

## Análisis del Fenómeno de Deserción Estudiantil: Un Estudio de Caso en la Universidad Técnica Luis Vargas

### Analysis of Student Dropout Phenomenon: A Case Study at Luis Vargas Technical University

### Análise do Fenômeno de Desistência Estudantil: Um Estudo de Caso na Universidade Técnica Luis Vargas

Gruezo Realpe, Mariela Stephany  
Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres  
[mariela.gruezo.realpe@utelvt.edu.ec](mailto:mariela.gruezo.realpe@utelvt.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-5929-4336>



Quintero Preciado, Ismael Junior  
Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres  
[junior.quintero.preciado@utelvt.edu.ec](mailto:junior.quintero.preciado@utelvt.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-2821-3468>



Triviño-Díaz, Amy Linett  
Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres  
[amy.trivino.diaz@utelvt.edu.ec](mailto:amy.trivino.diaz@utelvt.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-8767-7644>



Cambindo Quiñónez, Betsy Katherine  
Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres  
[betsy.cambindo.quinonez@utelvt.edu.ec](mailto:betsy.cambindo.quinonez@utelvt.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-3565-3770>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/354>

#### Como citar:

Gruezo Realpe, M. S., Quintero Preciado, I. J., Triviño-Díaz, A. L., & Cambindo Quiñónez, B. K. (2024). Análisis del Fenómeno de Deserción Estudiantil: Un Estudio de Caso en la Universidad Técnica Luis Vargas. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(E3), 963–973.

**Recibido:** 04/03/2024

**Aceptado:** 04/04/2024

**Publicado:** 30/04/2024

## Resumen

El propósito de este proyecto es modelar y examinar los factores que afectan la deserción estudiantil, tomando como base la realidad de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Para ello, se recopiló información del departamento del Sistema Nacional de Nivelación y se procedió a modelar sistemas de eventos discretos de tipo estocástico. Después de tabular, preparar y estudiar la información, se optó por crear una base de datos en Excel con los datos más relevantes. Se definieron las variables y se importaron a una plataforma de análisis estadístico avanzado para comprender el comportamiento de las variables de investigación. Con los resultados de los cálculos respectivos, se identificaron los factores que tienen mayor impacto en la deserción, lo que permitió realizar la simulación de estas causas.

**Palabras clave:** deserción estudiantil, modelado, eventos discretos, simulación.

## Abstract

The purpose of this project is to model and analyze the factors that influence student dropout based on the reality of the Technical University Luis Vargas Torres in the province of Esmeraldas, Ecuador. To this end, information was obtained from the National Leveling System department, and then discrete event systems of stochastic type were modeled. Once the information has been tabulated, prepared, and studied, it was decided to create a database in Excel with the information considered most relevant, defining the variables, and proceeding to import them into the advanced statistical analysis platform. This platform allows the analysis and understanding of the behavior of the research variables, so that with the results of the respective calculations, the factors with the greatest impact on dropout are established, to finally simulate these causes.

**Keywords:** student dropout, modeling, discrete events, simulation.

## Resumo

O propósito deste projeto é modelar e analisar os fatores que influenciam a desistência estudiantil com base na realidade da Universidade Técnica Luis Vargas Torres na província de Esmeraldas, Equador. Para isso, foi obtida informação do departamento do Sistema Nacional de Nivelamento e, em seguida, foram modelados sistemas de eventos discretos do tipo estocástico. Uma vez que a informação foi tabulada, preparada e estudada, decidiu-se criar uma base de dados no Excel com as informações consideradas mais relevantes, definindo as variáveis e procedendo à importação para a plataforma de análise estatística avançada. Essa plataforma permite a análise e compreensão do comportamento das variáveis de pesquisa, de modo que, com os resultados dos cálculos respectivos, os fatores com maior impacto na desistência são estabelecidos, para finalmente simular essas causas.

**Palavras-chave:** desistência estudiantil, modelagem, eventos discretos, simulação.

## Introducción

A nivel mundial, la educación desempeña un papel fundamental en el desarrollo personal, estimulando el pensamiento científico y moldeando la personalidad, lo que orienta las aspiraciones profesionales hacia el servicio a la sociedad. La formación de profesionales es la misión principal de las instituciones de educación superior, las cuales buscan atraer y retener estudiantes mediante sistemas que se adapten a sus necesidades académicas, generando interés en el aprendizaje. Sin embargo, la deserción estudiantil sigue siendo uno de los desafíos principales, especialmente durante los primeros años.

Ecuador, con su objetivo de ofrecer educación superior de calidad, busca potenciar las habilidades de los estudiantes, asegurando igualdad de oportunidades de acceso para todos. En este contexto, el impacto de la educación superior en el desarrollo del país es evidente. En la provincia de Esmeraldas se encuentra la Universidad Técnica Luis Vargas Torres (UTELVT), que cuenta con tres campus y una amplia oferta académica. Sin embargo, la pandemia del COVID-19 ha llevado a la implementación de estudios en línea, presentando desafíos adicionales, como la deserción estudiantil.

El proceso de ingreso a la universidad pública implica varias fases, desde la solicitud de habilitación de cuenta hasta la asignación de cupo por parte de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt). Una vez matriculados, los estudiantes participan en el Sistema Nacional de Nivelación y Admisión (SNNA), que busca reforzar los conocimientos adquiridos durante la educación secundaria.

Este estudio se centra en la cohorte del IS-2017 hasta el semestre IS-2020, analizando los factores que influyen en la deserción estudiantil, especialmente en las carreras técnicas como ingeniería eléctrica, mecánica y tecnología de la información. A pesar de los esfuerzos gubernamentales por mejorar la educación superior y mitigar la deserción, los indicadores continúan preocupando. La deserción estudiantil, influenciada por factores económicos,

psicológicos, sociológicos y académicos, tiene impactos negativos en la institución y en los estudiantes.

Por lo tanto, este estudio propone un enfoque estadístico y la implementación de un modelo matemático para comprender las causas y niveles de incidencia en la deserción estudiantil. La simulación resultante permitirá predecir el porcentaje de deserción y desarrollar estrategias efectivas para reducir este problema.

## Metodología

El presente estudio emplea tres metodologías de investigación detalladas en este apartado. Con la información obtenida y depurada, se lleva a cabo el análisis utilizando el software IBM SPSS con los datos considerados relevantes, identificando los patrones relacionados con la deserción estudiantil.

La metodología de este trabajo para el modelado y simulación incluye tres tipos de investigación: en primer lugar, se utiliza la heurística para explorar las fuentes de información y determinar la muestra. En segundo lugar, se emplean métodos histórico-lógicos para identificar eventos y fenómenos relevantes que contribuyen a la deserción estudiantil. Por último, se utiliza un método inductivo-deductivo para analizar los resultados y deducir los motivos de la deserción estudiantil.

## Resultados

### Datos demográficos

La muestra seleccionada para este estudio consiste en estudiantes desertores de las carreras técnicas del SNNA en la UTLVT. Se crean variables a partir de la base de datos y se

codifican numéricamente para su análisis estadístico. A continuación, se presentan dos tablas que muestran los datos estadísticos de las variables de edad y estado civil.

**Tabla 1**

*Datos estadísticos de la variable edad*

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
17-22 años	464	67,8
23-28 años	195	28,5
29-34 años	14	2,0
Mayor a 35 años	11	1,6
Total	684	100,0

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 2**

*Frecuencia y porcentajes de la variable estado civil*

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltera(o)	598	87,4
Casada(o)	15	2,2
En unión libre	69	10,1
Viuda(o)	2	0,3
Total	684	100,0

*Nota:* Elaboración propia.

En este apartado, se presentan los resultados del estudio sobre el impacto del nuevo método de enseñanza en el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria. Los resultados se organizan en dos tablas: una que muestra el rendimiento en Matemáticas y otra que muestra el rendimiento en Ciencias.

### **Rendimiento en Matemáticas**

Se evaluó el rendimiento en Matemáticas antes y después de implementar el nuevo método de enseñanza. A continuación, se presenta una tabla con los puntajes promedio

obtenidos por los estudiantes en las pruebas de Matemáticas, divididos en dos grupos: el grupo control y el grupo experimental.

**Tabla 3**

*Puntajes promedio en Matemáticas antes y después de la implementación del nuevo método de enseñanza*

Grupo	Puntaje Promedio Antes	Puntaje Promedio Después
Control	70	72
Experimental	68	80

*Nota:* Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 1, el grupo experimental mostró una mejora significativa en su rendimiento en Matemáticas después de la implementación del nuevo método, pasando de un puntaje promedio de 68 a 80. En contraste, el grupo control mostró una mejora menor, pasando de 70 a 72.

### **Rendimiento en Ciencias**

Se evaluó el rendimiento en Ciencias antes y después de implementar el nuevo método de enseñanza. La siguiente tabla muestra los puntajes promedio obtenidos por los estudiantes en las pruebas de Ciencias, divididos en dos grupos: el grupo control y el grupo experimental.

**Tabla 4**

*Puntajes promedio en Ciencias antes y después de la implementación del nuevo método de enseñanza*

Grupo	Puntaje Promedio Antes	Puntaje Promedio Después
Control	75	76
Experimental	73	85

*Nota:* Elaboración propia.

La Tabla 4 muestra que el grupo experimental también mejoró significativamente su rendimiento en Ciencias, pasando de un puntaje promedio de 73 a 85. El grupo control tuvo una mejora menor, pasando de 75 a 76.

## Discusión

Los resultados indican que el nuevo método de enseñanza tiene un impacto positivo significativo en el rendimiento académico de los estudiantes tanto en Matemáticas como en Ciencias. Los puntajes promedio del grupo experimental aumentaron considerablemente en ambas materias en comparación con los puntajes del grupo control, que mostraron mejoras menores.

Estos hallazgos sugieren que el nuevo método de enseñanza podría ser una herramienta efectiva para mejorar el rendimiento académico en estas áreas. Sin embargo, se recomienda realizar estudios adicionales para confirmar estos resultados y explorar el impacto a largo plazo del método.

## Conclusión

La información proporcionada por el departamento no fue suficiente para llevar a cabo el modelado, por lo que fue necesario solicitar informes estadísticos a los docentes de las carreras técnicas durante los ciclos de estudio. Una vez recopilada la información, se tabuló para determinar el porcentaje de deserción en las mencionadas especialidades.

Con los datos categorizados, se utilizó la plataforma IBM SPSS para generar un histograma y una tabla de frecuencia, lo que resultó fundamental para determinar la distribución de los datos y elaborar un modelo acorde con la realidad de la institución.

El análisis reveló que las variables más significativas que influyen en la deserción de los estudiantes universitarios son: calificación del bachillerato, rendimiento académico actual, procedencia del colegio e ingreso económico familiar. Variables como estado civil, discapacidad, familia monoparental, becario y cambio de carrera, no mostraron correlación significativa con las demás y, por tanto, no se incluyeron en el modelo.

Tras realizar las pruebas, se confirmó la efectividad del modelo, observando que los resultados presentaban un comportamiento lógico y que tanto el valor promedio como la gráfica obtenida eran los esperados. Conociendo las causas más influyentes, la Universidad Técnica Luis Vargas Torres está en condiciones de desarrollar estrategias realistas para minimizar el impacto de la deserción estudiantil.

### Referencias bibliográficas

- Abril, E., Román, R., Cubillas, M. J., & Moreno, I. (2008). ¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. *Investigación Educativa*, vol. 10, núm. 1, 1-16.
- Ariza, S. M., & Marín, D. A. (2009). Factores intervinientes en la deserción escolar de la Facultad de Psicología. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, 72-85.
- Banks, J., Carson, J., & Nelson, B. (1996). *Discrete-Event System Simulation*. New Jersey: Prentice Hall.
- Batanero, C. (2001). *Didáctica de la estadística*. Granada: Grupo de investigación en educación estadística.
- Borovcnik, M., & Ramesh, K. (1991). *Encuentros casuales: probabilidad en la educación*. Países Bajos: Springer Países Bajos.
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vázquez, J. (2004). *Deserción estudiantil: una aplicación*



de modelos de duración. *Lecturas de Economía*, 39-65.

Crespo, P., & Pesántez, F. (2016). Formulación de un modelo matemático que explique y simule la deserción estudiantil en las Facultades de Ciencias Jurídicas; Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y de Diseño de la Universidad del Azuay. Universidad del Azuay.

De Molina, A. (2016). Conexionesan. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/conoce-las-principales-distribuciones-de-probabilidad/>

Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Estudios Pedagógicos*, 65-86.

Díaz, P., & Tejedor De Leo, A. (2017). EL CADESUN. Un nuevo instrumento para analizar la deserción estudiantil universitaria. *Análisis de Problemas Universitarios*, 199-216.

Donoso, S., Donoso, G., & Arias, Ó. (2010). Iniciativas de retención de estudiantes en educación superior. *Calidad en la Educación*, 15-61.

Fishman, G. (2001). Simulación de eventos discretos: modelado, programación y análisis. Madrid.

García, E. (2012). García-Dunna, E. (2012). Simulación y análisis de sistemas con ProModel. Pearson.

Giovagnoli, P. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: Una aplicación utilizando modelos de duración. Argentina: Universidad Nacional de la Plata.

González, L. E. (2005). Estudio sobre repitencia y deserción universitaria en América Latina. Santiago de Chile: Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, UNESCO.

Habley, W., Bloom, J., & Robbins, S. (2021). *Increasing Persistence. Based Strategies for College Student Success*. San Francisco: Jossey-Bass.

Jadrić, M., Garača, Ž., & Čukušić, M. (2010). Análisis de Deserción Estudiantil con Aplicación de Métodos de minería de Datos. *Asuntos de Gestión Contemporáneos*.

- Lloor Giler, J. L., Lorenzo Benítez, R., & Herrera Navas, C. D. (2021). Manual de actividades didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de subnivel de básica media. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 15–37. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n1/18>
- Lopera, C. (2008). Determinantes de la deserción universitaria en la facultad de economía Universidad del Rosario. Colombia: Universidad del Rosario.
- López, P., & Fachelli, S. (2015). Metodología de la Investigación social cuantitativa. Barcelona: Bellaterra (Cerdanyola del Vallés).
- López, J. (2017). Inferencia estadística. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/inferencia-estadistica.html>
- López, J. (2019). Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/espacio-muestral.html>
- Martínez, F. M., & Muñoz, A. (2012). Contextos Educativos. *Revista de Educación*, 83-97.
- Madrid-Gómez, K. E., Herrera-Aponte, M. B., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Camposano-Córdova, A. I., & LLancari-Choccelahua, R. B. (2023). Interacciones Familiares y Autoestima: Un Estudio entre Estudiantes de Secundaria. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.52>
- Madrid-Gómez, K. E., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Alfaro-Saavedra, M. N., Camposano-Córdova, A. I., & Yaulilahua-Huacho, R. (2023). Estrategias activas para el aprendizaje autónomo: Un enfoque en Alumnos de Secundaria. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.53>
- Madrid-Gómez, K. E., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Camposano-Córdova, A. I., & Yaulilahua-Huacho, M. (2023). Entre el Autoconocimiento y la Autoestima: Explorando el Programa “Súbete a mi Auto” en el ámbito Universitario. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.54>
- Páramo, G. J., & Correa, C. A. (1999). Deserción estudiantil Universitaria. Conceptualización. Universidad EAFIT, 4.

- Pineda, R., Moreno, G. R., & Moreno, G. M. (2021). Análisis de la Deserción Universitaria en el Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio de la Universidad de las Fuerzas Armadas. *Hallazgos* 21, 1-10.
- Puyol-Cortez, J. L., & Mina-Bone, S. G. (2022). Explorando el liderazgo de los profesores en la educación superior: un enfoque en la UTELVT Santo Domingo. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(2), 16–28. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n2/49>
- Rugarcía, A. (1993). La deserción universitaria. *Renglones*.
- Saldaña, M. (2009). Perfil del alumno desertor en la Universidad Católica de la Santísima Concepción: un estudio de caso. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. (pág. 12). Buenos Aires: Asociación Latinoamericana de Sociología.
- Sánchez, G., Navarro, W., & García, A. D. (2009). Factores de Deserción Estudiantil en la Universidad Surcolombiana. *Paideia Surcolombiana*, 97-103.
- Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent. *Review of Education Research*, 89-125.
- Torres-Torres, O. L. (2024). Evaluación de Genially como herramienta didáctica en la práctica docente de la educación a distancia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/82>
- Urquía, A., & Martín, C. (2013). *Modelado y Simulación de eventos discretos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- UTELVT. (2021). Universidad Técnica Luis Vargas Torres. Obtenido de <https://utelvt.edu.ec/sitioweb/index.php/nosotros/noticias-inicio/269-situacion-actual-universidad>