

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA  
HUMANA



ASOCIACIÓN ENTRE EL PROMEDIO PONDERADO UNIVERSITARIO Y  
EXÁMENES DE PROGRESO DE CIENCIAS BÁSICAS Y CIENCIAS CLÍNICAS  
FRENTE AL PUNTAJE OBTENIDO DEL ENAM 2020 EN INTERNOS DE  
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE: MÉDICO CIRUJANO

Presentada por: JAVIER ALEJANDRO FLORES COHAILA

ASESOR: MARCO RIVAROLA HIDALGO

Tacna – Perú 2021

## RESUMEN

**Introducción** El Examen Nacional de Medicina (ENAM) es un examen de tipo objetivo rendido por los internos de medicina, en los últimos años ha tomado un rol protagónico ya que es obligatorio aprobarlo para colegiarse como médico y suma puntos al momento de escoger la especialidad médica.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre el promedio ponderado universitario (PPU) y los Exámenes de Progreso (EPRO) frente al puntaje obtenido en el ENAM en Internos de la Universidad Privada de Tacna del periodo 2020.

**Metodología:** Estudio analítico, retrospectivo y transversal.

**Resultados:** Se incluyeron 45 internos, la mediana del puntaje obtenido en el ENAM fue de 12.4 +/- 1.64, se encontró un coeficiente de correlación de Pearson de 0.6355 (p 0.000) para el promedio ponderado universitario y el ENAM, así como uno de 0.6401 (p 0.000) para el EPRO 2 y el ENAM, en el análisis multivariado un puntaje en el promedio ponderado mayor a 13 tuvo un OR de 0.62 con respecto a una nota aprobatoria en el ENAM, considerándose factor protector.

**Conclusiones:** Existe una fuerte correlación entre el ENAM y el promedio ponderado universitario, y un promedio ponderado universitario mayor a 13 es un factor protector para aprobar el ENAM.

**Palabras clave:** ENAM, promedio ponderado universitario, exámenes de progreso.

## ABSTRACT

**Introduction:** The National Examination of Medicine (ENAM) is an objective type exam given by medical interns, in recent years it has taken a leading role since it is mandatory to pass it to become a registered physician and it adds points at the time of choosing the medical specialty.

**Objective:** To determine the association between the weighted average mark and EPRO exams versus the score obtained in the ENAM in Interns of the Universidad Privada de Tacna from the period 2020

**Methodology:** Analytical, retrospective and cross-sectional study.

**Results:** Forty-five interns were included, the median score obtained in the ENAM was 12.4 +/- 1.64, a Pearson correlation coefficient of 0.6355 (p 0.000) was found for the weighted university average and the ENAM, as well as one of 0.6401 (p 0.000) for the EPRO 2 and the ENAM, in the multivariate analysis a score in the weighted average higher than 13 had an OR of 0.62 with respect to a passing grade in the ENAM, being considered a protective factor.

**Conclusions:** There is a strong correlation between the ENAM and the weighted university average, and a weighted university average greater than 13 is a protective factor for passing the ENAM.

**Key words:** ENAM, weighted average mark, progress exams.

## ÍNDICE

### Tabla de contenido

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
ÍNDICE.....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.1. Fundamentación del Problema.....	7
1.2. Formulación del problema.....	8
1.3. Objetivos de la investigación.....	8
1.4. Justificación.....	8
1.5. Definición de términos.....	9
CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	12
2.1. Antecedentes de investigación.....	12
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	12
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	14
2.2. Marco teórico.....	17
2.2.1. Evaluación médica.....	17
2.2.2. ENAM.....	20
2.2.3 Rendimiento académico.....	21
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES.....	23

3.1. Hipótesis .....	23
3.2. Operacionalización de variables .....	23
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	26
Diseño.....	26
Ámbito de estudio .....	26
Población y muestra .....	26
Instrumentos de recolección de datos.....	26
Limitaciones .....	27
Procedimiento de análisis de datos.....	27
Consideraciones éticas.....	27
CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS .....	28
CAPÍTULO VI: RESULTADOS.....	30
CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN .....	40
CONCLUSIONES .....	43
RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA .....	45
ANEXOS .....	49
ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	49

## INTRODUCCIÓN

El recurso humano en salud es de suma importancia, especialmente en países en vías de desarrollo como el nuestro, por lo cual la salud pública hace énfasis en este, en aspectos como su formación y su capacitación constante.

Es por ello que a nivel mundial se han implementado los exámenes de licenciamiento en las distintas escuelas de medicina, en nuestro País desde el año 2003 se realiza el Examen Nacional de Medicina cuya finalidad es evaluar al recurso humano y regular la formación universitaria, para dirigirnos hacia un futuro más próspero.

El Examen Nacional de Medicina juega un rol importante en las siguientes etapas de formación de un médico, tanto como el Servicio Rural y Urbano Marginal (SERUMS) y el examen de residentado médico, ambos definen el futuro de nuestro personal de salud, es por ello que es importante conocer los factores asociados al puntaje obtenido en el ENAM, tales como el rendimiento académico expresado en los exámenes de progreso y el promedio ponderado universitario, sobre los cuales nos enfocaremos en este trabajo de investigación, con el único objetivo de poder influenciar en ellos a futuro y brindar un recurso humano de calidad hacia la población.

## **CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Fundamentación del Problema**

El recurso humano es una piedra angular en las áreas de la salud, es por ello que su desarrollo y capacitación junto a la evaluación de la calidad de este se encuentran dentro de las funciones de salud pública. Por lo tanto, se requiere un sistema de evaluación de la calidad del recurso humano formado en las aulas universitarias. (1)

Es por esto que nace en el año 2003 el Examen Nacional de Medicina (ENAM) una prueba organizada por la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM), dirigida a estudiantes del último año de formación, así como médicos titulados en el Perú y extranjeros. El ENAM es un examen de opción múltiple de 180 preguntas, que tiene como finalidad evaluar el conocimiento de ciencias básicas, ciencias clínicas y salud pública, sirve como un punto de control en la formación médica. (2)

Desde el año 2019 el Colegio Médico del Perú incluyó dentro de sus lineamientos, el requisito de haber obtenido un puntaje mayor a 11 en el ENAM para adquirir la colegiatura médica, además que en el sistema de Residencia Médico Peruano desde el 2017 fue aprobado que una nota entre 11 a 12.9 otorgaba 1 punto extra en la calificación final, llegando a que una nota entre 18 a 20 correspondía a 2.5 puntos extra en la calificación final, beneficios que podrían decidir qué médico ingresa a una determinada especialidad. (3)

Ante la importancia de una adecuada preparación para el ENAM, es necesario determinar que factores podrían ser protectores para un desempeño adecuado por parte de los alumnos, dentro de ellos son de nuestro interés el promedio ponderado universitario y el desempeño en los exámenes de progreso, así mismo es importante determinar que factores podrían llevar a desenlaces adversos como obtener una nota desaprobatoria, expuesto esto, en esta

investigación planteamos investigar la asociación entre el promedio ponderado universitario y los exámenes de progreso con el puntaje obtenido en el ENAM 2020 por los internos de medicina de la Universidad Privada de Tacna.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la asociación entre el promedio ponderado universitario y los exámenes EPRO frente al puntaje obtenido en el ENAM 2020 por los internos de medicina de la Universidad Privada de Tacna?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivos generales**

