

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

---

***Factores asociados al desempeño en el Examen Clínico Objetivo  
Estructurado de ciencias básicas de estudiantes de Medicina Humana***

---

**Área de investigación:**

Educación en ciencias de la salud

**Autora:**

Díaz León, Génesis Elizabeth

**Jurado evaluador:**

**Presidente:** Lozano Peralta, Katherine

**Secretario:** Morales Ramos, Eloisa

**Vocal:** Bustamante Cabrejo, Alexander

**Asesor:**

Díaz Plasencia, Juan

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7019-6609>

**TRUJILLO - PERÚ**

**2024**

**Fecha de sustentación: 01/02/24**

---

ORIGINALITY REPORT

---

15%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Internet Source	7%
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	3%
3	<a href="https://repositorio.unheval.edu.pe">repositorio.unheval.edu.pe</a> Internet Source	3%
4	<a href="https://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Internet Source	1%

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

### **Declaración de originalidad**

Yo, **Juan Alberto Díaz Plasencia**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "**Factores asociados al desempeño en el Examen Clínico Objetivo Estructurado de ciencias básicas de estudiantes de Medicina Humana**", autor **Génesis Elizabeth Díaz León**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 15%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el jueves 08 de febrero de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierten indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 08 de febrero de 2024

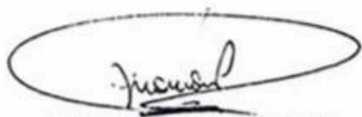
#### **ASESOR**

Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia

DNI: 17867164

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7019-6609>

FIRMA:



Dr. JUAN ALBERTO DIAZ PLASENCIA

#### **AUTOR**

Díaz León, Génesis Elizabeth

DNI: 75927679

FIRMA:



## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme la vida y cuidarme en cada momento.

A los pilares de mi vida, mi madre Julia León y mi padre Gustavo Díaz, quienes a pesar de todo siempre estuvieron allí para brindarme su apoyo incondicional. Espero en algún momento poder recompensar todo lo que han hecho por mi. Los amo.

A mi hermano Gustavo que siempre está presente para llenar de anécdotas y alegría mi vida.

A mis amigos y ahora colegas quienes a lo largo de los años de estudio reunimos incontables experiencias y horas de estudio; Sofia, Grecia, Majo, CJ, Diego y Claudia; sé que seremos los mejores profesionales.

A Fredo, la mascota que llegó a mi vida cuando menos lo esperaba para convertirse en el perro que me acompañó fielmente en cada desvelada académica.

A mi asesor, el Dr. Juan Díaz quien me guió y orientó durante todo el proceso de investigación.

Y por último pero no menos importante, a mi misma por tener resiliencia, por aprender de mis aciertos y más aún de mis errores, por todo el esfuerzo y dedicación que invertí en mi formación académica y por tomar las decisiones que cada día me convierten en una mejor versión de mi misma.

## **DEDICATORIA**

A todos los que creyeron en mí.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados al desempeño en el ECOE de ciencias básicas de los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio de casos y controles anidado en una cohorte. La población consistió en 237 estudiantes quienes terminaron el quinto semestre académico y fueron sometidos al Examen Clínico Objetivo Estructurado de Ciencias Básicas (ECO-E-CCBB). Los consentimientos informados y la data necesaria para ejecutar el estudio fueron recolectados a través de una encuesta virtual y mediante la información proporcionada por el programa de estudios. El análisis bivariado utilizó la prueba de Chi Cuadrado de Pearson y la U de Mann Witney; para el análisis multivariado se empleó la regresión logística.

**Resultados:** En el análisis bivariado, las variables que demostraron asociación estadística significativa ( $p < 0,05$ ) fueron el promedio ponderado acumulado y la nota obtenida en el examen teórico. En el análisis multivariado para las variables con asociación estadística, se evidenció que el promedio ponderado acumulado y la nota obtenida en el examen teórico mantuvieron su asociación estadística. ( $p < 0,05$ ). Las variables que no mostraron asociación con el desempeño, tanto en el análisis bivariado como en el multivariado, fueron la edad, el sexo, modalidad de ingreso y los estilos de aprendizaje.

**Conclusión:** Las variables promedio ponderado acumulado y nota obtenida en el examen teórico son factores asociados al desempeño en el ECOE de ciencias básicas de los estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

**Palabras clave:** ECOE, Desempeño académico, educación médica, CAMEA40 (Cuestionario Adaptado para Monitorizar Estilos de Aprendizaje).

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with performance in the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in basic sciences among students of Human Medicine at the Private University Antenor Orrego.

**Materials and Methods:** A nested case-control study was conducted within a cohort. The population consisted of 237 students who completed the fifth academic semester and underwent the Objective Structured Clinical Examination in Basic Sciences. Informed consents and the necessary data for the study were collected through a virtual survey and information provided by the curriculum program. Bivariate analysis used Pearson's Chi-square test and Mann-Whitney U test; logistic regression was employed for multivariate analysis.

**Results:** In the bivariate analysis, variables that showed a statistically significant association ( $p < 0.05$ ) were the cumulative weighted average and the score obtained in the theoretical examination. In the multivariate analysis for the statistically associated variables, it was evident that the cumulative weighted average and the score obtained in the theoretical examination maintained their statistical association ( $p < 0.05$ ). Variables such as age, gender, admission modality, and learning styles did not show association with performance in both bivariate and multivariate analysis.

**Conclusion:** Cumulative weighted average and score obtained in the theoretical examination are factors associated with performance in the OSCE in basic sciences among students of Human Medicine at the Private University Antenor Orrego.

**Keywords:** OSCE, Academic performance, medical education.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>4</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>7</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>II. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>16</b>
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>25</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>29</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b>	<b>34</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>35</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>36</b>
<b>VIII. ANEXOS</b>	<b>44</b>



## I. INTRODUCCIÓN

El formar un nuevo médico para los sistemas de salud en el mundo requiere un extenso periodo de adquisición de conocimientos teóricos y destrezas que se inicia en los primeros años de la carrera y se extiende hasta por siete años en la mayoría de programas de estudio<sup>1,2</sup>. Las diversas asignaturas de ciencias básicas suelen impartirse durante los primeros ciclos del pregrado y constituyen el principal soporte con el que contará el futuro médico para interpretar, explicar y solucionar los diversos síntomas y signos de las enfermedades que padezcan sus pacientes<sup>3,4</sup>.

El médico general egresado de los programas de estudio debe tener la capacidad de solucionar los problemas de salud de la población, por lo que se requiere la identificación apropiada de diversas enfermedades a través de la explicación de complejos mecanismos fisiopatológicos sustentados en conocimientos esenciales obtenidos en los cursos de ciencias básicas. Las asignaturas de ciencias básicas desarrollan áreas de máxima importancia para el médico general o especialista como son la fisiología, anatomía, histología, genética, embriología y bioquímica entre otras. Son estos conocimientos los que permitirán no sólo diagnosticar sino también prevenir y tratar oportunamente a la población <sup>1, 5, 6, 7</sup>.

