



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CAMPUS GIRÓN

CARRERA DE PSICOLOGÍA GENERAL

**ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU INCIDENCIA EN EL
RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE UN ANÁLISIS COMPARATIVO
DE LAS MODALIDADES VIRTUAL Y PRESENCIAL DEBIDO A LAS
RESTRICCIONES PROVOCADAS POR PANDEMIA**

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título de licenciados en psicología

AUTORES: ARÉVALO FLORES YESSENIA VIVIANA

LÓPEZ MENDOZA ANDRÉS DAVID

TUTOR: ORQUERA SAAVEDRA VÍCTOR MANUEL

Quito- Ecuador

2023

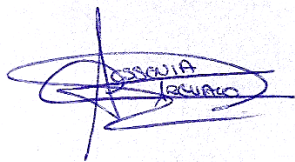
**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO
DE TITULACIÓN**

Nosotros Arévalo Flores Yesenia Viviana con documento de identificación N° 0401802426 y López Mendoza Andrés David con documento de identificación N° 1725507972; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a quien sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 09 de febrero del 2023

Atentamente,



Arévalo Flores Yessenia Vivian
0401802426



López Mendoza Andrés David
1725507972

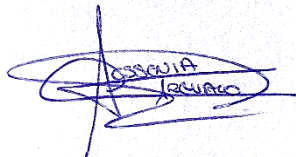
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros Arévalo Flores Yesenia Viviana con documento de identificación N° 0401802426 y López Mendoza Andrés David con documento de identificación N° 1725507972; expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos de la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de investigación con tema:” **ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS MODALIDADES VIRTUAL Y PRESENCIAL DEBIDO A LAS RESTRICCIONES PROVOCADAS POR PANDEMIA**”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de licenciados en psicología en la Universidad Politécnica Salesiana quedando la universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente

En concordancia con lo manifiesto suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la biblioteca de la universidad politécnica salesiana

Quito, 09 de febrero del 2023

Atentamente,



Arévalo Flores Yessenia Viviana
0401802426




López Mendoza Andrés David
1725507972

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo Orquera Saavedra Víctor Manuel con documento de identificación N° 1707263032 docente de la universidad politécnica salesiana declaró que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: " ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO MEDIANTE UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS MODALIDADES VIRTUAL Y PRESENCIAL DEBIDO A LAS RESTRICCIONES PROVOCADAS POR PANDEMIA", realizado por Arévalo Flores Yesenia Viviana con documento de identificación N° 0401802426 y por López Mendoza Andrés David con documento de identificación N° 1725507972, obteniendo como resultado final del trabajo de titulación bajo la opción de licenciados en psicología que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana

Quito, 09 de febrero del 2023

Atentamente,



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Victor Orquera', is written over a horizontal line.

Orquera Saavedra Víctor Manuel

1707263032

Resumen

Comprender los estilos de aprendizaje ha sido de fundamental importancia para el campo educativo, permiten a los docentes, crear un ambiente educativo más inclusivo y equitativo, donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender de manera efectiva, así también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, por otro lado, el rendimiento académico es un indicador importante de la capacidad de una persona para adquirir y aplicar conocimientos, y tiene un impacto significativo para su éxito en el mundo laboral y en la vida,

Por lo cual el presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de evidenciar si los estilos de aprendizaje tuvieron algún tipo de influencia en el rendimiento académico, en estudiantes de la carrera de biotecnología, dentro de un contexto académico virtual y posteriormente presencial, producto del confinamiento por la emergencia sanitaria (pandemia).

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con una muestra de 116 estudiantes de biotecnología para el levantamiento de datos se utilizó como instrumento, la prueba de Estilos de Aprendizaje Según la PNL, que consta de 40 preguntas de opción múltiple, una encuesta para saber el grado de satisfacción de los estudiantes cuando cursaron su semestre en virtualidad, para el rendimiento académico se recopilarán las notas de los estudiantes en ambas modalidades; como resultados se obtuvo que el estilo de aprendizaje predominante, fue el kinestésico, en el rendimiento académico se pudo constatar una alteración evidente en relación a las dos modalidades, y por último, en la encuesta de satisfacción los estudiantes prefieren la modalidad presencial para su carrera, y se evidencia factores que afectaron su aprendizaje.

Palabras claves: Estilos de aprendizaje, rendimiento académico, aprendizaje, modalidad virtual, modalidad presencial, educación

Abstract

Understanding learning styles has been of paramount importance for the educational field, allowing teachers to create a more inclusive and equitable educational environment, where all students have the opportunity to learn effectively. It also helps students develop skills such as critical thinking, problem solving, and creativity. On the other hand, academic performance is an important indicator of a person's ability to acquire and apply knowledge and has a significant impact on their success in the workforce and in life.

Therefore, this research was carried out with the aim of demonstrating whether learning styles had any influence on academic performance in biotechnology students within a virtual and later in-person academic context, as a result of confinement due to the health emergency (pandemic).

The research had a quantitative approach, with a sample of 116 biotechnology students for data collection. The Learning Styles According to PNL, test was used as an instrument, which consists of 40 multiple choice questions, a survey to find out the degree of satisfaction of the students when they took their semester in virtuality, and for academic performance, the students' grades in both modalities were collected. As results, it was found that the predominant learning style was kinesthetic, in academic performance, it was possible to observe an obvious alteration in relation to the two modalities, and finally, in the satisfaction survey, students preferred the face-to-face modality for their career, and factors that affected their learning were evident.

Keywords: Learning styles, academic performance, learning, virtual modality, face-to-face modality, education.

Dedicatoria

Este ha sido un camino largo y desafiante, pero gracias a su amor y apoyo, hemos podido superar los obstáculos y alcanzar este logro.

Queremos dedicar este trabajo a nuestros padres, quienes han sido el pilar fundamental desde el primer día. por estar a nuestro lado en los momentos buenos y malos. Su apoyo ha significado el mundo para nosotros y no podríamos imaginar haber llegado hasta aquí sin ustedes; Sus sacrificios y dedicación para asegurarse de que tengamos una vida mejor han sido inmejorables. Gracias por creer en nosotros y por ser un ejemplo para seguir.

También queremos agradecer a nuestro mentor, quien ha guiado nuestros pasos y nos brindó valiosos consejos durante todo este proceso. Gracias por su paciencia y por ser un apoyo incansable.

Por último, queremos agradecer a todos aquellos que han contribuido de alguna manera a este trabajo. Gracias por sus aportes valiosos y por su dedicación para ayudarnos a alcanzar este logro.

Este trabajo es el resultado de mucho esfuerzo y dedicación, y estamos orgulloso de compartirlo con ustedes

Índice de contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
I. Datos informativos del proyecto	5
II. Objetivo.....	5
III. Eje de la investigación	6
1. Aprendizaje	6
2. Estilos de Aprendizaje	12
3. Rendimiento académico.....	19
4. Pandemia.....	21
IV. Metodología	27
V. Preguntas clave.....	29
VI. Organización y procesamiento de la información.....	30
VII. Análisis de la información	31
VIII. Justificación	60
IX. Caracterización de los beneficiarios.....	64
X. Interpretación.....	65
XI. Principales logros de aprendizaje.....	66
XII. Conclusiones	68
XIII. Recomendaciones	70
XIV. Referencias bibliográficas	72
Referencias.....	72
XV. Anexos	75

Índice de tablas

Tabla 1	Teorías del aprendizaje-----	7
Tabla 2.	Definición de estilos de aprendizaje según autores -----	12
Tabla 3.	Teorías de aprendizaje según autores-----	14
Tabla 4.	Estilos de aprendizaje según el sistema de representación (PNL)-----	18
Tabla 5.	Promedios obtenidos por los participantes en cada asignatura y modalidad ---	35
Tabla 6.	Correlación de promedio virtual y presencial-----	36
Tabla 7.	Nivel de rendimiento académico-----	37
Tabla 8.	Nivel rendimiento académico criterios -----	37
Tabla 9.	Correlación estilo de aprendizaje y rendimiento académico -----	38
Tabla 10.	Correlación estilo de aprendizaje y rendimiento académico-----	39
Tabla 11	Correlación estilo de aprendizaje y rendimiento académico-----	40
Tabla 12	Correlación estilo de aprendizaje y rendimiento académico-----	41
Tabla 13	Correlación estilo de aprendizaje y rendimiento académico-----	42
Tabla 14	Alfa de Cronbach encuesta-----	42
Tabla 15	Cálculo de Alfa de Cronbach por ítem-----	43

Índice de figuras

Figura 1.	31
Figura 2. <i>Genero de los participantes por nivel</i>	32
Figura 3. <i>Predominancia de estilos de aprendizaje de los participantes</i>	32
Figura 4. <i>Estilo de aprendizaje por niveles</i>	33
Figura 5. <i>Pregunta 2: ¿Como calificarías tu rendimiento académico durante la pandemia?</i>	45
Figura 6. <i>Pregunta 5. ¿Tu rendimiento académico al volver a modalidad presencial fue?</i>	45
Figura 7. <i>Pregunta 9 ¿Tu rendimiento académico al cursar periodo virtual?</i>	46
Figura 8. <i>Preguntas 21 ¿La metodología utilizada por tus docentes en modalidad virtual, repercutió en tus calificaciones de manera? mostrando los siguientes resultados.</i>	47
Figura 9. <i>Pregunta 11. Dada tu experiencia, ¿estarías de acuerdo en recibir clases de manera virtual de manera permanente?</i>	48
Figura 10. <i>Pregunta 12. Dada tu experiencia, ¿estarías de acuerdo en recibir clases de manera híbrida (presencial / virtual)?</i>	48
Figura 11. <i>Pregunta 13. ¿Consideras que recibir clases virtuales en tu carrera fue?</i>	49
Figura 12. <i>Pregunta 14. ¿Consideras que las clases virtuales, respondió a tus expectativas de la misma manera que en clases presenciales?</i>	50
Figura 13. <i>Pregunta 22. ¿Si te dieran a elegir de manera virtual tu carrera de Biotecnología consideras que sería?</i>	50
Figura 14. <i>Pregunta 3. ¿Tu aprendizaje durante la modalidad virtual era?</i>	52

Figura 15. <i>Pregunta 4. ¿Tu adaptación en clase al pasar de la modalidad virtual a la presencial fue</i>	53
Figura 16. <i>Pregunta 6. ¿Tu atención en clases virtuales era?</i>	53
Figura 17. <i>Pregunta 7. ¿La comunicación con tus docentes en tu periodo académico virtual fue?</i>	54
Figura 18. <i>Pregunta 8. ¿La metodología utilizada por los docentes en clases virtuales respondió a tus necesidades educativas de manera?</i>	55
Figura 19. <i>Pregunta 10. Tu motivación cuando tenías clases virtuales era</i>	55
Figura 20. <i>Pregunta 15. ¿Consideras que los conocimientos obtenidos en confinamiento por la modalidad virtual fueron?</i>	56
Figura 21. <i>Pregunta 16. ¿El tiempo establecido para realizar exámenes a nivel virtual fue?</i>	57
Figura 22. <i>Pregunta 17, ¿Las tareas y tiempos de entrega en modalidad virtual fueron?</i>	57
Figura 23.	58
Figura 24. <i>Pregunta 19. ¿Recibir materias prácticas, de manera virtual fue?</i>	59
Figura 25. <i>Pregunta 20. ¿El manejo de los ambientes virtuales por parte de los docentes fue?</i>	59

I. Datos informativos del proyecto

- **Título del trabajo de titulación**

Estilos de aprendizaje y rendimiento académico modalidades virtual y presencial

- **Nombre del proyecto**

Estilos de aprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico mediante un análisis comparativo de las modalidades virtual y presencial debido a las restricciones provocadas por pandemia.

- **Delimitación del tema**

Estudio cuantitativo de la incidencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico, mediante un análisis comparativo de las modalidades virtual y presencial, debido a las restricciones provocadas por la pandemia, en estudiantes universitarios que cursan séptimo, octavo y noveno semestre, de la carrera de Biotecnología de una Universidad privada en la ciudad de Quito en el periodo 2021- 2023

II. Objetivo

1. **Objetivo general:** Evidenciar si los estilos de aprendizaje han tenido algún efecto en el rendimiento académico mediante el análisis comparativo de las modalidades virtual y presencial producto del confinamiento, en estudiantes de séptimo octavo y noveno semestre de la carrera de biotecnología de una universidad privada en la ciudad de Quito en el período 2021- 2023

- **Objetivos específicos**

- Identificar los estilos de aprendizaje y evidenciar su influyen en el rendimiento académico producto de las modalidades virtual y presencial

- Recolectar y cotejar los datos sobre las calificaciones de obtenidas por los estudiantes durante el periodo de confinamiento en clases virtuales y las obtenidas en modalidad presencial
- Determinar si existen variables que afectan el rendimiento académico producto de las modalidades virtual y presencial.
- Identificar el Estilo de aprendizaje predominante en la carrera de biotecnología
- Plantear estrategias para potenciar el uso de ambientes virtuales que puedan ser implementados en la presencialidad de acuerdo con el Estilo de aprendizaje predominante en la carrera de biotecnología.

III. Eje de la investigación

1. Aprendizaje

1.1 Definición

Según Morales (2011) citado en (Zamora, 2020) “El aprendizaje en los seres humanos es considerado como un cambio de conducta permanente que se debe, en principio, a la experiencia y a diversas situaciones en las que se ponen en funcionamiento diferentes procesos mentales que se reflejan en nuestra mente y conducta”. (p.3)

También nos dice Castro (2003) citado en Aguilar (2020) el aprendizaje es comprendido como “el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción” (p.214).

El proceso de aprendizaje es diferente para cada individuo en donde se debe tener claro que el aprendizaje se alteró en diferentes niveles para cada individuo, tanto en adaptación como adquisición del conocimiento.

1.2 Teorías del aprendizaje

Tabla 1.

Teorías del aprendizaje

Teorías del aprendizaje	Características
Teoría conductista	“Se basa en la modificación del comportamiento. El principio básico es el principio de estímulo-respuesta. El comportamiento observable se analiza en términos de interacciones entre la genética y el medio ambiente. Se cree que el comportamiento humano se aprende y, por lo tanto, es potencialmente modificable. El principio básico de la teoría es el refuerzo.” ^a
Teoría del desarrollo cognitivo	“Sostiene que el ser humano es activo en la búsqueda de información. El ser humano está en la capacidad de desarrollar constructos que le ayuden a procesar la información del entorno para darle orden y significado.” ^a
La zona del desarrollo próximo	“La capacidad de aprendizaje está en función de la medición social en la construcción de los procesos mentales. La mediación

instrumental es la que contiene los aspectos representacionales en la construcción de los procesos mentales (leer, escribir, juguetes didácticos, objetos, etc.)”^a

Teoría de aprendizaje acumulativo

Gagné

“Considera que el aprendizaje es el producto de las relaciones que el sujeto establece con el entorno. Propone 8 tipos de aprendizajes: reacción ante una señal, estímulo-respuesta, encadenamiento, asociación verbal, discriminación múltiple, aprendizaje de conceptos, aprendizaje de principios y resolución de problemas.”^a

Aprendizaje por descubrimiento

Bruner

“Se centra en el estudio de los procesos educativos, desarrollo humano, crecimientos cognitivos, percepción, acción, pensamiento y lenguaje. Tiene un enfoque interdisciplinar al conjugar la reflexión filosófica con la verificación experimental. Propone el diseño del currículo en espiral para facilitar la comprensión de contenidos de aprendizaje. Propone la formulación de estructuras globales de conocimiento como las

más adecuadas en orden a la consecución de resultados óptimos en el aprendizaje. No propone una enseñanza programada, sino programas de cómo enseñar.”^a

Aprendizaje significativo de Ausubel

“Esta teoría se centra en el estudio de los procesos del pensamiento y estructuras cognitivas. El aprendizaje significativo trata de relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos relevantes que ya posee.”^a

Teoría de aprendizaje social de Bandura

“Pretende superar las limitaciones del conductismo y del psicoanálisis. explica cómo las personas adquieren y mantienen comportamientos, pensamientos y emociones a través de la observación y la imitación de modelos

Nota. Fuente: Elaborado a partir de ^a Estrada (2018) p. 1,7)

1.3 Ambientes virtuales de Aprendizaje

Gonzales y Flores (2000) citado en (Higuera & Rivera, 2021), “definen un ambiente de aprendizaje como un espacio en donde convergen todas aquellas personas que tienen la intención de aprender un tema basados en la teoría, técnica y práctica con el uso de medios o herramientas que coadyuven con su propia generación de conocimiento.” En tanto, un AVA, es un ambiente

que se apoya de medios tecnológicos para el aprendizaje siendo de manera sincrónica o asincrónica.

Esto es lo que precisamente a entrado en discusión no solo en ámbitos educativos sino sociales también, respectos si es que el rendimiento académico en ambientes virtuales se ha evidenciado un cambio positivo o negativo, su análisis se ha dado a partir del surgimiento de la pandemia (covid-19) y por obvias razones el rendimiento académico en un contexto virtual ha generado múltiples dudas.

Cabero Almenara (2014) citado en (Higuera & Rivera, 2021) “sostiene que el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son mecanismos de apoyo para mejorar el proceso de la enseñanza aprendizaje”

En contraste a lo anterior (Higuera & Rivera, 2021) nos dice que las “TIC posibilitan la creación de un nuevo espacio social virtual para las interrelaciones humanas. Este entorno origina nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje. Es decir, la transmisión del conocimiento, a través de las redes electrónicas de comunicaciones” (p.4).

En teoría, bajo el ojo empírico, el uso de la tecnología en el contexto educativo facilitaría el abordaje del conocimiento en los estudiantes, pero precisamente en eso recae nuestra investigación, porque pueden existir varios factores que puedan incidir en que a pesar del uso de las TIC el rendimiento académico tanto virtual, como presencial puede variar significativamente

1.4 Impacto de la educación virtual

Como nos dice (Mendoza, 2020) “La educación presencial y educación a distancia no son lo mismo. Si se piensa que son iguales por tratarse de educación, es un error. Es cuestión de cómo se construye el evento educativo en cada una. Los elementos propios de la educación a distancia

que la hacen diferente de la educación presencial impactan en el actuar docente, el aprendizaje del alumno y la consecución de los objetivos programáticos e institucionales.” (p.343).