Determinar la asociación entre el promedio ponderado y los exámenes EPRO frente al puntaje obtenido en el ENAM 2020 por los internos de medicina de la Universidad Privada de Tacna.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Describir las características edad, sexo, estatus académico, promedio ponderado universitario, puntaje obtenido en el EPRO 1, EPRO 2 y ENAM 2020 de los internos de la Universidad Privada que rindieron el ENAM 2020.
- ✓ Determinar si el promedio ponderado universitario se asocia con el puntaje obtenido en el ENAM 2020.
- ✓ Determinar si el puntaje obtenido en el EPRO 1 de ciencias básicas se asocia con el puntaje obtenido en el ENAM 2020
- ✓ Determinar si el puntaje obtenido en el EPRO 2 de ciencias clínicas se asocia con el puntaje obtenido en el ENAM 2020

## **1.4. Justificación**

Esta investigación se justifica en la importancia que tiene el ENAM en la formación del profesional médico, desde su colegiatura hasta el ingreso a la

residencia médica. La importancia de este estudio yace en que identificará si existe una asociación entre el promedio ponderado y dos exámenes de progreso frente al ENAM, para brindar mayor sustento a los exámenes de progreso y que así otras universidades los implementen, así como aumentar el interés en el estudiante de pregrado sobre su promedio ponderado, mejorando así la calidad del profesional médico y contribuir Salud Pública.

### 1.5. Definición de términos

- ✓ **Puntaje obtenido del Examen Nacional de Medicina:** Es la nota obtenida en un examen objetivo de 180 preguntas, diseñado para evaluar la suficiencia de los estudiantes de medicina del Perú en su último año de carrera.
- ✓ **ENAM:** Es el Examen Nacional de Medicina, un examen objetivo de opción múltiple realizado por la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM) el cual rinden internos de medicina humana del Perú.
- ✓ **Promedio Ponderado Universitario:** Es el promedio de todas las calificaciones obtenidas en la Universidad ponderado de acuerdo al creditaje de cada curso, por lo tanto será la sumatoria de los productos finales de las calificaciones obtenidas por el creditaje, dividido entre el total de créditos cursados.
- ✓ **Examen de progreso 1:** Es un examen de opción múltiple realizado por la Universidad Privada de Tacna con el objetivo de evaluar la suficiencia de conocimiento de las materias de Ciencias Básicas en estudiantes de tercer año de la carrera.
- ✓ **Examen de progreso 2:** Es un examen de opción múltiple realizado por la Universidad Privada de Tacna con el objetivo de evaluar la suficiencia de conocimiento de las materias de Ciencias Clínicas en estudiantes de sexto año de la carrera.

- ✓ **USMLE:** Son los exámenes de licenciamiento médico en los Estados Unidos, se componen de tres exámenes llamados STEPS tomados en distintas etapas de la formación médica.
- ✓ **USMLE STEP 1:** Es un examen de opción múltiple que tiene el objetivo de evaluar la suficiencia de conocimiento de ciencias básicas
- ✓ **USMLE STEP 2:** Es un examen de opción múltiple cuyo objetivo es evaluar conocimientos clínicos, la habilidad de realizar un diagnóstico y brindar un tratamiento acorde a este.
- ✓ **USMLE STEP 3:** Es el último examen de la serie de los USMLE, cuyo objetivo es evaluar la suficiencia de conocimientos para realizar la práctica clínica independiente.
- ✓ **MIR:** Es el examen Médico Interno Residente realizado en España para optar por la plaza a una especialidad médica en el Sistema Nacional de Salud Española.
- ✓ **SINAREME:** El Sistema Nacional de Residencia Médica, es creado inicialmente por DS-055-75-SA, y normado por los D.S. N° 008-88-SA, RS N° 002-2006-SA, D.S. N° 010-2011-SA, posteriormente en el año 2016 se promulga la LEY N° 30453, a través de la cuales se regula la formación de especialistas mediante la modalidad de Residencia Médica, en las facultades de medicina de las universidades del país.
- ✓ **CÓDIGO UNIVERSITARIO:** El código universitario o código de matrícula universitaria es el código que identifica a cada estudiante, asignado por la oficina de admisión donde cada número representa un dato específico, siendo los cuatro primeros dígitos el año de ingreso.
- ✓ **ESTÁTUS ACADÉMICO REGULAR:** Es el alumno cuyo código universitario corresponde a la promoción de ingreso de estudio, en el caso de este estudio el código es 2014.
- ✓ **ESTÁTUS ACADÉMICO IRREGULAR:** Es el alumno que adeuda o adeudó asignaturas previas, por lo cual no terminará el plan de estudios en

el tiempo previsto, en este estudio se identifican a estos alumnos mediante el código universitario no concordante con el de la promoción, es decir códigos distintos al 2014.

## CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Antecedentes de investigación

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el estudio llevado a cabo por **Ghaffari et al**, en el año 2019 titulado "Multivariable analysis of factors associated with USMLE scores across U.S. medical schools" realizado en Estados Unidos con información del reporte mundial del 2014 de escuelas de medicina alopáticas, cuyo objetivo fue identificar los factores asociados al rendimiento en los exámenes STEP 1 y STEP 2 del USMLE, mediante un estudio analítico de corte transversal, encontró que la media del STEP 1 fue de 230.5 con una desviación estándar de 6 y la media del STEP 2 fue de 240 con una desviación estándar de 4.9; dentro de sus resultados demostró que la nota de GPA y MCAT tenían correlación de moderada a fuerte, siendo la primera de corr 0.55 y la segunda de 0.72 ambas con un  $p < 0.001$ , además encontró que las universidades privadas tenían 5 puntos más de puntaje medio en cuanto al STEP 1 comparadas con las universidades públicas, así mismo el Score del STEP 2 se correlacionó con un corr de 0.54 con el del STEP 1. (4)

En el estudio realizado por **Giordano C. et al**, en el año 2016 con el título "A predictive model for USMLE Step 1 Scores" en donde su objetivo fue determinar los factores asociados al resultado del STEP 1 y diseñar un modelo predictivo mediante un estudio de tipo analítico de corte transversal realizado en estudiantes del segundo año de la carrera de medicina de la Universidad Central de Florida que darían el STEP 1, se envió una encuesta a 213 alumnos, obteniéndose respuesta de 82 (38.5%) de los cuales solo cumplieron criterios de inclusión 81, dentro de sus hallazgos la media de la nota del STEP 1 fue de 240 (236.6-242.44 con IC 95%), los recursos que más usaron fueron First AID

como material de revisión, usada por todos los estudiantes y UWORLD como banco de preguntas, la media de preparación fue de 39.4 días (16 a 75.9 con un IC 95%), el 27.2% de alumnos refirió no haberse preparado lo suficiente, en la correlación tres factores se encontraron asociados a mayor puntaje en el STEP 1, estos fueron: No necesitar apoyo financiero, el desempeño en UWorld y las notas en los primeros años de la carrera, aportando en la regresión lineal múltiple 97%, 69.8% y 90.4% respectivamente. (5)

