

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

E. A. P. DE MEDICINA HUMANA

**“FACTORES ASOCIADOS A LA CALIFICACIÓN
OBTENIDA EN EL EXAMEN NACIONAL DE
MEDICINA POR LOS INTERNOS DE UNA
UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA DE LIMA EN
LOS AÑOS 2013 Y 2014”**

TESIS

Para optar el título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Orestes Victor Salazar Saavedra

ASESOR

Hallder Mori Ramirez

Lima-Perú

2015

DEDICATORIA

A mis padres, Liliana María Saavedra Bobbio y Orestes César Salazar Candiotti, por su amor y apoyo incondicional durante toda mi vida.
A mis hermanas, Erika, Johanna y Yesenia, de las cuales solo recibo amor y aprendo de ellas cada día.

Orestes Víctor Salazar Saavedra

AGRADECIMIENTOS

A los doctores Halder Mori Ramirez y Oréstedes Cabanillas Sánchez, quienes me apoyaron en el desarrollo y presentación de esta tesis.

Al Dr. Julio Paz Castillo Berríos, quien fue el docente que me dio el empujón y la oportunidad de desarrollarme a plenitud en estos años de carrera.

A la Dra. Teresa Watanabe Varas, que fue quien me inspiró para que nazca en mí el aspecto de investigación en la carrera y me ayudó con sus consejos en el desarrollo de la tesis.

A la Mg. Martha Martina Chávez, mi docente en Estadística, y que siempre con su empuje y ganas me ayudó a entender esta materia.

Al Dr. Álvaro Whitembury Vlásica, quien me ayudó amablemente en la parte estadística de este trabajo, siempre con amabilidad y aconsejándome en otros aspectos de la carrera.

Al Dr. Carlos Saavedra Leveau, quien siendo docente y autoridad de la Facultad siempre tuvo una gran disposición para ayudar al alumno, y que seguí de ejemplo para mi formación en la carrera.

A mi estimado profesor, Anthony Ly Castillo, que gracias a sus enseñanzas desde el colegio fui formando mi carácter ante las adversidades y me enseñó que la única manera de hacer las cosas es hacerlas bien.

A Claudia Balbín Navarro, por darme su cariño y paciencia durante todo el año de internado, por su comprensión y su apoyo para seguir adelante.

A Gabriela Perez Casquino, por ser hasta ahora parte importante de vida, por su cariño, apoyo y amistad incondicional durante todos estos años de carrera.

A Kathy Vera Meléndez, por ser sus consejos, preocupación y ayuda en los momentos difíciles de la carrera.

Al personal de la Facultad de Medicina: la Srta. Frida y al Sr. Aguilar, personal de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, quienes siempre tuvieron paciencia y soluciones para las dificultades que se presentaron durante la obtención del título profesional. Al Sr. Rosauero Sermeño y la Sra. Patricia Gallo por siempre brindarme facilidades para poder utilizar los ambientes y materiales de la sede Baquero durante mi formación académica.

Orestes Víctor Salazar Saavedra

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA

RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
a. Planteamiento del problema y delimitación.....	1
b. Formulación del problema.....	1
c. Formulación de objetivos.....	1
d. Justificación de la investigación.....	2
e. Limitaciones del estudio.....	3
2. CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL ESTUDIO	
a. Marco teórico.....	4
b. Formulación de la hipótesis.....	12
c. Metodología	
c.1. Diseño metodológico.....	13
c.2. Población.....	13
c.3. Variables.....	13
c.4. Recolección de datos.....	13
c.5. Tratamiento y análisis de los datos.....	14
c.6. Aspecto ético.....	14
3. CAPÍTULO III : RESULTADOS	
a. Resultados de la primera fase: distribución de normalidad entre las variables cuantitativas.....	15
b. Resultados de la segunda fase: medidas de resumen y comparación entre grupos.....	27
c. Resultados de la tercera fase: Asociación de las variables independientes con la dependiente.....	38

4. CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	
a. Discusión de resultados de la primera fase: distribución de normalidad entre las variables cuantitativas.....	46
b. Discusión de resultados de la segunda fase: medidas de resumen y comparación entre grupos.....	47
c. Discusión de resultados de la tercera fase: Asociación de las variables independientes con la dependiente.....	50
5. CONCLUSIONES.....	55
6. RECOMENDACIONES.....	56
7. BIBLIOGRAFÍA.....	58
8. ANEXOS	
a. Anexo 1: Operacionalización de variables.....	67

INDICE DE TABLAS

Nº TABLA	PÁGINA
Tabla Nº1. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la Calificación ENAM, PPU y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....15
Tabla Nº2. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por tipo de sede, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....18
Tabla Nº3. Análisis de la homocedasticidad de los datos respecto a la Calificación ENAM agrupándola por tipo de sede, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014	.....18
Tabla Nº4. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Modalidad de titulación, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....20
Tabla Nº5. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Sexo, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....22
Tabla Nº6. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Tercio estudiantil, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....24
Tabla Nº7. Análisis de la homocedasticidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Tercio estudiantil, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....24
Tabla Nº8. Medidas de resumen de la Calificación ENAM, PPU y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....27
Tabla Nº9. Frecuencias y porcentajes de las características principales de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....28

Tabla N°10. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por tipo de sede.	.....29
Tabla N°11. Resultado de la prueba de Kruskal-Wallis para comparar la calificación ENAM agrupada por tipo de sede con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....30
Tabla N°12. Diferencias respecto a calificación ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014 según tipo de sede.	.....31
Tabla N°13. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por sexo.	.....32
Tabla N°14. Resultado de la prueba de U de Mann-Whitney para comparar la calificación ENAM según sexo, con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....32
Tabla N°15. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por Modalidad de titulación.	.....34
Tabla N°16. Resultado de la prueba de U de Mann-Whitney para comparar la calificación ENAM según Modalidad de titulación, con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....34
Tabla N°17 Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por tercio estudiantil.	.....36
Tabla N°18. Resultado de la prueba de Kruskal-Wallis para comparar la calificación ENAM agrupada por tercio estudiantil con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....36

Tabla N°19. Diferencias respecto a calificación ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014 según Tercio estudiantil.	.....38
Tabla N°20. Correlación de Pearson entre las variables Calificación ENAM y PPU de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....39
Tabla N°21. Correlación de Spearman entre las variables Calificación ENAM y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....41
Tabla N°22. Concordancia de Kendall entre las variables Calificación ENAM y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....41
Tabla N°23. Frecuencias y porcentajes de las variables independientes dicotomizadas cruzándolas con la variable dependiente dicotomizada (Calificación ENAM) obtenidas de internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....43
Tabla N°24. Factores que se asocian a una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014	.....44

INDICE DE GRAFICOS

Nº GRÀFICO	PÁGINA
Gráfico Nº1. Gráfico Nº1. Distribución de la calificación obtenida por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014.	16
Gráfico Nº2. Distribución del PPU de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	16
Gráfico Nº3. Distribución del Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	17
Gráfico Nº4. Distribución de la Calificación ENAM de los internos de la sede EsSalud de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	19
Gráfico Nº5. Distribución de la Calificación ENAM de los internos de la sede MINSa de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	19
Gráfico Nº6. Distribución la Calificación ENAM de los internos de la sede Otros (Fuerzas Armadas y Policía) de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	19
Gráfico Nº7. Distribución de la Calificación ENAM según Examen de grado, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	21
Gráfico Nº8. Distribución de la Calificación ENAM según Tesis, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	21
Gráfico Nº9. Distribución de la Calificación ENAM según sexo Femenino, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	23
Gráfico Nº10. Distribución de la Calificación ENAM según sexo Masculino, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	23

Gráfico N°11. Distribución de la Calificación ENAM según Tercio superior, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....25
Gráfico N°12. Distribución de la Calificación ENAM según Tercio medio, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....26
Gráfico N°13. Distribución de la Calificación ENAM según Tercio inferior, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....26
Gráfico N°14. Diferencia de la calificación ENAM según tipo de sede en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....30
Gráfico N°15. Calificación ENAM según sexo de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....33
Gráfico N°16. Calificación ENAM según Modalidad de titulación en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....35
Gráfico N°17. Diferencia de la calificación ENAM según tercio estudiantil en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....37
Gráfica N°18. Dispersión entre la Calificación ENAM y el PPU de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....40
Gráfica N°19. Dispersión entre la Calificación ENAM y el Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.	.....42

RESUMEN

Introducción: El Examen Nacional de Medicina (ENAM) es un examen escrito, de tipo prueba objetiva que se realiza con el fin de evaluar a los internos de Medicina de las universidades del Perú. **Objetivo General:** identificar los factores asociados a la calificación obtenida en el ENAM por los internos de Medicina de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014. **Diseño:** observacional, analítico, retrospectivo **Lugar:** Universidad pública peruana de Lima. **Población de estudio:** Internos de Medicina Humana los años 2013 y 2014. Se trabajó con los datos de 256 internos en total. **Variables de estudio:** Calificación ENAM, sede hospitalaria del internado, promedio ponderado universitario (PPU), número de simulacros antes del ENAM, modalidad de titulación, sexo y pertenecía a algún tercio estudiantil (superior, medio, inferior). **Tratamiento y análisis de datos:** se aplicaron medidas de resumen; los coeficientes de correlación de Pearson y de Spearman, además de la regresión logística binaria para buscar relaciones entre las variables. **Principales resultados:** La media de la Calificación ENAM fue de 12,81 y del PPU fue de 14,653. La mediana del Número de simulacros antes del ENAM fue de 3 y su moda fue 0. El coeficiente de correlación de Pearson (r) entre las variables PPU y calificación ENAM fue 0,616 ($p=0,000$). El coeficiente de correlación de Spearman entre las variables Número de simulacros antes del ENAM y Calificación ENAM fue de 0,416 ($p = 0,000$). Los odd ratio (OR) de las variables independientes asociadas a una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM fueron: sexo masculino (OR=2,73 ; $p=0,008$); sede EsSalud (OR=6,42 ; $p=0,001$); titularse por Examen de grado (OR= 2,56 ; $p=0,044$); PPU (OR=10,94 ; $p=0,000$), Número de simulacros antes del ENAM (OR=1,20 ; $p=0,005$). La pertenencia al tercio superior y medio no estuvo asociada (OR=0,56 ; $p=0,337$). **Conclusiones:** El ser del sexo masculino, realizar internado en EsSalud, titularse por Examen de grado, el PPU y el Número de simulacros antes del ENAM se asociaron a una calificación mayor o igual a 12.5 en el ENAM. La pertenencia a algún tercio estudiantil no mostró asociación significativa con la calificación ENAM. El PPU y el Número de simulacros antes del ENAM tuvieron una correlación directa con la calificación ENAM.

Palabras clave: Educación médica, evaluación educacional, Perú (fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Introduction: The National Medical Examination (ENAM) is a written examination, an objective test performed to evaluate the medical interns from Peru's universities. **Objective:** To identify factors associated with the qualification obtained in the ENAM by the interns of Medicine in a Peruvian public university of Lima in 2013 and 2014. **Design:** observational, analytic, retrospective **Setting:** Peruvian public university of Lima. **Study population:** Medical interns 2013 and 2014. We worked with the data of 256 medical interns. **Study variables:** ENAM's score, internship hospital, weighted university average (PPU), number of drills before ENAM, method for getting the degree, sex and belonging to any student's academic third (upper, middle, lower). **Data processing and analysis:** We applied Summary measures; correlation coefficients of Pearson and Spearman were used in addition to the binary logistic regression to look for relationships between variables. **Main results:** The mean of ENAM's score was 12,81 and of the PPU and was 14,653. The median of the number of drills before ENAM was 3 and its mode was 0. The Pearson correlation coefficient (r) between the PPU and ENAM's score was 0.616 ($p < 0,05$). The Spearman correlation coefficient between the Number of drills before ENAM and ENAM's score was 0,416 ($p < 0,05$). The odd ratio (OR) of the independent variables associated with a score greater than or equal to 12,5 in the ENAM were: male sex (OR= 2,73 ; $p = 0,008$); internship in EsSalud (OR=6.42 ; $p = 0,001$); Exam for getting the degree (OR= 2.56 ; $p = 0,044$); PPU (OR=10,94 ; $p=0,000$), number of drills before ENAM (OR=1,20 ; $p=0,005$). Belonging to the upper and middle academic third didn't show any association (OR=0.56 ; $p = 0,337$). **Conclusions:** Being male, internship in EsSalud, choosing Exams for getting the degree, the PPU and the number of drills before ENAM were associated with a score greater than or equal to 12.5 in the ENAM. Belonging to any of the student's academic thirds showed no significant association with ENAM's score. The PPU and the Number of drills before ENAM had a direct correlation with ENAM's score.

Keywords: Medical education, educational assessment, Peru (source: MeSH NLM).

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

a. Planteamiento y delimitación del problema

El Examen Nacional de Medicina (ENAM) es un examen escrito, de tipo prueba objetiva conformada por 200 preguntas. Éste se realiza desde el 2003 con el fin de evaluar a los internos de la carrera de Medicina Humana de las distintas universidades del Perú. Desde el 2008, año en el que la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM) hace públicos los promedios ponderados de cada universidad obtenido por los respectivos internos, el ENAM viene adquiriendo mayor importancia en el ámbito de la formación del profesional en medicina humana, a tal punto que cada universidad trata de preparar a sus estudiantes de la mejor forma para rendir este examen.

Los pocos estudios que se han realizado respecto a los resultados de este examen y los factores asociados a dichos resultados, recomiendan seguir investigando este tema para continuar implementando mejoras en la evaluación de los futuros médicos del Perú. Por este motivo, el presente trabajo planteó investigar los factores asociados a la calificación obtenida en el ENAM 2013 y 2014, por los internos de Medicina de una universidad pública peruana ubicada en la ciudad de Lima.

b. Formulación del problema

- ¿Cuáles son los factores asociados a la calificación obtenida en el ENAM 2013 y 2014 por los internos de una universidad pública peruana ubicada en la ciudad de Lima?

c. Formulación de los objetivos

c.1. Objetivo general

- Identificar los factores asociados a la calificación obtenida en el ENAM 2013 y 2014 por los internos de una universidad pública peruana ubicada en la ciudad de Lima.

c.2. Objetivos específicos

- Establecer si el Promedio Ponderado Universitario (PPU) guarda relación con la calificación obtenida en el ENAM por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.
- Establecer si la sede de internado guarda relación con la calificación obtenida en el ENAM por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.
- Establecer si el número de simulacros realizados antes del ENAM guarda relación con la calificación obtenida en el ENAM por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.
- Establecer si la modalidad de titulación (examen de grado o tesis) elegida antes del ENAM guarda relación con la calificación obtenida en dicho examen por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.
- Establecer si el sexo guarda relación con la calificación obtenida en el ENAM por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.
- Establecer si el pertenecer a algún tercio estudiantil guarda relación con la calificación obtenida en el ENAM por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

d. Justificación de la investigación

La presente investigación se justificó en la medida en que se cuenta con pocos estudios respecto al ENAM. Además los estudios anteriores aportan resultados que necesitan ser comparados con otra población para encontrar ciertas pautas que ayuden a tomar decisiones pertinentes respecto a la preparación de los internos para este tipo de exámenes. La importancia del estudio estaría relacionada con la información respecto a los factores que deberían ser considerados por las universidades para la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los estudiantes de Medicina Humana, de esa manera mejorar la formación médica y por ende, contribuir a la mejora de la

atención de la salud de las personas. Respecto a la generalización de los resultados del estudio, esto no sería factible ya que el número de la población debería ser mayor, por ende, las conclusiones de este estudio solo serían aplicables a los internos estudiados. Finalmente, los resultados de este estudio podrían sugerir nuevas ideas, hipótesis y trabajos en este tema.

e. Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones del estudio es que no se tuvo una base de datos más completa de los internos en la que se pueda tener acceso a su edad, lugar de procedencia, su estado civil, si viven solos o no, si es que tuvieron una preparación adicional para el examen a la brindada por su respectiva Facultad durante el año de internado; estas variables también pudieron haber condicionado el rendimiento en el ENAM. Finalmente, una limitación a mencionar es el no haber podido contar con la población de internos de otras universidades debido a las restricciones en el acceso a la base de datos de éstos por parte de las respectivas Facultades de Medicina y de la Asociación de Facultades de Medicina (ASPEFAM).

2. CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL ESTUDIO

a. Marco teórico

a.1. La evaluación de la carrera de Medicina en el mundo

La evaluación de la carrera de Medicina es un conjunto de acciones que buscan medir el grado de conocimientos, competencias y actitudes de los estudiantes de Medicina durante su formación académica en sus Facultades y al egresar de ellas. Este es un tema tratado a nivel mundial, y si bien es cierto la profesión médica es una de las más antiguas, la evaluación de la carrera de Medicina en el mundo no es totalmente uniforme y dista de tener un modelo perfecto a seguir [1].

Diversos investigadores, a través de los años, han sugerido modelos de evaluación del aprendizaje en la carrera de Medicina. Algunos de ellos son los siguientes:

- Tyler [2] toma en cuenta, como eje central de la evaluación, los objetivos de los programas para verificar cuántos de ellos se llegaron a cumplir. El docente es un facilitador del aprendizaje y adecúa la enseñanza para que ésta llegue de la mejor forma a los estudiantes.
- Scriven [3] considera a la evaluación (no solo de la carrera de Medicina) como una disciplina, además de incorporar el concepto de evaluación retributiva que consiste en que tanto las metas como objetivos de la evaluación cuentan con un valor, y si no es así, realizar un proceso de evaluación no tiene razón de ser.
- Stufflebeam [4] propone que la evaluación es una investigación sistemática, y que si esta evaluación es positiva se puede deducir que hay una calidad intrínseca en el objeto evaluado.