Los diferentes programas de estudio de pregrado de Medicina Humana en el mundo han dividido los cursos de formación en dos grandes bloques, los de ciencias básicas y los de ciencias clínicas; todos ellos impartidos previo al último periodo de rotación hospitalaria pre profesional denominado internado médico <sup>1,8,9</sup>.

En los primeros dos semestres de la carrera de medicina suelen impartirse estos conocimientos básicos médicos de manera aislada; pero lo complejo del funcionamiento humano y la interdependencia entre los diferentes órganos y sistemas ha generado que existan cursos de integración de dicha información en asignaturas como morfofisiología o similares que buscan otorgar al estudiante una perspectiva amplia y única del funcionamiento del ser humano como un todo <sup>1,9,10</sup>.

La evaluación de lo aprendido en los diferentes cursos de medicina se ha realizado de manera habitual a lo largo del proceso de formación con un enfoque individual de cada asignatura mediante exámenes de conocimientos, pruebas escritas o casos clínicos en donde sólo se logra documentar el conocer y saber adquirido por el estudiante<sup>12,13</sup>. Para mejorar el proceso de evaluación en los futuros médicos se ha optado por aplicar diversos formatos de evaluación para que el conocimiento sea demostrado por los evaluados a través del uso de simulaciones, uso de pacientes estandarizados, maniqués y el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) que mediante la combinación de diferentes estaciones procura que la competencia clínica sea

documentada de forma más fidedigna en concordancia con los objetivos de aprendizaje esperados<sup>11,12,13,14,15,16</sup>.

El ECOE es una forma de evaluación ubicada en la parte superior de la pirámide de Miller y consiste en que el estudiante desarrolla un circuito de varias estaciones, estáticas o dinámicas, distribuidas de manera sucesiva en un circuito de ambientes durante un tiempo determinado que permita demostrar sus competencias en diversas áreas seleccionadas por un comité de expertos que elaboran la prueba. Habitualmente ha sido empleada en los cursos de clínicas; sin embargo, el formato también podría emplearse con validez y confiabilidad para los cursos de ciencias básicas<sup>13,16,17,18</sup>.

El emplear una evaluación tipo ECOE al finalizar el bloque de formación médica de ciencias básicas y no sólo durante los cursos de clínicas o al final de los mismos, permitirá identificar si el proceso de formación a ese nivel de la carrera está cumpliendo su finalidad y de no ser así efectuar las acciones necesarias para que dichos cursos logren el aporte requerido en la estructura de formación esperada para el alumno hasta ese momento<sup>19,20</sup>. No obstante, los resultados obtenidos por los estudiantes en las diversas evaluaciones a las que son sometidos durante el pregrado, incluyendo el ECOE, han sido vinculados a múltiples condiciones.<sup>21</sup>.

Por ejemplo, Al Rushood M y Al-Eisa A, en el año 2020, identificaron a través de un estudio descriptivo realizado en 286 estudiantes del sexto año que cursaban la pasantía de Pediatría en la Universidad de Kuwait que los

factores que predecían el rendimiento en el ECOE final fueron el desempeño en el examen escrito y en el ECOE desarrollados a mitad de la pasantía. Adicionalmente encontraron que existía correlación positiva entre el examen final y el ECOE final<sup>22</sup>.

Por otro lado, un estudio cualitativo realizado en el año 2020 por Kohansal M, Hosseini Z, Shamshiri M y Ajri-Khameslou M, buscó explicar los factores que afectaban el éxito de los estudiantes de enfermería en una evaluación de ECOE. Estos investigadores realizaron entrevistas a los 11 alumnos evaluados encontrando que las experiencia previas, el aprendizaje entre pares y la preparación general percibida facilitaron el éxito en el examen; a diferencia de la incertidumbre del examen, la extensión de la evaluación, la falta de atención, la falta de motivación y la falta de entrenamiento que resultaron ser barreras para lograr un buen desempeño en el ECOE<sup>23</sup>.

Adicionalmente, López Y. y Vélez W, realizaron una investigación en el año 2018 de carácter cuantitativo, no experimental, con un alcance correlacional para identificar los factores asociados al desempeño en el ECOE en 48 estudiantes del 12° semestre del programa de estudios de Medicina Humana de la Universidad Cooperativa de Colombia, encontrando que no existe relación entre los factores género, lugar de residencia, estrato socioeconómico, actividades extracurriculares y los estilos de aprendizaje predominantemente reflexivo, teórico y pragmático respecto al desempeño en el ECOE; así mismo, encontraron que la edad, el estilo de aprendizaje

predominantemente activo y el historial académico se asociaron al desempeño en el ECOE<sup>24</sup>.

Finalmente, Dong T, et al, mediante una cohorte de cinco años (2007-2011) buscaron identificar la relación entre el puntaje obtenido en un ECOE y otros indicadores habituales del desempeño académico en un grupo de 802 estudiantes de medicina del segundo y tercer año de formación. Es así que encontraron que el puntaje obtenido en el ECOE de segundo año tuvo una pobre correlación con el promedio de calificaciones obtenido durante ese mismo año de formación, con el USMLE STEP 1 y el USMLE STEP 2 CK; mientras que el puntaje obtenido en el ECOE de tercer año no tuvo correlación con el USMLE STEP 1, manteniendo una pobre correlación con el promedio de calificaciones y el USMLE STEP 2 CK<sup>25</sup>.

En definitiva, evaluar la influencia de los diferentes factores que están implicados en el buen desempeño académico desde los primeros semestres de formación a través de una evaluación de alta calidad como lo es el ECOE de ciencias básicas, es imprescindible para poder realizar intervenciones que busquen mejorar el proceso de aprendizaje y la adquisición de conocimientos básicos, además, también nos permitirá conocer el estado basal con el que los estudiantes ingresan a los semestres correspondientes a ciencias clínicas, con lo que se podría obtener información valiosa la cual posteriormente puede ser utilizada para mejorar un curriculum basado en resultados, mejorar la calidad educativa y cumplir con los estándares de acreditación.

## 1.1 Enunciado del problema:

¿Existe asociación entre el sexo, la edad, el promedio ponderado acumulado, la modalidad de ingreso, puntaje obtenido en el examen teórico de ciencias básicas y los estilos de aprendizaje con el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo semestre académico de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego?

## 1.2 Objetivos

- **Objetivo general:**

- Demostrar si existe asociación entre el sexo, la edad, el promedio ponderado acumulado, la modalidad de ingreso, puntaje obtenido en el examen teórico de ciencias básicas y los estilos de aprendizaje con el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo semestre académico de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

- **Objetivos específicos:**

- Determinar si existe asociación entre el sexo y el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Determinar si existe asociación entre la edad y el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

- Determinar si existe asociación entre el promedio ponderado acumulado y el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Determinar si existe asociación entre modalidad de ingreso y el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Determinar si existe asociación entre la nota obtenida en el examen teórico de ciencias básicas y el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Determinar si existe asociación entre los estilos de aprendizaje y el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Determinar mediante el análisis multivariado los factores independientes estadísticamente asociados con el desempeño en el ECOE-CCBB.