En otro estudio llevado a cabo por **Deng F. et al** cuyo título fue "Student-directed retrieval practice is a predictor of medical licensing examination performance" en el año 2015, donde el objetivo fue si el uso de técnicas de estudio basadas en evidencia como la recuperación activa o "active recall" eran un predictor del puntaje del STEP 1, realizado en estudiantes de medicina de la Universidad de Washington en St. Louis que habían acabado los dos primeros años en el 2014 y tomaron el STEP 1, mediante una encuesta basada en página web, dentro de los 111 alumnos que tomaron el STEP 1 solo 72 completaron la encuesta, dentro de los cuales 31% usaron un software de repetición espaciada llamado Anki, el 49% uso firecracker y el 10% ambos, también se evaluaron las variables resultado del MCAT, si tuvieron honores en segundo año, número de preguntas realizadas y número de flashcards realizadas, en el modelo de regresión lineal múltiple se encontró que hubo una correlación con los honores en segundo año, número de preguntas realizadas y número de flashcards realizadas, siendo el más relacionado con el puntaje del STEP 1, la presencia de honores en segundo año. (6)

**Barajas A. et al** en su estudio titulado "Desempeño de las escuelas de medicina en México: resultados del Examen Nacional para Aspirantes

a Residencias Médicas" llevado a cabo el año 2019 en México, donde su objetivo fue evaluar el desempeño de las facultades y escuelas de medicina usando como desenlace el resultado del Examen Nacional para Aspirantes a Residencias Médicas de tipo observacional encontró que hubo diferencias entre el resultado promedio siendo de 23 a 98 puntos entre las Facultades de Medicina del primer lugar y último lugar. (7)

### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

En el estudio realizado por **Quispe C.** para optar por su tesis, titulado "Factores relacionados al rendimiento en la evaluación del Examen Nacional de Medicina (ENAM) en egresados de las facultades de Medicina de Arequipa 2017" realizado el año 2018, cuyo objetivo fue determinar factores asociados al rendimiento del ENAM, en un estudio observacional, retrospectivo y transversal que se realizó en los meses de Enero y Febrero del 2018 usando como población egresados de dos universidades de Medicina de Arequipa que realizaron internado en el año 2017, con una población de 120 personas, donde los factores asociados a un resultado de 10.5 a 14.4 fueron la edad, pertenecer al tercio superior y ser alumno regular. (8)

**Zamata R.** en su estudio titulado "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" para optar por el título profesional de médico cirujano realizado el año 2014 en la ciudad de Arequipa en alumnos de medicina de una universidad de Lima de último año que dieron el ENAM en el año 2013, cuyo objetivo fue evaluar la correlación del promedio ponderado con el rendimiento en el ENAM, mediante un estudio analítico observacional

con una población de 129 internos con una mediana global de 14.68 en el promedio ponderado y una mediana de 12.6 en el ENAM, encontrando que el 100% de internos con sede hospitalaria EsSalud aprobaron el ENAM, así como la mediana por terciles fue 11, 12.4 y 13.5, encontrando una correlación de 0.72 con el promedio ponderado universitario. (9)

En el estudio realizado por **Orestes V.** titulado "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" para optar por su título profesional de Médico Cirujano realizado en Lima, Perú el año 2015 en estudiantes de último año de medicina que dieron el ENAM en el año 2013-2014 se evaluó si la sede hospitalaria, el promedio ponderado universitario, el número de simulacros y la pertenencia a algún tercio estudiantil se asociaron al rendimiento en el ENAM, el promedio fue de 12.81, con un promedio universitario de 14.6, en su análisis encontró que el número de simulacros no tuvo correlación con el rendimiento en el ENAM, el Odds ratio para mejor rendimiento fueron la Sede EsSalud con un OR 6.42, PPU con un OR 10.94 y un p de 0.000, así como la pertenencia al tercio superior. (10)

En el estudio realizado por **Arenas F.** et al titulado "Factores asociados a la calificación del Examen Nacional de Medicina 2012 en internos de la UNMSM" realizado el 2014, en una universidad pública de Lima, cuyo objetivo fue determinar los factores asociados a la calificación del ENAM, cuya metodología fue un estudio transversal, evaluando la correlación del PPU comparado con el resultado en el ENAM 2012, encontrando un r de 0.631 con un p <0.001, en su análisis multivariado

se encontró que los factores predictores de una nota superior a 13 en el ENAM fueron: pertenecer a la promoción ingresante 2006, realizar internado en sede EsSalud y pertenecer al tercio superior de su promoción, con una disminución de riesgo de 64%, 88% y 76%. (11)

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Evaluación médica**

#### **2.2.1.1 La importancia del recurso humano para la salud pública**

La salud pública se define como el cuidado y la promoción de la salud de toda la población, y el concepto de salud fue definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1946 como «La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades» . (12)

Por ello, es que dentro de las funciones esenciales de la Salud Pública, la función ocho titulada "Desarrollo de recursos humanos y capacitación en salud pública" establece que se deben definir los requisitos mínimos indispensables para la acreditación de profesionales de salud, así como adoptar una cultura de calidad. También se evidencia que en la función nueve de la Salud Pública plantea que deben haber sistemas de evaluación en busca de la calidad del recurso humano, por lo cual deben plantearse estándares para asegurar que este cumpla con los requerimientos del sistema de salud.

En vista de esta problemática, en distintos países se ha implementado la evaluación médica, con exámenes estandarizados en distintas etapas de la formación del estudiante de medicina, teniendo como principal ejemplo a los exámenes del USMLE STEP 1, STEP 2 y STEP3, actitud que ha sido replicada en otros países como España donde disponen del examen MIR y que ha sido adoptada en nuestro país con el ENAM desde el año 2003.

La evaluación médica continua por lo expuesto es necesaria para el desarrollo de un mejor recurso humano y por lo tanto, de un mejor

sistema salud, objetivos que van acorde con el objetivo de la Salud Pública número ocho y nueve. (1)

### **2.2.1.2. Evaluación médica en el mundo**

Dentro de la educación médica, una formación basada en calidad es un tema de actualidad y de suma importancia, el objetivo de esta es formar recursos humanos que fomenten la salud tanto individual como pública, es por ello que esta se encuentra regulada y podemos recurrir a los albores de la historia para recordar como se estableció la diferencia entre "barberos" y "charlatanes" como plantea Juhnke ES y recapitular la importancia de tener estándares de calidad en formación. La evaluación médica se aplica para determinar si se lograron los objetivos del proceso educativo mediante instrumentos válidos y confiables, tal como fue planteado en la Declaración de Edinburgo por la Federación Mundial de Educación Médica en su punto 3 donde establecen que se debe asegurar que los sistemas de evaluación deben asegurar las competencias del profesional de la salud, estas evaluaciones nos permiten emitir juicios que certifiquen el avance del estudiante y dar luz verde para su posterior progreso. (13,14)

La evaluación médico alrededor del mundo ha tomado rumbos distintos, en Norteamérica el modelo USMLE, es actualmente gestionado por una empresa privada, lo cual permite que se disponga de mayor acceso a información para el análisis, esto permite la validación de los exámenes, demostrando en algunos estudios que aquellos que no rindieron de manera adecuada uno de estos, trabajan en instituciones menos respetadas o inclusive en organizaciones con menos recursos económicos que sus colegas que tuvieron un desempeño satisfactorio. (15)

### **2.2.1.3. Exámenes de progreso**

El examen de progreso (EPRO) es un examen tomado por la Universidad Privada de Tacna instaurado en el 2014 con la finalidad de evaluar el conocimiento adquirido de los estudiantes de medicina, existen al momento dos exámenes de progreso (EPRO) siendo el primero tomado al final de la etapa de ciencias básicas que se realiza al finalizar el quinto semestre académico, el cual evalúa cursos como Embriología, Bioquímica, Histología, Anatomía, Fisiología, Fisiopatología, Farmacología, Microbiología y Parasitología; el segundo examen de progreso tomado al finalizar la etapa de ciencias clínicas que evalúa los cursos de Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General y especialidades y Pediatría, este se realiza previo al ingreso al internado de medicina; ambos exámenes sustentados en la visión de la escuela profesional de medicina humana en la cual busca lograr la excelencia académica en la formación integral del médico cirujano. (16)