- Stake [5] distingue dos tipos de evaluación: la informal, la cual depende de la observación casual; y la formal, la cual emplea listas de cotejo, visitas de pares, exámenes estandarizados entre otros. Respecto a los estándares en la evaluación, Stake les da una gran importancia ya que éstos permiten la elaboración de juicios y, por consiguiente, la toma de decisiones. La evaluación de la carrera de Medicina correspondería a éste último tipo de evaluación.

Se aprecia, de los diferentes modelos de evaluación, que todos aportan enfoques parecidos, pero ninguno perfecto. Por ejemplo, si como Tyler solo se tomara como eje central de la evaluación los objetivos a cumplir, se dejaría de lado el valor que pueden tener estos objetivos en la evaluación realizada (como lo plantea Scriven) y no se discriminaría entre los objetivos más importantes o fundamentales frente a una situación en la que no todos los objetivos pueden cumplirse, sin que esto signifique que no se ha progresado en la mejora de la calidad del elemento a evaluar.

Recién en 1998, la entidad llamada “Federación Mundial de Educación Médica” (WFME, siglas en inglés) presentó su programa de estándares internacionales en educación médica, con lo cual intentaba homogenizar la evaluación médica a nivel mundial [6]. Luego, este proyecto llega a los países hispano-hablantes, comenzando por España, para luego llegar a América Latina.

Frente a estos acontecimientos, América Latina acoge dichos estándares de evaluación médica, que son recibidos y adoptados de forma diferente según el contexto en el que vivió cada país en ese momento. La situación de la evaluación de la carrera de Medicina en América Latina se describe a continuación.

a.2. La evaluación de la carrera de Medicina en América Latina

Los diversos componentes y modelos de evaluación de la carrera médica a nivel mundial llegaron a América Latina y fueron aplicados por las distintas Facultades antes del programa de la WFME; sin embargo, los estudios que

evalúan dichos componentes han sido escasos, y no es sino hasta iniciar la década de los setenta [7] que empiezan a haber estudios que tocan el tema de la evaluación de la carrera médica.

Si bien es cierto ya había una evaluación de la carrera médica en América Latina, ésta acoge el programa de la WFME en un intento de homogenizar su evaluación de la carrera médica con el resto del mundo. Para esto, se invitó a las Facultades de Medicina de América Latina para validar los estándares propuestos en el programa de la WFME; es así como las Facultades de Medicina del mundo hispano-hablante (se incluía a España) participaron del estudio piloto para validar dichos estándares. Es con la Declaración de Granada que se implementa dichos estándares en la educación médica en América Latina. Esta Declaración de Granada fue firmada en octubre del 2001 por la Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM), por las Facultades de Medicina españolas, el Gobierno Español y las Facultades de Medicina de América Latina, representadas por la Federación Panamericana de Facultades de Medicina (PAFAMS) [8].

Diversos países de América Latina (entre ellos México, Chile y Colombia) han tenido un desarrollo más rápido en cuanto a la evaluación de la carrera médica en sus respectivos países [9-12]; además de presentar los problemas que en la actualidad nuestro país adolece respecto a esta materia, entre ellos la proliferación de Facultades de Medicina y la falta de un parámetro de evaluación integral del estudiante que egresa de las Facultades de Medicina.

Se pretende hacer una revisión de cómo ha ido surgiendo la evaluación de la carrera médica en el Perú, a fin de comprender lo que implica el ENAM y los factores asociados a la calificación de éste.

a.3. La evaluación de la carrera de Medicina en el Perú

La carrera de Medicina en el Perú, así como en otros países latinoamericanos, ha sufrido cambios durante el tiempo debido a la competitividad que se ha ido incrementando a nivel mundial producto de la globalización [1,13].

Anteriormente, hace aproximadamente unos 40 años, existían a lo mucho tres Facultades de Medicina en el país; sin embargo, durante la década de 1990 empezó un fenómeno de proliferación de Facultades de Medicina, el cual también se repetía en otros países latinoamericanos [1,14]. Esta proliferación originó que no se supervisara la calidad de la formación médica, lo que dio lugar a que se crearan mecanismos de control para dicho fin [15,16].

En el Perú, hay dos procesos que rigen la calidad de la educación Médica [17]: la acreditación de las Facultades de Medicina y el Examen Nacional de Medicina (ENAM).

El primer proceso, como ya se mencionó, es la acreditación de las Facultades de Medicina, la cual fue realizada durante los años 2002 a 2007 por la Comisión de Acreditación de Facultades o Escuelas de Medicina Humana (CAFME), y tenía como objetivo evaluar las condiciones y el proceso de formación institucional, de tal forma que se dé el escenario idóneo para la formación de médicos de buen nivel [18]. En la actualidad, dicha tarea recae sobre el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), el cual tiene como finalidad la de “garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad” [19].

El segundo proceso que rige la calidad de educación médica en el Perú es el ENAM, el cual evalúa a los internos de medicina de todas las universidades, es decir, a los alumnos de medicina del último año. Este examen busca medir de forma objetiva los conocimientos teóricos y de razonamiento de los internos de medicina con el fin de tener un parámetro que evalúe qué tan bien preparados egresan los estudiantes de Medicina de las diversas Facultades del Perú [20]. El ENAM es organizado por la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM), la cual da las bases para este examen [21]. El uso del ENAM para la evaluación de los internos de medicina en el Perú comenzó como un piloto en el año 2003 [22], luego del Primer Seminario Internacional de “Experiencias en Exámenes Nacionales de Evaluación de Estudiantes de Medicina”, en el cual se recogieron las experiencias de este tipo de exámenes de la Asociación

Chilena de Facultades de Medicina [9,23], la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina [10] y la *National Board Medical Examination* de USA [24].

Como piloto inicial, el ENAM fue voluntario entre los internos de Medicina, pero no es sino hasta el año 2006 que se vuelve requisito para postular al Residentado Médico y desde el 2008 la nota obtenida en el ENAM equivale al 70% de la nota final en el ranking de egresados para escoger plazas del Servicio Rural Urbano Marginal en Salud (SERUMS) [21,25].

Entonces, una vez explicados los procesos de la evaluación de la calidad de la formación médica en el Perú, se describirán las generalidades y la estructura del ENAM.

a.4. El ENAM: generalidades y estructura

El ENAM, como ya se mencionó, es un examen que evalúa los conocimientos y razonamiento de los internos de medicina de las diferentes Facultades de Medicina del Perú. Es un examen que se rinde en un día único. El ente encargado de organizarlo y prepararlo es la ASPEFAM y se viene realizando de forma obligatoria para los estudiantes de medicina del último año desde el 2006, año en el cual el ENAM se vuelve requisito para el Residentado Médico. La ASPEFAM organiza el ENAM para que cumpla los siguientes objetivos [26]:

- Establecer un referente nacional de evaluación válida y objetiva de los conocimientos adquiridos en la formación del profesional médico.
- Promover procesos institucionales para la discusión e incorporación de contenidos curriculares relevantes y pertinentes en la formación del profesional médico.

La estructura del ENAM [21,27] consta de 200 preguntas de opción múltiple, entre preguntas de conocimiento (preguntas teóricas, equivalen al 32.5% de preguntas) y de razonamiento (preguntas tipo caso clínico, equivalen al 67.5% de preguntas), con diferentes grados de dificultad. Se subdivide en las diversas

áreas que abarca un médico general y a cada área se le asigna un número determinado de preguntas dentro del examen, cuyos equivalentes en porcentaje son los siguientes: Medicina (30%), Cirugía (15%), Pediatría (18%), Ginecología y Obstetricia (17%), Salud Pública y Gestión (10%), y Ciencias Básicas (10%) . La calificación del examen está dentro de una escala vigesimal y es automatizada, es decir, se emplean lectoras ópticas que leen las respuestas marcadas por los estudiantes en sus respectivas cartillas.

Una vez descrito en qué consiste esta prueba, se describirá la repercusión que ha tenido y tiene este examen en las Facultades de Medicina del Perú.

a.5. El ENAM y su repercusión en las universidades peruanas

El ENAM, desde sus inicios en el 2003, ha ido adquiriendo durante los años gran importancia en el ámbito de la educación médica peruana; sin embargo, no es sino a partir del año 2008 en el que los resultados del ENAM fueron publicados, que este examen adquiere mucho más importancia entre las diferentes universidades y sus respectivas Facultades de Medicina, tomándose como indicador objetivo sobre los conocimientos de los internos de cada universidad, es decir, como indicador de conocimientos de los futuros médicos que cada universidad ha formado y preparado durante aproximadamente 7 años de carrera. Estos resultados deberían permitir sacar conclusiones y mejorar la calidad de la formación de los estudiantes de las diferentes Facultades de Medicina del país [28].

Como cualquier examen escrito, el ENAM mide solo una parte del aprendizaje (el de conocimientos teóricos y de razonamiento) que adquiere el estudiante durante su formación médica, ya que no puede evaluar procedimientos ni actitudes, los cuales también son parte de la formación integral del profesional médico [9,11, 29]. A pesar de esto, el ENAM ha adquirido gran importancia entre las diversas universidades que participan en él ya que sirve como parámetro de medición y comparación de la formación del médico entre las diversas Facultades de Medicina, lo cual genera un “status” entre éstas que puede ser mal interpretado por quien no analiza críticamente lo que mide el

examen y la forma en que se presentan dichos resultados, tal como lo hacen notar Huamaní et al [28] en su trabajo de investigación respecto a la correlación entre los Promedios Ponderados Universitarios (PPU) y la calificación obtenida en el ENAM; en él menciona que los PPU no solo son producto de exámenes teóricos, sino también de evaluaciones prácticas, y que si bien el PPU se correlaciona con la calificación ENAM en la población que ellos estudiaron, solo existe una concordancia regular entre éstos, es decir, los alumnos que tienen buen PPU tienen una buena calificación en el ENAM, pero no es la que podría esperarse con su PPU (es decir, tiene regular concordancia) debido a que el ENAM solo mide una parte de su aprendizaje durante la carrera. De igual modo, en el mismo trabajo critican el modo de presentación de los resultados del ENAM, ya que cuando analizaron la normalidad de las notas en el ENAM de los internos estudiados, éstas no siguieron una distribución normal, por lo que la medida resumen más adecuada para presentarlas era la mediana, y no la media (promedio) como se suele presentar en el ENAM; al usar la media, los valores extremos, sobretodo en poblaciones pequeñas, pueden tener un gran efecto sobre el promedio resultante, lo cual distorsiona la interpretación y adecuado análisis de los resultados.

Los resultados del ENAM durante los años probablemente hayan sido evaluados por cada universidad, y les han servido para sacar conclusiones y crear mecanismos para una mejor formación del estudiante de medicina o simplemente una mejor preparación para rendir dicho examen. Esto último, si bien es importante, puede ser peligroso ya que degenera la esencia de la preparación médica, ya que se puede terminar preparando a estudiantes de medicina para que solo rindan un buen ENAM y no para que sean profesionales médicos con una formación íntegra. De allí la importancia de una buena interpretación de los resultados del ENAM y de investigar los factores que influyen en la calificación de dicho examen, ya que si no se conoce bien un “fenómeno” (en este caso el ENAM), no se podrá explicar cómo se comporta ni se tomarán decisiones acertadas para una mejora en la calidad educativa en los programas académicos de cada Facultad de Medicina [12] y en la mejor evaluación del estudiante de la carrera médica.

a.6. Factores asociados a los resultados del ENAM: Antecedentes y estudios previos

Los factores asociados a los resultados del ENAM han sido objeto de estudio reciente por parte de investigadores que alguna vez rindieron dicho examen y se dieron cuenta de la importancia de analizar este “fenómeno”, ya que como se mencionó, la trascendencia de conocer los factores que influyen en la calificación del ENAM radica en mejorar la formación del estudiante de medicina y a organizar una mejor evaluación para éste. A continuación se describen algunos de las conclusiones obtenidas por investigadores que estudiaron al ENAM durante estos años:

- Cieza et al [30] estudió la sostenibilidad de los resultados de las universidades que dieron el ENAM en los años 2008 y 2009. Su estudio demostró que los resultados obtenidos por las universidades en los ENAM de los años 2008 y 2009 mostraron pobre consistencia, es decir, que la mayoría de universidades no obtuvo un promedio similar entre los exámenes 2008 y 2009, por lo tanto el orden de mérito entre ellas también varió. Entre las posibles causas para esto, ellos sugieren que la formación del estudiante de medicina es irregular en las universidades o es que el ENAM entre los diferentes años adquiere características distintas que alteran su calificación cada año (por ejemplo, mayor complejidad, diferentes ítems, etc.).
- Huamaní et al [28] estudió la correlación existente del PPU y la calificación obtenida en el ENAM entre los años 2007 y 2009. Su trabajo de investigación demostró que independiente del año, ubicación o tipo de gestión de la universidad, existe una moderada correlación entre la calificación del ENAM y el promedio ponderado del alumno, no obstante se evidencia solo una regular concordancia entre ambos puntajes. La importancia de los resultados de este estudio y su correcta interpretación ya se mencionaron en párrafos anteriores.

- Un estudio similar al de Huamaní realizó Raquel Zamata Chiri [31], en su tesis para la obtención del título de médico-cirujano de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su estudio tuvo como población a los internos de una universidad pública de Lima que rindieron el ENAM en el 2013. Sus resultados fueron similares a los obtenidos por Huamaní en su estudio respecto a la correlación del PPU y la nota del ENAM: el PPU y el ENAM presentaron una correlación positiva de intensidad moderada a fuerte en los estudiantes de la Universidad pública en la que se realizó la investigación.
- Arenas et al [32] estudió los factores asociados a la calificación del ENAM del año 2012 en los internos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Su estudio tuvo como conclusión que los factores asociados a un mejor puntaje en el ENAM fueron pertenecer a la promoción ingresante 2006, realizar internado en EsSalud y ubicarse en el tercio superior y medio de su promoción de estudios.

Como se puede apreciar, los estudios respecto a los factores asociados a la calificación en el ENAM son pocos, por lo que esta investigación pretende aportar más datos relevantes para seguir profundizando sobre los aspectos a mejorar y a tomar en cuenta para una mejor calificación del ENAM y conocer mejor los factores que influyen en dicha calificación.

b. Formulación de la hipótesis

- La sede hospitalaria de internado, el PPU, el número de simulacros antes del ENAM, la modalidad de titulación, el sexo y la pertenencia a algún tercio estudiantil se asocian a la calificación obtenida en el ENAM por los internos de una universidad pública peruana limeña en los años 2013 y 2014.

c. Metodología

c.1. Diseño metodológico

El estudio realizado es de tipo observacional, analítico, retrospectivo, utilizando una base de datos secundarios. Esta base de datos secundarios consta de la calificación individual del ENAM, la sede hospitalaria del internado, el PPU, el número de simulacros antes del ENAM, modalidad de titulación elegida (examen de grado o tesis), el sexo y pertenecía a algún el tercio estudiantil (superior, medio e inferior).

c.2. Población

La población de estudio la constituyeron los internos de la universidad pública de Lima escogida para el presente estudio, que hayan rendido el ENAM en los años 2013 y 2014. No se tomó en cuenta a los estudiantes cuyos datos estaban incompletos. En el caso de estudiantes que hubiesen rendido el ENAM dos veces, solo se les tomó en cuenta la nota del primer ENAM rendido.

c.3. Variables

Las variables de estudio fueron las siguientes: calificación individual del ENAM, la sede hospitalaria del internado, el PPU, el número de simulacros antes del ENAM, modalidad de titulación (examen de grado o tesis), el sexo y pertenecía a algún tercio estudiantil (superior, medio, inferior). La operacionalización de cada una de ellas se encuentra en el Anexo 1.

c.4. Recolección de datos

La recolección de datos se realizó con la información brindada por la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana (EAP MH) de la Facultad de Medicina de la universidad escogida para el estudio.

c.5. Tratamiento y análisis de los datos

El análisis estadístico tuvo tres fases. En la primera fase, se determinó la normalidad de las variables de índole cuantitativa para saber si se usarán pruebas paramétricas o no paramétricas en su respectivo análisis. La segunda fase fue de tipo descriptiva, en la cual se determinó las medidas de resumen como la media, la mediana, la desviación estándar, porcentajes, gráficos de distribución de frecuencias y dispersión. La tercera fase consistió en el análisis de asociación entre la variable principal (calificación ENAM) y las variables que jugarían como posibles factores influyentes (independientes). Todas las pruebas estadísticas se consideraron significativas con un $p < 0,05$. Para la tabulación y análisis de los datos se utilizó el programa SPSS 19.

c.6. Aspecto ético

Se garantizó el anonimato de los sujetos de estudio ya que los nombres de los internos que rindieron el ENAM en el 2013 y 2014 no se ingresaron a la base datos, sino se le asignó un código a cada sujeto de estudio. De esta manera se salvaguardó la privacidad de los internos respecto a sus calificaciones evitando que se usen para otros fines fuera de los de esta investigación.

