

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSGRADO
Programa de Doctorado en Estadística Matemática



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales y económicos del estudiante de la Universidad pública Peruana

Tesis para optar el grado de
Doctor en Estadística Matemática

Autora:

Mg. Solano Coello, Martha Emelda
Código ORCID: 0000-0002-8011-5128

Asesor:

Dr. Rubio Jacobo, Luis Alberto
Código ORCID: 0000-0001-5060-9998
DNI N° 18069833

Línea de Investigación
Estadística y teoría de la decisión

Nuevo Chimbote - PERÚ
2026



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO DE TESIS

Yo, Dr. Luis Alberto Rubio Jacobo, mediante la presente certifico mi asesoramiento de la Tesis Doctoral intitulada: "***Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales y económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana***", por la Mg. Martha Emelda Solano Coello, para obtener el Grado Académico de Doctor en Estadística Matemática en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa.

Nuevo Chimbote, abril del 2026.

Dr. Luis Alberto Rubio Jacobo
ASESOR

CODIGO ORCID: 0000-0001-5060-9998
DNI No 18069833



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

CONFORMIDAD DEL JURADO EVALUADOR

*"Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales
y económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana"*

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE DOCTOR EN
ESTADÍSTICA MATEMÁTICA

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

Dr. Ernesto Cedrón León
PRESIDENTE
CODIGO ORCID: 0000-0002-3198-831X
DNI N° 32966495

Dra. Jeanette Baldramina González Castro
SECRETARIA
CODIGO ORCID: 0000-0003-4661-7447
DNI N° 17907323

Dr. Luis Alberto Rubio Jacobo
VOCAL
CODIGO ORCID: 0000-0001-5060-9998
DNI N° 18069833



UNS
ESCUELA DE
POSGRADO

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

A los veinticuatro días del mes de abril del año 2026, siendo las 12:15 horas, en el aula P-01 de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Santa, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador, designados mediante Resolución Directoral N° 827-2025-EPG-UNS de fecha 27.09.2025, conformado por los docentes: Dr. Ernesto Antonio Cedrón León (Presidente), Dra. Jeanette Baldramina González Castro (Secretaria) y Dr. Luis Alberto Rubio Jacobo (Vocal); con la finalidad de evaluar la tesis intitulada: "**PERFIL MULTIVARIANTE DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO ASOCIADO A FACTORES SOCIOCULTURALES Y ECONÓMICOS DEL ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA**"; presentado por la tesista **Martha Emelda Solano Coello**, egresada del programa de Doctorado en Estadística Matemática.

Sustentación autorizada mediante Resolución Directoral N° 311-2026-EPG-UNS de fecha 20 de abril de 2026.

El presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones al tesista, quien dio respuestas a las interrogantes y observaciones.

El jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes, declara la sustentación como APROBADA, asignándole la calificación de Dieciocho (BUENA)

Siendo las 13:15 horas del mismo día se da por finalizado el acto académico, firmando la presente acta en señal de conformidad.


Dr. Ernesto Antonio Cedrón León
Presidente


Dra. Jeanette Baldramina González Castro
Secretaria


Dr. Luis Alberto Rubio Jacobo
Vocal/Aseor



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Martha Emelda Solano Coello
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: TESIS DOCTORAL
Nombre del archivo: TESIS_DOCTORAL_FINAL2.doc
Tamaño del archivo: 1.08M
Total páginas: 75
Total de palabras: 13,947
Total de caracteres: 85,993
Fecha de entrega: 08-may-2026 12:15p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2956170020

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
ESCUELA DE POSGRADO
Programa de Doctorado en Estadística Matemática



Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales y económicos del estudiante de la Universidad pública Peruana

Tesis para optar el grado de
Doctor en Estadística Matemática

Autora:
Martha Emelda, Solano Coello
Código ORCID: 0000-0002-8011-5128

Asesor:
Luis Alberto, Rubio Jacobo
Código ORCID: 0000-0001-5060-9998
DNI N° 18069833

Nuevo Chimbote – PERÚ

2026

1

TESIS DOCTORAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	19%	%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cdr-book.github.io Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
5	docplayer.es Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unprg.edu.pe:8080 Fuente de Internet	1%
7	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	ricaxcan.uaz.edu.mx Fuente de Internet	1%
9	revistas.unimagdalena.edu.co Fuente de Internet	1%
10	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
11	www.mlsjournals.com Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por brindarme salud, fortaleza y sabiduría para culminar esta etapa importante de mi formación profesional.

A mis padres y familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante durante todo este proceso académico.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos y orientaciones que contribuyeron a mi crecimiento personal y profesional.

Finalmente, a todas las personas que confiaron en mí y me alentaron a seguir adelante para alcanzar esta meta.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo agradecimiento a Dios por brindarme vida, salud, sabiduría y fortaleza para culminar satisfactoriamente esta tesis doctoral.

A mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación constante durante todo el proceso académico y de investigación, siendo un pilar fundamental en el logro de esta meta profesional.

A mis docentes por sus orientaciones, enseñanzas y valiosos aportes científicos que contribuyeron significativamente al desarrollo de esta investigación.

Expreso mi especial agradecimiento a mi asesor de tesis, por su valiosa orientación, dedicación, paciencia y constante apoyo académico durante el desarrollo de esta investigación doctoral.

Asimismo, agradezco a la universidad y a todas las personas e instituciones que colaboraron directa o indirectamente en la realización del presente estudio.

Finalmente, expreso mi gratitud a quienes confiaron en mi capacidad y me alentaron permanentemente para continuar avanzando en mi formación académica y profesional.

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR.....	ii
AVAL DEL JURADO EVALUADOR.....	iii
RESUMEN	iv
Abstract	vi
I: Introducción	8
1.1 Formulación del problema	10
1.2 Objetivos	12
1.3 Formulación de hipótesis	12
1.4 Justificación e importancia	13
II: Marco Teórico	16
2.1 Antecedentes	16
2.2 Marco conceptual	21
III: Metodología	35
3.1 Enfoque de la investigación	35
3.2 Método y diseño de investigación	35
3.3 Población y muestra	36
3.4 Operacionalización de variables	39
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
3.6 Técnicas de análisis de datos	44
IV: Resultados y Discusión	47
4.1 Resultados	47
4.2 Discusión	53
V: Conclusiones y Recomendaciones	58
5.1 Conclusiones	59

5.2 Recomendaciones	62
VI Referencias Bibliográficas	63
VII Anexos	69

Lista de Tablas

Tabla 1	Componentes del Rendimiento Académico asociado a factores económicos.....	47
Tabla 2	Componentes del Rendimiento Académico asociado a factores socioculturales.....	48
Tabla 3	Factores económicos que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.	51
Tabla 4	Factores económicos que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.....	52

Lista de Figuras

Figura 1	Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana.....	49
Figura 2	Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales del estudiante de la Universidad Pública Peruana.....	50

Anexos

Anexo 1 Instrumentos de recolección de datos.	68
Anexo 2 Validación por juicio de expertos	74

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo identificar y analizar el perfil multivariante del rendimiento académico en relación con factores socioculturales y económicos en estudiantes de una universidad pública peruana.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal correlacional permitiendo analizar las relaciones existentes entre variables sin manipulación deliberada. La población estuvo conformada por estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Trujillo, con una muestra representativa de 1,113 estudiantes, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple.

Para la recolección de datos se empleó la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario estructurado validado por expertos. Los datos fueron procesados mediante software estadístico (SPSS), aplicando técnicas multivariantes como el Análisis de Componentes Principales (ACP), el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) y la Regresión Logística Multinomial, con el fin de identificar el perfil, reducir dimensionalidad y determinar factores influyentes en el rendimiento académico.

Los resultados evidencian que el rendimiento académico es un fenómeno multidimensional, configurado por la interacción de factores socioculturales y económicos. A través del ACM se identificaron tres perfiles multivariantes:

-) Perfil vulnerable, asociado a bajo rendimiento, condiciones socioeconómicas desfavorables, limitado acceso a recursos y bajo apoyo familiar.
-) Perfil intermedio, vinculado a rendimiento logrado y condiciones relativamente estables.
-) Perfil favorable, relacionado con alto rendimiento, mejores condiciones económicas, acceso a recursos y alto compromiso académico.

El ACP permitió identificar dimensiones clave como el nivel socioeconómico familiar, la condición laboral del estudiante, el capital educativo previo, el entorno familiar, la motivación académica y el contexto institucional. Asimismo, la regresión logística evidenció que factores como la clase social, ingresos familiares y hábitos de estudio influyen significativamente en el rendimiento académico.

Se concluye que el rendimiento académico no depende únicamente de las capacidades individuales, sino de un conjunto de factores estructurales interrelacionados. En ese sentido, se recomienda implementar políticas de apoyo socioeconómico, fortalecer programas de tutoría académica y promover el acceso a recursos educativos, con el fin de reducir las desigualdades y mejorar el desempeño académico en la educación superior pública.

Palabras clave: rendimiento académico, factores socioculturales, factores económicos, análisis multivariante.

Abstract

The present study aimed to identify and analyze the multivariate profile of academic performance in relation to sociocultural and economic factors among students at a Peruvian public university.

The study was conducted using a quantitative approach, with a non-experimental, correlational, and cross-sectional design, allowing for the analysis of relationships between variables without deliberate manipulation. The population consisted of undergraduate students from the National University of Trujillo, with a representative sample of 1,113 students selected through simple random sampling. Data was collected using a survey with a structured questionnaire validated by experts. The data were processed using statistical software (SPSS), applying multivariate techniques such as Principal Component Analysis (PCA), Multiple Correspondence Analysis (MCA), and Multinomial Logistic Regression, in order to identify the profile, reduce dimensionality, and determine factors influencing academic performance.

The results demonstrate that academic performance is a multidimensional phenomenon, shaped by the interaction of sociocultural and economic factors. Through multivariate analysis (MCA), three profiles were identified:

- Vulnerable profile, associated with low performance, unfavorable socioeconomic conditions, limited access to resources, and low family support.
- Intermediate profile, linked to achieved performance and relatively stable conditions.
- Favorable profile, related to high performance, better economic conditions, access to resources, and high academic commitment.

The principal component analysis (PCA) allowed for the identification of key dimensions such as family socioeconomic level, student employment status, prior educational capital, family environment, academic motivation, and institutional context. Furthermore, logistic regression showed that factors such as social class, family income, and study habits significantly influence the likelihood of achieving higher levels of academic performance.

It is concluded that academic performance does not depend solely on individual abilities, but rather on a set of interrelated structural factors. In this regard, it is recommended to implement socioeconomic support policies, strengthen academic

tutoring programs, and promote access to educational resources in order to reduce inequalities and improve academic performance in public higher education.

Keywords: academic performance, sociocultural factors, economic factors, multivariate analysis.

I. INTRODUCCION

En el ámbito de la estadística aplicada a la educación superior, el estudio del rendimiento académico requiere aproximaciones metodológicas que trasciendan los análisis univariados o bivariados tradicionales, ya que estos resultan insuficientes para captar la complejidad de los procesos educativos. Los estudiantes universitarios no constituyen una población homogénea: su desempeño está condicionado por un conjunto de factores interrelacionados que abarcan dimensiones personales, sociales, culturales y económicas. En este contexto, el enfoque multivariante ofrece un marco analítico idóneo, pues permite considerar simultáneamente múltiples variables y construir un perfil multivariante del estudiante universitario, que refleje cómo dichos factores se combinan y configuran patrones diferenciados de rendimiento académico.

El concepto de perfil multivariante alude a la configuración estadística que surge de la interacción de variables heterogéneas, ofreciendo una caracterización integral del estudiante más allá de los indicadores aislados. A diferencia de los enfoques centrados en variables únicas, este tipo de análisis permite identificar tipologías estudiantiles que expresan tanto fortalezas como vulnerabilidades. De este modo, el perfil multivariante constituye una herramienta estratégica para la investigación educativa, ya que posibilita reconocer las dinámicas sociales y económicas que influyen en el aprendizaje y, al mismo tiempo, orientar políticas institucionales hacia la equidad y la eficiencia académica (Martínez-Gómez & Marín-García, 2009; García et al., 2015; Rodríguez-García, 2020).

