

## Modelo de predicción de deserción escolar en los estudiantes de la unidad educativa Los Andes por impacto de la pandemia

Gladys Edilma Vásconez Altamirano

[gvasconez6051@uta.edu.ec](mailto:gvasconez6051@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-5270-1245>

Universidad Técnica de Ambato

Ambato – Ecuador

### RESUMEN

La deserción escolar ha sido un problema que ha existido a lo largo de la historia del Ecuador, sin embargo, desde el inicio de la pandemia por covid-19 ha tenido un incremento inédito, el mismo que se ha dado en todas las instituciones educativas, esta pandemia ha tenido un impacto severo sobre las variables socioeconómicas en los estudiantes y todo su entorno, las instituciones educativas tuvieron que cerrar sus puertas a la educación presencial generando una nueva modalidad de aprendizaje que es la enseñanza virtual, haciendo uso de distintas plataformas educativas y diversos recursos tecnológicos lo cual tuvo un efecto negativo provocando un alto índice de deserción estudiantil. Según El Ministerio de Educación del Ecuador hasta noviembre de 2021 unos 150.000 niños y adolescentes han dejado de estudiar producto de la crisis ocasionada por la pandemia del Covid-19.

*Palabras Clave:* estudiantes; enseñanza; recursos socioeconómicos; pandemia; deserción

Correspondencia: [gvasconez6051@uta.edu.ec](mailto:gvasconez6051@uta.edu.ec)

Artículo recibido 29 diciembre 2022 Aceptado para publicación: 29 enero 2023

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar: Vásconez Altamirano, G. E. (2023). Modelo de predicción de deserción escolar en los estudiantes de la unidad educativa Los Andes por impacto de la pandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 3038-3052. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4640](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4640)

## Prediction model of school dropout in students of the educational unit Los Andes due to the impact of the pandemic

### ABSTRACT

Dropping out of school has been a problem that has existed throughout the history of Ecuador, however, since the start of the covid-19 pandemic it has had an unprecedented increase, the same that has occurred in all educational institutions, This pandemic has had a severe impact on socioeconomic variables in students and their entire environment, educational institutions had to close their doors to face-to-face education, generating a new learning modality that is virtual teaching, making use of different educational platforms and various technological resources which had a negative effect causing a high rate of student desertion. According to the Ecuadorian Ministry of Education, until November 2021, some 150,000 children and adolescents have stopped studying as a result of the crisis caused by the Covid-19 pandemic.

**Keywords:** *students; teaching; socioeconomic resources; pandemic; dropout*

## INTRODUCCIÓN

En los dos últimos años el modelo de enseñanza en todo el mundo ha tenido que sufrir algunas transformaciones dadas las circunstancias como consecuencia de la pandemia por coronavirus COVID 19, a nivel general todos los países del mundo tuvieron que suspender sus actividades educativas de manera presencial y una gran mayoría adoptaron por incurrir en la educación de forma virtual. Este efecto de enseñanza virtual tuvo varios resultados, en la mayoría de los casos negativos y en ciertos lugares hubo una respuesta positiva en el aprendizaje, en Arabia Saudita el rendimiento académico tuvo una mejoría considerable, la misma situación se vivió en Estados Unidos. (García, Miranda y Romero, 2022).

Investigaciones recientes ponen en evidencia la realidad que se suscitó en materia de educación producto del COVID 19, según lo expuesto en (Prados, Borgobello, Brun, 2022). durante el cese de las actividades escolares de forma presencial, se calcula que aproximadamente en el mundo unos 1700 millones de estudiantes dejaron de ir definitivamente a la escuela (OXFAM, 2021). Así mismo en el ámbito de la educación superior en Latinoamérica cerca de 23.4 millones de estudiantes se vieron afectados al no poder seguir con sus actividades académicas.

En América latina el efecto pandemia trajo consigo medidas que adoptaron los gobiernos para tener un distanciamiento social y así evitar los contagios masivos, dadas las circunstancias las instituciones educativas y los métodos de enseñanza tradicionales sufrieron un gran cambio, orientando su manera de impartir clases hacia la educación virtual, que más allá de generar una solución provocó el surgimiento de grandes dificultades, haciendo notar el déficit en infraestructura tecnológica y el desconocimiento de las nuevas tecnologías de la información (TIC).(Hernández y Montes, 2020).