3. CAPÍTULO III: RESULTADOS

a. Resultados de la primera fase: distribución de normalidad entre las variables cuantitativas

Se encontró que las variables cuantitativas Calificación ENAM y PPU siguieron una distribución normal ($p > 0,05$, por lo tanto se acepta la hipótesis nula que dice que las variables tienen distribución normal), mientras que la variable Número de simulacros antes del ENAM no tuvo dicha distribución ($p < 0,05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que indica que las variables siguen una distribución normal). En estas variables se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de su distribución [33, 34,35].

Tabla Nº1. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la Calificación ENAM, PPU y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variable	Observaciones	Z de K-S*	p valor
Calificación ENAM	256	1,110	0,170
PPU**	256	0,792	0,558
Número de simulacros***	256	2,041	0,000

*K-S: Kolmogorov Smirnov, **PPU: Promedio Ponderado Universal, *** Número de simulacros antes del ENAM

Gráfico N°1. Distribución de la calificación obtenida por los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014.

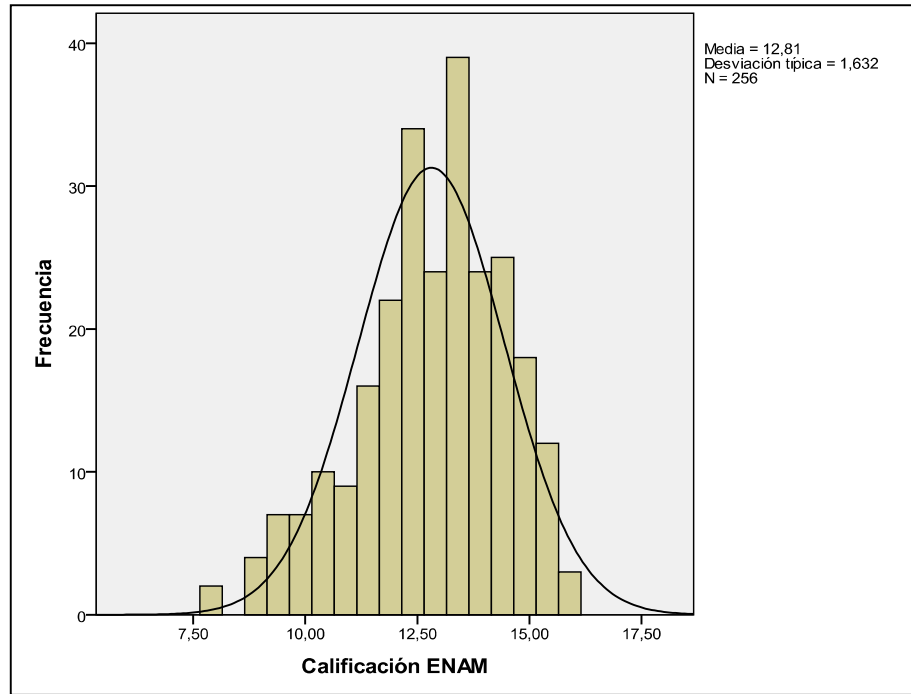


Gráfico N°2. Distribución del PPU de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

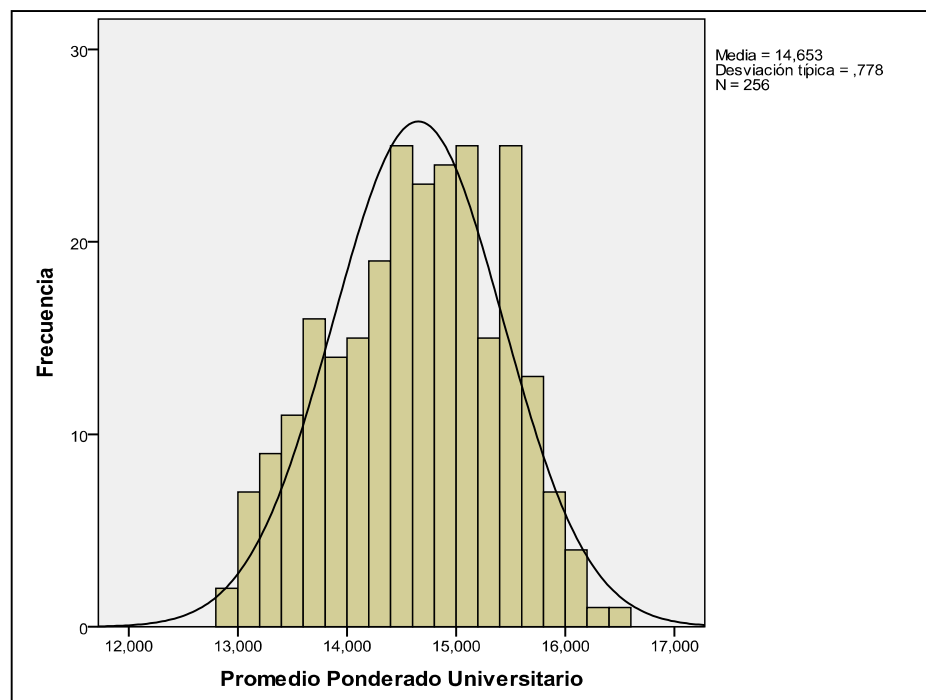
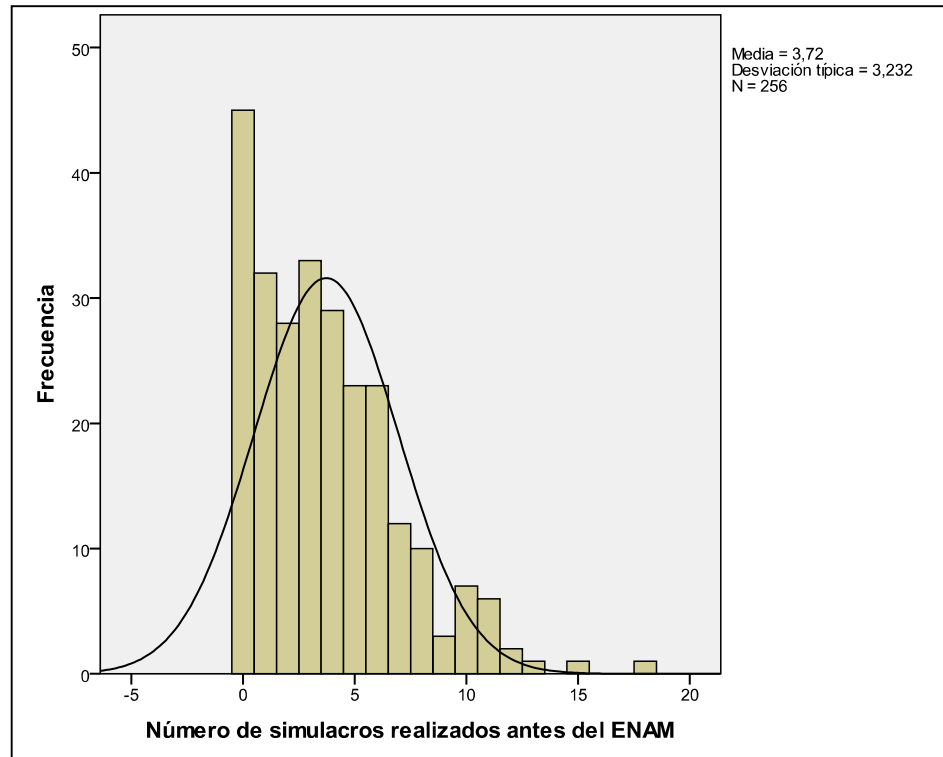


Gráfico N°3. Distribución del Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se aprecia en los gráficos N°1 y N° 2 la distribución normal de las variables Calificación ENAM y PPU, dibujando la campana de Gauss. Se puede diferenciar del gráfico N°3 que no dibuja esta campana, por lo tanto no sigue una distribución normal.

En cuanto a la distribución de la calificación ENAM respecto al tipo de sede (tabla N°2), se observó que tanto tanto las calificaciones de los estudiantes de las sedes de EsSalud (Seguro Social), MINSA (Ministerio de Salud) y Otros (Fuerzas Armadas y Policía Nacional)” siguieron una distribución normal ($p > 0,05$); para los grupos EsSalud y MINSA se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, mientras que para el grupo Otros se utilizó la prueba de Shapiro-Wilks ya que ésta última suele utilizarse en muestras menores de 50 unidades [36]. Luego, se aplicó el test de homogeneidad de varianzas o de homocedasticidad (test de Levene) (tabla N°3) para determinar si era posible utilizar el Análisis de

Varianza (ANOVA, una prueba paramétrica) para realizar la comparación entre las medias de los grupos, pero para realizar esta prueba es requisito indispensable que las varianzas de los grupos sean homogéneas (iguales) [37]. El test de Levene dio como resultado que las varianzas de los grupos no eran homogéneas ($p < 0,05$, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que indica igualdad de varianzas); por este motivo, cuando se haga la comparación entre grupos, no se utilizará el ANOVA, sino la prueba de Kruskal-Wallis, que es la prueba no paramétrica equivalente al ANOVA y que determina si hay diferencia entre los grupos evaluados [38].

Tabla N°2. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por tipo de sede, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variable dependiente	Variable de agrupación (Tipo de sede)	Pruebas de normalidad		
		Kolmogorov-Smirnov		
		Estadístico	Observaciones	p valor
Calificación ENAM	EsSalud ^a	0,075	61	0,200
	MINSA*	0,056	189	0,200
		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Observaciones	p valor
	Otros	0,89	6	0,320

^aSeguro Social ; *Ministerio de Salud

Tabla N°3. Análisis de la homocedasticidad de los datos respecto a la Calificación ENAM por tipo de sede, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Prueba de homogeneidad de varianzas	
Estadístico de Levene	p valor
5,662	,004

Se aprecia en la tabla N°2 que los tres grupos tienen un p valor mayor a 0,05; por lo tanto, siguen una distribución normal; pero al aplicar el test de Levene (tabla N°3) se observa que las varianzas de los grupos no son iguales.

Gráfico N°4. Distribución de la Calificación ENAM de los internos de la sede EsSalud de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

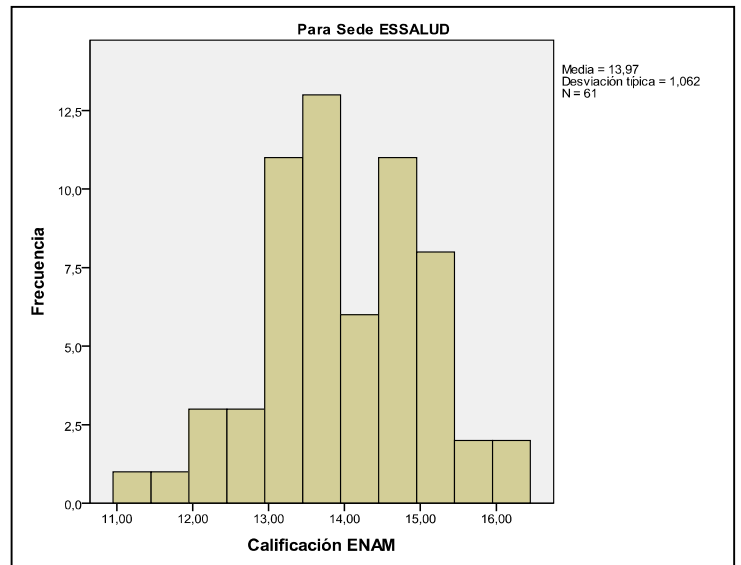


Gráfico N°5. Distribución de la Calificación ENAM de los internos de la sede MINSAL de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

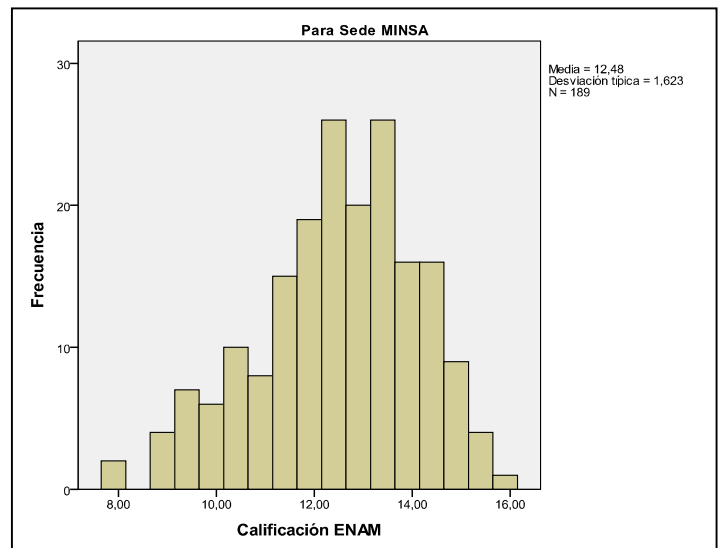
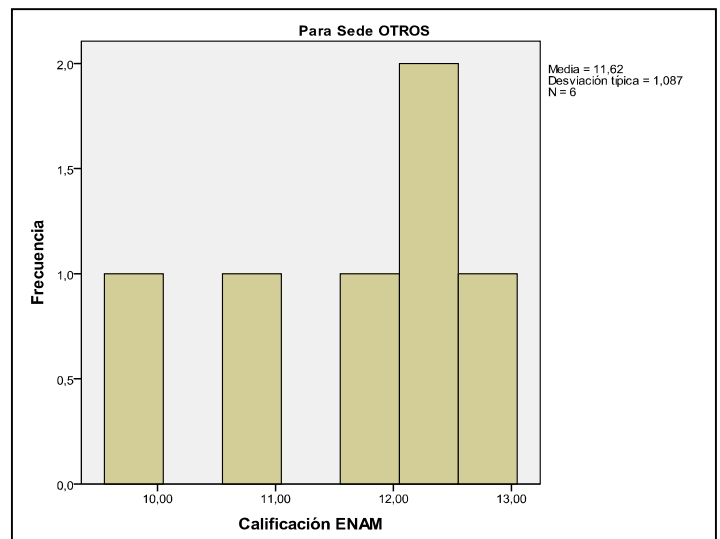


Gráfico N°6. Distribución la Calificación ENAM de los internos de la sede Otros (Fuerzas Armadas y Policía) de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se aprecia en los gráficos de histograma que los grupos EsSalud y MINSA dibujan una distribución normal, pero que el grupo Otros no lo hace con precisión; sin embargo, el grupo Otros, en la prueba de Shapiro-Wilk, resulta con distribución normal.

Al evaluar la normalidad de la Calificación ENAM agrupándola por Modalidad de titulación, se obtiene los siguientes resultados resumidos en la tabla N°4 y en los gráficos N°7 y N°8:

Tabla N°4. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Modalidad de titulación, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variable dependiente	Variable de agrupación (Modalidad de titulación)	Pruebas de normalidad		
		Kolmogorov-Smirnov		
		Estadístico	Observaciones	p valor
Calificación ENAM	Examen de grado	0,069	211	0,015
	Tesis	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	Observaciones	p valor
		0,977	45	0,493

Se observa en la tabla N°4 que el grupo de Tesis siguió una distribución Normal (usando la prueba de Shapiro-Wilks, ya que el grupo tenía menos de 50 individuos), pero no fue así en el grupo de Examen de grado (se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov). Por lo tanto, al comparar los grupos no se utilizaron pruebas paramétricas.