Los exámenes de progreso o licenciamiento tienen antecedentes importantes, siendo los más remarcables los United States Medical Licensing Examination (USMLE) realizados en los Estados Unidos, se componen de tres exámenes: STEP 1, STEP 2 y STEP 3. El STEP 1 tiene la finalidad de evaluar el conocimiento adquirido en áreas de ciencias básicas y su aplicación a la práctica clínica, los estudiantes de medicina toman este examen al final del segundo año de formación académica, siendo este examen el más cercano al examen de progreso 1 de ciencias básicas; el STEP 2 evalúa la habilidad de aplicar el conocimiento adquirido en las áreas clínicas orientado a la atención del paciente, el cual suele realizarse al final del tercer o cuarto año de formación, este es el más cercano al examen de progreso 2. (17,18)

## **2.2.2. ENAM**

### **2.2.2.1. Historia e importancia**

El examen nacional de medicina (ENAM) es un examen escrito de tipo objetivo, de opción múltiple cuyo principal objetivo es medir el conocimiento y razonamiento del futuro médico general. (2)

Esta prueba es diseñada y organizada por la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM) desde el año 2003, con el pasar del tiempo el ENAM ha tomado más relevancia en la educación médica, Como antecedentes históricos tenemos:

Desde el año 2006 es requisito fundamental para poder postular al programa de residencias médicas en Perú. (2)

Desde el año 2017 según el decreto supremo de SINAREME, tiene un papel sumamente importante en el proceso de admisión en el Residentado Médico debido a que de acuerdo a la nota obtenido se agregan puntos correspondientes, siendo estos 1 punto si el estudiante logró un puntaje de 11 a 12.9, llegando a 2.5 puntos si el estudiante logró un puntaje de 18 a 20 puntos; dándole incluso más importancia al ENAM. (19)

En el año 2019 en la resolución del consejo nacional del colegio médico del Perú se estableció al ENAM como un requisito para obtener la titulación, en vista de estos cambios el ENAM ha tomado el rol de punto de control para evaluación de la calidad del recurso humano una vez terminado el internado médico. (3)

### **2.2.2.2 Características del ENAM**

El ENAM es un examen de opción múltiple que tiene cuatro objetivos:

- ✓ Evaluar la suficiencia de los conocimientos en ciencias básicas, ciencias clínicas y en salud pública alcanzados por los estudiantes de medicina próximos a graduarse, brindando información objetiva a las Facultades o Escuelas de Medicina, así como a los propios estudiantes, con el fin de promover el mejoramiento de la Educación Médica.
- ✓ Establecer un referente de conocimientos necesarios que orienten los procesos de desarrollo curricular hacia una atención integral del individuo, la familia y la comunidad.
- ✓ Promover la revisión crítica del perfil de formación y una cultura de evaluación del desempeño institucional en la formación de los médicos generales.
- ✓ Establecer un referente nacional de evaluación válido y objetivo de los conocimientos médicos, reconocido por instituciones formadoras y prestadoras de servicios de salud.

Este examen tiene una duración de 3 horas con un total de 180 preguntas divididas de acuerdo al temario de ASPEFAM, es ejecutado durante el año de internado médico de los estudiantes de Medicina de Perú, tanto de escuelas de medicina afiliadas a ASPEFAM como no afiliadas. (2)

### **2.2.3 Rendimiento académico**

El rendimiento académico es un constructo basado en las actitudes académicas y aptitudes del estudiantes, así como el contexto socio-familiar en el que se encuentra, pudiendo definirse como la productividad del sujeto en el sistema educativo que mide los logros y la construcción de conocimientos del estudiante. (20)

En el estudio realizado por Visitación G. et al titulado la "Predicción del Rendimiento Académico: Regresión lineal versus Regresión logística" realizado en 175 estudiantes del primer curso de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), se encontró que el factor más asociado al rendimiento académico fue la calificación durante el bachillerato, concluyendo que el mejor predictor del rendimiento académico en el futuro es el rendimiento académico anterior, como también han puesto en evidencia otros estudios, es por ello que el mejor indicador son los exámenes previos o el rendimiento durante la carrera expresado como el promedio ponderado universitario. (20)

El tiempo de preparación es un factor importante a evaluar, tal cual se demostró en el estudio realizado por Giordano C et al, donde una preparación corta fue igual de exitosa para el USML STEP 1, con una media de 39 días. (5)

Como se ha evaluado en otros estudios los recursos académicos son una parte importante en la preparación , encontrándose en algunos que el uso de academias de preparación no tuvo mayor impacto en el resultado del ENAM. (8,11)

### CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

#### 3.1. Hipótesis

Hipótesis alterna: El promedio ponderado universitario, aprobar el examen de ciencias básicas EPRO y el de ciencias clínicas EPRO se asocian a un mayor puntaje obtenido en el ENAM.

Hipótesis nula: No hay asociación entre el promedio ponderado universitario, aprobar el examen de ciencias básicas EPRO y el de ciencias clínicas EPRO con el puntaje obtenido en el ENAM.

#### 3.2. Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Categorías	Escala de medición	Tipo
<b>Variable dependiente</b>				
<b>Puntaje obtenido en el ENAM</b>	Puntaje obtenido en el Examen Nacional de Medicina	Puntaje neto de los alumnos	Razón discreta	Cuantitativa
<b>Variable independiente</b>				
<b>Sexo</b>	Género orgánico	Masculino	Nominal dicotómica	Cualitativa

Femenino				
<b>Edad</b>	Edad cronológica	Edad en años	Razón discreta	Cuantitativa
<b>Estatus académico</b>	Código de ingreso a la carrera de medicina humana	Estatus académico regular Estatus académico irregular	Nominal dicotómica	Cualitativa
<b>Promedio ponderado universitario</b>	Promedio ponderado universitario de la carrera de Medicina Humana	Nota obtenida	Razón discreta	Cuantitativa
<b>EPRO 1</b>	Nota obtenida en el examen de ciencias básicas EPRO tomado en 3er año de la carrera	Puntaje neto de los alumnos	Razón discreta	Cuantitativa
<b>EPRO 2</b>	Nota obtenida en el examen de ciencias clínicas EPRO	Puntaje neto de los alumnos	Razón discreta	Cuantitativa

---

tomado en el  
6to año de la  
carrera

---

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 Diseño**

Estudio analítico, retrospectivo y transversal.

### **4.2 Ámbito de estudio**

El estudio se realizó con el registro de los internos de medicina que rindieron el ENAM ordinario 2020

### **4.3 Población y muestra**

La población está conformada por los internos de medicina humana de la Universidad Privada de Tacna que rindieron el ENAM ordinario 2020

### **4.4 Criterios de inclusión**

Internos de medicina con disponibilidad de la nota obtenida en el ENAM 2020, promedio ponderado universitario y EPRO.

### **4.5 Criterios de exclusión**

Alumnos sin registro de nota ENAM ordinario

Alumnos sin registro de la nota EPRO

### **4.6 Instrumentos de recolección de datos**

Para el presente estudio se realizó la ficha de recolección de datos (Anexo 1) que fue llenada por el investigador principal. Los datos se obtuvieron mediante solicitud a la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada de Tacna de donde se seleccionaron a los internos de medicina que rindieron el ENAM en el año 2020.