El interés por la construcción de perfiles multivariantes en educación se ha incrementado en la última década. Una revisión internacional reciente confirma el uso creciente de técnicas como MANOVA, regresiones múltiples y análisis

discriminante en investigaciones educativas publicadas entre 2018 y 2022 (Dumitrescu et al., 2023). En América Latina, investigaciones han empleado modelos multivariantes para analizar el rendimiento académico: en Ecuador, se aplicó análisis factorial y discriminante para identificar perfiles de estudiantes en cursos de nivelación (Paspuel et al., 2023); en Perú, se utilizaron regresiones multivariantes y redes neuronales para modelar el desempeño de ingresantes en Matemática en la UNMSM (Sánchez, 2020); y en la Universidad de Guayaquil, se caracterizaron patrones de rendimiento considerando variables académicas, socioeconómicas y demográficas (Hernández-González et al., 2023). Más recientemente, estudios que integran datos multimodales y técnicas de aprendizaje automático han demostrado la capacidad predictiva de los enfoques multivariantes en entornos educativos complejos.

La relevancia de este tipo de análisis se acentúa en el caso de la universidad pública peruana, donde los estudiantes provienen de entornos heterogéneos en términos de nivel socioeconómico, capital cultural, nivel educativo familiar y acceso a recursos. Estas condiciones determinan no solo diferencias de rendimiento académico, sino también desigualdades estructurales que deben ser comprendidas para garantizar la equidad educativa. Por ello, la identificación de un perfil multivariante del estudiante universitario peruano, construido a partir del rendimiento académico en asociación con factores socioculturales y económicos, se convierte en una estrategia clave para caracterizar la diversidad estudiantil y proponer acciones diferenciadas de apoyo.

El objetivo central de este estudio es identificar y analizar el perfil multivariante del rendimiento académico de los estudiantes universitarios en la universidad pública peruana, integrando variables socioculturales y económicas mediante técnicas

estadísticas avanzadas, tales como el análisis de correspondencias múltiples y la regresión logística multinomial. Con ello se busca extraer patrones significativos que permitan reconocer tipologías estudiantiles y generar evidencia empírica para la toma de decisiones educativas.

Mediante este enfoque, la investigación pretende aportar al conocimiento sobre el rendimiento académico desde una perspectiva cuantitativa avanzada, posicionando el concepto de perfil multivariante del estudiante universitario como un instrumento central para comprender la interacción de factores sociales y económicos en la educación superior.

1.1. Descripción y formulación del Problema

Planteamiento del Problema de Investigación

El rendimiento académico en la educación superior constituye un indicador clave para evaluar tanto los logros de aprendizaje individuales como la calidad institucional. En la universidad pública peruana, este fenómeno adquiere particular complejidad debido a la marcada heterogeneidad socioeconómica y cultural de sus estudiantes. Factores como el nivel educativo de los padres, el acceso a recursos materiales y tecnológicos, la inserción laboral temprana, el capital cultural y las condiciones socioeconómicas condicionan significativamente la trayectoria académica de los estudiantes.

Diversos estudios internacionales han demostrado que los análisis univariados o bivariados resultan insuficientes para captar la complejidad de este fenómeno, puesto que el rendimiento académico no depende de variables aisladas, sino de la interacción multicausal de factores sociales, económicos y culturales (Martínez-Gómez & Marín-García, 2009; García et

al., 2015). En este sentido, el perfil multivariante del estudiante universitario emerge como un enfoque idóneo para comprender tipologías diferenciadas de desempeño académico y sus determinantes.

Si bien en América Latina existen investigaciones que han aplicado modelos multivariantes para caracterizar el rendimiento académico (Paspuel et al., 2023; Hernández-González et al., 2023), en el contexto peruano este tipo de análisis es aún incipiente y fragmentario. La mayoría de estudios se ha centrado en variables socioeconómicas de manera aislada, sin integrar la interacción estadística entre estas y el rendimiento académico. Esta situación genera un vacío de conocimiento que limita la posibilidad de diseñar políticas y estrategias educativas basadas en evidencia.

De allí surge el problema de investigación central:

¿Cuál es el Perfil Multivariante del Rendimiento Académico asociado a Factores Socioculturales y Económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Identificar y analizar el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales y económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Reducir la dimensionalidad del conjunto de datos e identificar las estructuras subyacentes del rendimiento académico asociado a factores económicos.
2. Reducir la dimensionalidad del conjunto de datos e identificar las estructuras subyacentes del rendimiento académico asociado a factores socioculturales.

3. Analizar el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana.
4. Analizar el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales del estudiante de la Universidad Pública Peruana.
5. Determinar los factores económicos que influyen en las categorías del rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.
6. Determinar los factores socioculturales que influyen en las categorías del rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.

1.3 Formulación de Hipótesis

El perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales y económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana es vulnerable, intermedio y favorable.

1.4 Justificación é Importancia

Este estudio tuvo como objetivo identificar un perfil multivariante que este sujeto a los factores socioculturales y económicos de los estudiantes universitarios. Este problema no puede resolverse desde una única perspectiva porque involucra múltiples variables como el nivel socioeconómico, nivel educativo de los padres, acceso a la tecnología, tenencia de dispositivo, lugar de estudio, ingreso mensual de los padres, etc de los estudiantes. El análisis multivariado determinó la asociación entre estas variables y cómo afectan conjuntamente al rendimiento académico.

Justificación teórica

La teoría estadística multivariante, con métodos como el análisis por correspondencia, regresión logística, etc., proporciona un marco robusto para comprender esta complejidad. Sin embargo, en el ámbito del rendimiento académico, existe una notable carencia de investigaciones que utilicen estas herramientas para explorar perfiles multivariantes que relacionen factores académicos, culturales y sociales.

Este estudio busca justificar y desarrollar un marco teórico basado en estadística matemática multivariante que permita caracterizar perfiles multivariantes estadísticos de rendimiento académico. Este enfoque no solo contribuirá al avance de la teoría estadística aplicada, sino que también ofrecerá una herramienta práctica para mejorar la toma de decisiones en contextos educativos multivariantes. Los hallazgos de este trabajo tienen el potencial de influir significativamente en el diseño de intervenciones educativas más personalizadas y basadas en evidencia científica.

Justificación práctica

Este estudio utiliza un enfoque multivariante para analizar el rendimiento académico universitario, lo que permitirá identificar perfiles específicos de estudiantes basados en la asociación de múltiples variables. La aplicación de métodos como el análisis por correspondencia proporcionará información práctica sobre cómo las características individuales y contextuales se relacionan con diferentes niveles de rendimiento.

Justificación social

La universidad pública peruana congrega estudiantes de contextos altamente heterogéneos, en los que confluyen desigualdades económicas, diferencias culturales y brechas en el acceso a recursos educativos. Estas condiciones impactan directamente en el rendimiento académico, generando trayectorias diferenciadas y, en muchos casos, desigualdades persistentes.

Desde esta perspectiva, el estudio se justifica socialmente porque al identificar perfiles diferenciados de estudiantes según sus características sociales y económicas, permite a las instituciones comprender mejor los factores que inciden en el aprendizaje. Esta información constituye una base empírica para diseñar estrategias de acompañamiento focalizadas, contribuyendo así a la equidad y a la reducción de brechas en la educación superior.

Justificación metodológica y aporte a la ciencia estadística

En el plano metodológico, esta investigación aporta al campo de la estadística multivariante al aplicar y adaptar técnicas avanzadas —como el análisis de correspondencias múltiples y la regresión logística multinomial— a un problema caracterizado por la coexistencia de variables de naturaleza diversa (categóricas, ordinales y continuas). La construcción de un perfil multivariante como unidad de análisis representa, en sí misma, una contribución a la estadística aplicada, ya que ofrece un marco conceptual y metodológico para sintetizar la interacción entre múltiples dimensiones en contextos complejos.

El carácter doctoral del trabajo radica, además, en su potencial de generalización: la propuesta metodológica no se limita al caso peruano, sino que puede extrapolarse a otros contextos educativos o sociales con

características similares. En este sentido, la investigación no solo responde a una necesidad local, sino que también enriquece el campo de la estadística aplicada en educación, aportando al diálogo interdisciplinario entre las ciencias sociales y la estadística matemática.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

La regresión logística multinomial ha sido ampliamente utilizada en estudios sobre rendimiento académico, ya que permite modelar la relación entre una variable dependiente categórica y múltiples variables independientes (factores socioculturales y económicos). En su estudio, Gutiérrez (2021) utilizó regresión logística multinomial para examinar cómo los factores socioeconómicos (ingresos familiares, acceso a tecnología y educación parental) y las características sociodemográficas (género, edad) influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios en diversas universidades de América Latina. Los resultados sugieren que los factores económicos tienen un impacto significativo en los niveles de rendimiento académico, mientras que los factores socioculturales, como el apoyo familiar, son claves en la retención académica.

El análisis de correspondencia múltiple (ACM) se ha utilizado para explorar asociaciones entre variables categóricas y su influencia en el rendimiento académico. Según el estudio de Vera (2010), el ACM permite identificar patrones y relaciones entre variables como el acceso a recursos educativos, el nivel de apoyo familiar y las actitudes hacia el estudio. En su investigación, emplearon ACM para identificar la relación entre características sociodemográficas y el rendimiento académico en estudiantes de universidades brasileñas, lo que les permitió identificar grupos de estudiantes con características comunes que impactan sus resultados académicos de manera significativa.

Regresión Logística Multinomial en el Contexto Peruano: En Perú, el uso de regresión logística multinomial ha permitido analizar cómo los factores económicos y socioculturales influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Según el estudio Rodríguez (2019), este tipo de análisis fue crucial para identificar cómo la pobreza, el acceso a becas y el nivel educativo de los padres afectan las probabilidades de que un estudiante se clasifique en diferentes categorías de rendimiento académico (alto, medio, bajo). Los autores concluyeron que los estudiantes con padres con menor nivel educativo o con menos recursos económicos tienen una probabilidad más alta de caer en categorías de rendimiento académico bajo.

El análisis de correspondencia múltiple también ha sido utilizado en investigaciones peruanas para identificar patrones entre factores socioeconómicos y el rendimiento académico. Según el trabajo de Fernández (2019), el ACM permitió descubrir asociaciones clave entre las características de los estudiantes, como el lugar de residencia (urbano o rural), el tipo de institución educativa de procedencia y el acceso a tecnologías, y su rendimiento en la universidad. Este análisis reveló que los estudiantes de zonas rurales con menos acceso a recursos educativos presentan mayores probabilidades de tener un bajo rendimiento académico, lo que refuerza la importancia de esta técnica estadística abordar la brecha educativa en el país.

Antecedentes Locales (Contexto Peruano)

Un estudio realizado por Contreras (2020) en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos aplicó la regresión logística multinomial para identificar un perfil multivariante estadístico analizando los factores socioeconómicos, como la beca estudiantil, la situación económica familiar y el nivel de escolaridad de

los padres, se asocian con diferentes niveles de rendimiento académico (sobresaliente, aprobado, desaprobado). Los resultados de la regresión indicaron que la ayuda económica y el nivel educativo de los padres son factores determinantes para el éxito académico de los estudiantes.

En otro estudio de la Universidad Católica del Perú, realizado por Pelaez (2001), utilizó Análisis de correspondencia múltiples para identificar un perfil multivariante entre factores como la ubicación geográfica de los estudiantes, su acceso a servicios de apoyo académico, y su desempeño. Los resultados mostraron que los estudiantes que viven en zonas rurales o en áreas con menor acceso a servicios educativos muestran una tendencia significativa a tener un rendimiento académico inferior en comparación con sus zonas urbanas.

(Balseca, 2023), en su investigación que se llevó a cabo en el Ecuador tuvo como objetivo analizar los perfiles multivariante de los estudiantes universitarios mediante técnicas multivariantes específicamente regresión logística multinomial., con el fin de regular el ingreso a las universidades de la ciudad. Para ello, se inició con la recopilación de datos de instituciones educativas con bachillerato, obteniendo información de 868 estudiantes de diversas carreras. Creándose una base de datos donde se aplicó las técnicas multivariantes, a través de la herramienta SPSS. Los resultados de esta investigación fue que el perfil multivariante que muestra este estudio es la procedencia escolar y la condición socioeconómica ya que desempeñan un papel importante en el rendimiento académico.

Real-Delora et al. (2023) realizaron un estudio de corte transversal en estudiantes universitarios de Latinoamérica (Paraguay, Perú, Chile y Cuba),

con una muestra de 500 participantes, con el objetivo de determinar los factores asociados al rendimiento académico. Los resultados evidenciaron que menos de la mitad de los estudiantes percibía un buen rendimiento académico y adecuado apoyo familiar. Asimismo, se encontró una relación estadísticamente significativa entre el mal rendimiento académico y la disfunción familiar ($p < 0,001$). En conclusión, el estudio destaca que el apoyo familiar es un factor determinante para un mejor rendimiento académico, sugiriendo la importancia de evaluar la funcionalidad familiar para identificar estudiantes en riesgo (Real-Delora et al., 2023).