### **1.3 Hipótesis general**

- **Hipótesis alterna (H1):** Existe asociación entre el sexo, la edad, el promedio ponderado acumulado, modalidad de ingreso, puntaje obtenido en el examen teórico de ciencias básicas y los estilos de aprendizaje con el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

- **Hipótesis nula (H0):** No existe asociación entre el sexo, la edad, el promedio ponderado acumulado, modalidad de ingreso, puntaje obtenido en el examen teórico de ciencias básicas y los estilos de aprendizaje con el desempeño en el ECOE-CCBB de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 Diseño de estudio:

- **Tipo de estudio:** Casos y controles anidado en un cohorte.

### 2.2 Población, muestra y muestreo:

**2.2.1 Población:** Estudiantes pertenecientes al Programa de Estudio de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego que hayan concluido el V ciclo en el semestre 2021-10 y se encuentren cursando el VI ciclo durante el semestre 2021-20.

- **Criterios de selección:**
  - Estudiantes pertenecientes al Programa de Estudio de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego que cumplan los criterios de inclusión y exclusión:



- **Criterios de inclusión:**

- Estudiantes que hayan sido partícipes del ECOE-CCBB realizado en el semestre 2021-20.
- Estudiantes que hayan brindado su consentimiento informado para participar en el presente estudio.
- Estudiantes que hayan rendido el examen teórico de ciencias básicas (EXCIB).
- Estudiantes que hayan realizado el formulario virtual que contenía el CAMEA40 para determinación de los estilos de aprendizaje.
- Ambos sexos.

- **Criterios de exclusión:**

- Estudiantes que no hayan concluido el ECOE-CCBB.
- Segunda y Tercera matrícula.

### **2.2.2 Muestra y muestreo**

- **Unidad de análisis:** Cada uno de los estudiantes pertenecientes a la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego matriculados en el VI ciclo del semestre 2021-20, que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.
- **Unidad de muestreo:** No corresponde ya que se incluirá a toda la población participante.

- **Tipo de muestreo:** No probabilístico por conveniencia.
- **Tamaño muestral:** Es una población censal por lo que se considerará al total de participantes que cumplieron los criterios de selección al tratarse de una muestra censal.

### 2.3 DEFINICIÓN OPERACIONAL Y VARIABLES

Variable	Tipo	Escala	Definición operacional	Registro
<b>Variable dependiente</b>				
Desempeño en el ECOE	Cualitativa	Nominal	Puntaje obtenido en la evaluación de ECOE de ciencias básicas; se considerará aprobado si el participante obtuvo una puntuación mayor o igual a 11 puntos y desaprobado si obtuvo un puntaje menor a 11, en el sistema vigesimal.	-Aprobado -Desaprobado
<b>Variable independientes</b>				
Sexo	Cualitativa	Nominal	Se tomará como referencia el dato proporcionado por el participante mediante el instrumento de	-Femenino -Masculino

			recolección.	
Edad	Cuantitativa	De razón	Se tomará como referencia el dato proporcionado por el participante mediante el instrumento de recolección	Años cumplidos al momento de la realización del ECOE de ciencias básicas.
Puntaje obtenido en examen teórico de ciencias básicas (EXCIB)	Cuantitativa	De razón	Información será proporcionada por Programa de Medicina Humana.	0-20 puntos
Promedio ponderado acumulado	Cuantitativa	De razón	Información proporcionada por la Escuela Profesional de Medicina Humana respecto al promedio ponderado acumulado previo a la toma del ECOE.	0-20 puntos
Modalidad de ingreso	Cualitativa	Nominal	Se tomará como referencia el dato proporcionado por el participante mediante el instrumento de recolección	- CEPREU - Examen admisión ordinario - Examen de admisión extraordinario - Otros
Estilos de	Cualitativa	Ordinal	Se determinará a través	Activo

aprendizaje			de la aplicación del cuestionario validado CAMEA 40.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- muy bajo</li> <li>- bajo</li> <li>- moderado</li> <li>- alto</li> <li>- muy alto</li> </ul> <p>Pragmático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- muy bajo</li> <li>- bajo</li> <li>- moderado</li> <li>- alto</li> <li>- muy alto</li> </ul> <p>Reflexivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- muy bajo</li> <li>- bajo</li> <li>- moderado</li> <li>- alto</li> <li>- muy alto</li> </ul> <p>Teórico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- muy bajo</li> <li>- bajo</li> <li>- moderado</li> <li>- alto</li> <li>- muy alto</li> </ul>
-------------	--	--	--	---

#### 2.4 Procedimientos y técnicas:

Para iniciar con la ejecución del presente estudio, se necesitó la aprobación y el consentimiento del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego con la finalidad de realizar la investigación en los alumnos

pertenecientes al Programa de Estudios de Medicina Humana. Posterior a ello se difundió, a través de los delegados estudiantiles y también mediante visitas en aula, el link del formulario de Google® que recolectaría la información necesaria para el análisis estadístico así como también el consentimiento informado para la utilización de datos personales. La resolución de cada uno de estos formularios tuvo una duración aproximada de 15 minutos.

Para precisar los estilos de aprendizaje se utilizó el Cuestionario Adaptado para Monitorizar Estilos de Aprendizaje - CAMEA 40 (Anexo 1) el cual fue previamente modificado, probado y validado por Madrigal y Trujillo quienes estandarizaron este instrumento de medición que permite la categorización de los estilos de aprendizaje en activo, reflexivo, pragmático y teórico. Este cuestionario está conformado por 40 preguntas, las cuales se puntúan utilizando la escala de Likert. (1: nunca, 2: algunas veces, 3: muchas veces, 4: casi siempre, 5: siempre), asimismo, están distribuidas de manera equitativa de manera que 10 preguntas exploran cada estilo de aprendizaje de manera independiente (Anexo 2). La interpretación de este cuestionario se realizó en dos etapas. En un primer momento, se realizó la sumatoria de las preguntas que se corresponden para cada tipo de aprendizaje. Una vez que se obtuvieron las cuatro sumatorias -una por cada estilo de aprendizaje-, se clasificaron según el nivel al que correspondieron (1-18 puntos: muy bajo, 19-26 puntos: bajo, 27-34 puntos: moderado, 35-42 puntos: alto, 43-50 puntos: muy alto) con lo cual se obtuvieron los resultados que permitieron evidenciar la preponderancia o escasez de uno u otro estilo de aprendizaje.

Adicionalmente, el cuestionario recolectó la información requerida restante para el análisis estadístico (edad, sexo, modalidad de ingreso, etc). Por último, para corroborar la información académica, se solicitó a la dirección del Programa de Estudios de Medicina Humana la base de datos de los resultados obtenidos por los estudiantes partícipes del ECOE de ciencias básicas desarrollado en el mes de diciembre del año 2021. Así como también los promedios ponderados y la nota obtenida en el examen teórico (EXCIB).