La ficha de recolección de datos consignó lo siguiente: Código universitario del participante, puntaje obtenido en el ENAM, sexo, edad, promedio ponderado universitario, nota obtenida en el EPRO 1 y nota obtenida en el EPRO 2.

#### **4.7 Limitaciones**

La principal limitación fue que no se contó con una muestra de mayor tamaño, por lo cual no es representativa para toda la población, estos resultados solo serán aplicables para los estudiantes de esta universidad.

#### **4.8 Procedimiento de análisis de datos**

Una vez obtenida la información se generó una base de datos en Microsoft excel que fue evaluada con el programa estadístico STATA 17.

#### **4.8 Consideraciones éticas**

El estudio se realizó respetando los principios de confiabilidad de los participantes, la información brindada fue de uso exclusivo para el estudio. Los datos de cada participante fueron ingresados inicialmente a la base de datos con su código universitario.

## **CAPÍTULO V: RECOLECCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS**

La recolección de datos se realizó con la información brindada por la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, posterior a esto se realizó el llenado de las fichas de recolección de datos.

Los datos recolectados fueron ingresados al programa Microsoft Excel 2019.

Se realizó una evaluación para asegurar que los participantes cumplieran con los criterios de inclusión, se realizó una depuración de datos según criterios de exclusión.

La base de datos fue ingresada al programa STATA v.17 donde se ejecutó la recategorización de variables.

El análisis se realizó en tres etapas, en la primera se hizo un análisis descriptivo de las variables, describiendo las medidas de resumen numérico, en caso de variables cualitativas se reportan frecuencias y porcentajes, en el caso de las variables cuantitativas se evaluó su normalidad con el test de Shapiro Wilk e histograma para usar las medidas de tendencia central y dispersión respectivas.

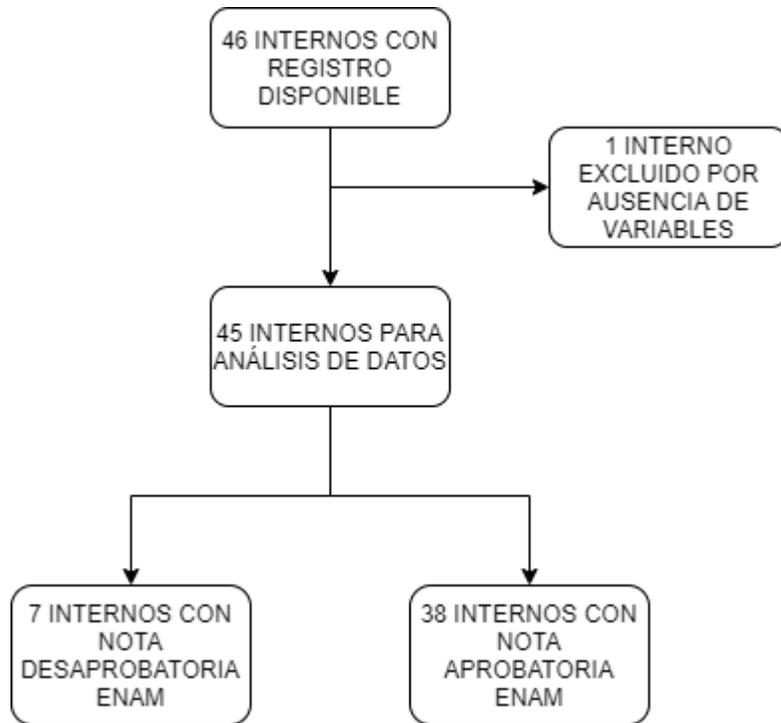
Se recategorizaron las variables puntaje obtenido en el ENAM en variables categóricas de aprobado (valores del 11 a 20) y no aprobado (valores de 0 a 10.99), el código universitario en estatus académico regular y estatus académico irregular, ambos correspondientes al año de ingreso de la promoción, el promedio ponderado se dividió en promedio ponderado suficiente (valores de 13 a 20) y promedio ponderado insuficiente (valores de 0 a 12.9), así como una división en base de quintiles del promedio ponderado.

En la segunda etapa se realizó el análisis de asociación y regresión con la variable dependiente (puntaje obtenido en el ENAM) y las variables independientes (PPU,

EPRO1, EPRO2), así como los análisis con sus variables recategorizadas con Odds Ratio mediante una regresión logística.

## CAPÍTULO VI: RESULTADOS

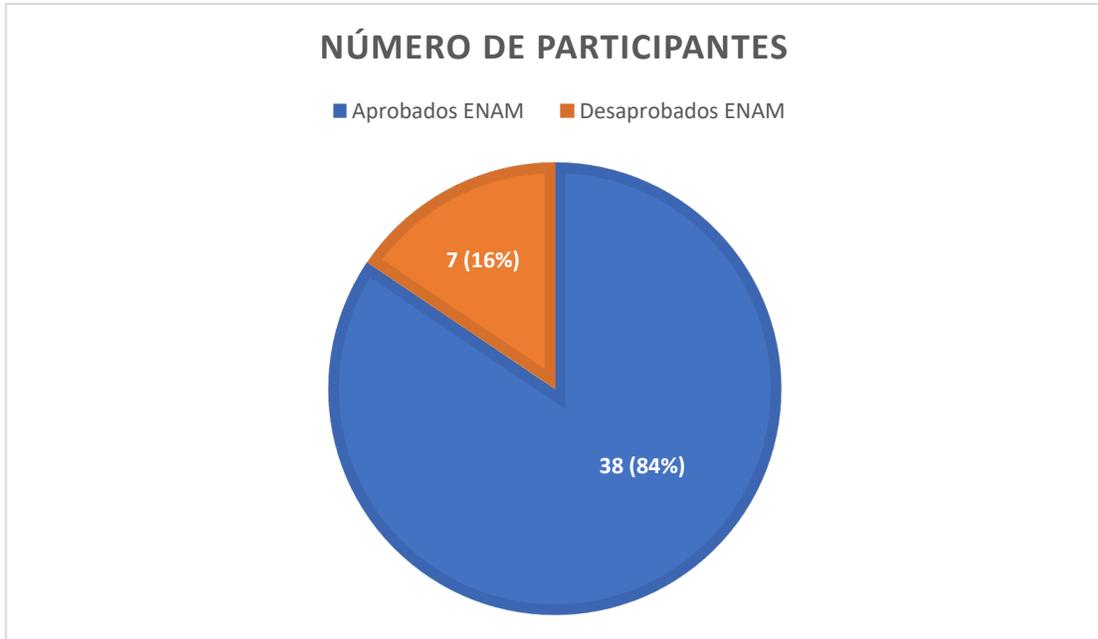
**Figura 1: Diagrama de selección de participantes**



Nota aprobatoria: 11-20 Nota desaprobatoria 0 – 10.99

En el año 2020, un total de 46 internos de medicina humana rindieron el ENAM, de estos 1 no cumplió con los criterios de inclusión por lo cual fue retirado del estudio, de estos 38 internos tuvieron una nota aprobatorio (>11) y 7 una nota desaprobatorio

**Figura 2: Frecuencia de aprobados y desaprobados en el ENAM 2020**



La prevalencia se calculó en base de los 45 participantes que cumplieron criterios de inclusión y exclusión. Podemos observar en la gráfico circular tenemos una prevalencia de desaprobados de 7 (16%) y una de aprobados de 38 (84%).

