

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS:**

“ASOCIACIÓN ENTRE EL PROMEDIO PONDERADO UNIVERSITARIO Y  
PUNTAJE OBTENIDO EN EL EXAMEN NACIONAL DE MEDICINA EN  
INTERNOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA, 2021-2022.”

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

RUTH DEL PILAR OBESO QUISPE

**ASESOR:**

M.C. GUIDO DE LA QUINTANA GIRALDO

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4250-8278>

**Cajamarca, Perú**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación a mis queridos padres cuyo amor, apoyo y sacrificio a lo largo de mi vida han sido fundamentales. La perseverancia y dedicación que ellos han demostrado me han inspirado a seguir adelante y a no claudicar ante los desafíos que se presentan en el camino.

No puedo dejar de mencionar a mi abuelita, hermana y sobrina por compañía y aliento durante toda mi vida. Su respaldo ha sido crucial en cada uno de los pasos que he dado en mi camino.

Finalmente, deseo dedicar este trabajo de investigación a todas las personas que han tenido un impacto en mi formación académica y profesional, en especial a mis profesores, tutores y compañeros de estudio. La sabiduría, orientación y colaboración que han brindado han sido fundamentales en mi crecimiento y en la realización de este trabajo.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres por su amor incondicional y su apoyo constante en todos los aspectos de mi vida. Su aliento y motivación me han impulsado a seguir adelante y a perseguir mis metas.

Ellos son mi modelo a seguir y un ejemplo claro de perseverancia.

A mi abuelita y hermana por sus sabios consejos, por sus palabras motivadoras y por ser mi fuente de inspiración para superarme a mí misma.

Mi talismán de la fortuna, mi leal compañera en todas las noches de insomnio. Tan solo con verte a mi lado, no me sentía sola y podía trabajar cómodamente. Gracias Eywa.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN.....                                | 8  |
| ABSTRACT .....                              | 9  |
| INTRODUCCION .....                          | 10 |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... | 12 |
| 1.1. Planteamiento del problema .....       | 12 |
| 1.2. Formulación del problema.....          | 13 |
| 1.3. Justificación .....                    | 13 |
| 1.4. Objetivos de la Investigación.....     | 14 |
| 1.4.1. Objetivo General .....               | 14 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos .....          | 14 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....             | 15 |
| 2.1. Antecedentes del problema.....         | 15 |
| 2.2. Marco Teórico.....                     | 18 |
| CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS .....      | 25 |
| 3.1. Formulación de hipótesis.....          | 25 |
| CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO .....      | 28 |
| 4.1. Objeto de estudio: .....               | 28 |
| 4.2. Tipo y diseño: .....                   | 28 |
| 4.5. Consideraciones éticas .....           | 30 |
| CAPÍTULO V: RESULTADOS.....                 | 31 |

|  |    |
|--|----|
| CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....                  | 43 |
| CAPITULO VII: CONCLUSIONES.....              | 46 |
| CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES .....         | 47 |
| CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 48 |
| CAPÍTULO X: ANEXOS.....                      | 52 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 01.</b> Atributos de los internos de medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca que realizaron el ENAM – 2021           | 30 |
| <b>Tabla 02.</b> Puntaje obtenido en el ENAM 2021 en internos por promedio ponderado universitario, Universidad Nacional de Cajamarca. | 31 |
| <b>Tabla 03.</b> Prueba Chi-cuadrado entre el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y el promedio ponderado universitario.                  | 33 |
| <b>Tabla 04:</b> Atributos de los internos de medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca que realizaron el ENAM - 2022           | 35 |
| <b>Tabla 05.</b> Puntaje obtenido en el ENAM 2022 en internos por promedio ponderado universitario, Universidad Nacional de Cajamarca. | 36 |
| <b>Tabla 06.</b> Prueba Chi-cuadrado entre el puntaje obtenido en el ENAM 2022 y el promedio ponderado universitario.                  | 38 |
| <b>Tabla 07.</b> Prevalencia de internos que aprueban el ENAM 2021 y 2022 de la Universidad Nacional de Cajamarca.                     | 39 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 01.</b> Gráfico utilizado para seleccionar a los participantes que rindieron ENAM 2021                                       | 29 |
| <b>Figura 02.</b> Distribución puntaje obtenido en el ENAM 2021 en internos por promedio ponderado universitario                       | 32 |
| <b>Figura 03.</b> Gráfico utilizado para seleccionar a los participantes que rindieron ENAM 2022                                       | 34 |
| <b>Figura 04.</b> Distribución puntaje obtenido en el ENAM 2022 en internos por promedio ponderado universitario.                      | 37 |
| <b>Figura 05.</b> Distribución de la prevalencia de internos que aprueban el ENAM 2021 y 2022 de la Universidad Nacional de Cajamarca. | 39 |

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la asociación entre promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y 2022 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC). **Material y métodos:** Estudio de diseño analítico, retrospectivo y transversal. La muestra incluyó 120 participantes, de los cuales 62 eran internos del año 2021 y 58, del año 2022, quienes rindieron el Examen Nacional de Medicina (ENAM) en dichos años. Recolectamos la data en una ficha de recolección de datos. Dicha información se registró utilizando el programa de Microsoft Excel 2019 y el programa estadístico de STATA 17. Como prueba estadística para estudiar la asociación entre ambas variables se utilizó el Chi cuadrado, asumiendo como diferencias estadísticamente significativas  $p < 0,01$ . **Resultados:** Al realizar el análisis de la prueba Chi-cuadrado; en el 2021, obtuvimos que, para 62 casos válidos, con un valor tabular de 17.78 y con 4 grados de libertad, se obtuvo una significancia de 0.001 ( $p < 0.01$ ), evidenciando la asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Asimismo, en el 2022, obtuvimos que, para 58 casos válidos, con un valor tabular de 24.182 y con 4 grados de libertad, se obtuvo una significancia de 0.000 ( $p < 0.01$ ), evidenciando la asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. En cuanto a la prevalencia de internos de la UNC que aprueban el ENAM, se observó que, el 2021, estos fueron un número de 61 alumnos (98.4%) y sólo 1 alumno (1.6%) desaprobó. Sin embargo, el 2022, los que aprobaron fueron 53 alumnos (91.4%) y 5 alumnos (8.6%) desaprobaron. **Conclusión:** se determinó la asociación estadísticamente significativa entre el promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y 2022 en internos de la UNC. Además, se evaluó la prevalencia de internos que aprobaron el ENAM, evidenciando que en el 2022 disminuyó dicho porcentaje en comparación al 2021 y pertenecer al tercio superior orienta a obtener un puntaje alto en el ENAM. **Palabras claves:** Promedio ponderado universitario, Examen Nacional de Medicina, Cajamarca

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the association between the weighted university average and the score obtained in the ENAM 2021 and 2022 in interns of the National University of Cajamarca (UNC). **Material and methods:** The analytical, retrospective and cross-sectional study design was established as materials and method. The sample included 120 participants, of which 62 were interns from 2021 and 58 from 2022, who took the National Medicine Examination (ENAM) in those years. We collect the data in a data collection sheet. This information was recorded using the Microsoft Excel 2019 program and the STATA 17 statistical program. Chi-square was used as a statistical test to study the association between both variables, assuming  $p < 0.01$  as statistically significant differences. **Results:** when performing the analysis of the Chi-square test; in 2021, we obtained that, for 62 valid cases, with a tabular value of 17.78 and with 4 degrees of freedom, a significance of 0.001 ( $p < 0.01$ ) was obtained, evidencing the statistically significant association between both variables. Likewise, in 2022, we obtained that, for 58 valid cases, with a tabular value of 24,182 and with 4 degrees of freedom, a significance of 0.000 ( $p < 0.01$ ) was obtained, evidencing the statistically significant association between both variables. Regarding the prevalence of UNC interns who pass the ENAM, it was observed that, in 2021, these were a number of 61 students (98.4%) and only 1 student (1.6%) disapproved. However, in 2022, those who approved were 53 students (91.4%) and 5 students (8.6%) disapproved. **Conclusion:** the statistically significant association between the weighted university average and the score obtained in the ENAM 2021 and 2022 in interns of the National University of Cajamarca was determined. In addition, the prevalence of inmates who passed the ENAM was evaluated, evidencing that in 2022 this percentage decreased, compared to 2021 and Belonging to the top third guides towards obtaining a high score on the ENAM. **Keywords:** Weighted average university grade, National Medicine Exam, Cajamarca

## INTRODUCCION

Los médicos generales tienen la necesidad de obtener una formación universitaria sólida, a través de instituciones enfocadas en el modelo de atención primaria de salud. Esto es esencial para alcanzar los conocimientos teórico-prácticos básicos en todo estudiante de medicina. La misión de una escuela de medicina tiene un propósito, sobre todo formativo y social que se considera esencial para el bienestar de la sociedad. Las crecientes exigencias a las que se enfrentan las facultades de medicina presentan desafíos nuevos, y las Instituciones de Educación Superior Médica deberían estar comprometidas con parámetros mínimos de calidad en la formación de sus estudiantes para garantizar una sana práctica médica. Por lo tanto, es necesario evaluar la formación de los estudiantes de medicina como una forma de mejorar su calidad. Por ello, la educación médica primaria necesita de políticas nacionales que le brinden la dirección adecuada. (1-3)

En 2006, la Organización Mundial de la Salud (OMS) advirtió la escasez de 4,3 millones de trabajadores en rubro salud, que se incrementó a 7 millones en 2013 y se espera, llegue a 15 millones para 2030. Esta desventaja se ve agravada por la distribución desigual, de la mayoría de profesionales en las grandes ciudades. La escasez de estos trabajadores en zonas rurales, dificulta el logro de la salud universal, tema que ya ha sido analizado en Foros Mundiales. La Migración de médicos de países pobres a países ricos y por ende, la falta de personal en el primer nivel de atención, se han consolidado como una parte importante de los desafíos actuales de salud global, y Latinoamérica siendo el más afectado. (4,5)

A nivel nacional, el Colegio Médico del Perú (CMP) brinda competencia para ejercer como médico cirujano. Esta facultad concedida por el Estado está asociada al deber que sea elaborado por profesionales competentes y adecuados. Sin embargo, esta idoneidad muchas veces ha sido cuestionada por una variedad de factores en las últimas décadas, como la

multiplicación de facultades y escuelas médicas con deficiente control de calidad de la formación médica (6).