Gráfico N°7. Distribución de la Calificación ENAM según Examen de grado, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

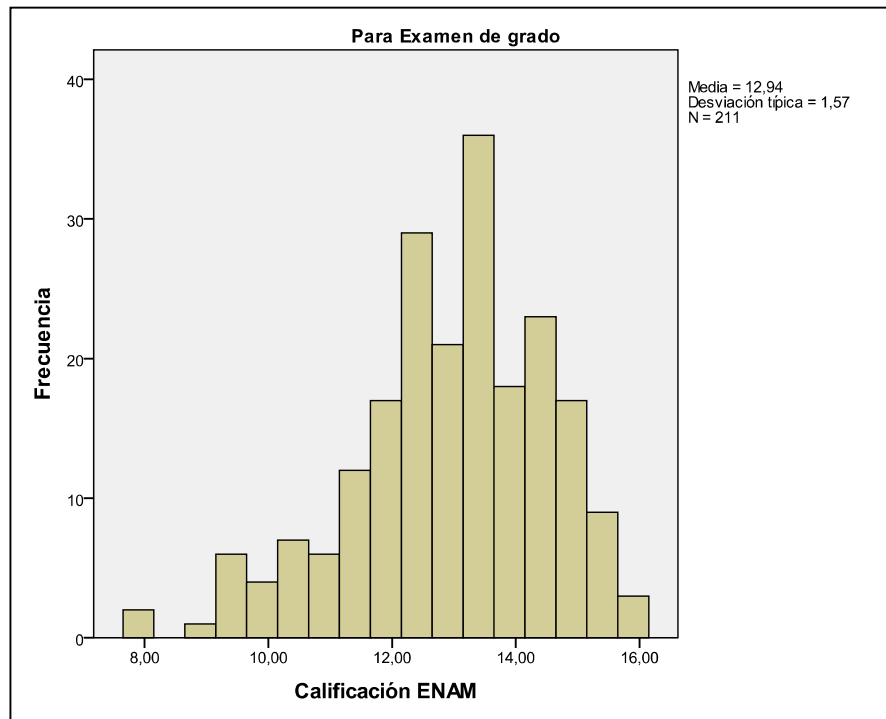
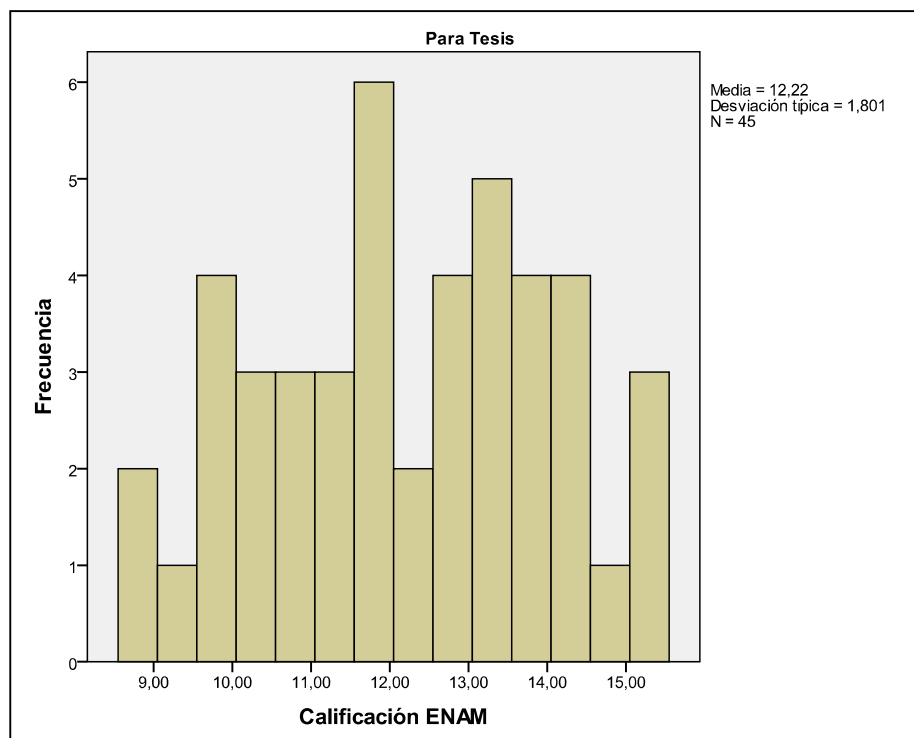


Gráfico N°8. Distribución de la Calificación ENAM según Tesis, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Respecto a las gráficas, se puede apreciar en el histograma de Examen de grado (Gráfico N°7) que las calificaciones con mayor frecuencia tienden a desviarse hacia la derecha, lo que explicaría el porqué este grupo no sigue una distribución normal.

También se evaluó la normalidad en la distribución de la Calificación ENAM agrupándola por Sexo, cuyos resultados se resumen en la tabla N°5 y en los gráficos N°9 y N°10:

Tabla N°5. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Sexo, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variable dependiente	Variable de agrupación (Sexo)	Prueba de Normalidad		
		Kolmogorov-Smirnov		
		Estadístico	Observaciones	p valor
Calificación ENAM	Femenino	0,065	97	0,200
	Masculino	0,107	159	0,000

Gráfico N°9. Distribución de la Calificación ENAM según sexo Femenino, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

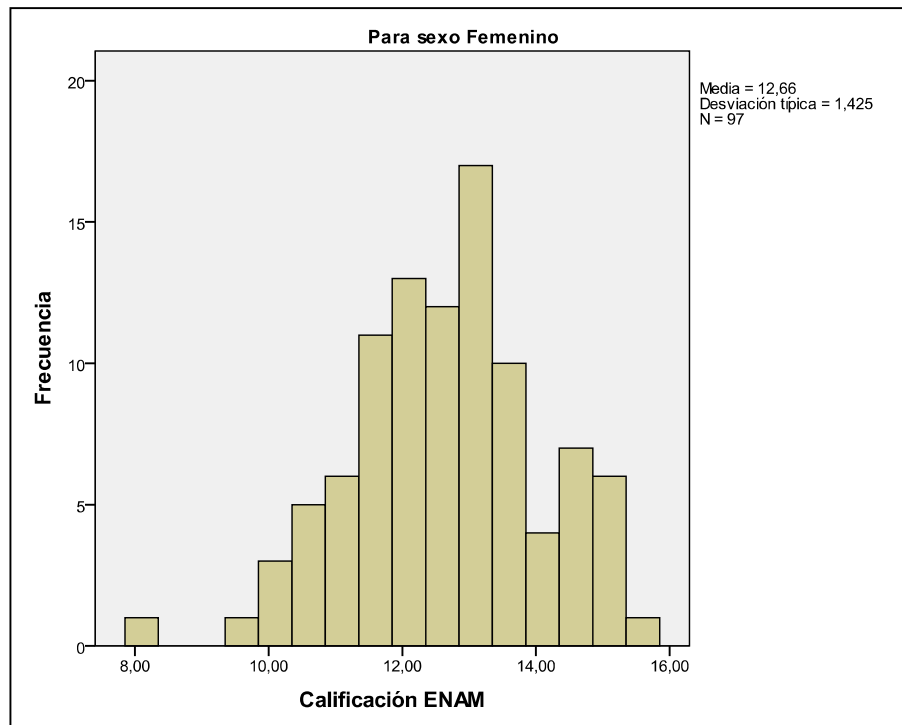
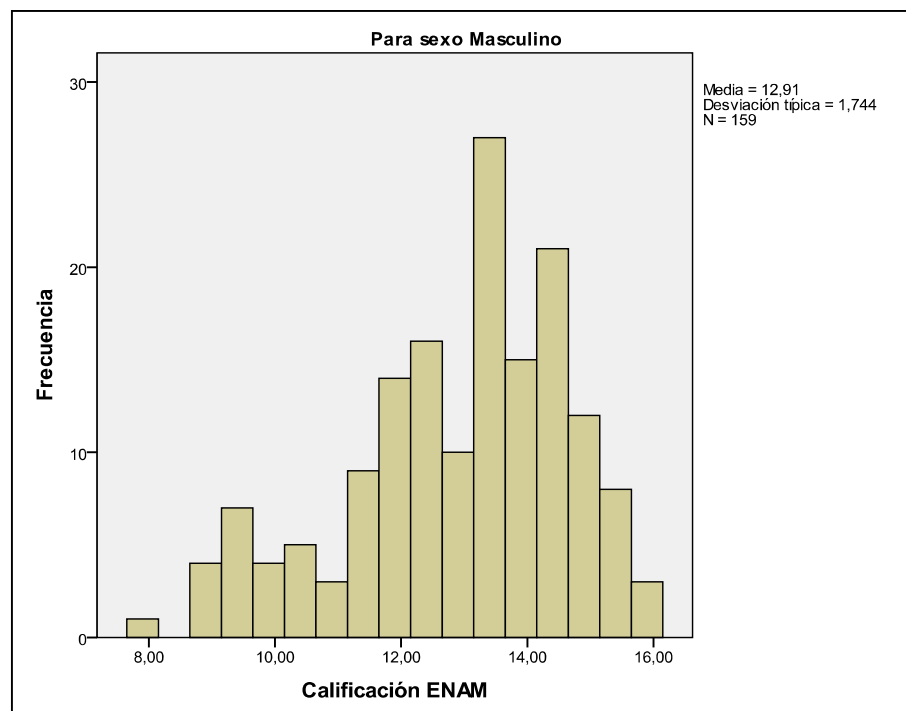


Gráfico N°10. Distribución de la Calificación ENAM según sexo Masculino, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se aprecia en la tabla N°5 que el sexo Femenino siguió una distribución normal, lo cual también se puede apreciar en el gráfico N°9; sin embargo, el sexo Masculino no tuvo dicha distribución. Al comparar los grupos para encontrar diferencias entre ellos se utilizarán pruebas no paramétricas.

Finalmente, al agrupar de la calificación ENAM por tercio estudiantil, se obtuvieron los siguientes resultados al estudiar la normalidad de la distribución (tabla N°6) y la homocedasticidad (tabla N°7):

Tabla N°6. Análisis de la normalidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Tercio estudiantil, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variable dependiente	Variable de agrupación (Tercio estudiantil)	Pruebas de normalidad		
		Kolmogorov-Smirnov		
		Estadístico	Observaciones	p valor
Calificación ENAM	Superior	0,067	87	0,200
	Medio	0,074	84	0,200
	Inferior	0,06	85	0,200

Tabla N°7. Análisis de la homocedasticidad de los datos respecto a la variable Calificación ENAM por Tercio estudiantil, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Prueba de homogeneidad de varianzas Calificación ENAM agrupada Tercio estudiantil	
Estadístico de Levene	p valor
7,215	0,001

Según los datos de las tablas N°6 y N°7, los Tercios Superior, Medio e Inferior tenían distribución normal, pero sus varianzas no eran homogéneas; por lo tanto, al hacer comparaciones entre ellos se utilizará la prueba de Kruskal-Wallis.

Se puede apreciar la distribución de la calificación ENAM según tercio estudiantil en los gráficos N°11, N°12 y N°13. Como era de esperarse, al

observar la distribución de calificación ENAM en el Tercio superior se aprecia que pocos alumnos pertenecientes a este grupo obtuvieron calificaciones menores de 10 en el ENAM; si comparamos este gráfico con el del Tercio inferior (gráfico N°13), se observa que hay más alumnos de este grupo que obtuvieron notas menores a 10 en el ENAM. Ahora, se debe ver si es que esta diferencia entre grupos es estadísticamente significativa, es por este motivo que se utilizará la prueba de Kruskal-Wallis.

Gráfico N°11. Distribución de la Calificación ENAM según Tercio superior, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

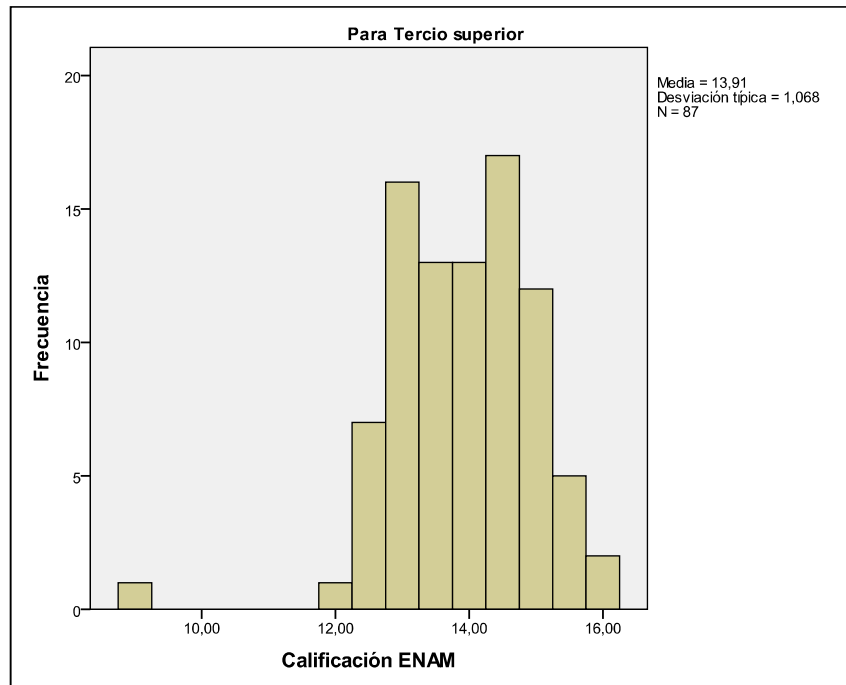


Gráfico N°12. Distribución de la Calificación ENAM según Tercio medio, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

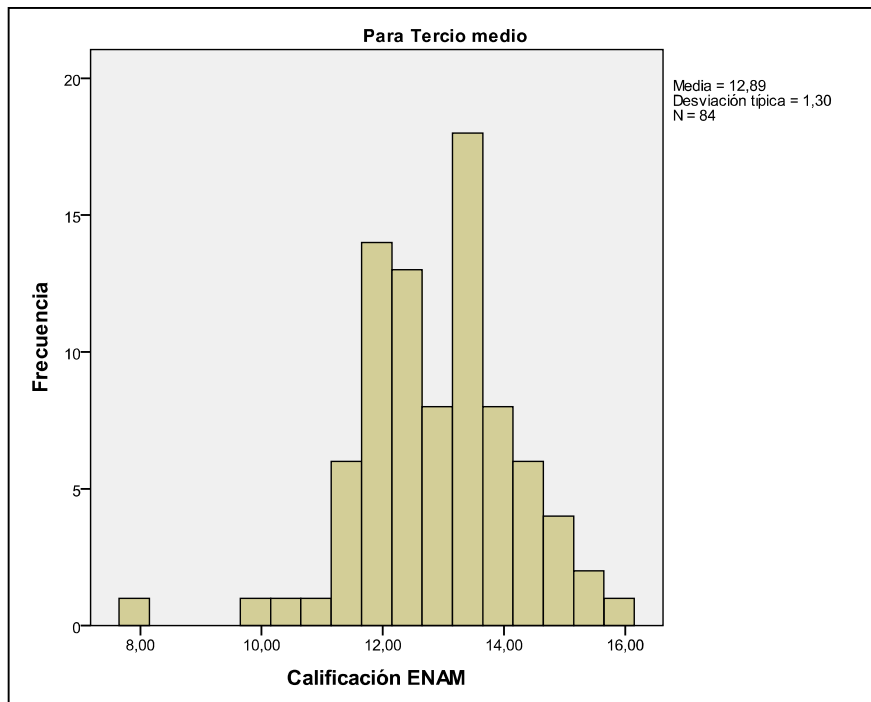
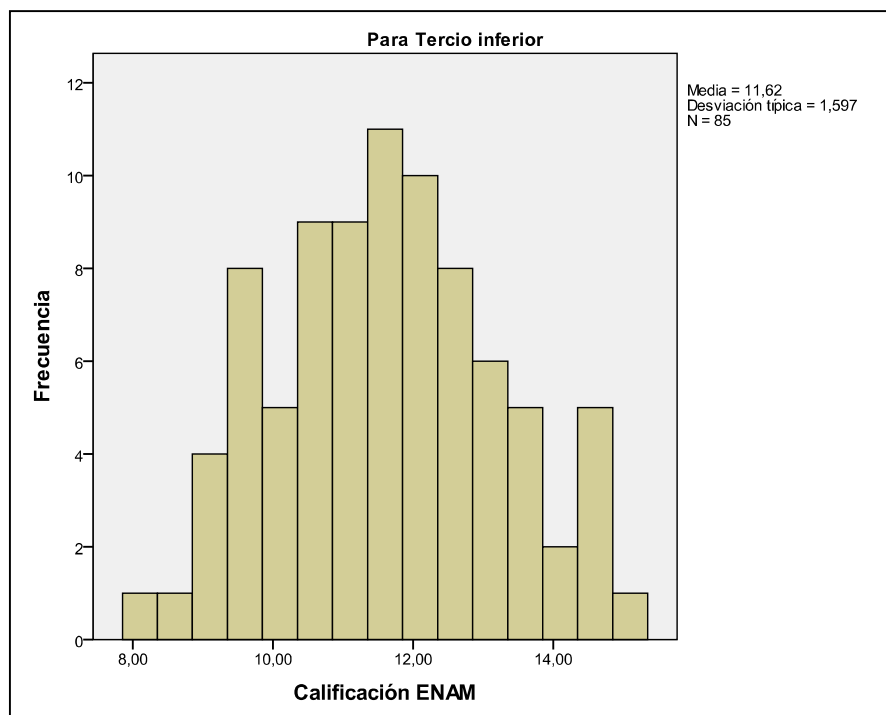


Gráfico N°13. Distribución de la Calificación ENAM según Tercio inferior, de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



b. Resultados de la segunda fase: medidas de resumen y comparación entre grupos

El presente estudio se realizó con los datos de 256 internos en total (juntando las promociones egresadas del año 2013 y 2014). Se excluyó solo a 2 internos del estudio por no tener sus datos completos. La media (promedio) y mediana de la Calificación ENAM en el total de alumnos evaluados fue de 12,81 y 13,05, respectivamente. La media y mediana del PPU en la población fue de 14,65 y 14,69, respectivamente. El promedio del Número de simulacros rendidos antes del ENAM en esta población de fue 3,72; sin embargo, al no tener una distribución normal, la mejor medida de resumen sería la mediana, la cual fue de 3. En la tabla N°8 se encuentra las medidas de resumen de las variables cuantitativas ya comentadas.

Tabla N°8. Medidas de resumen de la Calificación ENAM, PPU y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango intercuartilar*	Moda
Calificación ENAM	12,81	1,63	13,05	2,1 (11,80-13,90)	13,20
PPU**	14,653	0,777	14,694	1,235 (14,055-15,290)	15,374
Número de simulacros*** ^a	3,72	3,23	3,00	5,00 (1,00-6,00)	0

Rango intercuartilar (percentil 25-percentil 75); **Promedio ponderado universitario; *Número de simulacros antes del ENAM ; ^a no sigue distribución normal*

Se describe en la tabla N°8 las medidas de resumen: la media con su desviación estándar, y la mediana con su rango intercuartilar. También se describe la moda. Al analizar el cuadro se nota que la de las variables, la Calificación ENAM y el PPU tienen las tres medidas de resumen parecidas, esto explica la distribución normal de ambas variables. La variable Número de simulacros antes del ENAM tiene las tres medidas diferentes, con una gran diferencia en la moda (cuyo valor es cero), lo cual significa que la gran mayoría de internos no dio ningún simulacro antes del ENAM o que la EAP MH de su

Facultad no registró los simulacros que pudieron haber rendido de forma particular.