## RESULTADOS DE FASE 1: EXPLORACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1: Análisis de la normalidad de las variables cuantitativas EPRO 1, EPRO 2, PPU y ENAM.**

<b>Variable</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Shapiro Wilk</b>	<b>P valor</b>
<b>ENAM</b>	45	0.96	0.25
<b>EPRO 1</b>	45	0.99	0.98
<b>EPRO 2</b>	45	0.97	0.27
<b>PPU</b>	45	0.97	0.28

Se realizó una evaluación de las variables cuantitativas con histograma y el test de Shapiro Wilk se encontró que para las variables EPRO1, EPRO2 y ENAM este fue mayor que 0.05, asumiendo la normalidad de las variables.

**Tabla 2: Características de los internos de la universidad privada de Tacna que rindieron el ENAM el año 2021**

<b>Característica</b>	<b>N (%)</b>
<b>Edad*</b>	27 ± 3.92
<b>Sexo</b>	
<b>Varones</b>	14
<b>Mujeres</b>	31
<b>Estatus académico</b>	
<b>Estatus académico regular</b>	22
<b>Estatus académico irregular</b>	23
<b>ENAM</b>	
<b>ENAM aprobado</b>	38 (84%)
<b>ENAM desaprobado</b>	7 (16%)
<b>PPU</b>	
<b>PPU suficiente</b>	31
<b>PPU insuficiente</b>	14
<b>PPU*</b>	13.27 ± .74
<b>EPRO 1*</b>	11.88 ± 1.13
<b>EPRO 2*</b>	9.46 ± 1.49
<b>ENAM*</b>	12.4 ± 1.64

\* Media + desviación estándar

PPU suficiente (>13), PPU insuficiente (<13)

Del total de internos, 31 (69%) fueron mujeres, la edad media fue de 27 años con una desviación estándar de 3.67, así mismo 22 (47.82%) de los participantes fueron de estatus académico regular (2014) y 23 (51.11%) fueron de estatus irregular.

**RESULTADOS DE FASE 2: ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN DEL PUNTAJE OBTENIDO EN EL ENAM CON LAS VARIABLES INDEPENDIENTES**

**Tabla 3: Correlación entre la variable PPU y la variable ENAM**

		<b>ENAM</b>	<b>PPU</b>
<b>ENAM</b>	Correlación de Pearson	1	0.6355
	P valor	-	0.0000
	Observaciones	45	45
<b>PPU</b>	Correlación de Pearson	0.6355	1
	P valor	0.0000	-
	Observaciones	45	45

Tras el análisis en la fase 2, se demostró que el PPU y el ENAM seguían una distribución normal, por lo cual se decidió utilizar el test de Correlación de Pearson para asociar dos variables cuantitativas, el valor de este fue de 0.568 con un valor p de 0.0000, resultando estadísticamente significativo, para el valor se evidenció una correlación moderadamente positiva.

**Tabla 4: Correlación entre la variable EPRO 2 y la variable ENAM**

		<b>ENAM</b>	<b>EPRO 2</b>
<b>ENAM</b>	Correlación de Pearson	1	0.64
	P valor	-	0.0000
	Observaciones	45	45
<b>EPRO 2</b>	Correlación de Pearson	0.6401	1
	P valor	0.0000	-
	Observaciones	45	45

Ambas variables siguen una distribución normal, por lo cual el test para realizar el análisis de correlación fue el de correlación de Pearson, obteniéndose un valor de 0.64 con un valor p de 0.000, presentando una correlación fuertemente positiva y siendo estadísticamente significativo.

**Tabla 5: Correlación entre la variable EPRO 1 y la variable ENAM**

		<b>ENAM</b>	<b>EPRO 1</b>
<b>ENAM</b>	Correlación de Pearson	1	0.26
	P valor	-	0.075
	Observaciones	46	45
<b>EPRO 1</b>	Correlación de Pearson	0.26	1
	P valor	0.075	-
	Observaciones	45	45

Ambas variables seguían una distribución normal, por lo cual se realizó el test de correlación de Pearson, encontrándose un valor de 0.26 con un p de 0.075, siendo este  $>0.05$ , considerándose así como no estadísticamente significativo.

**Tabla 6: Descripción de la media del puntaje obtenido en el ENAM en distintos quintiles en base del PPU**

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
N°	9	9	9	8	10
ENAM	10.75 +/-1.11	12.55 +/-1.38	12.61 +/- 0.86*	13.12 +/- 1.52*	13.53 +/- 1.48*

Los valores en ENAM indican MEDIA +/- desviación estandar  
\*  $p < 0.05$  vs Q1 (ANOVA de dos vías con el test de Bonferroni)

Se clasificó a los estudiantes en quintiles en base del promedio ponderado universitario, siendo el quintil más alto (quinto superior) el Q5 con una media en el ENAM de 13.53 +/-1.48, el quintil más bajo (quinto inferior) el Q1 tuvo una media de 10.75 +/- 1.11 en el ENAM, se ve un ascenso en el promedio del ENAM mientras vamos avanzando en quintiles.

Se realizó la prueba de Barlett para evaluar las varianzas, obteniéndose un p de 0.539, indicando normalidad, por lo cual se prosiguió a usar el test de ANOVA, en este se evidenció una diferencia entre medias de 2.74 entre el Q5 y Q1 con un p de 0.038, considerándose estadísticamente significativo, el mismo escenario para Q4 vs Q1 con una diferencia de medias de 2.33 y para Q3 vs Q1 con 1.82, todos ellos estadísticamente significativos, el resto fueron no estadísticamente significativos, evidenciándose una diferencia más marcada entre el quinto superior e inferior de la promoción evaluada, para más información revisar el anexo 2.

**Tabla 7: Análisis multivariado de los factores académicos frente a un puntaje aprobado en el ENAM en los internos de medicina de la UPT**

Variables	OR ajustado	Valor p	IC 95%
Sexo femenino	<b>1</b>	<b>0</b>	-
Estatus académico regular	<b>0.44</b>	<b>0.53</b>	<b>0.34-5.76</b>
PPU suficiente	<b>0.62</b>	<b>0.005-0.70</b>	<b>0.025</b>
EPRO 2 aprobado	<b>1</b>	<b>0</b>	-

En el análisis ajustado el único resultado con significancia estadística ( $p < 0.05$ ) fue el promedio ponderado universitario suficiente con un valor p de 0.025 (OR 0.62, IC 0.005 a 0.70) donde hubo una probabilidad mayor de tener una nota aprobatoria en el ENAM, el sexo femenino o haber aprobado el EPRO 2 no fueron significativos.

Sin embargo, en el análisis bivariado que el hecho de ser alumno de estatus académico regular fue un factor protector con un OR de 0.13, sin embargo, su intervalo de confianza abarcó el 1 y su valor p fue de 0.53 siendo no estadísticamente significativo. (Anexo 2)

En aquellos internos de medicina con un promedio ponderado suficiente (OR 0.04, IC 0.0046 a 0.45) tuvieron un 96.2% mayor de probabilidad de tener una nota aprobatoria en el ENAM que sus pares. (Anexo 2)

## CAPÍTULO VII: DISCUSIÓN

En nuestro estudio se identificó una prevalencia de 38 (84%) aprobados en el ENAM, similares resultados obtenidos por Quispe Chacón donde evidenció una prevalencia de aprobados del 83.4% de sus participantes.