Para evaluar la formación médica en nuestro país, cobra trascendencia el Examen Nacional de Medicina (ENAM), evaluación escrita de 180 preguntas, basado en casos clínicos y diseñado para calcular conocimientos básicos del futuro médico general; es establecido por la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM) y se dirige a estudiantes que hayan culminado el internado médico; actualmente es un exigencia para solicitar la residencia médica en nuestro país y equivale al 70% de la nota para otorgar a una plaza del Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud (SERUMS). Este examen se ha convertido en el instrumento más objetivo para evaluar la calidad en la alineación de pregrado. (7).

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. Planteamiento del problema

Sin duda alguna el propio bienestar integral le compete a cada individuo, pero también es responsabilidad del personal de salud asegurarse de tener una población con adecuada salud física y mental, para esto las distintas universidades deben de formar profesionales médicos competentes (1,2). Ante esto, es necesario la constante evaluación en la educación médica con el fin de formar médicos con el suficiente conocimiento teórico como el manejo práctico, añadido de valores y ética profesional (3).

En el Latinoamérica, distintos países como Chile, Cuba, México, Ecuador aplican un examen de conocimientos a sus estudiantes de medicina al terminar su carrera, evidenciándose que el 63% del total de los evaluados están capacitados para ejercer de manera competente su profesión (4,5).

En el Perú también se aplica anualmente el Examen Nacional de Medicina (ENAM) en todos los internos de medicina, el cual tiene como propósito medir el conocimiento teórico en distintas áreas estudiadas durante la carrera, además de aportar cierto porcentaje (70%) para el otorgamiento de plazas SERUMS, para ejercer como médico (6). Sin embargo, solo el 45% de los postulantes logran aprobar tal examen (7).

Ante esto, se han realizado algunos estudios sobre las variables, estos recomiendan seguir evaluado otros factores que puedan también estar relacionados como determinantes sociales, personales, académicos, que se realice reforzamiento a alumnos con bajo PPU y que tengan mayor empeño en las notas en el pregrado ya que predice el puntaje final del ENAM (8,9).

En la Universidad Nacional de Cajamarca no existe investigación sobre el ENAM ni factores asociados a su puntaje obtenido, es por ello la relevancia de este estudio.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Existe asociación entre el promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM, en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2021 y 2022?

## **1.3. Justificación**

La realización de dicha investigación se justifica en la importancia de evaluar la educación médica en el Perú, a través de la asociación del promedio ponderado (PP) y el puntaje del ENAM, considerándose notas con pesos importantes (30 y 70% respectivamente), para adjudicar a una plaza en el SERUMS. De esta manera, se determinará si el PP es un factor protector para aprobar el ENAM.

En el aspecto metodológico se aportará instrumentos de recolección de datos sometidos a proceso de validación y confiabilidad para medir lo que requiere esta investigación. Este podrá servir para el uso de otros investigadores que compartan la misma línea de investigación para futuros proyectos.

En relación a la justificación técnica, la información actual de lo que busca medir el examen ENAM y lo que significa cierta nota ponderal de los internos de medicina nos permite dar una visión crítica de las tendencias actuales de la evaluación a los futuros profesionales médicos y estos estarían siendo formados adecuadamente.

En el aspecto práctico, la presente investigación busca hallar asociación entre las variables, asegurándonos que la formación recibida por las universidades este acorde a lo demostrado en un examen final de la carrera, de esta manera el profesional médico evidenciaría su capacidad para ejercer su profesión médica en el SERUMS. Así mismo, se reforzaría el interés del estudiante de medicina en relación a su promedio ponderado.

En lo social, se justifica en base a los resultados obtenidos ya que pretendemos que se les proporcione apoyo a las siguientes promociones tratando de generar mayor atención en su formación durante los siete años de pregrado, para que lleguen a rendir un buen ENAM, al finalizar su carrera. De esta manera se le brindará seguridad a la comunidad de que los futuros médicos tendrán capacidad para dar una atención de calidad.

#### **1.4. Objetivos de la Investigación**

##### **1.4.1. Objetivo General**

- Determinar la asociación entre promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y 2022 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Determinar si el promedio ponderado universitario se asocia al puntaje obtenido en el ENAM 2021 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Determinar si el promedio ponderado universitario se asocia al puntaje obtenido en el ENAM 2022 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Evaluar la prevalencia de internos que aprueban el ENAM, en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del problema

#### 2.2.11. Antecedentes Internacionales

Ghaffari et al, en su indagación realizada en el año 2019, titulada "Multivariable analysis of factors associated with USMLE scores across U.S. medical schools" en la que se plantearon determinar los factores asociados a los puntajes del Examen de Licencias Médicas de los Estados Unidos (USMLE). A través de un análisis univariado revela una asociación significativa y más fuerte, entre los puntajes del Step 1 y 2 del USMLE con los promedios ponderados tanto de universidades privadas como públicas (corr = 0,55, P< 0,0001), y del puntaje de ingreso a la escuela de medicina (corr = 0,72, P< 0,0001). De esta manera se concluye que, las instituciones atípicas producen puntajes USMLE que no siguen las líneas de tendencia esperadas (10).

Parry et al, en su estudio publicado en 2019, el cual se titula "Factors Predictive of Performance on USMLE Step 1: Do Commercial Study Aids Improve Scores?", tuvo como propósito examinar los recursos preparatorios y su asociación con el desempeño del Paso 1 de USMLE, para esto realiza análisis estadísticos descriptivos e inferenciales mediante recolección de los datos en una encuesta a un total de 170 estudiantes de medicina entre los años 2016 y 2017. Se obtuvo que el rendimiento del Paso 1 del USMLE se asoció con el rendimiento académico ( $r = 0,719$ ,  $p < 0,01$ ). Así como, la cantidad de días dedicados a la preparación de exámenes se correlacionó negativamente

con el rendimiento en la cohorte de estudiantes de 2017 ( $r = -0,304$ ,  $p < 0,01$ ). Concluyéndose que las calificaciones preclínicas acumulativas tuvieron la asociación más fuerte con el desempeño en el Paso 1 del USMLE (11).

Arellano et al, en su estudio publicado en 2022, titulado “Indicadores de rendimiento académico y aprobación del Examen Nacional de Residencias Médicas en dos modelos curriculares” tuvo como objetivo identificar y contrastar dos modelos curriculares, indicadores de desempeño académico asociados con la aprobación del ENARM. Utilizó el método transversal comparativo en un total de 329 estudiantes, evaluando constante de rendimiento académico en los estudios de pregrado y la calificación final en el ENARM. En dicha investigación obtuvieron una asociación significativa entre el promedio general de calificaciones y el puntaje en el examen nacional de residencias médicas ( $r=585$ ,  $p=0.000$ ). Concluyendo que el promedio ponderado universitario se vincula con la posibilidad de alcanzar altos puntajes en el ENARM (12).

#### **2.2.12. Antecedentes Nacionales**

Flores et al, en su estudio realizado en 2022, el cual lleva por título “El desempeño académico previo como predictor del examen nacional de medicina: un estudio transversal en Perú” tuvo como finalidad establecer la correlación entre el promedio ponderado universitario y el ENAM en estudiantes de una universidad del Perú, así como identificar predictores de rendimiento para el examen, para el cual realizó un estudio transversal y analítico incluyendo 45 participantes. Obtuvo que el promedio de la nota

obtenida fue de 12,4. Los factores con mayor correlación fueron el promedio ponderado universitario ( $r = 0,64$ ) y el puntaje del examen de progreso tomado en la misma universidad ( $r = 0,64$ ); en su análisis multivariado, obtuvieron que un promedio ponderado universitario mayor de 13 hubo una OR 0,62 para conseguir una nota aprobatoria en el ENAM. Concluyendo que el desempeño académico durante el pregrado es el predictor mayor de un desempeño favorable en el ENAM (8).