Respecto a las características de la población estudiada, el número de internos de sexo masculino fue de 159 (62,1%) y del femenino fue de 97 (37,9%). Respecto al tipo de sede, a EsSalud pertenecían 61 internos (23,8%); a MINSA, 189 (73,8%); y a Otros (Fuerzas Armadas, Policía), 6 (2,3%). En cuanto a la modalidad de titulación, 211 internos (82,4%) eligieron Examen de grado, mientras que 45 (17,6%) eligieron Tesis. Respecto al tercio estudiantil, el tercio superior (mayor o igual al percentil 66,7=15,078) está conformado por 87 alumnos (33,98%); el tercio medio (mayor que el percentil 33,3 y menor igual que el percentil 66,6), por 84 alumnos (32,81%); y el tercio inferior (menor al percentil 33,3=14,329), por 85 alumnos (33,20%). En la tabla N°9 se adjunta el resumen de estos datos.

Tabla N°9. Frecuencias y porcentajes de las características principales de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Característica	Valores	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	97	37,90
	Masculino	159	62,10
Tipo de sede	ESSALUD	61	23,80
	MINSA	189	73,80
	Otros**	6	2,30
Modalidad de titulación	Examen de grado	211	82,40
	Tesis	45	17,60
Tercio estudiantil*	Superior	87	33,98
	Medio	84	32,82
	Inferior	85	33,20
TOTAL		256	100,00

*Tercio estudiantil: tercio superior= mayor o igual a percentil 66,7 (15,078) ; tercio medio: mayor al percentil 33,3 y menor igual al percentil 66,7; tercio inferior: menor a percentil 33,3 (14,329). **Fuerzas Armadas y Policía Nacional

Al comparar las medias de calificación ENAM entre los grupos formados por las distintas variables independientes, se obtuvieron los siguientes resultados:

Las medias y medianas de la Calificación ENAM entre los grupos formados por el “Tipo de sede” fueron, respectivamente, las siguientes: ESSALUD= 13,96 y 13,80 ; MINSA= 12,48 y 12,60 ; Otros= 11,61 y 11,95 (tabla N°10). Ya que los grupos tuvieron una distribución normal, se puede utilizar la media de la calificación ENAM como medida de resumen para describir los grupos. Se utilizó la prueba de Kruskal Wallis para hacer la comparación entre los 3 grupos. Se encontró que la Calificación ENAM difería según el Tipo de sede, con un nivel de significancia menor al 5% (tabla N°11), es decir, la diferencia era estadísticamente significativa. Luego de encontrar que había una diferencia entre los grupos, el siguiente paso era hallar cuál de estos grupos era el que se diferenciaba de los demás, por lo que se aplicó la prueba post hoc de T3 Dunnett, que es aplicable entre grupos con distribución normal, pero con varianzas heterogéneas [39,40]. Esta prueba dio como resultado que la Calificación ENAM de los internos de Essalud tiene una diferencia estadísticamente significativa respecto a la de los internos de las sedes MINSA y Otros ($p < 0,05$) (tabla N°12).

Tabla N°10. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por tipo de sede.

Tipo de sede	Observaciones	Calificación ENAM				
		Media	DS*	IC 95% ^a	Mediana	Rango intercuartilar**
ESSALUD	61	13,97	1,06	13,70-14,24	13,80	1,55 (13,25-14,80)
MINSA	189	12,48	0,777	12,25-12,71	12,60	2,05 (11,55-13,60)
Otros***	6	11,61	3,23	10,48-12,76	11,95	1,90 (10,63-12,53)
TOTAL	256	12,81	1,63	12,61-13,02	13,05	2,10 (11,80-13,90)

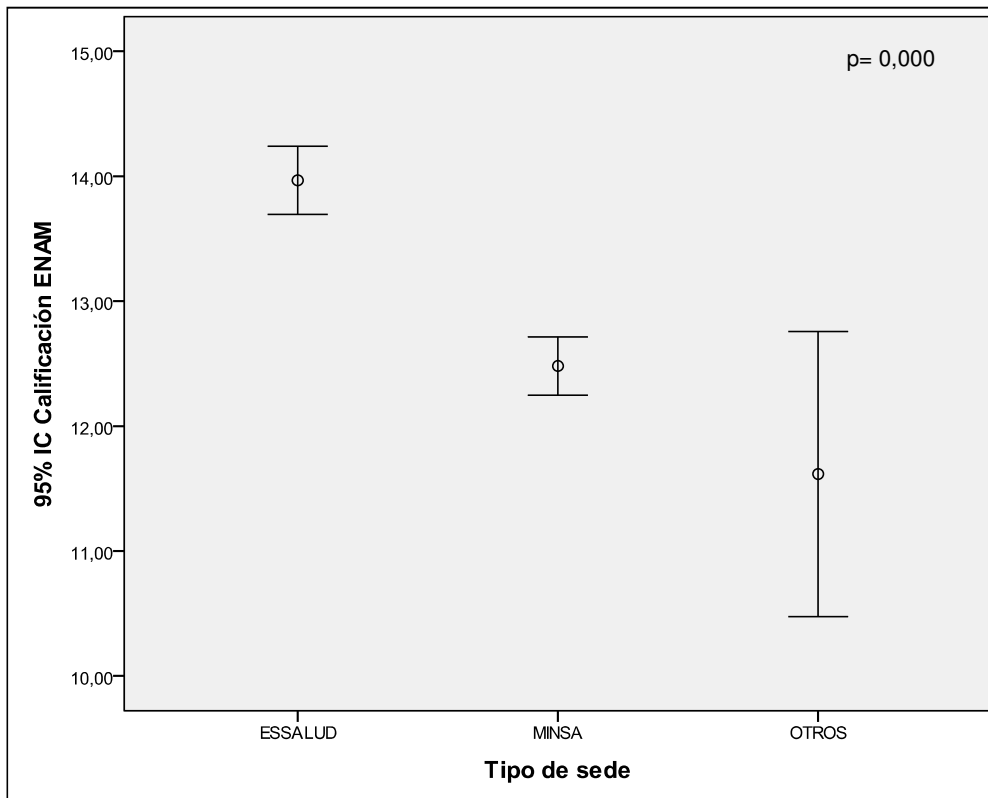
^aIntervalo de confianza al 95%; *Desviación estándar ; ** Rango intercuartilar (percentil 25-percentil 75); ***Fuerzas Armadas y Policía Nacional

Tabla N°11. Resultado de la prueba de Kruskal-Wallis para comparar la calificación ENAM agrupada por tipo de sede con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Prueba de Kruskal-Wallis	
Chi-cuadrado ^a	45,609
gl [*]	2
p valor	0,000

^aEstadístico Kruskal Wallis (H) calculado; ^{*}grados de libertad

Gráfico N°14. Diferencia de la calificación ENAM según tipo de sede en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se aprecia en la tabla N°11 que el H calculado (estadístico de Kruskal-Wallis calculado) es de 45,609. Ya que el H calculado es mayor que el H de la tabla de chi-cuadrado (H de la tabla= 5,99) se rechaza la hipótesis nula de la prueba, que dice que no hay diferencia entre la calificación ENAM según tipo de sede

[38]; además, el p valor es mayor a 0,05. Por lo tanto, se concluye que, con una probabilidad de error menor al 5%, existe una diferencia estadísticamente significativa en la calificación ENAM según el tipo de sede. Esta diferencia se puede apreciar en el gráfico N°12, en el que las calificación ENAM de los internos de EsSalud contiene valores mucho más altos que las de las otras sedes.

Tabla N°12. Diferencias respecto a calificación ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014 según tipo de sede.

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente: Calificación ENAM							
Prueba Post hoc	(I) Tipo de sede	(J) Tipo de sede	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	p valor	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
T3 de Dunnett	ESSALUD	MINSA	1,49	0,18	0,00	1,0519	1,9206
		OTROS	2,35	0,46	0,01	,8670	3,8340
	MINSA	ESSALUD	-1,49	0,18	0,00	-1,9206	-1,0519
		OTROS	0,86	0,46	0,27	-,6233	2,3518
	OTROS	ESSALUD	-2,35	0,46	0,01	-3,8340	-,8670
		MINSA	-0,86	0,46	0,27	-2,3518	,6233

En la tabla N°12 se tiene el resultado de la prueba T3 de Dunnett. Se puede ver que al comparar la Calificación ENAM de la sede EsSalud respecto a las demás sedes, el p valor es menor de 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula que dice que no hay diferencia entre la sede EsSalud con las demás sedes. Es por eso que se concluye que la Calificación ENAM de los internos de la sede EsSalud tiene una diferencia estadísticamente significativa respecto a la calificación de las demás sedes.

En cuanto a la Calificación ENAM agrupada por Sexo, los grupos formados no tuvieron una distribución normal, por lo tanto, la mediana se empleó como medida de resumen. La mediana de Calificación ENAM del sexo Femenino fue de 12,80; mientras que la del sexo Masculino fue de 13,30 (tabla N°13). Se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney para saber si esta diferencia era estadísticamente significativa (tabla N°14). Al aplicar esta prueba

se concluyó que la mediana de la Calificación ENAM no tiene una diferencia estadísticamente significativa según el “Sexo” ($p > 0,05$; por lo tanto se acepta la hipótesis nula que dice que hay igualdad de medianas). Se empleó el diagrama de cajas para graficar la mediana y el rango intercuartilar (percentil 25-percentil 75) de los grupos (gráfico N°15).

Tabla N°13. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por sexo.

		Calificación ENAM				
Sexo	Observaciones	Media	DS*	IC 95% ^a	Mediana	Rango intercuartilar**
Femenino	97	12,65	1,42	12,37-12,94	12,80	1,85 (11,70-13,55)
Masculino	159	12,91	1,74	12,63-13,18	13,30	2,40 (11,90-14,30)
TOTAL	256	12,81	1,63	12,61-13,02	13,05	2,1 (11,80-13,90)

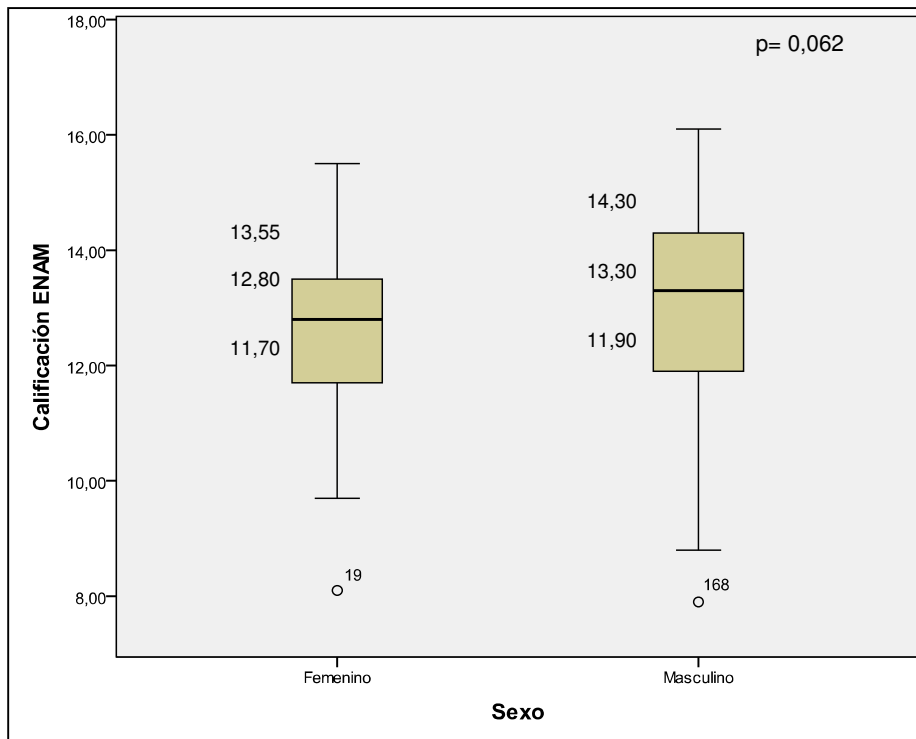
^aIntervalo de confianza al 95%; *Desviación estándar ; ** Rango intercuartilar (percentil 25-percentil 75)

Tabla N°14. Resultado de la prueba de U de Mann-Whitney para comparar la calificación ENAM según sexo, con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Prueba de U de Mann-Whitney	
U de Mann-Whitney*	6638,500
p valor	0,062

*Estadístico U de Mann-Whitney

Gráfico N°15. Calificación ENAM según sexo de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Respecto a la Calificación ENAM entre los grupos según Modalidad de titulación, se optó por utilizar la mediana como medida de resumen debido a que éstos no seguían una distribución normal. Es así que la mediana de Calificación ENAM para el grupo que eligió titularse por Examen de grado fue de 13,2; mientras que para los de Tesis fue de 12,40 (tabla N°15). Se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney para saber si esta diferencia era estadísticamente significativa. Al aplicar esta prueba se concluyó que la mediana de la Calificación ENAM tiene una diferencia estadísticamente significativa según la Modalidad de titulación (tabla N°16), siendo los internos que eligieron Examen de Grado los que tienen una mayor mediana respecto a los de Tesis ($p < 0,05$; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula que dice que hay igualdad de medianas). Se empleó el diagrama de cajas para graficar la mediana y el rango intercuartil de los grupos (gráfico N°16).

Tabla N°15. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por Modalidad de titulación.

Modalidad de titulación	Observaciones	Calificación ENAM				
		Media	DS*	IC 95% ^a	Mediana	Rango intercuartilar**
Examen de grado	211	12,94	1,57	12,73-13,15	13,20	1,90 (12,10-14,00)
Tesis	45	12,22	1,8	11,68-12,76	12,40	2,85 (10,85-13,70)
TOTAL	256	12,81	1,63	12,61-13,02	13,05	2,1 (11,80-13,90)

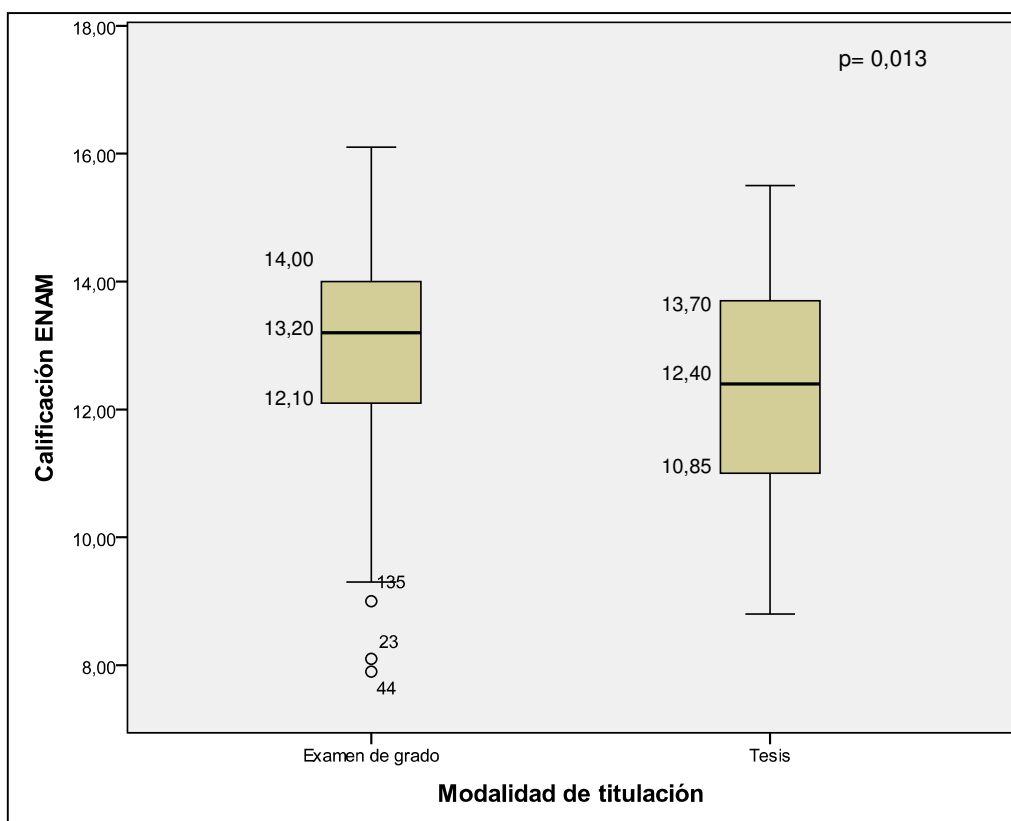
^aIntervalo de confianza al 95%; *Desviación estándar ; ** Rango intercuartilar (percentil 25- percentil 75)

Tabla N°16. Resultado de la prueba de U de Mann-Whitney para comparar la calificación ENAM según Modalidad de titulación, con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Prueba de U de Mann-Whitney	
U de Mann-Whitney*	3621,500
p valor	0,013

*Estadístico U de Mann-Whitney

Gráfico N°16. Calificación ENAM según Modalidad de titulación en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



La Calificación ENAM agrupada por Tercio estudiantil tuvo una distribución normal en cada grupo, por lo tanto se utilizó la media como medida de resumen. La media del Tercio superior fue de 13,91; la del Tercio medio, 12,88; y la del Tercio inferior, 11,62. Además, la mediana del Tercio superior fue 13,90; la del Tercio medio, 13,00; y la del Tercio inferior, 11,60 (tabla N°17). Debido a que las varianzas entre estos tres grupos no eran iguales, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para comparar dichos grupos. Al realizar esta prueba, se concluyó que la Calificación ENAM difiere según el Tercio estudiantil con un nivel de significancia menor al 5% (tabla N°18). Luego, se intentó buscar qué grupo era el que difería de los demás, por lo que se aplicó la prueba post hoc T3 de Dunnett debido a que los grupos tienen varianzas distintas. Esta prueba mostró que la Calificación ENAM entre los

Tercios estudiantiles tiene una diferencia estadísticamente significativa entre ellos (tabla N°19), es decir, los tres grupos difieren entre sí.