Respecto a la asociación del promedio ponderado con el ENAM se encontró un coeficiente de Pearson de 0.635 demostrando una asociación fuertemente positiva, con este resultado podemos afirmar que el promedio ponderado universitario está fuertemente asociado al desempeño en el ENAM, tal cual lo demostró Jimenez Blanco et al (20) en su estudio donde evidenció que el mayor predictor del rendimiento académico era el rendimiento académico previo, un resultado similar se encontró en el estudio de Salazar realizado en internos de medicina de la Universidad Mayor de San Marcos, et al (10) en el que el coeficiente de Pearson fue de 0.616, lo mismo ocurre con el estudio de Arenas et al (11) realizado también en la Universidad Mayor de San Marcos en el año 2013, donde se encontró un coeficiente de Pearson de 0.631 entre el promedio ponderado universitario y el desempeño en el ENAM. Por ello es necesario tomar en cuenta al promedio ponderado universitario como un predictor fuerte en el ENAM.

En el análisis univariado del EPRO 1 frente al ENAM, se encontró un coeficiente de Pearson de 0.026 con un valor p de 0.075, este valor p fue  $>0.05$ , el cual se interpreta como no significativo, este examen enfocado en las ciencias básicas para este estudio no demostró tener correlación, se encontró un estudio en Perú que relacionaba ciencias básicas con el resultado de un examen similar al ENAM, el examen de selección del internado, realizado por Montalvo et al (21) en este se encontró que el aprobar el examen de ciencias básicas en este estudio tuvo un coeficiente beta de 2.98 con un valor p  $<0.01$ , para tener una visión adecuada de la predicción de las ciencias básicas en el ENAM deben realizarse más estudios, dentro de las limitantes en esta relación

está el contenido del ENAM, cuyo temario consta de 346 tópicos de los cuales solo 6 abarcan las ciencias básicas específicamente, resultando en solo 10 preguntas de ciencias básicas.

En el análisis univariado del EPRO 2 frente al ENAM, se encontró un coeficiente de Pearson de 0.6401 con un valor p de 0.000, este valor p es  $<0.05$  siendo estadísticamente significativo, demostrando una asociación positiva, con esta correlación podemos afirmar que en la población del estudio el examen de progreso tiene una fuerte asociación con el resultado del ENAM, validando en esta población su uso y que requiere mayor énfasis en los futuros internos de medicina.

En el análisis multivariado se distribuyeron las notas del ENAM en dos categorías: aprobado y desaprobado; no se encontraron diferencias entre ambos sexos, este resultado es apoyado por estudios como el de Arenas et al (11) en el cual no se demostró asociación entre el sexo y la calificación obtenida en el ENAM, similares resultados en el estudio de Montalvo (21) y Orestes (10). Otra variable evaluada en este análisis fue el estatus académico regular, que hace referencia a alumnos que se mantuvieron en la promoción ingresante, en nuestro estudio en el modelo crudo pertenecer al estatus académico regular fue un factor protector (OR 0.13 IC 0.14 a 1.23) pero no estadísticamente significativo por que el intervalo de confianza tocó el 1, en el análisis multivariado tampoco fue estadísticamente significativo.

En el análisis del promedio ponderado con el ENAM se encontró que tener un promedio ponderado suficiente (mayor a 13) fue un factor protector para aprobar el ENAM (OR 0.04 IC 0.0046 a 0.45), resultado que se corroboró en el análisis multivariado (OR 0.62 IC 0.005 a 0.70), esto se traduce en que los internos con un promedio ponderado mayor a 13 tienen un 38% más de probabilidad de aprobar el ENAM, este resultado apoya al obtenido con el coeficiente de Pearson, demostrando nuevamente la importancia del promedio ponderado académico, pero ahora siendo un factor protector ante una nota desaprobatória en el ENAM, se han encontrado resultados similares en otros estudios

como el de Arenas et al (11) y de Montalvo et al(21) ya citados, otro estudio realizado en Estados Unidos por Giordano et al (5) donde también se realizó un análisis multivariado, en el que se encontró que un factor predictor que otorgaba una contribución del 90% para un resultado favorable en el STEP 2 fue el desempeño académico en los primeros años de la carrera, que sería el equivalente al promedio ponderado universitario.

En el análisis multivariado el aprobar el EPRO 2 no fue factor protector ni de riesgo, esto debido a que la prevalencia de aprobados del EPRO 2 fue de 5 versus 50 desaprobados, sin embargo, si hubo una correlación con el coeficiente de Pearson.

En el presente estudio se demuestra que en el análisis univariado existe una correlación fuerte entre el promedio ponderado universitario y el examen de progreso 2 frente al ENAM, sin embargo, en el análisis multivariado se encontró que el único factor protector en este estudio fue el promedio ponderado universitario, corroborando nuestra hipótesis de investigación, demostrando que el rendimiento académico durante la formación universitaria trae frutos a futuro, este mismo hallazgo serviría para generar estrategias frente a aquellos alumnos con resultados académicos desfavorables.

Cabe mencionar que este estudio cuenta con limitaciones como la población, por lo cual los resultados no son extrapolables a toda la población de internos de medicina que rinden el ENAM, y posiblemente solo a los internos de medicina de la Universidad Privada de Tacna. Además solo se evaluaron variables académicas que no son los únicos determinantes en el rendimiento académico, Garbanzo Vargas (22) ha descrito determinantes personales, determinantes sociales y finalmente determinantes académicos cuya convergencia determina el rendimiento académico.

## CONCLUSIONES

1. Existe una asociación fuerte entre el promedio ponderado universitario frente a la calificación obtenida en el ENAM en la población de este estudio en el análisis univariado y multivariado.
2. Existe una asociación fuerte en el análisis univariado entre el EPRO2 y el ENAM, que desaparece en el análisis multivariado.
3. En el análisis multivariado tener un promedio ponderado universitario suficiente (mayor a 13) fue un factor protector para obtener una nota aprobatorio en el ENAM en la población de este estudio.
4. Ser alumno perteneciente al quinto superior otorga una media de 2.74 puntos por encima de los alumnos del quinto inferior en la población de este estudio.

## RECOMENDACIONES

1. En futuras estudios contemplar otras variables como determinantes sociales (entorno familiar, nivel educativo de progenitores, contexto socioeconómico, variables demográficas), determinantes personales (competencia cognitiva, motivación, bienestar psicológico, asistencia a clases, inteligencia, nota de acceso a la universidad) y determinantes académicos (uso de recursos en preparación, sede hospitalaria, ambiente estudiantil, acceso de recursos académicos).
2. Se recomienda realizar un estudio prospectivo para hacer un seguimiento adecuado de los exámenes de progreso 1 y 2 como del rendimiento académico por área médica.
3. Se recomienda continuar y fortalecer los exámenes de progreso 1 y 2 puesto que son indicadores de logros educativos, asociados a un resultado favorable en el ENAM.
4. Se recomienda hacer seguimiento a estudiantes de medicina con promedios ponderados menores a 13, puesto que se encuentran en riesgo de un resultado desfavorable en el ENAM.
5. Se recomienda que los exámenes de progreso 1 y 2 en el futuro presenten un mayor número de casos clínicos integrados (alrededor del 90%) tal cual está planteado en las especificaciones de ASPEFAM
6. Para los estudiantes de medicina de la Universidad Privada de Tacna hacer un mayor énfasis en su preparación y rendimiento en los exámenes de progreso, así como en su desempeño a lo largo de la carrera puesto que el rendimiento académico previo como el promedio ponderado universitario y los exámenes de progreso son el mayor predictor del desempeño en el ENAM.