En el año 2017, Mendoza y colaboradores llevaron a cabo un estudio titulado "Diferencias en la nota del ENAM y el promedio ponderado universitario en postulantes al servicio rural peruano, 2008-2015", cuyo objetivo fue determinar las discrepancias entre las notas del Examen Nacional de Medicina (ENAM) y el Promedio Ponderado Universitario (PPU) en relación con el proceso de asignación de plazas SERUMS. A través del uso de un enfoque analítico retrospectivo que involucró a 21.296 participantes, los resultados revelaron que el rango de notas finales obtenidas en universidades peruanas fue de 10,3-12,7 (PPU: 12,7-14,0 y ENAM: 9,3-12,3), mientras que en Cuba fue de 5,5-12,9 (PPU: 16,9-18,3 y ENAM: 0,0-10,1), en Bolivia de 3,6-11,2 (PPU: 12,0-13,2 y ENAM: 0,0-10,3) y en instituciones extranjeras de 4,2-11,7 (PPU: 13,6-17,1 y ENAM: 0,0-10,6). Como resultado, se llegó a la conclusión de que existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) entre las notas finales, los PPU y el ENAM, en función del origen de la universidad (9).

Arenas et al, publicó un estudio en el año 2014, titulado “Factores asociados a la calificación del Examen Nacional de Medicina 2012 en internos de la UNMSM” con el fin de determinar dichos factores. Mediante un estudio transversal en 146 internos de medicina, se aplicó el método de regresión logística binaria, determinando los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman, la prueba t student y se obtuvo en los ingresantes de la promoción 2006, el hecho de realizar internado en EsSalud y posicionarse en el tercio superior y tercio medio generó 64%, 88% y 76%, respectivamente, menor riesgo de lograr una calificación inferior a 13 en el ENAM del año 2012. Concluyendo que estos serían elementos asociados a un puntaje  $\geq$  a trece en el ENAM (13).

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Evaluación de la educación médica de manera global**

La educación con relación a la medicina tiene como obligación la formación de médicos que estén calificados tanto en la parte teórica como práctica además en valores y actitudes. (14)

A más de 100 años desde que el informe Flexner reprobaba el cómo se estuvo dirigiendo la educación médica, recomienda que las ciencias básicas deben de ser enseñadas antes que las clínicas, incentivando a la enseñanza participativa, disminuyendo el memorismo. Los estudiantes alternan las enseñanzas en los salones de clase con la práctica en diferentes hospitales, si bien no son responsables de la atención al paciente, pero participan en esta (15,16).

Se debe resaltar la Declaración de Edimburgo, en donde se argumenta sobre la importancia de la educación médica, sus métodos, el recurso humano y

monetario, la asociación de está con entidades mayores como los Ministerios de Salud, se recalca especialmente el punto 4 donde se menciona la necesidad de tener sistemas de examen y de programas de estudio para poder verificar las competencias que debe tener los futuros médicos ya como profesionales, lo que permite que este sea evaluado constantemente incentivando así a su formación continua (17).

Medir la calidad educativa médica es desafiante ya que son múltiples las variables para tomar en cuenta, actualmente en EE. UU existe una forma principal de evaluar a los estudiantes de medicina con el Examen de Licencia Médica de los Estados Unidos (USMLE), siendo dos las pruebas que se realizan, la primera se centra en el conocimiento teórico y la segunda en la comprensión clínica (10).

En México, se plantea que el puntaje alcanzado por cada Universidad por medio de los egresados que rindieron el Examen Nacional de Residencias Médicas (ENARM) debería ser considerado como unos de los factores principales que se correlaciones con una formación médica de calidad, se calcula de que de un promedio de 70 instituciones, solo una alcanzó los 60 puntos promedio; por lo que cada institución se debería de enforzar en mejorar la puntuación en dicho examen (18).

### **2.2.2. Evaluación de la educación médica en América**

Según la OMS la salud es un factor vital para el bienestar humano y para un adecuado crecimiento social y económico, al ser una prioridad en muchos sistemas de salud es necesario que esté cubierto por personal de salud competente (19).

La Federación Mundial de Educación Médica (WFME), fundada en 1972, ha sido la asociación encargada en concertar los principios y normas para la educación médica en el progreso de la carrera de medicina, este modelo expuesto ya ha sido implantado en América Latina y en el Caribe, la cual se puede alcanzar la homogenización entre las diferente facultad de medicina (20).

La Organización Panamericana de la Salud y la Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades (Escuelas) de Medicina tienen como objetivo la formación de médicos generales que puedan garantizar los requerimientos de las poblaciones, estando su formación académica en las facultades de medicina.(21). Cabe añadir que la educación en medicina debe de estar en constante cambio ya que se desenvuelve en un contexto dinámico, por esto las facultades de medicina deberían transformar periódicamente su syllabus de estudio y sus métodos de evaluación (22).

Tenemos el ejemplo de algunos países como Chile en donde se rinde el Examen Médico Nacional (EMN), que aparece debido al surgimiento de muchas facultades de medicina y a la par se implantó como una medida para garantizar la educación médica continua. (23,24).

### **2.2.3. Evaluación educación médica en Perú**

Al finalizar la carrera de Medicina, el Colegio Médico del Perú (CMP) brinda la posibilidad de poder laborar como médico cirujano, pero esta responsabilidad demanda de ofrecer una calidad de servicio a la sociedad. Estas habilidades han sido puestas en duda por algunas circunstancias como el incremento de facultades de Medicina Humana sin una adecuada vigilancia

en la formación de sus estudiantes. Para esto la Comisión de Acreditación de Facultades de Medicina (CAFME), instaurada en 1999, empezó con la evaluación para la acreditación de las facultades o escuelas de Medicina Humana del Perú, avalando el brindar una preparación de calidad en los futuros médicos, este hecho fue significativo ya que paró transitoriamente la fundación de facultades sin un adecuado control de calidad, a pesar de ser una buena medida de control no estuvo operativa por varios años. (25)

En la actualidad según el reporte de la SUNEDU sobre el Licenciamiento de programas de Pregrado de Medicina actualizado al 18 de noviembre del 2022 tiene en su lista a 47 Universidades se presenta a 10 universidades licenciadas, siendo 8 privadas, la Universidad Nacional de Cajamarca se encuentra en estado Plan de adecuación: requerido/ en ejecución (26)

En Perú la evaluación de la educación de médicos se realizaba a través de 2 métodos: Proceso de acreditación de las facultades y escuelas de medicina, que tiene como objetivo que la formación de médicos este avalado dentro de excelencia y el segundo es la evaluación no solo del conocimiento teórico sino también del razonamiento clínico al finalizar los siete años de carrera, proceso manejado por la ASPEFAM y Comisión de Educación Médica.(27)

Existen varios factores que ponen a prueba la educación médica en nuestro país, siendo el primordial la formación de los estudiantes, para esto es necesario que las facultades de medicina sean de calidad por lo que Mayta-Tristán, Cuentas y Nuñez-Vergara planean cuatro niveles de control que son: Licenciamiento, acreditación, regulación de campos clínicos y evaluación del producto. (28)

#### **2.2.4. Promedio Ponderado Universitario**

El rendimiento académico tiene varios significados, uno de ellos según Tejedor (2003) es que es la representación final a través de las calificaciones de la formación académica de los alumnos impartida por los docentes a lo largo de los años hasta que pueda graduarse. A su vez nos puede indicar la calidad de la educación brindada por los profesores y cuan provechosa está siendo para los educandos. Permite también evaluar las características del currículo de estudios y como están siendo evaluados (Rivas Moya, González Valenzuela & Delgado Ríos, 2010). En palabras generales es una medida de lo que el estudiante aprendió durante años de preparación en su formación, orientando en cumplir con ciertas pautas obligatorias para que pueda desenvolverse en la sociedad. (29)

Para calcular el PPU se requiere todas las notas alcanzadas en los distintos cursos que fueron hasta el doceavo semestre o hasta el semestre anterior al año donde se realiza el internado médico, cada materia tiene distinto creditaje, que está dispuesto por el número de horas tanto teóricas como prácticas, estos dos valores son multiplicados; en seguida, se hace la sumatoria total y se divide entre el número total de créditos llevados, como se evalué cada asignatura también varía por universidades, la mayoría le da mayor validación a la parte teórica.(30)

### **2.2.5. Examen Nacional de Medicina (ENAM)**

En el Perú, se estableció en el 2003 el ENAM, con el propósito de evaluar el nivel de conocimientos de ciencias básicas, ciencias clínicas y en salud pública de los alumnos que están en el séptimo año de la carrera (31). Este es un examen escrito de 180 preguntas, que abarca las áreas Clínicos médicas (Medicina, Pediatría y Emergencias y Críticos Adultos) con un 50%, Clínico quirúrgicos (Gineco Obstetricia, Cirugía general) con un 33% y preguntas transversales (Salud Pública y prevención, ciencias básicas, ética, investigación y gestión) con un 17%. (32).

Desde el 2008 hasta la actualidad representa el 70% en el concurso de méritos para obtener una plaza en el SERUMS, siendo el otro 30% el Promedio Ponderado Promocional (sin incluir internado)(33), también influye en la elección de plaza en el Residencia Médico desde el 2006 y además ayuda a evaluar objetivamente a las Facultades o Escuela de medicina.