Tabla N°17. Medidas de resumen de la calificación los internos de una universidad pública peruana de Lima en los ENAM 2013 y 2014 agrupada por tercio estudiantil.

Tercio estudiantil	Observaciones	Calificación ENAM				
		Media	DS*	IC 95% ^a	Mediana	Rango intercuartilar**
Superior	87	13,91	1,07	13,68-14,14	13,90	1,60 (13,10-14,70)
Medio	84	12,89	1,30	12,60-13,17	13,00	1,58 (12,10-13,68)
Inferior	85	11,62	1,60	11,28-11,96	11,60	2,20 (10,40-12,60)
TOTAL	256	12,81	1,63	12,61-13,02	13,05	2,1 (11,80-13,90)

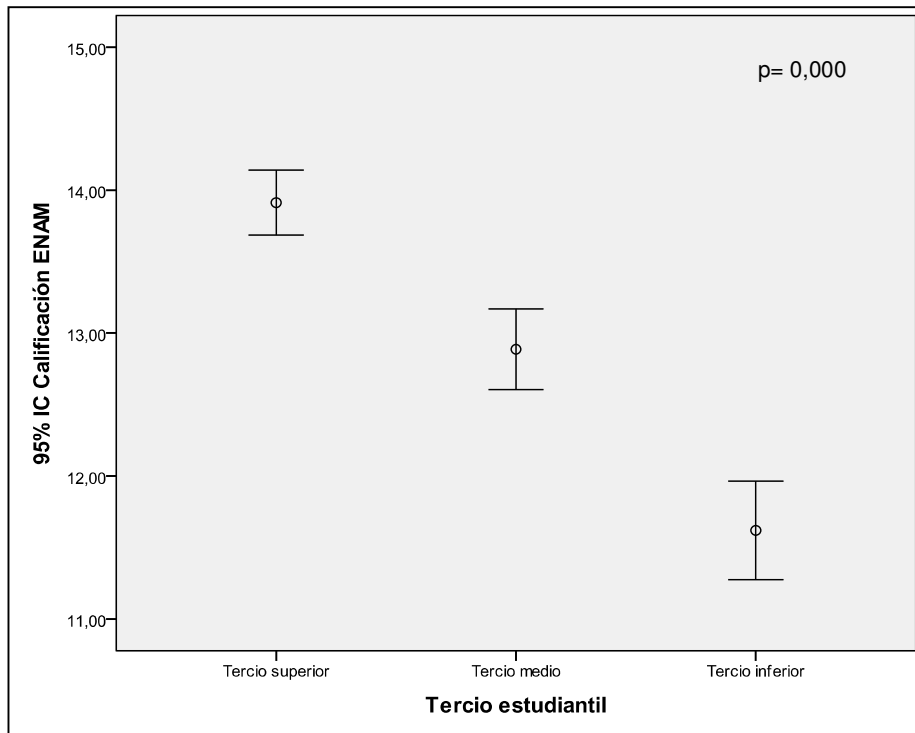
^aIntervalo de confianza al 95%; *Desviación estándar ; ** Rango intercuartilar (percentil 25-percentil 75)

Tabla N°18. Resultado de la prueba de Kruskal-Wallis para comparar la calificación ENAM agrupada por Tercio estudiantil con los datos de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Prueba de Kruskal-Wallis	
Chi-cuadrado ^a	87,524
gl*	2
p valor	0,000

^aEstadístico Kruskal Wallis (H) calculado; *grados de libertad

Gráfico N°17. Diferencia de la calificación ENAM según tercio estudiantil en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se observa en la tabla N°18 que el H calculado es de 87,524. Ya que el H calculado es mayor que el H de la tabla de chi-cuadrado (H de la tabla= 5,99) se rechaza la hipótesis nula de la prueba, que dice que no hay diferencia entre la calificación ENAM según tipo de sede [38]; además, el p valor es mayor a 0,05. Se concluye que, con una probabilidad de error menor al 5%, existe una diferencia estadísticamente significativa en la Calificación ENAM según el Tercio estudiantil. Esta diferencia se puede apreciar en el gráfico N°17, en el que las calificación ENAM de los tres grupos tienen valores y rangos diferentes entre sí.

Tabla N°19. Diferencias respecto a calificación ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014 según Tercio estudiantil.

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente: Calificación ENAM							
Prueba Post hoc	(I) Tipo de sede	(J) Tipo de sede	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	p valor	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
T3 de Dunnett	Tercio superior	-Tercio medio	1,03	0,18	0,00	0,59	1,47
		-Tercio inferior	2,29	0,21	0,00	1,79	2,79
	Tercio medio	-Tercio superior	-1,03	0,18	0,00	-1,47	-0,59
		-Tercio inferior	1,27	0,22	0,00	0,73	1,81
	Tercio inferior	-Tercio superior	-2,29	0,21	0,00	-2,79	-1,79
		-Tercio medio	-1,27	0,22	0,00	-1,81	-0,73

En la tabla N°19 se tiene el resultado de la prueba T3 de Dunnett. Se puede ver que al comparar la Calificación ENAM entre cada una de los Tercios estudiantiles, el p valor es menor de 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula que dice que no hay diferencia entre la sedes. El resultado de la prueba T3 de Dunnett concluye que todos los Tercios estudiantiles son diferentes entre sí respecto a la Calificación ENAM. Esto llama la atención ya que se hubiera esperado que el Tercio superior (en teoría, el más aplicado) hubiera sido el que difiera de los demás grupos.

c. Resultados de la tercera fase: Asociación de las variables independientes con la dependiente

c.1. Correlación entre las variables cuantitativas y la calificación ENAM

Se realizó un análisis de correlación entre las variables cuantitativas independientes (PPU y Número de simulacros realizados antes del ENAM) con

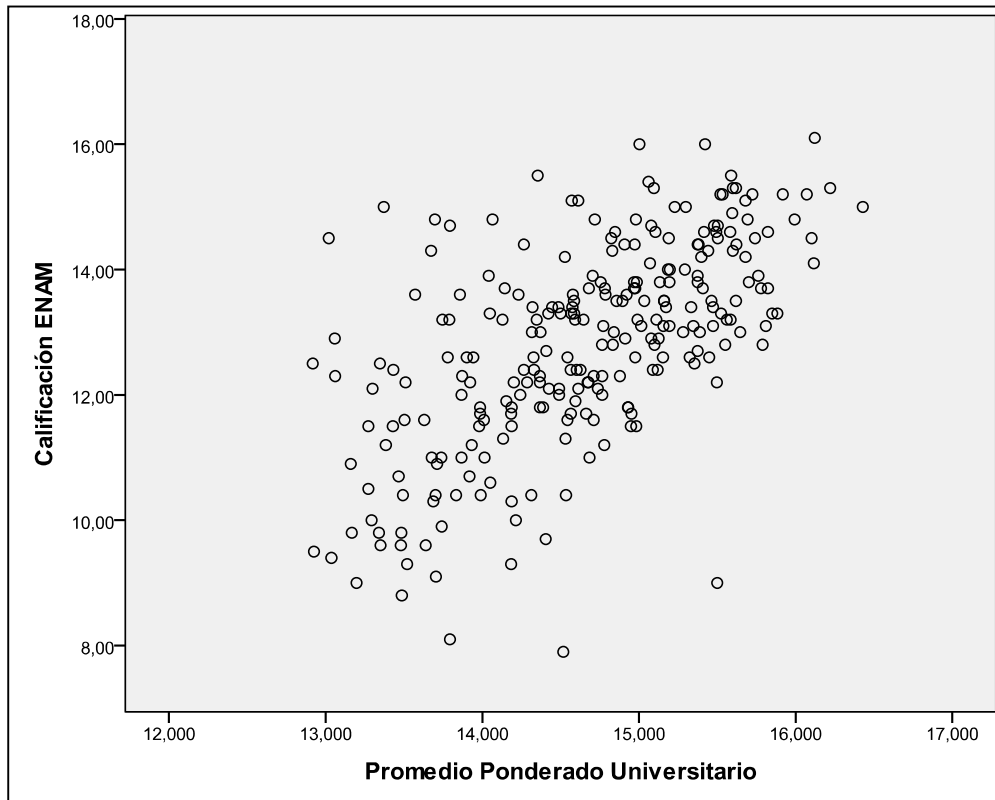
la variable dependiente (Calificación ENAM) para saber si guardaban alguna relación entre sí.

Se realizó la correlación del PPU con la Calificación ENAM. Ambas variables tenían distribución normal, por lo cual se utilizó la correlación de Pearson para hallar una relación entre ellas. El valor calculado del coeficiente de correlación de Pearson (r) fue de 0,616 (tabla N°20) y su respectivo coeficiente de determinación (el cuadrado de r) fue de 0,379; con un p valor menor al 0,05. Por lo tanto, se concluyó que, con una significancia estadística, el PPU tiene correlación directa y moderada-fuerte con la Calificación ENAM de cada interno. Además, gracias al coeficiente de determinación (que mide concordancia) se puede decir que, en el 37,9% de los casos, el PPU sirve para predecir la Calificación ENAM [41,42].

Tabla N°20. Correlación de Pearson entre las variables Calificación ENAM y PPU de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Correlaciones		Calificación ENAM	PPU
Calificación ENAM	Correlación de Pearson	1	0,616
	p valor	-	0,000
	Observaciones	256	256
PPU	Correlación de Pearson	0,616	1
	p valor	0,000	-
	Observaciones	256	256

Gráfica N°18. Dispersión entre la Calificación ENAM y el PPU de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se observa en el gráficoN°18 como los puntos tienden a seguir una relación lineal directa, es decir, un mayor PPU se correlaciona con una mayor calificación ENAM.

Se realizó la correlación entre el Número de simulacros realizados antes del ENAM y la Calificación ENAM. Debido a que la variable Número de simulacros antes del ENAM no tuvo distribución normal, se empleó la correlación de Spearman para determinar si hay alguna relación entre las variables en mención [41,42]. El Rho de Spearman fue de 0,416 con un p menor al 0,05 (tabla N°21). Además, se aplicó el coeficiente de concordancia de Kendall, la cual es una prueba no paramétrica que mide concordancia [43,44], el cual fue 0,969 ($p < 0,05$) (tabla N°22). Por lo tanto se concluyó que, con una significancia estadística, el Número de simulacros realizados antes del ENAM tiene una

correlación directa y débil con la Calificación ENAM, además de una buena concordancia.

Tabla N°21. Correlación de Spearman entre las variables Calificación ENAM y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

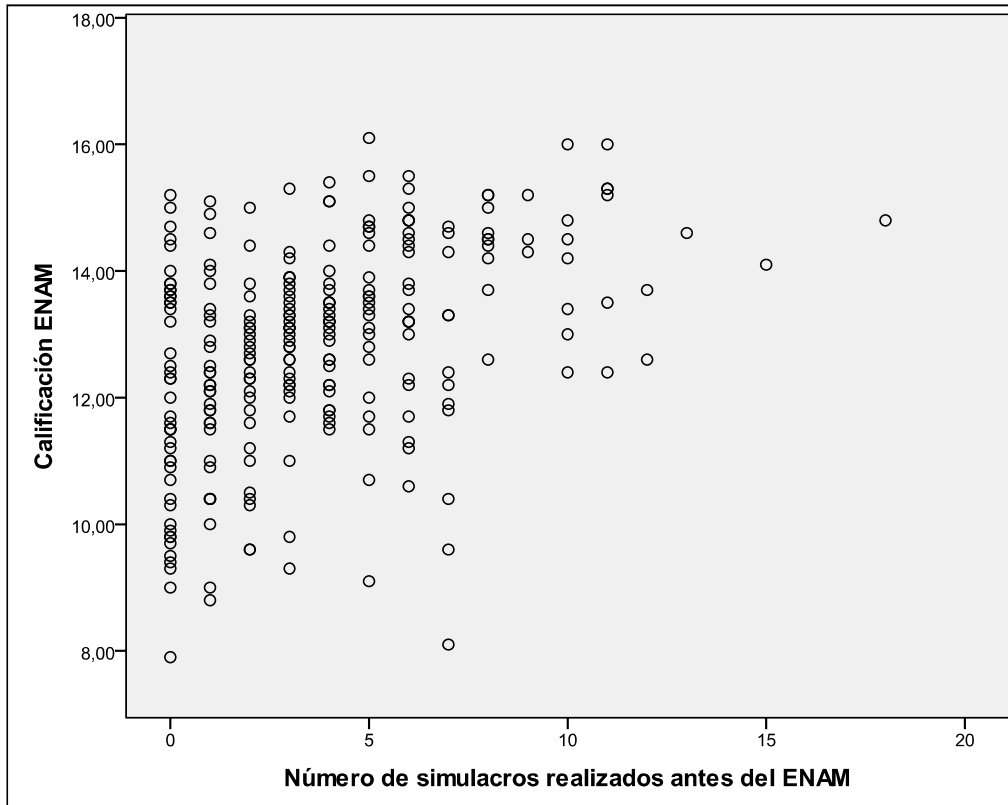
Rho de Spearman		Calificación ENAM	Número de simulacros antes del ENAM
Calificación ENAM	Correlación de correlación	1	0,416
	p valor	-	0,000
	N	256	256
Número de simulacros realizados antes del ENAM	Correlación de correlación	0,416	1
	p valor	0,000	-
	N	256	256

Tabla N°22. Concordancia de Kendall entre las variables Calificación ENAM y Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014

Coeficiente de concordancia de Kendall	
Observaciones	256
W de Kendall ^a	0,969
gl [*]	1
p valor	0,000

^aEstadístico de contraste; ^{*}grados de libertad

Gráfica N°19. Dispersión entre la Calificación ENAM y el Número de simulacros antes del ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.



Se observa en el gráfico N°19 como los puntos no siguen una distribución lineal bien delimitada, esto demuestra lo expresado en el Rho de Spearman; es decir, en la población estudiada, la calificación ENAM tiene una débil correlación con el Número de simulacros realizados antes del ENAM, a pesar de tener una buena concordancia según el W de Kendall.

c.2. Asociación entre las variables cualitativas y la calificación ENAM

Para este paso en el análisis de los datos, se utilizó la regresión logística binaria, con el fin de asociar todas las variables independientes con la dependiente (Calificación ENAM). Se dicotomizaron las variables independientes y la dependiente para este propósito. En el caso de la variable dependiente, ésta fue dicotomizada a Calificación ENAM mayor o igual a 12,5 y

Calificación ENAM menor a 12,5. Se empleó como punto de corte la nota de 12,5 en el ENAM debido a que esta es la nota mínima que pide la Escuela de Medicina de la universidad de la cual se obtuvieron dichos datos para que los alumnos que escogieron como modalidad de titulación Examen de grado puedan tener acceso al último examen (son cuatro exámenes de grado, el cuarto se da después del ENAM). Luego, se dicotomizó la variable Tipo de sede en EsSalud y en MINSA y Otros; así como también la variable Tercio estudiantil en Tercio superior y medio y en Tercio inferior. Las características de estas nuevas variables dentro de la población estudiada se presentan en la tabla N°23.

Tabla N°23. Frecuencias y porcentajes de las variables independientes dicotomizadas cruzándolas con la variable dependiente dicotomizada (Calificación ENAM) obtenidas de internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014.