El ambiente presencial casi en su totalidad puede ser controlado por el docente, impartir una praxis netamente controlada es beneficioso para ambas partes al dar una clase, por eso al suscitarse la pandemia obligadamente se tuvo que trasladarse a la virtualidad en donde quizá eso generó incertidumbre, estrés tanto a estudiantes como docentes y por ende esto pudo haber afectado el rendimiento académico.

Como nos dice (Arcentales, 2019) “Es natural que la inclusión de computadoras haya impactado de forma drástica la enseñanza en el aula convencional, donde los maestros eran considerados como el principal conducto de conocimiento.”

Si bien es cierto con el pasar del tiempo tanto estudiantes como profesores se han hecho más hábiles en el uso de las nuevas tecnologías y a su vez se ha creado una brecha de oportunidades para los educadores para reinventarse en sus estrategias de enseñanza, pero hay que tener en cuenta algo, lastimosamente por el contexto de la pandemia no se estaba preparado para implementar una modalidad virtual a carreras netamente presenciales, resultando de esto se pudo tergiversar el aprendizaje.

Como dice (Aguilar, 2020) “El confinamiento obligó a la humanidad a adaptarse a un nuevo modo de vida que da lugar a la creación de nuevos escenarios en los que prima el uso de nuevas tecnologías que van transformando los espacios físicos, mismos que paulatinamente fueron reemplazados por espacios virtuales. La telemática se convirtió en un nuevo canal de comunicación e información que dio lugar al teletrabajo y a la teleeducación” (p.216).

El aprendizaje virtual conlleva consigo una consolidación diferente a lo que sería en presencialidad por ende la adaptación del estudiante impera mucho en este contexto, una educación virtual bien orientada, tiene beneficios a la educación ya que se desarrolla nuevas habilidades tecnológicas y nos prepara para el futuro que viene consigo una era muy tecnológica. Por otro lado, si hay desventajas en la educación virtual como nos dice (Aguilar, 2020) “En la mayoría de los casos, la educación virtual en tiempos de pandemia no permite el acceso a un aprendizaje significativo ni mucho menos autónomo.” (p.216)

Muchas familias viven una realidad distinta en términos económicos, al menos en América latina si se evidencia precariedades tecnológicas en muchas regiones del continente, y siendo más particulares en Ecuador la era digital no brinda garantías de aprendizaje eso por la parte social.

Mientras que, en la praxis educacional, en el ambiente virtual no se va ser evidentes ciertas actitudes de los estudiantes que nos den a entender si es que tienden alguna problemática académica como dice (Aguilar, 2020) ” El aprendizaje en un ambiente presencial crea las condiciones necesarias para una sana convivencia. En un entorno virtual no se puede concretar este tipo de socialización, lo que dificulta la identificación de un determinado tipo de discapacidad psicosocial o intelectual.” (p.217)

2. Estilos de Aprendizaje

2.1 Definición de estilos de aprendizaje

Tabla 2.

Definición de estilos de aprendizaje según autores.

Autor	Variable	Concepto
--------------	-----------------	-----------------

Salas (2008)	Estilos de aprendizaje	“Un proceso continuo mutable y progresivo de adaptación al medio, cada uno de nosotros aprende y se adapta al mundo donde vive a través de sus sentidos y cada uno tiende a usar más un sentido que el otro en su proceso de interacción con el medio” ^a
Smith (1998)		Smith (como se citó en Moreno, 2021) manifiesta que “rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo perciben los estudiantes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” ^b
Keefe (1982)		Manifiesta que los estilos de aprendizaje son “rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo perciben los estudiantes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.” ^c
Lozano, Rodríguez (2008)		Los estilos de aprendizaje son “un conjunto de preferencias, tendencias y disposiciones que tiene una persona para hacer algo y que se manifiesta a través de un patrón conductual y de distintas fortalezas que lo hacen distinguirse de los demás” ^d
Coffield, Moseley, Hall y Ecclestone (2004)		“Definieron el estilo de aprendizaje como una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan una preferencia individual hacia el aprendizaje.” ^e

Nota. ^aSalas (2008, pág. 14). ^bMoreno (2021, pág. 1). ^cKeefe (1982) Citado en (Estrada, 2018). ^dLozano, Rodríguez (2008) citado en (Zenteno & Díaz, 2022). ^eCoffield, Moseley, Hall y Ecclestone (2004) citado en (Zenteno & Díaz, 2022)

De acuerdo a las definiciones de varios autores, los estilos de aprendizaje se definen como la forma en que un individuo procesa, retiene la información, y como pueden ser influenciados por una variedad de factores como la edad, el género, la cultura y la experiencia previa así como lo afirma Silva (2019) dice “El aprendizaje supone una modificación permanente en el pensamiento de los aprendices, producto de la adquisición o modificación de conocimientos destrezas habilidades conductas o valores lo que ocurre con ayuda de diferentes estrategias de aprendizaje” (p. 31)

2.2 Teorías de estilos de aprendizaje

Tabla 3.

Teorías de estilos de aprendizaje según autores

Autor	Variable	Concepto
Howard Gardner (1995)	Teoría de las inteligencias múltiples	“Según esta teoría, existen ocho tipos de inteligencias, incluyendo la inteligencia lingüística, la inteligencia lógico-matemática y la inteligencia musical. Cada persona tiene una combinación única de inteligencias y, por lo tanto, un estilo de aprendizaje único.” ^a
David Kolb (1984)	Teoría de los estilos de aprendizaje	“Esta teoría sostiene que hay cuatro estilos de aprendizaje: concreto-experimental, abstracto-teórico, secuencial y global. Cada persona tiene un estilo de aprendizaje predominante y es más propensa a procesar y retener la información de ciertas maneras.” ^a

Roger Sperry (1950)	Teoría de la adaptación al aprendizaje	“Según esta teoría, las personas pueden ser “cerebrales” o “cerebrales invertidas”. Los individuos cerebrales procesan la información de forma lógica y analítica, mientras que los individuos cerebrales invertidos procesan la información de forma más intuitiva y emocional.” ^a
----------------------------	--	--

Roger W. Sperry (1981)	Teoría de los hemisferios cerebrales	“Esta teoría sostiene que el hemisferio derecho del cerebro se encarga de procesar la información de forma intuitiva y emocional, mientras que el hemisferio izquierdo se encarga de procesar la información de forma lógica y analítica. Algunas personas pueden ser más dominantes en un hemisferio que en el otro, lo que puede afectar su estilo de aprendizaje.” ^a
-------------------------------	--------------------------------------	--

Nota. Fuente: Elaborado a partir de Alonzo ^a (2008), p. 11

Es importante tener en cuenta que estas teorías son solo modelos teóricos y no se aplican de manera universal a todas las personas ya que cada persona es única y tiene su propio estilo de aprendizaje, que puede ser influenciado por una variedad de factores, como la edad, el nivel de desarrollo y la motivación. Es importante que las personas comprendan sus propios estilos de

aprendizaje para poder utilizar las estrategias de aprendizaje más efectivas y maximizar su potencial de aprendizaje.

2.3 Aprendizaje orientado a los estilos de aprendizaje

Hay que tener muy en cuenta que al momento de adquirir aprendizajes y en circunstancias o contexto similares, no todas las personas aprendemos de la misma manera, algunos tendrán dificultad de adquirir conocimientos a otros se les hará más sencillo ¿De qué depende eso?

Quizá la motivación, entonces ¿Por qué unos se sienten unos más motivados que otros a la hora de aprender?

Partiendo de lo anterior acerca del aprendizaje (Diaz, 2012) nos dice lo siguiente; “El aprendizaje, como acto eminentemente humano, engloba una serie de procesos que han sido ampliamente estudiados desde diferentes perspectivas a través de la historia, con la finalidad de investigar en qué consiste, cómo ocurre, qué factores intervienen en él, cómo potenciarlo, entre otros temas de interés.” (p.6)

Y es que hay que entender que el procesamiento de la información es diferente para cada individuo tal y como nos dice

Sternberg (1999) citado en (Diaz, 2012) “Aunque varias personas tengan las mismas aptitudes, cada una tendrá su propio perfil de estilos de pensamiento, de acuerdo con las combinaciones que estén presentes. No tenemos un estilo, sino un perfil de estilos. Las personas pueden ser prácticamente idénticas en cuanto a sus aptitudes y aun así tener estilos muy distintos.”

En contraste con lo anterior, nos menciona algo interesante, si bien es cierto un número de individuos en un contexto educativo pueden tener aptitudes similares a la hora de aprender, pero

al momento de consolidar aprendizajes, cada persona lo procesa de diferente manera y esto tiene mucho que ver con su perfil de estilos de aprendizaje, pero que nos lleva a profundizar esta variable, (Pavón, Odio, & Pérez, 2021) nos dice: “Las teorías de estilos de aprendizaje se han convertido en una alternativa para dar explicación, del porqué cuando un grupo de estudiantes que comparte el mismo ambiente de aprendizaje, cada miembro aprende de manera diferente.”

A su vez Alonzo (1997) citado en (Pavón, Odio, & Pérez, 2021) plantea que:

“Existen suficientes investigaciones que muestran la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, es decir, que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus Estilos de aprendizaje.”

Por ende, nuestro trabajo quiere evidenciar si en un ambiente virtual el rendimiento académico varía en cuestión a los estilos de aprendizaje que cada estudiante posee, ya que, a la hora de incorporar nuevas herramientas tecnológicas, quizás para algunos si se presentó dificultades al momento de consolidar nuevos conocimientos.

En relación con lo anterior (Pavón, Odio, & Pérez, 2021) dice:

“En la nueva sociedad del conocimiento, la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación, tales como el computador y la Internet, han generado nuevos enfoques educativos centrados en el aprendizaje del alumno, a través de entornos de aprendizaje virtual. Estos implican nuevas formas de enseñar y nuevas formas de aprender.” (p.1)

Entonces porque es importante conocer los estilos de aprendizaje de cada individuo en un contexto educativo, fundamentando lo anterior:

Peiteado (2013); Ventura, (2016) citado en (Zenteno & Díaz, 2022) nos dice: “Los estilos de aprendizaje juegan un rol fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y es esencial en

la tarea docente poder detectar estos estilos a fin de crear ambientes de aprendizaje adecuados y, de esta manera, diseñar estrategias didácticas que propicien el aprender a aprender.”

2.4 Estilos de aprendizajes según el sistema de representación (PNL)

Tabla 4.

Estilos de aprendizaje según el sistema de representación (PNL)

Tipo	Características
Visual	“Piensan con imágenes. Hablan y escriben rápidamente porque tienen la percepción de que el tiempo no les alcanza para decir y/o escribir todo lo que está en su pensamiento. Pueden pensar en varias cosas simultáneamente, sin que éstas tengan una secuencia. Pueden hacer varias cosas al mismo tiempo. Necesitan mirar y ser mirados y mantener contacto visual con sus interlocutores.” ^a
Auditivo	“El proceso de pensamiento es ordenado y secuencial. Piensan en una idea, luego la mueven para darle lugar a la siguiente. Hablan más lento que los visuales. Hacen una cosa a la vez. Para expresarse, eligen las palabras adecuadas que reflejan con bastante precisión lo que están pensando. Necesitan escuchar y ser escuchados y recibir retroalimentación oral.” ^a
Kinestésico	“Se involucran en aquello que hacen, aún en medio de las distracciones del entorno. Les agrada participar con sus acciones y opiniones. Tienen facilidad para percibir y expresar sus estados internos, tales como sensaciones y emociones. Piensan de acuerdo con lo que sienten. Necesitan y buscan el contacto físico con los demás (palmadas en la espalda, estrechar las manos, abrazar).” ^a

Notas. Fuente: tabla tomada de ^aDíaz (2012, pág. 39)

Si bien es cierto, existen diversos tipos o modelos de estilos de aprendizaje, en este caso, hemos escogido el estilo de aprendizaje según el sistema de representación (PNL), teniendo muy en cuenta que los estilos de aprendizaje han sido teorizados desde la educación en la

presencialidad, por ende, nos proponemos evidenciar la incidencia del rendimiento académico en un ambiente virtual, donde creemos que los visual, auditivo y Kinestésico tienen gran influencia en un contexto virtual.

3. Rendimiento académico

3.1 Definición

Según Lucena (2019) citado en (Higuera & Rivera, 2021), lo definen como “el máximo resultado de un estudiante a partir del proceso de formación” con lo cual se comprende que el rendimiento académico tiene diversas connotaciones. A su vez Martínez y Otero en (Higuera & Rivera, 2021), plantean que el “RA es el producto que obtienen los alumnos procedentes de los centros de aprendizaje y que regularmente se muestra en grados académicos”.

También Maquilón & Hernández (2011) citado en (Zamora, 2020) “Define el rendimiento académico como el conjunto de habilidades, destrezas, hábitos, ideales, aspiraciones, intereses, inquietudes y realizaciones que aplica el estudiante para aprender” (p.85). en constancia a lo anterior, (Zamora, 2020) “Dice que el rendimiento académico conlleva el conocimiento adquirido en el entorno escolar por el estudiante en el cual este hace uso de todo su potencial para mantenerse con calificaciones aceptables o positivas” (p.7).

Montoya, Oropeza, Ávalos., (2017) citado en (Zamora, 2020). “El rendimiento académico depende de muchos factores como la calidad de la educación, podemos entrelazar asignaturas y docentes ya que algunas asignaturas pueden ser más complejas, así también es fundamental el comportamiento de los docentes frente a los estudiantes, factores psicológicos como la falta de motivación, falta de atención, la falta de motivación, dificultará que los estudiantes comprendan las lecciones impartidas por el maestro, lo que repercutirá directamente en un bajo rendimiento académico en cursos de oratoria o exámenes”.(p7)

El rendimiento académico es la medida en como un estudiante en su contexto o medio académico se desenvuelve bajo una normativa que se rige un establecimiento educacional, esta se puede reflejar: notas o aprendizajes que ha consolidado el estudiante. Esta puede tener ciertas variaciones y se debe medir diferente en cada estudiante, ya que las aprehensiones son diferentes en cada individuo, nuestro interés investigativo se posiciona en algo particular, es decir, si el rendimiento académico se ha tergiversado de alguna manera en tiempos de confinamiento y posterior si es que se ha visto afectado en la presencialidad. Nuestra curiosidad recae en que si los medios tecnológicos utilizados han hecho que los estudiantes hayan aprendido óptimamente o no. cómo nos dice (Higuera & Rivera, 2021) “se comprende que los AVA se apoyan de las tic (Tecnologías de la información y tele comunicacionales): aun así, hay métodos de aprendizaje que refuerzan el aprendizaje con respecto a los modelos tradicionales, en consecuencia, resulta en que el RA puede ser mayor o mejor en algunos casos” (p.6).Siendo esta nuestra principal variable a estudiar y si esta ha tenido algún tipo de variación en la modalidad virtual y posteriormente a la presencialidad.

3.2 factores que influyen en el rendimiento académico

Motivación: La motivación es un factor importante en el rendimiento académico, ya que influye en la cantidad y calidad del trabajo que un estudiante está dispuesto a realizar, según Barreto& Alvarez (2019), la motivación puede ser intrínseca (interna) o extrínseca (externa). La motivación intrínseca se refiere a la satisfacción que un estudiante obtiene de aprender y hacer cosas nuevas, mientras que la motivación extrínseca se refiere a recompensas externas, como notas o elogios (p. 75).

Habilidades de aprendizaje: Las habilidades de aprendizaje son un conjunto de estrategias y técnicas que un estudiante utiliza para comprender y retener la información. Según Sobrado,

Cause, & Rial (2002), las habilidades de aprendizaje incluyen la lectura comprensiva, el resumen y la toma de notas, el razonamiento crítico y el trabajo en equipo (p. 161).

Ambiente familiar: El ambiente familiar puede tener un gran impacto en el rendimiento académico de un estudiante. Según González (2017) , el apoyo y la participación de los padres en la educación de sus hijos pueden mejorar significativamente el rendimiento académico (p. 248).

Habilidades de estudio: Las habilidades de estudio son un conjunto de técnicas y estrategias que un estudiante utiliza para aprender y retener la información de manera efectiva. Según Fernández (2015), las habilidades de estudio incluyen la organización del tiempo, la planificación y la gestión del estudio, la revisión y la repetición de la información, y la aplicación de la información a situaciones nuevas (p. 18).

Ambiente escolar: El ambiente escolar también puede tener un impacto en el rendimiento académico de un estudiante. Según González (2017)), el ambiente escolar debe ser seguro, inclusivo y estimulante para promover el aprendizaje y el rendimiento académico (p. 253).

Salud y bienestar: La salud y el bienestar también pueden influir en el rendimiento académico de un estudiante. Según Fernández (2015), el sueño, la alimentación y el ejercicio adecuados son importantes para mantener el rendimiento académico (p. 13).