En Ecuador la situación es similar, al abordar todos los efectos de la pandemia por COVID 19, hubo una respuesta inmediata por parte del gobierno para dar continuidad a la educación en todos sus niveles, depositando los métodos de enseñanza en las TIC, sin embargo, esta alternativa de enseñanza remota no tuvo el efecto deseado, la educación virtual fue de uso exclusivo para ciertos sectores del país, puesto que la educación como tal en Ecuador no se encuentra preparada para abordar la educación no presencial. Surgieron varios problemas relacionados con la falta de internet, de equipos tecnológicos

y la falta de capacitación tanto en docentes, estudiantes, padres de familia y todos los actores que forma parte de la educación. (Cáceres, 2020).

Bajo el contexto de asegurar la continuidad pedagógica en todas las áreas y niveles de educación, las instituciones, así como el ministerio de educación desplegaron una serie de soluciones de educación a distancia, las mismas que han marcado una total disparidad en la enseñanza, se ha puesto al descubierto la gran diferencia que existe entre instituciones educativas del sector privado y las del sector público. El desarrollo tecnológico siempre está ligado a las zonas urbanas, contrario a las zonas rurales que generalmente poseen escasas o nulas condiciones de desarrollo en cuanto a tecnología e innovación. (López y Contreras, 2022).

Uno de los principales problemas que afronta la educación virtual en Ecuador durante la pandemia es la falta de internet y equipos tecnológicos: computadoras, tabletas y teléfonos celulares. Un estudio realizado por (Roldan, 2020) demuestra que el 37% de los hogares en el país carecen de acceso a internet y al menos de un equipo tecnológico, siendo las zonas rurales donde más se concentra este índice, haciendo imposible la continuidad en los estudios para los niños y adolescentes de estos hogares. (Pachay y Rodríguez, 2021).

Problemas como la falta de internet y equipos tecnológicos, falta de apoyo en el proceso educativo por parte de docentes y padres de familia, escasos recursos económicos en muchas familias producto del desempleo como consecuencia de la pandemia y la falta de interés y motivación que muchos estudiantes presentaron al no asistir a las aulas educativas, son los principales factores que motivan que un porcentaje muy alto de estudiantes dejen el proceso educativo durante la pandemia por COVID 19. (Aguirre, Zhindon y Pomaquero, 2020).

Bajo este contexto el problema global que afronta la educación ecuatoriana en tiempos de pandemia es la deserción estudiantil. La educación ha presentado este problema desde hace varias décadas, y con la llegada de la pandemia elevó sus índices de una manera descontrolada, siendo la deserción escolar una de las causas que conlleva al empobrecimiento general de la sociedad, generando afectación a nivel social, cultural y económico.

Asegurar la continuidad en el sistema educativo durante la pandemia es un gran desafío, dadas las enormes desigualdades que existe entre los estudiantes incluso de una misma

unidad educativa, y más aún entre alumnos de diferentes sectores y zonas del país. Solventar la falta de acceso a la tecnología y recursos digitales en grupos vulnerables es el gran reto que el gobierno debe afrontar, desarrollando herramientas acordes a la necesidad de cada zona, sin embargo, cuando han pasado dos años desde el inicio de la pandemia existe un gran número de jóvenes que han dejado las aulas y no volvieron nunca más a la educación. (Vaca, 2021).

Abordar el tema de la deserción estudiantil durante la pandemia por COVID 19 es sumamente complejo, implica una serie de factores y perspectivas que hay que considerar. Reducir los índices de abandono escolar abarca un gran cambio en los modelos educativos tradicionales, tomando acciones para reformular el papel de cada uno de los actores en el proceso educativo: alumnos, profesores, directores, padres, sociedad y estado, priorizando en obtener la igualdad de condiciones para todas las zonas educativas y a partir de allí afrontar situaciones particulares por las cuales los estudiantes dejan las aulas y salas virtuales de aprendizaje. (Soto, Mazo y López, 2022).

Existe varias investigaciones acerca de la deserción, la decisión de los estudiantes por seguir o no con su formación académica depende de un conjunto de variables caracterizadas por atributos globales y particulares, globales como las socioeconómicas y culturales, y particulares como las metas y compromisos que cada estudiante posee. Además, cabe resaltar que el entorno donde se realizan los aprendizajes es un factor primordial para el incentivo de los estudiantes, al ser de forma virtual este entorno es muy limitado y en muchos de los casos des motivantes, siendo un agravante más para la deserción de muchos jóvenes. (Miranda y Alarcón, 2021).

Las diferentes investigaciones llegan a una misma conclusión, la deserción estudiantil en tiempos de pandemia depende básicamente de los factores de riesgos familiar, recursos tecnológicos, factores motivacionales, institucionales y económicos, siendo este último el más influyente en la decisión por parte de los jóvenes y de los mismos padres en que sus hijos dejen el proceso educativo, ya sea de modo temporal o definitivo. (Miranda y Alarcón, 2021).

Las herramientas vinculadas con la prevención de la deserción estudiantil son los modelos que permiten anticipar índices de abandono escolar antes que estos se produzcan. Las actividades por precautelar la continuidad del estudiantado en los procesos educativos hacen uso de la estadística y sus modelos de predicción, apoyadas en datos e información

sobre aspectos primordiales de la población de interés (los estudiantes), captando información de quienes en algún momento del periodo estudiantil abandonan los estudios, y así anticipar posibles abandonos de otros estudiantes que afrontan condiciones similares con los que ya abandonaron el proceso educativo. (Herrero, Merlino y Ayllón, 2013).

La población y zonas rurales son los sectores más pobres y perjudicados del sistema educativo, como ya se ha dicho antes las zonas rurales son las más golpeadas por la pandemia en todos los ámbitos, siendo en donde más abandono estudiantil se produce, pues los niños y jóvenes tienen la obligación de trabajar y aportar en sus hogares durante sus tiempos libres desde tempranas edades, y al no tener los recursos necesarios para estudiar de forma virtual dedican sus actividades exclusivamente al trabajo. En la zona 3 de Ecuador a donde pertenece el cantón Santiago de Píllaro, según la investigación de (Contreras, 2021), existe 4140 alumnos los cuales están un plan de motivación para que no abandonen sus actividades escolares.

Dadas las circunstancias por las cuales atraviesa la educación en Ecuador, en el cantón Santiago de Píllaro y específicamente en la Unidad Educativa “Los Andes” las circunstancias no son diferentes y afronta las mismas dificultades y problemáticas ya descritas, según el DECE Institucional en lo que va de la pandemia habido un incremento en la deserción, 6 estudiantes han dejado definitivamente las aulas virtuales en lo que va de la pandemia, y se asume que más de 50 estudiantes podrían dejarlas, puesto que no asisten regularmente a las salas virtuales debido a varios factores ligados con la falta de recursos tecnológicos.

A partir de las investigaciones estudiadas y la problemática descrita es factible y de vital importancia desarrollar un modelo predictivo de deserción escolar en los estudiantes de la unidad educativa “Los Andes”, el desarrollo de esta propuesta contribuye a tener indicadores muy cercanos a la realidad sobre los índices de deserción que podrían suscitarse en el estudiantado, y así poder tomar medidas de prevención procurando reducir al máximo los niveles de abandono dentro de la unidad educativa.

## **METODOLOGÍA**

La investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que busca estimar el número de estudiantes que abandonarían sus estudios de la institución educativa “Los Andes” como consecuencia de la pandemia por el COVID 19.

### Modalidad de Investigación

#### ▪ *Investigación bibliográfica – documental*

Se realizó una investigación bibliográfica-documental en libros, tesis de tercer nivel, artículos científicos entre otros a fin de obtener información relevante acerca del tema de estudio, antecedentes investigativos, así como trabajos ya realizados con anterioridad que servirán de sustento científico del proyecto, se analiza resultados encontrados por otros autores, así como resultados similares para la problemática descrita.

#### ▪ *Investigación de campo*

Se realizó una investigación de campo en la unidad educativa los “Andes” a fin de obtener información acerca de la cantidad y causas por las que los estudiantes han optado por dejar sus estudios por motivos específicos a la pandemia que vive el país y el mundo entero.

#### ▪ *Modalidad Exploratoria*

Se aplicó esta modalidad debido a que es necesario conocer, analizar, verificar y explorar los impactos más significativos que genera la pandemia en los estudiantes para que decidan abandonar las aulas educativas.

### Recolección de Información

#### Métodos

- **Documentos:** La información que sustentó la investigación se la obtuvo utilizando el método de búsqueda en documentos y revistas científicas, lo cual garantiza información veraz y fiable.

#### Técnicas

- **Registros:** Se tomó datos de la Unidad Educativa “Los Andes” acerca del número de estudiantes matriculados durante el periodo 2020 – 2021 y que decidieron dejar las aulas y salas virtuales producto de la pandemia.
- **Encuestas:** Se realizaron encuestas a los estudiantes de la Unidad Educativa “Los Andes” a fin de obtener información sobre las causas relevantes que motivaría a los alumnos a dejar los estudios como consecuencia del COVID 19.

### Población

La investigación se realizó con los estudiantes de la Unidad Educativa “Los Andes” del año lectivo 2020 - 2021, los cuales por la pandemia de COVID-19 se encontraban en un posible

riesgo de deserción escolar. La población para este caso de estudio es de 1000 alumnos matriculados en el periodo 2020 – 2021.

### Muestra

En la recolección de datos se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, pues se tiene en cuenta el criterio del investigador, que es quien decide, quienes conforman la muestra. Debido a que las unidades de observación que se requieren para la investigación son los alumnos de octavo de básica a tercero de bachillerato, con los que se pretende realizar una exploración de los factores y el riesgo de deserción escolar. Bajo esta modalidad de muestreo se seleccionaron 230 estudiantes.

### Instrumento de Recolección de Datos

Para poder encuestar a los estudiantes seleccionados dentro de la muestra se hizo uso de herramientas digitales, específicamente la plataforma de recolección de datos online Google Forms. La finalidad de utilizar este tipo de herramienta para recolectar la información es debido a que los estudiantes de la Unidad Educativa los “Andes” no asisten de manera presencial a las aulas educativas y la mejor forma de llegar a ellos fue mediante plataformas online. El cuestionario online se configuró de tal manera que solo los estudiantes de la Unidad educativa pudieran responder (para acceder al formulario debían introducir credenciales especiales enviadas solo a los estudiantes seleccionados). Las credenciales y la URL del cuestionario se enviaron a los estudiantes en forma personalizada mediante la plataforma de mensajería WhatsApp.

**Tabla 1.** Cuestionario online realizado en Google forms para recolectar datos.

Pregunta	Código
¿De qué manera su hogar tuvo repercusiones económicas producto del COVID 19?	P01
¿Cuántas personas estudian en su hogar?	P02
¿Cuenta con todos los recursos económicos y materiales necesarios para el estudio?	P03
¿Indique si cuenta con al menos un aparato electrónico: computadora, celular o Tablet?	P04
¿Cuenta con internet fijo o por datos celular?	P05
En caso de poseer equipos tecnológicos (Computadora, celular, Tablet) indique con cuantas personas comparte dichos aparatos.	P06
¿Ha pensado en dejar los estudios? En caso de ser afirmativo indicar el motivo.	P07

Nota: Elaboración propia

Toda la información recolectada en los registros y encuestas se registró en el software de cálculo Excel, posteriormente se realizó el procesamiento de esta mediante el software RStudio para Microsoft Windows 10. Se instalaron todos los paquetes básicos de este programa además de la librería PLSPM (Partial Least Square Path Modeling) cuya traducción al español es “Modelado de predicción por mínimos cuadrados parciales”, básicamente este programa juntamente con sus librerías permitió diseñar el modelo de predicción bajo la herramienta estadística por mínimos cuadrados y así dar respuesta a los objetivos planteados.

### **Propuesta de Solución**

El modelo de predicción se planteó a partir de los datos recolectados en los registros y encuestas de la Unidad Educativa los “Andes”, se aplicó un modelo de mínimos cuadrados parciales, como procedimiento previo a realizar el modelo estadístico se depuraron las bases de datos seleccionando los ítems de más relevancia para el objeto de estudio, identificando posibles valores perdidos, casos atípicos y la distribución de los datos, además se analizó la fiabilidad de las escalas haciendo uso de los índices de alfa Crobach y Omega de MacDonald.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Análisis y Depuración de los Datos**

Como primer paso antes de la creación del modelo predictivo se depuró la base datos mediante un análisis de las respuestas, se identificó respuestas ambiguas sin relevancia para la investigación dado que algunas de las preguntas fueron de respuestas abiertas. Posteriormente se dio una valoración numérica a cada respuesta en base a la relevancia para el caso de estudio. Como siguiente paso se calcularon medidas de tendencia central para cada una de las preguntas. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla 2.

**Tabla 2.** *Medidas de tendencia central de las preguntas encuestadas.*

Ítem	Media	Mediana	Desviación Estándar
P01	2.373913	2	0.798042
P02	2.078261	2	0.7011883
P03	1.452174	1	0.637181
P04	1.206573	1	0.4057999
P05	2.089202	3	0.9888653
P06	1.873913	2	0.768778
P07	1.16087	1	0.3682119

Nota: Elaboración propia

Se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para tener un análisis de la distribución que siguen los datos, el resultado obtenido fue de  $p < 0.01$  para cada pregunta lo cual determina que los datos no siguen una distribución normal.

Como medida adicional para tener confianza en los datos y específicamente en el instrumento de recolección establecido se empleó el análisis del coeficiente de Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), en la tabla 3 se muestran los resultados.

**Tabla 3.** *Coeficiente alfa de Cronbach para las preguntas encuestadas.*

Dimensiones	Alfa de Cronbach
P01	0.72
P02	0.77
P03	0.71
P04	0.75
P05	0.71
P06	0.74
P07	0.76

Nota: Elaboración propia

Dados los resultados tenemos que la fiabilidad del instrumento de corrección tiene un  $\alpha=0.72$  lo cual determina un nivel aceptable.

### **Análisis Predictivo**

Según el resultado obtenido en la prueba de normalidad el cual arroja que los datos no seguían una distribución normal se opta por construir un modelo predictivo a partir del método de mínimos cuadrados (PLS).

El modelo generado en el software Rstudio arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 4.** Tipo de variables que arrojó el modelo de predicción.

VARIABLES	Tipo
P01	Exógena
P02	Exógena
P03	Exógena
P04	Exógena
P05	Exógena
P06	Exógena
P07	Exógena
Intención de Abandono	Endógena

Nota: Elaboración propia

Se observa que cada pregunta responde a una variable exógena, es decir no depende de ninguna variable en la evolución del modelo, por otra parte, se da de hecho que todas las preguntas planteadas influyen en la decisión final de abandono estudiantil, lo cual denota que esta variable responde a un tipo endógena.

Para validar el modelo se analizó ciertos parámetros estadísticos, como punto inicial se calculó la unidimensionalidad de las variables, para ello se verificó que cada una de las variables tenga un alfa de Cronbach superior a 0.7, incluyendo la variable dependiente. Además, se calculó las puntuaciones de rho de Gillon-Goldstein

**Tabla 5.** Puntuaciones de rho de Gillon – Goldstein y alfa de Cronbach para las variables del modelo predictivo.

VARIABLES	Alfa de Cronbach	Rho de Gillon-Goldstein
P01	0.72	0.74
P02	0.77	0.77
P03	0.71	0.75
P04	0.75	0.76
P05	0.71	0.74
P06	0.74	0.74
P07	0.76	0.8
Intento de Abandono	1	1

Nota: Elaboración propia

Como otra medida de validez del modelo de predicción se obtuvieron los valores de para las cargas las cuales superaron los umbrales mínimos. (Gefen et al., 2000). Posterior a ello se obtuvieron los valores de comunalidad los cuales sugieren un valor superior a 0.5. (Sánchez, 2013).

**Tabla 6.** Cargas y comunalidad para las variables del modelo predictivo.

Variables	Cargas	Comunalidad
P01	0.84	0.71
P02	0.83	0.69
P03	0.85	0.73
P04	0.87	0.76
P05	0.82	0.68
P06	0.9	0.82
P07	0.82	0.68
Intento de Abandono	1	1

Nota: Elaboración propia

Los aspectos finales que se calcularon para validar el modelo generado fueron el discriminante, la comunalidad media, la redundancia media y con ello tener los cálculos de la varianza media extraída, los valores resultantes se encuentran dentro de los límites recomendados según la teoría. (Sánchez, 2013).

**Tabla 7.** Cálculo de la comunalidad media, la redundancia y la varianza media de las variables del modelo predictivo.

Variables	R <sup>2</sup>	Comunalidad Media	Redundancia Media	Varianza Media
P01	0.00	0.71	0.00	0.71
P02	0.00	0.69	0.00	0.69
P03	0.00	0.73	0.00	0.73
P04	0.00	0.76	0.00	0.76
P05	0.00	0.68	0.00	0.68
P06	0.00	0.82	0.00	0.82
P07	0.00	0.68	0.00	0.68
Intento de Abandono	0.522	1	0.52	1

Nota: Elaboración propia

Finalmente, para determinar el rendimiento global del modelo se midió el índice de adecuación general GoF, (Wetzels y Oderkerken-Schröder, 2009), el cual sugiere que el valor debe ser mayor a 0.5, para el modelo construido el valor fue de 52.3%. Para la inferencia estadística se utilizó la técnica de re-muestreo bootstrap (Sánchez, 2013).

## CONCLUSIONES

- El trabajo de investigación presenta varios aportes que ayudan a dar respuesta a varios de los problemas que surgen en la educación producto de la pandemia por

COVID -19, la propuesta base fue diseñar un modelo predictivo que ayude a estimar los índices de deserción de estudiantes en la unidad educativa “Los andes”, como conclusión se da que el modelo generado es apto para el fin propuesto, ya que la variable “abandono” es de tipo endógena esto indica que depende directamente de variables de tipo exógenas relacionadas al factor económico, la cantidad de estudiantes en un hogar, la tecnología con la que se cuenta y el internet. Todas las variables exógenas mencionadas juegan un papel importante a la hora de estimar el intento de abandono.

- Al estudiar los efectos que trajo consigo la pandemia se tiene que ha producido alteraciones de orden psicológico en los estudiantes, la falta de recursos económicos para acceder a las clases y la falta de tecnología ha hecho que varios jóvenes sientan un desgaste emocional, falta de concentración y motivación, haciendo que contemplen la idea de dejar sus estudios, en su mayoría jóvenes que ya venían acarreado problemas académicos mucho antes de la pandemia, pero también se ha visto en jóvenes que eran brillantes académicamente.
- El factor que más resalta en la decisión de dejar los estudios por parte de los estudiantes es la falta de recursos económicos. Esto es apenas lógico puesto que, el mundo entero afronto un bajón económico importante en donde muchos padres de familia perdieron sus empleos dando como consecuencia la reducción de gastos en todo sentido, incluyendo los de educación para sus hijos con el fin de tener con que alimentarse. Muchos jóvenes tuvieron que salir a buscar formas de generar dinero para sus familias haciendo que poco o nada les importe las clases virtuales.
- Otro de los factores influyentes en la deserción estudiantil es la falta de recursos tecnológicos y sobre todo el internet, muchas familias en Ecuador no cuentan con internet fijo lo cual dificulta que los jóvenes accedan a las clases virtuales, la falta de dispositivos como computadoras o tabletas es otro problema en algunos casos cuentan con internet fijo pero solo con ciertos dispositivos como teléfonos y estos a su vez deben ser compartidos entre 2 o mas estudiantes.
- Aun cuando el modelo predictivo que se presenta en este trabajo arrojo resultados positivos es fundamental profundizar en el estudio de los factores que inciden en la deserción estudiantil, si bien es cierto que en la pandemia hubo un incremento en este indicador, el problema del abandono escolar viene dado ya desde hace varias

décadas y no se ha llegado a encontrar soluciones verídicas que pongan un alto definitivo a este inconveniente.

#### LISTA DE REFERENCIAS

- Cáceres-Piñaloza, K. F. (2020). Educación virtual: Creando espacios afectivos, de convivencia y aprendizaje en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 38–44. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.284>
- Contreras, C. (2021). Determinación de variables predictivas de deserción inicial para generar un sistema de alerta temprana. Análisis sobre una muestra de estudiantes beneficiarios de la beca de nivelación académica en una universidad pública en Chile. *Calidad en la educación*, 0(54), 12. <https://doi.org/10.31619/caledu.n54.828>
- De, F., Humanas, C., De, Y., Educación, L. A., Vaca, S., Nicole, A., Chusín, N., & Manuel, H. (s/f). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO*. Edu.ec. Recuperado el 18 de enero de 2023, <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33766/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%20S%20NCHEZ%20ALLYSON.pdf>
- García, M. J., Miranda, P. G., & Romero, J. A. (2022). Análisis de tecnologías de información y estrategias en el rendimiento académico durante la pandemia por COVID-19. *Formación Universitaria*, 15(2), 139–150. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062022000200139>
- Hernández-Jácquez, L. F., & Montes-Ramos, F. V. (2020). Modelo predictivo del riesgo de abandono escolar en educación media superior en México. *CienciaUAT*, 75–85. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1349>
- López Noriega, M. D., & Contreras Avila, A. (2022). El impacto de la pandemia por covid-19 en estudiantes mexicanos de educación media superior. *RIDE revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1141>
- López-Aguilar, D., & Álvarez-Pérez, P. R. (2021). Modelo predictivo PLS-SEM sobre intención de abandono académico universitario durante la COVID-19. *Revista complutense de educación*, 32(3), 451–461. <https://doi.org/10.5209/rced.70507>
- Miranda Rodríguez, V. J., & Alarcón Díaz, H. H. (2021). Efectos de los factores de riesgo sobre la interrupción de los estudios en jóvenes universitarios durante la covid-

19. *Desde el Sur Revista de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Científica del Sur*, 13(2), e0021. <https://doi.org/10.21142/des-1302-2021-0021>
- Pachay-López, M. J., & Rodríguez-Gámez, M. (2021). La deserción escolar: Una perspectiva compleja en tiempos de pandemia. *Polo del Conocimiento*, 6(1), 130–155. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i1.2129>
- Pérez, A. M., Escobar, C. R., Toledo, M. R., Gutierrez, L. B., & Reyes, G. M. (2018). Modelo de predicción de la deserción estudiantil de primer año en la Universidad Bernardo O'Higgins. *Educação e Pesquisa*, 44(0). <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844172094>
- Prados, M. L., Universidad Nacional de Rosario, Borgobello, A., Brun, L., Pierella, M. P., Argentina, Universidad Nacional de Rosario; Argentina, Universidad Nacional de Rosario; Argentina, & Universidad Nacional de Rosario; Argentina. (2022). Acompañamiento, vínculo pedagógico e imaginarios sobre el primer año en tiempos de virtualización forzosa desde la perspectiva de estudiantes. *Praxis educativa*, 26(2), 1–22. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2022-260207>
- Rea, D. H. A., Palacios, L. A. Z., & Yuquilema, J. C. P. (2020). COVID-19 y la Educación Virtual Ecuatoriana. *Investigación Académica*, 1(2), 53–63. <https://investigacionacademica.com/index.php/revista/article/view/24>
- Soto Decuir, M. G., Mazo Sandoval, I. C., & López Cuevas, A. (2022). Formación de estudiantes universitarios en tiempos de pandemia: un acercamiento a la etnografía virtual. *RIDE revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1161>
- Vista de Aplicación de un modelo de duración en programas de prevención de deserción universitaria.* (s/f). Uabc.mx. Recuperado el 18 de enero de 2023, de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/554/812>