Respecto al ECOE de ciencias básicas, este fue aplicado a los estudiantes que culminaron el quinto ciclo y que se encontraban cursando el sexto ciclo de su formación de pregrado, lo que corresponde en nuestra casa de estudios a los semestres correspondientes a las asignaturas de ciencias básicas. Para ello, 30 días antes de su ejecución se designó un comité de prueba liderado por el decano de la Facultad de Medicina, la directora del Programa de Estudios de Medicina Humana y el coordinador médico del Instituto de Competencias y Destrezas Médicas (ICODEM). A su vez se incluyeron los docentes coordinadores y un docente por cada uno de los siguientes cursos: Biología, Anatomía, Fisiología, Bioquímica y Nutrición Humana, Histología, Genética y Embriología, Inmunología, Patología General, Microbiología, Parasitología, Salud y Sociedad, Farmacología Básica y Semiología Médica. El equipo previamente indicado elaboró 15 estaciones de las cuales 12 estaciones fueron estáticas y 03 estaciones correspondientes al área de semiología fueron dinámicas. Las estaciones estáticas requerían que mediante un caso clínico y la interpretación de información proporcionada el estudiante identifique mecanismos o alteraciones de la estructura o función acordes a cada curso; mientras que para las estaciones dinámicas de semiología se empleó un paciente

simulado, imágenes o pruebas de gabinete para que el estudiante diagnostique diversos síndromes clínicos. Para cada estación se consideró un tiempo de 4 minutos. La ejecución de la evaluación coincidió con el periodo de pandemia por lo que se realizó de manera remota y justificó agregar al equipo evaluador tres ingenieros de sistemas para dar soporte a estudiantes y docentes antes y durante la evaluación. Todos los participantes estudiantes y evaluadores recibieron una inducción remota por parte del equipo técnico y responsable de la prueba 1 semana antes de la prueba. Las estaciones estáticas emplearon la plataforma ZOOM® y la plataforma Moodle® mientras que las estaciones dinámicas sólo emplearon la primera de ellas. Además las estaciones dinámicas emplearon pacientes simulados los que fueron ubicados presencialmente en las instalaciones del instituto de competencias y destrezas médicas.

El examen teórico de ciencias básicas (EXCIB), estuvo constituido por 100 preguntas de opción múltiple, pudiendo ser la calificación obtenida de 0 a 20 puntos. Este se llevó a cabo de manera virtual dos semanas después de la ejecución del ECOE-CCBB.

## **2.5 Plan de análisis de datos:**

- **Estadística descriptiva:**

- Se utilizaron medidas de dispersión (medias, desviaciones estándar, porcentajes, proporciones, etc).

- **Estadística analítica:**

- Para el análisis bivariado, se utilizó en las variables categóricas la prueba de Chi-cuadrado o U de Mann-Whitney. La prueba fue significativa si el valor de  $p < 0,05$ .
- Para el análisis multivariado se utilizó la prueba de regresión logística. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.
- Se utilizó el software IBM® SPSS Statistics.

## **2.6 Aspectos éticos:**

El presente estudio se llevó a cabo teniendo en cuenta los principios de ética y la ley de protección de datos personales, asimismo se ejecutó una vez que el Comité de Ética de la UPAO manifestó su conformidad con esta investigación.

En relación a los principios de la ética, se tuvo respeto por los participantes y por su autonomía para decidir ser parte de este estudio a través de la obtención de un consentimiento informado de participación voluntaria. Respecto a la beneficencia y no maleficencia, la participación del estudiante permitió identificar condiciones vinculadas al desempeño en el ECOE con el propósito de desarrollar estrategias de mejora; al tratarse de un estudio observacional no existió la posibilidad de producir daño o eventos adversos en los participantes. Finalmente, se tuvo en consideración el principio de justicia debido a que todos los participantes atravesarán los mismos procesos a lo largo de la ejecución de esta investigación.



Puesto que se manejó información personal y del historial académico, se tuvo en cuenta -como se mencionó anteriormente- la ley de protección de datos personales N° 29733, por lo que toda la información se manejó en estricta confidencialidad y sólo con fines de investigación.

### **III. RESULTADOS**

La información de los resultados se obtuvo a través de una encuesta virtual utilizando la plataforma Forms de Google®. De los 307 estudiantes que rindieron el ECOE-CCBB, sólo 237 cumplieron con los criterios de selección por lo que la data recolectada de estos estudiantes fue la que se consideró para ejecutar el análisis estadístico.

Como se observa en la Tabla N°1, de los 237 estudiantes incluidos en el estudio, el 75.11% (n=178) aprobó el ECOE de ciencias básicas, mientras que el 24.89% (n=59) obtuvo notas desaprobatorias.

En relación al grupo de estudiantes que aprobaron el ECOE de ciencias básicas se encontró que la edad tuvo una mediana de 20 años (19-21). La mediana referente al promedio ponderado fue de 13 puntos (12,2-13,9) y en el caso de la nota obtenida en el EXCIB la mediana fue de 16 puntos (10-19). Respecto al sexo, el 66.3% (n=118) fueron estudiantes femeninas y el 33.7% (n=60) fueron de sexo masculino. Acerca de la modalidad de ingreso, el 45.5% (n=81) ingresó a través del examen de admisión ordinario, el 24.7% (n=44) a través de la CEPREU, el 18,5% (n=33)

mediante el examen de admisión extraordinario; siendo estas las modalidades de ingreso más frecuentes. Referente a los estilos de aprendizaje, teniendo en cuenta los niveles más frecuentes de cada estilo, el 33.1% (n=59) obtuvo un nivel muy alto del estilo activo, el 32.6% (n=58) un nivel moderado del estilo pragmático, el 33.7% (n=60) un nivel moderado del estilo reflexivo y el 34.8% (n=62) un nivel moderado del estilo teórico, siendo este último el predominante en este grupo de estudiantes (Tabla N°2).

Por otro lado, en el grupo de estudiantes que desaprobaron el ECOE de ciencias básicas se encontró que la edad tuvo una mediana de 20 años (19-21). La mediana referente al promedio ponderado fue de 12 puntos (11,4-12,7) y en el caso de la nota obtenida en el EXCIB la mediana fue de 10 puntos (8-19). Respecto al sexo, el 61.0% (n=36) fueron estudiantes femeninas y el 39.% (n=23) fueron de sexo masculino. Acerca de la modalidad de ingreso, el 45.8% (n=27) ingresó a través del examen de admisión ordinario, el 23.7% (n=14) a través de la CEPREU, el 23,7% (n=14) mediante el examen de admisión extraordinario; siendo estas las modalidades de ingreso más frecuentes. Referente a los estilos de aprendizaje, teniendo en cuenta los niveles más frecuentes de cada estilo, el 35.6% (n=21) obtuvo un nivel moderado del estilo pragmático, el 37.3% (n=22) obtuvo un nivel moderado del estilo reflexivo y el 40.7% (n=24) obtuvo un nivel moderado tanto para el estilo activo como para el estilo teórico, siendo estos dos últimos los predominantes en este grupo de pacientes.

Entre los factores considerados, los que contaron con significancia estadística ( $p < 0,05$ ) a través del análisis bivariado fueron el puntaje obtenido en el EXCIB y el promedio ponderado acumulado, tal y como se observa en la Tabla N°2.

En el análisis multivariado para las variables que tuvieron significancia estadística en el análisis bivariado, se demostró que los factores asociados para aprobar del ECOE de ciencias básicas fueron la nota obtenida en el EXCIB y el promedio ponderado acumulado (Tabla N°3).