Variables independientes		Calificación ENAM			
		Menor a 12,5		Mayor o igual a 12,5	
		N*	(%)**	n	(%)**
Sexo					
	Femenino	44	44,4	53	33,8
	Masculino	55	55,6	104	66,2
Sede de internado					
	MINSA y Otros ^a	94	94,9	101	64,3
	EsSalud	5	5,1	56	35,7
Modalidad de titulación					
	Tesis	23	23,2	22	14,0
	Examen de grado	76	76,8	135	86,0
Tercio estudiantil					
	Inferior	60	60,6	25	15,9
	Superior y Medio	39	39,4	132	84,1

*Frecuencia; **Porcentaje de la variable independiente dentro de la Calificación ENAM;

^aFuerzas Armadas y Policía Nacional

Las variables PPU y Número de simulacros ENAM mantuvieron sus valores cuantitativos dentro del análisis de regresión logística, pero debido a su naturaleza de variables cuantitativas no serán incluidas dentro de las conclusiones de asociación en el proceso de regresión logística. En la siguiente tabla se muestra el resultado de la regresión logística y las asociaciones resultantes:

Tabla N°24. Factores que se asocian a una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM en los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014

Variable	Valor asociado a una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM	OR*	IC 95% ^a	p
Sexo	Masculino	2,733	1,301-5,739	0,008
Tipo de sede	ESSALUD	6,419	2,073-19,877	0,001
Modalidad de titulación	Examen de grado	2,555	1,025-6,373	0,044
Tercio estudiantil	Tercio superior y medio	0,556	0,167-1,845	0,337
PPU**	-	10,94	4,139-28,908	0,000
Número de simulacros**	-	1,199	1,058-1,359	0,005

^aIntervalo de confianza al 95%; *OR: Odds ratio ajustado

**En el modelo de regresión logística binaria también se incluyeron las variables Número de simulacros antes del ENAM y PPU a pesar de ser variables cuantitativas; por la naturaleza de estas variables, sus respectivos OR se interpretan en función al incremento de una unidad (por cada unidad de incremento, el riesgo aumenta o disminuye)

De la tabla N°24, se concluyen las siguientes asociaciones:

- Los internos pertenecientes a una sede EsSalud tuvieron 6,41 veces más la probabilidad de tener una calificación mayor a 12,5 en el ENAM en comparación a los internos pertenecientes a las sedes MINSAs, Fuerzas Armadas y Policía Nacional.
- Los internos que escogieron titularse por Examen de grado tuvieron 2,56 veces más la probabilidad de tener una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM en comparación a los que escogieron titularse por Tesis.

- Los internos del sexo masculino tuvieron 2,73 veces más la probabilidad de obtener una calificación mayor a 12,5 en el ENAM en comparación a los internos del sexo femenino.
- El pertenecer al tercio superior o medio no tuvo una asociación significativa con obtener una calificación mayor o igual a 12,5 en los internos estudiados en el presente trabajo de investigación.
- Por cada punto más en el PPU, la probabilidad de presentar una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM es 10,94 veces mayor.
- Respecto al Número de simulacros antes del ENAM, por cada simulacro extra, se incrementa en 1,2 veces la probabilidad de obtener una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM.

4. CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

a. Discusión de los resultados de la primera fase: distribución de normalidad entre las variables cuantitativas

Es importante mencionar para esta discusión, que los estudios de Arenas [32] y Zamata [31] serán los principales trabajos de comparación con los resultados de este trabajo. Además, es indispensable mencionar que los dos investigadores mencionados estudiaron a los internos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), al igual que en este trabajo de investigación; sin embargo, Arenas estudio a la promoción egresada del año 2012; mientras que Zamata, a la del 2013. En la presente tesis, como ya se mencionó en la metodología, se estudió a la población fusionada de los egresados del año 2013 y 2014.

La importancia de reconocer si es que una variable sigue una distribución normal es la de poder determinar la mejor medida de resumen para dicha variable: si las variables tienen distribución normal, la medida de resumen adecuada es la media; sin embargo, cuando no se encuentra una distribución normal no se sugiere emplear la media, sino la mediana como medida de resumen. A su vez, también es fundamental conocer la normalidad de la distribución para determinar si se utilizarán pruebas paramétricas o no paramétricas cuando se desee comparar los grupos en busca de diferencias: generalmente se emplearán pruebas paramétricas cuando la variable tiene una distribución normal, mientras que para variables que no siguen una distribución normal se utilizarán pruebas no paramétricas [33].

Las variables cuantitativas Calificación ENAM y PPU tuvieron una distribución normal, por lo que se pudo utilizar medida de resumen como la media. Como ya se mencionó, en este estudio se utilizaron los datos de dos promociones, a diferencia de los estudios de Zamata [31] y Arenas [32], en los cuales estudiaron solo a una promoción, solo teniendo una distribución normal la estudiada por Arenas. Probablemente se obtuvo una distribución normal debido

a que la población estudiada fue numerosa y homogénea respecto al PPU y la Calificación ENAM. Sin embargo, la variable Número de simulacros antes del ENAM no tuvo una distribución normal; esto pudo haber sucedido porque su moda (0) no coincidió con su mediana (3) ni su media (3,72), es decir, la mayor cantidad de alumnos estudiados no rindió ningún simulacro durante el año en el que dio el ENAM, o la EAP MH de la Facultad no registró los simulacros que dio este alumno ya que no fueron preparados por la universidad.

Respecto a la Calificación ENAM” en los grupos según Tipo de sede, los tres (EsSalud, MINSA y Otros), tuvieron una distribución normal; sin embargo, llama la atención que el grupo de Otros haya tenido una distribución normal ya que éste tiene solo 6 sujetos de estudio, y se sabe por el Teorema del límite central que para que una muestra se acerque a una distribución normal esta debe tener una buena cantidad de datos en su distribución [45].

b. Discusión de los resultados de la segunda fase: medidas de resumen y comparación entre grupos

La media de la calificación ENAM en el total de la población estudiada fue de 12,81; este número es ligeramente mayor de la calificación obtenida por los internos de la misma universidad que rindieron el ENAM en el 2013 (12,33), pero es menor que el promedio global comprendido entre los años 2008 y 2013 (13,35) [46]. De esto se desprende que el promedio ENAM de los internos que lo rindieron en el 2014 mejoró respecto al del 2013, pero la causa de esta mejora no es conocida exactamente, ya que pudo haberse debido a que los internos estaban mejor preparados o que el ENAM 2014 fue de un nivel de dificultad menor al del año 2013. A pesar de no ser objetivo del presente estudio determinar los factores que determinaron un mejor promedio de calificación ENAM entre la promoción que lo rindió en los años 2013 y 2014, se hace esta observación ya que no es posible comparar la dificultad y la estructura de los ENAM año por año (no los publican de forma oficial); sin embargo, estos factores (el nivel de dificultad y la estructura del examen) pueden ser influyentes en la calificación ENAM de los internos en general [28].

En cuanto al PPU, la mediana del grupo estudiado (14,69) no difirió demasiado del grupo estudiado por Zamata (14,68) [31], lo cual nos hace suponer que entre las promociones que rindieron el ENAM en el 2013 y 2014 no había mucha diferencia en cuanto al PPU, es decir, eran grupos homogéneos respecto a esta variable, y esto es lógico de entender ya que ambos estuvieron expuestos a la misma calidad de enseñanza. Por ende, podemos suponer que la diferencia entre los promedios ENAM de las promociones de esta universidad no se debió a que una tenía alumnos con mejor PPU que la otra, sino que debió deberse a otros factores.

Al analizar las medidas de resumen de la variable Número de simulacros antes del ENAM, la que más llama la atención es la moda, cuyo valor fue cero. Esto nos hace pensar en dos escenarios: a) la mayoría de internos no tiene una buena preparación con simulacros o b) el registro de simulacros de la Universidad es deficiente. Es importante saber la verdadera cantidad de simulacros que da el interno ya que hasta ahora no es posible concluir la importancia de esta variable en la Calificación ENAM.

Respecto a la cantidad de internos según el Tipo de sede, se mantiene la tendencia que se encontró en otros estudios [31,32]: los internos de MINSA son más numerosos que los de ESSALUD. Esto puede deberse a diversos motivos: a) en las sedes MINSA no suele haber examen de selección por lo que el interno que elija hacer internado en MINSA lo hará sin inconvenientes, b) no todos los internos postulan al examen de EsSalud, c) otra razón puede ser la preferencia de los internos respecto a las sedes MINSA frente a las de EsSalud ya que en el transcurso de su carrera tuvieron mejor afinidad por este tipo de sedes. En cuanto a la Calificación ENAM por Tipo de sede, la mediana de ESSALUD (13,8) fue mayor que la de MINSA (12,6), ésta fue una diferencia estadísticamente significativa según la prueba de Kruskal-Wallis; y la prueba T3 de Dunnet indicó que el grupo de EsSalud se diferenciaba de los otros dos (MINSA y Otros). Esta mayor "Calificación ENAM" en los internos de EsSalud se repite en otros estudios, nuevamente [31,32]; las razones no están estudiadas, pero se sugieren las siguientes: a) ya que los que postulan a

EsSalud deben rendir un examen de selección, la preparación de los internos respecto a este tipo de exámenes (como el ENAM) comienza desde antes, por lo que estarían mejor preparados que los de MINSA; b) otra razón podría deberse a un mayor tiempo libre para estudiar en los internos de EsSalud frente a los de MINSA, ya que es bien sabido en el ámbito médico que en las sedes MINSA hay una mayor explotación laboral del interno de Medicina [47]. Estas posibles causas deben estudiarse más a fondo para comprender la razón de una nota más alta en el ENAM en los internos de EsSalud frente a los de MINSA.

Al estudiar la variable Modalidad de titulación, se aprecia que el porcentaje de internos que prefieren titularse por Examen de grado (82,4%) es mayor a los que lo prefieren por Tesis (17,6%). Se desconoce exactamente las causas de esto; sin embargo, podría deberse a que la obtención del título mediante examen de grado implica menos tiempo que por tesis, ya que esta última modalidad tiene una serie de pasos y trámites que demoran la obtención del título. El mismo problema se pone de manifiesto no solo en la carrera de Medicina, sino también en otras [48]. Respecto a la mediana de la calificación ENAM estudiada por modalidad de titulación, se aprecia que ésta fue mayor en el grupo de Examen de grado (13,2) que en el de Tesis (12,40). No existen estudios que hayan comparado la Calificación ENAM según Modalidad de titulación. El resultado obtenido en el presente trabajo podría explicarse debido a que los que eligieron titularse por Examen de grado han debido de estudiar de forma constante para rendir los tres exámenes parciales que se rinden antes del ENAM, por lo tanto, su ritmo de estudio probablemente haya sido mejor que el de los tesisistas, lo cual hizo que estuvieran mejor preparados y obtener una calificación mayor en el ENAM.

Al estudiar la variable Sexo, se observa que la proporción de hombres y mujeres es de 1,6:1, es decir casi el doble; sin embargo, el grupo masculino no siguió una distribución normal respecto a la calificación ENAM a pesar de tener más integrantes que el de las mujeres, lo cual nos llevaría a pensar que las notas ENAM en los varones son menos homogéneas que en el grupo femenino. En el estudio de Arenas [32], la proporción entre hombres y mujeres

fue de 0,8:1, menor que en la del presente estudio. En cuanto a la Calificación ENAM agrupada por Sexo, se apreció que la mediana en el grupo de los hombres (13,30) fue mayor que en el grupo de las mujeres (12,80), pero no tenían una diferencia estadísticamente significativa según la prueba U de Mann-Whitney. Otros estudios han investigado respecto a la asociación del sexo con obtener mejores resultados en los exámenes [32, 49, 50], pero muestran resultados distintos, por lo tanto, no concluyentes. En el presente trabajo, al hacer el análisis de regresión logística binomial, el sexo masculino tuvo una asociación estadísticamente significativa con obtener una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM en comparación con las mujeres.

Respecto a la Calificación ENAM según Tercio estudiantil, la mediana del Tercio superior fue 13,90; la Tercio medio, 13,00; y la del Tercio inferior fue de 11,60. Estos resultados fueron similares a los encontrados por Zamata [31]. Se observó también que el pertenecer al Tercio superior o medio no estaba asociado a obtener una Calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM; este resultado es diferente al de obtenido en el estudio de Arenas [32], en el cual se encontró que los internos pertenecientes al Tercio superior o medio tenían menor riesgo de obtener una nota menor a 13 en el ENAM. Sin embargo, cabe mencionar que cuando Arenas asoció la pertenencia al Tercio superior o medio con la Calificación ENAM, el intervalo de confianza encontrado en el OR tomó la unidad, por lo que esta asociación no sería significativa. Estos hallazgos podrían indicarnos que, a diferencia de lo que se piensa normalmente, el pertenecer al Tercio superior de la promoción no necesariamente te garantiza una nota sobresaliente en el ENAM, sino que la calificación de dicho examen está influida por otros factores más importantes.

c. Discusión de los resultados de la tercera fase: Asociación de las variables independientes con la dependiente

c.1. Correlación entre las variables cuantitativas y la calificación ENAM

Se encontró que el PPU tuvo una correlación directa y moderada-fuerte con la Calificación ENAM. Este hallazgo es similar al encontrado en otros estudios

[28,31,32]; sin embargo, llama la atención que estando el PPU relacionado con la variable Tercio estudiantil, ésta última no haya tenido asociación significativa con la Calificación ENAM. Probablemente por este hallazgo poco entendible, se observa que solo en el 37,9% de los casos en este estudio el PPU puede predecir la Calificación ENAM.

Respecto al Número de Simulacros antes del ENAM, ésta es una variable poco estudiada. El estudio de Arenas et al [32], refiere que no existe asociación entre el número de simulacros dados y la nota obtenida en el ENAM; sin embargo, en su estudio solo consideró hasta dos simulacros como el número máximo rendido antes del ENAM, lo cual puede haber constituido un sesgo de información ya que se tomó en cuenta los simulacros registrados por la Escuela Académica de Medicina de la Universidad, lo cual no quiere decir que este número de simulacros rendidos sea el verdadero; además, no utilizó la correlación sino el odd ratio (OR) para estudiar la relación entre el “Número de simulacros y la Calificación ENAM, ya que estas variables estaban dicotomizadas. En la presente tesis, hay datos de estudiantes que rindieron hasta 10 simulacros en el año en el que rindieron el ENAM, y en esta ocasión sí se halló una correlación directa, aunque débil, entre el Número de simulacros y la Calificación ENAM. No podemos afirmar que la mediana del Número de simulacros antes del ENAM (3,72), sea un adecuado punto de corte para decir que pasado este número de simulacros la posibilidad de obtener una mejor nota en el ENAM aumente. Al igual que en el estudio de Arenas, el presente trabajo también pudo haber mostrado un sesgo de información respecto a la variable Número de simulacros ENAM, ya que los datos utilizados fueron los brindados por la Universidad; se podría reducir este sesgo aplicando una encuesta a los alumnos en la cual se pregunte el número promedio de simulacros que rindió en el año del ENAM (incluidos los preparados por la Universidad y los de forma particular). Más aún, el número de simulacros estudiados son solo del año en que los alumnos rindieron el ENAM, pero este dato adquiriría mayor importancia si es que se investigase el número de simulacros rendidos entre dos a tres años antes del ENAM.

c.2. Asociación entre las variables cualitativas y la calificación ENAM

Respecto a la regresión logística binaria, se encontró que el ser del sexo Masculino, el pertenecer a una sede EsSalud en el internado y el elegir el Examen de grado como modalidad de titulación están asociados a una Calificación mayor a 12,5 en el ENAM. Sin embargo, hay más variables que se deben investigar para tener un mejor panorama de los factores determinantes en la calificación del ENAM. Por ejemplo, una variable que podría incidir en el rendimiento en el ENAM es si el alumno vivió solo durante el internado, ya que podrían suceder dos cosas: a) el alumno podría concentrarse más viviendo solo, o b) se distraería más haciendo los quehaceres del lugar donde reside; mientras que el primer escenario jugaría a favor de un mejor rendimiento en el ENAM; el segundo, no. Hay estudios que asociaron el rendimiento académico con la variable Vivir con los padres, en los cuales se encontró un mejor rendimiento en los estudiantes que vivían con los padres [51-53], pero hay otros en los que no encuentra dicha relación [50]. El estudio de Ríos et al [54] propone una serie de variables que influyen en los exámenes rendidos por alumnos de medicina de 5to año; en este estudio se encontró que los alumnos consideraban al profesor como principal factor influyente en la calificación de un examen escrito. Esto llama la atención ya que en estos tiempos, el docente debe ser el facilitador del conocimiento, ya no solo un mero transmisor [55], además que se buscan características en ellos como las de tener buenos conocimientos respecto a la tecnología y metodología para el aprendizaje y una buena comunicación con los alumnos, sobretodo en cursos virtuales [56]. Este perfil de docente es el que actualmente buscan las academias de preparación ENAM y Residentado, pero de las que carecen la mayoría de universidades, sobretodo las públicas, donde la antigua ley universitaria no permitía un recambio o capacitación de docentes para los desafíos actuales en la preparación de profesionales que puedan competir adecuadamente con los retos de este milenio.