Torres Quijije y Zuñiga Paredes (2021) realizaron un estudio en estudiantes de bachillerato técnico de la ciudad de Quevedo, Provincia de Los Ríos, Ecuador, con el objetivo de analizar los perfiles de los estudiantes mediante técnicas multivariantes, específicamente regresión logística multinomial utilizando SPSS. La investigación incluyó 868 estudiantes de distintas carreras técnicas y comparó sus datos con los de universidades locales (UTEQ, UTB extensión Quevedo y UNIANDES). Los resultados indicaron la presencia de factores impredecibles que influyen en el perfil de los estudiantes al ingresar a la educación superior, lo que evidencia la complejidad de los factores que afectan el rendimiento y la transición académica.

Buendia Molina, M. A. (2025), en su trabajo de investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre el perfil académico de ingreso y el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de la carrera de Zootecnia de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), durante los semestres académicos 2020-I, 2020-II, 2021-I y 2021-II.

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, bajo el método hipotético-deductivo y con un diseño descriptivo correlacional. Se trabajó con una muestra de 118 estudiantes, cuyos datos fueron obtenidos de las bases de la Dirección de Bienestar Universitario (DBU), la Dirección de Estudios y Registros Académicos (DERA), la Dirección de Admisión y Promoción (DAP) de la UNALM, así como de la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación del Perú.

Las variables analizadas incluyeron aspectos sociodemográficos (edad y género), socioeducativos (nivel educativo de los padres), y socioeconómicos (ingreso familiar).

Los datos fueron organizados en hojas de cálculo de MS Excel y procesados mediante análisis multivariado, los resultados evidenciaron correlaciones significativas entre el perfil académico de ingreso y el rendimiento académico en el primer año.

Se identificó que las áreas de Matemática, Comunicación y Ciencias, tanto en la educación secundaria como en el Examen de Admisión, son las más predictivas del éxito académico. Asimismo, se observó que los estudiantes que ingresaron mediante el Concurso Ordinario obtuvieron, en promedio, un rendimiento ligeramente superior en comparación con aquellos que ingresaron a través del Centro de Estudios Preuniversitarios (CEPRE-UNALM).

Estos hallazgos confirman la importancia de contar con un perfil de ingreso alineado con las competencias requeridas por la carrera, y resaltan la necesidad de implementar estrategias institucionales orientadas a optimizar los procesos de admisión y fortalecer el acompañamiento académico durante la transición a la educación superior.

Sono Aquis (2017) su trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar mediante el Análisis de correspondencia múltiple la relación entre los componentes de las habilidades Sociales y del Rendimiento Académico de los estudiantes de las Instituciones Educativas de nivel secundario del Centro Periférico de la Ciudad de Jayanca del año 2017. Se utilizó un diseño no experimental correlacional, la población fue de 742 estudiantes de 1°, 2° y 3° grado de nivel secundario de las Instituciones Educativas “El Mesías”,

“Manuel Seoane Corrales”, “Manuel Francisco Burga Puelles” y “María José Sime Barbadillo” pertenecientes a la Ciudad de Jayanca, de esta población se obtuvo una muestra de 709 estudiantes quienes asistieron a la aplicación del test denominado Lista de Chequeo de Habilidades Sociales, el cual se encuentra conformado por seis dimensiones. Los resultados obtenidos mediante el análisis de correspondencia, demostraron que el 68% de los estudiantes evaluados poseen un nivel regular en cuanto a habilidades sociales y que dentro de ello tenemos al 34% de estudiantes con un buen rendimiento académico seguido de un 26% con un excelente rendimiento académico y por último un 8% con regular rendimiento; también se obtuvo mediante este análisis, la $X^2 = 4.93$ con un $p\text{-valor} = 0.552 > 0.05$. Llegando a la conclusión, de que existe una relación no altamente significativa y débil entre las Habilidades sociales y el rendimiento académico de los estudiantes de 1°, 2° y 3° de nivel secundario de la ciudad de Jayanca.

2.2 Marco Conceptual

2.2.1. Rendimiento Académico

La garantía de calidad de la enseñanza universitaria pasa, obligatoriamente, por identificar y analizar el efecto de los factores que se asocian con el rendimiento académico del alumnado. En la actualidad, la posibilidad de aumentar los resultados del sistema se relaciona en gran medida con la disponibilidad de medios físicos modernos, convenientemente equipados para el estudio.

Para el autor la variedad de factores que permiten medir la eficiencia del proceso educativo, es de muchas dimensiones, como los objetivos del docente, estudiante y la institución. (Salcedo, 2008)

Para Khan en su investigación indica que, el rendimiento académico depende de múltiples aspectos tales como los objetivos del docente, de la institución, del estudiante, etc., así mismo realizar el uso de las diferentes técnicas y

método. Existen otros índices como: Tasa de ausencia (proporción de estudiantes que estando matriculados dos semestres atrás son clasificados como desertores un año después), Tasa de deserción por cohorte y la Tasa de retención. (Contreras, 2020)

Según el autor los alumnos que se dedican a trabajar no tienen buen nivel de rendimiento académico es decir sus calificaciones son bajas, según los resultados al aplicar técnicas multivariantes indican que la probabilidad de trabajar es mayor en los alumnos mayores de edad y los que presentan una mayor motivación. (Simón, 2017)

El rendimiento académico es sinónimo de calidad dentro de las instituciones de educación. Se planteó como objetivo de la investigación, el análisis mediante métodos estadísticos aplicados para el estudio del rendimiento académico, haciendo énfasis en las técnicas estadísticas multivariantes.

Hasta la década de los años sesenta, las causas de los bajos rendimientos se buscaban exclusivamente en el alumno; además, no existía una preocupación sobre si el alumno rendía y sobre el porqué de su fracaso. De esta manera un rendimiento insatisfactorio podía explicarse de una manera muy práctica y tranquilizante; el alumno era vago o tonto; o no tiene capacidad suficiente.

Existen diferentes definiciones sobre el rendimiento académico. Algunos como (Garbanzo y María, 2007) para los autores indican que el rendimiento académico es la unión de diversos factores complicados en el estudiante que aprende afirma que el rendimiento académico es un resultado del aprendizaje, generado por las sesiones dadas del docente y producto del alumno; para el investigador el concepto de rendimiento académico es un conjunto de factores que están alrededor de los resultados finales del

esfuerzo que puso el estudiante; y (García, 2019), lo considera como un indicador importante para medir los resultados de la enseñanza-aprendizaje en el estudiante.

Para (Peñaloza 2021) la variable más indicada para medir el rendimiento en los estudiantes viene a hacer el número de asignaturas aprobadas. Por último, el rendimiento debe medirse por la cantidad de créditos acumulados, para hacer una comparación de los créditos acumulados durante el tiempo de estudio.

El rendimiento académico se refiere al nivel de conocimientos y habilidades que un estudiante demuestra en una área o materia específica, en comparación con una norma establecida para su edad y nivel educativo. Gamero (2024) lo define como el "nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico"

Por su parte, Eileen (2016) lo describe como un constructo que puede ser cuantitativo o cualitativo, reflejando las habilidades, conocimientos, comportamientos y valores del estudiante durante su proceso de aprendizaje.

En el presente estudio, las condiciones socioculturales se clasifican en tres niveles: vulnerable, intermedio y favorable, con el propósito de identificar perfiles diferenciados de estudiantes.

-) Vulnerable: corresponde a estudiantes con limitaciones económicas, bajo nivel educativo familiar y escasos recursos, lo que restringe sus oportunidades educativas.
-) Intermedio: incluye estudiantes con condiciones moderadas, que combinan ciertas limitaciones con recursos disponibles.

-) Favorable: agrupa a estudiantes con ventajas socioeconómicas y educativas que facilitan su desempeño académico.

Esta clasificación se sustenta en los enfoques de Bourdieu (capital económico y cultural), Coleman (capital social), los cuales explican cómo las desigualdades estructurales generan diferencias en el rendimiento académico.

La clasificación de los estudiantes en niveles vulnerable, intermedio y favorable se sustenta en enfoques teóricos como el de Bourdieu (1986), quien plantea que las desigualdades educativas se explican por la distribución del capital económico y cultural; así como en Coleman (1988), quien resalta la importancia del capital social en el logro académico. evidenciando que los estudiantes en condiciones favorables presentan mayores probabilidades de alcanzar mejores resultados académicos.

2.2.2. Factores que influyen en el Rendimiento académico

Los Factores utilizados para explicar el rendimiento académico con el propósito de ordenar todas las variables que los investigadores han utilizado en sus estudios y buscar ser exhaustivo en comprender el fenómeno del rendimiento académico, se hará una descripción de cada uno de los factores con el fin de valorar el contenido de sus variables. Por ahora el concepto de factor es una denominación de agrupación de variables, no es el resultado de un análisis de factores multivariantes que busque la reducción de las variables en factores.

Factores Socioculturales

El perfil multivariado en factores socioculturales permite analizar cómo distintas variables asociadas con el entorno social y cultural de los estudiantes influyen de manera conjunta en su rendimiento académico. Este enfoque

permite identificar patrones y diferencias entre grupos de estudiantes según sus condiciones socioculturales.

El rendimiento académico no solo depende de las capacidades individuales del estudiante, sino también del contexto social y cultural en el que se desarrolla. Los factores socioculturales incluyen, el entorno familiar, la cultura educativa, acceso a recursos, etc.

El factor social en la educación tiene mucho que ver con el entorno familiar, la deserción es el resultado de la falta de integración que actúa directamente en el bajo rendimiento académico y una alta probabilidad de que decida abandonar sus estudios.

El factor cultural en la educación influye de manera determinante en los procesos de socialización de los individuos, incidiendo en las múltiples prácticas que se dan en la vida cotidiana.

Factores Económicos

El perfil multivariado en factores económicos se refiere al análisis simultáneo de múltiples variables económicas asociadas al rendimiento académico de los estudiantes. Este enfoque permite identificar patrones y relaciones entre diferentes dimensiones económicas y su efecto sobre el desempeño educativo.

El rendimiento académico está fuertemente influenciado por las condiciones económicas del estudiante y su familia. Diversos estudios han demostrado que el acceso a recursos financieros impacta en la calidad de la educación recibida, el acceso a materiales de estudio y el bienestar general del estudiante. A continuación, se presentan los principales factores económicos que afectan el desempeño académico.

Los recursos económicos están directamente relacionados con la educación ya que si el estudiante no cuenta con mejores condiciones de vida en su hogar como la situación laboral el alumno tendrá que salir a trabajar y en ese caso podría obtener bajas calificaciones es decir su rendimiento sería bajo.

2.2.3. Análisis multivariante

El análisis multivariante engloba un grupo de técnicas o métodos estadísticos cuya finalidad es analizar simultáneamente conjuntos de datos multivariantes en el sentido de que hay varias variables medidas para cada individuo u objeto estudiado. Su razón de ser radica en un mejor entendimiento del fenómeno estudiado, obteniendo información que los métodos estadísticos univariantes y bivariantes son incapaces de conseguir. Así, como (Hair 1999) dicen Sólo a través del análisis multivariante las relaciones múltiples de este tipo podrán ser examinadas adecuadamente para obtener un entendimiento más completo y real del entorno que permita tomar las decisiones más adecuadas.

2.2.4. Perfil Multivariante

El perfil multivariante estadístico es un enfoque analítico que permite caracterizar individuos o grupos mediante la combinación de múltiples variables asociadas, utilizando técnicas de estadística multivariante (Hair, 2019). Este tipo de análisis es útil en diversas disciplinas, como la educación, la psicología y la economía, ya que permite identificar patrones ocultos en los datos y segmentar poblaciones en función de características compartidas.

Según Rencher y Christensen (2012), la estadística multivariante estudia simultáneamente varias variables dependientes para extraer información significativa y reducir la dimensionalidad de los datos.

En el ámbito educativo, el perfil multivariante ha sido utilizado para analizar el rendimiento académico, identificando grupos de estudiantes con características comunes en función de factores socioeconómicos, motivacionales y de acceso a recursos educativos (Quevedo, 2021). Este tipo de análisis proporciona información valiosa para la toma de decisiones en políticas educativas y estrategias de intervención.

2.2.5. El Análisis por Correspondencias Múltiples (ACM)

El análisis de correspondencias, es un método multivariado que reduce la dimensión (tamaño de la tabla de contingencia), para el estudio de las relaciones de interdependencia entre variables categóricas. Convierte las categorías de la tabla de frecuencias (filas y columnas) en un menor número de dimensiones, indicando que el porcentaje del valor Chi-cuadrado de la asociación puede ser explicado por las nuevas dimensiones. Por ello guarda cierta analogía con la prueba Chi-cuadrado y con el coeficiente de concordancia de Kendall, Visauta (1998)

(Peña,2002) es una técnica estadística multivariante utilizada principalmente en ciencias sociales, marketing y otras áreas donde se analizan datos categóricos. Es una extensión del análisis de correspondencias simple, que se utiliza para tablas de contingencia de dos variables, permitiendo ahora analizar más de dos variables categóricas simultáneamente. Esta técnica ayuda a explorar y visualizar relaciones entre varias categorías de variables cualitativas.

Objetivos principales del ACM:

1. Identificar patrones o relaciones entre categorías de distintas variables.

2. Visualizar relaciones en gráficos de factores, donde es más fácil interpretar la proximidad y las asociaciones entre categorías.

Pasos principales del ACM:

1. Construcción de la tabla de datos: Se estructura una matriz con los datos cualitativos en los que cada fila corresponde a una observación (individuo) y cada columna a una categoría de las variables cualitativas.

2. Interpretación de los ejes: Se interpretan los ejes resultantes. Las posiciones de las categorías y las observaciones en estos ejes reflejan sus similitudes o diferencias, y las proximidades entre ellas indican asociaciones fuertes.

3. Visualización de los resultados: Los resultados del ACM se representan gráficamente en un plano factorial donde se pueden observar las categorías y sus relaciones, facilitando la interpretación de patrones.

Interpretación de los Resultados

) Gráfico de variables: En este gráfico se representan las categorías de cada variable. Las categorías que están próximas en el gráfico indican que tienen asociaciones similares en los datos originales.

) Gráfico de individuos: Este gráfico muestra cómo se agrupan los individuos según las categorías de las variables. La proximidad entre individuos puede sugerir que tienen características comunes.

Ventajas del ACM

) Permite analizar múltiples variables categóricas de manera conjunta.

) Facilita la interpretación y visualización de datos complejos.

) Identifica patrones de asociación que no siempre son evidentes a simple vista.

El ACM es una técnica poderosa en análisis de datos cualitativos y es especialmente útil en estudios de segmentación de mercado, análisis de encuestas, psicología y cualquier disciplina donde los datos categóricos tengan relevancia.

(Díaz, 2012) El AC se ha ocupado, principalmente, de tablas de contingencia bidimensionales.

El análisis de correspondencias puede extenderse a tablas de tres o más entradas, caso en el cual se aprecia más su afinidad con el método de componentes principales. Las filas de estas tablas se consideran como los objetos o individuos y las columnas como las modalidades de las variables categóricas en estudio. Es el caso de las encuestas, donde las filas son individuos, grupos humanos o instituciones y las columnas modalidades de respuesta a las preguntas formuladas en el cuestionario o instrumento. El análisis de correspondencias múltiple (ACM) es un análisis de correspondencias simple aplicado no solo a una tabla de contingencia sino a una tabla disyuntiva completa, en el sentido de que una variable categórica asigna a cada individuo de una población una modalidad, y, en consecuencia, particiona (de manera disyuntiva y exhaustiva) a los individuos de la población.

A pesar de sus semejanzas con el análisis de correspondencias simple, el ACM tiene algunas particularidades, debido a la naturaleza misma de la tabla disyuntiva

completa (X). En esta sección se enuncian los principios del ACM, cuando este se desarrolla sobre la tabla disyuntiva completa y después se muestra la equivalencia con el análisis de la tabla de Burt (B).

La tabla de Burt es una matriz utilizada en el análisis de datos estadísticos, particularmente en el análisis de correspondencia múltiple. Esta tabla es una extensión de la tabla de contingencia, que muestra la relación entre variables categóricas, permitiendo visualizar la frecuencia de co-ocurrencias entre categorías de diferentes variables.

La tabla de Burt se construye a partir de una tabla disyuntiva completa de varias variables. Su estructura es simétrica y consiste en submatrices que muestran tanto las frecuencias conjuntas (relaciones entre diferentes categorías de variables) como las frecuencias marginales (frecuencia total de cada categoría de variable).

(Pérez, 2008) Cuando se estudia conjuntamente el comportamiento de dos variables cualitativas estamos ante el Análisis de correspondencias simples, pero este análisis puede ser generalizado para el caso en que se dispone de un número de variables cualitativas mayor que dos, en cuyo caso estamos ante el Análisis de correspondencias múltiples. En el caso de correspondencias simples los datos de las dos variables cualitativas pueden representarse en una tabla de doble entrada, denominada tabla de contingencia. En el caso de las correspondencias múltiples la tabla de contingencia de doble entrada pasa a ser una hiper tabla en tres o más dimensiones, difícil de representar y que suele sintetizarse en la denominada tabla de Burt.

Análisis con la matriz de Burt

Reemplazando en el análisis de correspondencias múltiples la matriz binaria Z por la matriz de Burt quedaría expresado de la forma.

$$B = Z^T Z = [Z_1 Z_2 \dots Z_Q]^T [Z_1 Z_2 \dots Z_Q]$$

$$= \begin{bmatrix} Z_1^T Z_1 & Z_1^T Z_2 \dots & Z_1^T Z_Q \\ Z_2^T Z_1 & Z_2^T Z_2 \dots & Z_2^T Z_Q \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ Z_Q^T Z_1 & Z_Q^T Z_2 & Z_Q^T Z_Q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} D_1 & N_{12} \dots & N_{1Q} \\ N_{12}^T & D_2 & N_{2Q} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ N_{1Q}^T & N_{1Q}^T & D_Q \end{bmatrix}$$

En el Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM), los perfiles de fila y perfiles de columna representan las relaciones y patrones en datos categóricos. El ACM es una técnica estadística que se aplica a tablas de contingencia donde se exploran asociaciones entre categorías de múltiples variables. Aquí están los conceptos clave de los perfiles de fila y columna en este contexto:

1. Perfil de fila: Representa la distribución relativa de cada fila en la tabla de contingencia a lo largo de las columnas. Se calcula dividiendo cada valor de la fila por el total de esa fila, de manera que cada perfil muestra cómo se distribuyen las categorías de las columnas para una categoría específica de las filas. Los perfiles de fila ayudan a entender cómo se distribuyen las distintas categorías de una variable en relación con las categorías de otra.
2. Perfil de columna: Similar al perfil de fila, pero se enfoca en la distribución relativa de cada columna en la tabla a lo largo de las filas. Se calcula dividiendo cada valor de la columna por el total de esa columna. Esto permite observar cómo se distribuyen las distintas categorías de las filas para una categoría específica de las columnas.

2.2.6. Regresión Logística Multinomial

La regresión multinomial es una generalización del modelo de regresión logística en el que la variable dependiente, Y, tiene tres o más categorías. Este modelo asume que Y tiene una distribución multinomial (Agresti, 2007).

La regresión logística multinomial es una extensión de la regresión logística binaria que se utiliza cuando la variable dependiente tiene más de dos categorías.

Características principales

1. Variable dependiente: Debe ser categórica con más de dos niveles.
2. Variables independientes: Pueden ser categóricas o continuas.
3. Modelo probabilístico: Calcula las probabilidades de pertenencia a cada categoría de la variable dependiente.

La regresión logística multinomial (también conocida como regresión logística polinómica) es una extensión de la regresión logística binaria que se utiliza para modelar resultados categóricos con más de dos categorías.

Definición

Dado un conjunto de datos con n observaciones, la regresión logística multinomial modela la probabilidad de que la observación i pertenezca a la categoría k, dada una serie de variables independientes x_1, x_2, \dots, x_p

.La probabilidad para una categoría k se define como:

$$P(Y = k|X) = \frac{e^{\beta_{k0} + \beta_{k1}X_1 + \beta_{k2}X_2 + \dots + \beta_{kp}X_p}}{\sum_{j=1}^K e^{\beta_{j0} + \beta_{j1}X_1 + \beta_{j2}X_2 + \dots + \beta_{jp}X_p}}$$

Donde:

$j = 1, \dots, K = 1$, y K es el número de categorías.

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ son los coeficientes del modelo para la categoría k .
 X_1, X_2, \dots, X_p son las variables independientes.

La **regresión logística multinomial** es una extensión de la regresión logística binaria que se utiliza cuando la variable dependiente (o respuesta) tiene más de dos categorías. En lugar de modelar un resultado binario, este método permite predecir a qué categoría pertenece una observación en función de una o más variables independientes (predictoras).

Características principales

1. **Variable dependiente:** Es categórica y puede tener tres o más categorías que no tienen un orden natural.
2. **Variables independientes:** Pueden ser continuas o categóricas.
3. **Modelo:** Divide el problema en un conjunto de comparaciones entre una categoría de referencia y las demás categorías.

Fórmula general


En un modelo de regresión logística multinomial con K categorías, se estima la probabilidad de que una observación pertenezca a la categoría j ($P(Y=j)$) dado un conjunto de predictores (X):

Ecuaciones

La regresión logística multinomial calcula una función logit para cada categoría respecto a una categoría de referencia C . Para una categoría j (con $j \neq C$):

$$\log \left(\frac{P(Y = j)}{P(Y = C)} \right) = \beta_{j0} + \beta_{j1}X_1 + \beta_{j2}X_2 + \cdots + \beta_{jp}X_p$$

Donde:

- $P(Y = j)$: Probabilidad de que la observación pertenezca a la categoría j .
- $P(Y = C)$: Probabilidad de la categoría de referencia.
- β_{jk} : Coeficientes que se estiman para cada categoría j y variable independiente k .
- X_k : Variables independientes. 

2.2.8 Análisis de componentes principales

Monteroa (2015), El Análisis de Componentes Principales (ACP) constituye una técnica estadística multivariante utilizada con el propósito de reducir la dimensionalidad de un conjunto de variables interrelacionadas, transformándolas en un número menor de componentes no correlacionados que conservan la mayor proporción de la variabilidad total de los datos. En el estudio de cualquier problema de interés, lo ideal es tomar información del mayor número de variables posible, lo cual, actualmente, no es un impedimento. Sin embargo, trabajar con muchas variables es incómodo (por ejemplo, si fueran 30 y se estuviese interesado en su correlación dos a dos, habría que calcular 435 coeficientes). Además, tener muchas variables no implica necesariamente tener mucha información. Si están correlacionadas entre ellas (que suele ser el caso en la realidad), parte de la información que proporcionan es redundante. Por consiguiente, el reto es reducir la dimensionalidad del problema sin reducir la cantidad de información proporcionada por las variables originales, midiéndose dicha cantidad de información a través de su variabilidad, en consonancia con el concepto de entropía. En concreto, se adopta como medida de la variabilidad de las variables originales la suma de sus varianzas.

Pues bien, el análisis de componentes principales (ACP, perteneciente al ámbito del aprendizaje no supervisado) es una técnica de reducción de la dimensionalidad, un problema importante en ciencia de datos, tanto en el

aprendizaje supervisado como no supervisado. ACP opera sustituyendo las variables originales por un número reducido de combinaciones lineales de ellas, incorrelacionadas, denominadas componentes principales (c.p.), que capturan un elevado porcentaje de la variabilidad de las variables originales (Boehmke & Greenwell, 2020; Hothorn & Everitt, 2014). ACP es el primer intento de reducción de la dimensionalidad y el único utilizado a tal fin hasta el advenimiento del escalamiento multidimensional (aunque no es su función principal) y otras técnicas más complicadas pertenecientes al ámbito del aprendizaje múltiple (*manifold learning*).

La reducción de la dimensionalidad no solo es útil en el estudio de fenómenos complejos con un elevado número de dimensiones, sino también para facilitar la implementación de otros métodos de aprendizaje no supervisado, como el análisis clúster²¹⁸ (reduciendo el número de dimensiones a utilizar para configurar los clústeres), o supervisado, como, por ejemplo, la regresión (reduciendo el número de regresores y haciéndolos incorrelacionados, evitando así información redundante y la multicolinealidad); o la técnica de *partial least squares* (PLS, similar a la regresión con c.p., pero que, en vez de ignorar la variable respuesta en la determinación de las combinaciones lineales, busca aquellas que, además de explicar la varianza de las variables originales, predicen la variable respuesta lo mejor posible).

III. METODOLOGIA

3.1. Enfoque de la investigación: Cuantitativo

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que busca medir y analizar de manera numérica la relación entre el rendimiento académico y los factores socioculturales y económicos de los estudiantes de la universidad pública peruana. Este enfoque permite aplicar técnicas estadísticas multivariantes para identificar patrones y combinaciones de variables que influyen en el desempeño académico, generando un perfil multivariante objetivo, replicable y fundamentado en evidencia numérica. Los datos serán recolectados mediante instrumentos estructurados y procesados estadísticamente para obtener conclusiones precisas sobre las desigualdades educativas y los factores asociados al rendimiento académico.

3.2. Diseño de investigación:

El diseño de investigación aplicada fue no experimental correlacional transversal correlacional porque no se manipulan variables de manera deliberada; los datos se observan tal como ocurren en la realidad. Esto es adecuado para estudiar relaciones entre factores socioculturales, económicos y rendimiento académico. Permitted identificar y cuantificar asociaciones entre variables. En este estudio, se analizó cómo los factores socioculturales y económicos se relacionaron con el rendimiento académico, generando un perfil multivariante de los estudiantes. La información se recolecta en un solo momento del tiempo.

3.3. Población:

La población del estudio estuvo conformada por los estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Trujillo. En particular, se consideró a aquellos pertenecientes a las facultades de Ciencias Económicas, Ciencias Agropecuarias, Ciencias Sociales, Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas y Matemáticas, Enfermería, Estomatología, Farmacia y Bioquímica, Ingeniería, Educación y Ciencias de la Comunicación, Derecho y Medicina, con un total de aproximadamente 15307 estudiantes de los cuales 7247 (47%) son mujeres y 8060 son varones (53%).

ALUMNOS DE LA UNT POR FACULTADES Y SEXO

FACULTADES	Femenino	Masculino	Totales
CIENCIAS AGROPECUARIAS	563	860	1423
CIENCIAS BIOLOGICAS	414	330	744
CIENCIAS ECONOMICAS	1293	882	2175
CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS	138	719	857
CIENCIAS SOCIALES	880	256	1136
DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS	596	413	1009
EDUCACION Y CIENCIAS DE LA COMUNICACION	924	441	1365

ENFERMERIA	634	65	699
ESTOMATOLOGIA	91	46	137
FARMACIA Y BIOQUIMICA	398	209	607
INGENIERIA	650	2783	3433
INGENIERIA QUIMICA	400	590	990
MEDICINA	266	466	732
Totales	7247	8060	15307
Porcentajes	47	53	100

3.4. Muestra:

La muestra del estudio estuvo conformada por 1,113 estudiantes matriculados en la Universidad Nacional de Trujillo. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo aleatorio simple, asegurando que todos los estudiantes tuvieran la misma probabilidad de ser elegidos. El tamaño muestral se determinó considerando una proporción del 50%, un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 3%, lo que garantiza la representatividad de la población universitaria. Los participantes fueron seleccionados de manera aleatoria y anónima, asegurando la confidencialidad de los datos. La muestra obtenida permite realizar un perfil multivariante en el estudiante universitario del rendimiento académico en función de factores socioculturales y económicos.

$$n = \frac{1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5 * 15307}{15306 * 0.03 * 0.03 + 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5} =$$

1113

ALUMNOS DE LA UNT POR FACULTADES

FACULTADES	N°	%
CIENCIAS AGROPECUARIAS	105	9.4
CIENCIAS BIOLÓGICAS	72	6.5
CIENCIAS ECONÓMICAS	144	12.9
CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS	102	9.2
CIENCIAS SOCIALES	88	7.9
DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS	47	4.2
EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN	108	9.7

ENFERMERIA	41	3.7
ESTOMATOLOGIA	2	0.2
FARMACIA Y BIOQUIMICA	38	3.4
INGENIERIA	280	25.2
INGENIERIA QUIMICA	37	3.3
MEDICINA	49	4.4
Totales	1113	100.0

3.5. Variables. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Categorías	Escala de medición
Variable dependiente: Rendimiento	Para, Martínez y Pérez (2007) el rendimiento académico viene hacer el producto a que llega el alumno y que viene a hacer las calificaciones” (p.34). Hernández; citado por Pérez (2015) al igual que Repetto también afirman que “el rendimiento académico de los alumnos viene hacer el producto académico	La variable Rendimiento se medirá a través de los niveles como: Nivel de inicio: Necesita reforzar las capacidades Nivel Logrado: Muestra un nivel adecuado de dominio. Nivel avanzado: Posee un alto nivel de dominio en las capacidades de las asignaturas. El calificativo obtenido es semestral.	Nivel de Inicio: 0-13 Nivel Logrado:14-17 Nivel Avanzado:18-20	Ordinal
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Escala de medición
Factores Socioculturales	El factor social en la educación tiene mucho que ver con el entorno familiar, la deserción es el resultado de la falta de integración que actúa directamente en el bajo rendimiento académico y una alta probabilidad de que decida	La variable factores socioculturales se medirá a través de: Nivel educativo del Padre Nivel educativo de la Madre	Nivel educativo del Padre: <ul style="list-style-type: none">) Primaria) Secundaria) Superior) Ninguna Nivel educativo de la	Escala ordinal

	<p>abandonar sus estudios. El factor cultural en la educación influye de manera determinante en los procesos de socialización de los individuos, incidiendo en las múltiples prácticas que se dan en la vida cotidiana</p>		<p>Madre: <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior <input type="checkbox"/> Ninguna Tipo de colegio <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Privado Con quien vive <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Ambos Orientación vocacional <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Tiempo de estudio fuera de clases <input type="checkbox"/> Una hora <input type="checkbox"/> Dos horas <input type="checkbox"/> Tres horas <input type="checkbox"/> Mas de 3 horas <input type="checkbox"/> No ha asistido Tutoría <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Casi siempre</p>	
--	---	--	--	--

			<input type="checkbox"/> Muy pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca Realiza tarea fuera de clase <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Casi siempre <input type="checkbox"/> Muy pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca Actividades en clase <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Casi siempre <input type="checkbox"/> Muy pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca Nivel de la Relación familiar en casa <input type="checkbox"/> Excelente <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular Expectativa familiar <input type="checkbox"/> Aporte dinero <input type="checkbox"/> Que busque trabajo <input type="checkbox"/> Que continúe estudiando Familia influye tu aprendizaje <input type="checkbox"/> Si	
--	--	--	---	--

			<input type="checkbox"/> No Factores que influyen en aprendizaje <input type="checkbox"/> Ganas de superarme <input type="checkbox"/> Preparación de los profesores <input type="checkbox"/> Mantener relaciones familiares saludables <input type="checkbox"/> Actividades extracurriculares Que obstaculizan tu aprendizaje <input type="checkbox"/> Relaciones familiares <input type="checkbox"/> Falta de tiempo <input type="checkbox"/> El trabajo <input type="checkbox"/> Preparación de los profesores Lugar específico para estudiar <input type="checkbox"/> Habitación <input type="checkbox"/> Sala de estudio <input type="checkbox"/> Sala comedor <input type="checkbox"/> No tengo	
--	--	--	---	--

Factores Económicos	<p>Los recursos económicos están directamente relacionados con la educación ya que si el estudiante no cuenta con mejores condiciones de vida en su hogar como la situación laboral el alumno tendrá que salir a trabajar y en ese caso podría obtener bajas calificaciones es decir su rendimiento sería bajo.</p>	<p>La variable factores Económicos se medirá a través de:</p> <p>Ingreso mensual del padre</p> <p>Ingreso mensual de la madre</p> <p>Nivel socioeconómico</p> <p>Actualmente trabaja</p>	<p>Ingreso mensual del padre</p> <p>No trabaja</p> <p>Menos de 1000 soles</p> <p>Entre 1000-2000</p> <p>2000-3000</p> <p>3000-4000</p> <p>Más de 4000</p> <p>Ingreso mensual de la madre</p> <p>No trabaja</p> <p>Menos de 1000 soles</p> <p>Entre 1000-2000</p> <p>2000-3000</p> <p>3000-4000</p> <p>Más de 4000</p> <p>Nivel socioeconómico</p> <p>Alto</p> <p>Medio</p> <p>Bajo</p> <p>Tenencia de trabajo</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>Tenencia de laptop</p> <p>Si</p> <p>No</p>	<p>Ordinal</p>
----------------------------	---	--	---	----------------

3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Falcon y Herrera (2005) se refiere a la técnica de recolección de datos como el procedimiento de obtener datos o información. La aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos.

Para la presente investigación, se utilizaron técnicas de recolección de datos que permitieron obtener información relevante sobre el rendimiento académico y su relación con factores socioculturales y económicos en estudiantes de la Universidad Pública Peruana.

Técnicas de Recolección de Datos

Se empleó la encuesta, debido a su capacidad para recopilar datos de manera estructurada y sistemática en una muestra representativa de la población estudiantil.

Instrumentos de Recolección de Datos

Cuestionario estructurado:

Se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas, dividido en secciones que abarcan factores económicos, factores socioculturales y el rendimiento académico de los estudiantes.

Se validó el instrumento mediante juicio de expertos y se realizó una prueba piloto para evaluar su fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N de elementos
.735	22

Los datos obtenidos mediante estas técnicas e instrumentos permitieron realizar un análisis multivariante, identificando patrones y relaciones entre el rendimiento académico y los factores socioculturales y económicos.

Los datos fueron recolectados mediante la aplicación de un cuestionario estructurado, diseñado con base en las teóricas del estudio: rendimiento académico, factores socioculturales y factores económicos. El instrumento estuvo conformado por preguntas cerradas de tipo dicotómico, politómico y escalas ordinales, lo que permitió operacionalizar las variables de manera objetiva y medible. Posteriormente, se utilizaron herramientas de software estadístico como SPSS para realizar el análisis.

Para identificar relaciones y patrones entre el rendimiento académico y los factores socioculturales y económicos, se aplicaron técnicas avanzadas de análisis estadístico.

3.7. Técnicas de Análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos recopilados, se emplearon técnicas estadísticas y métodos multivariantes como componentes principales, análisis de correspondencias múltiples y regresión logística multinomial, que permitieron analizar el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores económicos y socioculturales de los estudiantes de la Universidad Pública Peruana, así como también determinar variables que influyen en el rendimiento.

El Análisis de Componentes Principales permite identificar estructuras latentes en el rendimiento académico con los factores socioculturales y factores económicos; el Análisis de Correspondencias Múltiples explora las

asociaciones entre variables categóricas y perfiles de rendimiento; y la regresión logística multinomial se usó para analizar la influencia de diversas variables: condición social, ingreso mensual de los padres, condición laboral, tenencia de equipo, nivel educativo de los padres, orientación vocacional, elegir la carrera, tiempo de estudios, veces de tutoría, tareas fuera de clase, y lugar de estudio en el rendimiento académico.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

4.1 Reducir la dimensionalidad del conjunto de datos e identificar las estructuras subyacentes del rendimiento académico asociado a factores económicos.

Tabla 1

Componentes del Rendimiento Académico asociado a factores económicos.

	Componente	
	1	2
CSOCIAL	.670	.149
NREND	.306	-.413
IMPADRE	.738	.077
IMMADRE	.584	.416
TRABAJA	-.256	.787
TEQUIPO	.447	-.163

Fuente: Información recolectada mediante los formularios virtuales
Método de extracción: análisis de componentes principales.
a. 2 componentes extraídos.

En la presente la tabla se presentan los siguientes resultados del análisis de componentes principales, evidenciándose la existencia de dos factores uno centrado en el apoyo familiar, y otro individual, asociado al trabajo del estudiante.

4.2 Reducir la dimensionalidad del conjunto de datos e identificar las estructuras subyacentes del rendimiento académico asociado a factores socioculturales.

Tabla 2

Componentes del Rendimiento Académico asociado a factores socioculturales

	Componente				
	1	2	3	4	5
NIVEP	.372	-.289	.198	.206	.019
NIVEM	.372	-.299	.159	.239	.068
RESS	-.136	.276	.174	.353	.199
TFUERACL	.220	.270	.185	-.006	.238
NRFCASA	.177	.289	-.055	.355	-.179
HTUTORIA	.216	.223	-.079	-.274	.400
TESTUDIO	.220	.199	-.149	-.393	-.056
OVOCAC	-.166	.063	.206	.240	.588
EXFAM	.115	.255	.317	.078	-.247
FINFAPREN	.115	.137	-.441	.291	-.230
FAIAPREN	.010	-.042	.456	-.367	-.087
OBSAPREN	.093	-.163	-.394	-.038	.462
NREND	.203	.171	-.048	-.142	.051

Fuente: Información recolectada mediante los formularios virtuales

Método de extracción: análisis de componentes principales.

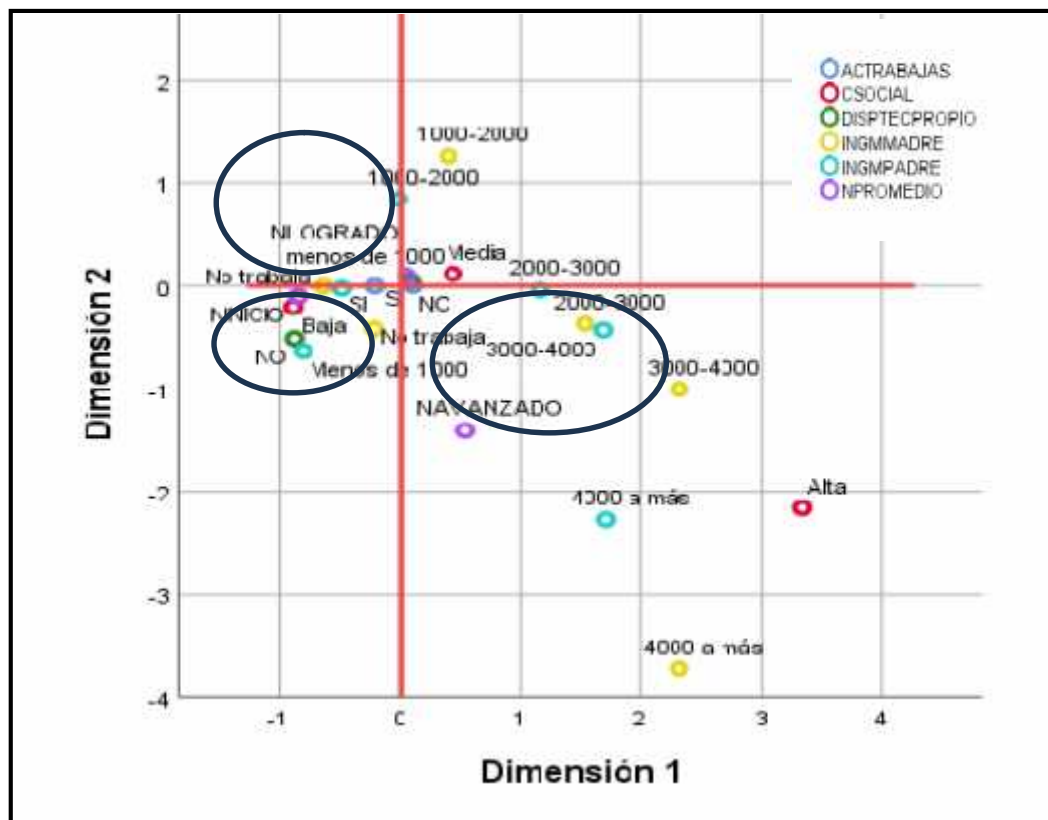
Puntuaciones de componente.

La matriz de coeficientes de puntuación de componentes permitió identificar cinco dimensiones latentes relacionadas con el rendimiento académico, el entorno sociofamiliar, los procesos de aprendizaje, la dinámica de estudio y la motivación.

4.3 Analizar el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana.

Figura 1

Perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana.



El análisis de correspondencias múltiples evidencia la existencia de una estructura de asociación entre los perfiles de rendimiento académico y las variables económicas. En particular, el perfil vulnerable se asocia con bajos niveles de ingreso y se encuentra en un nivel de inicio, mientras que el perfil favorable se vincula con niveles altos de ingreso y mejores condiciones. El perfil intermedio el estudiante se encuentra en un nivel logrado.

4.5 Determinar los factores económicos que influyen en las categorías del rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.

Tabla 3

Factores económicos que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.

Rendimiento Académico (Categorías)	Factores económicos	B	Wald	Sig.	Exp(B)	95% de intervalo de confianza para Exp(B)	
						LI	LS
Nivel Logrado	Intersección	1.057	2.019	.155			
	CSOCIAL	.338	2.241	.134	1.403	.901	2.185
	INGMPADRE	.225	4.231	.040	1.252	1.011	1.551
	INGMMADRE	.094	.677	.411	1.098	.879	1.372
	ACTRABAJAS	-.544	6.270	.012	.581	.379	.889
	DISPTECPROPIO	.354	1.281	.258	1.425	.772	2.632
Nivel Avanzado	Intersección	-2.57	4.293	.038			
	CSOCIAL	1.089	7.612	.006	2.972	1.371	6.445
	INGMPADRE	.345	5.071	.024	1.412	1.046	1.907
	INGMMADRE	.013	.007	.935	1.013	.741	1.386
	ACTRABAJAS	-.295	.758	.384	.744	.383	1.447
	DISPTECPROPIO	-.149	.085	.770	.862	.318	2.336

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta virtual aplicada a estudiantes universitarios

El ingreso del padre está relacionado con que un estudiante obtenga un nivel de logrado. lo cual indica que podemos apreciar que el estudiante que tiene el nivel logrado está asociado con el ingreso del padre y si actualmente trabaja. en cuanto al nivel avanzado se puede observar que están asociadas las variables la condición social y el ingreso del padre.

4.6 Determinar los factores socioculturales que influyen en las categorías del rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.

Tabla 4

Factores socioculturales que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de una universidad pública peruana.

Rendimiento Académico (Categorías)	Factores socioculturales	B	Wald	Sig.	Exp(B)	95% de intervalo de confianza para Exp(B)	
						Límite inferior	Límite superior
Nivel Logrado	Intersección	-1.173	1.052	0.305			
	NIVEP	0.315	3.868	0.049	1.37	1.001	1.875
	NIVEM	0.044	0.089	0.765	1.045	0.782	1.397
	TCOLEGIO	-0.394	2.053	0.152	0.674	0.393	1.156
	OVOCAC	-0.308	1.826	0.177	0.735	0.47	1.149
	SEDE	0.089	0.762	0.383	1.093	0.895	1.335
	ELEGIRCARRERA	0.107	1.23	0.267	1.113	0.921	1.343
	TIEMPOESTUDIOS	0.176	2.961	0.085	1.192	0.976	1.457
	NVECESTUTORIAS	-0.072	0.995	0.319	0.931	0.808	1.072
	FCIATAREASFUERA CLASE	0.448	7.961	0.005	1.565	1.147	2.137
FRACTCLASSE	0.299	4.429	0.035	1.348	1.021	1.781	
LUGESTUDIO	0.224	2.002	0.157	1.251	0.917	1.706	
Nivel Avanzado	Intersección	-6.498	12.744	0			
	NIVEP	0.273	1.174	0.279	1.314	0.802	2.155
	NIVEM	-0.097	0.176	0.675	0.907	0.576	1.429
	TCOLEGIO	-0.582	2.13	0.144	0.559	0.256	1.221
	OVOCAC	-0.282	0.671	0.413	0.754	0.384	1.481
	SEDE	0.144	1.008	0.315	1.155	0.872	1.53
	ELEGIRCARRERA	0.315	3.691	0.055	1.37	0.994	1.889
	TIEMPOESTUDIOS	0.541	8.157	0.004	1.717	1.185	2.489
	NVECESTUTORIAS	-0.066	0.355	0.551	0.936	0.754	1.163
	FCIATAREASFUERA CLASE	0.648	5.846	0.016	1.913	1.131	3.235
FRACTCLASSE	0.296	1.93	0.165	1.344	0.886	2.039	

Las variables tiempo que dedica al estudio, frecuencia con que realiza las tareas fuera de clase y lugar de estudio son las contribuyen significativamente en el rendimiento académico.

Discusión

- En la tabla 1 se identificó dos dimensiones subyacentes en los datos. El primer componente agrupa variables relacionadas con el apoyo familiar del estudiante, destacando ingresos de los padres, la condición social y el acceso a recursos educativos identificando un perfil de estudiantes favorable. El segundo componente está asociado a factores individuales, principalmente la condición laboral del estudiante. evidenciando una un perfil de estudiante vulnerable.
- Los resultados evidencian una estructura compuesta por cinco componentes. Tabla 2. En primer lugar, se identificó un componente académico, en el cual destacan variables como el nivel educativo de la madre, nivel educativo del padre, tareas fuera de clase y el rendimiento. evidenciando que el desempeño académico del estudiante está fuertemente asociado a sus condiciones educativas y hábitos de estudio encontrando un perfil favorable. En segundo lugar, emergió un componente factor sociofamiliar, integrado por variables relacionadas con el entorno del hogar nivel de relación familiar, expectativa. Familiar, lo que sugiere que las condiciones familiares y sociales desempeñan un papel relevante en el desarrollo académico del estudiante. Asimismo, se identificó un tercer componente de procesos de aprendizaje, caracterizado por variables como factores que influyen en el aprendizaje, familia influye en el aprendizaje y que obstaculizan el aprendizaje. Por otro lado, se observó un cuarto componente relacionado con la dinámica de estudio y el apoyo académico, en el cual se agrupan variables como tiempo de estudio y horas de tutoría y algunas asociadas al entorno. Finalmente, se identificó un componente motivacional, representado principalmente por la variable orientación

vocacional, que refleja la vocación y disposición hacia el estudio. Este componente pone de manifiesto la importancia de la motivación en el proceso educativo.

- En la figura 1 de factores económicos, apreciamos que los estudiantes con un nivel de inicio, clase social baja, ingresos menores a 1000, sin recurso tecnológico y no trabaja presentan un perfil vulnerable. Lo cual representan estudiantes en condiciones socioeconómicas desfavorables con menor rendimiento académico. Los estudiantes con un nivel logrado, clase social media, ingresos entre 2000-3000 presenta un perfil intermedio. Lo cual tienen un rendimiento académico promedio y los de nivel avanzado, clase social alta, ingresos entre 3000 a más de 4000 y cuentan con equipo tecnológico presentan un perfil favorable. El gráfico muestra tres perfiles de estudiantes: vulnerable, intermedio y favorable. Se observa que las condiciones económicas están claramente asociadas con el nivel de rendimiento académico, confirmando los resultados del análisis previo.

- En lo que se refiere a factores socioculturales figura 2. En este sector se ubican categorías como nivel de inicio, no ha asistido a tutorías y poca frecuencia en el estudio considerando un perfil vulnerable.

El Perfil del estudiante con nivel logrado, cuenta con un contexto familiar favorable en cuanto al nivel educativo de los padres, lo que probablemente le brinda apoyo académico y motivacional. Su nivel socioeconómico medio le permite acceder a ciertos recursos para el estudio, aunque no de manera tan amplia como los estudiantes de nivel avanzado, presenta un perfil intermedio.

En lo que respecta a las categorías como nivel avanzado, gusta la carrera, alta frecuencia de estudio son estudiantes con mayor compromiso y mejor desempeño académico y presentan un perfil favorable.

- Tabla 3. Los resultados del presente estudio evidencian que el ingreso del padre constituye un factor determinante en el rendimiento académico, particularmente en el nivel *logrado*. Esta asociación sugiere que los estudiantes que provienen de hogares con mayores recursos económicos tienen mayores probabilidades de alcanzar desempeños académicos satisfactorios. Asimismo, la condición de que el estudiante trabaje actualmente puede estar vinculada tanto a la necesidad económica como al

desarrollo de habilidades como la responsabilidad y la organización del tiempo.

Por otro lado, en el nivel avanzado, se observa una asociación más marcada con variables estructurales como la condición social y el ingreso del padre, lo que evidencia que los niveles más altos de rendimiento académico están fuertemente condicionados por el contexto socioeconómico del estudiante. Este resultado refuerza la idea de que el éxito académico no es únicamente producto del esfuerzo individual, sino también de las oportunidades sociales disponibles.

- Los resultados del presente estudio en factores socioculturales tabla 4, evidencian que variables vinculadas a los hábitos de estudio, como el tiempo dedicado al estudio, la frecuencia con que se realizan las tareas fuera del aula y el lugar de estudio, contribuyen significativamente al rendimiento académico de los estudiantes. Este hallazgo resalta la importancia de los factores individuales y conductuales en la explicación del desempeño académico.

En particular, el tiempo que el estudiante dedica al estudio se configura como un elemento clave, ya que refleja el nivel de compromiso en su formación académica. A su vez, la frecuencia en la realización de tareas fuera de clase evidencia la continuidad del proceso de aprendizaje más allá del entorno institucional, fortaleciendo la consolidación de conocimientos. Por otro lado, el lugar de estudio, como condición ambiental, influye en la concentración y en la calidad del aprendizaje, siendo más favorables aquellos espacios que ofrecen tranquilidad y condiciones adecuadas.

- Los resultados de la presente investigación coinciden con lo obtenido por Marquina (2017), quien encontró que la realización de tareas y trabajos en clase son variables significativas con respecto a la variable rendimiento académico.
- En la investigación realizada por Dávila (2018) también se encontró que los factores asociados al rendimiento del estudiante universitario tienen que ver con que, si el estudiante dispone de PC en vivienda, el ingreso mensual de los padres lo cual tiene similitud con los resultados encontrados en la presente investigación.

- Los factores económicos asociados al rendimiento académico para la presente investigación es el ingreso mensual de los padres, nivel socioeconómico. Estos hallazgos guardan relación con el trabajo de investigación de Alipio (2014). UNT, En su estudio titulado Factores Socioeconómicos asociados al rendimiento Académico de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Estadística -UNT 2010. Llegó a la conclusión de que el ingreso económico del hogar, estado laboral y número de horas dedicadas al estudio son factores que se asocian al rendimiento académico de los estudiantes.
- Los factores económicos asociados al rendimiento encontrados en la investigación también coincide con Echevarría (2013), en el desarrollo de su tesis “Causas del Bajo Rendimiento Académico Universitario en los alumnos del Tercer año de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional de Trujillo”, ha concluido que existe una alta probabilidad de alumnos que trabajan y estudian los cual sirve para financiar con sus propios medio sus estudios y esto complica obtener buena calificaciones dentro de su desempeño académico, así como también dificultad para tener buenas calificativos, del mismo modo Roncal (2013), en su trabajo de investigación Influencia de Factores Socio-económicos y Familiares en el rendimiento académico de los alumnos de la escuela de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Trujillo obtuvo como resultados finales que escasos recursos económicos, nivel de los padres están directamente relacionado con el rendimiento académico.
- Estudios en Perú, como el de Martínez y Rodríguez, demuestran que factores como el nivel educativo de los padres y la situación económica influyen en el rendimiento académico. Mis resultados coinciden con esto, ya que evidencian que los estudiantes con menos recursos tienen mayor probabilidad de presentar bajo rendimiento.
 - En el presente estudio, la aplicación de la regresión logística multinomial permitió identificar la influencia de los factores socioculturales y económicos en las probabilidades de pertenecer a distintos niveles de rendimiento académico (inicio, logrado y avanzado), lo cual resulta coherente con el enfoque metodológico utilizado por Johnson (2018). En particular, los resultados evidencian que los factores económicos asociados al estudiante,

tales como las condiciones del hogar y el acceso a recursos educativos, incrementan o disminuyen significativamente la probabilidad de alcanzar niveles superiores de rendimiento académico. Este hallazgo coincide con lo reportado por Johnson (2018), quien sostiene que los estudiantes con mayores recursos económicos presentan mayores probabilidades de ubicarse en categorías de alto rendimiento, debido al acceso a mejores condiciones en tecnología y apoyo académico complementario.

- Los resultados del presente estudio confirman que el rendimiento académico no se explica de manera aislada por una sola variable, sino que responde a la interacción simultánea de múltiples factores socioculturales. El ACM permitió visualizar estas interrelaciones a través de ejes factoriales, donde se agrupan categorías que comparten proximidad estadística, revelando así perfiles diferenciados de estudiantes. Estos perfiles reflejan combinaciones específicas de condiciones sociales, familiares y educativas que estructuran el comportamiento académico.

Asimismo, al igual que en Souza (2020), se evidencia que variables como el acceso a recursos educativos y el apoyo familiar no solo están asociadas entre sí, sino que también se vinculan estrechamente con niveles diferenciados de rendimiento académico. Esto sugiere que los estudiantes no se distribuyen aleatoriamente en las categorías de rendimiento, sino que tienden a agruparse en función de su capital sociocultural y condiciones de contexto, lo cual refuerza la naturaleza estructural del fenómeno educativo.

- El análisis permite identificar variables como la procedencia educativa (instituciones públicas o privadas), el acceso a tecnologías y el entorno geográfico que, de este modo, se observa que los estudiantes con mayor acceso a recursos, generalmente provenientes de contextos urbanos y de instituciones educativas mejor equipadas, se asocian con niveles más altos de rendimiento académico. Este patrón coincide con lo reportado por Fernández (2019).
- Los hallazgos reportados por Real-Delora et al. (2023) aportan evidencia relevante sobre la influencia del entorno familiar en el rendimiento académico universitario en el contexto latinoamericano. En su estudio, la identificación de una relación estadísticamente significativa entre el bajo rendimiento académico y la disfunción familiar ($p < 0,001$) confirma que la

familia constituye un factor determinante en el desempeño estudiantil, más allá de las condiciones estrictamente individuales o académicas. En concordancia con estos resultados, el presente estudio refuerza la idea de que el apoyo familiar forma parte del capital sociocultural del estudiante, influyendo directamente en sus probabilidades de alcanzar mejores niveles de rendimiento académico.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- 5.1 Se logró reducir la dimensionalidad del conjunto de datos mediante la identificación de dos componentes principales que sintetizan la estructura del rendimiento académico asociado a factores económicos. El primer componente, denominado apoyo familiar, integró principalmente los ingresos mensuales del padre, los ingresos mensuales de la madre, la condición social y el acceso a recursos tecnológicos, identificando un perfil favorable. El segundo componente, denominado Condición laboral del estudiante, estuvo principalmente determinado por la variable relacionada con el trabajo del estudiante, encontrándose estudiantes con perfil vulnerable.
- 5..2 Se logró sintetizar la información del conjunto de datos mediante la identificación de cinco componentes principales que revelan la estructura subyacente del rendimiento académico asociado a factores socioculturales. El primer componente agrupa factores académicos, evidenciando la influencia del nivel educativo, el esfuerzo y el rendimiento. El segundo componente corresponde al ámbito sociofamiliar, destacando el rol del entorno familiar en el desempeño del estudiante. El tercer componente se vincula con los procesos de aprendizaje, reflejando estrategias y dinámicas cognitivas. El cuarto componente integra la dinámica de estudio y el apoyo académico, resaltando la importancia de hábitos de estudio y tutorías. Finalmente, el quinto componente, de carácter motivacional, pone en evidencia la relevancia de la vocación y disposición hacia el estudio en el logro académico. En el primer componente se identifica un perfil intermedio mientras que en los otros componentes (2,3,4,5) identificamos un perfil vulnerable.

- 5.3 En el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores económicos, se determinaron tres perfiles, un perfil vulnerable, caracterizado por estudiantes con bajo rendimiento académico (nivel inicio), pertenecientes a contextos de clase social baja, con ingresos familiares reducidos, limitaciones en el acceso a recursos tecnológicos y escasa inserción laboral; un perfil intermedio, conformado por estudiantes con rendimiento académico promedio (nivel logrado), asociados a condiciones económicas relativamente estables; y un perfil favorable, integrado por estudiantes con alto rendimiento académico (nivel avanzado), pertenecientes a contextos socioeconómicos altos, con mayores ingresos y acceso a recursos tecnológicos.
- 5.4 Al analizar el perfil multivariante del rendimiento académico asociado a factores socioculturales del estudiante se concluye lo siguiente se identificó un perfil vulnerable, caracterizado por estudiantes con bajo nivel de logro, escasa frecuencia de estudio y limitada participación en tutorías, lo que refleja debilidades en el compromiso académico y en el aprovechamiento de estrategias de apoyo. Asimismo, se determinó un perfil intermedio, conformado por estudiantes con rendimiento logrado, favorecidos por un contexto familiar con mayor nivel educativo, lo que contribuye al acompañamiento académico y motivacional, aunque con acceso moderado a recursos. Finalmente, se estableció un perfil favorable, integrado por estudiantes con alto rendimiento académico (avanzado), quienes presentan una alta frecuencia de estudio y una actitud positiva hacia la carrera, evidenciando mayor compromiso y mejores condiciones para el logro académico.
- 5.5 El factor económico que influye más determinante es la clase social en el nivel avanzado, ya que presenta el mayor efecto significativo ($p = 0.006$) Esto significa que los estudiantes de mayor clase social tienen más posibilidad de alcanzar un nivel avanzado de rendimiento

académico en comparación con los de menor clase social, identificando un perfil favorable.

Asimismo, el ingreso del padre también resulta significativo en ambos niveles, lo que evidencia que los recursos económicos del hogar influyen de manera consistente en el desempeño académico.

Por otro lado, el hecho de trabajar reduce la probabilidad de alcanzar el nivel logrado, lo que sugiere que las responsabilidades laborales pueden afectar el rendimiento académico.

5.6 En factores socioculturales, influyen variables significativas principalmente aquellas relacionadas con los hábitos de estudio. En el nivel logrado, destacan la frecuencia con la que realiza tareas fuera de clase ($p = 0.005$) y la frecuencia de asistencia a clases ($p = 0.035$), lo que indica que un mayor compromiso académico incrementa sus rendimientos, en este caso identificamos un perfil intermedio.

En el nivel avanzado, las variables más determinantes son el tiempo de estudio ($p = 0.004$), la frecuencia de tareas fuera de clase ($p = 0.016$) y el lugar de estudio ($p = 0.016$). Esto implica que los estudiantes con mejores hábitos de estudio y condiciones adecuadas para el aprendizaje tienen mayor probabilidad de alcanzar niveles altos de rendimiento académico. Encontrándose estudiantes con un perfil favorable.

Recomendaciones

1. Implementar programas de apoyo socioeconómico en universidades públicas para reducir la brecha de rendimiento académico entre estudiantes de distintos niveles socioeconómicos. Se recomienda la asignación de becas y subsidios para el acceso a tecnología y materiales educativos.
2. Fortalecer el acceso a internet, dado que el análisis mostró una relación positiva entre la disponibilidad de internet en el hogar y el rendimiento académico.
3. Diseñar estrategias de orientación y tutoría académica dirigidas a estudiantes con factores de riesgo, como aquellos que trabajan mientras estudian o provienen de familias con menor nivel educativo. Programas de mentoría podrían mitigar las desigualdades detectadas en el estudio.
4. Realizar estudios adicionales que incluyan nuevas variables, como el impacto de la salud mental y las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico. Esto permitiría un análisis más profundo de los factores que influyen en el desempeño de los estudiantes universitarios.
5. Se recomienda seguir haciendo estudios sobre el rendimiento académico de los estudiantes Universitarios ya que a través de la investigación podemos conocer la situación en que se encuentra estos estudiantes.

VI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldás Manzano, J., & Uriel Jiménez, E. (2017). *Análisis multivariante aplicado con R* (2.^a ed.). Editorial Paraninfo.

Araya, S. C. (2020). Rendimiento académico en estudiantes de ciencias empresariales: ¿Cómo influyen los factores actitudinales, pedagógicos y demográficos? *Zona Próxima*, (33), 70–97. <https://doi.org/10.14482/zp.33.658>

Araya-Pizarro, S. C., & Avilés-Pizarro, N. B. (2020). Rendimiento académico en estudiantes de ciencias empresariales: ¿cómo influyen los factores actitudinales, pedagógicos y demográficos? *Zona Próxima*, 33, 70–97. <https://doi.org/10.14482/zp.33.658>

Baíllo Moreno, A., & Grané Chávez, Á. (2008). *Estadística multivariante (implementada en MATLAB)*. Delta Publicaciones.

Balseca, L. (2023). *Análisis multivariante de los índices de rendimiento académico de los estudiantes del curso de nivelación por carreras de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. *Revista Ecuatoriana de Investigación Educativa*, 3(1).

<https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/investigacion-educativa/article/view/3155>

Bravo Lucas, R. A., & Muñoz, H. J. (s. f.). Influencia del factor socioeconómico en el rendimiento académico de los estudiantes del bachillerato técnico en informática de la Unidad Educativa Sebastián Muñoz del cantón Pichincha. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16545

Brown, M. (2025). Beyond economics: cultural factors affecting early school leaving—A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 10, 1657806. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1657806>

Candiotti Taza, R. I. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de educación inicial, Universidad San Pedro, Trujillo, 2017 [Tesis de licenciatura, Universidad San Pedro].

Carreño, K., De la Cruz, W., García, K., & Latorre, A. (2020). Factores influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes en las instituciones de educación superior. *Revista I+D en TIC*, 11(1), 57–69. <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific>

Contreras, L. E., Fuentes, H. J., & Rodríguez, J. I. (2020). Predicción del rendimiento académico como indicador de éxito/fracaso de los estudiantes de ingeniería, mediante aprendizaje automático. *Formación Universitaria*, 13(5), 233–246. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000500233>

Djekourmane, D., Zhang, Y., Li, M., & Cai, Z. (2025). Family cultural capital predicts student cognitive performance: The mediating role of student academic engagement and academic self-efficacy in a comparative cross-national context. *PLOS ONE*, 20(10), e0329770. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329770>

Eileen, C. R. (2016). Relación entre los factores socioeconómicos y el rendimiento académico de los estudiantes.

Fernández, J. M. (2019). *Manual abreviado de estadística multivariante*. Paraninfo.

Gamero-Burón, C. (2024). Hábitos de estudio y rendimiento académico universitario: El poder predictivo de los exámenes on-line. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 18(1), e1826.
<https://doi.org/10.19083/ridu.2024.1826>

Gómez-Sánchez, D., Martínez-López, E. I., & Oviedo-Marín, R. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Tecnociencia Chihuahua*, 5(2).
<https://doi.org/10.54167/tch.v5i2.699>

González-Ramírez, T., & García-Hernández, A. (2020). Estudio de los factores de estudiantes y aulas que intervienen en el engagement y rendimiento académico en Matemáticas Discretas. *Revista Complutense de Educación*, 31(2), 195–206. <https://doi.org/10.5209/rced.62011>

Guambuguete Rea, C. M. (2023). Factores asociados al rendimiento académico: Un análisis mediante regresión logística multivariante en estudiantes del primer nivel del Instituto Superior Tecnológico Tres de Marzo de la Provincia Bolívar, Ecuador. *Dominio de las Ciencias*, 9(3), 570–589.
<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>

Gutiérrez Monge, Y. H. (2015). Los factores socioeconómicos en el rendimiento académico de los estudiantes de la especialidad de lengua, literatura e idiomas de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].

Gutiérrez-Monsalve, J. A., Garzón, J., & Segura-Cardona, A. M. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(1). <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>

Inés, M. H. (2016). Influencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento académico de los alumnos de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional de Piura, 2013 [Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura].

Marín, Y. R., et al. (2022). Academic performance using machine learning and Bourdieu framework. *Scientific Reports*.

Morales Rocha, J. L. (2024). Sociocultural factors, academic performance, and intercultural university education in the Peruvian Amazon. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1278717>

Muñoz-Benavides, L. A. (2025). Factores que inciden en el rendimiento académico: Diagnóstico y prospectiva. *Nombre de la revista*, 21(2). <https://doi.org/10.21676/23897856.6271>

Padua Rodríguez, L. M. (2019). Factores individuales y familiares asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 173–195.

Peláez, J. W. (2001). Análisis multivariante del rendimiento académico de una carrera universitaria: El caso Ingeniería en Estadística Informática, período 1995–2000 [Tesis de licenciatura].

Peñaloza Palomino, E. C., & Britton Barajas, H. A. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes

universitarios latinoamericanos: Una revisión sistemática [Tesis de pregrado].

Pineda Lezama, O. B., & Alcántara Galdámez, N. J. (2017). Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Innovare*, 6(2).
<https://doi.org/10.5377/innovare.v6i2.5569>

Poza Lara, C. (2008). Técnicas estadísticas multivariantes para la generación de variables latentes. *Revista EAN*, (64), 89–100.

Quiroz Pacheco, C., & Franco García, D. (2019). Relación entre la formación docente y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Educación*, 28(55), 166–181.
<https://doi.org/10.18800/educacion.201902.008>

Real-Delor, R. E.,. (2024). *Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios de Latinoamérica en 2023*. **Investigación en Educación Médica**, 13(51), 42–52.
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2024.51.23580>

Rodríguez-Ayán Mazza, M. N. (s. f.). Análisis multivariado del desempeño académico de estudiantes universitarios de Química.

Rodríguez Rodríguez, D., & Guzmán Rosquete, R. (2019). Rendimiento académico y factores sociofamiliares de riesgo: Variables personales que moderan su influencia. *Perfiles Educativos*, 41(164), 118–134.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58925>

Salas, F., & Caldas, J. (2024). Prediciendo el rendimiento académico de estudiantes de pregrado en una universidad

destacada de Perú: Una aproximación con herramientas de Machine Learning. *Educación*, 33(64), 55–85.
<https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M003>

Salcedo Barragán, M. (2008). El rendimiento académico en el nivel de educación media como factor asociado al rendimiento académico en la universidad.

Simón, H., Casado Díaz, J. M., & Castejón Costa, J. L. (2017). Análisis de la actividad laboral de los estudiantes universitarios y de sus efectos sobre el rendimiento académico. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 15(42).
<https://doi.org/10.25115/ejrep.42.16066>

Sono Aquire, M. U. (2017). Análisis de correspondencia múltiple para determinar la relación entre las habilidades sociales y rendimiento académico en estudiantes de las instituciones educativas de nivel secundario de la ciudad de Jayanca 2017 [Tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].

Torres Quijije, A., & Zuñiga Paredes, A. (2021). Regresión logística multinomial en perfiles de estudiantes de bachillerato técnico de la ciudad de Quevedo.

Villegas Barahona, G. (2015). *Factores que influyen en el rendimiento académico de estudiantes universitarios a distancia: Visión multivariante basada en BIPLLOT y STATIS* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca].

Vera, V. C. (2010). *Factores psicológicos, sociales y demográficos asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *Revista de Psicología (Trujillo)*, 12, 216–236.

<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/revpsi/article/view/627>

VII ANEXOS

Anexo1

Instrumento de recolección de datos

Encuesta sobre Perfil Multivariante del Rendimiento Académico asociado a Factores Socioculturales y Económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruana

Estimado/a participante,
Le pedimos su apoyo en la realización de esta investigación.

1. Edad
 - a. 17-20
 - b. 20-25
 - c. 25 a mas
2. Sexo
 - a. Masculino
 - b. Femenino
3. Con quién vives
 - a. Ambos padres
 - b. Madre
 - c. Padre
 - d. Conyugue
 - e. Solo
4. Lugar de residencia
 - a. Trujillo
 - b. Fuera de Trujillo
5. Nivel de estudios alcanzados por el padre
 - a. Ninguno
 - b. Primaria
 - c. Secundaria
 - d. Superior
6. Nivel de estudios alcanzados por la madre
 - a. Ninguno
 - b. Primaria
 - c. Secundaria
 - d. Superior
7. ¿A qué clase social considera que perteneces?
 - a. Alta
 - b. Media
 - c. Baja
8. Tipo de colegio secundario

- a. Publico
 - b. Privado
9. Universidad
- a. Nacional
 - b. Privada
10. Recibiste orientación vocacional antes de elegir tu carrera
- a. Si
 - b. No
11. A que sede perteneces
- a. Central
 - b. Guadalupe
 - c. Huamachuco
 - d. Santiago de Chuco
 - e. Otro
12. Escuela académica
- a. Agronomía
 - b. Ingeniería Agrícola
 - c. Ingeniería Agroindustrial
 - d. Zootecnia
 - e. Biología Pesquera
 - f. Ciencias Biológicas
 - g. Microbiología y parasitología
 - h. Administración
 - i. Contabilidad
 - j. Economía
 - k. Estadística
 - l. Física
 - m. Matemática
 - n. Antropología
 - o. Arqueología
 - p. Historia
 - q. Trabajo Social
 - r. Turismo
 - s. Ciencia políticas y gobernabilidad
 - t. Derecho
 - u. Ciencias de la comunicación
 - v. Ed. Sec. Ciencias Matemáticas
 - w. Ed. Sec. Filosofía, psicología y CC. Sociales
 - x. Ed. Sec. Historia y geografía
 - y. Ed. Sec. Idiomas
 - z. Ed. Sec. Lengua y literatura
 - aa. Educación Inicial
 - bb. Educación primaria
 - cc. Enfermería
 - dd. Estomatología

- ee. Farmacia y Bioquímica
- ff. Arquitectura y urbanismo
- gg. Ingeniería Civil
- hh. Ingeniería de materiales
- ii. Ingeniería de minas
- jj. Ingeniería de sistemas
- kk. Ingeniería industrial
- ll. Ingeniería mecánica
- mm. Ingeniería mecatrónica
- nn. Ingeniería metalúrgica
- oo. Ingeniería ambiental
- pp. Ingeniería química
- qq. Medicina
- rr. Informática

13. Ciclo

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
- e. V
- f. VI
- g. VII
- h. VIII
- i. IX
- j. X

14. Que te llevo a elegir la carrera que estudias:

- a. Me gusta el plan de estudios
- b. Realmente me gusta la carrera
- c. Influencia de algún familiar
- d. Oportunidad de trabajo

15. Tiempo semanal dedicado a los estudios fuera de clase

- a. 1 hora
- b. 2 horas
- c. 3 horas
- d. Mas de 3 horas

16. Numero de veces que ha asistido a tutorías

- a. No he asistido
- b. 1 vez
- c. 2 veces
- d. 3 veces
- e. Mas de 3 veces

17. Frecuencia que realiza las tareas fuera de clase

- a. Siempre
- b. Casi siempre

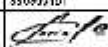
- c. Muy pocas veces
 - d. Nunca
18. Frecuencia que desarrollas actividades en clase
- a. Siempre
 - b. Casi siempre
 - c. Muy pocas veces
 - d. Nunca
19. Las relaciones familiares en casa son:
- a. Excelentes
 - b. Buenas
 - c. Regulares
 - d. Malas
20. ¿Qué opina tu familia de que estes estudiando?
- a. Es bueno que me supere
 - b. No tiene importancia que lo haga
 - c. Debería abandonar la carrera y buscar trabajo
 - d. No opinan nada al respecto
21. ¿Qué expectativas tiene tu familia para cuando termines la carrera?
- a. Que continúe estudiando
 - b. Que busque trabajo
 - c. Aporte dinero para los gastos del hogar
 - d. Otro
22. ¿Crees que tu familia influye en tu aprendizaje?
- a. Si
 - b. No
23. Factore que contribuyen a tu aprendizaje
- a. La preparación de los profesores
 - b. Las actividades extracurriculares
 - c. Mantener relaciones familiares saludables
 - d. Mis ganas de superarme
24. ¿Cuáles crees que lo obstaculizan tu aprendizaje?
- a. La preparación de los profesores
 - b. Relaciones familiares
 - c. Falta de tiempo
 - d. El trabajo y/o alguna actividad extra
 - e. Otro
25. Promedio actual durante la carrera
.....
26. Clasifique su promedio actual durante la carrera
- a. Nivel de inicio (0-13)
 - b. Nivel logrado (14-17)

- c. Nivel avanzado (18-20)
27. Ingreso mensual del padre
- a. No trabaja
 - b. Menos de 1000 soles
 - c. De 1000 a menos de 2000
 - d. De 2000 a menos 3000
 - e. De 3000 a menos 4000
 - f. 4000 a mas
28. Ingreso mensual de la madre
- a. No trabaja
 - b. Menos de 1000 soles
 - c. De 1000 a menos de 2000
 - d. De 2000 a menos 3000
 - e. De 3000 a menos 4000
 - f. 4000 a mas
29. Actualmente trabajas
- a. Si
 - b. No
30. Lugar específico para estudiar
- a. Habitación
 - b. Sala de estudio
 - c. Sala-Comedor
 - d. No tengo
31. Cuenta con dispositivo tecnológico propio
- a. Si
 - b. No

Anexo 2

Validación por juicio de expertos

VALOR DEL INSTRUMENTO (JUICIO DE EXPERTOS)		
Forma Multivariante del Rendimiento Académico asociado a Factores Sociodemográficos y Económicos del estudiante de la Universidad Pública Peruviana TM		
CRITERIOS	INDICADORES	Puntuación de Consideración
1. CLARIDAD	Para transmitir con lenguaje claro y preciso	0.50
2. OBJETIVO	Este estudio busca en variables de observables	0.50
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la actualidad del conocimiento de las variables de investigación	0.50
4. ORGANIZACIÓN	Contiene una organización lógica en el instrumento	0.75
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad con respecto a las variables de investigación	0.50
6. INTEGRALIDAD	Adecuado para evaluar los niveles de las variables de investigación	0.50
7. CONSISTENCIA	Existe un apoyo lógico de consistencia	0.50
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los indicadores sociales y las dimensiones	0.50
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación	0.50
TOTAL		7.5
Escala (1-9)		0.50

Años de experiencia en el área	13 años
Máximo Grado Académico	DOCTORADO
Medio Académico	PERUANA
Institución	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Cargo	DOCENTE
Número telefónico	98862181
Firma	

190 palabras | Coahuila (Perú) | Accesibilidad: es necesario investigar