**TABLA 1: Porcentaje de estudiantes de Medicina de UPAO que aprobaron el ECOE de ciencias básicas**

Nota aprobatoria en el ECOE	Frecuencia	%
Si	178	75.11
No	59	24.89
Total	237	100%

**TABLA 2: Factores asociados a la nota aprobatoria en el ECOE de ciencias básicas de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego**

Factores	Desempeño en el ECOE de ciencias básicas		p
	Aprobado = 178	Desaprobado = 59	
Edad	20 (19 21)	20 (19 21)	0.675

	<b>EXCIB</b>	<b>16 (10 19)</b>	<b>10 (8 19)</b>	<b>0.002*</b>		
	<b>Promedio ponderado acumulado</b>	<b>13 (12,2 13,9)</b>	<b>12 (11,4 12,7)</b>	<b>&lt; 0,001*</b>		
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	<b>118</b>	<b>66.3 %</b>	<b>36</b>	<b>61.0 %</b>	<b>0.462</b>
	<b>Masculino</b>	<b>60</b>	<b>33.7 %</b>	<b>23</b>	<b>39.0 %</b>	
	<b>CEPREU</b>	<b>44</b>	<b>24.7 %</b>	<b>14</b>	<b>23.7 %</b>	
<b>Modalidad de ingreso</b>	<b>Examen admisión ordinario</b>	<b>81</b>	<b>45.5 %</b>	<b>27</b>	<b>45.8 %</b>	<b>0.6848</b>
	<b>Examen de admisión extraordinario</b>	<b>33</b>	<b>18.5 %</b>	<b>14</b>	<b>23.7 %</b>	
	<b>Otros</b>	<b>20</b>	<b>11.2 %</b>	<b>4</b>	<b>6.8 %</b>	
<b>Estilos de aprendizaje</b>						
	<b>Muy bajo</b>	<b>6</b>	<b>3.4 %</b>	<b>4</b>	<b>6.8 %</b>	
	<b>Bajo</b>	<b>10</b>	<b>5.6 %</b>	<b>4</b>	<b>6.8 %</b>	
<b>Activo</b>	<b>Moderado</b>	<b>55</b>	<b>30.9 %</b>	<b>24</b>	<b>40.7 %</b>	<b>0.363</b>
	<b>Alto</b>	<b>48</b>	<b>27.0 %</b>	<b>11</b>	<b>18.6 %</b>	
	<b>Muy alto</b>	<b>59</b>	<b>33.1 %</b>	<b>16</b>	<b>27.1 %</b>	
<b>Pragmático</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>5</b>	<b>2.8 %</b>	<b>1</b>	<b>1.7 %</b>	<b>0.367</b>
	<b>Bajo</b>	<b>13</b>	<b>7.3 %</b>	<b>9</b>	<b>15.3 %</b>	
	<b>Moderado</b>	<b>58</b>	<b>32.6 %</b>	<b>21</b>	<b>35.6 %</b>	
	<b>Alto</b>	<b>50</b>	<b>28.1 %</b>	<b>15</b>	<b>25.4 %</b>	
	<b>Muy alto</b>	<b>52</b>	<b>29.2 %</b>	<b>13</b>	<b>22.0 %</b>	
<b>Reflexivo</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>4</b>	<b>2.2 %</b>	<b>3</b>	<b>5.1 %</b>	<b>0.993</b>
	<b>Bajo</b>	<b>14</b>	<b>7.9 %</b>	<b>4</b>	<b>6.8 %</b>	
	<b>Moderado</b>	<b>60</b>	<b>33.7 %</b>	<b>22</b>	<b>37.3 %</b>	
	<b>Alto</b>	<b>50</b>	<b>28.1 %</b>	<b>16</b>	<b>27.1 %</b>	
	<b>Muy alto</b>	<b>50</b>	<b>28.1 %</b>	<b>14</b>	<b>23.7 %</b>	
<b>Teórico</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>4</b>	<b>2.2 %</b>	<b>1</b>	<b>1.7 %</b>	<b>0.911</b>

Bajo	15	8.4 %	5	8.5 %
Moderado	62	34.8 %	24	40.7 %
Alto	49	27.5 %	13	22.0 %
Muy alto	48	27.0 %	16	27.1 %

mediana (P25 P75), U de Mann-Whitney ,\*significativo

n, %, X<sup>2</sup> de Pearson, \*significativo

**TABLA N°3: Análisis multivariado de los factores independientes estadísticamente asociados al desempeño en el examen clínico objetivo estructurado de ciencias básicas de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego**

Variables	B	Error estándar	Wald	gl	p	Exp(B)	IC 95% para	
							EXP(B)	
							Inferior	Superior
EXCIB	0.088	0.032	7.433	1	0.006	1.092	1.025	1.163
Promedio ponderado acumulado	0.952	0.174	29.877	1	0.000	2.591	1.842	3.645
Constante	-12.018	2.213	29.495	1	0.000	0.000		

Regresión logística: Chi Cuadrado = 48,450 p < 0,001

#### IV. DISCUSIÓN

Nuestros resultados evidenciaron que el puntaje obtenido en el examen teórico de ciencias básicas (EXCIB) se asoció con un desempeño aprobatorio en el ECOE de ciencias básicas. Lebdai S, Bouvard B, Martin L, et al.<sup>26</sup>; realizaron un estudio

observacional prospectivo comparando la puntuación obtenida en el ECOE con evaluaciones teóricas tradicionales en alumnos del 6to año de la Facultad de Salud de la Universidad de Angers en Francia donde encontraron que la mayoría de estudiantes obtuvo una puntuación mayor a 10 puntos -en una escala numérica del 1 al 20- en el ECOE lo cual se vinculó de manera significativa ( $p < 0.004$ ) a una puntuación mayor a 10 puntos en el examen teórico de casos clínicos, por lo que también en este estudio se respalda la noción de que el aprendizaje teórico, evaluado mediante pruebas escritas, está vinculado al desempeño en el ECOE, lo que indica una relación entre el conocimiento teórico adquirido y la capacidad para aplicar ese conocimiento en un entorno clínico simulado. Es pertinente mencionar que a diferencia de nuestro estudio, en la investigación previamente mencionada el ECOE consistió en 9 estaciones de 7 minutos cada una, mientras que nuestro ECOE estuvo conformado por 15 estaciones de 4 minutos cada una, además, nuestra prueba teórica EXCIB consistió en 100 preguntas de opción múltiple mientras que en la investigación realizada por los autores anteriormente citados en 10-15 preguntas de opción múltiple. Esta variación en la estructura de nuestras evaluaciones proporcionó un mayor número de oportunidades de evaluación, lo que sugiere que pudimos explorar y evaluar un espectro más amplio de competencias adquiridas en comparación con el estudio mencionado. Sin embargo, a pesar de nuestros resultados, es necesario que conozcamos que en la investigación realizada por Chang O. y colaboradores <sup>27</sup> se ha observado que la relación entre los ECOEs y otros métodos de evaluación, como cuestionarios de opción múltiple, pruebas de respuesta corta, calificaciones clínicas y exámenes escritos, tiende a ser baja. Esta discrepancia puede explicarse debido a que los exámenes tipo ECOEs evalúan

competencias diferentes a las pruebas escritas o que ambos métodos involucran diferentes etapas de aprendizaje.