EL ENAM, como ya se sabe, es un examen de conocimientos, y los factores asociados a éste pueden encontrarse dentro de la formación en la universidad, la sede elegida y el contexto personal de cada interno. Por lo tanto, estos

factores relacionados a la adquisición de conocimientos también podrían estar influidos por las competencias y actitudes adquiridas (como parte de factores de la formación en la universidad), y son estas competencias y actitudes las no son evaluadas por el ENAM. Todo esto nos lleva a la conclusión que el ENAM sigue siendo un método de evaluación incompleto del futuro médico general, y que se reduce a una prueba para elegir la sede de SERUMS más conveniente para el interno según el orden de mérito obtenido. Más aún, el ENAM tiene un mayor porcentaje que el PPU al momento de elegir la sede de SERUMS, lo cual quiere decir que no toma en cuenta todas las competencias que el estudiante obtuvo durante sus años de carrera, y prefiere centrarse en los conocimientos del estudiante, sin tomar en cuenta si sabe hacer lo que supuestamente “conoce”. De allí que, actualmente, existen otros métodos de evaluación del egresado de la carrera de medicina como el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOPE), que se viene utilizando en otros países [57,58] y consiste en una prueba que evalúa al alumno con diversos métodos y lo enfrenta a distintas situaciones de la especialidad médica al hacerlo rotar por Estaciones en las que el interno precisa tener ciertos conocimientos, competencias y actitudes para pasarla. Este método de evaluación puede realizarse con pacientes reales o simulados, y necesita una logística adecuada (ambientes, instrumentos, recursos humanos) para su buena aplicación. En nuestro país, López [59] evalúa en su estudio la aplicabilidad del ECOPE para la evaluación de competencias en los internos de Pediatría en el Hospital 2 de Mayo. Entre las conclusiones de su estudio se encontró que la mayoría de internos no alcanzó la competencia adecuada en la estación de desempeño y la mayoría estaba en proceso de obtenerlas; en la estación de juicio clínico más de la mitad de internos fue competente, mientras que en la estación de resolución de problemas menos de la mitad de internos fue competente. Se aprecia en estas conclusiones la variedad de competencias que debe de tener un futuro médico y que no solo pueden evaluarse con el ENAM, por lo que la autora recomienda implementar este tipo de evaluaciones a fin de mejorar la calidad educativa y de evaluación de los futuros médicos. Finalmente, se tienen que hacer estudios para determinar qué tanto de las competencias y actitudes dentro de la formación del estudiante de medicina influyen como factores en el

ENAM, con el fin de intentar guiar a la mejora de la evaluación de este examen a los internos.

5. CONCLUSIONES

En base a los resultados del estudio, se presentan las conclusiones:

- Los internos pertenecientes a una sede EsSalud tuvieron 6,41 veces más la probabilidad de tener una calificación mayor a 12,5 en el ENAM en comparación a los internos pertenecientes a las sedes MINSA, Fuerzas Armadas y Policía Nacional.
- Los internos que escogieron titularse por Examen de grado tuvieron 2,56 veces más la probabilidad de tener una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM en comparación a los que escogieron titularse por Tesis.
- Los internos del sexo masculino tuvieron 2,73 veces más la probabilidad de obtener una calificación mayor a 12,5 en el ENAM en comparación a los internos del sexo femenino.
- El pertenecer al Tercio superior o medio no tuvo una asociación significativa con obtener una calificación mayor o igual a 12,5 en los internos estudiados en el presente trabajo de investigación.
- El PPU tuvo una correlación directa y moderada-fuerte con la calificación ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014. Además, por cada punto más en el PPU, la probabilidad de presentar una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM fue 10,94 veces mayor.
- El Número de simulacros antes del ENAM tuvo correlación directa y débil con la calificación ENAM de los internos de una universidad pública peruana de Lima en los años 2013 y 2014. Además, por cada simulacro extra, se incrementó en 1,2 veces la probabilidad de obtener una calificación mayor o igual a 12,5 en el ENAM.

6. RECOMENDACIONES

- Se deben hacer más estudios respecto a los factores que influyen en la calificación del ENAM con el fin de intervenir en ellos y mejorar el desempeño de los estudiantes en dicho examen.
- Es necesario estudiar las razones por las cuales los internos pertenecientes a la sede de EsSalud obtienen una mejor calificación en el ENAM en comparación con los internos de MINSA y otras sedes; de esta forma, se podrá intervenir sobre dichas causas y obtener tener una población de internos más homogénea en cuanto a la preparación para rendir el ENAM.
- Se debe estudiar la variable “Numero de simulacros antes del ENAM” con encuestas a los internos para evitar el sesgo de información en el que se cae al tomar en cuenta solo el registro que tiene la universidad.
- La Escuela de Medicina debe identificar a los alumnos que podrían salir con bajas calificaciones en el ENAM para poder hacerles un reforzamiento especial con el fin de obtener notas homogéneas y altas dentro de la promoción. Esto puede realizarse identificando bien los factores influyentes en el ENAM y creando modelos de predicción usando la regresión logística binaria.
- Si bien es cierto el ENAM es importante como método de evaluación en los internos de medicina, es importante que no se distorsione el propósito de este examen preparando a los estudiantes solamente para salir con una buena calificación en dicho examen, sino que se les debe preparar de manera íntegra a fin de que puedan tener las competencias y actitudes que se busca en un médico. De allí la importancia de identificar qué tanto influyen las competencias y actitudes del estudiante de medicina en su calificación ENAM, con el fin de que se les tome

consideración y puedan ser evaluadas en los internos junto con la parte de conocimientos.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. De la Garza-Aguilar J. Reflexiones sobre la calidad de la carrera de medicina en México. GacMédMx.2005;141(2):129-41.
2. Tyler R. Principios básicos del currículo. Buenos Aires: Troquel; 1977.
3. Scriven M. The logic & methodology of evaluation. Claremont Graduate University. 2002. [Consultado 26 Ago 2008] Disponible en: www.lm.gov.lv/.../tiny_mce/plugins/filemanager/files/equal/dokumenti/equal_pas_hnovertejuma_metod.doc
4. Stufflebeam D, Shinkfield A. Evaluación sistemática: guía teórica y práctica. Barcelona: Paidós; 1987
5. F. Flores Hernández, N. Contreras Michel, A. Martínez González. Evaluación del aprendizaje en la educación médica. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM 2012; 55(3): 42-48.
6. World Federation for Medical Education. The Edinburgh Declaration. Lancet 1988, 8068, 464.
7. García JC. La educación médica en la América Latina. Washington, D. C.. Organización Panamericana de la Salud, 1972 (Publicación científica 255)
8. Estándares globales de la educación médica básica. Revista Internacional Journal de Educación Médica, 2004; 7(2). Disponible en: <http://sedem.org/educa-doc.pdf>
9. Espinoza R. Examen médico nacional y educación médica en Chile. RevChilPediatr. 2008; 79(1): 9-12.

10. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Exámenes de estado de calidad de la educación superior – ECAES en medicina. Marco de fundamentación y especificaciones de prueba 2004. Bogotá: ASCOFAME; 2004.
11. Acosta Arreguín E, Cortés Gutiérrez MT, Font López K, Morán Álvarez C, Cravioto A. Desempeño en el examen nacional de ingreso a residencias médicas. Facultad de Medicina, UNAM. Revista de la Facultad de Medicina, UNAM. 2004;47(6):231-37.
12. Trejo J, Martínez A, Méndez I. Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Gaceta Médica de México. 2014; 150: 8-17.
13. El impacto de la globalización en la educación superior chilena. División de Educación Superior, Ministerio de Educación. 1998.
14. Goic A. Proliferación de escuelas de medicina en Latinoamérica: causas y consecuencias. RevMed Chile.2002;130(8):917-24.
15. Barón Maldonado M. La razón de ser de la acreditación de las facultades de medicina. Educmed. 2003;6(3):12-13.
16. Flores ER, Sánchez FA, Coronado HM, Amador CJC. La formación médica en México y los procesos en búsqueda de garantizar la calidad de los egresados. RevFacMedUNAM. 2001;44(2):75-80.
17. Torres-Noriega J. Los exámenes nacionales de medicina (ENAM) en el Perú. RevPeruMedExp Salud Publica.2008;25(3):316-18.
18. Comisión para la Acreditación de Facultades o Escuelas de Medicina Humana (CAFME). Ley, normas de ejecución y estándares mínimos para la acreditación de facultades o escuelas de medicina. Lima: Ministerio de Salud; 2001.

19. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE). [Página en Internet]. Lima, Perú: SINEACE [Fecha de acceso: 04 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.sineace.gob.pe/quienes-somos/>
20. Examen Nacional de Facultades de Medicina-ENAM (ASPEFAM) [Internet]. [citado 19 de julio 2014]. Recuperado a partir de: <http://www.aspefam.org.pe/enam/>
21. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. Bases para el examen nacional de medicina 2009. [Documento en Internet]. Lima, Perú: ASPEFAM. [Fecha de acceso: 20 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.aspefam.org.pe/enam/enam2008/bases.pdf>.
22. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. Examen nacional de medicina ENAM 2003. Experiencia piloto. Lima: ASPEFAM; 2003.
23. Enríquez O, Mena B. Habilitación profesional. Condiciones para el aseguramiento de la calidad de la educación médica y condiciones para la confianza recíproca. Experiencia y visión de la ASOFAMECH. Rev Med Chile. 2005; 133(4): 483-94.
24. United States Medical Licensing Examination. USMLE Bulletin of information 2008. Washington DC: USMLE; 2008.
25. Gálvez-Marticorena B. El Examen Nacional de Medicina (ENAM) y su rol en Perú. HorizMed 2014; 14 (3): 56-57
26. Examen Nacional de Facultades de Medicina-ENAM (ASPEFAM) [Internet]. [citado 31 de diciembre 2014]. Recuperado a partir de: <http://www.aspefam.org.pe/enam/objetivos.htm>

27. Examen Nacional de Facultades de Medicina-ENAM (ASPEFAM) [Internet]. [citado 31 de diciembre 2014]. Recuperado a partir de:<http://www.aspefam.org.pe/enam/tabla.pdf>
28. Huamaní C, Gutiérrez C, Mezones-Holguín E. 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 Peru Med ExpSaludPublica. 2011;28(1):62-71.
29. Van der Vleuten C. Validity of final examinations in undergraduate medical training. British Medical Journal. 2000;321(7270):1217-19.
30. Cieza Z, CP León, JA Huapaya C, JM Miyahira A. Examen nacional de medicina en Perú 2008 - 2009: análisis y sostenibilidad de los resultados. Acta Med Per. 2010;27(2):99–104.
31. Zamata Chiri R. Correlación entre el Promedio ponderado Universitario y la Nota del Examen Nacional de Estudiantes de Medicina en una Universidad Pública Peruana de Lima en el año 2013 Tesis para optar el título Profesional de Médico Cirujano. Archivos de la Facultad de Medicina de la UNMSM, 2014.
32. Arenas Significación F.R. y col. Factores asociados a la calificación del Examen Nacional de Medicina 2012 en internos de la UNMSM. AnFacmed. 2014; 75(1):43-7.
33. Wayne. W. Daniel. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley, 4ta edición, 2006, página 658, 659.
34. Castor Guisande Gonzales. Tratamiento de datos. Editorial Ediciones Díaz de Santos, 1era edición, 2006, págs. 54-55.
35. García Bellido, R.; González Such, J. y Jornet Meliá, J.M. SPSS: Pruebas no paramétricas, Kolmogorov Smirnov. Grupo de Innovación Educativa, Universitat de València, 2010. [Internet]. [citado 01 de marzo 2015].

Recuperado a partir de:
http://www.uv.es/innomide/spss/SPSS/SPSS_0802A.pdf

36. Shapiro, S. S., and Francia, R. S. (1972), An approximate analysis of variance test for normality, J. Amer. Statist. Assoc. 67, 215-216.

37. Castor Guisande Gonzales. Tratamiento de datos. Editorial Ediciones Díaz de Santos, 1era edición, 2006, págs 97,98.

38. Wayne. W. Daniel. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley, 4ta edición, 2006, págs. 691,692.

39. Castor Guisande Gonzales. Tratamiento de datos. Editorial Ediciones Díaz de Santos, 1era edición, 2006, págs 112,113.

40. Rafael Álvarez Cáceres. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Editorial: Diaz de Santos, 1era edición, 2007, pág. 517.

41. Pita Fernández S, Pértega Díaz S. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Utilización e Interpretación de las Técnicas de Correlación disponible. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña (España): Cad Aten Primaria; 4: 141- 144;1997.

42. Martínez Ortega Rosa María, Tuya Pendás Leonel C, Martínez Ortega Mercedes, Pérez Abreu Alberto, Cánovas Ana María. El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman: Caracterización. Rev haban cienc méd [revista en la Internet]. 2009 Jun [citado 2015 Mar 1] ; 8(2): .Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2009000200017&lng=es.

43. Berlanga Silvente, V. y Rubio Hurtado, M.J. Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. [En línea] REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 2012; 5(2): 101-113. Accesible en: <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>

44. Castor Guisande Gonzales. Tratamiento de datos. Editorial Ediciones Díaz de Santos, 1era edición, 2006, pág. 144.
45. Wayne. W. Daniel. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Editorial Limusa Wiley, 4ta edición, 2006, página 130.
46. Edson Mandujano-Romero. Examen nacional de medicina (ENAM) en Perú: Universidades mejores posicionadas entre los años 2008-2013. Rev. cuerpo méd. HNAAA 7(1) 2014
47. Ante la precariedad laboral y ausencia de regulación del trabajo de los jóvenes internos de medicina en los hospitales del Ministerio de Salud. Comunicado emitido por el Colegio Médico del Perú, publicado en el Diario la República, Edición del Domingo 4 de enero, 2015, página 29. [Internet] [citado 01 de marzo del 2015] Recuperado a partir de: <http://www.larepublica.pe/impresalarepublica-lima-04-01-2015-pag29>
48. José O. Valderrama. Examen de Titulación o Trabajo de Tesis en las Ingenierías. Formación Universitaria 2011; 4(4): 1
49. Garbanzo G. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la perspectiva de la educación superior pública. Rev Educ. 2007;31(1):43-63.
50. Vélez van Meerbeke , A. et al. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. Educación Médica 2005; 8(2): 74-82.
51. Mizala A, Romaguera P, Reinaga T. Factores que inciden en rendimiento escolar en Bolivia. Disponible en URL: <http://www.itam.mx/lames/papers/contrses/romaguer>.
52. Rosete Mohedano MG. Salud mental vs. Rendimiento académico en alumnos de las carreras de: medicina, psicología y odontología de la FES

Zaragoza. In: Seminarios de diagnósticos locales; 2003; Zaragoza: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza; 2003.

53. Andrade M, Miranda C, Freixas I. Rendimiento académico y variables modificables en alumnos de 2do medio de liceos municipales de la Comuna de Santiago. Revista de Psicología Educativa, 2000; 6(N.º 2):ver en URL: <http://www.unesco.cl/pdf/publicac/rendimiento.pdf>.

54. Eddy Ríos Castellanos, Maruja Serrudo Ormachea. Factores que influyen en las notas de exámenes escritos obtenidos por alumnos del quinto año de la carrera de medicina. Revista Cuadernos del Hospital de Clínicas 2011; 47(1): 7-18

55. Hector Masoero. El docente, de facilitador a transmisor del conocimiento. La Nación, Abril 2014. [Internet]. [citado 1 de marzo 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.lanacion.com.ar/1678665-el-docente-de-transmisor-a-facilitador-del-conocimiento>

56. Elizabeth Del Hierro Parra et al. Percepción de estudiantes universitarios sobre el perfil del profesor en la modalidad virtual-presencial. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Junio 2014; 48: 1-18

57. José María Martínez Carretero. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO). Educación Médica 2005; 8(2): 18-22.

58. Trejo Mejía et al. Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Universidad Nacional Autónoma de México. Gaceta Médica de México. 2014;150 : 8-17

59. Jenny López Salazar. Aplicabilidad del examen clínico objetivo estructurado en la evaluación de las competencias clínicas de los internos de medicina en la rotación de pediatría, Hospital Nacional Dos de Mayo, 2006. Tesis para optar el

grado académico de Magíster en Docencia e Investigación en Salud. UNMSM, Perú 2011.

ANEXOS

a. Anexo 1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICION
Calificación individual del ENAM	Es la nota obtenida por cada uno de los internos que rindieron el ENAM y que fueron publicadas por la ASPEFAM y recogidas por la EAP MH de la universidad escogida para el estudio.	Númerica	De razón	De 0 a 20	Cuantitativa continua	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio
Sede Hospitalaria de internado	Es el tipo de sede, según el sistema de salud, escogida por cada estudiante para realizar su internado escogida por orden de mérito y que ha sido registrada por la EAP MH de la universidad escogida para el estudio	Sede MINSA, EsSalud y Otras (Fuerzas Armadas, Policía Nacional)	Nominal	-MINSA -EsSalud -Otras	Cualitativa politómica	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio

Promedio ponderado Universitario (PPU)	Es el promedio de notas de los cursos llevados por el interno hasta el término de su sexto año de Medicina (antes del internado) el cual es medido y registrado por la EAP MH de su universidad.	Numérica	De razón	De 11 a 20	Cuantitativa continua	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio
Número de simulacros antes del ENAM	Es la cantidad de simulacros rendidos por los internos en el mismo año del ENAM que rindieron y antes de que lo rindieran, registrados por la EAP MH de la universidad en estudio.	Numérica	De razón	De 0 hasta el infinito	Cuantitativa discontinua	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio
Modalidad de titulación	Forma en que el interno eligió sacar su título, elegida antes de rendir el ENAM y que fue registrada por la EAP MH de la universidad en estudio.	Tipo de titulación	Nominal	-Examen de grado -Tesis	Cualitativa dicotómica	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio

Sexo	Es el género sexual del interno en estudio, registrado por la EAP MH de la universidad en estudio	Sexo	Nominal	-Masculino -Femenino	Cualitativa dicotómica	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio
Tercios estudiantiles	Grupos formados según la el orden de mérito del PPU registrados por la EAP MH de la universidad en estudio, y cuyos puntos de corte serán los percentiles 33,3 y 66,7 del total de los internos.	Tercios estudiantiles	Nominal	-Tercio superior (mayor o igual al percentil 66,7) -Tercio medio (mayor o igual percentil 33,3 y menor al percentil 66,7) -Tercio inferior (menor al percentil 33,3)	Ordinal	Base de datos entregada por la EAP MH de la universidad en estudio