## BIBLIOGRAFÍA

1. González Juárez T, Medoza Nieto J. Funciones esenciales de la salud pública. TEPEXI Boletín Científico la Esc Super Tepeji del Río. 2020;7(14):89–90.
2. ASPEFAM. Asociación Peruana de Facultades de Medicina. Reseña [Internet]. 2020;1–8. Available from: <https://www.aspefam.org.pe/historia.htm>
3. Perú CN del CM del. Resolucion-180-CN-CMP-2019-directiva-colegiatura. Lima, Perú: Colegio Médico del Perú; 2019.
4. Ghaffari-Rafi A, Lee RE, Fang R, Miles JD. Multivariable analysis of factors associated with USMLE scores across U.S. medical schools. BMC Med Educ [Internet]. 2019 May 20 [cited 2021 May 4];19(1). Available from: </pmc/articles/PMC6528346/>
5. Giordano C, Hutchinson D, Pepler R. A Predictive Model for USMLE Step 1 Scores. Cureus [Internet]. 2016 Sep 7 [cited 2021 May 4];8(9). Available from: </pmc/articles/PMC5059149/>
6. Deng F, Gluckstein JA, Larsen DP. Student-directed retrieval practice is a predictor of medical licensing examination performance. Perspect Med Educ [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2021 May 4];4(6):308–13. Available from: </pmc/articles/PMC4673073/>
7. Barajas-Ochoa A, Ramos-Remus C, Ramos-Gómez S, Barajas-Ochoa Z, Sánchez-González JM, Hernández-Ávila M, et al. Performance of medical schools in Mexico: Results from the Examen Nacional para Aspirantes a Residencias Médicas. Salud Publica Mex [Internet]. 2019 [cited 2021 May 24];61(4):495–503. Available from: <https://doi.org/10.21149/10042>
8. Quispe Chacón ME. Factores relacionados al rendimiento en la evaluación del Examen Nacional de Medicina (ENAM) en egresados de las Facultades de Medicina de Arequipa 2017 [Internet]. Universidad Nacional de San Agustín

de Arequipa. [Arequipa, Perú]: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2018 [cited 2021 May 24]. Available from:  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5560>

9. 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 [Internet]. Repositorio de Tesis - UNMSM. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014. Available from:  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/9723>
10. Salazar O. Factores Asociados a La Calificación Obtenida En El Examen Nacional De Universidad Pública Peruana De Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
11. Fernando Ricardo Arenas-Significación, Carlos Alejandro Gonzales-Medina, Fany Remuzgo Artezano, Edith Guardia-Espinoza, Gianina Liseth del Carmen Herrera-Hurtado. Factores asociados a la calificación del Examen Nacional de Medicina 2012 en internos de la UNMSM. An la Fac Med [Internet]. 2014 Jan [cited 2021 May 24];75(1):43–7. Available from:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832014000100008](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832014000100008)
12. OMS. Preguntas más frecuentes [Internet]. [cited 2021 May 24]. Available from: <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>
13. Huapaya Yaya J. Objetivos y evolución de la educación médica. Horiz Médico. 2012;12(4):43–7.
14. Roddie IC. The Edinburgh declaration. Lancet. 1988;2(8616):908.
15. Archer J, Lynn N, Coombes L, Roberts M, Gale T, Price T, et al. The impact of large scale licensing examinations in highly developed countries: A systematic review. BMC Med Educ [Internet]. 2016 Aug 19 [cited 2021 May

- 24];16(1):1–11. Available from:  
<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0729-7>
16. Universidad Privada de Tacna. Misión, Visión y Objetivos Escuela de Medicina Humana [Internet]. Tacna: UPT; [cited 2021 Jun 17]. Available from:  
[http://www.upt.edu.pe/upt/sgc/assets/ckeditor/kcfinder/upload/files/MISION\\_VISION\\_OBJETIVOS.pdf](http://www.upt.edu.pe/upt/sgc/assets/ckeditor/kcfinder/upload/files/MISION_VISION_OBJETIVOS.pdf)
  17. United States Medical Licensing Examination | Step 1 [Internet]. [cited 2021 Jun 17]. Available from: <https://www.usmle.org/step-1/>
  18. United States Medical Licensing Examination | Step 2 CK (Clinical Knowledge) [Internet]. [cited 2021 Jun 17]. Available from:  
<https://www.usmle.org/step-2-ck/>
  19. El Peruano - Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30453, Ley del Sistema Nacional de Residentado Médico (SINAREME) - DECRETO SUPREMO - N° 007-2017-SA - PODER EJECUTIVO - SALUD [Internet]. [cited 2021 May 26]. Available from:  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30453-decreto-supremo-n-007-2017-sa-1492036-2/>
  20. García Jiménez MV, Izquierdo JMA, Jiménez Blanco A. La predicción del rendimiento académico: Regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*. 2000;12(SUPPL. 2):248–52.
  21. Montalvo Otivo Raúl, Ninahuanca Huamán Carina, Montalvo Otivo Jorge, Custodio Villanueva María. Evaluación del conocimiento en ciencias básicas y el posterior rendimiento académico en estudiantes de Medicina. 12 [Internet]. 2020 [cited 2021 Jun 25];8–20. Available from:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-)

28742020000200008

22. Garbanzo Vargas GM. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Rev Mex Orientación Educ.* 2018;1–25.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Número de ficha:

Código universitario:

Sexo:

Edad:

Nota del EPRO 1 (Ciencias básicas):

Nota del EPRO 2 (Ciencias clínicas):

Promedio ponderado universitario:

Nota del ENAM 2020:

**ANEXO 2: Descripción de la media del puntaje obtenido en el ENAM en distintos quintiles en base del PPU**

		<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Q5</b>
N°		9	9	9	8	10
Media +/- Desviación estandar		10.75 +/-1.11	12.55 +/-1.38	12.61 +/- 0.86	13.12 +/- 1.52	13.53 +/-1.48
<b>Diferencias entre grupos con el test de ANOVA</b>						
Q1	ANOVA	-	1.766	1.82	2.33	2.74
	Valor p		0.064	0.038	0.038	.000
Q2	ANOVA	1.766	-	.061	.568333	.975
	Valor p	0.064		1	1	1
Q3	ANOVA	1.82	.061	-	.506667	.913
	Valor p	0.038	1		1	1
Q4	ANOVA	2.33	.568333	.506667	-	.40667
	Valor p	0.038	1	1		1
Q5	ANOVA	2.74	.975	.913	.40667	-
	Valor p	0.000	1	1	1	

**ANEXO 3: Análisis multivariado de factores asociados a la calificación obtenida en el ENAM**

	<b>OR crudo</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Sexo</b>						
<b>Femenino</b>	1	-	-	-	-	-
<b>Masculino</b>	Categoría de referencia					
<b>Estatus académico</b>						
<b>Estatus académico regular</b>	.13	.014 a 1.23	0.07	.44	.034 a 5.76	0.53
<b>Estatus académico irregular</b>	Categoría de referencia					
<b>PPU</b>						
<b>PPU suficiente</b>	0.04	0.0046 a 0.45	<b>0.00</b>	0.62	0.005 a .070	<b>0.025</b>
<b>PPU insuficiente</b>	Categoría de referencia					
<b>EPRO 2</b>						
<b>EPRO 2 aprobado</b>	1	-	-	-	-	-
<b>EPRO 2 desaprobado</b>	Categoría de referencia					