4. Pandemia

4.1 Definición

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19 una emergencia de salud pública de gran impacto internacional el 30 de enero de 2020 debido a la amenaza que ha representado ya que la epidemia se ha extendido a múltiples países, continentes,

el mundo entero y ha afectado a un gran número de personas por la pérdida de vidas e incluso perjudican la seguridad y el funcionamiento de la vida misma

La pandemia en términos generales es una emergencia que se suscita a nivel internacional y mundial a raíz de la exposición de un virus en la población, esto afecta tanto en la salud, economía y en la educación, ya que una pandemia afecta la cotidianidad de la población

I. Objeto de la intervención o de la práctica de investigación

La pandemia de COVID-19, también conocida como el coronavirus, comenzó en Wuhan, China en diciembre de 2019, comenzó a propagarse rápidamente a otras partes del mundo a través del viajes internacionales, En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la pandemia de COVID-19 era una pandemia global, lo que significa que el virus se había extendido a muchos países en todo el mundo y estaba afectando a un gran número de personas, originando el confinamiento obligatorio primero en China posterior en países como España, Francia, Inglaterra, EEUU (Dabanch, 2020) “afectando a cientos de miles de personas en todos los continentes, países y regiones en todo el mundo, orillando a todos como sociedad a cambiar la forma en la que se manejaba el mundo y no obstante así la educación al verse obligada a originar nuevas maneras de impartir conocimiento.” El modelo enseñanza aprendizaje tomó un giro rotundo aplicando el uso de la tecnología como: Laptops, dispositivos móviles, tabletas, plataformas virtuales, sala de conferencias, pero el costo beneficio también trajo consecuencias ya que la modalidad virtual en escuelas, colegios, universidades, institutos de educación implican dar un salto a la era tecnológica.

Las instituciones de educación superior tanto públicas como privadas realizaron cambios importantes en sus modalidades de enseñanza implementando el uso de tecnología para poder continuar con la formación académica y a la vez exigiendo competencias digitales tanto a

estudiantes como a profesores generando una disrupción pedagógica, pese a que la educación virtual fue un acierto por la situación a nivel mundial esto no garantiza el correcto funcionamiento de los sistemas enseñanza- aprendizaje. Tal como Cardoso menciona, (2018) citado en (Monar & Hilda, 2021) “certificó los procesos educativos en la República del Ecuador, con base en tendencias tecnológicas innovadoras sacan a la luz, la ineficiencia de paradigmas tradicionales, evidenciando falencias en el modo de impartir conocimiento.”

La educación a distancia puede ser una opción viable en algunos casos, pero también ha habido desafíos en la implementación de esta forma de enseñanza. Muchos estudiantes carecen de acceso a la tecnología y a Internet de alta velocidad necesarios para participar en la educación a distancia, lo que ha llevado a una brecha digital en la educación. Además, la falta de interacción cara a cara con profesores y compañeros de clase puede dificultar el aprendizaje efectivo y puede ser especialmente difícil para los estudiantes más jóvenes, pero que tan positivo esto puede ser para los estudiantes universitarios de carreras como medicina, mecánica, mecatrónica, biotecnología ya que este tipo de carreras dentro de su pensum requieren ciertos ambientes educativos que permitan el desarrollo de capacidades practicas necesarias con lo cual la virtualidad se vería limitada, para garantizar los objetivos de aprendizaje y seria evidenciado dentro del rendimiento académico de los estudiantes (Zamora, 2020) “Dice el rendimiento académico conlleva el conocimiento adquirido en el entorno escolar por el estudiante en el cual este hace uso de todo su potencial para mantenerse con calificaciones aceptables o positivas” (p.8) por lo cual es necesario, entender que estilo de aprendizaje predomina en la carrera de biotecnología y así comparar las dos modalidades para poder evidenciar si existen cambios significativos en el rendimiento académico.

Los estilos de aprendizaje son las formas en que las personas procesan, retienen y utilizan la información que aprenden. Cada persona tiene su propio estilo de aprendizaje único, y es importante tener en cuenta estos estilos al planificar y llevar a cabo la educación superior, Adán (2010), Gallego y Martínez (2011), citado en (Estrada, Estilos de aprendizaje y rendimiento académico, 2018) “coinciden que las personas perciben, adquieren conocimiento, tienen ideas, piensan y actúan de manera distinta entre unas y otras, por lo que la información es interiorizada de una manera distinta por cada sujeto” por lo que estudios como el de Acevedo y Rocha (2011) citado en (Estrada, 2018) que realizaron un estudio para “identificar los estilos de aprendizaje de alumnos de las carreras de Ingeniería Civil, Médica y Tecnología Médica de la Universidad de Concepción en Chile se encontró una relación significativa entre el rendimiento académico y el estilo de aprendizaje teórico en los estudiantes de Ingeniería Civil, entre el rendimiento académico y el estilo de aprendizaje reflexivo en los estudiantes de la carrera de Tecnología Médica.” Así mismo otro estudio de Ruiz, Trillos y Morales (2006) citada en (Colonio, 2017) “en el cual desarrollaron una investigación orientada a explorar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre de los programas académicos de la Universidad Tecnológica de Bolívar y la posible relación de esta variable con el rendimiento académico. Los estilos de aprendizaje se constituyen en un amplio campo de estudio de la psicología aplicada a la educación que ha permitido contar con diversos instrumentos que dan cuenta de esas diferencias personales (actitudinales, motivacionales, cognitivas, entre otras) que se ponen en juego cuando tienen lugar las experiencias de aprendizaje y que de alguna manera se relacionan con los resultados académicos de los estudiantes y su disposición para el aprender” (p. 34).

Varios estudios como estos nos llevan a indagar como es el contexto en nuestro país (Trelles, Alvarado, & Montañez, 2018) dice “las estrategias de aprendizaje empleadas son insuficientes, ya que están principalmente centradas en la adquisición y codificación de la información” por lo que realizan un estudio el cual tuvo por objetivo asociar el rendimiento académico y las estrategias y estilos de aprendizaje, empleados por estudiantes de Psicología Educativa de la Universidad Católica de Cuenca, en el cual los estilos de aprendizaje predominantes fueron el Activo y el Reflexivo, mostrando una asociación débil con los resultados académicos de las asignaturas cursadas. La baja influencia de las estrategias y estilos de aprendizaje sobre los resultados académicos impone la necesaria contextualización de la enseñanza en función de las actitudes y aptitudes de los estudiantes con vistas a lograr un mayor rendimiento académico” así como en el estudio (Lojan, Caicedo, Villacis, & De la rosa, 2020) que” analiza la expresión de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de los primeros niveles académicos en las 5 carreras que ofrece la Universidad Laica Eloy Alfaro, cuyos resultados muestran un predominio moderado de los estilos activo y pragmático. Además, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los estilos reflexivo y activo, a nivel ponderado son más reflexivos 49,2%; esta diferencia se observa en la carrera de Administración de Empresas, donde son más activos 30,43%; en relación con los de Licenciatura en Turismo 17% y los estudiantes de la Licenciatura en Contabilidad y Auditoría son más activos 30,4% que los de Mercadotecnia, los de Hospitalidad y Hotelería es notorio el estilo activo, que tiene un 16%. Se concluye, que en las carreras estudiadas el estilo de aprendizaje predominante es el activo, excepto en Mercadotecnia en la cual predomina el pragmático, lo que resalta que existen estilos de aprendizaje que predominan en cada carrera ya que los requerimientos de habilidades de cada

carrera son distintos por ende los canales de aprendizaje estarían a la par con los requerimientos de cada pensum de estudio.”

Por lo que es necesario evidenciar los efectos de esta nueva modalidad de educación virtual en los estudiantes de biotecnología, que pudieron afectar el rendimiento académico, primero identificando el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes ya que esto nos dará una pauta para identificar las variables que pudieron afectar el rendimiento ya que la falta de conectividad, el correcto uso de sistemas digitales, el atractivo visual y pedagógico del material impartido, falta de instrumentaria, e incluso la ausencia de ambientes adecuados para impartir conocimientos prácticos de manera correcta, así como también existen factores psicológicos que se propician por la falta de contacto social y la ruptura de rutinas de socialización que son parte de la cotidianidad del entorno estudiantil son situaciones que estuvieron presentes en esta modalidad y así como lo afirma el Banco Interamericano de Desarrollo citado en (Espinosa, Garcia, Soria, & Mena, 2020), “el efecto psicológico del confinamiento impactará la capacidad de aprendizaje de los estudiantes, ya que muchos de ellos viven en ambientes poco favorables para poder adaptarse a los formatos virtuales, considerando las condiciones de su hogar, la disposición de red y el debido acceso a las tecnologías requeridas.”(p.7).

Conforme a lo expuesto anteriormente el estudio de esta problemática está enfocado en estudiantes de los últimos semestres de la carrera de biotecnología ya que en los dos últimos años, abarca todas las variaciones de su rama y la aplicabilidad de conocimientos teóricos, se realizan proyectos de grado, en la gran mayoría de los casos, los proyectos son experimentales y se realizan en laboratorios universitarios (Almagro, 2019), lo que implicaría que los alcances de la modalidad en línea sean limitados, ya que no es posible brindar la experiencia total de estar en un laboratorio, por lo que esto repercute en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en

este sentido resulta de gran interés identificar de qué manera esto llegó a afectar al rendimiento académico, con el contraste de las calificaciones obtenidas en el periodo de pandemia en el que se optó por la modalidad virtual y los resultados obtenidos post pandemia en el retorno a clases presenciales, a través de este análisis, si el nuevo método de enseñanza virtual, es efectivo para los estudiantes, el análisis dará una visión sobre si los docentes y las autoridades tienen conocimiento de la efectividad de la enseñanza en ambientes virtuales .

➤ **Problema de investigación**

Cuál es el impacto del estilo de aprendizaje en el rendimiento académico, como resultado del análisis comparativo de las modalidades virtual y presencial, producto del confinamiento en pandemia, en estudiantes de 7mo, 8vo y 9no semestre de la carrera de Biotecnología, de una universidad privada en la ciudad de Quito, en el periodo 2021-2023 en estudiantes universitarios de 7mo, 8vo y 9no semestre de la carrera de Biotecnología

IV. Metodología

4.1 Diseño de investigación

Para el presente estudio se planteó un diseño metodológico cuantitativo ya que se busca recopilar datos cuantitativos, es decir, datos numéricos que pueden ser medidos y analizados estadísticamente, principalmente para nuestras variables que son rendimiento académico y estilos de aprendizaje; así también se planteó que es de tipo analítica descriptivo debido al que se requiere la perspectiva de los propios usuarios y correlacional, retrospectivo en el que se recopila datos dentro de una línea de tiempo, lo cual nos permite determinar cómo han cambiado las variables de interés y cómo están relacionadas entre sí a lo largo del tiempo por cuanto necesitamos contrastar las notas obtenidas en las diferentes modalidades en los últimos periodos, e identificar el estilo de aprendizaje de los participantes, además se analizará indicadores

relacionados al uso de tecnología, recursos didácticos y estrategias pedagógicas implementadas por los docentes.

4.2 Instrumentos y variables

La herramienta escogida para la evaluación de los estilos de aprendizaje en este estudio es la batería de estilos de aprendizaje según PNL (Programación Neurolingüística) o test de VAK como describe Romo, López Y López (2006) “El modelo de estilos de aprendizaje de la Programación Neurolingüística (PNL) toma en cuenta el criterio neurolingüística, el que considera que la vía de ingreso de información al cerebro (ojo, oído, cuerpo) resulta fundamental en las preferencias de quién aprende o enseña” (p. 1) fue creado por Richard Bandler y John Grinder, Como lo cita Ramírez, Álvarez, & Ruiz (2016), “ consta de 40 preguntas de opción múltiple, los diferentes estilos que se manejan en este cuestionario son: Visual, Auditivo, Kinestésico este ayuda a comprender cómo procesa la información y qué estilo de aprendizaje preferente para capturar, procesar y proporcionar ideas e información,” se presenta con un link anexo al cuestionario socializado en Google forms este nos permitirá saber el estilo de aprendizaje predominante de los estudiantes de biotecnología.

Para evaluar el rendimiento académico se recopilarán las notas tomadas por los estudiantes en la modalidad virtual debido a las restricciones por la pandemia, con las notas en la modalidad presencial se contrastarán con la herramienta SPSS STADISTIC, lo que nos permitirá determinar la correlación que existe entre los dos periodos y visualizar las variaciones entre ambas modalidades con cada una de las asignaturas de los estudiantes de Biotecnología.

Para identificar los indicadores relacionados al uso de tecnología, recursos didácticos y estrategias pedagógicas implementadas por los docentes se presenta un cuestionario de 22 preguntas semiestructuradas que contemplan preguntas cerradas en las que se recolectan datos

sobre variables de base (edad, sexo, nivel que cursa, uso de tecnologías, recursos, estrategias,) desarrollado en base a la literatura revisada, en la cual las preguntas cerradas se empleara la escala Likert donde el valor de 4 es igual totalmente de acuerdo y 1 es igual a totalmente desacuerdo, para la confiabilidad del instrumento se medirá a partir del Alfa de cron Bach que nos indicara si existe consistencia interna a través de todos los elementos que la conforman.

4.3 Consideraciones éticas

Para resguardar la integridad de los participantes se protegieron los derechos de cada participante, permitiendo la libre participación, y del mismo modo, si el participante decide retirarse en cualquier momento, se respetará la autonomía de cada uno de ellos y se eliminarán los prejuicios o comportamiento discriminatorio, la aplicación del instrumento se efectuará mediante Google Forms en el cual se presenta un acta de consentimiento donde se expresa el objetivo de la investigación y la declaración de anonimato y resguardo de la información, su difusión se realizará por medio de plataformas virtuales como WhatsApp, Facebook, Gmail u otros. Finalmente, vale la pena mencionar que el estudio fue diseñado para beneficiar a la institución y estudiantes, dejando una pauta clara de las condiciones de educación y los beneficios de implementación de medios tecnológicos y didácticos.

V. Preguntas clave

- ¿Los estilos de aprendizaje influyen en el rendimiento académico?
- ¿Existe variación en las calificaciones de obtenidas por los estudiantes durante el periodo de confinamiento en clases virtuales y las obtenidas en modalidad presencial?
- ¿Existen variables que afectan el rendimiento académico producto de las modalidades virtual y presencial?
- ¿Cuál es el Estilo de aprendizaje predominante en la carrera de biotecnología?

VI. Organización y procesamiento de la información

Para la presente investigación se eligió a una población probabilística, en la cual comprende a jóvenes adultos de 20 a 30 años, estudiantes de Biotecnología.

Ya que esta, como dice Cortés & Leon (2004) “se utiliza a menudo en investigación cuantitativa, ya que permite utilizar técnicas estadísticas para analizar los datos y generalizar los resultados a una población más amplia” (p. 29). El tipo de muestra que se utilizó es una muestra Seleccionada ya que cuenta con ciertas características en común como él estudiará en la misma carrera, en semestre seleccionados

Los datos obtenidos en el proceso de investigación han procedido de una muestra de sujetos seleccionados intencionalmente por los autores con una muestra total de 116 participantes; Cada participante respondió a 2 instrumentos, nuestra encuesta de 22 preguntas y la prueba de estilos de aprendizaje según PNL que nos arrojará los resultados del estilo de aprendizaje predominante de cada uno de los participantes, para el análisis de los resultados se utilizaron los criterios propuestos por el autor los establecidos dentro de la prueba de estilos de aprendizaje, la puntuación mayor dentro del total permite identificar canal perceptual predominante del participante; como medida del rendimiento académico, fueron considerados los puntajes obtenidos al finalizar 2 periodos académicos, uno virtual provocado por la emergencia sanitaria y otro por el regreso a la presencialidad, mismos que fueron registrados por los docentes de dentro del sistema la institución.

Se utilizó una escala para el análisis del rendimiento tomando en cuenta los siguientes criterios: insatisfactorio (1- 69) – competente (70-85) – destacado (86-100), estas escalas de calificación denotan la siguiente descripción:

Destacado: cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos y un manejo solvente y satisfactorio de los contenidos.

Competente: cuando el estudiante evidencia manejo de aprendizajes y el conocimiento de los contenidos.

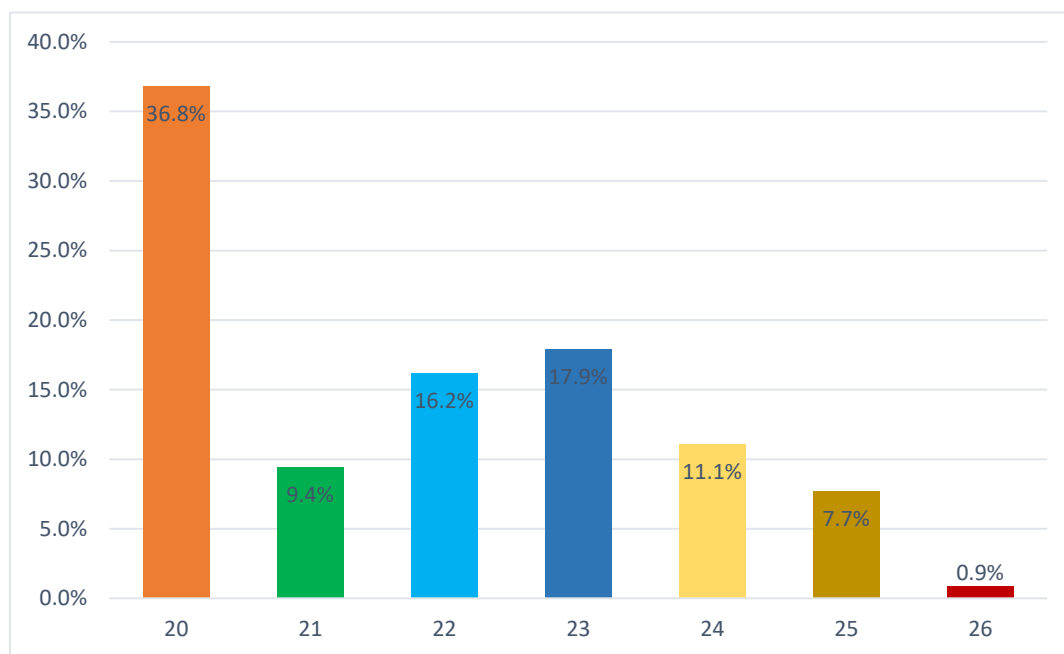
Insatisfactorio cuando el estudiante evidencia dificultades y necesita de un mayor tiempo e intervención docente para el logro de aprendizajes y el manejo de contenidos.

VII. Análisis de la información

Dentro de los resultados generales de los participantes se obtuvo, jóvenes adultos comprendidos dentro del rango de edad 20 a 30 años, así también el sexo de los participantes de la carrera de biotecnología.

Figura 1.

Edad de los participantes

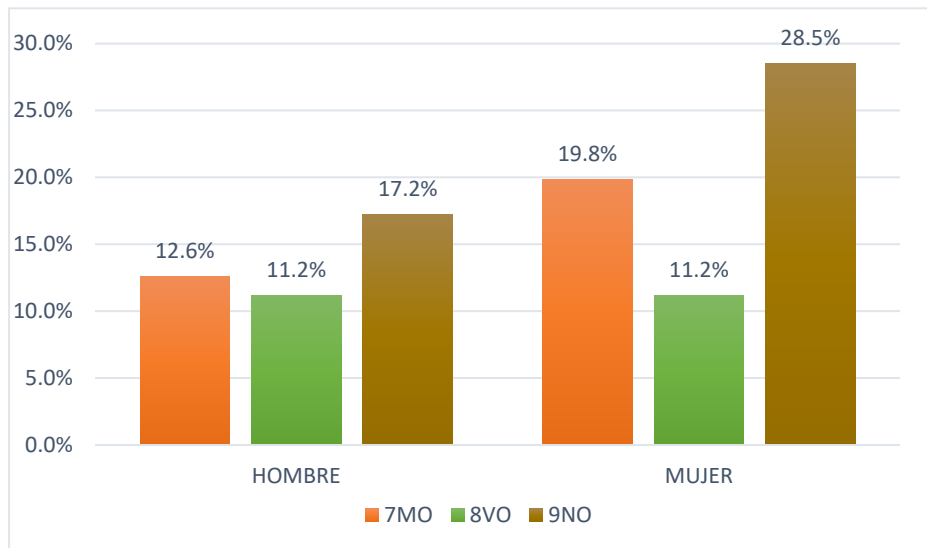


Nota: el mayor porcentaje de participantes tienen 20 años

Elaborado por: los autores.

Figura 2.

Genero de los participantes por nivel



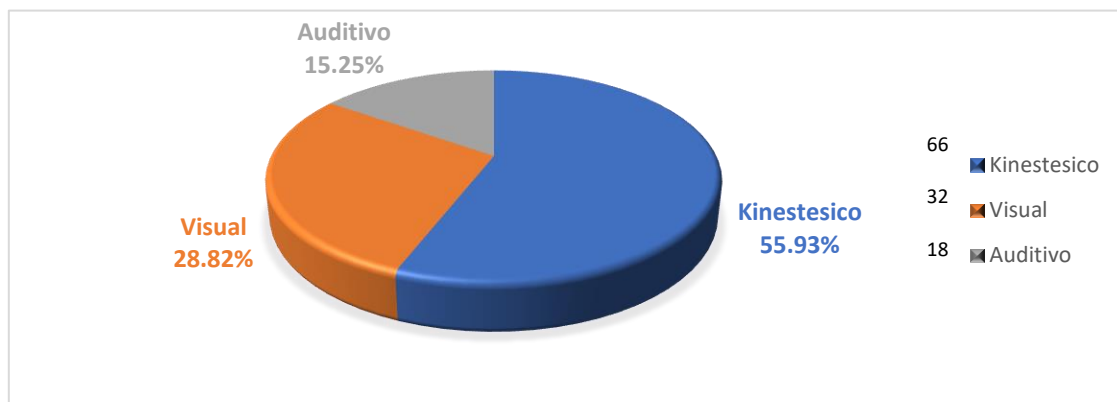
Nota: en la muestra de los participantes la moda más frecuente es mujer.

Elaborado por: los autores.

Resultados descriptivos.

Figura 3.

Predominancia de estilos de aprendizaje de los participantes



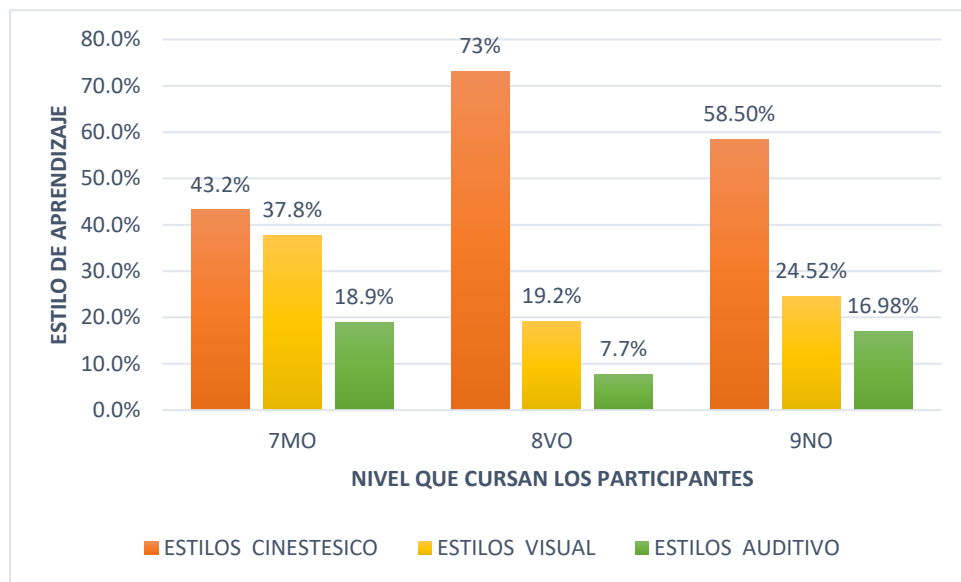
Nota: en la muestra de los participantes el estilo predominante es Kinestésico.

Elaborado por: los autores.

La población global del estudio es de 116 participantes de los cuales 66 (59.90%) tienen predominancia el estilo Kinestésico, 32 (29.3%) el estilo Visual y 18 (13.79%) el estilo Auditivo.

Figura 4.

Estilo de aprendizaje por niveles



Nota: en la muestra los participantes tienen una tendencia al estilo kinestésico

Elaborado por: los autores.

De la muestra global se evaluó a cada nivel seleccionando, mostrando una tendencia marcada de predominancia del estilo kinestésico, en cada uno de los niveles evaluados en el séptimo nivel 16 (43.2%), en octavo nivel 19 (73%) y de noveno nivel 31 (58.5%) de los participantes predomina el canal kinestésicos representa 66 (56.89%) del total de la muestra; el séptimo nivel 14 (37.8%), en octavo nivel 5 (19.2%) y de noveno nivel 13 (24.5%) de los participantes son Visuales representa 32 (29.3%) del total de la muestra; el séptimo nivel 7

(18.9%), en octavo nivel 2 (7.7%) y de noveno nivel 9 (16.9%) de los participantes auditivos representa 18 (13.8%) del total de la muestra.

Promedios obtenidos por los participantes en cada asignatura y modalidad

Estos son los datos registrados dentro del sistema de institución, obtenidos por los estudiantes de los niveles de séptimo, octavo y noveno semestre de la carrera de biotecnología en dos periodos distintos el primero cursado en modalidad virtual por las restricciones originadas en la emergencia sanitaria y el segundo cursado presencialmente debido al regreso paulatino a la normalidad.

Tabla 5.*Promedios obtenidos por los participantes en cada asignatura y modalidad*

Promedios			
Nivel	Materias	Promedio en virtualidad	Promedio en presencialidad
7mo	Biometría	74.57	68.33
	Biotecnología. Animal	77.70	34.75
	Fitopatología	79.13	72.7
	Genética molecular	88.16	83.83
	Inmunología	76.87	71.07
	Toxicología	80.08	74.95
	Promedio general	79.4	67.6
8vo	Bioseguridad	79.19	83.71
	Biotecnología. ambiental	79.61	76.64
	Biotecnología Industrial 1	78.19	84.51
	Operaciones unitarias	73.72	68.81
	T. farmacéutica	72.36	75.07
	Promedio general	76.6	77.4
9no	Bio informática	86.34	83.31
	Bio insumos A	81.32	74.46
	Biotecnología humana	84.05	72.47
	Biotecnología. industrial 2	89.79	80.98
	Diseño procesos	85.23	79.21
	Promedio general	85.3	78

Nota. Elaborado por los autores

Los datos obtenidos por los estudiantes en los diferentes niveles y modalidades denotan un cambio notorio entre los promedios generales de virtualidad y presencialidad, en el cual tiende a una baja en los promedios obtenidos en presencialidad,

Se aplicó el estadístico Correlación de Pearson entre los promedios obtenidos en el periodo cursado virtual y presencial.

Tabla 6.

Correlación de promedio virtual y presencial

Correlaciones		Promedio P	Promedio v
Promedio presencial	Correlación de Pearson	1	.690**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	116	116
Promedio virtual	Correlación de Pearson	.690**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	116	116

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Elaborado por los autores

Se utilizó una escala para el análisis del rendimiento tomando en cuenta los siguientes criterios: insatisfactorio (1- 69) – competente (70-85) – destacado (86-100)

Tabla 7.*Nivel de rendimiento académico*

Rendimiento académico	Presencial		Virtual	
	N	%	N	%
insatisfactorio	3	2.6%	3	2.6%
competente	109	93.9%	108	93.1%
destacado	4	3.4%	5	4.3%
Total	116	100%	116	100%

Nota.

Elaborado por los autores

Se aplicó el estadístico de Spearman Rho para establecer la relación entre el estilo de aprendizaje y el rendimiento académico con un intervalo de confianza (IC 95%)

Tabla relación de estilo de aprendizaje y rendimiento académico modalidad virtual de los participantes

Tabla 8.*Nivel rendimiento académico criterios*

Estilos de aprendizaje kinestésico	Niveles de rendimiento académico Virtual							
	Insatisfactorio		Competente		Destacado		Total	
	N	%	N	%	N	%		
Baja	1	1.51	0	0.00	0	0.00	1	1.51
Moderada	1	1.51	5	7.57	0	0.00	6	9.09
Alta	0	0.00	58	87.87	1	1.51	59	89.39
Total	2	3.03	63	95.45	1	1.51	66	100.00
Rho Spearman	0.752							

Nota. Elaborado por los autores

En esta tabla podemos observar que los participantes que tienen predominancia al estilo de aprendizaje kinestésico alta (89.39%) y moderada(9.09%) tienen un destacado y competente rendimiento con un alto nivel de preferencia por el estilo kinestésico al establecer las correlaciones lineales ordinales entre el estilo de aprendizaje kinestésico y el rendimiento académico se obtuvo un valor de Rho Spearman igual 0.752 lo que significa que existe una correlación positiva fuerte entre el estilo de aprendizaje kinestésico y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprender de manera dinámica a través de la realización de actividades prácticas lo que favorecería el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera.

Tabla 9.

Correlación estilo de aprendizaje y rendimiento académico

Estilos de aprendizaje	Niveles de rendimiento académico Virtual						Total	
	Insatisfactorio2		Competente 63		destacado 1			
Visual	N	%	N	%	N	%		
Baja	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Moderada	1	3.12	11	34.37	1	3.12	13	40.62
Alta	0	0.00	18	56.25	1	3.12	19	59.37
Total	1	3.12	29	90.62	2	6.25	32	100.00
Rho Spearman					0.362			

Nota. Elaborado por los autores

En esta tabla podemos observar que los participantes que tienen predominancia al estilo de aprendizaje Visual alta (59.37%) y moderada(40.72%) tienen un destacado y competente rendimiento con un alto nivel de preferencia por el estilo visual al establecer las correlaciones

lineales ordinales entre el estilo de aprendizaje visual y el rendimiento académico se obtuvo un valor de Rho Spearman igual 0.362 lo que significa que existe una correlación positiva débil entre el estilo de aprendizaje visual y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprenden mejor cuando la información se presenta de manera visual, a través de imágenes, gráficos, videos y diagramas lo cual favorece el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera.

Tabla 10.

Correlación estilos de aprendizaje y rendimiento académico

Estilos de aprendizaje	Niveles de rendimiento académico Virtual						Total	
	Insatisfactorio		Competente		Destacado		N	%
Auditivo	N	%	N	%	N	%	N	%
Baja	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Moderada	0	0.00	5	27.78	1	5.56	6	33.33
Alta	0	0.00	11	61.11	1	5.56	2	11.11
Total	0	0.00	16	88.89	2	11.11	18	100.00
Rho Spearman	-0.065							

Nota. Elaborado por los autores

En esta tabla podemos observar que los participantes que tienen predominancia al estilo de aprendizaje Auditivo alta (11.11%) y moderada(33.33%) tienen un destacado y competente rendimiento con un alto nivel de preferencia por el estilo auditivo al establecer las correlaciones lineales ordinales entre el estilo de aprendizaje auditivo y el rendimiento académico se obtuvo un valor de Rho Spearman igual -0.065 lo que significa que existe una correlación negativa débil entre el estilo de aprendizaje auditivo y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprender de manera auditiva, a través del habla y el sonido también es

importante brindarles la oportunidad de verbalizar o expresar oralmente lo aprendido para favorecen el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera.

Tabla 11

Correlación estilos de aprendizaje y rendimiento académico

Estilos de aprendizaje Kinestésico	Niveles de rendimiento académico Presencial							
	Insatisfactorio		Competente		Destacado		Total	
	N	%	N	%	N	%		
Baja	1	1.51	1	1.51	0	0.00	2	3.03
Moderada	0	0.00	13	19.69	0	0.00	13	19.69
Alta	0	0.00	49	74.24	2	3.03	51	77.27
Total	1	1.51	63	95.45	2	3.03	66	100.00
Rho Spearman	0.792							

Nota. Elaborado por los autores

En esta tabla podemos observar que los participantes que tienen predominancia al estilo de aprendizaje kinestésico alta (72.27%) y moderada(19.69%) tienen un destacado y competente rendimiento con un alto nivel de preferencia por el estilo kinestésico al establecer las correlaciones lineales ordinales entre el estilo de aprendizaje kinestésico y el rendimiento académico se obtuvo un valor de Rho Spearman igual 0.792 lo que significa que existe una correlación positiva fuerte entre el estilo de aprendizaje kinestésico y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprender de manera dinámica a través de la realización de actividades prácticas lo que favorecería el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera.

Tabla 12*Correlación estilos de aprendizaje y rendimiento académico*

Estilos de aprendizaje Visual	Niveles de rendimiento académico Presencial						Total	
	Insatisfactorio		Competente		Destacado			
	N	%	N	%	N	%		
Baja	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Moderada	1	3.12	12	37.5	0	0.00	13	40.62
Alta	0	0.00	18	56.25	1	3.12	19	59.37
Total	1	3.12	30	93.75	1	3.12	32	100.00
Rho Spearman			0.046					

Nota: elaborado por los autores

En esta tabla podemos observar que los participantes que tienen predominancia al estilo de aprendizaje Visual alta (59.37%) y moderada(40.72%) tienen un destacado y competente rendimiento con un alto nivel de preferencia por el estilo visual al establecer las correlaciones lineales ordinales entre el estilo de aprendizaje visual y el rendimiento académico se obtuvo un valor de Rho Spearman igual 0.046 lo que significa que existe una correlación positiva débil entre el estilo de aprendizaje visual y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprenden mejor cuando la información se presenta de manera visual, a través de imágenes, gráficos, videos y diagramas lo cual favorece el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera.

Tabla 13*Correlación estilos de aprendizaje y rendimiento académico*

Estilos de aprendizaje	Niveles de rendimiento académico Presencial						Total		
	Insatisfactorio		Competente		Destacado				
Auditivo	N	%	N	%	N	%			
Baja	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Moderada	1	5.56	3	16.67	0	0.00	4	22.22	
Alta	0	0.00	13	72.22	1	5.56	14	77.78	
Total	1	5.56	16	88.89	1	11.11	18	100.00	
Rho Spearman	-0.107								

En esta tabla podemos observar que los participantes que tienen predominancia al estilo de aprendizaje Auditivo alta (77.78%) y moderada(22.22%) tienen un destacado y competente rendimiento con un alto nivel de preferencia por el estilo auditivo al establecer las correlaciones lineales ordinales entre el estilo de aprendizaje auditivo y el rendimiento académico se obtuvo un valor de Rho Spearman igual -0.107 lo que significa que existe una correlación negativa débil entre el estilo de aprendizaje auditivo y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprender de manera auditiva, a través del habla y el sonido también es importante brindarles la oportunidad de verbalizar o expresar oralmente lo aprendido para favorecer el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera.

Para evaluar la confiabilidad del cuestionario de 22 preguntas aplicado a los participantes se consideró el estadístico alfa de Cronbach

Tabla 14*Alfa de Cronbach encuesta*

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.874	.883	22

Nota. Elaborado por los autores

Los datos obtenidos con el cálculo del alfa de Cronbach nos indica que el cuestionario tiene una consistencia interna de 0.86 indicando una confiabilidad perfecta del instrumento

Tabla 15

Cálculo de Alfa Cronbach por ítem

Estadísticos total-elemento					
ITEM	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
P1	36.2586	69.619	.361	.403	.870
P2	36.8276	69.674	.484	.429	.869
P3	36.6466	72.004	.215	.538	.870
P4	36.7759	68.436	.481	.477	.868
P5	36.9397	69.866	.462	.477	.869
P6	36.6983	68.369	.538	.431	.867
P7	36.9483	69.510	.537	.540	.868
P8	36.2328	67.884	.480	.473	.869
P9	36.5948	71.634	.274	.627	.874
P10	36.8190	67.976	.447	.576	.870
P11	36.3966	69.720	.282	.601	.871
P12	36.7759	66.054	.702	.710	.861
P13	36.9483	67.615	.669	.743	.864
P14	36.7845	67.718	.654	.557	.864
P15	36.5000	67.765	.523	.431	.867
P16	36.2586	69.272	.401	.413	.871
P17	36.2155	68.205	.357	.389	.874
P18	37.2241	72.106	.362	.495	.872
P19	36.5000	67.157	.636	.573	.864
P20	36.5000	67.922	.616	.557	.864
P21	37.1379	69.633	.511	.694	.868
P22	36.5259	68.286	.396	.618	.872

Nota: Elaborado por los autores

Los datos obtenidos con el cálculo del alfa de Cronbach nos indica que el cuestionario tiene una consistencia interna de 0.86 indicando una confiabilidad perfecta del instrumento.

Se obtienen los siguientes resultados del cuestionario socializado a los participantes en los cuales se agrupo por categorías para su fácil discernimiento; percepción de rendimiento académico preguntas: 2 ¿Como calificarías tu rendimiento académico durante la pandemia?, 5 ¿Tu rendimiento académico al volver a modalidad presencial fue?, 9. ¿Tu rendimiento

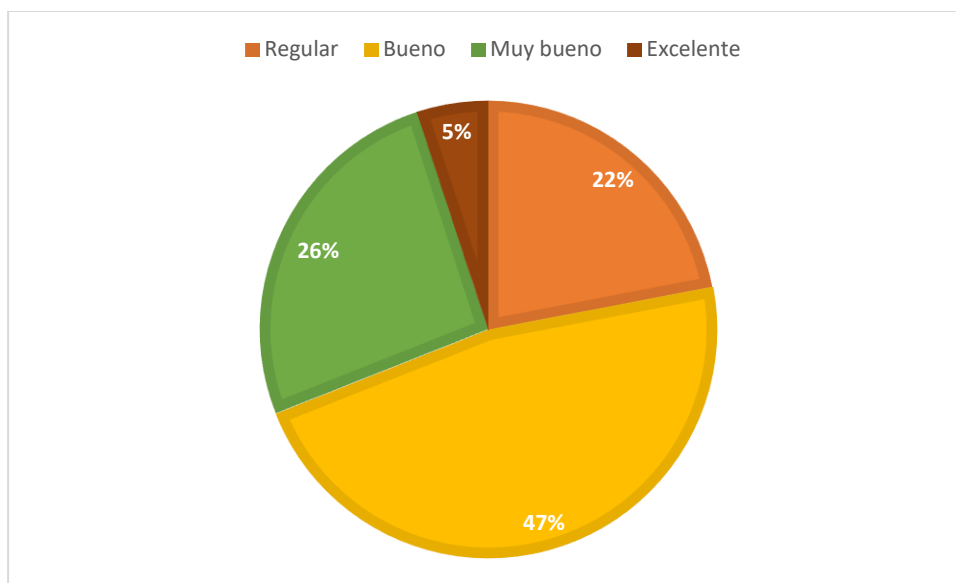
académico al cursar periodo virtual?, 21. ¿La metodología utilizada por tus docentes en modalidad virtual, repercutió en tus calificaciones de manera? mostrando los siguientes resultados.

Pregunta 2

¿Como calificarías tu rendimiento académico durante la pandemia?

Figura 5.

Pregunta 2: ¿Como calificarías tu rendimiento académico durante la pandemia?

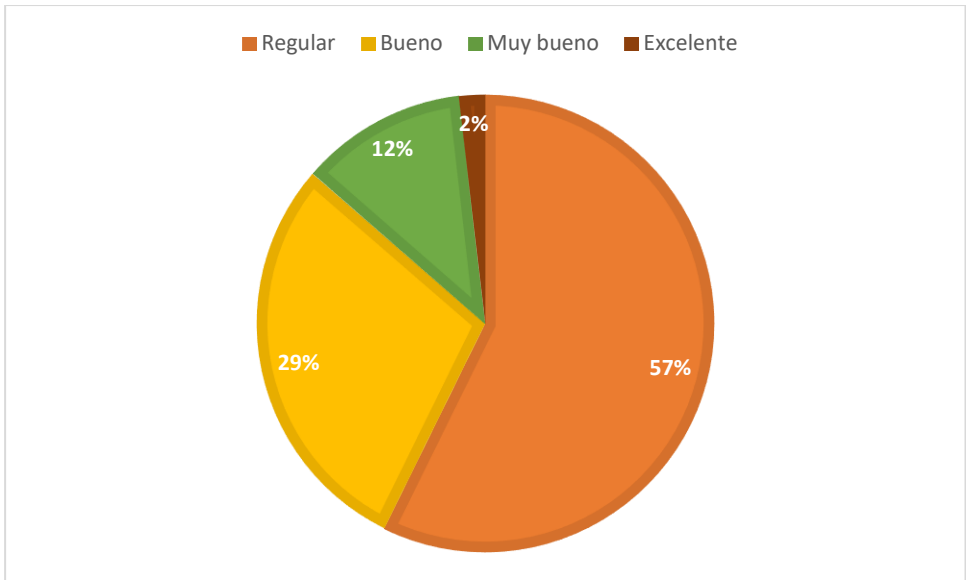


Elaborado por: los autores

En esta figura encontramos que el (47%) de los encuestados califican a su rendimiento académico como bueno durante la pandemia y solo 5% de encuestados califican a su rendimiento como excelente

Figura 6.

Pregunta 5. ¿Tu rendimiento académico al volver a modalidad presencial fue?

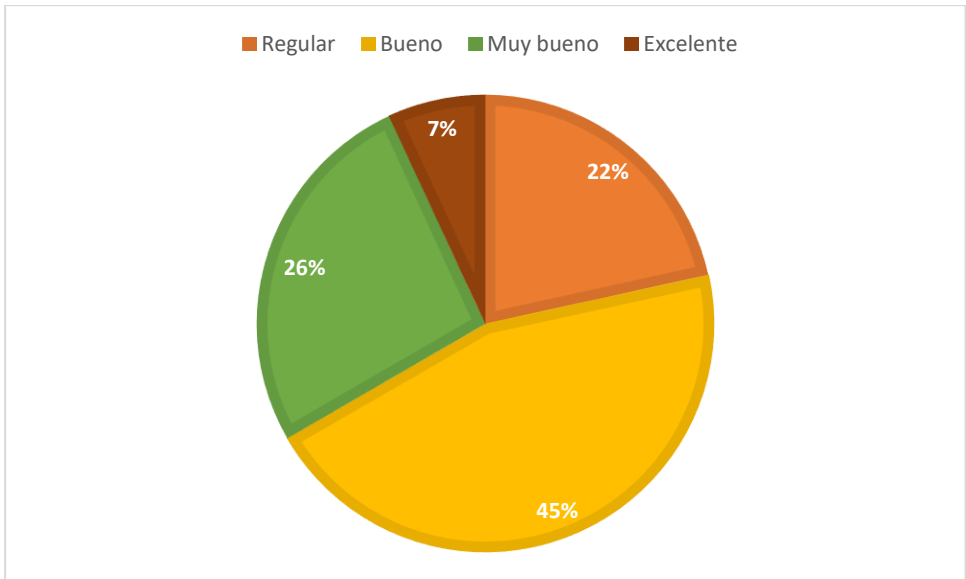


Elaborado por: los autores

En esta figura el 57% de encuestados responden que su rendimiento académico al volver a modalidad presencial fue regular y solo el 2% de los encuestados consideran que su rendimiento académico fue excelente

Figura 7.

Pregunta 9 ¿Tu rendimiento académico al cursar periodo virtual?

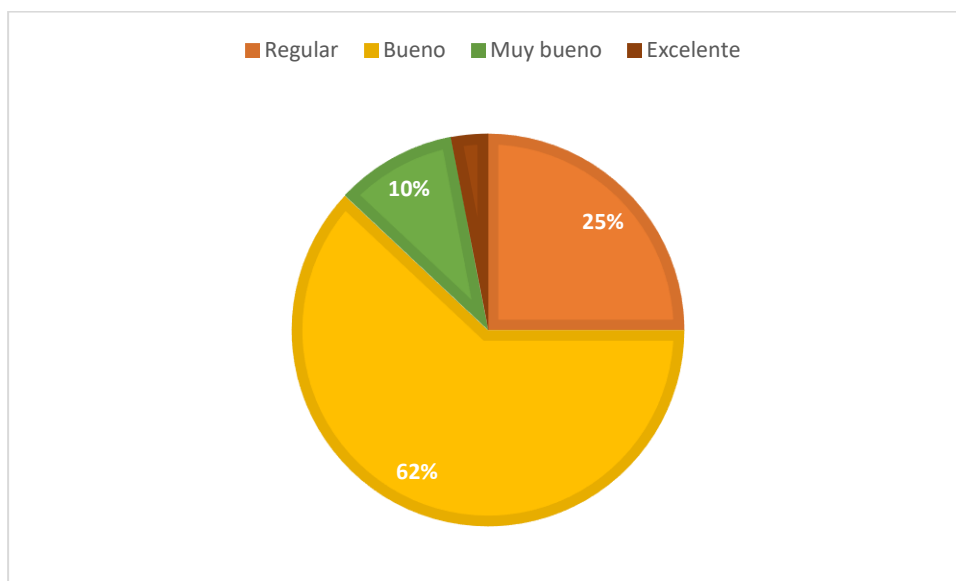


Elaborado por: los autores

En esta figura el 46% de encuestados responden que su rendimiento académico al cursar la modalidad virtual fue bueno y solo el 7% de los encuestados consideran que su rendimiento académico fue excelente a nivel virtual.

Figura 8.

Preguntas 21 ¿La metodología utilizada por tus docentes en modalidad virtual, repercutió en tus calificaciones de manera? mostrando los siguientes resultados.



Elaborado por: los autores

En esta figura el 62% de encuestados responden que la metodología utilizada por sus docentes repercutió en su rendimiento académico de buena manera y solo el 3% de los encuestados consideran que repercutió en su rendimiento académico de excelente.

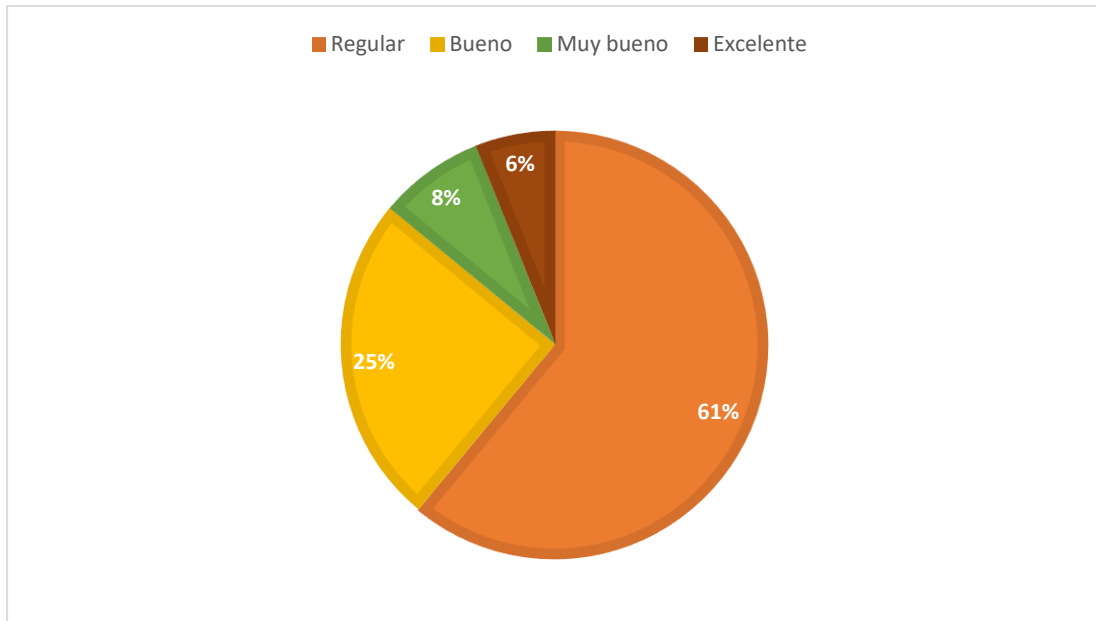
Preferencia por modalidades cursadas

Se plantearon las siguientes preguntas: 11. Dada tu experiencia, ¿estarías de acuerdo en recibir clases de manera virtual de manera permanente?, 12. Dada tu experiencia, ¿estarías de acuerdo en recibir clases de manera híbrida (presencial / virtual) ?, 13. ¿Consideras que recibir

clases virtuales en tu carrera fue?, 14. ¿Consideras que las clases virtuales, respondió a tus expectativas de la misma manera que en clases presenciales?, 22. ¿Si te dieran a elegir de manera virtual tu carrera de Biotecnología consideras que sería?

Figura 9.

Pregunta 11. Dada tu experiencia, ¿estarías de acuerdo en recibir clases de manera virtual de manera permanente?

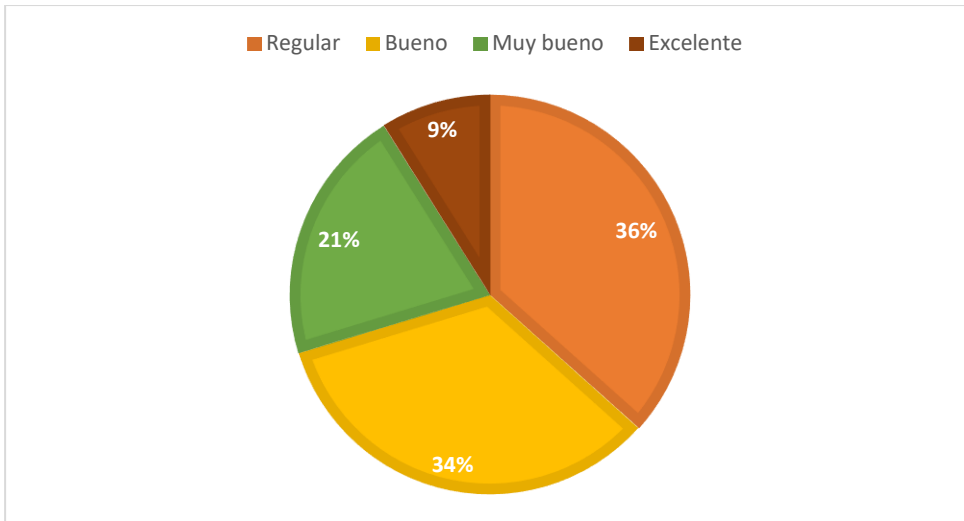


Elaborado por: los autores

En esta figura el 61% de encuestados responden regular a recibir clases de una manera virtual permanentemente y solo el 6% de los encuestados consideran que recibir clases de manera virtual permanentemente es excelente.

Figura 10.

Pregunta 12. Dada tu experiencia, ¿estarías de acuerdo en recibir clases de manera híbrida (presencial / virtual)?

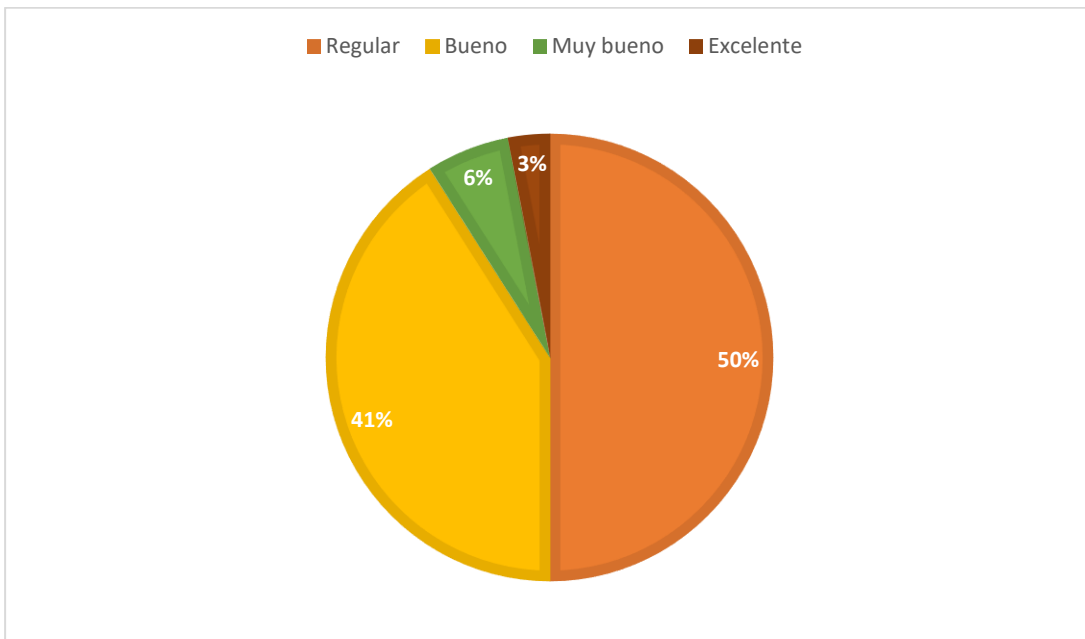


Elaborado por: los autores

En esta figura el 37% de encuestados responden regular a la interrogante de recibir clases de una manera híbrida y solo el 9% de los encuestados consideran excelente a la interrogante de recibir clases de manera híbrida.

Figura 11.

Pregunta 13. ¿Consideras que recibir clases virtuales en tu carrera fue?

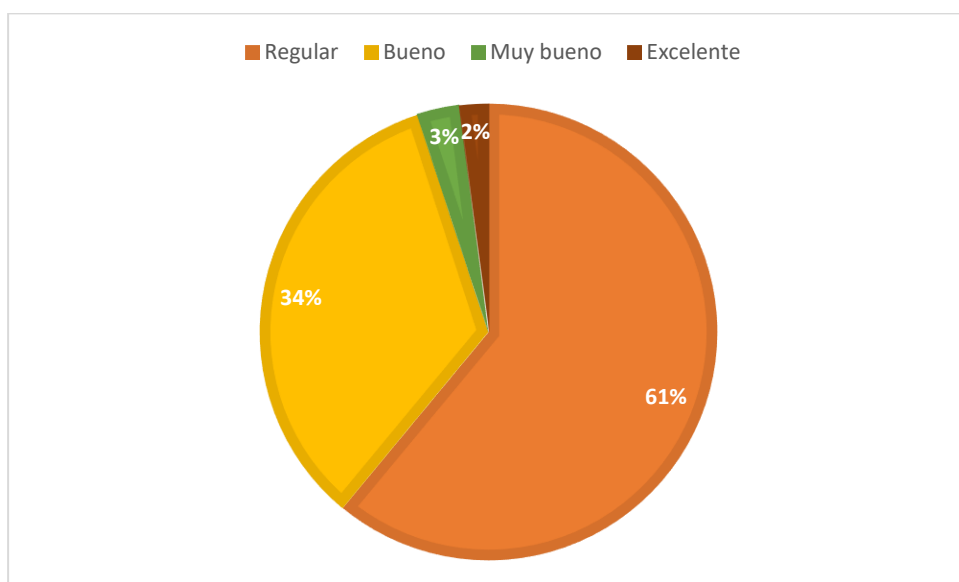


Elaborado por: los autores

En esta figura el 50% de encuestados responden que recibir clases de manera virtual fue regular y solo el 3% de los encuestados consideran que recibir clases de manera virtual fue excelente.

Figura 12.

Pregunta 14. ¿Consideras que las clases virtuales, respondió a tus expectativas de la misma manera que en clases presenciales?

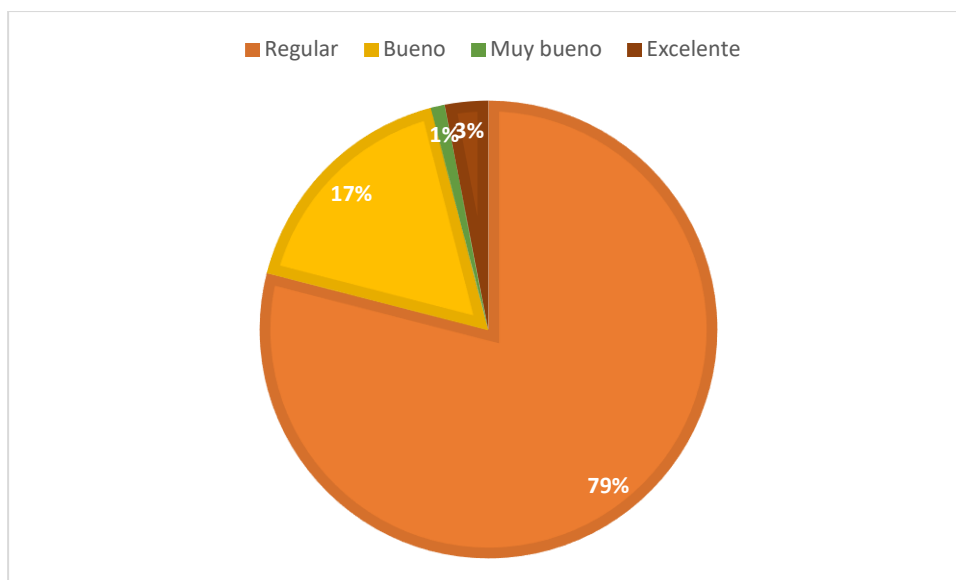


Elaborado por: los autores

En esta figura el 61% de encuestados, consideran regular al hecho de las clases virtuales, respondieron a sus expectativas de la misma manera que en clases presenciales y solo el 2% de los encuestados consideran excelente al hecho de que las clases virtuales respondió a sus expectativas de la misma manera que en presencialidad.

Figura 13.

Pregunta 22. ¿Si te dieran a elegir de manera virtual tu carrera de Biotecnología consideras que sería?



Elaborado por: los autores

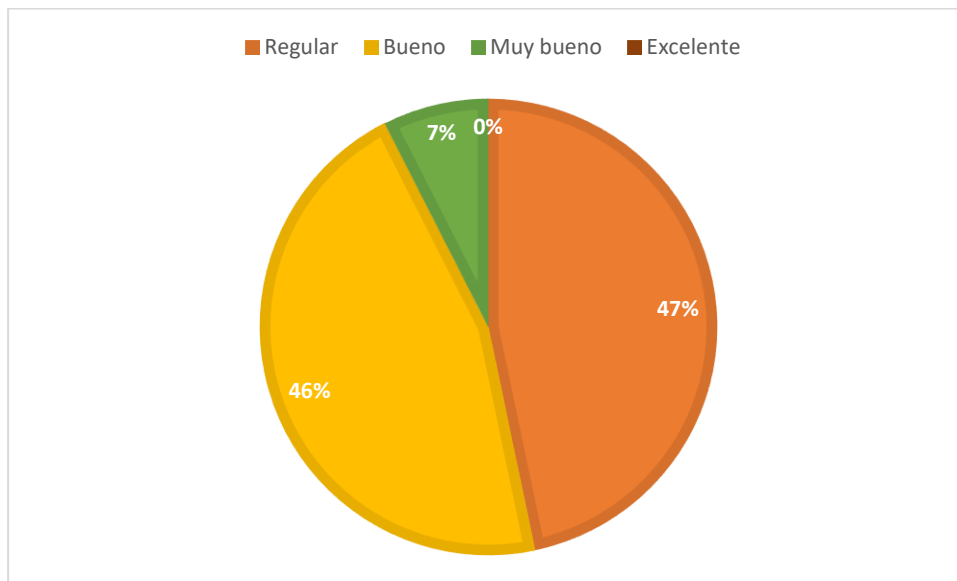
En esta figura el 79% consideran regular a la idea de elegir su carrera de biotecnología de forma virtual y solo el 1% de los encuestados consideran muy buena la idea de elegir su carrera de biotecnología de manera virtual.

Consideración de factores que afectan al rendimiento académico se consideran las siguientes interrogantes: 3. Tu aprendizaje durante la modalidad virtual era, 4. Tu adaptación en clase al pasar de la modalidad virtual a la presencial fue, 6. Tu atención en clases virtuales era, 7. La comunicación con tus docentes en tu periodo académico virtual fue, 8. La metodología utilizada por los docentes en clases virtuales respondió a tus necesidades educativas de manera, 10. Tu motivación cuando tenías clases virtuales era, 15. Consideras que los conocimientos obtenidos en confinamiento por la modalidad virtual fueron, 16. El tiempo establecido para realizar exámenes a nivel virtual fue, 17. Las tareas y tiempos de entrega en modalidad virtual fueron, 18. El ambiente en su casa era el adecuado para recibir clases

virtuales, 19. Recibir materias prácticas, de manera virtual fue, 20. El manejo de los ambientes virtuales por parte de los docentes fue.

Figura 14.

Pregunta 3. ¿Tu aprendizaje durante la modalidad virtual era?

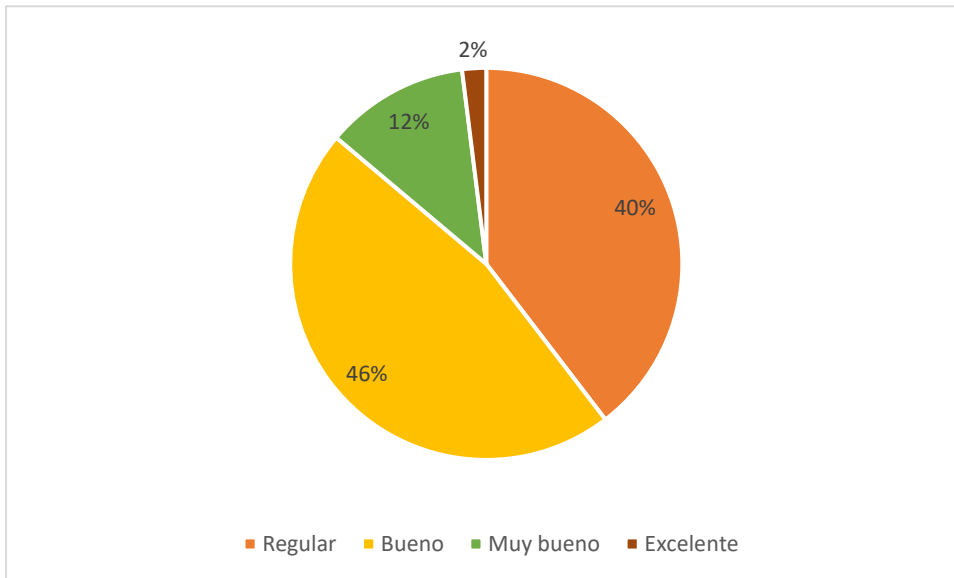


Elaborado por: los autores

En esta figura el 47% consideran regular al aprendizaje durante la modalidad virtual 7% de los encuestados consideran muy bueno al aprendizaje durante la modalidad virtual.

Figura 15.

Pregunta 4. ¿Tu adaptación en clase al pasar de la modalidad virtual a la presencial fue

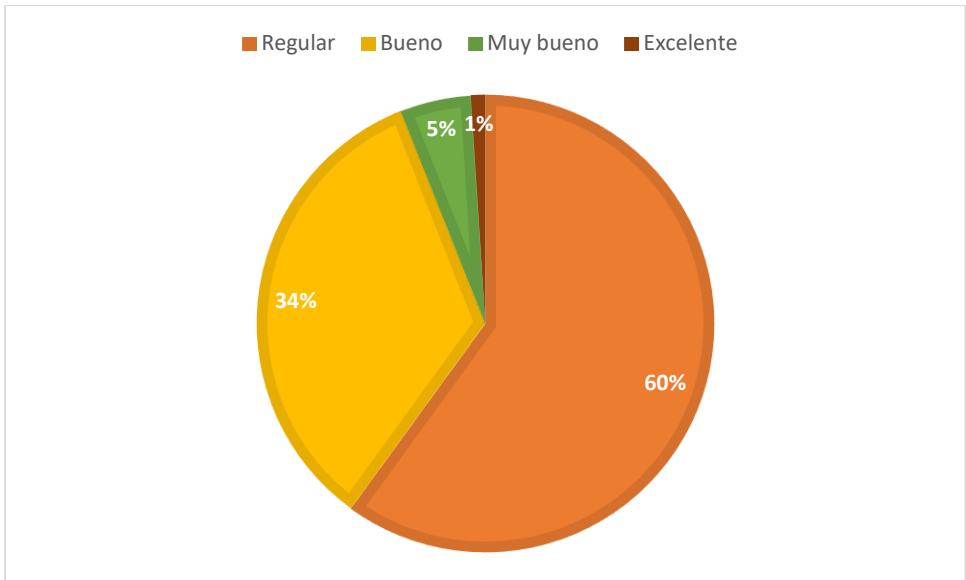


Elaborado por: los autores

En esta figura el 40% consideran regular a la adaptación en clase al pasar a la modalidad virtual y solo el 2% de los encuestados consideran excelente la adaptación en la clase al pasar a la modalidad virtual.

Figura 16.

Pregunta 6. ¿Tu atención en clases virtuales era?

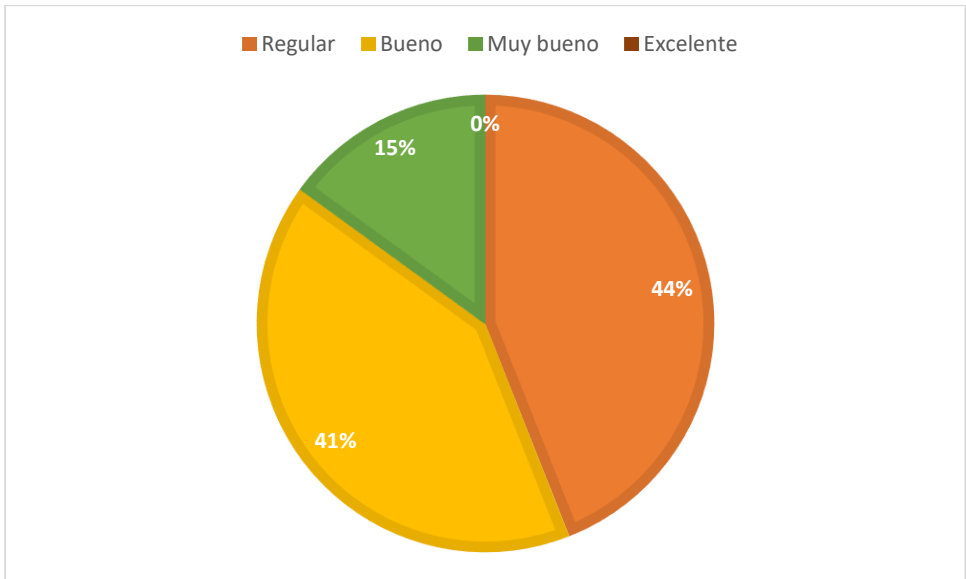


Elaborado por: los autores

En esta figura el 60% consideran regular a la atención prestada en clases virtuales y solo el 1% de los encuestados consideran excelente a la atención prestada en clases virtuales.

Figura 17.

Pregunta 7. ¿La comunicación con tus docentes en tu periodo académico virtual fue?

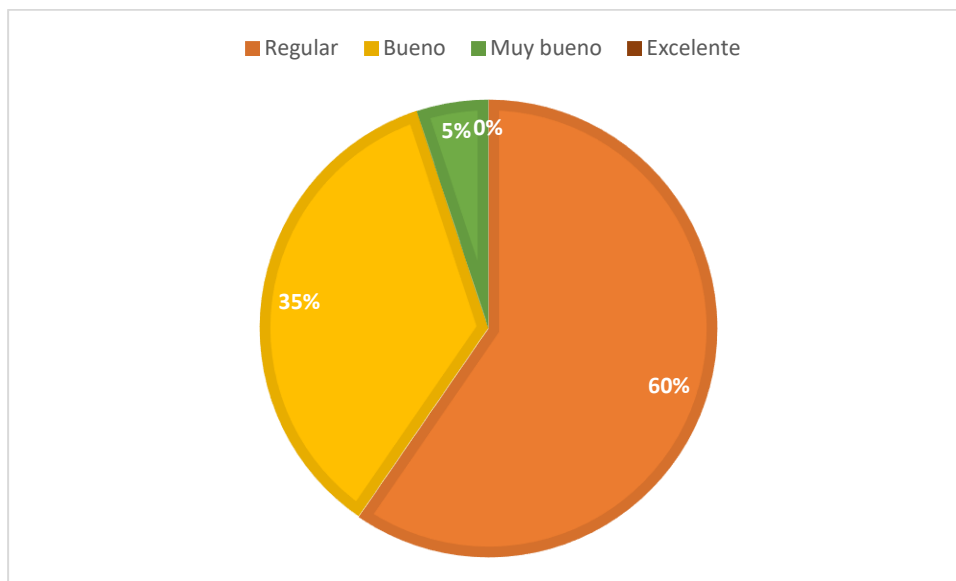


Elaborado por: los autores

En esta figura el 44% consideran regular a la comunicación con sus docentes en el periodo académico virtual y solo el 15% de los encuestados consideran muy buena a la comunicación con sus docentes en el periodo académico virtual.

Figura 18.

Pregunta 8. ¿La metodología utilizada por los docentes en clases virtuales respondió a tus necesidades educativas de manera?

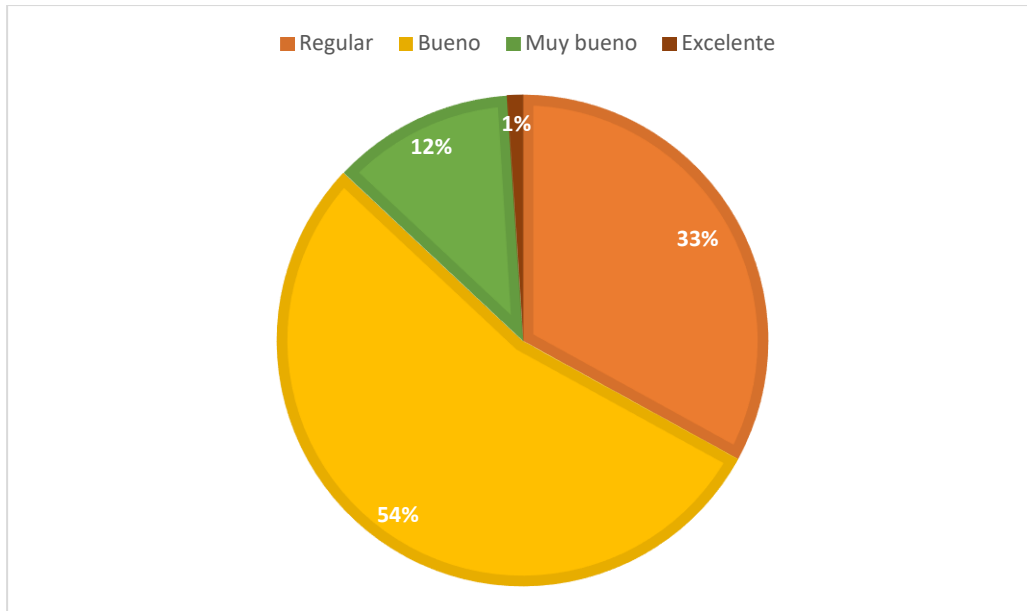


Elaborado por: los autores

En esta figura el 60% consideran regular a la metodología utilizada por los docentes en clases virtuales y solo el 5% de los encuestados consideran muy buena la metodología utilizada por los docentes en clases virtuales.

Figura 19.

Pregunta 10. Tu motivación cuando tenías clases virtuales era

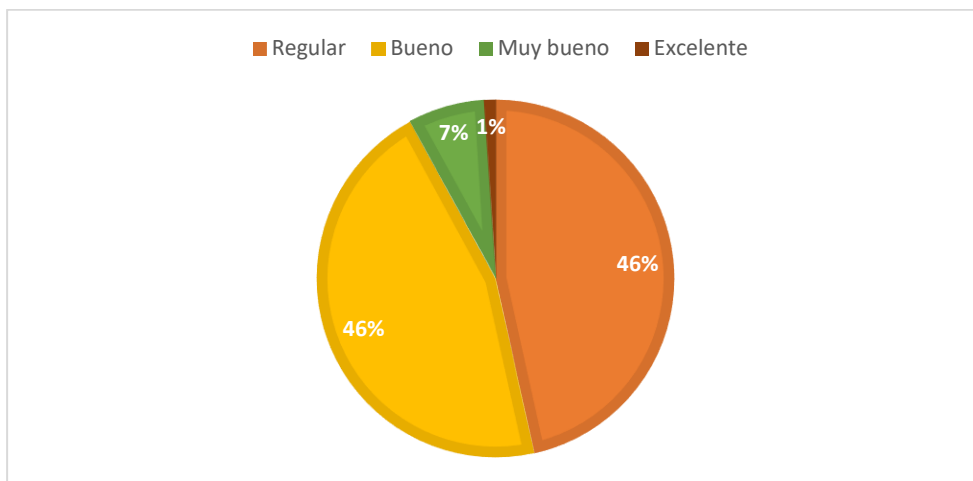


Elaborado por: los autores

En esta figura el 54% consideran bueno a la motivación cuando tenía clases virtuales y solo el 1% de los encuestados consideran excelente la motivación cuando tenía clases virtuales.

Figura 20.

Pregunta 15. ¿Consideras que los conocimientos obtenidos en confinamiento por la modalidad virtual fueron?

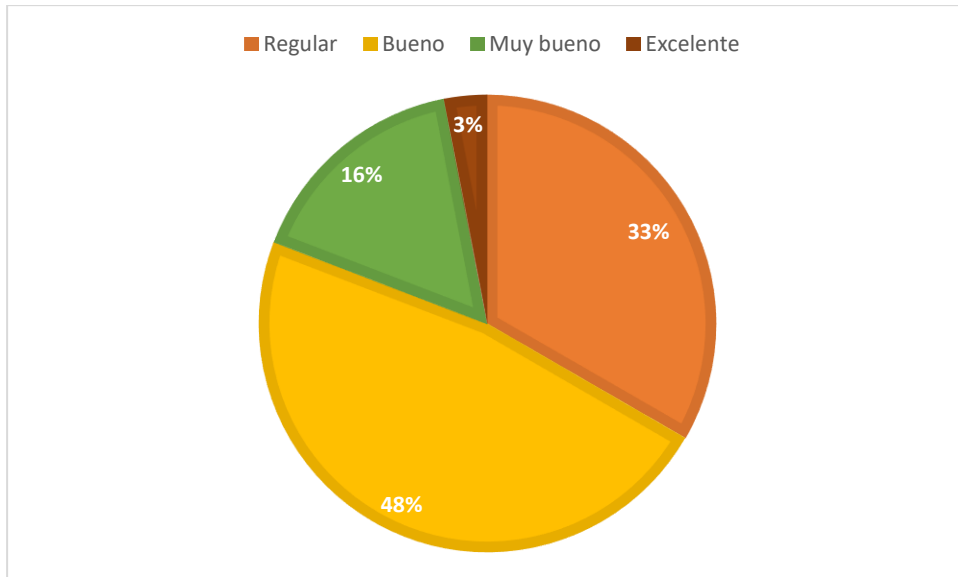


Elaborado por: los autores

En esta figura el 46% consideran bueno y regular a los conocimientos obtenidos en la modalidad virtual y solo el 1% de los encuestados consideran excelente los conocimientos obtenidos en clases virtuales.

Figura 21.

Pregunta 16. ¿El tiempo establecido para realizar exámenes a nivel virtual fue?

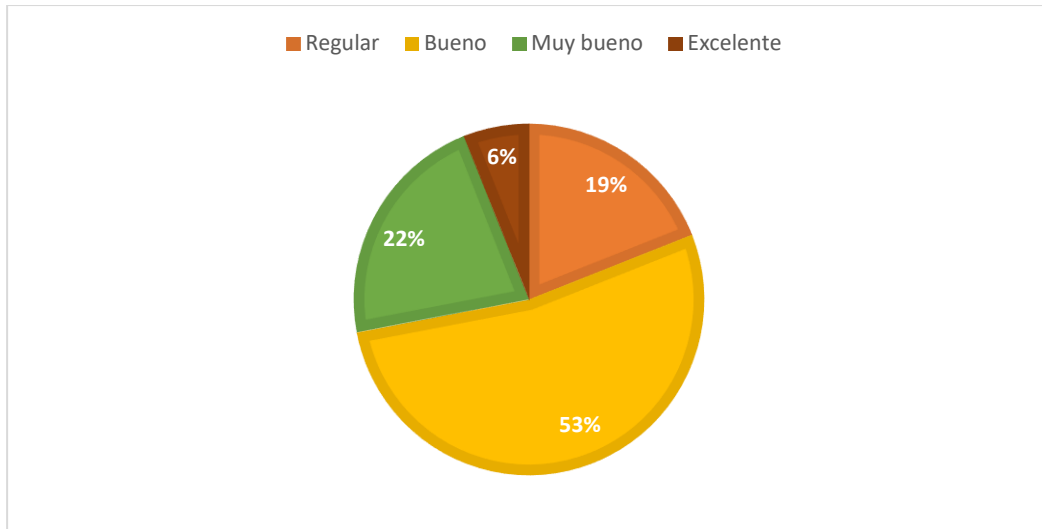


Elaborado por: los autores

En esta figura el 48% consideran bueno al tiempo establecido para realizar exámenes a nivel virtual y solo el 3% de los encuestados consideran excelente al tiempo establecido para realizar exámenes a nivel virtual.

Figura 22.

Pregunta 17, ¿Las tareas y tiempos de entrega en modalidad virtual fueron?

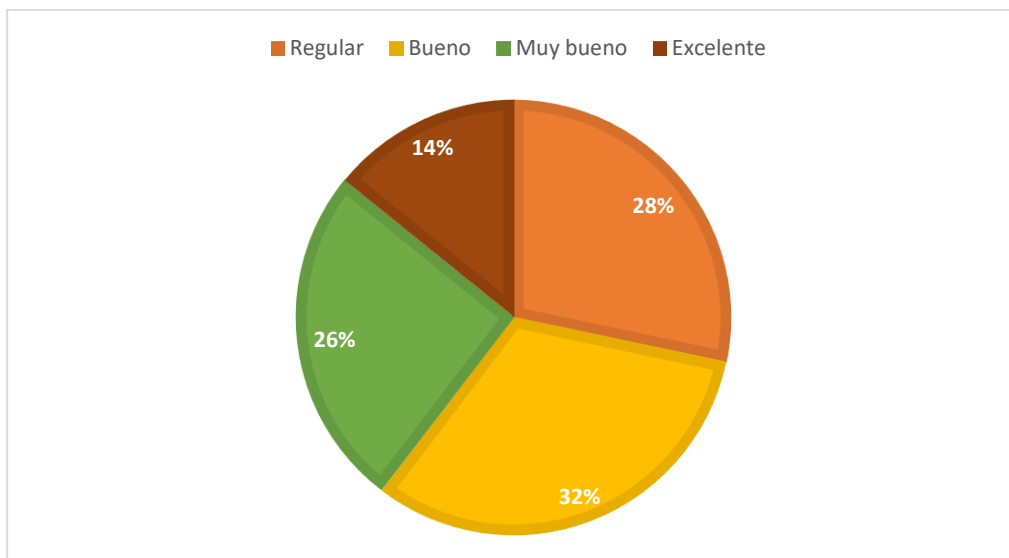


Elaborado por: los autores

En esta figura el 53% consideran bueno al tiempo establecido para entrega de trabajos a nivel virtual y solo el 6% de los encuestados consideran excelente al tiempo establecido para entrega de trabajos a nivel virtual.

Figura 23.

Pregunta 18. ¿El ambiente en su casa era el adecuado para recibir clases virtuales?

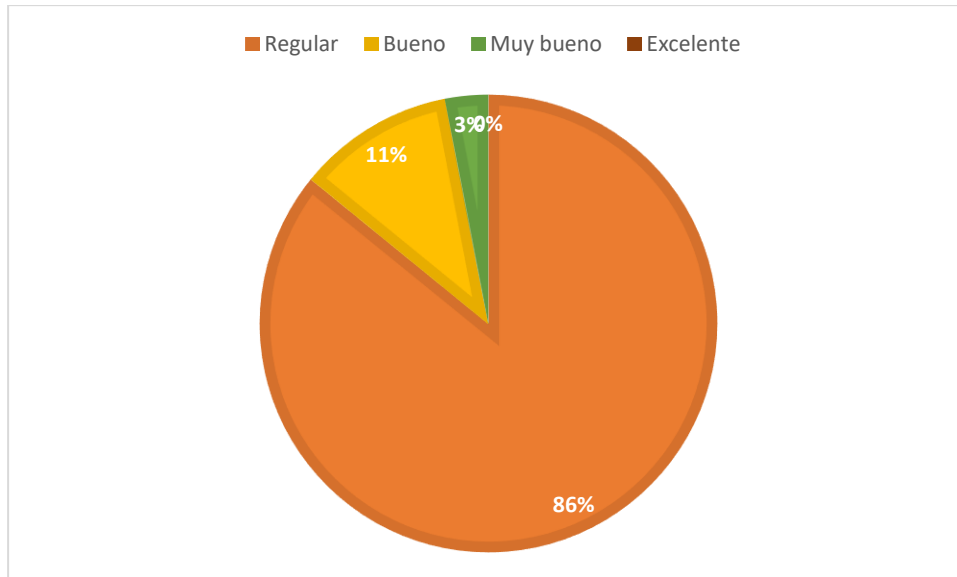


Elaborado por: los autores

En esta figura el 32% consideran bueno al ambiente de su casa para recibir clases virtuales y solo el 14% de los encuestados consideran excelente al ambiente de su casa para recibir clases virtuales.

Figura 24.

Pregunta 19. ¿Recibir materias prácticas, de manera virtual fue?

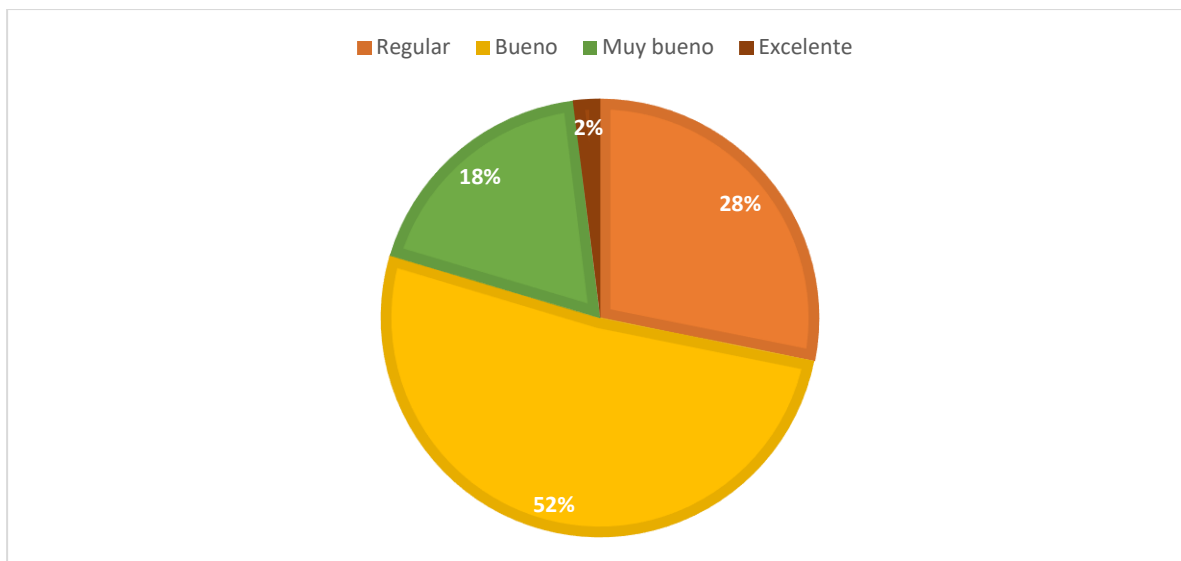


Elaborado por: los autores

En esta figura el 86% consideran regular a recibir materias prácticas de manera virtual y solo el 3% de los encuestados consideran muy bueno recibir materias prácticas de manera virtual.

Figura 25.

Pregunta 20. ¿El manejo de los ambientes virtuales por parte de los docentes fue?



Elaborado por: los autores

En esta figura el 52% consideran bueno al manejo de los ambientes virtuales de los docentes y solo el 2% de los encuestados consideran excelente al manejo de los ambientes virtuales de los docentes.

VIII. Justificación

El siguiente proyecto de investigación es un estudio orientado desde la psicología educativa con el objetivo de evidenciar si los estilos de aprendizaje tuvieron una influencia en el rendimiento académico en estudiantes universitarios que cursan de la carrera de biotecnología, y este a su vez, si ha tenido alguna variación, ya que a raíz de la emergencia sanitaria tuvieron que realizar sus actividades académicas por medio de herramientas virtuales, teniendo en cuenta que los estilos de aprendizaje tienen un impacto directo en la consolidación de aprendizajes, puesto que, cada persona tiene maneras diferentes de aprender como por ejemplo: hay estudiantes que presentan mejores estímulos con material visual, otros con material auditivo y Kinestésico es decir, a través de la experiencia práctica y la manipulación de objetos, por ende, en un ambiente virtual se pueden presentar diversas

tergiversaciones a la hora aprender y como resultado podremos encontrar variaciones en el rendimiento académico.

Pero ¿Qué son los estilos de aprendizaje?

La definición de estilo de aprendizaje según una caracterización de Keefe 1988 citado por Cazau, (2001) en (González, 2011) dice: “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje.”

Es importante tener en cuenta que muchas personas pueden tener una combinación de estos estilos de aprendizaje y pueden utilizar diferentes estilos en diferentes situaciones. Además, es importante recordar que no hay un estilo de aprendizaje "mejor" que otro y que todas las personas son capaces de aprender de diferentes maneras. Lo importante es encontrar el estilo de aprendizaje que mejor se adapte a las necesidades y objetivos de la persona, y este tiene relevancia en el desenvolvimiento de los estudiantes en un contexto educativo, cabe destacar que no sabemos cómo estos han respondido en un ambiente virtual dado que en su mayoría las teorizaciones acerca de los Estilos de aprendizaje, son en un ambiente presencial, y teniendo en cuenta que las clases virtuales tuvieron que tomarse obligatoriamente a razón de la emergencia sanitaria, la mayoría de estudiantes no tuvo un preparación previa, para afrontar los desafíos de un aprendizaje virtual, es por eso que queremos indagar en esta temática educativa y evidenciar si hubo influencia relevante en cuestión a los estilos de aprendizaje en concordancia del rendimiento académico.

A terminó del confinamiento paulatinamente todos volvieron a sus actividades con restricciones, pero ya en prespecialidad, y es donde radica nuestra investigación, ya que queremos conocer si existieron factores que incidieron significativamente en la realización de

actividades académicas, sus estilos de aprendizaje, rendimiento académico y si las expectativas de aprendizaje fue el esperado por parte de los estudiantes universitarios.

Definiendo nuestra categoría principal que es el rendimiento académico conforme a lo dicho por Jiménez (2000) citado en (Navarro, 2003) “la cual postula que el rendimiento escolar es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico, encontramos que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación.” (p.3) Entendemos así que el rendimiento académico es una medida del éxito o fracaso de un estudiante en una institución académica, el cual Puede ser medido a través de diversos indicadores, como calificaciones, asistencia, participación en clase y logros académicos, este puede ser afectado por diversos factores, incluyendo la motivación del estudiante, el apoyo que recibe del entorno, la calidad de la enseñanza y el ambiente de aprendizaje, y las habilidades y estrategias de estudio del estudiante.

Por lo que también es importante conocer en base a las diferentes percepciones de los estudiantes respecto a sus haberes académicos en una modalidad virtual, a parte de la influencia de los estilos de aprendizaje, si el manejo de las tics por parte de los docentes fue de manera óptima y si esta garantiza el aprendizaje, con los estándares de calidad esperados por parte de los estudiantes, y si esto repercutió en sus calificaciones por ende, es de suma importancia evidenciar este tipo de situaciones académicas que han aquejado a los estudiantes por aproximadamente 2 años o 4 semestres universitarios, siendo esta una razón destacable de la realización de nuestra investigación.

Por otro lado en haberes tecnológicos por parte de nuestro país, existen estudios que evidencian que Ecuador a niveles tecnológicos en comparación con otros países del

continente europeo, es de muy baja calidad en todos los ámbitos que se precise usar tecnología como nos dice (Arcentales, 2019) “La principal preocupación ha sido si la tecnología puede traer resultados positivos o negativos a los procesos de aprendizaje de los estudiantes y si el aprendizaje mediado por computadora puede facilitar el aprendizaje a todo nivel.” (p.168) y en este caso, siendo más particulares en el ámbito escolar tampoco ha sido el esperado para que brinde una educación de calidad. En la emergencia sanitaria y con obligatoriedad los estudiantes universitarios tuvieron que acogerse a una modalidad virtual, sin inducción previa.

Es muy importante conocer como fue la realidad de los estudiantes al experimentar sus clases virtuales y si tuvo una variación relevante respecto a su rendimiento académico en comparación al regreso de clases presenciales, para así tomar nuevas orientaciones respecto al uso de herramientas tecnológicas en el contexto educativo y esto abrirá un espacio para el mejoramiento pedagógico, así mismo esta investigación aborda aspectos fundamentales de la práctica docente y da una pauta para el mejoramiento de esta área, impactando también en futuras generaciones para que se pueda llegar a una formación académica de calidad y ya no tan generalizada, sino más adaptable a las necesidades que presenta cada estudiante.

En contraste de lo anterior Hativa (2000) citado en (Prieto, 2021) nos comenta que: “Es una prioridad conocer la forma en la que los estudiantes aprenden, ya que esto posibilitaría la articulación de las metodologías docentes a las características que están presentes en los aprendizajes de los estudiantes. A su vez, el conocimiento de estos estilos contribuye a la mejora de la calidad de la enseñanza, en la medida que la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes favorezca una mejora en dispositivos de enseñanza.” (p.90)

IX. Caracterización de los beneficiarios

El presente proyecto de investigación está orientado a evidenciar la influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico con el análisis comparativo de la modalidad virtual y presencial en estudiantes de la carrera de Biotecnología de una universidad privada en la ciudad de Quito, se plantea el análisis comparativo del rendimiento académico en modalidad virtual y presencial en consecuencia de la pandemia en el periodo comprendido entre 2021-2023.

La universidad privada en la cual se realizará este estudio, cuenta con 4452 en la sede que se ubican en la ciudad de Quito de los cuales el 18.63% se encuentran cursando la carrera de biotecnología representando un estimado de 830 estudiantes de los cuales el 57% son mujeres y el 43% hombres, Con relación a la auto identificación de los estudiantes, “si bien la mayoría afirma pertenecer al grupo de mestizos, el 13,38% de la población corresponde a un grupo étnico de pueblos o nacionalidades indígenas ecuatorianas” (González, German; Sánchez, Juan; Zhingre, Verónica; Solorzano, Andrea, 2019) esta muestra fue establecida de manera intencional contando con la participación estimada de 116 estudiantes aproximadamente de la carrera de biotecnología que comprenden las edades de 19-27 años, se trabajará con las notas de 37 estudiantes de 7mo semestre, 26 de 8vo semestre y 53 de 9no semestre de la carrera de biotecnología

El objetivo de esto es que la información obtenida del tipo de estilo de aprendizaje predominante nos dé una idea más clara de los requisitos pedagógicos y educativos de los estudiantes, conforme a esto la comparación con las puntuaciones obtenidas en las dos modalidades producto de la pandemia, arrojará a la luz datos sobre si el estilo de aprendizaje tiene un impacto significativo en el desempeño, y poder esclarecer si existen variables

suscitadas en la situación de la pandemia que podrían agudizar el problema.

X. Interpretación

En la presente investigación se proyectó determinar, si los estilos de aprendizaje, tienen algún grado de relación con el rendimiento académico que alcancen los estudiantes de la carrera de biotecnología, de acuerdo con los resultados se pudo establecer que el rendimiento académico estaría asociado únicamente con el estilo de aprendizaje Kinestésico en el que se obtuvo un valor de Rho Spearman igual 0.752 lo que significa que existe una correlación positiva fuerte entre el estilo de aprendizaje kinestésico y el rendimiento académico este resultado determina que los estudiantes prefieren aprender de manera dinámica a través de la realización de actividades prácticas lo que favorecería el logro de aprendizajes en las asignaturas de su carrera, con los demás estilos no están repercutiendo completamente sobre las calificaciones obtenidas por los estudiantes ya que su nivel de correlación es bajo

De acuerdo con los resultados se determina que existe una relación estadísticamente significativa, entre los promedios obtenidos por los estudiantes de biotecnología, podemos constatar que existe, una variabilidad entre la modalidad presencia y virtual que tiende a la baja en el caso de los resultados obtenidos en presencialidad, evidenciamos que las materias que se ven más afectadas son carrera que necesitan netamente del uso de ambientes experimentales y laboratorios que no se pueden, suplantar con clases netamente virtuales por lo que la falta de practica hace retroceder a los estudiantes en aprendizajes esperados en estas asignaturas como Fitopatología obteniendo promedios de 79.3 en virtualidad y 72 en presencialidad, Biotecnología anima obteniendo promedios de 77.7 en virtualidad y 34.75 en presencialidad en estos casos se revela que hay un nivel de deserción en estas materias lo que deja como resultado un promedio

bajo, revelándonos así que existirían factores que pudiesen afectar el rendimiento académico sobre todo dentro de las modalidades establecidas.

Así también en el cuestionario de satisfacción se evidencio, en cuanto al rendimiento académico contrastado presencial y virtual, hay un porcentaje mayoritario que califica que su rendimiento fue bueno dentro de la modalidad virtual y que fue regular en la modalidad presencial así también la preferencia por el aprendizaje en ambientes educativos predomino cómo lo podemos notar en la pregunta 11 dada tu experiencia estarías de acuerdo en recibir clases de manera virtual de manera permanente?, a la cual el 61% de encuestados responden cómo regular al recibir clases de una manera virtual denotando inconformidad en esta modalidad, y por último encontramos que los factores que más afectaron a los aprendizajes en la modalidad virtual fueron aprendizajes, ya que el 47% de los estudiantes consideran regular al aprendizaje adquirido durante la modalidad virtual; en la interrogante 6 tu atención en clases virtuales de era?, el 60% consideran regular a la atención prestada en clases virtuales, la motivación el 54% de los estudiantes consideran buena la motivación que tenían cuando cursaban clases virtuales, la metodología utilizada por los docentes el 60% consideran regular a la metodología utilizada por los docentes en las clases virtuales, la comunicación con los docentes el 44% consideran regular a la comunicación con sus docentes sobre todo en el periodo académico virtual, los tiempos de exámenes y entrega de tareas tenemos que el 53% consideran bueno al tiempo establecido para los de entrega de trabajos así también el 86% consideran regular al recibir materias prácticas de manera virtual, y los ambientes en casa el 32% considera bueno el ambiente de su casa para recibir clases virtuales.

XI. Principales logros de aprendizaje

En la realización del proyecto se utilizó herramientas tales como: test de estilos de aprendizajes según la PNL, para saber de qué manera aprenden los estudiantes, y raíz de eso emitir las conclusiones respecto si hubo factores que hayan intercedido relevantemente dentro de un contexto educativo, a la hora de aprender, y una encuesta de satisfacción, para medir más a profundidad como fue la experiencia de los estudiantes en clases virtuales y presenciales, donde constatamos que si bien es cierto, su adaptación fue buena, sin embargo hubieron falencias bien marcadas en cuestión al aprendizaje, y posteriormente se les dificultó cuando regresaron a presencialidad.

Gracias a la consecución de este trabajo de investigación, y a lo largo de todo este tiempo, fue muy enriquecedor en aspectos teóricos, al tener plena conciencia de que existen diversas maneras de aprender, y de abstraer la teoría, y que puede haber factores realmente relevantes que afecten el mismo, en este caso el recibir clases en virtualidad, de hecho, para todos fue un desafío adaptarse a esta modalidad, pero nunca dimensionamos en cómo afecta, el que nuestro estilo de aprendizaje no vaya acorde a como se lleva una clase.

Como experiencia nos queda una grande gratificación el compartir con docentes y estudiantes siendo de suma importancia para alimentar nuestra investigación desde las bases y en resumen fue muy positiva, que a su vez nos ayudará en nuestro futuro profesional y laboral.

Nos hemos planteado llevar esta investigación en la carrera de biotecnología ya que la praxis de esta carrera presupone actividades más prácticas que teóricas, por ende, nuestra interrogante tomó más fuerza al tener como premisa principal, si es que los estudiantes cumplieron con sus objetivos académicos durante la virtualidad, y luego en la presencialidad, y

raíz de nuestros resultados se concluyó que, en cuanto a su rendimiento académico en relación a las dos modalidades y su estilo de aprendizaje predilecto, hubo incidencias relevantes en cuanto a su aprendizaje, en cuestión a lo anterior mencionado es de suma importancia implementar nuevas estrategias tecnológicas que si vayan óptimamente a la par con las necesidades académicas que presenta cada estudiantes en relación a su aprendizaje.

XII. Conclusiones

- Dentro del análisis realizado entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, se constató que, el rendimiento académico y la consolidación de aprendizajes se vieron afectadas, ya que dentro de la estadística a partir de la toma del test de estilos de aprendizaje PNL, el estilo de aprendizaje más predominante entre los estudiantes de biotecnología fue el kinestésico y esto, contraste a la comparación de ambas modalidades, dejo en evidencia que en sus promedios generales se generó un decrecimiento relevante.
- A partir de los resultados obtenidos con los estadísticos Rho Spearman y los criterios de escala utilizada concluimos que los estilos de aprendizaje influyeron en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Biotecnología.
- Concluimos que existieron variables que afectaron directamente al rendimiento académico, por ejemplo: al tener un estilo de aprendizaje kinestésico se precisa de una interacción más interpersonal, participativa y práctica, por tal razón los estudiantes no pudieron subsanar el aprendizaje esperado, esto evidenciado y constatado al valorar sus promedios generales, en cada semestre, relacionando las dos modalidades (virtual – presencial) tales como:(7mo: 79.9 / 67.6), (8vo: 76.6 / 77.4), (9no: 85.3 / 78) salvo en 8vo semestre, en donde sí se pudo observar un

aumento no tan significativo en la comparación de sus promedios; Se evidenció que en materias específicas hubo un decrecimiento mucho más relevante al momento de hacer el análisis comparativo de modalidades (virtual y presencial), siendo esto un factor importante que tomamos en cuenta para nuestras interpretaciones, por ejemplo: en 7mo semestre, la materia de biometría el promedio en virtualidad fue de 74,57 y en presencialidad 34,75; 8vo semestre, operaciones unitarias el promedio en virtualidad fue de 73,72 y en presencialidad 68,81; 9no semestre, bio insumos agropecuarios el promedio en virtualidad fue 81.32 y en presencialidad 74,46.

- Si bien es cierto el aprendizaje es personal, los estilos de aprendizaje nos dan la oportunidad de mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, dentro de los ambientes virtuales, pero a raíz de nuestros resultados en nuestra investigación y hablando más específicamente de los resultados discernidos, en la encuesta de satisfacción, se pudo concluir que los 4 pilares para el aprendizaje que son: atención, motivación, memoria y comunicación; se vieron altamente afectados dentro de su proceso de enseñanza en ambientes virtuales y combinado con que en su gran mayoría tienen un estilo de aprendizaje kinestésico, su consolidación de aprendizaje fue deficiente.
- Se identifica los estilos de aprendizaje de los estudiantes de biotecnología, al tomar el test de estilos de aprendizaje según la PNL de la visual (28.82%) y por último el auditivo (15.25%) de una muestra de 116 estudiantes.

XIII. Recomendaciones

Si bien es cierto la tecnología con el pasar del tiempo ha ido en un crecimiento exponencial, y más aún en contextos educativos, con la finalidad de potenciar áreas específicas para el conocimiento, el aprendizaje y para ampliar la diversidad en como poder aprender, brindándonos herramientas que nos facilitan la adquisición de este, eso como premisa principal de lo que es la tecnología en los espacios educativos. Hoy en día las universidades ofertan modalidades netamente virtuales o híbridas (virtual y presencial) con el objetivo que la educación impartida por cada institución universitaria sea óptima y se adecue a las necesidades de los estudiantes.

- En el caso particular de la institución universitaria, en la cual se basó nuestra investigación, se tuvo que acoger una modalidad virtual obligadamente ya que en el país se presentó una emergencia sanitaria (pandemia), y dado los resultados discernidos por nuestra investigación se recomienda lo siguiente:
- Se recomienda a la institución universitaria que se adecue a los nuevos requerimientos que hoy en día la educación precisa, en relación a la enseñanza en ambientes virtuales, potencializando, preparando, facilitando material y herramientas tecnológicas al personal docente, para así poder llegar satisfactoriamente a los objetivos trazados en la educación virtual, de igual manera que la institución universitaria este más cercano a las necesidades que pueda presentar el docente ante esta situación, y dentro de un trabajo en conjunto, se puedan disminuir las falencias existentes en la educación virtual
- Una enseñanza virtual supone un modelo distinto, por ende, las clases deberían ser más orientadas al trabajo en equipo, implementando el dinamismo a la hora

de impartir clases, con el uso de videos, presentaciones interactivas, en donde constantemente el hilo de la clase sea un trabajo en conjunto (estudiantes – docentes) para así incentivar la participación de todos. Y en todo momento hacer retroalimentaciones.

➤ La docencia dentro de espacios virtuales debe tener una planificación más orientada al uso de herramientas tecnológicas y alejarse del método tradicional para que permitan una interacción contante, por tal razón, es de suma importancia que el docente conozca de qué manera el estudiante aprende, y que este sea el punto de partida para que la planificación se adapte óptimamente a los requerimientos que se necesita en un ambiente virtual, y también sea la de potenciar las diferencias individuales que existen dentro de una aula, haciendo énfasis en los estilos de aprendizaje, y en los 4 pilares fundamentales del aprendizaje que son: atención, motivación, memoria y comunicación, teniendo en cuenta que al estar inmerso en un ambiente de educación virtual, estos 4 pilares se pueden alterar de diferente manera para cada estudiante, por tal razón el método de enseñanza sea más eficaz, y así reducir considerablemente los vacíos conceptuales y de enseñanza - aprendizaje.

➤ Se sabe que el estar dentro de un contexto académico virtual por lapsos de tiempo muy extensos, presupone para el estudiante el incremento de estrés, ansiedad y desequilibrios emocionales, se recomienda que el docente tenga muy presentes

estos indicativos al momento de dar clases, sepa detectar y manejar estas situaciones siempre con una actitud de empatía hacia el estudiantado.

- Los estudiantes deben tener en cuenta que un ambiente virtual supone un cambio drástico dentro de las planificaciones que normalmente se tendría en la presencialidad, por ende, su planificación académica debe responder a tales necesidades orientándolas a sacar el máximo provecho, con un trabajo más colaborativo y participativo entre compañeros, una interacción óptimamente bilateral entre estudiantes y docentes.

XIV. Referencias bibliográficas

- González, German; Sánchez, Juan; Zhingre, Verónica; Solorzano, Andrea. (2019). *INFORME DEL RECTOR*. GUAYAQUIL: Consejo Superior de la Universidad Politécnica Salesiana.
- Aguilar, F. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual. *Estudios Pedagógicos*, 213-223.
- Almagro, L. (2019). ¿Por qué estudiar Biotecnología? 12 razones de peso. *Medico pluz*.
- Arcentales, R. (2019). Educación Virtual en el Ecuador. *MAPA*, 166-180.
- Barreto, F., & Álvarez, J. (2019). Las dimensiones de la motivación del logro y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes de preparatoria. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 73-98.
- Colonio, L. (2017). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes, de los cursos comprendidos dentro de la línea de construcción. 162.
- Cortés, M., & León, M. (2004). *Generalidades sobre la metodología de investigación*. México: Universidad Autónoma del Carmen.

- Dabanch, J. (2020). Emergencia de SARS-CoV-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. *REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES*, 6.
- Díaz, E. (2012). Estilos de aprendizaje. *Eidos*, 5-11.
- Espinosa, P., García, P., Soria, D., & Mena, É. (2020). Los Desafíos de la Educación Superior frente al COVID 19 en Ecuador. *Pocaip*, 12.
- Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista redipe*, 11
- Fernández, H. (2015). *Sobre el rendimiento escolar*. Lima: Revista de psicología Educativa.
- González, J. (2017). *El rendimiento escolar, un análisis de las variables que lo condicionan*. Portugal: Revista Gallegoportuguesa de psicología y educación.
- González, M. (2011). Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. *Estilos de aprendizaje*.
- Higuera, A., & Rivera, E. (2021). Rendimiento académico en ambientes virtuales del aprendizaje durante la pandemia covid-19 en educación superior. *Scielo*, 1-26.
- Loján, B., Caicedo, E., Villacis, L., & De la rosa, A. (2020). Estilos de aprendizajes en estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. *Dialnet*, 300.
- Mendoza, L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *rlee*, 343-352.
- Monar, V., & Hilda, M. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia y rendimiento académico. 69.
- Moreno, M. J. (2021). Cómo pueden influir los estilos de aprendizaje en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Revista ventana abierta*, 4.
- Navarro, R. (2003). Rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo. *Reice*, 16.

- Pavón, J., Odio, C., & Pérez, Y. (2021). Los estilos de aprendizaje en entornos virtuales desde la especialidad Zootécnica veterinaria. *Scielo*, 110-121.
- Prieto, G. (2021). Identificación de estilos de aprendizaje según el cuestionario ILS en una muestra de estudiantes de psicología de la facultad de psicología de la universidad de la república de Uruguay. *REXE*, 89-106.
- Ramírez, N., Álvarez, D., & Ruiz. (2016). ANÁLISIS DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE INGENIERIA, CORRELACIONADOS CON EL DESEMPEÑO ACADEMICO. *Revista electrónica ANFEI digital*, 9.
- Romo, M. E., López, D., & López, I. (2006). Estilos de aprendizaje desde el modelo de la programación neurolingüística PLN. *Revista Iberoamericana de Educación*, 10.
- Salas, R. (2008). *Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia*. Bogotá - Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Silva, J. (18 de diciembre de 2019). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Nutrición y dietética de la Universidad Nacional de Tumbes, 2019*. Universidad de Piura Facultad de Ciencias de la Educación, Tumbes. Obtenido de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4449/MAE_EDUC_PSIC_1909.pdf?s equence=2&isAllowed=y
- Sobrado, L., Cause, A., & Rial, R. (2002). Las habilidades de aprendizaje y estudio en la educación secundaria estrategias orientadoras de mejora. *Tendencias pedagógicas*, 155-178.
- Trelles, H., Alvarado, H., & Montañez, M. (2018). Estrategias y estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología. *Revista Killkana Sociales. Vol. 2, 8*.

Zamora, G. (2020). *Problema del aprendizaje y su influencia en el rendimiento académico de un estudiante de EGB en tiempos de pandemia*. Babahoyo: Universidad técnica de Babahoyo.

Zenteno, C., & Días, C. (2022). Estilos de aprendizaje predominantes en adultos mayores: Una primera aproximación. *Universidad Católica de Valparaíso*, 181-195.

Zenteno, C., & Díaz, C. (2022). Estilos de aprendizaje predominantes en adultos mayores: Una primera aproximación. *universidad católica de Valparaíso*, 181-195.

XV. Anexos