

Estado de la publicación: No informado por el autor que envía

# Puntaje en el examen nacional del EsSalud y sus factores asociados en estudiantes de medicina peruanos: Una perspectiva de la reforma universitaria

Javier Flores Cohaila, Brayan Miranda-Chavez, André Fuentes-Yufra, Marco Rivarola-Hidalgo, Cesar Copaja-Corzo

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.5605>

Enviado en: 2023-02-19

Postado en: 2023-02-24 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

Puntaje en el examen nacional del EsSalud y sus factores asociados en estudiantes de medicina peruanos: Una perspectiva de la reforma universitaria

Score in the national EsSalud exam and its associated factors in Peruvian medical students: A perspective of the university reform

Factores asociados al examen nacional de EsSalud

Javier A. Flores-Cohaila<sup>1,2,a</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9169-2094> Brayan Miranda-Chávez<sup>1,a</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-9035-3317> André Fuentes-Yufra<sup>1,a</sup>, <http://orcid.org/0000-0002-6180-1464> Marco Rivarola-Hidalgo<sup>1,b</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7317-9177> Cesar Copaja-Corzo<sup>1,3,a</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-3497-0158>, \*

**Filiación:**

<sup>1</sup> Centro de Estudios e Investigación en Educación Médica y Bioética. Universidad Privada de Tacna. Tacna, Perú.

<sup>2</sup> Departamento académico. USAMEDIC SCRL. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Red Asistencial Ucayali EsSalud. Ucayali, Perú

<sup>a</sup> Médico cirujano.

<sup>b</sup> Médico cirujano, doctor en educación.

**Contribución a la autoría (Authors contribution)**

Conceptualización, todos los autores; Análisis estadístico, C.C.C.; Metodología, C.C.C. y B.M.C.; Redacción del borrador, C.C.C., B.M.C., J.A.F.C. y A.F.Y.; Redacción de la versión final, todos los autores; Revisión crítica, M.R.H., J.A.F.C. y C.C.C.; Todos los autores aprobaron la versión final.

**Conflicto de interés:**

Los autores niegan tener conflicto de interés.

**Financiamiento:**

El presente trabajo fue autofinanciado por los autores.

\* Autor corresponsal: Cesar Augusto Copaja Corzo, correo: [Cescopajac@upt.pe](mailto:Cescopajac@upt.pe)

Puntaje en el examen nacional del EsSalud y sus factores asociados en estudiantes de medicina peruanos: Una perspectiva de la reforma universitaria

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las características académicas e institucionales de estudiantes que rindieron el Examen Nacional de Internado Médico (ENIM) del Seguro Social de Salud (EsSalud) y explorar su asociación con el puntaje obtenido.

**Materiales y métodos:** Estudio transversal analítico de una base de datos secundaria de estudiantes de medicina que rindieron el ENIM del EsSalud en Perú el 27 de diciembre del 2022. Evaluamos los factores asociados al puntaje del ENIM mediante regresión lineal.

**Resultados:** Evaluamos a 1228 estudiantes de medicina que rindieron el ENIM. La mediana de puntaje en el ENIM fue de 12,2 (rango 10,2 a 13,8), el 35,9% de los estudiantes aprobó el examen y solo el 26,5% proviene de una Universidad que cuenta con el programa de medicina ya licenciado. En el modelo ajustado, el puntaje en el ENIM fue mayor en estudiantes que pertenecían a una universidad con el programa de medicina ya licenciado ( $\beta$  0,5; IC 95%: 0,2 a 0,8) y aquellos con un promedio ponderado universitario mayor o igual a 13. Y el puntaje fue menor en estudiantes de universidades societarias ( $\beta$  -1,2; -1,6 a -0,8) o asociativa ( $\beta$  -2,0; -2,4 a -1,6) con respecto a estudiantes de universidades nacionales.

**Conclusión:** Los estudiantes de medicina provenientes de universidades nacionales, universidades con programa de medicina licenciados y promedio ponderado universitario mayor o igual a 13 tuvieron un mejor desempeño en el examen nacional de internado médico de EsSalud.

**Palabras clave:** Acreditación; Educación Médica; EsSalud; Evaluaciones; Examen de licenciamiento; Perú.

Score in the national EsSalud exam and its associated factors in Peruvian medical students: A perspective of the university reform

## ABSTRACT:

**Objective:** To describe the academic and institutional characteristics of students who took the National Medical Internship Examination (ENIM) of the Social Health Insurance (EsSalud) and explore their association with the score obtained.

**Materials and methods:** Analytical cross-sectional study of a secondary database of medical students who took the ENIM of EsSalud in Peru on December 27, 2022. We evaluated the factors associated with the ENIM score using linear regression.

**Results:** We evaluated 1228 medical students who took the ENIM. The median score on the ENIM was 12.2 (range 10.2 to 13.8); 35.9% of the students passed the exam, and only 26.5% came from a university that has a program of medicine already licensed. In the adjusted model, the score on the

ENIM was higher in students who belonged to a university with an already graduated medicine program ( $\beta$  0.5; 95% CI: 0.2 to 0.8) and those with a weighted average higher than or equal to 13. And the score was lower in students from societal ( $\beta$  -1.2; -1.6 to -0.8) or associative ( $\beta$  -2.0; -2.4 to -1) universities .6) with respect to students from national universities.

Conclusion: Medical students from national universities, universities with a graduate medicine program, and a weighted university average greater than or equal to 13 performed better in the EsSalud national medical internship exam.

Keyword: Accreditation; Assessment; Medical Education; EsSalud; Licensing examination; Peru.

## **MENSAJE CLAVE**

- 1) No se conocen los factores asociados al Examen Nacional de Internado Médico EsSalud, y no existe suficiente evidencia sobre el impacto del licenciamiento de programas de Medicina en el Perú.
- 2) Se encontró que los factores asociados a mayor puntaje en el examen nacional de internado médico de EsSalud fue pertenecer a una universidad con programa de medicina licenciado, pertenecer a una universidad nacional y obtener un promedio ponderado universitario mayor o igual a 13.
- 3) Nuestro estudio agrega evidencia a favor del proceso de licenciamiento de los programas de medicina.

## **INTRODUCCIÓN**

El aseguramiento de la calidad educativa en el Perú incluye los procesos de licenciamiento y acreditación. En educación médica este proceso asegura que los graduados estén listos para ejercer la medicina (1). El proceso es realizado por expertos que evalúan los programas de medicina bajo condiciones básicas de calidad en el licenciamiento y bajo estándares de calidad en la acreditación. En los últimos veinte años, las agencias acreditadoras han aumentado exponencialmente (1). En Perú, la institución licenciadora de programas en educación superior es la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (SUNEDU) (2), mientras que el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) se encarga de la acreditación (3). SUNEDU se fundó con el objetivo de verificar y fiscalizar que las universidades cumplan con condiciones básicas de calidad, si las instituciones demostraban cumplir con estas condiciones mínimas, SUNEDU les otorgaba el licenciamiento, lo que permitía que las instituciones continúen con sus funciones educativas, de lo contrario se suspendía su funcionamiento (4). En la actualidad, en Perú existen 47 programas de medicina, de los cuales 10 han alcanzado el licenciamiento y 4 la acreditación (5)(6).

La acreditación de programas de medicina debería tener un impacto positivo en el desarrollo del sistema de salud. En una revisión de literatura realizada por Tacker en 2019 (7), donde tras analizar 36 estudios se encontró que solo cinco midieron desenlaces educativos tras la acreditación, en este estudio se encontró que los graduados de programas acreditados fuera de Estados Unidos tuvieron un

mejor desempeño en los exámenes de licenciamiento de ese país. Además, el estudio realizado por Vásquez en 2018 realizado en México, encontró que los estudiantes de medicina provenientes de escuelas acreditadas tuvieron mayor probabilidad de adjudicar una plaza en el Examen Nacional a Residencias Médicas (ENARM) que sus pares de escuelas no acreditadas (8). A pesar de lo llamativo de la acreditación, la evidencia de su impacto es escasa.

Un instrumento para evaluar el impacto de la acreditación han sido los exámenes de concurso (7). En Perú, dos candidatos emergen. El Examen Nacional de Medicina (ENAM), un examen de opción múltiple de 180 preguntas y obligatorio para la práctica médica en Perú (9). Y el Examen Nacional de Internado Médico (ENIM) organizado por el Seguro Social de Salud (EsSalud), un examen de opción múltiple de 100 preguntas que permite adjudicar una plaza para el internado médico en el EsSalud (10). El ENIM de EsSalud se realiza anualmente y participan todos los estudiantes de medicina inscritos por sus Universidades, las cuales deben cumplir ciertos requisitos previamente. Para que el estudiante logre adjudicar a una plaza primero debe obtener un puntaje mayor o igual a 13 en un sistema vigesimal, posterior a ello la adjudicación se realiza en estricto orden de mérito (10).

A pesar de los avances en la educación médica peruana, existe limitada evidencia de su posible impacto en desenlaces educativos. La reapertura del examen de EsSalud para el internado médico es una oportunidad para evaluar el desempeño de los estudiantes, así como conocer qué factores pudieron estar asociados a un mejor rendimiento. El objetivo de esta investigación fue describir las características académicas e institucionales de estudiantes que rindieron ENIM en 2022, y explorar su asociación con el puntaje obtenido.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio y participantes**

Estudio transversal analítico realizado desde un paradigma post-positivista (11). Seguimos las pautas de Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) (12) para informar estudios observacionales y un de modelo de rendimiento académico (13) para el análisis e interpretación del estudio. Realizamos un análisis secundario con los datos procedentes de las notas obtenidas en el examen nacional del EsSalud. El EsSalud es una institución de seguridad social de salud adscrita al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en Perú (14). El EsSalud cuenta con 391 instituciones prestadoras de servicio en salud, de estas 93 son hospitales distribuidos en todo el Perú. El EsSalud recibe anualmente a estudiantes de último año de la carrera de medicina para que realicen su internado en alguno de sus hospitales. Para lograr adjudicar una plaza el EsSalud realiza un examen anual e invita a las universidades a que presenten a sus estudiantes a rendir el examen. Según el ranking de notas los estudiantes tienen la posibilidad de adjudicar una plaza. El 27 de diciembre del 2022 se realizó el examen nacional de conocimientos (10).

En nuestro estudio incluimos a todos los estudiantes de medicina que rindieron el examen el 27 de diciembre, excluimos a aquellos estudiantes que se inscribieron y no realizaron el examen y de los que no se publicó la información acerca de su promedio ponderado universitario (PPU).

## **Procedimiento**

Descargamos la información a través del portal web del EsSalud, del listado general de postulantes en orden de mérito que rindieron el examen (15). Uno de los investigadores se encargó de exportar la información de formato PDF a Excel, luego unió y codificó la data para ser analizada. Finalmente, dos investigadores de manera independiente analizaron la base de datos buscando discordancia entre la información dada en PDF y la analizada en Excel y no encontraron diferencias (**Material suplementario**).

## **Definición de variables**

Se consideró como variable dependiente a la nota obtenida en el examen nacional de internado médico del EsSalud. La nota tiene una puntuación numérica vigesimal (0 a 20) y 13 es la nota mínima para aprobar el examen (10).

Analizamos las siguientes características como variables independientes, sede en la que postularon (Lima, Arequipa, Ancash), universidad de estudio, tipo de universidad (nacional, societaria, asociativa) (2) y programa de medicina licenciado (no, sí) (5).

Para el promedio ponderado universitario tomamos como punto de corte la nota menor y mayor o igual a 13 (16).

## **Análisis estadístico**

Descargamos la base de datos en un documento de Microsoft Excel y posteriormente la exportamos para su análisis en el programa estadístico STATA v16. Para describir a las variables empleamos frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

Para determinar los factores asociados con la nota del examen del EsSalud, consideramos como variable dependiente la nota obtenida en el examen nacional del EsSalud. Empleamos regresión lineal para calcular los coeficientes ( $\beta$ ) y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC del 95%). Primero realizamos un análisis crudo con cada variable independiente, las que tuvieron una asociación estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ) fueron ingresadas en el modelo ajustado. Finalmente evaluamos la multicolinealidad de la regresión ajustada.

## **Aspectos éticos**

Esta investigación siguió las directrices de la Declaración de Helsinki, que establece los procedimientos necesarios de ética en investigación (17). El protocolo fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna (código de identificación: FACSA-CEI/001-23). No se solicitó consentimiento informado, debido a la naturaleza observacional y retrospectiva del estudio.

## **RESULTADOS**

## Características de la población

Recolectamos información de 1383 estudiantes de medicina que rindieron el examen nacional del EsSalud. Excluimos a 153 estudiantes debido a que no rindieron el examen y a 2 estudiantes en los que no se brindó la información de su promedio ponderado universitario. Finalmente, evaluamos la información de 1228 estudiantes de medicina de todo el Perú, la sede donde se presentaron más estudiantes de medicina fue Lima (64,7%) y Arequipa (20,2%). Por otro lado, el 42,8% de los estudiantes que rindieron el examen nacional del EsSalud pertenecían a una universidad societaria y solo el 26.5% estudia en una Universidad que cuenta con el programa de medicina licenciado por SUNEDU.

Con respecto a la nota obtenida por los estudiantes, la mediana del puntaje obtenido fue de 12,2 (rango 10,2 a 13,8) y solo el 35,9% lograron aprobar el examen nacional del EsSalud. Finalmente, la mediana del PPU fue de 14,8 (rango 13,9 a 15,5) y la mayoría (89,9%) tuvo una nota mayor o igual a 13 (**Tabla 1**).

## Promedio ponderado y puntaje en el examen nacional de EsSalud

Con respecto al promedio ponderado universitario los estudiantes de la Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco tuvieron el promedio más alto 16,2 (rango 15,9 a 16,4) seguido de los estudiantes de la Universidad Privada Norbert Wiener 15,8 (rango 15,4 a 16,4). Con respecto a la nota obtenida en el examen nacional del EsSalud, los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tuvieron la mediana de puntaje más alto 15 (rango 13 a 16,5) seguido de los estudiantes de la Universidad Nacional de Piura 14 (rango 12,8 a 15,4). Finalmente, la mediana del puntaje en el examen nacional del EsSalud y de promedio ponderado universitario fue de 12,2 (rango 10,2 a 13,8) y 14,8 (13,9 a 15,5) respectivamente (**Tabla 2**).

## Factores asociados al puntaje en el examen nacional de EsSalud

En el modelo de regresión lineal ajustado identificamos que los estudiantes que pertenecían a una universidad con el programa de medicina ya licenciado obtuvieron un puntaje más elevado ( $\beta$  0,5; IC 95%: 0,2 a 0,8) con respecto a los estudiantes que estudiaron en una universidad sin el programa de medicina licenciado. Por otro lado, los estudiantes que pertenecían en una universidad societaria ( $\beta$  -1,2; IC 95%: -1,6 a -0,8) o asociativa ( $\beta$  -2,0; IC 95%: -2,4 a -1,6), obtuvieron un menor puntaje con respecto a los estudiantes que pertenecían en una universidad nacional. Finalmente, los estudiantes que obtuvieron un promedio ponderado universitario mayor o igual a 13 obtuvieron un mayor puntaje ( $\beta$  1,6; IC 95%: 1,2 a 2,1) con respecto a los estudiantes que tuvieron un promedio ponderado menor a 13 (**Tabla 3**).

## DISCUSIÓN

### Características académicas

Con relación a los hallazgos obtenidos, la mayoría de los estudiantes de medicina postularon a la sede en Lima. Este escenario vislumbra una centralización en la educación médica, dado que la mayoría de los hospitales de alta complejidad afiliados a EsSalud (Hospital Rebagliati, Sabogal y Almenara) así como universidades con facultad de medicina radican en la ciudad de Lima (5). Esto representa una limitante en el acceso a educación y formación médica entre estudiantes que buscan esta educación fuera de la capital peruana.

Otra de las razones podría deberse a los convenios realizados entre Universidad y EsSalud. Ya que uno de los requisitos para que los estudiantes puedan rendir el ENIM de EsSalud fue que EsSalud tenga un convenio de contraprestación establecido con las Universidades (10). Aunque desconocemos los convenios activos entre las Universidades y EsSalud al momento de dar el examen, esto podría generar una limitante para que los estudiantes puedan rendir el examen y competir por una plaza para el internado médico en EsSalud.

### **Factores institucionales**

Todos los estudiantes que participaron en el examen nacional de EsSalud pertenecen a universidades licenciadas por SUNEDU, sin embargo, solo el 26.5% pertenecían a escuelas de medicina licenciadas al momento del estudio (5). En el análisis ajustado, los estudiantes de programas de medicina licenciados obtuvieron un mayor puntaje respecto a sus pares. Esto sugiere que el licenciamiento de los programas de medicina podría asociarse con mayor probabilidad de adquisición de conocimientos y competencias, dado que someterse a condiciones de calidad verificadas permite brindar un mejor servicio educativo. Sin embargo, este resultado podría estar sesgado debido a que se categorizó la variable “escuela de medicina licenciada” en escuela licenciada y no licenciada. Agrupando de manera indistinta en escuela no licenciada a cualquier escuela de medicina que no tenga o se encuentre en diferentes momentos del proceso de licenciamiento.

Para contrastar con la literatura, se debe aclarar que el término acreditación en educación médica a nivel internacional incluye tanto al licenciamiento como a la acreditación de la calidad, como ha sido descrito en la revisión de Frank, *et al.* (18). Es así como nuestros hallazgos coinciden con un estudio realizado en 5045 estudiantes de medicina de México y Filipinas que dieron el examen nacional de licencia médica de Estados Unidos (USMLE). Este estudio reportó que los estudiantes que provenían de escuelas de medicina acreditadas tenían una mayor probabilidad de aprobar el USMLE respecto a los de facultades no acreditadas (19).

Cabe recalcar que desde hace más de dos décadas ha habido una proliferación masiva de escuelas de medicina en todo el mundo (20). En Perú solo existían 16 facultades de medicina hasta el año 1996 (21), pero para el año 2023, se registraron un total de 33 facultades o escuelas de medicina (5). Esto representa un aumento del 200% en 24 años. Ante esta vertiginosa expansión, es posible que existan algunos programas de medicina con estándares bajos de calidad. Es por esta razón, que el licenciamiento es un proceso necesario y fundamental para resguardar la educación de los futuros médicos.

Otro hallazgo que emerge de nuestro análisis es que los estudiantes de universidades nacionales obtuvieron un mayor puntaje que sus pares provenientes de universidades societarias y asociativas. Este hallazgo es similar a estudios previos conducidos sobre el ENAM, como el de Mendoza-Chuctaya (22), realizado sobre una base de datos secundaria de 30 750 médicos entre los años 2009 a 2019, donde encontró que los estudiantes desaprobados con mayor frecuencia fueron los provenientes de universidades privadas. Esto podría deberse a las características institucionales de las universidades nacionales o al perfil de los estudiantes, sin embargo, debido a las características de nuestro estudio y de estudios previos, no podemos concluir por ninguna.

### **Factores académicos**

Finalmente, encontramos que un PPU superior a 13 se asoció con un mayor puntaje en el examen de internado médico de EsSalud. Este hallazgo es similar a lo reportado en una revisión sistemática realizada sobre 12 estudios que evaluaron factores asociados al ENAM (13). Este fenómeno se podría explicar porque el PPU representa el máximo indicador de adquisición de competencias en el ambiente educativo, siendo el examen del internado médico EsSalud una evaluación que busca medir el mismo constructo.

A pesar de lo descrito, se evidencia una diferencia llamativa entre ambas medianas (el PPU y la nota del examen de EsSalud), esto podría explicarse por distintos factores como el diseño del examen, para el cual no se dispone de un temario, o de un portal de transparencia para evaluar la calidad de preguntas diseñadas con estándares internacionales. Otro posible factor que explica esto es que el ENIM es un examen que evalúa conocimientos, más no habilidades cognitivas o psicomotoras superiores, las cuales suponemos son más evaluadas en la formación universitaria del médico (23). En esa misma línea, debería existir una mayor concordancia como se ha visto en el ENAM. Finalmente, esto podría representar una oportunidad para estandarizar el proceso de diseño de evaluaciones en educación médica en Perú, y favorecer la transparencia de estos procesos.

### **Implicancias y recomendaciones**

De nuestro conocimiento, este es el primer estudio en educación médica que ha sido diseñado y evaluado bajo un paradigma y teoría educativa, lo cual está acorde a los estándares internacionales (24)(25). Además, evaluamos si las intervenciones realizadas por la SUNEDU para el licenciamiento de programas de medicina pudieron tener un impacto sobre el examen de internado médico EsSalud.

A pesar de que el diseño metodológico de nuestro estudio no puede brindar causalidad en nuestros resultados. Para las instituciones de licenciamiento y Universidades, nuestro trabajo podría aportar evidencia a favor de la reforma educativa y la exigencia del licenciamiento de los programas de medicina. Además, nuestro estudio otorga nuevas direcciones para investigaciones: 1) Se requieren estudios longitudinales que evalúen la asociación entre el puntaje de exámenes de concurso (ENAM-EsSalud) sobre desenlaces educativos. 2) Estudios que evalúen una mayor gama de factores son necesarios, tales como factores psicológicos, institucionales, académicos o estructurales, para tener

una mejor comprensión del desempeño en este examen. 3) Se requieren estudios que evalúen el diseño y la calidad de exámenes de concurso y licenciamiento a nivel nacional.

### **Limitaciones**

Nuestra investigación tiene algunas limitaciones que deben ser consideradas al momento de analizar los resultados. En primer lugar, debido a la fuente de información, no pudimos realizar un análisis exhaustivo de todos los factores asociados al examen de EsSalud. Otra limitación que presenta nuestro estudio es el diseño seleccionado, limitado por el tipo de información usada. Además, debido a la naturaleza observacional de nuestro estudio no podemos evaluar causalidad en nuestros resultados. Por último, no pudimos realizar análisis estadísticos para evaluar las características psicométricas del examen por la transparencia de sus procesos, lo cual reduce la validez y confiabilidad de nuestros resultados. A pesar de esto, nuestro estudio analizó una muestra grande y multicéntrica de estudiantes de medicina peruanos y los hallazgos ofrecen una nueva perspectiva sobre el posible impacto que tuvo el licenciamiento sobre el desempeño en el examen de internado médico EsSalud.

### **CONCLUSIÓN**

Nuestro estudio sugiere que los estudiantes de programas de medicina de universidades nacionales o licenciadas presentan un mejor desempeño en el examen de EsSalud, resultado que apoya los esfuerzos de la reforma universitaria que se venía implementando. Además, brinda evidencia sobre cómo el rendimiento académico previo, en forma del PPU, se asocia con el desempeño en exámenes de concurso. Finalmente, nuestro estudio muestra la necesidad de mayor transparencia al momento de realizar exámenes de licencia o de concurso con el fin de poder analizar la información y conocer a mayor profundidad el posible impacto de las reformas educativas.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Bedoll D, van Zanten M, McKinley D. Global trends in medical education accreditation. *Hum Resour Health*. 2021;19(1):70. doi: 10.1186/s12960-021-00588-x
2. SUNEDU. Información institucional [Internet]. 2015 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/sunedu/institucional>
3. SINEACE. Información institucional [Internet]. 2018 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/sineace/institucional>
4. Asencio Aguedo A, Barrios Barahona Y, Chuquihuara Rodriguez A, de la Cruz Albújar D, Munares García O. Análisis crítico e histórico de la calidad de educación médica en el Perú. *Educ Médica Super*. 2019;33(1).
5. SUNEDU. Licenciamiento programas pregrado medicina - Estatus [Internet]. SUNEDU. 2022 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.sunedu.gob.pe/licenciamiento-programas-medicina-humana-estatus/>
6. SINEACE. Conoce las carreras de medicina acreditadas por el Sineace [Internet]. 2017 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/sineace/noticias/185261-conoce-las-carreras-de-medicina-acreditadas-por-el-sineace>

7. Tackett S, Zhang C, Nassery N, Caufield-Noll C, van Zanten M. Describing the Evidence Base for Accreditation in Undergraduate Medical Education Internationally: A Scoping Review. *Acad Med J Assoc Am Med Coll.* 2019;94(12):1995-2008. doi: 10.1097/ACM.0000000000002857
8. Vázquez Martínez FD, Ortiz-León MC. Acreditación y resultados de la educación médica en México. *Educ Médica.* 2018;19(6):333-8. doi: 10.1016/j.edumed.2017.04.016
9. ASPEFAM. ENAM: Objetivos [Internet]. 2003 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.aspefam.org.pe/enam/objetivos.htm>
10. EsSalud. programa-de-internado-medico | EsSalud [Internet]. 2023 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/programa-de-internado-medico/>
11. Bergman E, de Feijter J, Frambach J, Godefrooij M, Slootweg I, Stalmeijer R, et al. AM last page: A guide to research paradigms relevant to medical education. *Acad Med J Assoc Am Med Coll.* 2012;87(4):545. doi: 10.1097/ACM.0b013e31824fbc8a
12. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Int J Surg Lond Engl.* diciembre de 2014;12(12):1500-24. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.07.014
13. Flores-Cohaila JA. Factors associated with medical students' scores on the National Licensing Exam in Peru: a systematic review. *J Educ Eval Health Prof.* 2022;19:38. doi: 10.3352/jeehp.2022.19.38
14. EsSalud. Información institucional [Internet]. 2022 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/institucional>
15. EsSalud. LISTADO GENERAL DE POSTULANTES EN ORDEN DE MERITO GENERAL [Internet]. 2022 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/mailling/LISTA\\_GENERAL\\_DE\\_POSTULANTES\\_EN\\_ORDEN\\_DE\\_MERITO\\_GENERAL](http://www.essalud.gob.pe/mailling/LISTA_GENERAL_DE_POSTULANTES_EN_ORDEN_DE_MERITO_GENERAL)
16. Arenas-Significación FR, Gonzales-Medina CA, Remuzgo Arzozano 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.* 2014;75(1):43-7.
17. WORLD MEDICAL ASSOCIATION. WMA - The World Medical Association-Declaration of Helsinki 1975 [Internet]. 1975 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/what-we-do/medical-ethics/declaration-of-helsinki/doh-oct1975/>
18. Frank JR, Taber S, van Zanten M, Scheele F, Blouin D. The role of accreditation in 21st century health professions education: report of an International Consensus Group. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):305. doi: 10.1186/s12909-020-02121-5
19. Van Zanten M, McKinley D, Durante Montiel I, Pijano CV. Medical education accreditation in Mexico and the Philippines: impact on student outcomes. *Med Educ.* 2012;46(6):586-92. doi: 10.1111/j.1365-2923.2011.04212.x
20. Shiffer CD, Boulet JR, Cover LL, Pinsky WW. Advancing the Quality of Medical Education Worldwide: ECFMG's 2023 Medical School Accreditation Requirement. *J Med Regul.* 2019;105(4):8-16. doi: 10.30770/2572-1852-105.4.8
21. Herrera J. La vertiginosa expansión de facultades de medicina [Internet]. *Somos Periodismo.* 2016 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <https://somosperiodismo.com/la-vertiginosa->

expansion-facultades-medicina/

22. Mendoza-Chuctaya G, Calla-Torres M, Ramos KR, Mejia CR, Mendoza-Chuctaya G, Calla-Torres M, et al. Examen Nacional de Medicina (ENAM): Análisis de la última década de evaluaciones teóricas en los futuros médicos del Perú. *Acta Médica Peru.* 2021;38(3):169-76. doi: 10.35663/amp.2021.383.2164
23. 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.* 2019;10:191-2. doi: 10.5116/ijme.5d9b.0c37
24. Brown MEL, Dueñas AN. A Medical Science Educator's Guide to Selecting a Research Paradigm: Building a Basis for Better Research. *Med Sci Educ.* 2020;30(1):545-53. doi: 10.1007/s40670-019-00898-9
25. Zaidi Z, Larsen D. Commentary: Paradigms, Axiology, and Praxeology in Medical Education Research. *Acad Med.* 2018;93(11S):S1. doi: 10.1097/ACM.0000000000002384

Característica	n (%)
Sede	
Lima	795 (64,7)
Arequipa	248 (20,2)
Ancash	185 (15,1)
Programa de medicina licenciado	
No	903 (73,5)
Si	325 (26,5)
Tipo de universidad	
Nacional	274 (22,3)
Societaria	525 (42,8)
Asociativa	429 (34,9)
Universidad	
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	156 (12,7)
Universidad Ricardo Palma	106 (8,6)
Universidad Privada San Juan Bautista	97 (7,9)
Universidad Católica Santa María	97 (7,9)
Universidad San Martín de Porres	81 (6,6)
Universidad Privada Norbert Wiener	57 (4,6)
Universidad Privada Antenor Oregón	54 (4,4)
Universidad Andina del Cusco	50 (4,1)
Universidad Nacional San Agustín de Arequipa	47 (3,8)
Universidad Científica del Sur	47 (3,8)
Universidad Peruana los Andes	45 (3,7)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	44 (3,6)
Universidad Nacional de Trujillo	42 (3,4)
Universidad San Martín de Porres Filial Norte	41 (3,3)
Universidad Nacional del Centro del Perú	37 (3,0)
Universidad Cesar Vallejo	36 (2,9)
Universidad Nacional de Piura	34 (2,8)
Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco	30 (2,4)
Universidad Continental	24 (2,0)
Universidad Nacional del Altiplano de Puno	23 (1,9)
Universidad de Piura	20 (1,6)
Universidad Peruana Unión	18 (1,5)
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	14 (1,1)
Universidad Privada de Tacna	13 (1,1)
Universidad Señor de Sipán	12 (1,0)
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza	3 (0,2)
Nota del examen nacional del seguro social *	12,2 (10,2 – 13,8)
Menor de 13	787 (64,1)
Mayor o igual a 13	441 (35,9)
Promedio ponderado de pregrado *	14,8 (13,9 – 15,5)
Menor de 13	124 (10,1)
Mayor o igual a 13	1104 (89,9)

\*Mediana rango intercuartílico

**Tabla 1:** Descripción de las características de la población de estudio (n=1228)

**Tabla 2:** Comparación entre el promedio ponderado universitario y el puntaje que se obtuvo en el examen nacional del seguro social de salud (n=1228)

Universidad	Puntaje EsSalud (mediana - rango intercuartílico)	PPU (mediana - rango intercuartílico)
Universidad Católica Santa María	11,4 (10,2 - 14)	15,3 (14,9 – 15,7)
Universidad Peruana los Andes	11,2 (9 – 13,2)	13,2 (12,9 – 13,8)
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	11,6 (10,2 – 13,4)	15,4 (14,8 – 16,1)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	15 (13 – 16,5)	15,2 (14,9 – 16,0)
Universidad Nacional del Altiplano de Puno	11,6 (10,2 – 14,2)	13,6 (13,1 – 14,3)
Universidad Nacional de Piura	14 (12,8 – 15,4)	13,7 (12,9 – 13,9)
Universidad Nacional del Centro del Perú	12,6 (11 – 14,8)	14,6 (14,2 – 15,1)
Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco	13,8 (11,8 – 14,8)	16,2 (15,9 – 16,4)
Universidad Ricardo Palma	11,7 (9,8 – 13,4)	14,1 (12,7 – 14,8)
Universidad San Martín de Porres	11,6 (9,6 – 12,8)	14,8 (14,0 – 15,7)
Universidad Andina del Cusco	12,3 (9,8 – 13,2)	15,3 (15,2 – 15,7)
Universidad César Vallejo	12 (10,1 – 13,4)	14,0 (13,4 – 14,3)
Universidad Nacional San Agustín de Arequipa	12,6 (11,2 – 14,2)	15,1 (14,6 – 15,5)
Universidad Científica del Sur	11,6 (10,2 – 13,4)	15,4 (14,4 – 15,9)
Universidad Privada Norbert Wiener	12,2 (10,2 - 13)	15,8 (15,4 – 16,4)
Universidad de Piura	13,3 (12,5 - 15)	15,2 (14,5 – 15,6)
Universidad Nacional de Trujillo	12,8 (11,6 - 14)	15,3 (14,8 – 15,6)
Universidad Continental	12 (10,6 – 13,2)	14,7 (13,9 – 15,1)
Universidad Privada San Juan Bautista	10,8 (8,8 – 12,4)	14,1 (13,8 – 14,7)
Universidad San Martín de Porres Filial Norte	12,2 (9,8 – 13,6)	14,8 (14,2 – 15,4)
Universidad Privada de Tacna	13 (12,4 – 13,8)	14,7 (14,7 – 15,2)
Universidad Privada Antenor Oregón	12,3 (10,4 – 13,6)	12,5 (12,0 – 13,0)
Universidad Peruana Unión	11 (9,6 - 14)	14,9 (14,1 – 15,6)
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	11,5 (10,2 – 12,8)	13,1 (12,3 – 13,9)
Universidad Señor de Sipán	9,3 (8,9 – 10,7)	14,8 (14,2 – 15,2)
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza	9,8 (8 – 13,2)	14,8 (14,1 – 14,9)
Total *	12,2 (10,2 – 13,8)	14,8 (13,9 – 15,5)

EsSalud: Seguro social de salud; PPU: Promedio ponderado universitario

\* Prueba estadística Rho de Spearman  $p < 0.001$

**Tabla 3:** Regresión lineal para determinar los factores asociados con el puntaje obtenido en el examen de EsSalud

Característica	Puntaje total obtenido en el examen de EsSalud (media $\pm$ desviación estándar)	$\beta$ crudo (IC 95%)	$\beta$ ajustado (IC 95%)
Sede			
Lima	12,0 $\pm$ 2,6	Ref	Ref
Arequipa	12,2 $\pm$ 2,5	0,3 (-0,1 a 0,6)	-
Ancash	12,3 $\pm$ 2,4	0,3 (-0,1 a 0,7)	-
Programa de medicina licenciado			
No	12,0 $\pm$ 2,5	Ref	Ref
Si	12,3 $\pm$ 2,6	0,4 (0,0 a 0,7)	0,5 (0,2 a 0,8)
Tipo de universidad			
Nacional	13,2 $\pm$ 2,4	Ref	Ref
Societaria	11,9 $\pm$ 2,5	-1,3 (-1,7 a -1,0)	-1,2 (-1,6 a -0,8)
Asociativa	11,5 $\pm$ 2,4	-1,7 (-2,1 a -1,4)	-2,0 (-2,4 a -1,6)
Promedio ponderado de pregrado			
Menor de 13	10,6 $\pm$ 2,2	Ref	Ref
Mayor o igual a 13	12,2 $\pm$ 2,5	1,6 (1,1 a 2,0)	1,6 (1,2 a 2,1)

EsSalud: Seguro social de salud. IC: Intervalo de confianza. Se tomó como referencia el puntaje mayor o igual a 13 como nota aprobatoria, Multicolinealidad presento un vif de 1,23

## Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.