Es importante que los alumnos tengan conocimiento desde que ingresan a la universidad de la existencia de un examen que se les tomará al culminar la carrera con el objetivo de ir preparándolos y orientándolos, ya que la gran mayoría, sobre todo en los primeros años, desconoce o no tiene un conocimiento sólido en que consiste el ENAM. Además, se percibe que el alumno de la privada se siente más apoyado por su universidad, ya que los preparan con simulacros cada fin de semana, revisiones de los temas más preguntados, siendo otro ejemplo en donde se ve que las instituciones privadas tratan de ofrecer una formación de mejor calidad, pero esto no asegura que las universidades privadas se encuentren siempre en el ranking

lo que nos lleva a pensar sobre la importancia del empeño que debe de poner cada alumno para su preparación. (34)

Si bien el ENAM nos permite evaluar de cierta forma la educación médica, no lograr abarcar todo lo que a esta le compete, ya que solo mide la parte teórica, pero se deja atrás otros factores como las habilidades practico-clínicas y la ética, además tampoco está orientado al conocimiento en ciencias básicas, que son impartidas en los primeros tres años de la carrera, sino que se centra principalmente en los últimos 04 años , debido a esto para algunos autores, este examen no puede predecir qué tan buena es la educación médica en las facultades de Medicina (35)

## CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS

### 3.1. Formulación de hipótesis

El promedio ponderado universitario se asocia al puntaje obtenido en el ENAM, en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2021 y 2022.

### 3.2. Definición operacional de variables

| Variables  | Definición conceptual   | Indicador                            | Categorías   | Tipo de Variable | Escala de medición |
|--|---|--------------------------------------|--|------------------|--------------------|
| <b>Variable dependiente</b>                      |   |                                      |  |                  |                    |
| Nota obtenida en el Examen Nacional de Medicina. | Examen escrito de 180 preguntas, que abarca las áreas Clínicos médicos Clínico quirúrgicos y preguntas transversales (32) | Nota obtenida por los internos 2021. | Calificación final de los alumnos.<br>Puntaje alto:<br>17,7 -14,9<br>Puntaje medio:<br>14,8 -13,4<br>Puntaje bajo:<br>13,3 – 9,1 | Cuantitativa     | Razón continua     |
|  |   |                                      |  | Cuantitativa     | Razón continua     |

|                               |   |                                      |  |              |                    |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------|--------------------|
|                               |   | Nota obtenida por los internos 2022. | Calificación final de los alumnos.<br>Puntaje alto: 17,67 -15,22<br>Puntaje medio: 15,21 -13<br>Puntaje bajo: 12,39– 9,5 |              |                    |
| <b>Variable independiente</b> |   |                                      |  |              |                    |
| Sexo                          | Condición biológica que distingue a la especie humana en femenino y en masculino (38) | Sexo                                 | Masculino<br>Femenino  | Cualitativa  | Nominal dicotómica |
| Edad                          | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad de un ser vivo (37)       | Edad                                 | Edad en años   | Cuantitativa | Razón discreta     |

|  |   |   |  |              |                |
|--|---|---|--|--------------|----------------|
| Promedio ponderado universitario de Medicina | Puntaje alcanzado en los distintos cursos que fueron hasta el el semestre anterior al año donde se realiza el internado médico (30) | Promedio ponderado universitario de Medicina 2021 | Calificación obtenida                              | Cuantitativa | Razón continua |
|  |   |   | Tercio superior<br>Tercio medio<br>Tercio inferior | Cualitativa  | Ordinal        |
|  |   | Promedio ponderado universitario de Medicina 2022 | Calificación obtenida                              | Cuantitativa | Razón continua |
|  |   |   | Tercio superior<br>Tercio medio<br>Tercio inferior | Cualitativa  | Ordinal        |

## **CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1. Objeto de estudio:**

El presente trabajo de investigación tuvo por objeto de estudio hallar asociación entre promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y 2022 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.

### **4.2. Tipo y diseño:**

Estudio es de tipo analítico, retrospectivo, transversal

### **4.3. Diseño muestral**

#### **4.2.1. Población:**

Estudiantes de medicina de séptimo año de la Universidad Nacional de Cajamarca.

#### **4.2.2. Muestra:**

Se incluirá a todos los estudiantes de medicina de séptimo año de la Universidad Nacional de Cajamarca, que hayan rendido el ENAM 2021 y 2022

#### **4.2.3. Criterios de inclusión:**

Internos de medicina que realizaron el ENAM 2021 y 2022 y con promedio ponderado universitario

#### **4.2.4. Criterios de exclusión**

Alumnos del 7 ° año sin historial de nota en ENAM 2021 y 2022

#### **4.4. Técnicas de recojo, procesamiento y análisis estadístico de datos**

Para recolectar los datos se aplicó la ficha de recolección de datos (Anexo 1). La información se consiguió mediante una solicitud a la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca; se escogieron a los estudiantes de séptimo año de medicina que realizaron el ENAM en los años 2021 y 2022.

Dicha ficha tomó en cuenta: Código universitario del participante, puntaje en el ENAM, sexo, edad, promedio ponderado universitario y su ubicación según orden mérito en tercio superior, medio o inferior.

La información se registró utilizando el programa de Microsoft Excel 2019 y el programa estadístico de STATA 17 para ser procesados, en el análisis de los datos se manejó el análisis de la estadística descriptiva determinando medidas de frecuencia o porcentajes, en tablas de doble entrada y gráficos. Se llevó a cabo una evaluación para garantizar que los participantes cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, y posteriormente se llevó a cabo un filtrado de datos utilizando criterios de exclusión.

Como prueba estadística se utilizó el Chi cuadrado, asumiendo como significancia estadística un p con valor menor a 0,01.

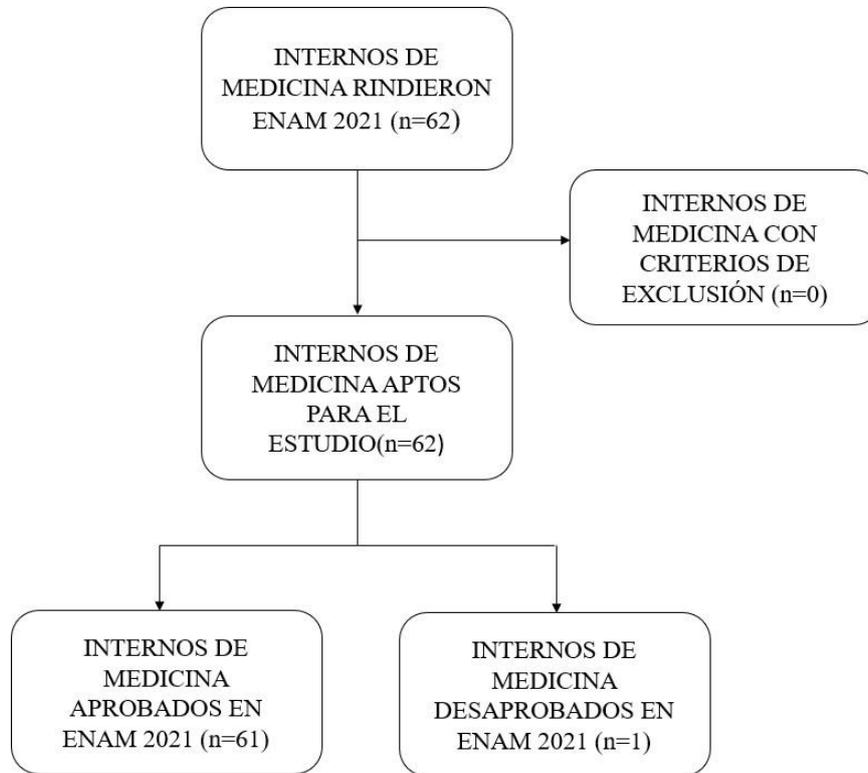
Las variables del puntaje obtenido en el ENAM fueron clasificadas en dos categorías: "aprobado" (valores del 11 al 20) y "no aprobado" (valores de 0 a 10.99), con divisiones de puntaje alto, puntaje medio y puntaje bajo, el código universitario ayudó a clasificarlos en tercio superior, medio e inferior según las notas y el número de alumnos de cada promoción.

#### **4.5. Consideraciones éticas**

Para cumplir con los principios básicos de ética según Belmont (respeto por las personas, beneficio y justicia) se otorgará un código que defina la identidad del alumno, asegurando así el anonimato en estudiantes del séptimo año que rindieron el ENAM en el 2021 y 2022, será conocido solo por el investigador, además se respetará la autenticidad de la información.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

**Figura 1:** Gráfico utilizado para seleccionar a los participantes que rindieron ENAM 2021



En el ENAM rendido en el 2021, 62 internos de medicina humana de la UNC realizaron el examen en cuestión, todos cumplieron los criterios de inclusión, del total 61 internos obtuvieron un puntaje aprobatorio (11-20) y solo 01 nota desaprobatorio (<11)

**Tabla 1: Atributos de los internos de medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca que realizaron el ENAM - 2021**

| <b>Característica</b>     | <b>N (%)</b>   |
|---------------------------|----------------|
| <b>Edad*</b>              | 27 ± 2,02*     |
| <b>Sexo</b>               |                |
| <b>Varones</b>            | 28             |
| <b>Mujeres</b>            | 34             |
| <b>Promedio ponderado</b> |                |
| <b>Tercio superior</b>    | 20             |
| <b>Tercio medio</b>       | 20             |
| <b>Tercio inferior</b>    | 22             |
| <b>ENAM</b>               | 13,99 +/- 1,63 |
| <b>ENAM aprobado</b>      | 61 (98%)       |
| <b>ENAM desaprobado</b>   | 1 (2%)         |

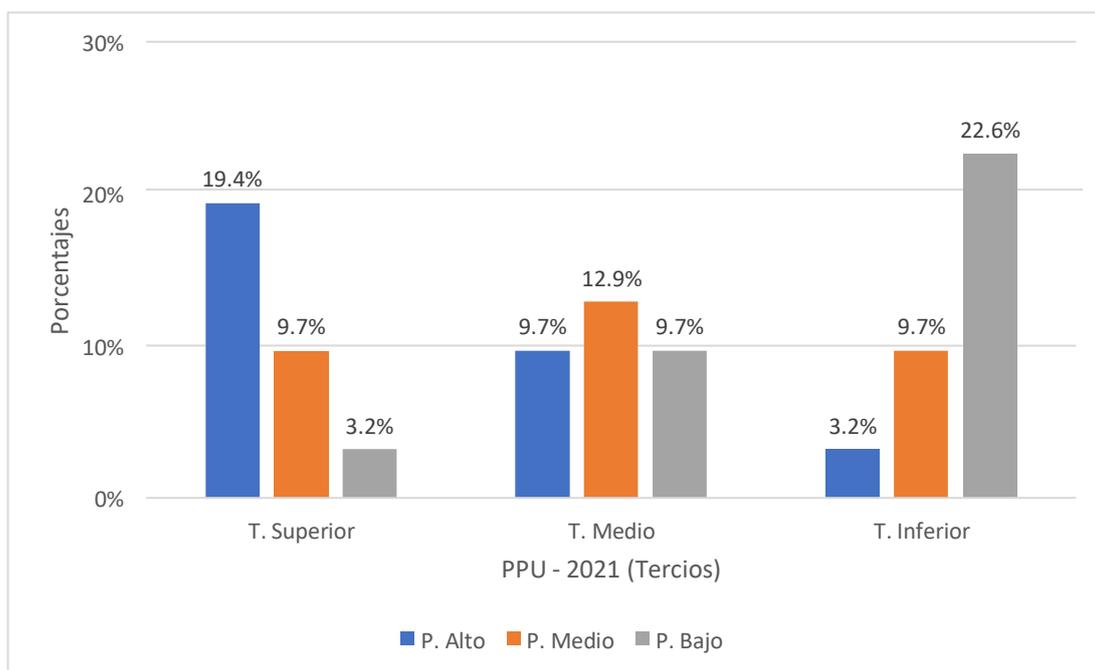
\*Media + desviación estándar

En conjunto de los internos de medicina de la UNC que rindieron el ENAM 2021, la edad promedio fue de 27 años con una desviación estándar de 2,02, además 28 (45%) fueron varones y 34 (55%) mujeres, en la variable de promedio ponderado pertenecen al tercio superior 20 internos (32,3%), al tercio medio, 20 (32,3) y al tercio inferior 22 (35,4%)

**Tabla 02.** Puntaje obtenido en el ENAM 2021 en internos por promedio ponderado universitario, Universidad Nacional de Cajamarca.

| Promedio Ponderado | Puntaje ENAM 2021            |              |              | Total        |             |
|--------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|                    | Universitario 2021 (Tercios) | P. Alto      | P. Medio     |              | P. Bajo     |
| Observado          |                              | 12           | 6            | 2            | 20          |
| T. Superior        | Esperado                     | 6,5          | 6,5          | 7,1          | 20          |
|                    | % del total                  | 19,4%        | 9,7%         | 3,2%         | 32,3%       |
| Observado          |                              | 6            | 8            | 6            | 20          |
| T. Medio           | Esperado                     | 6,5          | 6,5          | 7,1          | 20          |
|                    | % del total                  | 9,7%         | 12,9%        | 9,7%         | 32,3%       |
| Observado          |                              | 2            | 6            | 14           | 22          |
| T. Inferior        | Esperado                     | 7,1          | 7,1          | 7,8          | 22          |
|                    | % del total                  | 3,2%         | 9,7%         | 22,6%        | 35,4%       |
|                    | <b>Observado</b>             | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>22</b>    | <b>62</b>   |
| <b>Total</b>       | <b>Esperado</b>              | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>22</b>    | <b>62</b>   |
|                    | <b>% del total</b>           | <b>32,3%</b> | <b>32,3%</b> | <b>35,4%</b> | <b>100%</b> |

**Figura 02.** Distribución puntaje obtenido en el ENAM 2021 en internos por promedio ponderado universitario.



En la tabla 1 y figura 1 se observa la nota alcanzada en el ENAM 2021 en internos de la UNC y se le relaciona con el promedio ponderado universitario, obteniéndose que, de los 20 alumnos que conformaron el tercio superior, se esperaba que aproximadamente 6 obtengan un puntaje alto; sin embargo, fueron 12 alumnos (19,4%) quienes alcanzaron dicho puntaje, también se esperaba que aproximadamente 6 obtengan un puntaje medio; siendo esta la cantidad exacta de alumnos (9,7%) quienes alcanzaron dicho puntaje, y también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje bajo; sin embargo, fueron solo 2 alumnos (3,2%) quienes alcanzaron dicho puntaje.

Asimismo, de los 20 alumnos que conformaron el tercio medio, se esperaba que aproximadamente 6 obtengan un puntaje alto; concordando con los 6 alumnos (9,7%) que alcanzaron dicho puntaje, también se esperaba que aproximadamente 6 obtengan un puntaje medio; sin embargo, fueron 8 alumnos (12,9%) quienes alcanzaron dicho puntaje, y también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje bajo; sin embargo, fueron 6

alumnos (9.7%) quienes alcanzaron dicho puntaje. Finalmente, de los 22 alumnos que conformaron el tercio inferior, se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje alto; sin embargo, fueron solo 2 alumnos (3.2%) quienes alcanzaron dicho puntaje, también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje medio; sin embargo, fueron 6 alumnos (9.7%) quienes alcanzaron dicho puntaje, y también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje bajo; sin embargo, fueron 14 alumnos (22.6%) quienes alcanzaron dicho puntaje. Se infiere que, aproximadamente el doble del número de alumnos del tercio superior de quienes se esperaba un puntaje alto, terminaron finalmente obteniendo dicho puntaje; asimismo, aproximadamente el doble del número de alumnos del tercio inferior de quienes se esperaba un puntaje bajo, terminaron finalmente obteniendo dicho puntaje

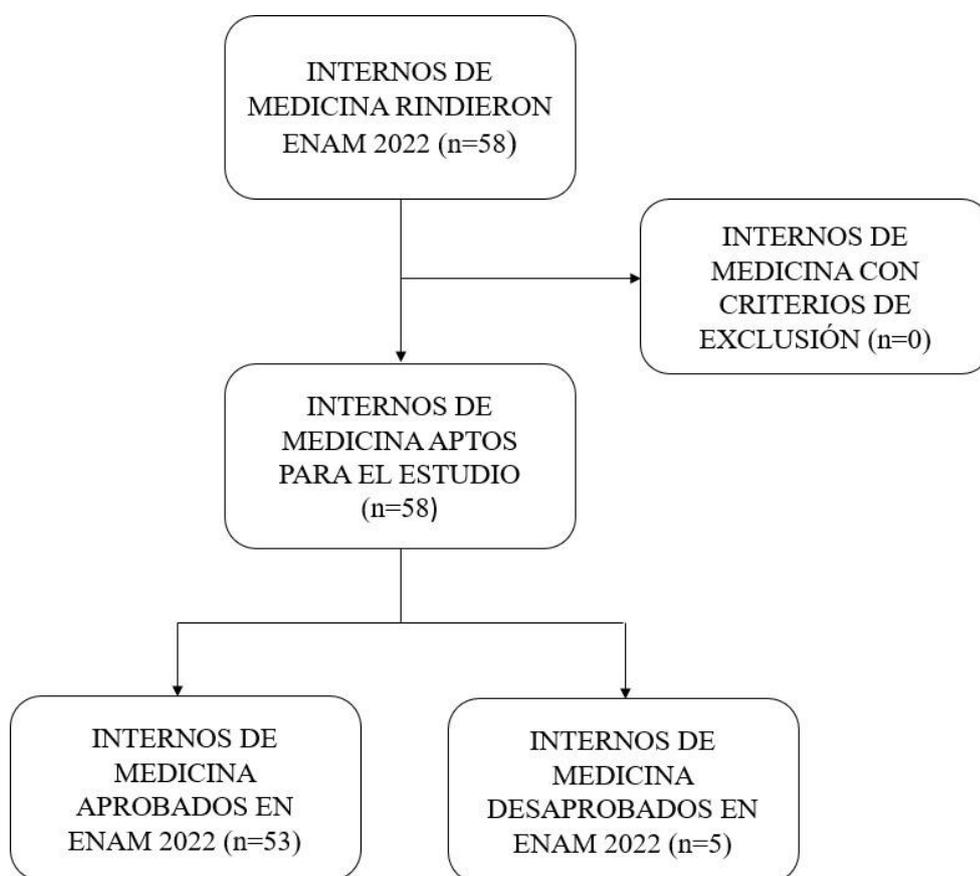
**Tabla 03.** Prueba Chi-cuadrado entre el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y el promedio ponderado universitario.

|                         | Valor              | gl | Significación asintótica (bilateral) |
|-------------------------|--------------------|----|--------------------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson | 17,78 <sup>a</sup> | 4  | 0,001                                |
| N de casos válidos      | 62                 |    |                                      |

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,45.

En la tabla 2 se presenta el análisis de la prueba Chi-cuadrado para estudiar la asociación de las variables; obteniéndose que, para 62 casos válidos, con un valor tabular de 17.78 y con 4 grados de libertad, se obtuvo una significancia de 0.001, la cual es menor al 0.01, evidenciando la asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

**Figura 3:** Gráfico utilizado para seleccionar a los participantes que rindieron ENAM 2022



En el ENAM tomado en el año 2022, 58 estudiantes de medicina humana de la Universidad Nacional de Cajamarca realizaron el examen, y todos cumplieron con los criterios de inclusión. De la totalidad de los estudiantes, 53 obtuvieron una calificación aprobatoria (entre 11 y 20 puntos), mientras que 05 internos obtuvieron una calificación desaprobatoria (menos de 11 puntos).

**Tabla 4:** *Atributos de los internos de medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca que realizaron el ENAM - 2022*

| <b>Característica</b>     | <b>N (%)</b>   |
|---------------------------|----------------|
| <b>Edad*</b>              | 26 ± 2,41*     |
| <b>Sexo</b>               |                |
| <b>Varones</b>            | 30             |
| <b>Mujeres</b>            | 28             |
| <b>Promedio ponderado</b> |                |
| <b>Tercio superior</b>    | 19             |
| <b>Tercio medio</b>       | 19             |
| <b>Tercio inferior</b>    | 20             |
| <b>ENAM</b>               | 13,54 +/- 1,62 |
| <b>ENAM aprobado</b>      | 53 (91,4%)     |
| <b>ENAM desaprobado</b>   | 5 (8,6%)       |

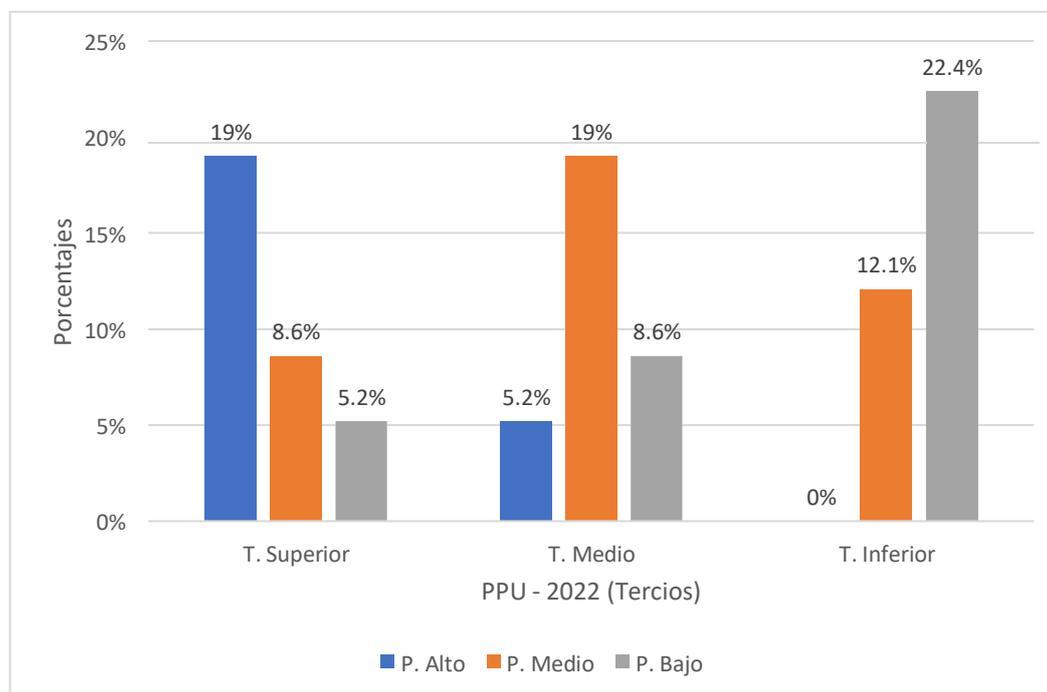
\*Media + desviación estándar

El grupo de estudiantes de medicina del séptimo año de la Universidad Nacional de Cajamarca que rindieron el examen ENAM en el 2022 presentó una edad promedio de 26 años, con una desviación estándar de 2.41. Además, 30 de ellos (equivalente al 52%) fueron hombres y 28 (48%) mujeres. En cuanto a la variable del promedio ponderado, 19 de los internos (32.8%) pertenecían al tercio superior, 19 (32.8%) al tercio medio, y 20 (34.4%) al tercio inferior.

**Tabla 05.** *Puntaje obtenido en el ENAM 2022 en internos por promedio ponderado universitario, Universidad Nacional de Cajamarca.*

| <b>Promedio Ponderado</b> |                 | <b>Puntaje ENAM 2022</b> |                 |                | <b>Total</b>  |
|---------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|----------------|---------------|
|                           |                 | <b>P. Alto</b>           | <b>P. Medio</b> | <b>P. Bajo</b> |               |
| T.<br>Superior            | Observado       | 11                       | 5               | 3              | 19            |
|                           | Esperado        | 4,6                      | 7,5             | 6,9            | 19,0          |
|                           | % del total     | 19,0%                    | 8,6%            | 5,2%           | 32,8%         |
| T.<br>Medio               | Observado       | 3                        | 11              | 5              | 19            |
|                           | Esperado        | 4,6                      | 7,5             | 6,9            | 19,0          |
|                           | % del total     | 5,2%                     | 19,0%           | 8,6%           | 32,8%         |
| T.<br>Inferior            | Observado       | 0                        | 7               | 13             | 20            |
|                           | Esperado        | 4,8                      | 7,9             | 7,2            | 20,0          |
|                           | % del total     | 0,0%                     | 12,1%           | 22,4%          | 34,5%         |
| <b>Observado</b>          |                 | <b>14</b>                | <b>23</b>       | <b>21</b>      | <b>58</b>     |
| <b>Total</b>              | <b>Esperado</b> | <b>14,0</b>              | <b>23,0</b>     | <b>21,0</b>    | <b>58,0</b>   |
| <b>% del total</b>        |                 | <b>24,1%</b>             | <b>39,7%</b>    | <b>36,2%</b>   | <b>100,0%</b> |

**Figura 04.** Distribución puntaje obtenido en el ENAM 2022 en internos por promedio ponderado universitario.



En la tabla 3 y figura 2 se presenta la nota obtenida en el ENAM 2022 en internos de la UNC y se le relaciona con el promedio ponderado universitario, obteniéndose que, de los 19 alumnos que conformaron el tercio superior, se esperaba que aproximadamente 5 obtengan un puntaje alto; sin embargo, este puntaje fue alcanzado por 11 internos (19%), también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje medio; sin embargo, fueron 5 internos (8.6%) quienes alcanzaron dicho puntaje, y también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje bajo; sin embargo, fueron 3 alumnos (5.2%) quienes alcanzaron dicho puntaje. Asimismo, de los 19 alumnos que conformaron el tercio medio, se esperaba que aproximadamente 5 obtengan un puntaje alto; sin embargo, fueron 3 alumnos (5.2%) quienes alcanzaron dicho puntaje, también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje medio; sin embargo, fueron 11 alumnos (19%) quienes alcanzaron dicho puntaje, y también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje bajo; sin embargo, fueron sólo 5 alumnos (8.6%) quienes alcanzaron dicho puntaje. Finalmente, de los 20 alumnos que conformaron el tercio inferior, se esperaba que aproximadamente 5 obtengan un puntaje alto;

sin embargo, ningún interno alcanzó dicho puntaje, también se esperaba que aproximadamente 8 obtengan un puntaje medio; sin embargo, fueron 7 internos (12.1%) quienes alcanzaron dicho puntaje, y también se esperaba que aproximadamente 7 obtengan un puntaje bajo; sin embargo, fueron 13 internos (22.4%) quienes alcanzaron dicho puntaje. Se infiere que, aproximadamente el doble del número de alumnos del tercio inferior de quienes se esperaba un puntaje bajo, terminaron finalmente obteniendo dicho puntaje; asimismo, aproximadamente el doble del número de alumnos del tercio superior de quienes se esperaba un puntaje alto, terminaron finalmente obteniendo dicho puntaje.

**Tabla 06.** Prueba Chi-cuadrado entre el puntaje obtenido en el ENAM 2022 y el promedio ponderado universitario.

|                         | Valor               | gl | Significación asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------|---------------------|----|---|
| Chi-cuadrado de Pearson | 24,182 <sup>a</sup> | 4  | 0,000                                   |
| N de casos válidos      | 58                  |    |   |

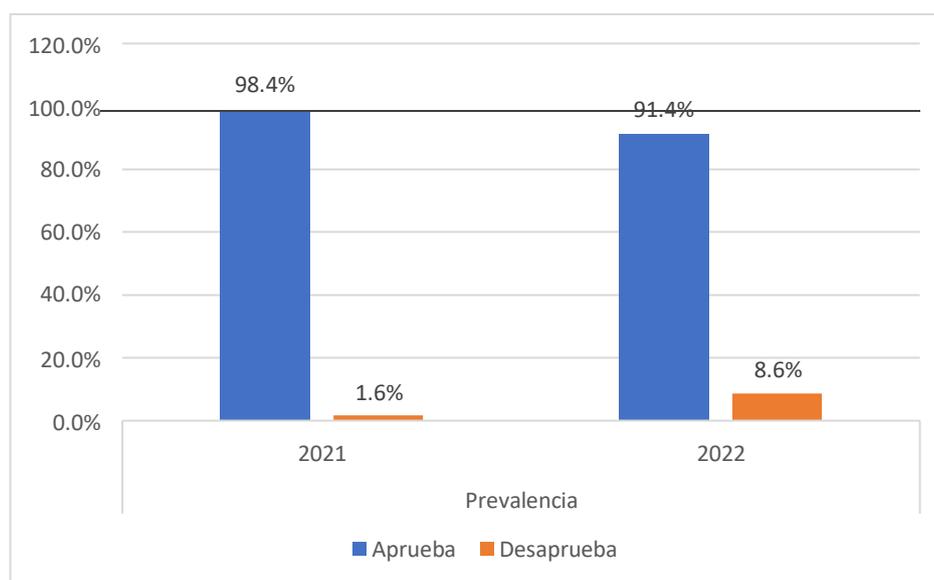
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,22.