Asimismo, se evidenció a través de nuestra investigación que el promedio ponderado acumulado se asoció con un desempeño aprobatorio en el ECOE de ciencias básicas. M. Nguyen y colaboradores<sup>28</sup> también encontraron, a través de un estudio observacional prospectivo, relación entre el conocimiento previo documentado a través del promedio obtenido en las evaluaciones teóricas de los años 2021-2022 y el examen ECOE de la mitad del periodo de formación médica tomado a los estudiantes de 4to y 5to año de la facultad de medicina de la Universidad de Dijon. A pesar de la similitud en nuestros resultados, el promedio de nuestras notas teóricas reflejó el conocimiento obtenido a lo largo de 05 semestres académicos por lo que consideramos que la medición que nosotros realizamos es más precisa puesto que incluimos un mayor número de notas que los autores antes mencionados. Sumado a ello, los resultados obtenidos por Díaz P.<sup>29</sup>, los cuales tienen especial relevancia ya su investigación fue realizada en la misma casa de estudios, indicaron que existe correlación moderada entre el promedio ponderado y el ECOE del curso de Cirugía I, lo cual fue atribuido a estos estudiantes tendrían una mayor capacidad de integrar el conocimiento teórico base con las destrezas clínicas prácticas. Los resultados de nuestro estudio respaldan esta idea al mostrar que los estudiantes con un historial académico sobresaliente, medido por un promedio acumulado alto, obtienen una calificación superior en la nota final de la ECOE. Este hallazgo puede interpretarse considerando que un estudiante con un buen desempeño académico ha desarrollado competencias sólidas, lo que le capacita

para gestionar eficazmente su propio conocimiento y enfrentar esta estrategia de evaluación con mayor habilidad y confianza.

En contraste, no se reveló asociación entre el sexo de los participantes y el rendimiento en el ECOE, contradiciendo estudios como el de Eftekhar et al., quien encontró que el sexo masculino se asocia con puntuaciones altas en el ECOE. En el estudio previamente citado, participaron 130 individuos, de los cuales 76 eran mujeres y 54 hombres, evaluados a través de un ECOE que constaba de 12 estaciones de 5 minutos cada una<sup>30</sup>. A pesar de la similitud en la ejecución del ECOE entre ambos estudios, nuestra investigación posee casi el doble de la población. Esta diferencia en la cantidad de participantes sugiere una mayor representatividad estadística en nuestro estudio, lo que podría respaldar una perspectiva más robusta sobre la falta de relación entre el sexo de los participantes y su desempeño en esta evaluación específica.

Por otro lado, en el estudio de Y. López y W. Vélez<sup>22</sup> se encontró que los estudiantes más jóvenes mostraban un mejor rendimiento en el ECOE. Esta relación se atribuyó a que, con el aumento de la edad, los estudiantes suelen enfrentarse a más responsabilidades sociales que podrían incidir en un rendimiento académico inferior. Sin embargo, en nuestra investigación, no se encontró una relación entre la edad y el desempeño en el ECOE de ciencias básicas. Es posible que esta discrepancia se explique porque la mediana de la edad, en nuestra investigación, fue para ambos grupos (aprobados y desaprobados) de 20 años, ya que por motivos culturales y sociales, los estudiantes ingresan a la universidad mayormente entre los 17-18 años de manera que al llegar al quinto semestre de la carrera, tienen predominante 20



años. Es importante considerar que la investigación mencionada anteriormente se llevó a cabo en estudiantes del duodécimo semestre, lo que implica un período académico más prolongado. Esta prolongación en el tiempo de formación puede verse influenciada por la deserción o inclusión de estudiantes, lo que potencialmente aumentaría la variabilidad en las edades dentro del grupo estudiado. Este factor adicional podría impactar en la composición y la dinámica del grupo de estudiantes, lo cual podría ser un punto a tener en cuenta al analizar y comparar los resultados obtenidos en diferentes estudios.

Respecto a la modalidad de ingreso, nuestra investigación no identificó una relación entre esta variable y el rendimiento en el ECOE de ciencias básicas. Aunque no se ha encontrado un estudio específico que analice la relación entre estas variables, la investigación de K. Payano<sup>31</sup> sugiere que no existe una conexión entre la modalidad de admisión y el desempeño académico. Estos resultados están en línea con los informes de Guevara<sup>32</sup>, quienes indicaron que una vez que los estudiantes ingresan a la universidad, la dedicación al estudio y los procesos de enseñanza-aprendizaje se vuelven más importantes.

En relación a los estilos de aprendizaje, nuestra investigación no demostró una asociación entre ningún estilo de aprendizaje y el desempeño en el ECOE de ciencias básicas. No obstante, Y. López y W. Vélez<sup>22</sup> identificaron que los estudiantes con el estilo de aprendizaje predominantemente activo logran aprobar la evaluación. Sin embargo, nuestros resultados no pueden ser del todo comparables puesto que los autores anteriormente solo tomaron como referencia el estilo predominante de aprendizaje, mientras que en nuestro estudio consideramos el nivel

(muy bajo, bajo, moderado, alto, muy alto) de cada estilo de aprendizaje puesto que fue común encontrar en nuestra población que los estudiantes tenían el mismo nivel de preponderancia en diferentes estilos de aprendizaje, por lo que no pudimos seleccionar un solo estilo. Aún así, los resultados obtenidos en nuestra investigación se equiparan con los obtenidos por Wilkinson T, Boohan M, Stevenson M<sup>33</sup> quienes llegaron a la conclusión de que los estilos de aprendizaje no se relacionan con el rendimiento académico.

## V. CONCLUSIONES

- Existe asociación entre las variables puntaje obtenido en el EXCIB y el promedio ponderado acumulado con el desempeño aprobatorio en el examen clínico objetivo estructurado de ciencias básicas de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- No existe asociación entre las variables edad, sexo, modalidad de ingreso y estilos de aprendizaje con el desempeño aprobatorio en el examen clínico objetivo estructurado de ciencias básicas de los estudiantes que culminaron el quinto ciclo de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Diseñar un plan curricular que garantice el cumplimiento de los objetivos académicos en los cursos de ciencias básicas, con la finalidad de ello se vea reflejado en los promedios ponderados acumulativos.
- Implementar sistemas de monitoreo del progreso académico de los estudiantes a lo largo de los ciclos, especialmente en relación con el promedio ponderado acumulado.
- Establecer programas de preparación específicos para el Examen Teórico de Ciencias Básicas.
- Investigar la asociación de otras variables como la presencia de ansiedad y/o depresión, tiempo dedicado a estudiar, carga de trabajo extracurricular, etc; en el desempeño en el ECOE de ciencias básicas.
- Investigar si el desempeño en el ECOE de ciencias básicas puede ser un predictor del desempeño en el Examen Nacional de Medicina (ENAM).

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pangaro L. The role and value of the basic sciences in medical education: The perspective of clinical education -students' progress from understanding to action. IAMSE. 2011 [citado el 11 de abril del 2023]; 20(3):307-313 Disponible en: <http://www.iamse.org/mse-article/the-role-and-value-of-the-basic-sciences-in-medical-education-the-perspective-of-clinical-education-students-progress-from-understanding-to-action/>
2. Bermúdez-García Alejandro, Allagual de la Quintana Alfredo, Farfán-Delgado Fernando. Educación médica en Perú. FEM (Ed. impresa) [Internet]. 2020 [citado 11 de abril del 2023] Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2014-98322020000100002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000100002&lng=es)
3. Weston WW. Do we pay enough attention to science in medical education? Can Med Educ J. 2018 [citado el 11 de abril del 2023] 27;9(3):e109-e114. PMID: 30140355; PMCID: PMC6104321. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6104321/>
4. Dominguez I, Zumwalt AC. Integrating the basic sciences in medical curricula: focus on the basic scientists. Adv Physiol Educ [Internet]. 2020 [citado el 11 de abril del 2023];44(2):119–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/advan.00172.2019>
5. Burk-Rafel J, Marin M, Triola M, Fancher T, Ko M, Mejicano G, et al. The AMA graduate profile: Tracking medical school graduates into practice. Acad Med [Internet]. 2021 [citado el 12 de abril de 2023];96(11S):S178–9.

Disponible

en:

[https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2021/11001/The\\_AMA\\_Graduate\\_Profile\\_Tracking\\_Medical\\_School.32.aspx](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2021/11001/The_AMA_Graduate_Profile_Tracking_Medical_School.32.aspx)

6. Simpson D, Sullivan GM, Artino AR Jr, Deiorio NM, Yarris LM. Envisioning graduate medical education in 2030. *J Grad Med Educ* [Internet]. 2020 [citado el 13 de abril de 2023];12(3):235–40. Disponible en: <https://institutionalrepository.aah.org/faculty/98/>
7. Gwee MCE, Samarasekera D, Chay-Hoon T. Role of basic sciences in 21st century medical education: An Asian perspective [Internet]. *Apbsea.org*. [citado el 13 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.apbsea.org/assets/apbsearticles/a2.pdf>
8. Woods NN, Neville AJ, Levinson AJ, Howey EHA, Oczkowski WJ, Norman GR. The value of basic science in clinical diagnosis. *Acad Med* [Internet]. 2006 [citado el 13 de abril de 2023];81(10 Suppl):S124-7. Disponible en: [https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2006/10001/The\\_Valu\\_e\\_of\\_Basic\\_Science\\_in\\_Clinical\\_Diagnosis.31.asp](https://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2006/10001/The_Valu_e_of_Basic_Science_in_Clinical_Diagnosis.31.asp)
9. Ricotta DN, Hale AJ, Freed JA, Scribner TE, Zeidel ML, Herzig SJ. Generalists as clinical physiologists: Bringing science back to the bedside. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2021 [citado el 11 de abril del 2023];36(12):3847–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-021-06978-0>
10. Goshu BT. Basic medical sciences knowledge retention for clinical practice. *Adv Med Educ Pract* [Internet]. 2022 [citado el 11 de abril del 2023];13:475–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/AMEP.S364631>
11. Morrison J. ABC of learning and teaching in medicine: Evaluation.

- BMJ [Internet]. 2003 [citado el 13 de abril de 2023];326(7385):385–7. Disponible en: <https://www.bumc.bu.edu/facdev-medicine/files/2010/06/evaluation-BMJ.pdf>
12. Odeh Mustafa FY, Murcia Zuluaga MC, Saavedra Cuenca T. ECOE y examen teórico, dos grandes herramientas para realizar un examen preparatorio integral en medicina. Desarro Profr Universitario [Internet]. 2020 [citado el 13 de abril de 2023];8(1):45–57. Disponible en: <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/402>
13. Ticse R. El Examen Clínico Objetivo Estructurado (COE) en la evaluación de competencias de comunicación y profesionalismo en los programas de especialización en Medicina. Rev Medica Hered [Internet]. 2017 [citado el 13 de abril 2023];28(3):192. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2017000300010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2017000300010)
14. Zayyan M. Objective Structured Clinical Examination: The Assessment of Choice. Oman Med J 2011 [citado el 13 de abril del 2023]; 26(4):219-222. Available from [http://www.omjournal.org/fulltext\\_PDF.aspx?DetailsID=114&type=fulltext](http://www.omjournal.org/fulltext_PDF.aspx?DetailsID=114&type=fulltext)
15. Maroto Marín O, Hernández Mata A. Examen clínico objetivo estructurado. Una opción de evaluación para la Clínica de Ciencias Restaurativas. 2014 [citado el 13 de abril de 2023]; Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/21363>
16. Khan KZ, Ramachandran S, Gaunt K, Pushkar P. The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: an

- historical and theoretical perspective. *Med Teach* [Internet]. 2013 [citado el 13 de abril del 2023];35(9):e1437-46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/0142159X.2013.818634>
17. Witheridge A, Ferns G, Scott-Smith W. Revisiting Miller's pyramid in medical education: the gap between traditional assessment and diagnostic reasoning. *Int J Med Educ* [Internet]. 2019 [citado el 14 de abril del 2023];10:191-2. Disponible en: <https://www.ijme.net/archive/10/revisiting-miller-s-pyramid.pdf>
18. Hetaimish B, Elbadawi H. OSCE assessment for medical student clinical skills and performance, are we doing it the right way? *Int J Sci Res (Raipur)* [Internet]. 2015 [citado el 14 de abril de 2023];4(11):963-7. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/da9db672bf28542def6b111a498aa2a7b194722d>
19. Furmedge DS, Smith L-J, Sturrock A. Developing doctors: what are the attitudes and perceptions of year 1 and 2 medical students towards a new integrated formative objective structured clinical examination? *BMC Med Educ* [Internet]. 2016 [citado el 14 de abril del 2023];16(1):32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-016-0542-3>
20. Seidman PA, Maloney LM, Olvet DM, Chandran L. Preclinical simulation training of medical students results in better procedural skills performance in end of the year three objective structured clinical evaluation assessments. *Med Sci Educ* [Internet]. 2017 [citado el 14 de abril del 2023];27(1):89-96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40670-017-0371-y>



21. Hernández-Yépez PJ, Contreras-Carmona PJ, Inga-Berrospi F, Basurto Ayala P, Valladares-Garrido MJ. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. Rev Cuba Med Mil [Internet]. 2022 [citado el 16 de abril de 2023];51(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572022000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572022000100006)
22. Al Rushood M, Al-Eisa A. Factors predicting students' performance in the final pediatrics OSCE. PLoS One [Internet]. 2020 [citado el 16 de abril del 2023];15(9):e0236484. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0236484>
23. Kohansal M, Hosseini Z, Shamshiri M, Ajri-Khameslou M, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran, et al. Explaining the factors affecting the success of the nursing students in OSCE exam: A qualitative content analysis study. Journal of Health and Care [Internet]. 2020 [citado el 20 de abril de 2023];22(3):185–98. Disponible en: [https://hcjournal.arums.ac.ir/browse.php?a\\_id=1220&sid=1&slc\\_lang=en](https://hcjournal.arums.ac.ir/browse.php?a_id=1220&sid=1&slc_lang=en)
24. López Y, Vélez W. Factores Asociados al Desempeño de los Estudiantes de Medicina de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Medellín en la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada [Tesis de maestría]. Colombia: Universidad de Antioquía: 2018 [citado el 20 de abril del 2023]. Recuperado a partir de: <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/5f78d74b-a699-427b-98>

9e-5525902de41f/Acta+comit%C3%A9+programa+24+-+2018.docx?MOD=AJPERES&CVID=msIL.WN

25. Dong T, Saguil A, Artino AR Jr, Gilliland WR, Waechter DM, Lopreato J, et al. Relationship between OSCE scores and other typical medical school performance indicators: a 5-year cohort study. *Mil Med* [Internet]. 2012 [citado el 20 de abril de 2023];177(9 Suppl):44–6. Disponible en: [https://academic.oup.com/milmed/article/177/suppl\\_9/44/4345540](https://academic.oup.com/milmed/article/177/suppl_9/44/4345540)
26. Lebdai S, Bouvard B, Martin L, Annweiler C, Lerolle N, Rineau E. Objective structured clinical examination versus traditional written examinations: a prospective observational study. *BMC Med Educ* [Internet]. 2023 [citado el 12 de diciembre del 2023] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-023-04050-5>
27. Chang O, Holbrook AM, Lohit S, Deng J, Xu J, Lee M, et al. Comparability of objective Structured Clinical Examinations (OSCEs) and written tests for assessing medical school students' competencies: A scoping review. *Eval Health Prof* [Internet]. 2023 [citado el 15 de diciembre de 2023];46(3):213–24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36959750/>
28. Nguyen M, Beltramo G, Audia S, Devilliers H, Laurent A, Blot M. Corrélation entre les notes obtenues aux ECOS et aux épreuves de connaissances et analyse des facteurs associés à une meilleure réussite aux ECOS chez les étudiants de DFASM1 et 2 au CHU de Dijon. *Rev Med Interne* [Internet]. 2023 [citado el 15 de diciembre del 2023];44(6):274–81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37024357/>

29. Díaz-Plasencia JA, Moreno-Castillo PA, Calmet-Ipince J, Yan-Quiroz E, Díaz-Villazón M, Iglesias-Obando A, et al. Validez concurrente del examen clínico objetivo estructurado con el portafolio electrónico, examen teórico y promedio ponderado en estudiantes de cirugía de la Universidad Privada Antenor Orrego. FEM Rev Fund Educ Médica [Internet]. 2016 [citado el 17 de diciembre del 2023];19(5):237–45. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2014-98322016000500005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2014-98322016000500005)
30. Eftekhar H, Labaf A, Anvari P, Jamali A, Sheybaee-Moghaddam F. Association of the pre-internship objective structured clinical examination in final year medical students with comprehensive written examinations. Med Educ Online [Internet]. 2012 [citado el 17 de diciembre de 2023];17(1):15958. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22547924/>
31. Camacho P, Brian K. Rendimiento académico según modalidad de ingreso a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres - Filial Norte en el período 2011-2015. Universidad de San Martín de Porres; 2018 [citado el 17 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3197>
32. Guevara M, Terán I, Rodríguez Z. La admisión y el rendimiento académico en los estudios de medicina: Escuela de Medicina “Dr. Witremundo Torrealba” Universidad de Carabobo, Venezuela. Salud Comunidad [Internet]. 2011 [citado el 18 de diciembre del 2023];9(2):34–43. Disponible en: <http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1690-32932011000200005&script=sci>

\_abstract

33. Wilkinson T, Boohan M, Stevenson M. Does learning style influence academic performance in different forms of assessment? J Anat [Internet]. 2014 [citado el 18 de diciembre del 2024] ;224(3):304–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24524209/>

## VIII. ANEXOS

### 8.1 Anexo n°1

#### Ítems del Cuestionario CAMEA 40

1. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
2. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias aun saltando normas establecidas.
3. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
4. Me tomo el tiempo necesario para realizar mi trabajo a conciencia
5. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio.
6. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.
7. Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas.
8. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
9. Cuando hay una discusión, me gusta ser directo.
10. Puedo separar mi trabajo de lo afectivo en las tareas que realizo.
11. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.
12. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
13. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información, cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
14. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
15. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
16. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.
17. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
18. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
19. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
20. Pienso que son más sólidas las decisiones basadas en un minucioso análisis que las poco razonadas.

21. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
22. En conjunto hablo más que escucho.
23. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
24. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
25. Me gusta buscar nuevas experiencias.
26. Me atrae el experimentar y practicar con las últimas novedades.
27. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
28. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
29. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
30. Observo que puedo mantener la independencia y la calma en las discusiones.
31. Planifico las cosas pensando en el futuro.
32. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.
33. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
34. Me resulta incómodo tener que planificar las cosas.
35. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
36. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
37. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos.
38. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
39. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
40. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.

## 8.2 Anexo n°2

### Distribución de las preguntas por estilo de aprendizaje

ACTIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMÁTIC O
2	4	1	3
7	13	5	6
12	14	10	8
15	18	11	9
16	20	21	17
19	23	24	26
22	27	30	28
25	29	31	35
34	32	33	37
39	40	36	38

## 8.3 Anexo n°3

### Hoja de recolección de datos

Número de formulario	
Sexo	Masculino ( ) Femenino ( )
Edad	..... años
Modalidad de ingreso	CEPREU ( ) Examen admisión ordinario ( )

	<b>Examen de admisión extraordinario ( )</b> <b>Otros ( )</b>
<b>Promedio ponderado acumulado</b>	..... puntos
<b>Puntaje obtenido en examen teórico de ciencias básicas</b>	..... puntos
<b>Estilos de aprendizaje</b>	<b>Activo</b> - muy bajo ( ) - bajo ( ) - moderado ( ) - alto ( ) - muy alto ( ) <b>Pragmático</b> - muy bajo ( ) - bajo ( ) - moderado ( ) - alto ( ) - muy alto ( ) <b>Reflexivo</b> - muy bajo ( ) - bajo ( ) - moderado ( ) - alto ( ) - muy alto ( ) <b>Teórico</b> - muy bajo ( ) - bajo ( ) - moderado ( ) - alto ( ) - muy alto ( )

#### 8.4 Consentimiento Informado



Yo, \_\_\_\_\_, una vez informado sobre el objetivo, los procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación titulada: "**Factores asociados al desempeño en el Examen Clínico Objetivo Estructurado de ciencias básicas de estudiantes de Medicina Humana**", autorizo a los investigadores del proyecto de investigación, a utilizar la información brindada en esta encuesta para fines estrictamente científicos y confidenciales, por tanto, no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente.
- Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Privada Antenor Orrego bajo la responsabilidad de los investigadores.

Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como profesores y estudiantes de la universidad. Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

---

Firma

DNI: