



REVISTA

# CÁTEDRA

## Incidencia de la procrastinación en el rendimiento académico de la asignatura de Química

*Incidence of procrastination on the academic performance of the subject of Chemistry*

Lizeth Simbaña-Farinango

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, Quito-Ecuador,

[lasimbanaf1@uce.edu.ec](mailto:lasimbanaf1@uce.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0003-2500-0939>

Helen Figueroa -Cepeda

Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología, Quito-Ecuador,

[hfigueroa@uce.edu.ec](mailto:hfigueroa@uce.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-6305-487X>

Mónica Caizatoa-Flores

Unidad Educativa “Abdón Calderón”

[monica.caizatoa@educación.gob.ec](mailto:monica.caizatoa@educación.gob.ec)

<https://orcid.org/0009-0001-0869-0005>

(Recibido: 12/09/2023 Aceptado: 30/10/2023; Versión final recibida: 18/12/2023)

Cita del artículo: Simbaña-Farinango, L., Figueroa-Cepeda, H. y Caizatoa-Flores, M. (2024). Incidencia de la procrastinación en el rendimiento académico de la asignatura de Química. *Revista Cátedra*, 7(1), 152-169.

### Resumen

La procrastinación consiste en el retraso de una actividad de manera intencionada. Esta acción conlleva efectos negativos en la educación y la sociedad. En el caso de los estudiantes en el ámbito académico puede impactar en el rendimiento durante su actividad de estudio. Durante la investigación se determinó las causas de la procrastinación en el aprendizaje de la asignatura de Química, y posteriormente se verificó sus efectos en la misma. La



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

investigación presentó un paradigma cualitativo-cuantitativo con una investigación correlacional, y así mismo con un enfoque socioeducativo. Se utilizó técnicas como la entrevista y la encuesta en donde se logró identificar las diversas causas de la procrastinación. Se debe mencionar que el análisis estadístico se realizó a partir de la comparación de los tipos de procrastinación con el rendimiento académico del primer trimestre. La investigación presenta una correlación inversa negativa en la procrastinación pasiva, se obtuvo un valor de  $-0.344$  en la  $r$  de Pearson y en sig. Bilateral un valor de  $0.001$ . Así mismo, en la procrastinación decisional en la  $r$  de Pearson se obtuvo  $-0.221$  y en la sig. Bilateral  $0.015$ . Es decir que en ambos casos la procrastinación incide de manera negativa en el rendimiento académico de la asignatura de Química. Los resultados de la encuesta demostraron que las principales causas de la procrastinación fueron la estabilidad emocional junto con el uso de redes sociales y dispositivos tecnológicos. La procrastinación es un acto involuntario que en la actualidad afecta el rendimiento académico de los estudiantes.

## Palabras clave

Fracaso escolar, procrastinación, Química, rendimiento académico, rutinas académicas.

## Abstract

Procrastination is the intentional delay of an activity. This action has negative effects on education and society. In the case of students in the academic field, it can have an impact on their performance during their study activities. During the research, the causes of procrastination in learning the subject of chemistry were determined, and subsequently its effects on the subject were verified. The research presented a qualitative-quantitative paradigm with correlational research, and likewise with a socio-educational approach. Techniques such as interview and survey were used to identify the various causes of procrastination. It should be mentioned that the statistical analysis was carried out based on the comparison of the types of procrastination with the academic performance of the first semester. The research presents a negative inverse correlation in passive procrastination, a value of  $-0.344$  was obtained in Pearson's  $r$  and in Bilateral sig. a value of  $0.001$ . Likewise, in decisional procrastination, Pearson's  $r$  obtained a value of  $-0.221$  and in the Bilateral sig.  $0.015$ . In other words, in both cases procrastination has a negative impact on academic performance in the subject of Chemistry. The survey results showed that the main causes of procrastination were emotional stability along with the use of social networks and technological devices. Procrastination is an involuntary act that currently affects the academic performance of students.

## Keywords

school failure, procrastination, chemistry, academic achievement, academic routines.

## 1. Introducción

La procrastinación es el aplazo o el retraso de las actividades. En el ámbito educativo se considera como el incumpliendo de las actividades académicas. Es un acto involuntario, sin embargo, con el paso del tiempo se transforma en una costumbre, de acuerdo con esto Atayala y García (2019) argumenta que “la procrastinación empieza desde la adolescencia y se determina en la adultez” (p. 2). No obstante, en algunos casos la procrastinación empieza desde la niñez. Los estudiantes al sentir la presión de los padres, tiende a sentir miedo al fracaso y retrasan sus actividades. Cada actividad requiere un tiempo y orden



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

establecido por lo que la conducta o las emociones del estudiante son importantes para cumplir con las actividades, por lo mismo, Quan y Sánchez (2012) argumentan que “las conductas relacionadas con el aplazo de las tareas tienen relación con la estabilidad emocional del estudiante” (p. 6). Las emociones que el estudiante presenta durante las clases son primordiales para comprender los temas expuestos y realizar de forma adecuada sus actividades. Además, en la actualidad, la procrastinación aumenta progresivamente, transformándose en un problema social.

La procrastinación en el ámbito educativo afecta el rendimiento académico del estudiante, este problema se encuentra con frecuencia en el continente americano. De acuerdo con algunas cifras, Steel (2007) menciona que “alrededor al 95% de las personas reconocen que procrastinan, un 25% del mismo porcentaje argumenta que es una característica crónica” (p. 3). Así mismo, Guzmán (2013) detalla que entre “el 80% y el 95% de los estudiantes procrastinan ocasionalmente; de estos, el 70% se considera a un procrastinador y casi el 50% procrastina de manera consistente y problemática” (p. 2). Los porcentajes con respecto a la procrastinación son altos, la mayoría procrastina de manera intensional, los estudiantes sustituyen sus actividades por aquellas de menos relevancia o importancia, por lo cual es importante considerar las diferentes causas en el retraso de actividades.

La asignatura de Química requiere de concentración y rutinas académicas por parte del estudiante. Sin embargo, el aprendizaje se ve postergado por acciones irrelevantes, que perjudican el rendimiento académico. Por lo que la investigación tiene el objetivo de determinar las causas de la procrastinación y su efecto en el rendimiento académico en la asignatura de Química. En la actualidad la procrastinación académica es una temática que se considera importante debido a las consecuencias en el aspecto académico, sin embargo, son pocas las investigaciones en el país sobre la procrastinación, por lo que la presente investigación servirá de base para futuras investigaciones que permitan proponer alternativas de solución a esta problemática.

El presente artículo consta de una breve introducción, en la referencia teórica se abordará las causas, tipos y modelos de procrastinación. En métodos e instrumentos se describirá como se realizó la investigación y finalmente se analizarán los resultados más relevantes junto con su discusión y conclusiones.

## 2 Referencia teórica

### 2.1 Procrastinación

La procrastinación es el aplazo de actividades, y cuando éstas involucran actividades escolares se hace referencia a la procrastinación académica. Milgram (1992) argumenta que “el aplazo de las actividades es una enfermedad que en la actualidad se desarrolla con facilidad en los países de primer mundo” (p. 84). Los estudiantes en la actualidad aplazan sus actividades con normalidad. Se debe mencionar que la procrastinación es involuntaria, pero, con el tiempo se transforma en una costumbre, por lo que se considera un problema social. Además, la procrastinación también es un problema en los países subdesarrollados, debido a la falta de recursos para la educación. Los factores que inciden en la procrastinación corresponden a diferentes causas. Se analizará desde el aspecto social hasta el aspecto tecnológico. A continuación, se abordará cada aspecto en relación con el proceso de enseñanza aprendizaje.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## 2.2 Aspecto Social

Existen factores positivos o negativos que intervienen en el rendimiento académico del estudiante. Cardozo, et al. (2018) afirman que

el contexto social interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El estudiante se encuentra inmerso en un cambio constante de experiencias que lo afecta directa o indirectamente; estos factores pueden ser exógenos, es decir, todo aquello que se encuentra fuera de la institución educativa y endógenos todo aquello que sucede en la institución educativa (párr. 41).

El contexto social es una característica importante durante el aprendizaje, los problemas personales o sociales disminuyen la concentración del estudiante, de tal manera el estudiante aplaza sus actividades académicas con facilidad. Al mencionar el aspecto social se hace referencia al contexto familiar, económico e incluso a la estabilidad emocional del estudiante.

## 2.3 Contexto familiar

La familia asume un papel importante en la educación del estudiante. Al existir un ambiente familiar estable, el estudiante se concentra en sus actividades correctamente. Por otro lado, los conflictos familiares o enfermedades evitan que el estudiante se concentre de manera adecuada en sus actividades, y de tal manera afecta directamente en el rendimiento académico. Martínez et al. (2020) manifiesta que “la familia es la primera base en la formación de la personalidad del ser humano, en donde se fomenta valores y principios” (párr. 3). La familia tiene la capacidad de influir en el desarrollo de cada persona. Además, de ser un factor importante en la vida personal de cada individuo, por lo que una buena o mala relación familiar afecta directamente al estudiante.

Generalmente los conflictos entre el estudiante y la familia empiezan en la etapa de la adolescencia, debido a los cambios físicos y emocionales que presenta. Llacsá (2018) menciona que es “necesario conocer el entorno familiar, aún más cuando pasan la etapa de la adolescencia por los cambios que atraviesan los adolescentes. Los jóvenes pasan por un proceso de adaptación a la edad adulta” (p. 7). En esta etapa el estudiante experimenta diferentes cambios que dificultan un correcto ambiente familiar, esto puede afectar su concentración.

## 2.4 Contexto económico

La falta de recursos económicos en la educación es un problema, la economía es fundamental para una educación de calidad. El Banco Mundial en Ecuador (2022) asegura que “la emergencia sanitaria causada por la covid-19 provocó una profunda recesión que influyó en un repunte de la pobreza. Esta crisis amplificó los desequilibrios macroeconómicos que el país estaba intentando subsanar desde mediados de la década pasada” (párr. 1). En Ecuador las posibilidades económicas son bajas y a raíz de la pandemia del 2020, el país redujo de manera significativa el presupuesto a la educación, afectando el aprendizaje de los estudiantes. La mayoría de los estudiantes que abandonan los estudios es por la falta de recursos económicos. En la pandemia se evidenció con claridad esta problemática, existían estudiantes que no contaban con los recursos necesarios para acceder a clases, tanto por la falta de dispositivos tecnológicos como por la mala o nula conectividad disponible en sus hogares. Estos aspectos contribuyen a que el estudiante no entregue o no cumpla con sus obligaciones académicas en el tiempo establecido. Por otro lado, la inversión social en el Ecuador deja mucho que desear, la inversión social involucra



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

los sectores de salud, trabajo, cultura, bienestar social y educación. La educación solo recibe el 2.53% del presupuesto destinado para inversión social. Gómez, (2020) menciona que “el presupuesto y la inversión del Ecuador desde el 2017 al 2020 ha disminuido en los sectores de salud y educación” (párr. 1). Un presupuesto reducido tiene un impacto negativo significativo en la educación, debido a la imposibilidad de acceder a una educación de calidad.

### 2.5 Estabilidad emocional en la procrastinación

Las diferentes emociones que experimenta el estudiante en clases son primordiales para un correcto proceso de aprendizaje. Al existir estabilidad emocional los estudiantes pueden realizar adecuadamente sus actividades académicas. Robayo, (2020) menciona que “los estudiantes se encuentran actualmente en una etapa en donde su ambiente familiar, escolar y laboral son inestables, y eventos inesperados a su alrededor pueden cambiar su estado de ánimo y perjudicar su concentración en las actividades que debe realizar” (p. 7). Los estudiantes adolescentes se encuentran en una etapa de vulnerabilidad. Sus emociones cambian constantemente, de la alegría o motivación pasan fácilmente a la tristeza o la ansiedad. Estos cambios afectan la estabilidad emocional de los estudiantes, las mismas emociones que les impiden prestar atención en clase, y que procrastine en sus actividades. Por lo mismo, el estudiante debe contar con un núcleo social y familiar estable que permita regular las emociones que el estudiante presenta.

### 2.6 Dispositivos tecnológicos

Hoy en día, se menciona constantemente los dispositivos tecnológicos en la educación y su impacto positivo. Cada recurso tecnológico presenta diferentes características que permiten a los estudiantes acceder al aprendizaje de una manera más dinámica. Rodríguez et al. (2021) señalan que “las herramientas tecnológicas han traído cambios al panorama educativo, creando métodos de enseñanza innovadores que se pueden usar dentro y fuera del aula para mejorar el conocimiento educativo” (p. 2). Durante la pandemia, los recursos tecnológicos, permitieron un aprendizaje virtual, sin embargo, no todos los estudiantes contaban con los recursos necesarios. Por lo tanto, sin los recursos tecnológicos adecuados, los estudiantes no accedían de manera correcta a la educación, perjudicando su rendimiento académico.

Por otro lado, el problema se agudiza cuando los dispositivos tecnológicos consumen demasiado tiempo del usuario. Un estudiante en clase pasa más tiempo interactuando con sus dispositivos tecnológicos que con sus compañeros o el docente, ignorando las actividades que debe realizar. Carrillo y Valencia (2020) afirman que “alrededor del más del 50% de los estudiantes tienen un dispositivo tecnológico, de manera, que siempre están en constante comunicación” (p. 17). En la actualidad, la mayoría de los niños tiene acceso al menos a un dispositivo tecnológico, de manera que siempre están en constante interacción con éstos. Los dispositivos tecnológicos se convierten en distractores que pueden afectar a la larga en el rendimiento académico.

### 2.7 La procrastinación y las redes sociales

En la actualidad las redes sociales asumen un papel importante en la sociedad, sin embargo, por la pandemia del 2020 las redes sociales obtuvieron mayor relevancia gracias a la facilidad de comunicarse. A su vez en el ámbito educativo los estudiantes y docentes obtenían información educativa. Sin embargo, el problema recae en su mal uso. Muñoz et al. (2023) argumentan que “los adolescentes crean cierta dependencia compatible con patrones de adicción a diferentes plataformas o aplicaciones tales como las redes sociales,



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

lo cual puede conducir a una situación un tanto peligrosa” (p. 3). Hoy en día, los estudiantes pasan más tiempo en las redes sociales interactuando con dispositivos móviles que con las personas que los rodean.

Por otro lado, en el ámbito educativo, el uso excesivo de las redes sociales hace que los estudiantes presenten atención dispersa o baja concentración, afectando su rendimiento académico. El proceso de aprendizaje se ve interrumpido por el uso excesivo de las redes sociales. Valencia (2019) argumenta que “actualmente estas redes han conseguido atraer la atención de los jóvenes llevando al extremo su uso, pues captan más atención de estos que cualquier otra actividad” (p.2). En las aulas, los estudiantes prestan más atención a las redes sociales que a las clases dirigidas por el profesor. Los jóvenes e incluso niños participan en ellas hasta el punto de mantenerse en contacto permanente no solo con amigos sino también con desconocidos. Inclusive el uso inadecuado de las plataformas digitales puede convertirse en un distractor más que un recurso educativo.

## 2.8 Modelos de la Procrastinación

Existen modelos sobre la procrastinación que ayudan a definir la personalidad o las características de la persona que aplaza o retrasa las actividades académicas.

### 2.8.1 Modelo psicodinámico

Las personas se dejan llevar por el miedo al fracaso a pesar de tener suficientes oportunidades, pensando que no son capaces y analizando las motivaciones a su alrededor. Este modelo conecta el comportamiento de las personas con las razones para postergación de las actividades académicas. Atalaya-Laureano y García-Ampudia (2019) argumentan que “la procrastinación proviene desde la infancia; ya que, en esta etapa se juega un rol muy importante en el desarrollo de la personalidad del adulto y la influencia de los procesos mentales inconscientes y conflictos internos en la conducta” (p. 8). La personalidad se forma en la niñez, los traumas de la niñez perduran hasta la adultez. Por lo que, al existir miedo al fracaso desde pequeños, los estudiantes tienden consecutivamente a postergar sus actividades sociales y educativas. Las emociones también participan en el modelo psicodinámico. El miedo al fracaso hace que los estudiantes posterguen constantemente sus tareas.

### 2.8.2 Modelo motivacional

La persona se encuentra motivada y comprometida con la realización de actividades y el logro del éxito de manera que evita la procrastinación. Por esta razón, Atalaya y Garcia (2019) mencionan que:

El modelo motivacional señala que los estudiantes procrastinadores se encuentran desmotivados, y están propensos adoptar una postura de insatisfacción con relación a los objetivos que pretenden cumplir o se desaniman cuando obtener un logro implica esfuerzo y dedicación; ante ello, es más probable que opten por suspender o prorrogar el inicio o avance en sus tareas. (p. 9)

Un estudiante desmotivado es más probable que procrastine, retrasando sus actividades educativas. De esta forma, al no cumplir a tiempo con sus tareas escolares, disminuye su rendimiento académico. Los estudiantes que siempre están motivados y decididos, son menos probables a retrasar sus actividades.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



### 2.8.3 Modelo Cognitivo

Los estudiantes en este modelo representan pensamientos intrusivos por las acciones que necesitan tomar. Carrasco (2022), afirma que los “procrastinadores tienden a pensar en términos de procrastinación, por lo que son especialmente susceptibles de exhibir patrones de pensamiento obsesivo cuando no pueden completar una tarea o están cerca de una fecha límite” (p. 10). El miedo al fracaso y el aislamiento social hacen que las personas retrasen el aprendizaje. Además, estas personas analizan si cumplir o no con sus funciones.

### 2.9 Tipos de Procrastinación

Se asume que los tipos y modelos de procrastinadores son iguales debido a las características, sin embargo, son aspectos diferentes. Ayala et al. (2020) mencionan que existen los siguientes tipos de procrastinadores:

Procrastinadores pasivos: Demoran la culminación de tareas o decisiones, retrasan hasta el final de los plazos establecidos, además no pueden tomar decisiones rápidamente.

Procrastinadores activos: Este tipo de procrastinadores trabajan mejor bajo presión, sus tareas siempre dejan hasta el final del plazo establecido.

Procrastinadores decisionales: Toman la decisión de no realizar las actividades académicas hasta el final de los plazos establecidos (p. 8).

Cada estudiante es un mundo diferente, por lo mismo existe diferentes tipos de procrastinación que definen el comportamiento de cada uno. Sin embargo, esto no evita que los estudiantes aplacen sus actividades. Al no realizar las tareas o al no entregar en el tiempo establecido esto perjudica su rendimiento académico.

### 2.10 Rendimiento académico en la Asignatura de Química

En la educación el rendimiento académico permite valorar el avance del estudiante dentro del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La actividad que el docente realice en este ámbito es primordial, al respecto Estrada (2018) indica que “es el reflejo del aprendizaje procedente de la interacción didáctica y pedagógica entre el docente y estudiante” (p. 224). El aprendizaje del estudiante es el resultado de la forma en que el docente enseña, la misma que hace uso de una metodología y recursos didácticos para lograr dicho fin.

El rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Química se determina a través de actividades formativas y sumativas. En ocasiones el desempeño en la asignatura se ve obstruida por diversos factores que distraen al estudiante. La asignatura de Química es una ciencia que requiere de una concentración adecuada por parte del estudiante para evitar la procrastinación. Los factores mencionados en la referencia teórica como los dispositivos tecnológicos y las redes sociales son elementos de distracción durante las clases. Al existir distracción constante el estudiante no comprende ni es capaz de relacionar los temas expuestos en clase, de tal manera que su rendimiento académico se ve perjudicado.

## 3. Métodos e instrumentos

La investigación fue correlacional, se identificó la relación entre la variable de la procrastinación y el rendimiento académico en la asignatura de Química dando como resultado una correlación inversa, es decir, que a mayor nivel de procrastinación menor



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

rendimiento académico. Por otro lado, la investigación presentó un enfoque socioeducativo, pues, se encargó de indagar los diversos problemas sociales y académicos que inciden directa o indirectamente en la procrastinación académica.

El tipo de investigación fue bibliográfica, se realizó una búsqueda de información en tesis y en artículos científicos, que sirvió como sustento teórico para fundamentar que la procrastinación influye en el rendimiento académico en la asignatura de Química. Los instrumentos utilizados fueron encuesta y entrevista. La encuesta fue dirigida a 120 estudiantes de la Unidad Educativa “Abdón Calderón” correspondientes a primero de Bachillerato General Unificado. El diseño del cuestionario estuvo basado en los indicadores de las variables de investigación, esto permitió que se enfoque de forma correcta la problemática establecida. El instrumento constó de 8 preguntas estructuradas de la variable independiente y 8 preguntas estructuradas de la variable dependiente. Las respuestas para verificar las causas de la procrastinación van desde 1=Siempre a 5=Nunca, las respuestas para determinar el rendimiento académico van desde 1=Excelente hasta 5=Insuficiente. Así mismo, la entrevista se realizó a la docente encargada de la asignatura de Química en primero de Bachillerato. La guía para la entrevista constó de 6 preguntas abiertas correspondientes a las dimensiones de la variable independiente y 6 preguntas abiertas respondiendo a las dimensiones de la variable dependiente.

En cuanto a la muestra seleccionada los estudiantes en este periodo presentaban las características necesarias para la investigación. Los estudiantes en este nivel aproximadamente tienen una edad entre 15 y 16 años, atraviesan una etapa de transición de la niñez a la adolescencia, este proceso altera su concentración durante las clases y aumenta la procrastinación.

Se analizó el rendimiento académico del primer quimestre de la asignatura. Los temas abordados en este periodo constituyen la base de la Química Inorgánica como son: modelos atómicos, tabla periódica, configuración electrónica y formación de compuestos químicos. Por lo tanto, el rendimiento académico en este periodo es fundamental al constituirse la base para temáticas más complejas como estequiometría, soluciones y equilibrio químico. Con relación a la temporalidad, la investigación fue transversal, por lo que se realizó en un tiempo determinado. La profundidad de la investigación fue explicativa, de tal forma se analizaron las causas y las consecuencias de la procrastinación con el fin de crear un pensamiento crítico con respecto al tema.

### 3.1 Técnicas para procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de las encuestas se desarrollaron mediante la aplicación del programa *Microsoft Excel 2021*. La información recopilada de los encuestados sirvió para la creación de cuadros estadísticos, tabulación de datos y creación de figuras para su análisis. Además, se utilizó el programa SPSS 2022 para realizar el análisis correlacional entre el rendimiento académico, y los tipos de procrastinación derivados a partir de la encuesta aplicada. Los resultados se obtuvieron mediante la correlación de *Pearson* usando en esta investigación un nivel de significación de 0.01 y figuras de caja y bigotes que permitieron analizar la relación entre la procrastinación y el rendimiento académico en la asignatura de Química.

## 4. Resultados

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta, las causas que los estudiantes mencionan como factores importantes en la procrastinación son la estabilidad emocional y



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



el uso de dispositivos tecnológicos junto con las redes sociales. Un 88.33% menciona que la estabilidad emocional es importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La motivación, y el sentirse alegre contribuye a su concentración en las tareas escolares. Con relación al uso de redes sociales un 65.01% de estudiantes afirman que emplea de 7 a 10 horas en el transcurso del día en plataformas como: *Facebook*, *WhatsApp* y *Tik Tok*, para el mismo grupo investigado, el contexto social y económico no representan factores importantes en la procrastinación. Solo un 25.83% de estudiantes afirma que estos aspectos interfieren en la realización de sus actividades. Durante la investigación la procrastinación pasiva y decisional obtuvieron mayor relevancia en los estudiantes.

#### 4.1 Procrastinación pasiva

Los procrastinadores pasivos demoran la culminación de sus actividades académicas; para la prueba de normalidad se aplica la prueba de *Kolmogorov-Smirnov*, debido a que la muestra es superior a 30 estudiantes. En el cuadro 1 se indica los valores normales para aplicar la correlación de *Pearson*.

Pruebas de normalidad				
Procrastinación Pasiva		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento Académico	1	0.138	25	.200*
	2	0.105	55	.200*
	3	0.064	40	.200*

cuadro 1. Pruebas de normalidad de la procrastinación pasiva

En los tres niveles de procrastinación el valor de *Sig* es de .200, es decir, que los datos son normales. Al existir altos niveles de procrastinación o retraso en las actividades esto perjudica el rendimiento académico en estudiante. En el segundo nivel se observa un alto número de estudiantes que afirman que realizan una procrastinación pasiva, se debe mencionar que no es intencional, normalmente los estudiantes en este punto aplazan sus actividades por causas como el contexto social e incluso económico.

De acuerdo con la figura 1 los niveles de procrastinación pasiva sí inciden con el rendimiento académico (Véase figura 1).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

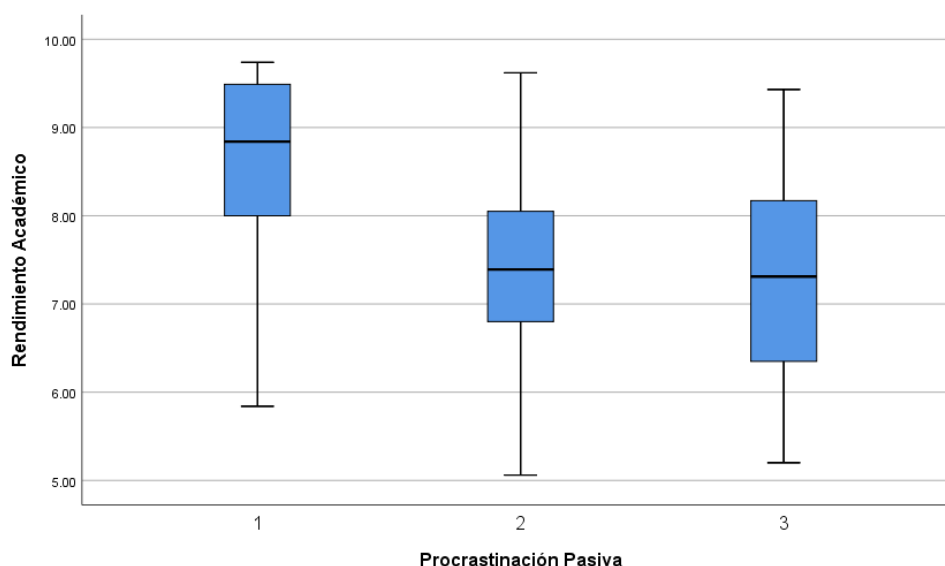


Figura 1. Diagrama de caja y bigotes: Procrastinación pasiva y rendimiento académico

En el primer nivel de procrastinación se observa que los estudiantes con normalidad obtienen calificaciones de 8 a 9, por lo tanto, a menor procrastinación mayor rendimiento académico. En los niveles 2 y 3 de procrastinación las calificaciones que los estudiantes obtiene son de 7 a 8, en casos excepcionales las calificaciones van de 5 a 6, en este parte se evidencia que, a mayor procrastinación, menor rendimiento académico. Los estudiantes al aplazar sus actividades frecuentemente afectan su rendimiento académico en la asignatura de Química.

En el cuadro 2 se indica la correlación de *Pearson* sobre la procrastinación pasiva

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Rendimiento Académico</b>	<b>Procrastinación Pasiva</b>
Rendimiento Académico	Correlación de Pearson	1	-.344**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	120	120
Procrastinación Pasiva	Correlación de Pearson	-.344**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	120	120

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 2. Correlación de la procrastinación pasiva

El valor estadístico de *r* de Pearson es -.344, es decir, existe una correlación inversa, además esta correlación es muy significativa. Por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza que en el ámbito de estudio existe una correlación negativa entre la variable procrastinación



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

y la variable rendimiento académico, porque el valor de *Sig*, bilateral es de 0.000 que se encuentra por debajo del 0.01 requerido.

Al existir una correlación inversa se argumenta que la procrastinación pasiva sí afecta el rendimiento académico. Los estudiantes suelen posponer las actividades académicas hasta el final del plazo establecido. En la procrastinación pasiva el temor al fracaso impide que los estudiantes realicen sus actividades correctamente.

#### 4.2 Procrastinación decisional

Los procrastinadores decisionales asumen la decisión de postergar sus actividades académicas. En la prueba de normalidad se aplica la prueba de *Kolmogorov-Smirnov*<sup>a</sup>, debido a que la muestra es superior a 30 estudiantes. En el cuadro 3 se indica los valores normales para aplicar la correlación de Pearson.

Pruebas de normalidad				
Procrastinación Decisional		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento Académico	1	0.065	63	.200*
	2	0.122	38	0.169
	3	0.090	19	.200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Cuadro 3. Pruebas de normalidad de la procrastinación decisional

En el primer y tercer nivel de procrastinación el *Sig* es de .200 y en segundo nivel 0.169 es decir, que los tres son datos normales debido a que su valor es mayor a 0.05. De tal manera al ser valores normales nos permite afirmar que la procrastinación decisional sí afecta al rendimiento académico del estudiante. Los estudiantes en ocasiones deciden no realizar las actividades académicas por voluntad propia. Esto se debe a distintos factores como la estabilidad emocional, contexto familiar o el contexto económico que impiden realizar las actividades e incluso la falta de interés por la asignatura.

De acuerdo con la figura 2 los niveles de procrastinación decisional sí inciden con el rendimiento académico (Véase figura 2).



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

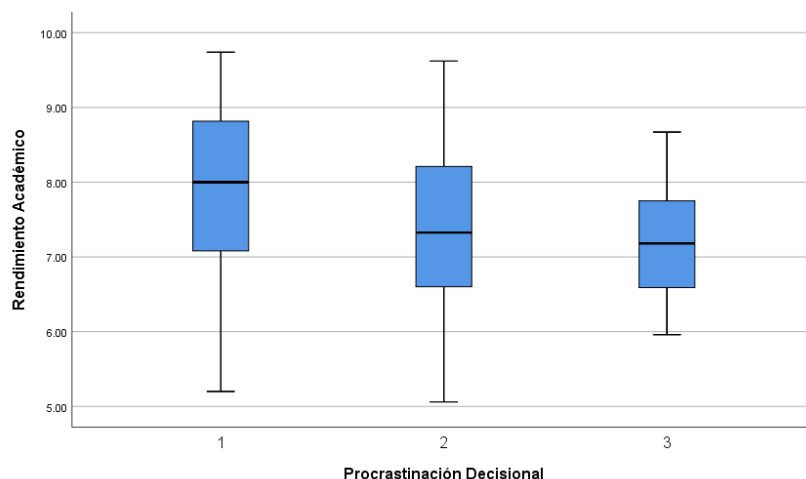


Figura 2. Diagrama de caja y bigotes: Procrastinación decisional y rendimiento académico

Tomando en cuenta los niveles medios en el primer nivel de procrastinación se observa que los estudiantes con normalidad obtienen calificaciones de 8, por lo tanto, a menor procrastinación mayor rendimiento académico. En los niveles 2 y 3 de procrastinación las calificaciones que los estudiantes obtiene son de 7 a 8. En casos excepcionales las calificaciones alcanzan el 6, en esta parte se evidencia que, a mayor procrastinación, menor rendimiento académico. Sin embargo, se debe destacar que en nivel tres son pocos los estudiantes que practican la procrastinación decisional.

En el cuadro 4 se indica la correlación de Pearson sobre la procrastinación decisional

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Rendimiento Académico</b>	<b>Procrastinación Decisional</b>
Rendimiento Académico	Correlación de Pearson	1	-.221*
	Sig. (bilateral)		0.015
	N	120	120
Procrastinación Decisional	Correlación de Pearson	-.221*	1
	Sig. (bilateral)	0.015	
	N	120	120

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Cuadro 4. Correlación de la Procrastinación decisional

El valor estadístico de  $r$  de Pearson es  $-.221$ , es decir, existe una correlación inversa. Además, esta correlación es significativa por lo que se puede afirmar con un 95% de confianza que en el ámbito de estudio existe una correlación negativa entre la variable de la procrastinación y la variable de rendimiento académico, porque el valor de *Sig.*, bilateral es de 0.015 que se encuentra por debajo del 0.05 requerido.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Al existir una correlación inversa entre la procrastinación decisional y el rendimiento académico se afirma que a mayor procrastinación menor rendimiento académico. Aunque se debe mencionar que en ocasiones la procrastinación es involuntaria que con el tiempo se puede transformar en una costumbre. La postergación de actividades perjudica el rendimiento académico del estudiante.

## 5. Discusión

La procrastinación es un problema social y académico que con el tiempo se ha normalizado. Los estudiantes aplazan sus actividades académicas por aquellas que tienen menor relevancia o importancia, afectando de esta manera su rendimiento académico. Una de las causas es la utilización de los dispositivos tecnológicos y el uso de las redes sociales. Así lo afirman Guamán y Ticsalema (2022) en su investigación en donde mencionan que:

La adicción al internet es una conducta desadaptativa caracterizada por el deterioro en el control del uso del internet, se manifiesta a través de un conjunto de síntomas cognitivos, conductuales y fisiológicos, generando consecuencias negativas cuyo impacto se dan principalmente en el contexto personal, familiar, social y escolar (p. 102).

En el ámbito educativo el uso excesivo de herramientas tecnológicas predispone en el estudiante a una procrastinación académica. El estudiante se distrae con facilidad y posterga sus tareas colocando en riesgo su proceso de enseñanza-aprendizaje. Así mismo otra causa en la procrastinación son los factores emocionales que presenta el estudiante, por esta razón Camacho (2018) en su investigación argumenta que los “conflictos emocionales que el estudiante percibe generan estados de ánimos negativos, disminuyendo su concentración y aumentando la procrastinación académica” (p. 123). La estabilidad emocional es importante en el desempeño académico. El estudiante al presentar una actitud negativa limita sus capacidades y habilidades, posterga con facilidad sus actividades académicas de manera que disminuye su rendimiento académico.

Con respecto a la relación de la procrastinación y el rendimiento académico Zumárraga y Cevallos (2022) afirman que:

La procrastinación académica produce un efecto negativo y significativo sobre el rendimiento académico ( $\beta = -.22$ ;  $p < .001$ ). Implicando que los y las estudiantes que procrastinan más frecuentemente, en relación con sus tareas y actividades académicas, tienden a su vez a reportar peor desempeño académico (p. 8).

Los resultados obtenidos en la investigación relacionados con la procrastinación pasiva son de  $-.344$  en la  $r$  de Pearson y la  $sig.$  Bilateral un valor de  $0.000$ , así mismo en la procrastinación decisional en la  $r$  de Pearson tiene un valor de  $-.221$  y en la  $sig.$  Bilateral un valor  $0.015$ , los valores concuerdan con los resultados mostrados por Zumárraga y Cevallos al demostrar que la procrastinación incide en el rendimiento académico.

Así mismo, Paucar (2021) en su investigación afirma que “en los estudiantes existen niveles altos y medios de procrastinación, los mismos niveles que afectan el rendimiento académico, determinando que existe una correlación negativa entre estos indicadores” (p. 90). Los hallazgos anteriores permiten reforzar y verificar los resultados obtenidos en la presente investigación, la incidencia de la procrastinación en el rendimiento académico. A



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

mayor nivel de procrastinación menor rendimiento académico o viceversa; a menor procrastinación mayor rendimiento académico.

La procrastinación es el retraso de las actividades académicas, en la actualidad los estudiantes aplazan sus actividades con normalidad. Sin embargo, la procrastinación es un acto involuntario que con el tiempo se transforma en una costumbre que es considerada normal por los estudiantes. Para sustentar esta teoría existen diferentes modelos y tipos de procrastinación que definen a cada persona. Por otro lado, el rendimiento académico en la asignatura de Química se determina mediante actividades cuantitativas y cualitativas. Cada estudiante aprende de manera diferente por lo que el docente debe implementar diferentes estrategias para evaluar el rendimiento académico. Se debe tomar en cuenta que la asignatura de Química es experimental, por lo que permite al docente mediante prácticas de laboratorio o demostraciones experimentales explicar los contenidos. Además, los estudiantes adquieren habilidades y destrezas específicas mediante la realización de experimentos.

La relación entre la procrastinación y el rendimiento académico en la asignatura de Química surge cuando el estudiante aplaza o posterga sus actividades académicas, perjudicando su rendimiento académico. Entre las causas de la procrastinación se evidencia el contexto familiar, el contexto económico, los dispositivos tecnológicos, redes sociales y estabilidad emocional. Estos elementos resultan ser distractores para el estudiante durante el aprendizaje de Química.

Con respecto a las redes sociales y los dispositivos tecnológicos Valencia (2019) en su investigación argumenta que:

Aproximadamente el 25% de los estudiantes que se dedican más de 5 horas al día al uso de las redes sociales tienen un bajo desempeño académico, es decir más de 2 áreas con bajo desempeño, y estas horas que emplean para el uso de esta tecnología, está incluida la jornada escolar. El 33% de los estudiantes que dedican a estudiar en casa entre 1 y 2 horas al día no tienen ningún área con bajo desempeño, mientras que el 67% restante ha perdido algún área, de los cuales el 23.6% tienen más de 2 áreas con bajo desempeño (p.11).

De igual forma, en la institución educativa en donde se realizó la investigación los factores que obtienen mayor relevancia en la procrastinación es la utilización de los dispositivos tecnológicos y las redes sociales. El 72.52 % de los estudiantes utiliza un dispositivo tecnológico durante el aprendizaje de la asignatura de Química. El estudiante al estar concentrado en otras actividades que no están relacionadas a la asignatura de Química tiende a retrasar sus actividades académicas debido a que no entiende los temas tratados. De tal manera esto afecta su rendimiento académico.

## 6. Conclusiones

En la investigación se determinó la incidencia de la procrastinación y su efecto en el rendimiento académico en la asignatura de Química, obteniendo como resultado una correlación inversa, es decir, que a mayor procrastinación menor rendimiento académico. La procrastinación surge por diferentes causas, sin embargo, en la investigación se destacó el uso de las redes sociales y dispositivos tecnológicos al tener relevancia en los estudiantes. Hoy en día, estas herramientas resultan importantes, sin embargo, tal como lo destacan otros autores en investigaciones en relación con la procrastinación y los dispositivos



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



tecnológicos, los jóvenes dedican demasiado tiempo a los dispositivos tecnológicos convertidos estos en distractores. De tal manera, los estudiantes de la institución educativa en donde se realizó la investigación al estar pendiente de las redes sociales o del celular disminuyen su concentración, esto con el tiempo afecta a su rendimiento académico.

La motivación que el estudiante experimenta durante el transcurso de la clase es primordial para evitar que postergue sus actividades. La motivación también proviene desde su perspectiva personal, es decir, metas o sueños que se proponen en cumplir. Un estudiante que se encuentre desmotivado o triste tienden más a procrastinar, no encuentra la necesidad de realizar o cumplir con sus tareas escolares. A partir de la presente investigación se pretende proyectar alternativas de solución que permitan disminuir el nivel y los tipos de procrastinación. Una de estas alternativas puede ser la utilización de una agenda académica digital. El objetivo de la agenda académica digital es que el estudiante organice sus actividades de manera oportuna, estableciendo prioridades de una forma dinámica y divertida. Esta alternativa junto con otras estrategias y recursos podrían constituirse en una base para estudios cualicuantitativos relacionados con la disminución de los índices de procrastinación en estudiantes de nivel medio y superior.

## Agradecimientos

Expresamos el agradecimiento al Primer Congreso Internacional de Ciencias Experimentales organizado por las Carreras de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la Universidad Central del Ecuador, Universidad Nacional de Chimborazo y la Universidad Técnica Particular de Loja, desarrollado del 31 de julio al 4 de agosto de 2023. El agradecimiento también a las autoridades, docentes y estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador por su apoyo y facilidades para la ejecución de esta investigación.

## Referencias bibliográficas

- Almeida, E. y Cajas, D. (2017) La economía y educación ecuatoriana: una visión colonizada. *Revista EduSol*, 18 (62) párr:31. Redalyc.org. <https://bit.ly/437OKFQ>
- Atalaya-Laureano, C. y García-Ampudia, L. (2019). *Procrastinación: Revisión Teórica Revista de Investigación en Psicología*. 22 (2) 2-9 ISSN L: 1560 - 909X. [bit.ly/45o3gek](https://bit.ly/45o3gek)
- Ayala-Ramírez, A. Rodríguez-Díaz, R. Villanueva-Quispe, W. Hernández-García, M. y Campos-Ramírez, M. (2020). La procrastinación académica: teorías, elementos y modelos. *Revista Muro de Investigación*. 5 (2) 2 ISSN:2523-2886. [bit.ly/41X3arl](https://bit.ly/41X3arl)
- Banco Mundial en Ecuador (2022) Ecuador: panorama general. Banco Mundial <https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview>
- Camacho-Bonilla, P. (2018). Autorregulación emocional y procrastinación Académica en estudiantes de las carreras relacionadas a Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales de la ciudad de Ambato. [Tesis de Licenciatura en Psicología Clínica Pontificia Universidad Católica del Ecuador] Ambato-Ecuador [bit.ly/3MKCsgb](https://bit.ly/3MKCsgb)
- Cardozo G, G.D., Hernández A, I, Vargas C., D.C., García, A.C. (2018). Factores del contexto que influyen en las dificultades de aprendizaje. *Revista Plumilla*



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

*Educativa*, 21(1), 59-79. ISSN impreso: 1657-4672; ISSN electrónico: 2619- 1733.  
DIO: <https://doi.org/10.30554/plumidaedu.21.2975.2018>

- Carrasco-Bardoza, J (2022) BASES TEÓRICAS DE LA PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA. [Trabajo de investigación para optar el grado académico de Bachiller en Psicología, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Chiclayo -Perú
- Carrillo, C y Valencia, M. (2020). Dispositivos móviles en las relaciones interpersonales familiares en niños y niñas de 5 a 6 años en el Distrito Metropolitano de Quito año 2020. *Universidad Central del Ecuador*. [bit.ly/3OvZpWW](https://bit.ly/3OvZpWW)
- Conopoima-Moreno, Y (2019) Acoso escolar una realidad presente en las instituciones educativas. *Revista Científica Espíritu Emprendedor*, 3 (1) 5-8 ISSN 2602-8093 <https://www.espirituempredortres.com/index.php/revista/article/view/114/98>
- Estrada-García, A. (2018). ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO. *Revista Boletín Redipe*, 7 (7) 218-228. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536/509>
- Gómez-Ponce, L (2020): Un año de reducciones en el presupuesto para los sectores sociales. *Observatorio de Gasto Público de Fundación Ciudadanía y Desarrollo* (párr.1). [bit.ly/42Xjs4S](https://bit.ly/42Xjs4S)
- Guzmán-Pérez, D. (2013). Procrastinación: una mirada clínica. [ Máster de Psicología Clínica y de la Salud] Barcelona-España 0-51. <http://www.isep.es/tesina/procrastinacion/>
- Guamán-Martínez, E y Ticsalema-Lloacana, M. (2022) Relación entre la adicción al internet y la procrastinación académica en los y las adolescentes de 15 a 18 años, de la Unidad Educativa Municipal “Calderón”, en la ciudad de Quito, durante el año 2021. [Tesis de Licenciada en Ciencias de la Educación en Psicología Educativa y Orientación, Universidad Central del Ecuador] Quito-Ecuador [bit.ly/45xX2Jc](https://bit.ly/45xX2Jc)
- Llaca-Montenegro, J. (2018). Funcionamiento familiar y procrastinación en adolescentes de una institución educativa de José Leonardo Ortiz. [Tesis de licenciatura en Psicología y Desarrollo de Habilidades, Universidad de Señor Sipán]Pimentel-Perú. [bit.ly/3D0BfwE](https://bit.ly/3D0BfwE)
- López, O, Beltrán, C, Morales, R. y Cavero, O. (2018). Estrategias de marketing digital por medio de redes sociales en el contexto de las pymes del ecuador. *Revista de Divulgación Científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 7 (2) 22 <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/367/3671556003/html/index.html>
- Lucic-Oliva, Y. (2009). *El ruido como problema en el aprendizaje*. Santiago de Chile. [bit.ly/43c7Hrv](https://bit.ly/43c7Hrv)
- Martínez-Chairez, G, Torres-Díaz, M y Ríos-Cepeda, V (2020). El contexto familiar y su vinculación con el rendimiento académico. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11 pp. 1-17, [bit.ly/45iqLWd](https://bit.ly/45iqLWd)
- Milgram, N (1992). El retraso: una enfermedad de los tiempos modernos. *Boletín de Psicología*, 35. Universidad de Tel-aviv <https://www.uv.es/seoane/boletin/previos/N35-5.pdf>



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

- Muñoz-Franco, R., Díaz-López, A y Sabariego-García, J (2023). Impacto de las redes sociales en el rendimiento académico de los adolescentes: estudio de instagram y tiktok. *Impacto of social networks on the academic performance of adolescents: study of instagram and tiktoK. Revista de Ciencia y Educación*, 4 (2) 3 ISSN 2790-8402. España.  
<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/163/326>
- Organización Mundial de la Salud y La Organización Panamericana de Salud (2013) *Comprender y abordar la violencia contra las mujeres.* (p.1)  
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/20184-ViolenciaPareja.pdf>
- Paucar-Burbano, M. (2021) Procrastinación académica y atención plena en adolescentes desde el enfoque mindfulness. [Estudios de Pregrado, Universidad Central del Ecuador] Quito-Ecuador [bit.ly/3IrN5mI](http://bit.ly/3IrN5mI)
- Quant, D. y Sánchez, A. (2012). Procrastinación, procrastinación académica: concepto e implicaciones. *Revista Vanguardia Psicológica*, 3 (1), 45.-59.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815146>
- Robayo-Bello, O (2020). Estabilidad emocional: una apuesta desde la pedagogía del acontecimiento. [Anteproyecto como opción de grado de Especialización, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Bogotá-Colombia [bit.ly/3ITDq8L](http://bit.ly/3ITDq8L)
- Rodríguez-Parrales, D., Moreno-Lozano, D., Orellana-Rosado, J y Pincay-Reyes, K. (2021) Ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas en las actividades académicas. *Revista Dominio de las Ciencias*, 7 (2) 182-195 ISSN: 2477-8818  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383838>
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.  
<http://hdl.handle.net/1880/47914> journal article
- Torres-Mercado, A. (2016). Relación entre habilidades sociales y procrastinación en adolescentes escolares [Tesis de Maestría en Desarrollo Integral de Niños y Adolescentes, Universidad Cooperativa de Colombia] Santa Martha-Colombia [bit.ly/3BKndVt](http://bit.ly/3BKndVt)
- Valencia-Zuluaga, J (2019). El uso de las redes sociales y el desempeño académico de los adolescentes de básica secundaria. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 6 (12) 49-61 <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n12.a66>
- Zumárraga-Espinosa, M. y Cevallos-Pozo, G. (2022). Autoeficacia, procrastinación y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Ecuador. *Alteridad*, (17) 2, 277-290. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n2.2022.08>

## Autores

**LIZETH SIMBAÑA-FARINANGO** obtuvo el título de Licenciada de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación en 2023.

Actualmente es docente de Química y Biología en el preuniversitario ASAE (Asesoramiento Académico Especializado). Participación en el I Congreso Internacional de las Ciencias Experimentales.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

**HELEN FIGUEROA-CEPEDA** obtuvo el título de Magíster en Docencia Universitaria y Administración Educativa en la Universidad Tecnológica Indoamérica (Ecuador) en 2011. Título de Especialista en Diseño Curricular por Competencias en 2010 en la citada universidad. Título de Doctora en Biología por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador en 2005. Título de Licenciada en Ciencias de la Educación, Profesora de Enseñanza Media en la Especialización de Química y Biología por la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador en 1997.

Actualmente es profesora titular de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Química y Biología de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central Ecuador. Ha participado en proyectos de investigación en calidad de investigadora adjunta, aprobados por la Dirección de Investigación de la Universidad Central del Ecuador. Sus principales temas de investigación se enmarcan en el área de la didáctica de las Ciencias. Es autora de libros y artículos publicados en revistas de Latindex y Open Academic Journal Index.

**MONICA CAIZATOA-FLORES** obtuvo el título de Licenciada en Ciencias de la Educación. Profesora de Enseñanza Media en la especialización de Química y Biología en la Universidad Central del Ecuador, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación en 1998. Título registrado en el Senescyt 2007

Se ha desempeñado como docente de Química y Biología alrededor de 25 años. Actualmente es docente de Ciencias Naturales en el Colegio Nacional Abdón Calderón. Se ha capacitado en varios talleres de enseñanza metodológicas mediados por las TIC.



[Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)