En la tabla 4 se presenta el análisis de la prueba Chi-cuadrado para estudiar la asociación de las variables; obteniéndose que, para 58 casos válidos, con un valor tabular de 24,182 y con 4 grados de libertad, se obtuvo una significancia de 0.000, la cual es menor al 0.01, evidenciando la asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

**Tabla 07.** Prevalencia de internos que aprueban el ENAM 2021 y 2022 de la Universidad Nacional de Cajamarca.

| Resultado<br>ENAM | 2021       |             | 2022       |             |
|-------------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                   | Frecuencia | Prevalencia | Frecuencia | Prevalencia |
| Aprueba           | 61         | 98,4%       | 53         | 91,4%       |
| Desaprueba        | 1          | 1,6%        | 5          | 8,6%        |
| <b>Total</b>      | <b>62</b>  | <b>100%</b> | <b>58</b>  | <b>100%</b> |

**Figura 05.** Distribución de la prevalencia de internos que aprueban el ENAM 2021 y 2022 de la Universidad Nacional de Cajamarca.



En la tabla 5 y figura 3 se presenta la distribución del número de internos que aprobaron y desaprobaron el ENAM 2021 y 2022 en la UNC. Observándose que el 2021, los que aprobaron el examen fueron un número de 61 alumnos (98.4%) y sólo 1 alumno (1.6%) desaprobo. Sin embargo, el 2022, los que aprobaron fueron 53 alumnos (91.4%) y 5 alumnos

(8.6%) desaprobaron. Evidentemente se observa un aumento en el porcentaje de alumnos que desaprobaron en ENAM en el año 2022, en comparación al año 2021.

## CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

En nuestra investigación cuyo diseño fue analítico, retrospectivo, transversal, buscamos estudiar la asociación del promedio ponderado universitario con el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y 2022 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca. Para esto planteamos como variable dependiente a la nota obtenida en ENAM y como variable independiente el promedio ponderado universitario. Recolectamos la data en una ficha de recolección de datos, seleccionando a los estudiantes de medicina de séptimo año que rindieron el ENAM en el año 2021 y 2022, siendo 62 y 58 alumnos respectivamente. Dicha información se registró utilizando el programa de Microsoft Excel 2019 y el programa estadístico de STATA 17 para ser procesados. Como prueba estadística para estudiar la asociación entre ambas variables se utilizó el Chi cuadrado, con valor inferior a 0,01 asumiendo diferencias estadísticamente significativas.

Al realizar el análisis de la prueba Chi-cuadrado; en el 2021, obtuvimos que, para 62 casos válidos, con un valor tabular de 17.78 y con 4 grados de libertad, se obtuvo una significancia de 0.001 ( $p < 0.01$ ), evidenciando la asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Asimismo, en el 2022, obtuvimos que, para 58 casos válidos, con un valor tabular de 21.661 y con 4 grados de libertad, se obtuvo una significancia de 0.000 ( $p < 0.01$ ), evidenciando la asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Nuestros resultados son equivalentes a los obtenidos en estudios internacionales, como el realizado por Ghaffari et. al. (10), quienes hallaron una asociación estadísticamente significativa, entre los puntajes del Step 1 y 2 del USMLE con los promedios ponderados tanto de universidades privadas como públicas ( $\text{corr} = 0,55$ ,  $P < 0,0001$ ); de igual forma, se asemejan a los resultados de Parry et. al. (11), quienes encontraron asociación entre el rendimiento del Paso 1 del USMLE con el rendimiento académico ( $r = 0,719$ ,  $p < 0,01$ ); asimismo, Arellano et. al. (12) obtuvieron resultados similares a los nuestros, al hallar una asociación significativa entre el

promedio de calificaciones durante el pregrado y la nota en el examen nacional de residencias médicas ( $r=585$ ,  $p=0.000$ ). A nivel nacional, nuestros resultados guardan relación con los obtenidos por Flores et. al. (8), quienes obtuvieron que un promedio ponderado universitario mayor de 13 tuvo un OR de 0.62 para obtener una nota aprobatoria en el ENAM, considerándolo como el mayor predictor de un resultado propicio en el ENAM. En el mismo sentido, Mendoza et. al. (9) en su estudio retrospectivo aplicado a 21 296 participantes, concluyeron que sí existe diferencias estadísticamente significativa ( $p<0.001$ ) entre los promedios ponderados y la nota del ENAM. Finalmente, nuestros resultados son equivalentes a los obtenidos por Arenas et. al. (13), quienes consideraron que ubicarse en el tercio superior y medio generó 88% y 76% más probabilidades de obtener un puntaje mayor o igual a 13 en el ENAM.

En cuanto a la prevalencia de internos de la UNC que aprueban el ENAM, se observó que, el 2021, los que aprobaron el examen fueron un número de 61 alumnos (98.4%) y sólo 1 alumno (1.6%) desaprobó. Sin embargo, el 2022, los que aprobaron fueron 53 alumnos (91.4%) y 5 alumnos (8.6%) desaprobaron. Evidentemente se observa un aumento en el porcentaje de alumnos que desaprobaron en ENAM en el año 2022, en comparación al año 2021. La tendencia al aumento en el número de desaprobados guarda relación con los resultados obtenidos por Mendoza et. al. (36), quienes evaluaron a un total de 30 750 médicos durante el período 2009-2019, de los que 9 087, 17 607 y 4 056 egresaron de universidades públicas, privadas y extranjeras, respectivamente. Según este estudio del total de médicos que se inscribieron al SERUMS, el 43% reprobó el ENAM. Los porcentajes de reprobados según universidades públicas, privadas y del extranjero fue 31%,34% y 79% correspondientemente. En el estudio multivariado se halló que desaprobaron en mayor proporción, quienes provenían de universidades privadas (RPa:1,42;IC95%:1,37-1,47;valor  $p<0,001$ ), así como quienes se formaron en una universidad de Lima Metropolitana

(RPa:1,18;IC95%:1,14-1,22;valor  $p < 0,001$ ), y quienes se graduaban de instituciones extranjeras.

## **CAPITULO VII: CONCLUSIONES**

- Se determinó la asociación estadísticamente significativa entre el promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM 2021 y 2022 en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Se determinó que en el año 2021 sí existió asociación con significancia estadística entre el promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM de dicho año en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Se determinó que en el año 2022 sí existió asociación con significancia estadística entre el promedio ponderado universitario y el puntaje obtenido en el ENAM de dicho año en internos de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Se evaluó la prevalencia de internos que aprobaron el ENAM, evidenciando que en el 2022 disminuyó dicho porcentaje, en comparación al 2021
- Se determinó que formar parte del tercio superior brindar una mayor probabilidad de tener un puntaje alto en el ENAM

## **CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES**

- Se recomienda ampliar el estudio a los 5 últimos años, para poder evidenciar, si la asociación entre el promedio ponderado universitario en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca con el puntaje obtenido en el ENAM se mantiene, como en la presente investigación.
- Es necesario realizar investigaciones adicionales acerca de los factores que impactan en la puntuación del ENAM para poder abordarlos y mejorar el rendimiento de los estudiantes en esta evaluación
- Se recomienda ampliar la investigación para estudiar los factores asociados a la disminución del porcentaje de internos de la UNC que aprobaron el ENAM 2022 en comparación con los internos del 2021
- Es importante que la Facultad de Medicina pueda detectar a los estudiantes con bajo promedio ponderado ya que tienen mayor probabilidad de obtener una calificación baja en el ENAM, con el objetivo de tener notas elevadas como promoción.
- Se sugiere que los estudiantes de medicina la UNC desde 1° ciclo dediquen una mayor atención y esfuerzo en sus estudios, ya que como se vio en este estudio el promedio ponderado universitario está ampliamente relacionado con la nota obtenida en el ENAM, examen de suma importancia para elección de plaza SERUMS y puntaje para el Residentado médico

## CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández-Rincón EH, Muñoz-Abril YC, Avella-Perez LP. Rol del médico familiar en el nuevo modelo integral de atención en salud en Colombia. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2019;35(3):1-16.
2. IFE. El rol del estudiante de medicina y ciencias de la salud ante una pandemia [Internet]. Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación. 2020 [citado 3 de abril de 2023]. Disponible en: <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/rol-del-estudiante-de-medicina-y-ciencias-de-la-salud-ante-una-pandemia/>
3. Galarza López J, Soca González H, Almuiñas Rivero JL. Metodología para evaluar la calidad de la formación del estudiante en la Escuela Latinoamericana de Medicina. *Educ Médica Super*. diciembre de 2017;31(4):1-18.
4. Fajardo Dolci G, Santacruz Varela J, Contrera Toro IF, Yorío Nieto MA, Pichs García LA, Zambrana Ávila GW, et al. Formación de médicos generales en América Latina: un reto para la salud universal. *Rev Panam Salud Pública*. 15 de octubre de 2019;43:e83.
5. Cudas G, Deras B, Escalante-Romero L, Farfan R, Maquera-Afaray J, Hernandez G, et al. Situación actual y perspectivas profesionales de los estudiantes de medicina de nueve países de Latinoamérica, 2008: estudio preliminar. *CIMEL Cienc E Investig Médica Estud Latinoam*. 2018;15(1):3-8.
6. Morán-Ortiz J, Cabani-Ravello L. Aprobar el Examen Nacional de Medicina será obligatorio para ejercer como médico cirujano en el Perú. *Acta Médica Peru*. enero de 2019;36(1):3-4.
7. Gálvez-Marticorena B. El Examen Nacional de Medicina (ENAM) y su rol en Perú. *Horiz Méd Lima*. julio de 2016;14(3):56-7.
8. Flores-Cohaila J, Rivarola-Hidalgo M, Flores-Cohaila J, Rivarola-Hidalgo M. El desempeño académico previo como predictor del examen nacional de medicina: un estudio transversal en Perú. *FEM Rev Fund Educ Médica*. 2022;25(6):243-7.
9. Mendoza-Chuctaya G, Mejia CR, Cano-Pucapuca J. Diferencias en la nota del ENAM y el promedio ponderado universitario en postulantes al servicio rural peruano, 2008-2015. *Educ Médica*. 1 de marzo de 2019;20:104-9.
10. Ghaffari-Rafi A, Lee RE, Fang R, Miles JD. Multivariable analysis of factors associated with USMLE scores across U.S. medical schools. *BMC Med Educ*. 20 de mayo de 2019;19:154.
11. Parry S, Pachunka J, Beck Dallaghan GL. Factors Predictive of Performance on USMLE Step 1: Do Commercial Study Aids Improve Scores? *Med Sci Educ*. 7 de mayo de 2019;29(3):667-72.

12. Arellano V, Carrilo J, Hernandez C, Arellano D, Galván R. Indicadores de rendimiento académico y aprobación del Examen Nacional de Residencias Médicas en dos modelos curriculares. *Investigación en Educación Médica*. 9 de octubre de 2022;11(44):76-86.
13. Arenas-Significación FR, Gonzales-Medina CA, Remuzgo Artezano F, Guardia-Espinoza E, Herrera-Hurtado GL del C. Factores asociados a la calificación del Examen Nacional de Medicina 2012 en internos de la UNMSM. *An Fac Med*. enero de 2014;75(1):43-7.
14. Gal B, Sánchez J, González-Soltero R, Learte A, Lesmes M. La educación médica como necesidad para la formación de los futuros médicos. *Educ Médica*. 1 de marzo de 2021;22(2):111-8.
15. Spinelli H. [Abraham Flexner: the life trajectory of an educator]. *Salud Colect*. 11 de septiembre de 2022;18:e4053.
16. Van Way CW. Thoughts on Medical Education. *Mo Med*. 2017;114(6):417-8.
17. Donaldson K, Henry C. Richard Muir: Edinburgh-based pioneer biomedical scientist and medical artist. *J Med Biogr*. 19 de abril de 2022;9677720221095516.
18. Varela-Rueda CE, Reyes-Morales H, Albavera-Hernández C, Ochoa-Díaz-López H, Gómez-Dantés H, García-Peña C. [Family medicine in Mexico: Present and future]. *Gac Med Mex*. 2016;152(1):135-40.
19. OMS. La financiación de los sistemas de salud: El camino hacia la cobertura universal [Internet]. Ginebra; 2018 [citado 22 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/276351>
20. Federación Mundial de Educación Médica. [citado 22 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/que-hacemos/educacion/federacion-mundial-de-educacion-medica/>
21. Pan American Health Organization. Principios básicos para el desarrollo de la educación médica en la América Latina y el Caribe. *Educación médica y salud*. 2016; 10(2)
22. Fajardo Dolci G, Santacruz Varela J, Contrera Toro IF, Yorio Nieto MA, Pichs García LA, Zambrana Ávila GW, et al. Formación de médicos generales en América Latina: un reto para la salud universal. *Rev Panam Salud Pública*. 15 de octubre de 2019;43:e83.
23. Espinoza R. Examen Médico Nacional y Médica en Chile. *Rev Chil Pediatría*. 1 de febrero de 2018;79.
24. OPS. Evaluación del examen único nacional de conocimiento de medicina de Chile. Enero 2018. [Internet]. [citado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en:

<https://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/3629/EUNACOM%20-%20Informe%20final%204%20componentes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

25. Morán-Ortiz J, Cabani-Ravello L. Aprobar el Examen Nacional de Medicina será obligatorio para ejercer como médico cirujano en el Perú. ACTA MEDICA Peru [Internet]. 31 de marzo de 2019 [citado 24 de noviembre de 2022];36(1). Disponible en: <https://amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/view/683>

26. Licenciamiento programas pregrado medicina - Estatus [Internet]. SUNEDU. [citado 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.sunedu.gob.pe/licenciamiento-programas-medicina-humana-estatus/>

27. Torres-Noriega J. Los exámenes nacionales de medicina (ENAM) en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 30 de septiembre de 2008 [citado 24 de noviembre de 2022];25(3). Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1289>

28. Mayta-Tristán P, Cuentas M, Núñez-Vergara M. Responsabilidad de las instituciones ante la proliferación de escuelas de medicina en el Perú. Acta Médica Peru. julio de 2016;33(3):178-82.

29. Grasso P. Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. Revista de Educación. 2020;0(20):87-102.

30. Huamaní Charles, Gutiérrez César, Mezones-Holguín Edward. Correlación y concordancia entre el examen nacional de medicina y el promedio ponderado universitario: análisis de la experiencia peruana en el periodo 2007 - 2009. Rev. Perú. Med. exp. Salud Publica [Internet]. 2011 Mar [citado 2022 Nov 15] ; 28( 1 ): 62-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342011000100010&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100010&lng=es).

31. ASPEFAM. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. Bases del examen nacional de medicina - ENAM [Internet]. [citado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.aspefam.org.pe/enam/enam2022e2/bases\\_14.08.2022.pdf](https://www.aspefam.org.pe/enam/enam2022e2/bases_14.08.2022.pdf)

32. ASPEFAM. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. Tabla de Especificaciones 2020. 2020;17. [Internet]. [citado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://www.aspefam.org.pe/enam/enam2022e2/tabla\\_22.01.2020.pdf](https://www.aspefam.org.pe/enam/enam2022e2/tabla_22.01.2020.pdf)

33. El Peruano - Decreto Supremo que aprueba modificaciones al reglamento de la Ley N° 23330, Ley del servicio rural y urbano marginal de salud- SERUMS - DECRETO SUPREMO - N° 007-2008-SA.[Internet]. [citado 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/277149/248433\\_DS007-2008SA.pdf20190110-18386-1i4lx2a.pdf?v=1547168018](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/277149/248433_DS007-2008SA.pdf20190110-18386-1i4lx2a.pdf?v=1547168018)

34. Mejia CR, Ruiz-Urbina FN, Benites-Gamboa D, Albitres-Flores L, Mena LS, Fasanando-Vela R. Percepciones de utilidad y preparación para el Examen Nacional de Medicina en 10 facultades peruanas, 2017. *Educ Médica*. 1 de marzo de 2019;20:124-30.
35. Gálvez-Marticorena B. El Examen Nacional de Medicina (ENAM) y su rol en Perú. *Horiz Méd Lima*. 1 de julio de 2014;14(3):56-7.
36. Mendoza-Chuctaya Giuston, Calla-Torres Milagros, Ramos Kevin Rodrigo, Mejia Christian R.. Examen Nacional de Medicina (ENAM): Análisis de la última década de evaluaciones teóricas en los futuros médicos del Perú. *Acta méd. Peru* [Internet]. 2021 Jul [citado 2023 Abr 18] ; 38( 3 ): 169-176. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172021000300169&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172021000300169&lng=es). <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.383.2164>.
37. Real Academia Española. Edad. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. [En línea] 2022. <https://dle.rae.es/-edad>.
38. Real Academia española. Sexo. [En línea] 2021. <https://dle.rae.es/sexo>.

## **CAPÍTULO X: ANEXOS**

### **ANEXO 1**

**“ASOCIACIÓN ENTRE EL PROMEDIO PONDERADO UNIVERSITARIO  
FRENTE AL PUNTAJE OBTENIDO EN EL EXAMEN NACIONAL DE  
MEDICINA EN INTERNOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CAJAMARCA, 2021-2022.”**

- **DATOS DEL ALUMNO**

Número de ficha:

Código Universitario:

Sexo:

Edad del estudiante:

Año en que concluyo el internado medico:

- **DATOS ESPECÍFICOS**

Promedio ponderado universitario:

Nota del ENAM:

Orden de mérito en la promoción: