



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA**

**MODALIDAD PRESENCIAL**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en  
Psicopedagogía

**TEMA:**

---

“PROCESOS COGNITIVOS Y AMBIENTES VIRTUALES EN TIEMPOS DE PANDEMIA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”

---

**AUTOR:** SELENE FERNANDA VALDIVIESO CASTRO

**TUTOR:** PSC. EDUC. LUIS RENE INDACOCHEA MENDOZA Mg.

AMBATO-ECUADOR

2021-2022

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

Yo, Psc. Edu. Luis Rene Indacochea Mendoza, con C.I. 130884207-7 en mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el Tema: **“PROCESOS COGNITIVOS Y AMBIENTES VIRTUALES EN TIEMPOS DE PANDEMIA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO”**.

Desarrollado por la estudiante Selene Fernanda Valdivieso Castro, con C.I. 1600632747, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos, y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación de parte de Estudios y calificación designada por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la educación.

---

Psc. Edu. Luis René Indacochea Mendoza, Mg.

C. I: 130884207 - 7

**TUTOR**

## AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dejo constancia que el presente informe es el resultado de la investigación de la autora, con el tema: **“Procesos cognitivos y ambientes virtuales en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato, provincia de Tungurahua”**, quién basada en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de la autora.



---

Selene Fernanda Valdivieso Castro

**C.I:** 1600632747

**Autora**

### **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Al Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación:  
La comisión de estudio y calificación del informe del trabajo de graduación o titulación, sobre el tema: “PROCESOS COGNITIVOS Y AMBIENTES VIRTUALES EN TIEMPOS DE PANDEMIA EN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO” presentado por la señorita, Selene Fernanda Valdivieso Castro, estudiante de la carrera de Psicopedagogía. Una vez revisada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumple con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

### **COMISIÓN CALIFICADORA**

---

ING. HECTOR FERNANDO GOMEZ  
**C.I:** 1103474589  
PROFESOR CALIFICADOR

---

PSC. CAROLINA ELIZABETH MANZANO  
**C.I:** 1804312500  
PROFESOR CALIFICADOR

## DEDICATORIA

Este importante paso en mi vida la dedico a mi familia, a mi querida madre Martha Castro, quién ha sido pilar fundamental en mi vida, sin ella jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable ha sido el gran ejemplo a seguir. Por enseñarme a nunca rendirme y siempre luchar por mis sueños.

A mis hermanos Cristian, Byron y Lorena por siempre haberme dado fuerza y apoyo incondicional en todo momento. Y ser mi ejemplo a seguir.

A mi ángel, que ha visto desde el cielo mis triunfos y mis derrotas.

Selene

## AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento primero a Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para seguir adelante. A mi alma mater, Universidad Técnica, que me ha guiado en este camino. A mis amigas Keke y Hanna que me han apoyado en el transcurso de la vida universitaria, a Diana quien con quien nos hemos apoyado para que este sueño se haga realidad.

A mi tutor quien me ha guiado con su sabiduría. También a las personas que han participado directa e indirectamente en el desarrollo de esta investigación.

Selene

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. APROBACIÓN DEL TUTOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN .....	I
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
2. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	VIII
3. ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
4. RESUMEN EJECUTIVO .....	X
ABSTRACT .....	XI
A. DATOS INFORMATIVOS .....	XII
1. CAPITULO I.....	1
MARCO TEÓRICO .....	1
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 OBJETIVOS.....	4
1.2.1 <i>Objetivo General</i> .....	4
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	4
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
VARIABLE INDEPENDIENTE: PROCESOS COGNITIVOS.....	5
COGNICIÓN .....	5
PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS .....	6
1.3.1 <i>Atención</i> 6	
1.3.2 <i>Sensación</i> 9	
1.3.3 <i>Percepción</i> 9	
1.3.4 <i>Memoria</i> 10	
1.4 PROCESOS COGNITIVOS SUPERIORES .....	14
1.4.1 <i>Pensamiento</i> .....	14
1.4.2 <i>Lenguaje</i> 14	
1.4.3 <i>Inteligencia</i> .....	15

VARIABLE DEPENDIENTE.....	15
1.5 E – LEARNING.....	16
1.6 EDUCACIÓN VIRTUAL UNIVERSITARIA .....	16
1.7 MODALIDADES DE EDUCACIÓN .....	17
1.7.1 Educación sincrónica.....	17
1.7.2 Educación asincrónica.....	17
1.8 LA EDUCACIÓN Y LAS TICS.....	18
1.9 ELEMENTOS DE LOS AMBIENTES VIRTUALES .....	18
1.10 ESPACIOS VIRTUALES .....	19
1.11 PLATAFORMAS.....	20
1.12 OTRAS APLICACIONES.....	21
1.13 FACTORES DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN TIEMPO DE PANDEMIA .....	21
1.14 PROCESOS COGNITIVOS EN EL APRENDIZAJE.....	22
<b>2. CAPITULO II .....</b>	<b>25</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>25</b>
2.1 MATERIALES.....	25
2.1.1 Recursos Institucionales.....	25
2.1.2 Recursos Humanos.....	25
2.1.3 Recursos Materiales.....	26
2.1.4 Recursos Financieros.....	26
2.2 METODOLOGÍA .....	27
2.2.1 Población y muestra.....	27
2.2.2 Enfoque	27
<i>Enfoque Mixto</i> .....	27
2.2.3 Nivel de Investigación .....	28
2.2.4 Modalidad de Investigación .....	28
<i>Bibliográfica Documental</i> .....	28
2.2.5 Técnicas e instrumentos .....	29

2.2.6	<i>Confiabilidad Alfa de Cronbach</i> .....	31
2.2.7	<i>Confiabilidad Alfa de Cronbach</i> .....	32
2.2.8	<i>Recolección de información</i> .....	34
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>35</b>
	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>35</b>
3.1	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	35
3.2	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO EVALUACIÓN PARA PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS .....	35
3.3	REGULACIÓN DE LA COGNICIÓN .....	36
3.4	RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO DE AMBIENTES VIRTUALES ..	39
3.5	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	49
3.6	ESPECIFICACIÓN DE LAS REGIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....	51
3.7	TABLA DE VALORES .....	51
3.8	FRECUENCIAS OBSERVADAS .....	52
3.9	FRECUENCIAS ESPERADAS .....	52
3.10	CÁLCULO DE CHI CUADRADO .....	52
3.11	REGIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....	53
3.12	TOMA DE DECISIÓN .....	53
3.13	DISCUSIÓN .....	54
<b>4.</b>	<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>56</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>56</b>
4.1	CONCLUSIONES .....	56
4.2	RECOMENDACIONES .....	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58
	ANEXOS .....	60

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Procesos cognitivos básicos .....	6
Ilustración 2:.....	37
Ilustración 3.....	39
Ilustración 4.....	40
Ilustración 5.....	41
Ilustración 6.....	42
Ilustración 7.....	43
Ilustración 8.....	44
Ilustración 9.....	45
Ilustración 10.....	46
Ilustración 11.....	47
Ilustración 12.....	48

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Funciones principales de entornos de aprendizaje .....	19
Tabla 2 Recursos Institucionales .....	25
Tabla 3 Recursos Humanos.....	25
Tabla 4 Recursos Materiales .....	26
Tabla 5.....	26
Tabla 6: Valoraciones de Alfa de Cronbach.....	33
Tabla 7: Valor estadístico Alfa de Cronbach (Ambientes Virtuales) .....	33
Tabla 8.....	34
Tabla 9 Promedio por dimensiones.....	37
Tabla 10.....	39
Tabla 11.....	40
Tabla 12.....	41
Tabla 13.....	42
Tabla 14.....	43
Tabla 15.....	44
Tabla 16.....	45
Tabla 17.....	46
Tabla 18.....	47
Tabla 19.....	48

Tabla 20 Chi-Cuadrado tabular .....	51
Tabla 21 Frecuencias Observadas .....	52
Tabla 22 Frecuencias Esperadas.....	52

**RESUMEN EJECUTIVO**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA**

**TEMA:** Procesos cognitivos y ambientes virtuales en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato, provincia de Tungurahua.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo primordial analizar los procesos cognitivos y ambientes virtuales de los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía. Tiene como metodología un enfoque cuali - cuantitativo con el fin de investigar y evaluar las variables planteadas; mediante una exhaustiva indagación bibliográfica documental y de campo. Para la evaluación se utilizó el Inventario de Habilidades Metacognitivas y una encuesta estructurada. Se tuvo una población de 117 estudiantes. Mediante el estadígrafo Chi cuadrado se realizó el proceso de comprobación de variables dando como resultados la existencia de correlación entre los procesos cognitivos y ambientes virtuales en tiempos de pandemia. Siendo aprobada la hipótesis: H1: Los procesos cognitivos si inciden en los ambientes virtuales en tiempos de pandemia. En conclusión, los estudiantes poseen habilidades y capacidades cognitivas adecuadas, por otro lado, no se encuentran conformes con el proceso de enseñanza por el medio virtual.

**Palabras clave:** Procesos cognitivos, ambientes virtuales

## ABSTRACT

**Topic:****Author:** Selene Fernanda Valdivieso Castro**Tutor:** Psc. Edu. Luis René Indacochea Mendoza, Mg

The main objective of this research project is to analyze the “The cognitive process and the virtual environments of fifth and sixth-semester students of psychopedagogy career at the “Universidad Técnica de Ambato”. The methodology used in this study was qualitative - quantitative with the purpose to research and assessing the raised variables. Further, this study is bibliographic and field. Moreover, a Metacognitive Inventory Skills was used to collect the data. The participants were 117 students. The correlation of the two variables was established by the statistical analysis of the Chi-Square which approves the hypothesis H1: the cognitive process and the virtual environments in pandemic times. In conclusion, the students have adequate cognitive skills and abilities, on the other hand, they are not satisfied with the teaching process through the virtual environment

**Keywords:** cognitive process, cognitive process.

## CAPITULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1 Antecedentes

En una búsqueda de una exhaustiva investigación en diferentes en diversos repositorios académicos, revistas y artículos científicos con temas relacionados al título propuesto de la investigación con las variables “Procesos cognitivos y ambientes virtuales” se ha llegado a obtener esta información.

**Tema:** Procesos cognitivos (atención y memoria) en el desarrollo de la lecto escritura en los estudiantes de 2do año de educación general básico paralelo “A” de la Unidad Educativa Ana Luisa Leoro en el año lectivo 2020-2021.

**Autor:** Edgar Alexander Yar López

**Director:** Msc. Cristian Eduardo Guzmán Torres

#### **Conclusiones:**

La investigación que se ha planteado en esta tesis determina el grado de estimulación e interpretación en los procesos cognitivos durante en proceso de enseñanza y aprendizaje. Busca fomentar el desarrollo de las habilidades mnémicas y de atención dando énfasis al ámbito de lecto - escritura. Para la evaluación de la memoria se implementó la escala de inteligencia de Wechsler V, para las habilidades atencionales se evaluó con el test de percepción de diferencias – Caras y para el proceso de lecto – escritura el test de Tale. Participó una población de 24 niños, mostrando los resultados que tiende a la necesidad de las habilidades cognitivas para el aprendizaje.

**Tema:** El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua estudio de caso

**Autor:** Pablo Danilo Guevara Herrera

**Director:** Lic. Jorge Balladares – Burgos

**Conclusiones:**

Esta investigación se centró en la influencia de los entornos virtuales y en la didáctica del aprendizaje en una segunda lengua en la Institución Educativa Fiscal Amazonas, a estudiantes de primero de bachillerato. Además, se analizó la utilidad de los entornos virtuales en la modalidad presencial bimodal para plantear nuevas estrategias de educación y favoreces al proceso de enseñanza – aprendizaje. La propuesta se planteó en la plataforma Schoology y para la evaluación para la percepción utilizó la escala de Likert para 113 estudiantes.

**Tema:** Procesos Cognitivos y estrés académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional de Barranca - 2018

**Autor:** Juan David Toledo Figueroa

**Director:** Dr. Raymundo Javier Hajar Guzmán

**Conclusión:**

La presente tesis determinó que los procesos cognitivos se encuentran ligadas con el estrés académico, el cual resulta difícil para el sujeto afrontar situaciones complicadas y no puedes encontrar posibles soluciones. Tuvo una metodología de investigación básica, descriptiva, correlacional, no empírico e hipotética. El instrumento principal de la investigación fue una encuesta a 206 estudiantes. Aplicó el test de Spearman que dio como resultado el valor de 0.577 tomando como una magnitud moderada.

**Tema:** Procesos metacognitivos y aprendizaje en alumnos de la Unidad Educativa

Hualcopo Duchicela

**Autor:** Erika Vanessa Sangucho Toapanta

**Director:** Psc. Edu. Rodrigo Mg

**Conclusiones:**

Esta tesis se efectuó en la Unidad Educativa “Hualpo Duchicela” del Cantón Píllaro, el cual establece la predominación de los procesos metacognitivos en el aprendizaje de los alumnos del centro educativo. La información que perciben los estudiantes no es retenida por lo que se presenta a utilizar las capacidades metacognitivas se podría mejorar estos procesos. Con estrategias de aprendizaje autónomo siendo capaces de generar estrategias y procedimientos de acuerdo a sus capacidades. Más adelante se verificó la validez de la premisa por medio del estadígrafo del Chi Cuadrado, dando como resultado que se acepta la conjetura alterna, es decir, que si existe una relación entre metacognición y aprendizaje en los estudiantes de la institución.

**Tema:** Los procesos cognitivos y los ambientes virtuales

**Autor:** Elsa Adriana Devia Triana

**Director:** Liliana Rocío Veloza García

**Conclusiones:**

La siguiente investigación realizó una descripción de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del Departamento de Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje desde la perspectiva informática. Busca la interacción social entre los estudiantes con la intervención de diversas herramientas de tecnología.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

- Analizar los procesos cognitivos y ambientes virtuales en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la Carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato, provincia Tungurahua.

El objetivo general se cumple al analizar las dos variables entre los procesos cognitivos y los ambientes virtuales por medio de una investigación documental y la aplicación de un inventario y una encuesta de los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Evaluar los procesos cognitivos en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

Este objetivo se efectuará mediante una investigación documentar científica, para obtener información notable en repositorios académicos y revistar importantes sobre los procesos cognitivos junto a la aplicación del Inventario de Habilidades Metacognitivas.

- Identificar los elementos de los ambientes virtuales en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía.

Este objetivo específico consiste en identificar los elementos que conforman los ambientes virtuales, por medio de investigaciones teóricas. Aplicando una encuesta haciendo énfasis en el manejo de ambientes virtuales.

- Diseñar una guía para potenciar los procesos cognitivos para los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía.

Se diseña una guía para potenciar los procesos cognitivos y desarrollar habilidades en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía.

### **1.3 Fundamentación teórica**

#### **Variable Independiente: Procesos Cognitivos**

El cerebro del ser humano se encuentra en un constante cambio donde procesa información que permite desarrollarse a partir de conocimientos, experiencias y el aprendizaje. El cerebro actúa con la información que ha percibido, dando paso al proceso de codificación, almacenamiento y recuperación para acceder a los recuerdos e información (Rodríguez & Sosa, 2018). Por lo que es importante reconocer que las habilidades básicas están presentes para el desarrollo intelectual desde el nacimiento.

Las personas interactúan con su entorno y controlan su propia conducta, ya que los procesos cognitivos están ligados con el entorno provocando un reforzamiento a partir de la observación. Vygotsky, Bandura y Piaget hacen referencia que estos procesos se construyen mediante la interacción con el medio y la mente (Vielma & Salas, 2000).

#### **Cognición**

La cognición es un término que proviene del latín “cognocere” que toma el significado de “conocer” el cual se define como un sistema de construcción y procesamiento de conocimiento e información. El cerebro de la persona absorbe nuevos datos, información e ideas en donde procesa y almacena conocimientos (Moreno & Soto, 2019).

## Procesos cognitivos básicos

Es un proceso complejo de estructuras cerebrales que cumplen un papel fundamental en las actividades de la vida cotidiana. Siendo la base por la cual la mente comprende mientras se estimulan los sentidos y la percepción. Los procesos cognitivos básicos son la atención, memoria, percepción y sensación (Bernabeú, 2017).

Los procesos cognitivos básicos se establecen como una expresión dinámica que está relacionado con la mente y la cognición dando lugar a desarrollar el conocimiento (González & León, 2013). Es decir, son actividades donde los estudiantes construyen y descubren los conocimientos. Los procesos cognitivos vinculado con el proceso de aprendizaje, por lo que no es posibles que se encuentren de manera específica e individual.

*Ilustración 1* Procesos cognitivos básicos



Elaborado por: Valdivieso (2021)

### 1.3.1 Atención

La atención es el proceso por el cual se enfoca en un solo estímulo, dejando estímulos externos o internos fuera del foco atencional. Según la teoría del estructuralismo, la atención es el estado de la consciencia. “Tiene como función discernir

información que procesa el cerebro, para evitar que el sistema cognitivo se sature” (Lupón & et, 2021, p. 11). Considerando que el procesamiento automático consume menos recurso de atención, por el contrario, los procesos controlados absorben más recursos atencionales.

Según el criterio de William James (1890) la atención es el proceso por el cual la mente toma posesión, de manera clara, de múltiples objetos de pensamientos que pasan al tiempo. Es importante la capacidad de mantener y sostener la información de determinadas conductas, actos y momentos para desarrollar los procesos cognitivos básicos (pp.87 – 94).

La atención también es parte de la regulación y control de los procesos ejecutivos y se encuentra ligado con la percepción, en el momento que se centra la atención percibimos la información a través de los estímulos, y se involucran la memoria, el lenguaje, el aprendizaje y la motivación.

Existen 3 funciones de la atención (Lupón & et, 2021):

- **Selección:** asegura un correcto procesamiento de los estímulos sensoriales más relevantes, nuevos o significativos que desarrolla activamente el proceso de decisión del ingreso de determinada información. Es decir, que la atención selecciona información más relevante del entorno donde se adapta para percibir mejor.
- **Vigilancia:** le permite mantener el interés en la información determinada a lo largo del tiempo. Depende del tipo de actividad, pero también de su dificultad, edad o nivel intelectual del individuo.
- **Control voluntario:** sobre la capacidad de procesar información, el organismo se activa en diferentes circunstancias, reaccionando con rapidez.

La atención ha sido estudiada y clasificada por distintos autores categorizándolos mediante 5 criterios:

### **Tipos de atención**

La atención según Sholberg y Mateer (2001) describe la atención de una manera jerárquica:

**Atención focalizada** Es la capacidad para mantener el foco de atención en un solo objeto o estímulos visuales, auditivos, o táctiles específicos. No tiene un valor de tiempo en el objeto fijado y puede ser controlada por el individuo, lo que permite rechazar otros estímulos internos o externos.

- **Atención sostenida** Capacidad de mantener en el cerebro información de manera consistente durante un período prolongado de tiempo, en actividades continuas o repetitivas. Se incluye al proceso de vigilancia cuando la actividad es de concentración y detección en tareas cognitivas. Y también participa la memoria operativa donde implican actividades manipulación y mantenimiento de información de manera activa en la memoria.
- **Atención selectiva** Es la capacidad para seleccionar, de muchos estímulos, la información de su preferencia, ya que inhibe ciertos estímulos presta atención a uno sólo. Si existen alteraciones en cuando al nivel cognitivo se producen diversas distracciones externas e internas.
- **Atención alternante** Es la habilidad para alternar el foco de atención realizando diferentes actividades cognitivas, teniendo control de la información en todo momento.

- **Atención dividida** Es la capacidad para realizar diferentes tareas simultáneamente en el mismo momento. Distribuye las actividades y recursos de las tareas a realizar, ejecutando de manera automática.

### 1.3.2 Sensación

Es un proceso más básico que registra información a través de los sentidos.

Mediante la vista, el olfato, el gusto, el tacto, y el oído. Son estímulos provocados por el entorno. La sensación activa las operaciones cerebrales y la percepción permitiendo que desarrolle la plasticidad cerebral y estimular las neuronas. De acuerdo a Gratacós (2019) mencionó que el sentido estimula el proceso de percepción y propuso los siguientes tipos de procesos de sensación:

- Fisiológico: modula las características de los receptores de la sensación según las personas.
- Psicológico: codifica las experiencias de acuerdo a la memoria y foco de atención.
- Mecánico: interpreta el nivel de cada estímulo mediante las condiciones del medio.

### 1.3.3 Percepción

Moldea las sensaciones que llegan a través de los sentidos. Sin sensación no habrá percepción. También intervienen las experiencias, expectativa, emociones y otras sensaciones (Tejada, Carvalho, & Ruiz, 2017). La percepción se considera la base del inicio del conocimiento y de las que depende otras funciones cognitivas y afectos que propicia la conducta.

El proceso de percepción consiste en gran medida decidir cuál de las diversas interpretaciones es la más adecuada en cada individuo. Así, la percepción es producto de procesos complejos que empiezan a entenderse y en los que aún no se han resuelto los

problemas. El problema global de la percepción (Carrillo, Pinochet, Muñoz, & Leal, 2021). Todo lo que registra los sentidos es un patrón de distribución espacio-temporal de los procesos que captan el significado del objeto.

Componentes de la percepción:

- **Estímulo:** hace referencia al input sensorial. Promueve la respuesta al momento que influye en los receptores. Se considera como la noción exploratoria por que provoca una reacción en el organismo.
- **Respuestas:** hace referencia al output perceptual. Los elementos de este estímulo se ordenan en estructuras jerárquicas por las que conlleva a tener un significado. Es decir, el output se adquiere como consecuencia del aprendizaje.

#### 1.3.4 Memoria

La memoria es un proceso que determina la facultad humana que posibilita tener vivencias pasadas por medio de un sistema que engloba un proceso que discriminan, codifican y almacenan la información que pueden ser identificados y recuperados en todo momento (Parra, 2017). Siendo la memoria la que se encarga de organizar y jerarquizar toda la información en el cerebro.

La memoria es primordial para el desarrollo de las personas ya que es fundamental para el aprendizaje. Ayuda a proporcionar información almacenada desde las etapas de la infancia hasta construyendo un base para nuevos conocimientos que se mantiene en permanente evolución a lo largo de la vida (Clavijo, Delgado, & Herrera, 2017). El individuo necesita de la memoria en el proceso cognitivo para que llegue a tener sensaciones, percepciones, pensamientos y nuevos aprendizajes. De esta manera, sin la memoria el cerebro no permite crear y mantener ideas personales.

### **Fases de la memoria:**

La memoria presenta 3 períodos:

- **Codificación:** capta información que procede a ser almacenada, este proceso se produce a través de la concentración atención y motivación para llegar al aprendizaje.
- **Almacenamiento:** es el proceso de retención de información de lo que se ha aprendido que se podrá recuperar la información en el momento requerido.
- **Recuperación:** es el momento que se encuentra la información almacenada anteriormente y puede expresarlo.

### **Tipos de memoria**

#### **Memoria Sensorial**

La memoria hace referencia a la información que se transmite por medio de los sentidos los cuales envían al cerebro para ser almacenada por relativamente poco tiempo. Este tipo de memoria se da por medio de información visual, auditiva, táctil, olfativa (Irisarri & Villegas, 2021). Se puede considerar como proceso automático que se encuentra ligada a la percepción. Es decir, se recoge información continuamente por los sentidos del ambiente que se presenta el individuo.

#### **Memoria a corto plazo**

La memoria a corto plazo (MCP) tiene relación con la capacidad para guardar, conservar y recobrar cierta proporción de información de un corto lapso tiempo, puede llegar a ser de segundos. Esta capacidad es reducida y una vez que la información pasa a ser indefinida se almacena en la memoria a largo plazo (MLP) (Irisarri & Villegas, 2021).

Hace referencia al proceso para abordar la información para la memoria a largo plazo, necesariamente pasa por la memoria a corto plazo. Puesto que, es extensamente utilizado el desempeño con la que labora el individuo (Barda, 2020). Desarrolla actividades de razonamiento, cognición y atención ligándose con elementos importantes como: bucle fenomenológico, agenda viso-espacial, almacén episódico y sistema ejecutivo.

### **Memoria de trabajo**

Según Viramonte (2000) define a la memoria de trabajo como el proceso de almacenar y transformar la información temporalmente. La memoria de trabajo se encuentra relacionado con la memoria a corto plazo. Este tipo de memoria tiene una capacidad limitada de retención de conocimiento. Se encuentra en constantes cambios y el córtex es maleable.

### **Memoria a largo plazo**

Es la memoria que posibilita codificar y retener información por un tiempo extenso, también puede ser reestructurada por nueva información. Predominando dos tipos de memoria: implícita y explícita (Rivas, 2019).

La diferencia entre los tipos de memoria tiene relevancia para el aprendizaje ya que emerge en diferentes instantes el desarrollo cognitivo y posee diferentes propiedades. La memoria explícita está relacionada con el hipocampo y construcciones en relaciones temporales y el diencéfalo está relacionado con la participación en el neocórtex. La memoria implícita está involucrada por sistemas y procesos que codifican una gran parte en los hábitos de cada persona (Ballesteros, Reales, & MAnge, 1999).

Según Jean Piaget el desarrollo cognitivo presenta cuatro fases que forman una secuencia:

**- Etapa sensorio motriz**

Es la primera etapa del desarrollo cognitivo y para Piaget inicia en la aparición del lenguaje articulado como las oraciones básicas. Lo cual define esta fase es la obtención de entendimiento desde la relación física con el ambiente. De esta manera, el desarrollo cognitivo se articula por medio de juegos de experimentación, normalmente son involuntarios al inicio, en los cuales se relacionan vivencias e interacciones con objetos, personas y animales. Los niños que tiene la edad de 2 años presentan ciertas características de egocentrismo en el cual la primordial separación del concepto es la que se separa las ideas del “yo” y el “ambiente” (Sánchez, 2021).

**- Etapa preoperacional**

La segunda fase del desarrollo cognitivo según Piaget surge más o menos entre ambos y los 7 años. Los individuos que se hallan en la etapa preoperacional comienzan a triunfar la función de ponerse en el sitio de los otros, actuar y jugar siguiendo papeles ficticios y usar objetos de carácter simbólico. No obstante, el egocentrismo sigue estando bastante presente en esta etapa, lo que se traduce en serios problemas para entrar a pensamientos y reflexiones de tipo subjetivamente abstracto.

**- Etapa de operaciones concretas**

Alrededor de entre los 7 y los doce años de edad se accede al estadio de las operaciones específicas, una fase de desarrollo cognitivo en el cual comienza a usarse la lógica para llegar a conclusiones válidas, constantemente y una vez que las hipótesis a partir de las que se parte tengan que ver con situaciones específicas y no abstractas. Además, los

sistemas de categorías para clasificar puntos de la verdad se tornan de forma notable más complicados en este periodo, y el estilo de pensamiento deja de ser tan marcadamente egocéntrico

### **- Etapa de las operaciones formales**

Es en este lapso en el cual se gana la capacidad para usar la lógica para llegar a conclusiones abstractas que no permanecen ligadas a casos concretos que se han experimentado de primera mano. Por consiguiente, desde este instante es viable "pensar sobre pensar", hasta sus últimas secuelas, y examinar y manipular deliberadamente esquemas de pensamiento, y además puede utilizarse el saber hipotético deductivo (Fontanilla Lucena & Mercado Durán, 2021).

## **1.4 Procesos cognitivos superiores**

### **1.4.1 Pensamiento**

Implica relacionar conceptos almacenados. Permite juzgar y analizar para generar nuevos conceptos. Es la actividad de la definición de todos los productos de la mente para crear incluyendo la actividad intelectual. Todo lo que crea la mente es considerado como pensamiento. El pensamiento es considerado raciocinio donde engloba las ideas que conllevan a la posibilidad de llegar a procesos lógicos complejos. El raciocinio permite a las personas interpretar y representar el entorno.

### **1.4.2 Lenguaje**

Es la representación del pensamiento a través de gestos, palabras o escritura. Se adquiere mediante el aprendizaje. Destaca las destrezas verbales y escritas para el mejoramiento de la comunicación. El lenguaje favorece a los procesos cognitivos ya que

permite expresar de diferentes medios. Controla y regula la conducta dirigida (Gonzalez, 2017).

Existen dos tipos; Lenguaje Receptivo: es el que ayuda a entender y comprender. Lenguaje expresivo: es la habilidad que ayuda a expresar. Teniendo en cuenta las siguientes funciones: Comprensión oral, expresión oral, la lectura y la escritura (Gonzalez, 2017).

### **1.4.3 Inteligencia**

Es el estado más alto del proceso cognitivo ya que permite desarrollar sus capacidades y rendimiento. Los procesos cognitivos se representan por mecanismos llamados funciones ejecutivas y son las encargadas del dominio de las habilidades cognitivas. En este proceso se presenta la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y planificación (Manrique, 2020).

La flexibilidad cognitiva es la capacidad del cerebro para adaptarse al entorno y la conducta, facilitando las habilidades para cambiar rápidamente de respuesta, utilizando métodos alternativos. Fortalece a la capacidad de resiliencia y permite soportar las circunstancias adversas (Tamayo, 2018).

### **Metacognición**

La metacognición es parte de los procesos cognitivos el cual permite tomar conciencia del control de y realización de una tarea determinada. Así también permite conocer sobre las propias estrategias para solucionar dificultades y circunstancias para observar las limitaciones que tiene cada individuo ante una actividad (Hurtado, 2020).

## **Variable Dependiente**

### **Ambientes Virtuales**

Los ambientes virtuales de acuerdo a (Trillo Miravalles, 2007) son espacios que se ejecutan mediante métodos de comunicación que posibilitan el desarrollo del aprendizaje en el ámbito virtual. La educación en Ecuador en instituciones públicas es gratuita. De acuerdo al Código de la Niñez y Adolescencia (2017) en el artículo 37 menciona: “Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad.”

Carrasco y Baldivieso (2016) aclaran que la educación virtual no equivale a la educación de modalidad a distancia, ya que el proceso de comunicación es diferente. La educación tuvo un giro inesperado en el cual las clases cambiaron de clases presenciales a clases virtuales. El cierre de las instituciones educativas fue impuesto a nivel mundial por lo que hubo dificultades para algunos estudiantes, especialmente estudiantes de bajos recursos, donde no cuentan con el acceso a tecnología como computadoras, celulares o internet y esto provocó que muchos estudiantes no ingresen a las escuelas o no se adapten a las clases en línea (Galvis & Mendoza, 1999).

### **1.5 E – learning**

Hace referencia a la educación a distancia o en línea, tiene como característica principal encuentros no físicos entre docentes y estudiantes, con metodología a través de internet. Es un método de enseñanza y aprendizaje con tecnología y herramientas para mejorar el conocimiento del alumnado (Rivera, 2021).

### **1.6 Educación virtual universitaria**

El Consejo de Educación Superior, mediante la resolución “RPC-SE-03-No. 046 – 2020 del 25 de marzo del 2020, remite la Normativa para el desarrollo de las actividades

académicas en las Instituciones de Educación Superior, por el estado de excepción declarado emergencia sanitaria debido al Covid-19” (EL CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, 2020). Donde se establece que las actividades académicas se presentarán de manera sincrónica y asincrónica por medio de aulas virtuales, plataformas y dispositivos electrónicos.

## **1.7 Modalidades de educación**

### **1.7.1 Educación sincrónica**

La educación sincrónica es el proceso en el que estudiantes y docentes interactúan en tiempo real como en videoconferencias, llamadas y chat. Por lo tanto, los estudiantes permanecen físicamente en el aula, aula virtual, o en línea, donde interactúan con el docente y compañeros (Inocente & Díaz, 2020).

En el 2020, por la pandemia por COVID-19 todos los estudiantes recibieron clases en modalidad virtual de manera sincrónica.

#### **Beneficios del aprendizaje sincrónico:**

- Permanecen en contacto
- Interactúa docente – alumno; alumno – alumno
- Intercambio de conocimientos
- Comunicación

### **1.7.2 Educación asincrónica**

Es el proceso en el cual el estudiante implementa el aprendizaje autónomo y realiza trabajos, tareas e investigaciones por sí mismo. Accede material impartido por el docente o por su investigación (Lamí, Pérez, & Rodríguez, 2017).

Beneficios del aprendizaje asincrónico

- Aprendizaje autónomo
- Propone su horario
- Mantiene su ritmo de trabajo
- Menos tiempo con un docente

## 1.8 La Educación y las Tics

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO, 2020) afirma que la Tecnología de la Información y Comunicación (TICs) en el proceso de aprendizaje puede estimular el interés y la atención de los alumnos. Sin embargo, no todo el mundo sabe que un mayor acceso a las TIC en sí mismo garantiza un mejor aprendizaje. Una parte importante del programa de diagnóstico asistido por computadora es una experiencia interactiva que mejora el aprendizaje de los estudiantes.

## 1.9 Elementos de los ambientes virtuales

De acuerdo a López y otros (2009), proponen una siguiente clasificación a los elementos los ambientes virtuales (pp. 1-9).

**Usuario:** individuos a quienes van a aprender y desarrollar habilidades como son los estudiantes.

**Currículo:** es el programa curricular que se va a aprender para el aprendizaje.

**Especialistas:** son los expertos quienes elaboran y diseñan el currículo, para especificar cómo se va a aprender.

**Acceso, infraestructura y conectividad:** es importante que los usuarios disponer de acceso a tecnología e infraestructura adecuado.

### 1.10 Espacios virtuales

Son entornos que permiten la interacción adaptados a la red de Internet dando lugar a campos ficticios y en línea programados por la tecnología de la realidad virtual. De acuerdo a Crook (1998), las tecnologías de información y comunicación (TICs) en especial es la iniciativa de cómo se aprende con los compañeros alrededor de la tecnología. De esta forma, las TICs se clasificaría de la siguiente manera:

- a) Se integran a salas concretas para su uso como herramientas complementarias para la entrada, almacenamiento, funcionamiento y presentación de la información;
- b) Se integran como contenidos específicos de educación y aprendizaje propiamente para el aprendizaje de estas herramientas;
- c) se integran a los salones ordinarias como herramientas para ayudar el proceso de educación y aprendizaje de contenidos específicos;
- d) se distribuyen entre los alumnos, debido a su portabilidad, y;
- e) se conectan en red, usualmente por medio del acceso al internet, expandiendo las modalidades espaciales y temporales de ingreso a los contenidos e inclusive a los programas educativos (Pérez de A. & Telleria, 2012).

Los entornos de aprendizaje parten de principales funciones (Claudia, 2019):

**Tabla 1** Funciones principales de entornos de aprendizaje

<b>FUNCIÓN</b>	<b>CONCEPTO</b>
<b>INFORMATIVA</b>	Sus contenidos proporcionan información estructurada sobre la realidad en aplicaciones como las bases de datos y los simuladores.
<b>INSTRUCTIVA</b>	Proveen de instrucciones específicas a los estudiantes para facilitar el alcance de los objetivos.
<b>MOTIVADORA</b>	Incluyen elementos encaminados a captar el interés de los alumnos para incentivar el desarrollo de las actividades.
<b>EVALUADORA</b>	Verifica que los estudiantes hayan alcanzado los objetivos educativos.
<b>INVESTIGADORA</b>	Incentiva la generación de nuevo conocimiento y promueve herramientas para ello.
<b>EXPRESIVA</b>	No permite la ambigüedad expresiva y busca involucrar en los alumnos.
<b>METALINGÜÍSTICA</b>	Permite aprender lenguajes propios de la informática

	(programación).
<b>LÚDICA</b>	Aplicaciones que refuerzan el aprendizaje a través de herramientas lúdicas como simuladores y juegos.
<b>INNOVADORA</b>	Incluyen la gestión permanente para la actualización tecnológica de los entornos.

**Fuente:** Tomado de Marqués (1998)

**Elaborado por:** Selene Fernanda Valdivieso Castro

### 1.11 Plataformas

Se define a plataforma como el conjunto de recursos virtuales donde se encuentran herramientas adaptadas para la educación para docentes y estudiantes. Donde se puede interactuar virtualmente que otorga herramientas y recursos a docentes, estudiantes y comunidad relacionada a la educación (Fernández Naranjo & Rivero López, 2014).

Las plataformas más utilizadas por las universidades son:

**Zoom:** Es una herramienta que se utiliza para videoconferencias, webinar y clases virtuales, brinda opciones como chat, compartir documentos de una manera fácil. Se recalca que es una aplicación que tiene dos versiones: gratuita y de pago, dando más opción a tener beneficios. Además, que puede compartir pantalla en una exposición, permite grabar pantalla y crear pequeños grupos de trabajo (Archibal & al., 2019).

**Teams:** Es una plataforma creada por Microsoft dedicados para el trabajo, estudio y otras ocupaciones. Es de utilidad ya que permite compartir archivos, compartir pantalla hacer subgrupos de trabajo. También permite la utilización de las aplicaciones de office que tiene vinculación, así como las actualizaciones en tiempo real (MICROSOFT, 2021).

**Moodle:** Es un acrónimo de Modular Object Oriented Dinamyc Learning Enviroment que en español tiene el significado de Entornos de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular. Es un sistema de organización de aprendizaje. Permite ofrecer cursos mediante la web, con la interacción juegos, actividades ejercicios, dando seguimiento a las actividades del estudiante (Jenaro-Río, 2018).

### 1.12 Otras aplicaciones

**WhatsApp:** Es una aplicación de comunicación, permite enviar mensajes de texto, mensajes de audio, fotografías, videos, llamadas y video llamadas. Esta aplicación ha permitido llegar a personas a mantener contacto más cercano. En la educación ha permitido estar en contacto con docentes, estudiantes y centro educativo. Permitiendo establecer consultas, trabajos en equipo, llegar de manera más factible al docente (Andújar, 2017).

**Correo electrónico:** es un servicio que está programado para enviar y recibir mensajes desde cualquier destinatario. Este servicio ha permitido el contacto entre docentes y estudiantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con el objetivo de enviar trabajos y documentos académicos a los docentes.

### 1.13 Factores de ventajas y desventajas de la educación virtual en tiempo de pandemia Ventajas

Con la llegada de un nuevo cambio debido a la pandemia por COVID-19 la educación decidió brindar clases por medio virtual. Tomando en consideración que tiene existen factores positivos como la accesibilidad, ya que ha permitido tomar propios horarios y ser autónomos. Ha que más personas con discapacidades logren estudiar y personas con recursos medios o de otras provincias sigan estudiando ya que no permitió la movilidad de estos (Gutierrez & Díaz, 2021).

Así también ha sido flexible con las actividades a realizar, ya que permite comunicarse desde cualquier dispositivo con acceso a internet. A muchas personas les ha ayudado a ser más organizados de acuerdo a su tiempo. También los docentes proponen actividades de diferente manera de lo presencial, cambiar el proceso de enseñanza de presencial a virtual para fomentar el aprendizaje (Gutierrez & Díaz, 2021).

## **Desventajas**

También se observó grandes falencias, ya que el estudiante comenzó a ser su propia fuente de conocimientos, este comenzó a tener problemas de estrés y otros les falta organización, algunos docentes no tienen la capacidad de dar clases virtuales; generando incomprensión en los temas de estudio. Otras personas no pudieron acceder a la educación virtual por falta de recursos físicos y económicos. (Gutierrez & Díaz, 2021).

### **1.14 Procesos cognitivos en el aprendizaje**

Los procesos cognitivos es el medio por el que se obtiene conocimientos. El ser humano adquiere conocimientos leyendo, escuchando, escribiendo, pero al momento de realizar la actividad procede a un aprendizaje más profundo. El aprendizaje mediante la lectura interviene el proceso visual, perceptivo y la atención focalizada, son los principales factores iniciales en iniciar el proceso de aprendizaje. Después, se incluye el proceso del lenguaje en el que surge el proceso gramatical, ortográfico y comprensión lectora (Cortez, 2019). La memoria también forma parte, permitiendo almacenar información, crear, imaginar y resolver operaciones complejas.

Los eventos ocasionados por la pandemia por la propagación de COVID-19 se ha caracterizados por adoptar una actitud centrada lo inesperado e incierto. La educación en su conjunto ha enfrentado todo tipo de conmociones desde el inicio de la pandemia. El cierre de las instituciones, institutos y universidades redujo el riesgo de contagio, manteniendo la salud y seguridad de los estudiantes, profesionales y familiares (Naciones Unidas, 2020).

Daniel (2020) hace énfasis en el currículum y estrategias de enseñanza aprendizaje de los docentes. Algunas universidades no cuentan con profesionales capacitados para

brindar conocimientos para brindar el proceso de enseñanza de manera virtual por lo cual no cuentan con un plan de estudios. Así evitar el sobrecargo y fomentar el interés en el aprendizaje de los estudiantes con metodología innovadora.

## CAPITULO II METODOLOGÍA

### 2.1 MATERIALES

#### 2.1.1 Recursos Institucionales

Hace referencia a la infraestructura, los espacios adecuados para realizar diferentes actividades académica, recreativas, y tecnología, estos determinan la ejecución del currículo (Huertas & al, 2020).

**Tabla 2**

Recursos Institucionales

	RECURSOS	DETALLE/ CANTIDAD	VALOR
Institucionales			
Biblioteca virtual UTA		-	-
Universidad Técnica de Ambato		-	-
Base de datos institucionales		-	-
Nómina de estudiantes de quinto y sexto semestre de psicopedagogía		-	-

**Elaborado por:** Selene Fernanda Valdivieso Castro

#### 2.1.2 Recursos Humanos

Se define a recursos humanos como la organización que desempeña un papel fundamental en el desarrollo del interés en conocer la motivación y potencial laboral (Armijos, Bermúdez, & Mora, 2019).

**Tabla 3**

Recursos Humanos

	RECURSOS	DETALLE/ CANTIDAD	VALOR
Humanos			
Estudiante de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía		-	-

Tutor designado: Psc. Edu. Luis Rene Indacochea Mendoza, Mg.		-	-
Investigadora: Selene Fernanda Valdivieso Castro		-	-

**Elaborado por:** Selene Fernanda Valdivieso Castro

### 2.1.3 Recursos Materiales

Se define a recursos materiales como bienes tangibles, en el que se encuentra la materia prima. Son instrumentos neutros que posibilitan las alternativas educativas (Moreno F. , 2015).

*Tabla 4 Recursos Materiales*

	RECURSOS	DETALLE/ CANTIDAD	VALOR
Materiales			
Inventario de Habilidades Metacognitivas		-	10
Encuesta Ambientes Virtuales		-	-
Dispositivos electrónicos		2	850
Internet		1	30
Resma de papel		2	10
Impresiones			50
Plataforma Zoom		-	-
Software		1	50

**Elaborado por:** Selene Fernanda Valdivieso Castro

### 2.1.4 Recursos Financieros

Los recursos financieros son de carácter financiero para el beneficio del proyecto de investigación. Satisface necesidades en medio de prioridades (Patiño, 1995).

**Tabla 5**  
Recursos Financieros

	RECURSOS	DETALLE/ CANTIDAD	VALOR
Materiales			
Recursos Institucionales		-	-

Recursos Humanos		-	-
Recursos Materiales		8	1000
Total			1000

**Elaborado por:** Selene Fernanda Valdivieso Castro (2021)

## **2.2 Metodología**

### **2.2.1 Población y muestra**

La población de la presente investigación se conformó por los estudiantes de la carrera de Psicopedagogía de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato. Para el análisis tuvo como muestra 117 estudiantes de quinto y sexto semestre.

### **2.2.2 Enfoque**

#### **Enfoque Mixto**

Este proyecto de investigación se realizó en un enfoque mixto, el cual facilita la integración de datos cuantitativos y cualitativos en una misma búsqueda. Siendo cuantitativa ya que se aplicó el Inventario de Habilidades Metacognitivas mismos que se valorizaron estadísticamente. Mientras que fue cualitativa y se aplicó una encuesta para conocer los niveles cognitivos de los estudiantes.

#### **Nivel de Investigación Exploratoria**

Es el fenómeno que se puede resolver mediante una investigación y registro de datos aproximados desconocidos como lo es los procesos cognitivos y las aulas virtuales. El objetivo de este estudio fue abordar la situación por medio de una consideración, razonable de los recursos literarios. Se utiliza cuando no existe un modelo para realizar un análisis documental.

### **Descriptiva**

Es el fenómeno que se puede resolver mediante el estudio independiente de las variables para identificar componentes importantes bajo un análisis de los procesos cognitivos y los ambientes virtuales. Es de nivel descriptivo ya que permitió establecer el análisis de los resultados que se aplicó a la población establecida.

### **Correlacional**

Es correlacional ya que mide el alcance una relación y cómo interactúa el comportamiento de una variable en función de la otra sobre el fenómeno estudiado. Es decir, se observó la relación que existe entre los procesos cognitivos y los ambientes virtuales.

## **2.2.3 Modalidad de Investigación**

### **Bibliográfica Documental**

Permite recopilar información de investigaciones realizadas anteriormente sobre el presente tema. Su finalidad es obtener datos e información investigada a través de tesis, revistas científicas y libros relacionados a los procesos cognitivos y ambientes virtuales.

### **Observación Indirecta**

Se llevó a cabo con los estudiantes de la Carrera de Psicopedagogía de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación en la Universidad Técnica de Ambato, a los que se les dio seguimiento de forma indirecta, ya que el proceso de clases virtuales sigue vigente debido al distanciamiento social por COVID – 19.

### **De campo**

Dentro de la investigación de campo directa y en tiempo real. Se realizó una investigación con que involucró a los estudiantes, por medio de la aplicación de un Inventario de Habilidades Metacognitivas y una encuesta de Ambientes Virtuales.

La investigación de campo se realizará de manera virtual por motivo que la Universidad Técnica de Ambato permanece en clases con la modalidad virtual.

#### **2.2.4 Técnicas e instrumentos**

En esta investigación se evaluó mediante un cuestionario sobre ambientes virtuales y un inventario de habilidades metacognitivas se realizó una encuesta sobre el ambiente virtual, planteada a los estudiantes de Quinto y Sexto semestre de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

**Inventario de Habilidades Metecognitivass:** es una encuesta que permite evaluar la conciencia cognitiva de jóvenes y adultos. Es utilizado para demostrar la relación entre la cognición y el aprendizaje (Huertas A., 2014).

**Encuesta Ambientes Virtuales:** encuesta estructurada centrada en los aspectos relevantes de los ambientes virtuales. Consta de 10 preguntas validada por el alfa de Cronbach con un nivel de confiabilidad de 0.880.

#### **Inventario de Habilidades Metacognitivas**

**Nombre original:** Metacognitive Awareness Inventory (MAI)

**Autor original:** Schraw y Denninson (1994)

**Editor versión española:** Traducción por Huertas, A; Vesga. G y León, M. Universidad Antonio Nariño, Sede en Bogotá. Julio 2014.

**Modificado por:** Selene Fernanda Valdivieso Castro

**Administración:** Individual

**Confiabilidad:**0,94

**Aplicación:** Jóvenes Y Adultos

**Descripción:** herramienta aplicable a jóvenes y adultos que identifica las habilidades metacognitivas mediante 52 ítems divididos en dos categorías siendo estas el conocimiento de la cognición y la regulación, estas divisiones constan de subdivisiones más específicas dentro de ellas.

**Dimensiones:**

- **Conocimiento de la cognición:** conocimiento declarativo, conocimiento procedimental y conocimiento condicional.
- **Regulación de la cognición:** planificación, organización, monitoreo y evaluación.

**Tiempo de aplicación:** 30 minutos

### **Encuesta Ambientes virtuales**

**Nombre:** Encuesta Ambientes Virtuales

**Autora:** Selene Fernanda Valdivieso Castro

**Adaptación:** Validación por expertos y alfa de Cronbach

**Significación:** Es una encuesta que evalúa la importancia de la utilización de los ambientes virtuales.

**Tiempo de duración:** 10 minutos

#### **2.2.5 Confiabilidad Alfa de Cronbach**

Se refiere al nivel de confiabilidad de un instrumento de medición que tiene la aplicación tantas veces sea repetida al mismo individuo emitiendo resultados parecidos (Hernández, Fernandez, & Baptista, 2014). La confiabilidad del instrumento que se aplicó, fue sometido al cálculo de escala de Alfa de Cronbach, mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

K= número de ítems.

$S^2 i$  = Varianza de los puntajes de cada ítem.

$S^2 t$  = Varianza de los puntajes totales.

1 = Constante

### Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad se determinó mediante el Alfa de Cronbach.

*Tabla 8: Valoraciones de Alfa de Cronbach*

<b>Coefficiente alfa</b>	<b>&gt; 0,9 es excelente</b>
Coefficiente alfa	> 0,8 es bueno
Coefficiente alfa	> 0,7 es aceptable
Coefficiente alfa	> 0,6 es cuestionable
Coefficiente alfa	> 0,5 es pobre
Coefficiente alfa	< 0,5 es inaceptable

**Fuente:** George y Mallery (2003, p.231)

Estadísticas de fiabilidad

<b>Alfa de Cronbach</b>	Número de ítems
<b>0,880</b>	10

Tabla 9: Valor estadístico Alfa de Cronbach (Ambientes Virtuales)

De acuerdo a los resultados emitidos por el Alfa de Cronbach es igual a 0,880. por lo que, la confiabilidad que se obtuvo del instrumento es buena.

## 2.2.6 Recolección de información

**Tabla 10**  
**Recolección de información**  
**INTERROGANTES**

<b>INTERROGANTES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
¿Qué se va a investigar?	Procesos cognitivos y ambientes virtuales
¿Para qué investigar?	Alcanzar los objetivos establecidos con anterioridad
¿Qué muestra se escogerá?	Estudiantes de Quinto y Sexto semestre de la Carrera de Psicopedagogía
¿Cuándo se efectuará la investigación?	En el período académico octubre – febrero 2020
¿Dónde se realizará?	Universidad Técnica de Ambato
¿Con qué frecuencia?	Una vez
¿Qué técnicas se utilizarán?	Psicométrico – Encuesta
¿Qué instrumento se aplicará?	Inventario de Habilidades Metacognitivas Encuesta Ambientes Virtuales

Elaborado por: Selene Fernanda Valdivieso Castro

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Análisis de los resultados

Se analizan las medidas de tendencia central, dispersión y distribución de los indicadores de cada variable, dados en los instrumentos de recolección de datos aplicados a los estudiantes de Quinto y Sexto semestre de la Carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato, provincia de Tungurahua.

#### 3.2 Resultados de la aplicación del Instrumento Evaluación para Procesos Cognitivos

##### Básicos

El Inventario de Habilidades Metacognitivas fue aplicado a 117 estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía e indagar sobre los procesos cognitivos mediante la aplicación de 52 ítems distribuidos en 2 dimensiones subdivididos 8 categorías que son:

##### Conocimiento de la cognición

- a. **Conocimiento declarativo:** dentro de esta categoría un resultado alto evidencia que el individuo tiene conocimiento de su aprendizaje, habilidades y capacidades cognitivas (5,10,12,16,17,20, 32,46).
- b. **Conocimiento procedimental:** en esta categoría la obtención de un resultado alto significa que el individuo tiene conocimiento sobre el empleo de las estrategias que utiliza en el proceso de su aprendizaje (3,14, 27, 33).

- c. Conocimiento condicional:** un resultado con un puntaje alto evidencia que el individuo tiene conocimiento acerca de cuándo y por qué utilizar las estrategias de aprendizaje (15, 18, 26, 29, 35).

### 3.3 Regulación de la cognición

- d. Planificación:** la obtención de un puntaje alto demuestra que el individuo tiene una adecuada planeación en tiempos de estudios, fijación de metas de aprendizaje y selección de recursos (4, 6, 8, 22, 23, 42, 45).
- e. Organización:** en esta categoría un puntaje alto evidencia que el individuo realiza un proceso adecuado que le permite organizar las actividades en torno al aprendizaje (9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48).
- f. Monitoreo:** un puntaje alto demuestra que el individuo la supervisión que ejerce sobre el proceso de aprendizaje durante el desarrollo de tareas (1, 2, 11, 21, 28, 34, 49).
- g. Depuración:** un puntaje alto evidencia el proceso realizado por el sujeto que le permite identificar debilidades en el aprendizaje y ajustar las estrategias para mejorar su desempeño (25, 40, 44, 51, 52).
- h. Evaluación:** la obtención de un puntaje alto refiere que el sujeto analiza la efectividad de las estrategias implementadas (7, 19, 24, 36, 38, 50).

El Inventario de Habilidades Metacognitivas se valora a base de baremación donde se realiza las operaciones de las respuestas a cada sección donde:

Muy alto	219 a 260
Alto	178 a 218
Regular	136 a 177
Bajo	95 a 135
Muy Bajo	52 a 94

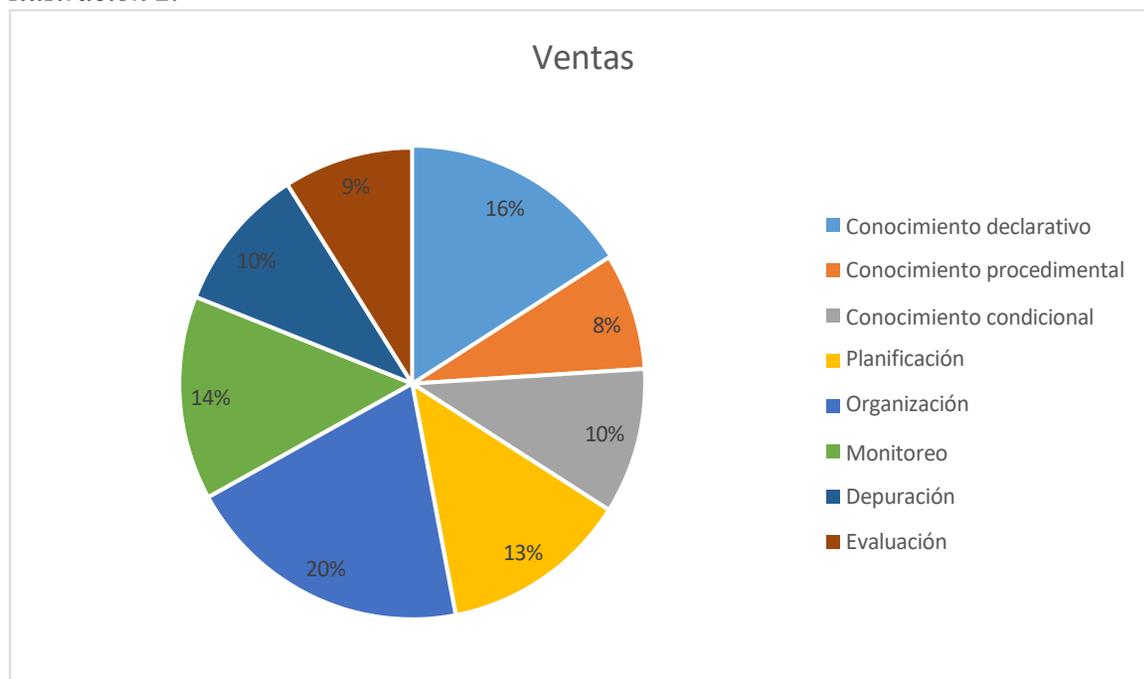
Tomando en consideración la valoración por rangos se asigna al nivel muy alto de 5, alto de 4, regular de 3, bajo de 2, y muy bajo de 1.

*Tabla 11 Promedio por dimensiones*

Dimensiones		Media	Desviación	Frecuencia	Porcentaje
Conocimiento de la Cognición	Conocimiento declarativo	27,75	4,13	19	16%
	Conocimiento procedimental	15,34	2,40	9	8%
	Conocimiento condicional	19,76	2,81	12	10%
Regulación de la Cognición	Planificación	25,84	4,80	15	13%
	Organización	38,02	5,58	24	20%
	Monitoreo	25,19	3,70	16	14%
	Depuración	19,52	2,88	12	10%
	Evaluación	18,78	5,59	10	9%

Fuente: Valdivieso (2021)

*Ilustración 2:*



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** En la dimensión de “Conocimiento de la cognición” que se encuentran en el Inventario de Habilidades Metacognitivas, después de la aplicación y recogida de datos se obtiene que el indicador “conocimiento declarativo” alcanza una media de 27,75 (16%); en el

indicador “conocimiento procedimental” alcanza una media de 15,34 (8%); el indicador “conocimiento condicional” alcanza una media de 19,76 (10%). Por otro lado, en la dimensión de “Regulación de la Cognición” los resultados reflejaron que en la categoría “planificación” alcanza una media de 25.84 (13%); en la categoría “organización” alcanza una media de 38.02 (20%); en la categoría “monitoreo” alcanza una media de 25.19 (14%); en la categoría “depuración” alcanza una media de 19.52 (10%); en la categoría “evaluación” alcanza una media de 18.78 (9%).

**Interpretación:** De acuerdo a los resultados obtenidos en las dimensiones de conocimiento de la cognición en el indicador del conocimiento declarativo demuestra que los alumnos tienen un alto conocimiento de su aprendizaje, sus habilidades y uso de sus capacidades cognitivas. El conocimiento procedimental evidencia un alto nivel de conocimiento acerca del empleo de estrategias de aprendizaje. Por otro lado, la categoría “conocimiento condicional” en los estudiantes demuestra un nivel alto el cual representa un conocimiento acerca de cuándo y por qué utilizar las estrategias de aprendizaje.

De acuerdo al puntaje de la dimensión de “regulación de la cognición” en las categorías de planificación, organización, monitoreo y depuración los estudiantes demuestran que los estudiantes poseen la capacidad de fijar metas, categorizar actividades e identificar debilidades. Mientras que la categoría de evaluación de los estudiantes refleja con un menor promedio de análisis de efectividad de las estrategias de aprendizaje implementadas.

### 3.4 Resultados de la aplicación del Cuestionario de Ambientes Virtuales

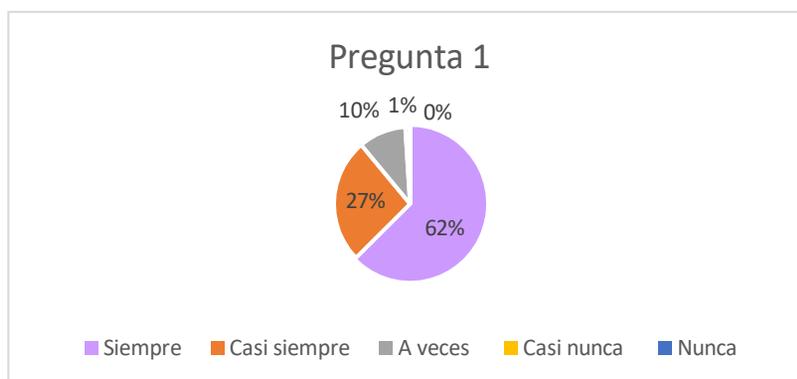
**Pregunta 1.** Considera usted que la socialización de temas a tratar antes de clases es importante para su aprendizaje.

Tabla 12

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	73	62%
Casi siempre	31	27%
A veces	12	10%
Casi Nunca	1	1%
Nunca	0	0%

Fuente: Valdivieso (2021)

Ilustración 3



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** De acuerdo a la primera pregunta el 62% de los estudiantes consideran que siempre realizan una socialización de temas a tratar antes de clases es importante para su aprendizaje. El 26% menciona que casi siempre realizan esta actividad. Por otro lado, el 10% establecen que casi nunca realizan esta actividad.

**Interpretación:** Los resultados que reflejaron con más de la mitad del porcentaje de la población consideraron que si realizan el proceso de socialización de temas que se va a tratar antes de iniciar clases, ya que es importante para su aprendizaje.

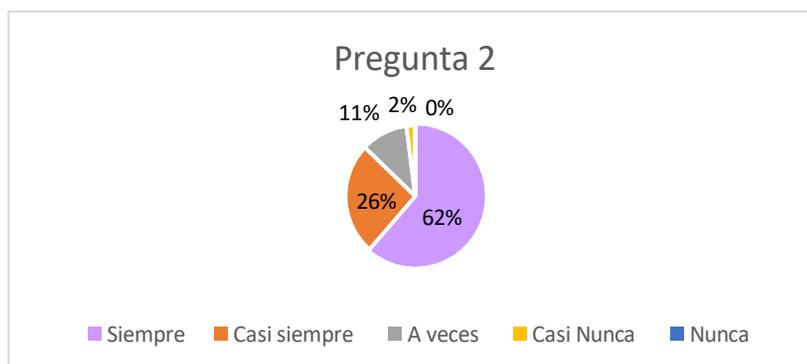
**Pregunta 2.** Cree pertinente realizar un feedback permanente de cada clase sincrónica por parte del docente.

Tabla 13

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	72	62%
Casi siempre	30	26%
A veces	13	11%
Casi Nunca	2	1%
Nunca	0	0%

Fuente: Investigadora

Ilustración 4



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** De acuerdo a esta pregunta el 72% de los estudiantes cree pertinente siempre realizar un feedback permanente de cada clase sincrónica por parte del docente. El 26% considera cree pertinente casi siempre realizar un feedback permanente de cada clase sincrónica por parte del docente. El 11% cree que a veces es pertinente. Mientras que el 2% cree que casi nunca es pertinente.

**Interpretación:** La población con un mayor porcentaje considera que si es necesario o pertinente realizar un feedback permanente de cada clase sincrónica que lo realice el docente. El cual es importe para un aprendizaje significativo.

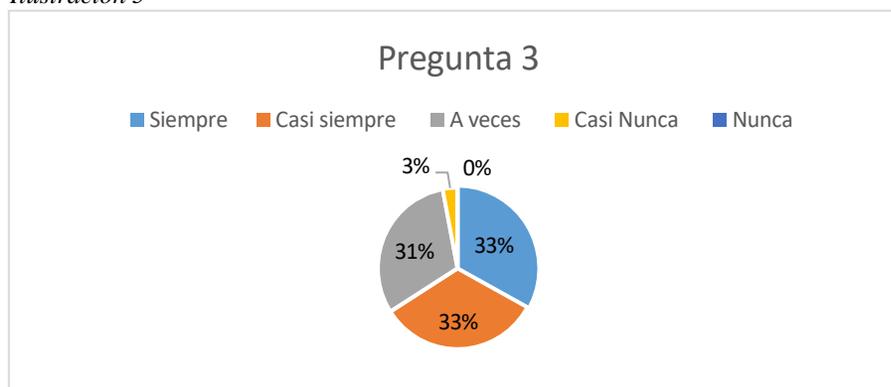
**Pregunta 3.** Piensa usted que las tutorías que imparte el docente son adecuadas y efectivas en el proceso de aprendizaje virtual.

Tabla 14

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	39	33%
Casi siempre	39	33%
A veces	36	31%
Casi Nunca	3	3%
Nunca	0	0%

Fuente: Valdivieso (2021)

Ilustración 5



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** Los resultados que reflejaron en este ítem fueron del 33% los estudiantes que piensa que siempre las tutorías que imparte el docente son adecuadas y efectivas en el proceso de aprendizaje virtual. Un porcentaje de 33% disputan que casi nunca. El 31% similar consideran a veces. Un porcentaje muy bajo del 3% casi nunca.

**Interpretación:** En este ítem los resultados presentan una continuidad y disputa ya que la población tiene sobre las tutorías es evidente que mantienen un criterio similar que consideran que las tutorías que imparte el docente son adecuadas y efectivas en el proceso de aprendizaje virtual. Lo cual las tutorías para los estudiantes si son efectivas y adecuadas para los estudiantes.

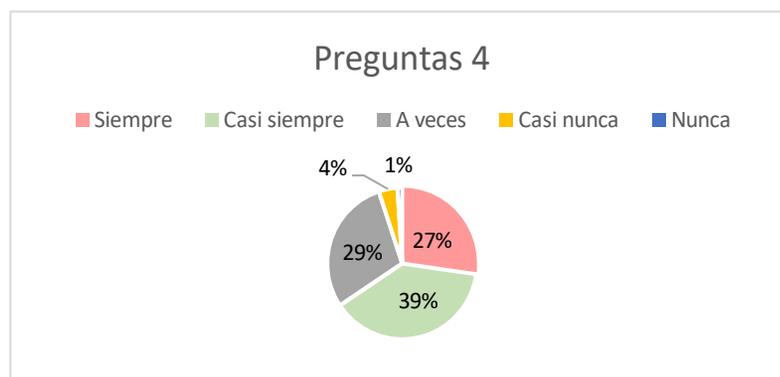
**Pregunta 4.** Cree usted que el docente implementa de manera adecuada los recursos virtuales en el proceso de interaprendizaje

Tabla 15

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	32	27%
<b>Casi siempre</b>	45	39%
<b>A veces</b>	34	29%
<b>Casi Nunca</b>	5	4%
<b>Nunca</b>	1	1%

**Fuente:** Valdivieso (2021)

*Ilustración 6*



**Elaborado por:** Valdivieso (2021)

**Análisis:** Los resultados en esta pregunta evidencian que 27 % de los estudiantes creen que el docente siempre implementa de manera adecuada los recursos virtuales en el proceso de interaprendizaje. Un porcentaje de 38% consideran que el docente casi siempre. El 29% considera que a veces. Con un 4% los estudiantes consideran que casi nunca. Así como un porcentaje del 1% consideran que nunca lo implementan.

**Interpretación:** En los resultados se evidencia que la mayoría de los estudiantes consideran que los docentes casi siempre implementan de manera adecuada los recursos virtuales en el proceso de interaprendizaje. Por lo que los docentes pueden llegar a aplicar de mejor manera las herramientas virtuales para un aprendizaje significativo.

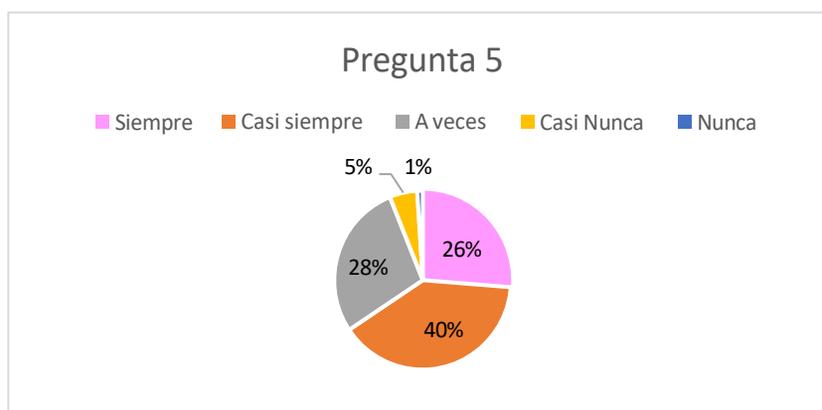
**Pregunta 5.** Considera usted que el manejo del tiempo y la organización de las estrategias pedagógicas por parte del docente es la adecuada para su aprendizaje

Tabla 16

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	31	26%
<b>Casi siempre</b>	46	40%
<b>A veces</b>	33	28%
<b>Casi Nunca</b>	6	5%
<b>Nunca</b>	1	1%

Fuente: Valdivieso (2021)

Ilustración 7



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** Con un porcentaje del 26% los estudiantes consideran que el manejo del tiempo y la organización de las estrategias pedagógicas por parte del docente es la adecuada para su aprendizaje. Con un porcentaje del 39%, consideran que casi siempre. Un 28% consideran que a veces. Mientras que pocos con 5% piensan que casi nunca y con un 1% disputa que no lo es.

**Interpretación:** Los resultados evidenciados en el análisis declaran que los estudiantes consideran que el manejo del tiempo y la organización de las estrategias pedagógicas por parte del docente es la adecuada para su aprendizaje y lo realiza casi siempre. Es decir, que tienen un manejo adecuado del tiempo durante las clases virtuales.

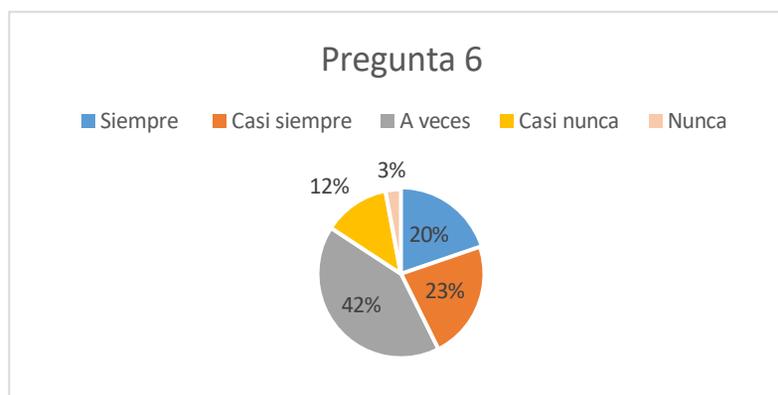
**Pregunta 6.** Usted considera que el aprendizaje en clases virtuales permite enriquecer sus conocimientos e incentivar un aprendizaje significativo.

Tabla 17

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	23	20%
<b>Casi siempre</b>	27	23%
<b>A veces</b>	49	42%
<b>Casi Nunca</b>	15	12%
<b>Nunca</b>	3	3%

Fuente: Valdivieso (2021)

Ilustración 8.



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** El análisis de esta pregunta cabe en un 20% de estudiantes que consideran que el aprendizaje en clases virtuales siempre permite enriquecer sus conocimientos e incentivar un aprendizaje significativo. Un 23% que consideran que casi siempre. El 42% que a veces lo consideran. Con un 13% casi nunca. Mientras que en un 3% lo consideran que nunca.

**Interpretación:** Los estudiantes consideran que en pocas ocasiones el aprendizaje en clases virtuales les permite enriquecer sus conocimientos e incentivar un aprendizaje significativo. Sin embargo, se puede observar fallos en el proceso de enseñanza por parte de los docentes por medio de los ambientes virtuales.

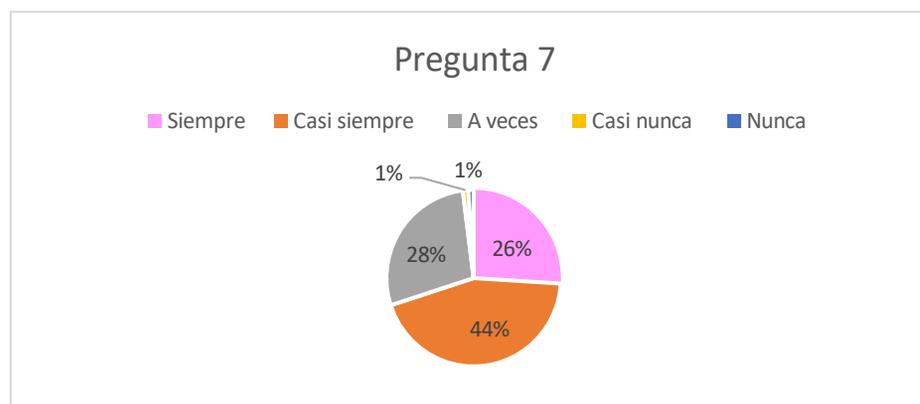
**Pregunta 7.** Considera usted que una fortaleza que potencializa su aprendizaje es la interacción con sus compañeros

Tabla 18

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	31	26%
<b>Casi siempre</b>	51	44%
<b>A veces</b>	33	28%
<b>Casi Nunca</b>	1	1%
<b>Nunca</b>	1	1%

**Fuente:** Valdivieso (2021)

Ilustración 9



**Elaborado por:** Valdivieso (2021)

**Análisis:** En base al presente ítem el 26% de los estudiantes siempre consideran que una fortaleza que potencializa su aprendizaje es la interacción con sus compañeros. El 44% casi siempre lo consideran. El 28% solamente a veces. Con un 1% casi nunca y nunca lo consideran.

**Interpretación:** Mediante los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes casi siempre consideran que mediante una fortaleza que potencializa su aprendizaje incluye a sus compañeros. Es decir, que una buena interacción conlleva a un buen aprendizaje.

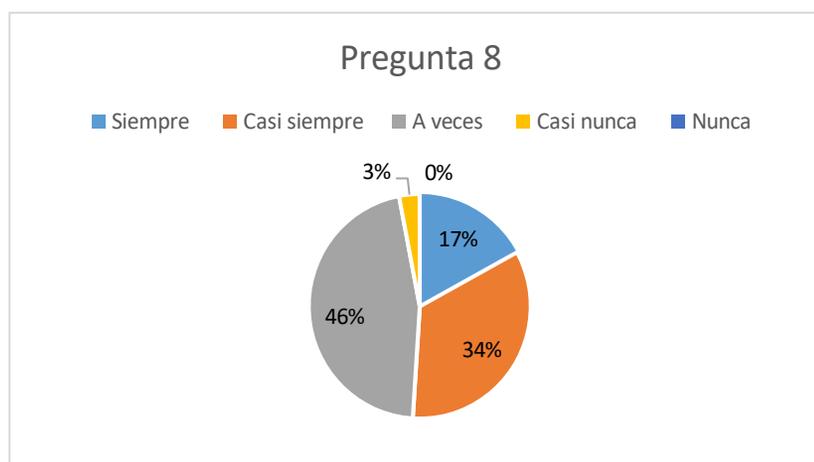
**Pregunta 8.** Usted cree que los recursos y herramientas virtuales que aplican los docentes son los apropiados para su aprendizaje.

Tabla 19

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	20	17%
Casi siempre	40	34%
A veces	54	46%
Casi Nunca	3	3%
Nunca	0	0%

Fuente: Valdivieso (2021)

Ilustración 10



Elaborado por: Valdivieso (2021)

**Análisis:** Del porcentaje total de esta pregunta el 17% de la población creen que los recursos y herramientas virtuales que aplican los docentes siempre son los apropiados para su aprendizaje. El 34% considera que casi siempre. En un 46% menciona que a veces. Y un 3% considera que casi nunca.

**Interpretación:** A través de los resultados que se han obtenido de este ítem que los estudiantes demuestran que los recursos y herramientas virtuales que aplican los docentes a veces son los apropiados para su aprendizaje. Es decir, que los docentes no implementan de manera adecuada las herramientas para brindar un aprendizaje por medio de la virtualidad.

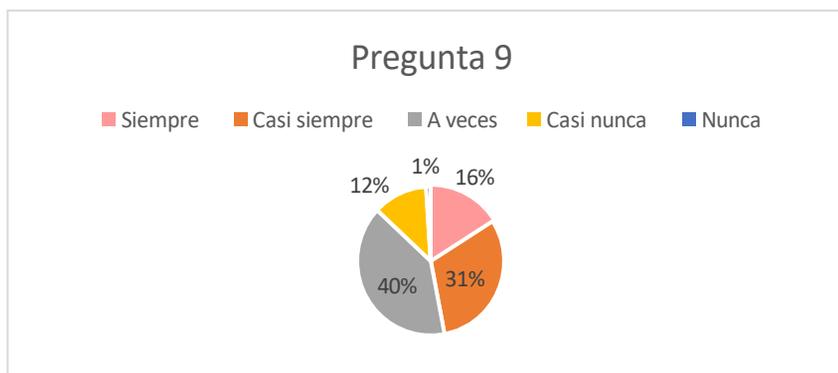
**Pregunta 9.** Considera que los docentes aplican de mejor manera los ambientes virtuales que motivan a los estudiantes a una participación permanente

Tabla 20

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	19	16%
<b>Casi siempre</b>	36	31%
<b>A veces</b>	47	40%
<b>Casi Nunca</b>	14	12%
<b>Nunca</b>	1	1%

**Fuente:** Aplicación de la encuesta de ambientes virtuales a los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

Ilustración 11



**Elaborado por:** Valdivieso (2021)

**Análisis:** Los resultados indicados de acuerdo a la pregunta evidencian con un 16% los docentes siempre aplican de mejor manera los ambientes virtuales que motivan a los estudiantes a una participación permanente. Con un 31% casi siempre. Con un 40% a veces. Con 12% casi nunca. Y solamente 1% declara que nunca.

**Interpretación:** Los resultados muestran que la población considera que los docentes en ocasiones aplican de mejor manera el uso de los ambientes virtuales que motivan a los estudiantes a una participación permanente. Es decir, que no es común que los docentes motiven a la participación permanente por medio de los ambientes virtuales.

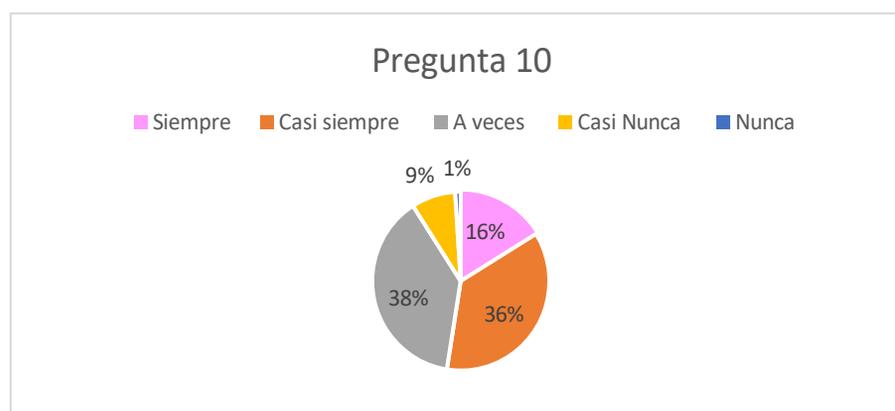
**Pregunta 10.** Usted realiza revisiones de material bibliográfico de cada asignatura.

Tabla 21

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Siempre</b>	19	16%
<b>Casi siempre</b>	42	36%
<b>A veces</b>	45	38%
<b>Casi Nunca</b>	10	9%
<b>Nunca</b>	1	1%

**Fuente:** Valdivieso (2021)

*Ilustración 12*



**Elaborado por:** Valdivieso (2021)

**Análisis:** De acuerdo a los resultados planteados reflejan con un 16% que los estudiantes siempre realizan revisiones de material bibliográfico de cada asignatura. El 36% casi siempre lo realizan. El 38% a veces. El 8% casi nunca y el 1% nunca.

**Interpretación:** Los estudiantes solamente a veces realizan revisiones de material bibliográfico de cada asignatura. Es decir, que no permanecen con una constancia en sus estudios para llegar a un adecuado proceso de aprendizaje.

### **3.5 Verificación de la Hipótesis**

La comprobación de la hipótesis para el trabajo de investigación se realizó con el método estadístico Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) para determinar la correlación entre las dos variables.

#### **Combinación de frecuencias**

Se estableció la correlación mediante el contraste de resultados generales de las variables. Se consideraron los datos de los datos más relevantes que corresponde a la variable independiente.

Procesos Cognitivos

Pregunta: Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar

Pregunta: Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido

Pregunta: Se me facilita recordar la información

Variable dependiente:

Pregunta: Cree usted que el docente implementa de manera adecuada los recursos virtuales en el proceso de interaprendizaje

Pregunta: Usted cree que los recursos y herramientas virtuales que aplican los docentes son los apropiados para su aprendizaje.

#### **Planteamiento de la Hipótesis**

H0: Los procesos cognitivos NO inciden en los ambientes virtuales NO en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

H1: Los procesos cognitivos SI inciden en los ambientes virtuales en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

### **Selección del nivel de significación**

La hipótesis se verificará mediante el nivel de significación de  $\alpha = 0,05$ .

### **Descripción de la Población**

La población de este proyecto de investigación conformó 1117 estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato con paralelos “A y B” de los dos semestres.

Donde el quinto semestre paralelo “A” pertenecen un total de 31 estudiantes. El quinto semestre paralelo “B” pertenecen un total de 25 estudiantes. El sexto semestre paralelo “A” pertenecen un total de 31 estudiantes. El sexto semestre paralelo “B” pertenecen un total de 30 estudiantes.

### **Especificación del método Estadístico**

Se realizará una tabla de la población establecida con cinco filas y cinco columnas que contengan las frecuencias observadas, de las cuales se obtendrán las frecuencias esperadas. Para obtener y analizar la asociación entre las variables se aplicó la siguiente fórmula de acuerdo a la tabla de contingencia:

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

**Donde:**

$X^2 =$  *Chi cuadrado*

$\Sigma =$  *Sumatoria*

$O =$  *Frecuencias Observadas*

$E =$  *Frecuencias Esperadas*

### 3.6 Especificación de las regiones de aceptación y rechazo

Para obtener los grados de libertad se aplica la siguiente fórmula:

$gl = (f - 1) * (c - 1)$ <b>Donde:</b> $gl = \text{Grados de libertad}$ $f = \text{Filas}$ $c = \text{Columnas}$	Entonces: $gl = (5 - 1) * (5 - 1)$ $gl = (4) * (4)$ $gl = 16$
--	--

### 3.7 Tabla de valores

Tabla 22 Chi-Cuadrado tabular

GI/P	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415
2	13,815	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915
3	16,266	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,666	19,0228	16,919
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,307
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,725	21,92	19,6752
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,217	23,3367	21,0261
13	34,5274	31,883	29,8193	27,6882	24,7356	22,362
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,578	27,4884	24,9958
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	<b>26,2962</b>

Elaborado por: Valdivieso (2021)

$$X^2_{tabular} = 26,2962$$

### 3.8 Frecuencias Observadas

Tabla 23  
Frecuencias Observadas

ALTERNATIVAS	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Total
17	20	47	47	3	0	117
24	17	30	44	23	3	117
25	30	38	42	7	0	117
4	33	45	33	5	1	117
8	20	40	54	3	0	117
<b>Subtotal</b>	120	200	220	41	4	585

Elaborado por: Valdivieso (2021)

### 3.9 Frecuencias Esperadas

Tabla 24 Frecuencias Esperadas

ALTERNATIVAS	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Total
17	24	40	44	8,2	0,8	117
24	24	40	44	8,2	0,8	117
25	24	40	44	8,2	0,8	117
4	24	40	44	8,2	0,8	117
8	24	40	44	8,2	0,8	117
<b>Subtotal</b>	120	200	220	41	4	585

Elaborado por: Valdivieso (2021)

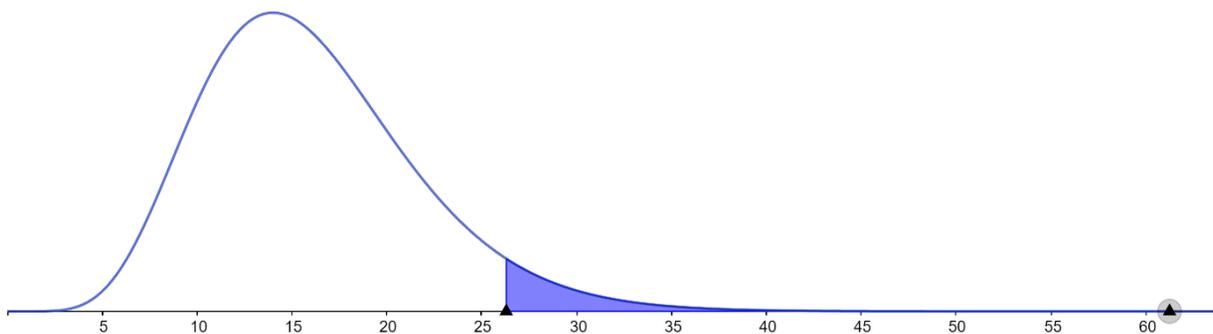
### 3.10 Cálculo de Chi Cuadrado

O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
20	24,0	-4,0	16,0	0,7
47	40	7,0	49,0	1,2
47	44	3,0	9,0	0,2
3	8,0	-5,0	25,0	3,1
0	0,8	-0,8	0,6	0,8
17	24	-7,0	49,0	2,0
30	40	-10,0	100,0	2,5
44	44	0,0	0,0	0,0
23	8,2	14,8	219,0	26,7
3	0,8	2,2	4,8	6,05
30	24	6,0	36,0	1,5
38	40	-2,0	4,0	0,1

42	44	-2,0	4,0	0,09
7	8	-1,2	1,4	0,18
0	0,8	-0,8	0,6	0,8
33	24	9,0	81,0	3,4
45	40	5,0	25,0	0,6
33	44	-11,0	121,0	2,8
5	8	-3,2	10,2	1,2
1	0,8	0,2	0,0	0,05
20	24	-4,0	16,0	0,7
40	40	0,0	0,0	0,0
54	44	10,0	100,0	2,3
3	8	-5,2	27,0	3,3
0	0,8	-0,8	0,6	0,8
$\chi^2 C=$				61,1

$$X^2 \text{ calculado} = 61,1$$

### 3.11 REGIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO



**Nota:** El gráfico representa la relación entre las variables Procesos Cognitivos y Ambientes Virtuales

### 3.12 Toma de decisión

En la tabla se puede observar un nivel de significancia de 0,05 con 16 grados de libertad se evidencia un Chi-Cuadrado Tabular de 26,2962 mientras que el Chi-Cuadrado Calculado arroja un valor de 61,1 donde se puede apreciar que en base a dichos resultados el Chi-Cuadrado Tabular es menor a diferencia del Chi-Cuadrado Calculado, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que menciona:

**H1:** Los procesos cognitivos SI inciden en los ambientes virtuales en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía de la Universidad Técnica de Ambato.

### **3.13 Discusión**

La presente investigación muestra una correlación significativa entre las dimensiones de las variables de procesos cognitivos y ambientes virtuales mediante, para lo cual tuvo como población 117 estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía, quienes fueron evaluados mediante instrumentos estandarizados y validados.

Mediante el estadístico Chi Cuadrado se comprobó la hipótesis alterna, donde menciona que los procesos cognitivos influyen en los ambientes virtuales. Por ello, Tal considera que el aprendizaje con el acceso a las Tics ha sido de gran referencia en la educación en tiempos de pandemia, ya que utilizan como herramientas cognitivas promoviendo el pensamiento crítico, creativo e independiente. Como se puede evidenciar en la tabla 9 donde se puede observar que los resultados son positivos en cuanto a las dimensiones de los procesos cognitivos ya que los estudiantes mantienen niveles elevados en el manejo del uso de las capacidades cognitivas y metacognitivas. Debido a que, la metacognición atribuye como el conocimiento de la persona y forma parte de los procesos cognitivos, provocando la regulación de los procesos para el mejoramiento de memoria, sensopercepción y atención y estrategias de aprendizaje (Ormrod, 2005).

Rodríguez (2019) considera que existe un vacío de investigación bibliográfica en cuanto a la relación de los procesos cognitivos y los ambientes virtuales considerando que las TIC se encuentra en apogeo en la educación en estos tiempos de pandemia. Es decir, que la necesidad de

la correlación entre las dos variables, es un trabajo que lleva una investigación más profunda con soportes científicos.

De igual manera, Veloza (2013) menciona que el aprendizaje por medio de los ambientes virtuales dando énfasis en el desarrollo de procesos cognitivos, puesto que intervienen en el desarrollo y potenciación de sus capacidades y actividades reflexivas, críticas e innovadoras.

En los tiempos de pandemia la educación ha provocado un cambio de la educación presencial a un ambiente virtual. La manera en la que se educó en el tiempo de la pandemia fue solamente virtual el cual permitió a los docentes implementar nuevas estrategias de enseñanza y recursos que respondan a las exigencias planteadas por el sistema educativo, que a la vez los estudiantes necesitaban mantener desarrolladas las habilidades cognitivas para controlar los procesos cognitivos como memoria, atención y sensopercepción, además de controlar la planificación y organización de los estudios (Gordón, 2020).

A partir de los resultados de la investigación se observó que los estudiantes descubrieron otra perspectiva de ver la educación virtual, así como la importancia del conocimiento y el desarrollo de las capacidades de los procesos cognitivos.

Finalmente, para contrastar la incidencia de los procesos cognitivos y los ambientes virtuales, y se analizó las respuestas de los dos instrumentos, donde se evidenció que dichas variables tienen correlación, considerando que los procesos cognitivos han tenido un impacto con el uso de los ambientes virtuales.

## Capítulo IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

Mediante la aplicación del Inventario de Habilidades Metacognitivas, los estudiantes mantienen un nivel alto satisfacción en procesos cognitivos, en el indicador de “conocimiento declarativo” revela que los estudiantes tienen un mayor problema para interpretar los alcances de sus propias capacidades de aprendizaje, sus habilidades y enfocados en el uso de sus capacidades cognitivas al momento de realizar determinadas actividades académicas.

Existen habilidades y capacidades para el manejo de los ambientes virtuales, se realizó la aplicación de un cuestionario sobre el bienestar de los estudiantes en los Ambientes Virtuales, los resultados reflejaron que las clases virtuales no son muy efectivas para su aprendizaje porque los docentes no explotan a plenitud las capacidades de los recursos virtuales.

Se determinó la correlación entre los procesos cognitivos y ambientes virtuales en tiempos de pandemia en los estudiantes de quinto y sexto semestre de psicopedagogía, donde se refleja que los estudiantes de quinto y sexto semestre de la carrera de psicopedagogía poseen capacidades para el proceso de aprendizaje por medio virtual y el uso de sus habilidades cognitivas.

Posteriormente se realizó un cuadernillo didáctico con actividades para los procesos cognitivos con la finalidad activar y mejorar la atención, memoria, pensamiento, percepción, organización y planificación y lograr incrementar aptitudes y habilidades mediante actividades para el desarrollo mental.

## 4.2 RECOMENDACIONES

Fortalecer los procesos cognitivos en los estudiantes aplicando estrategias para desarrollar las habilidades cognitivas que permitan potencializar para desarrollar funciones como la memoria, atención, percepción, pensamiento, organización y planificación generando en ellos regulación de su propia cognición.

Fomentar el uso y control de las herramientas virtuales tanto para los docentes como para los estudiantes así poder incrementar de manera positiva el aprendizaje adecuado. Además, utilizar los ambientes virtuales como herramientas de apoyo e influya en los jóvenes la educación a través de ambientes virtuales y su potencial para el desarrollo de conocimientos.

Promover más espacios virtuales para que los estudiantes interactúen entre otros alumnos de la carrera, por el cual promuevan las actividades donde exista la socialización enfocada en el desarrollo cognitivo según el criterio de los jóvenes.

Evaluar las condiciones cognitivas de los estudiantes para observar el nivel cognitivo de los jóvenes universitarios así permanecer pendientes de la educación que reciben y del desarrollo cognitivo.

### Referencias Bibliográficas

- Archibal, M., & al., e. (2019). Using Zoom Videoconferencing for Qualitative Data Collection: Perceptions and Experiences of Researchers and Participants. *International Journal of Qualitative Methods*.
- Ballesteros, S., Reales, M., & MAnga, D. (1999). Memoria implícita y memoria explícita intramodal e intermodal: influencia de las modalidades elegidas y del tipo de estímulos. *Psicothema*, 831-851.
- Barda, M. (2020). DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COGNITIVAS PROPIAS DE LAS ARTES ESCÉNICAS EN EL AULA. *Ibero-Americana de estudios en educación*.
- Galvis, A., & Mendoza, P. (1999). AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE: UNA METODOLOGÍA PARA SU CREACIÓN. *Academia Accelerating the world's research*, 295-317.
- González, B., & León, A. (2013). Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 49-67.
- Gutierrez, S., & Díaz, C. (2021). LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA. *Gestión y desarrollo libre*, 131-149.
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.
- Huertas, T., & al, e. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Revista Universidad y Sociedad*, 165-177.
- Jenaro-Río, C. C.-C.-P.-R. (2018). Rendimiento académico en educación superior y su asociación con la participación activa en la plataforma Moodle.
- Lupón, M., & et, a. (2021). Procesos Cognitivos Básicos.

- Manrique, M. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. . *Educación*, 163-185.
- Parra, N. (2017). Atención y Memoria en estuodantes con bajo rendimiento académico. Un experimento exploratorio . *Reldocrea*, 74-83.
- Patiño, J. (1995). Introducción a los recursos económicos . *Universidad Autónoma*, 53-55.
- Pérez de A., M. d., & Telleria, M. B. (2012). Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 83-112.
- Rivas, M. (2019). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. *Inspección de Educación*.
- Rivera, A. (2021). E-learning. *Ediciones Link Gerencial*..
- Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones. *Educere*, 30-37.

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta Ambientes Virtuales

Lee detenidamente cada declaración, las respuestas son a base a lo que usted aplique

**Nunca = N; Casi nunca = CN; A veces = AV; Casi siempre= CS; Siempre= S**

<b>Ambientes Virtuales</b>					
<b>Ítems</b>	<b>N</b>	<b>CN</b>	<b>AV</b>	<b>CS</b>	<b>S</b>
1. Considera usted que la socialización de temas a tratar antes de clases es importante para su aprendizaje.					
2. Cree pertinente realizar un feedback permanente de cada clase sincrónica por parte del docente.					
3. Piensa usted que las tutorías que imparte el docente son adecuadas y efectivas en el proceso de aprendizaje virtual.					
4. Cree usted que el docente implementa de manera adecuada los recursos virtuales en el proceso de interaprendizaje					
5. Considera usted que el manejo del tiempo y la organización de las estrategias pedagógicas por parte del docente es la adecuada para su aprendizaje.					
6. Usted considera que el aprendizaje en clases virtuales permite enriquecer sus conocimientos e incentivar un aprendizaje significativo.					
7. Considera usted que una fortaleza que potencializa su aprendizaje es la interacción con sus compañeros					
8. Usted cree que los recursos y herramientas virtuales que aplican los docentes son los apropiados para su aprendizaje.					
9. Considera que los docentes aplican de mejor manera los ambientes virtuales que motivan a los estudiantes a una participación permanente					
10. Usted realiza revisiones de material bibliográfico de cada asignatura.					

## Anexo 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica e instrumento
Ambientes virtuales	Es un espacio creado en Internet para promover el intercambio de conocimientos entre instituciones educativas y estudiantes basado en plataformas virtuales que promueven la interacción entre estos usuarios para llevar a cabo un proceso de aprendizaje (Bustos Alfonso & César Coll, 2010).	Intercambio de conocimientos  Plataformas virtuales  Procesos de aprendizaje	Socialización Feedback Adquisición  Implementación Organización Evaluación  Desarrollo Aplicación Revisión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Considera usted que la socialización de temas a tratar antes de clases es importante para su aprendizaje.</li> <li>2. Cree pertinente realizar un feedback permanente de cada clase sincrónica por parte del docente.</li> <li>3. Considera usted que una fortaleza que potencializa su aprendizaje es la interacción con sus compañeros.</li> <li>4. Cree usted que el docente implementa de manera adecuada los recursos virtuales en el proceso de interaprendizaje.</li> <li>5. Considera usted que el manejo del tiempo y la organización de las estrategias pedagógicas por parte del docente es la adecuada para su aprendizaje.</li> <li>6. Usted cree que los recursos y herramientas virtuales que aplican los docentes son los apropiados para su aprendizaje.</li> <li>7. Considera que los docentes aplican de mejor manera los ambientes virtuales que motivan a los estudiantes a una participación permanente.</li> <li>8. Piensa usted que las tutorías que imparte el docente son adecuadas y efectivas en el proceso de aprendizaje virtual.</li> <li>9. Usted considera que el aprendizaje en clases virtuales permite enriquecer sus conocimientos e incentivar un aprendizaje significativo.</li> <li>10. Usted realiza revisiones de material bibliográfico de cada asignatura.</li> </ol>	<b>Técnica:</b> Encuesta <b>Instrumento</b> Cuestionario

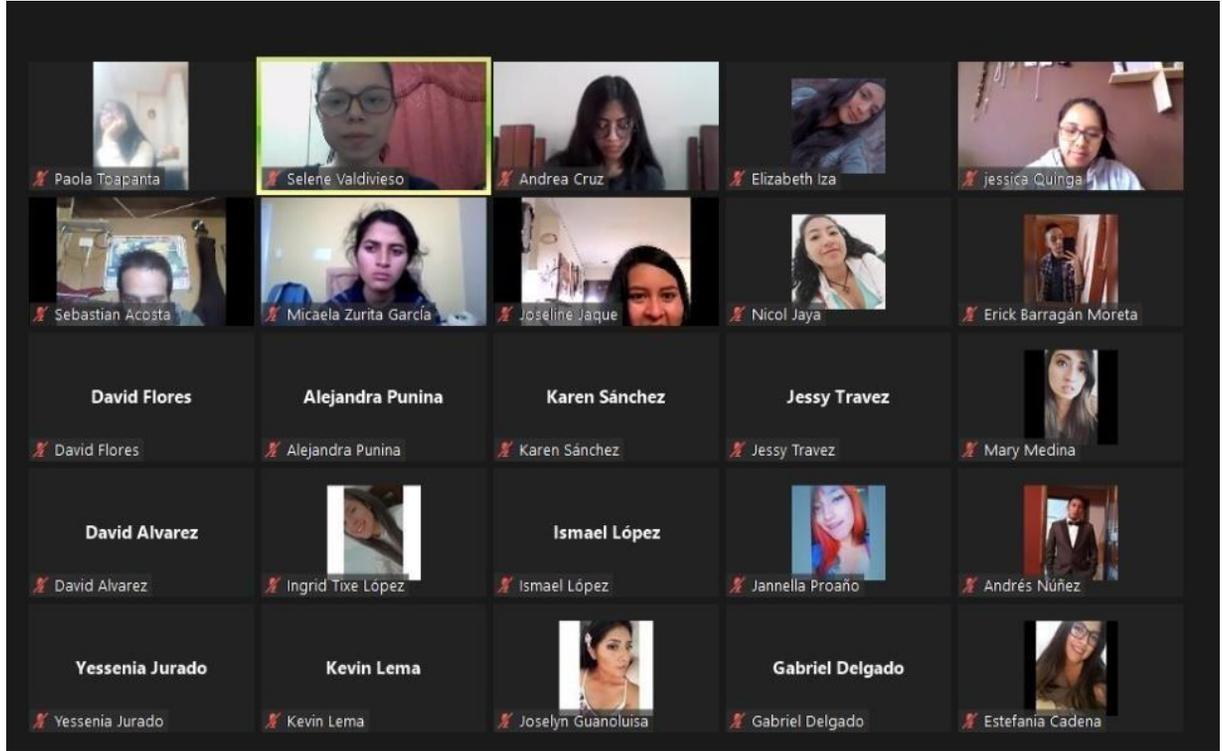
### Anexo 3 Inventario de Habilidades Metacognitivas

Modificado por: Valdivieso

Preguntas	S	CS	AV	CN	N
1. Me pregunto constantemente si estoy alcanzando mis metas					
2. Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo					
3. Intento utilizar estrategias que me han funcionado en el pasado					
4. Mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea					
5. Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia					
6. Pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea					
7. Cuando termino un examen sé cómo me ha ido					
8. Me propongo objetivos específicos antes de empezar una tarea					
9. Voy más despacio cuando me encuentro con información importante					
10. Tengo claro qué tipo de información es más importante aprender					
11. Cuando resuelvo un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones					
12. Soy bueno para organizar información					
13. Conscientemente centro mi atención en la información que es importante					
14. Utilizo cada estrategia con un propósito específico					
15. Aprendo mejor cuando ya conozco algo sobre el tema					
16. Sé qué esperan los profesores que yo aprenda					
17. Se me facilita recordar la información					
18. Dependiendo de la situación utilizo diferentes estrategias de aprendizaje					
19. Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla					
20. Cuando me propongo aprender un tema, lo consigo					
21. Repaso periódicamente para ayudarme a entender relaciones importantes					
22. Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar					
23. Pienso en distintas maneras de resolver un problema y escojo la mejor					
24. Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido					
25. Pido ayuda cuando no entiendo algo					
26. Puedo motivarme para aprender cuando lo necesito					
27. Soy consciente de las estrategias que utilizo cuando estudio					
28. Mientras estudio analizo de forma automática la utilidad de las estrategias que uso					
29. Uso los puntos fuertes de mi inteligencia para compensar mis debilidades					
30. Centro mi atención en el significado y la importancia de la información nueva					
31. Me invento mis propios ejemplos para poder entender mejor la información					
32. Me doy cuenta de si he entendido algo o no					
33. Utilizo de forma automática estrategias de aprendizaje útiles					
34. Cuando estoy estudiando, de vez en cuando hago una pausa para ver si estoy entendiendo					
35. Sé en qué situación será más efectiva cada estrategia					
36. Cuando termino una tarea me pregunto hasta qué punto he conseguido mis objetivos					
37. Mientras estudio hago dibujos o diagramas que me ayuden a entender					
38. Después de resolver un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones					
39. Intento expresar con mis propias palabras la información nueva					
40. Cuando no logro entender un problema cambio las estrategias					
41. Utilizo la estructura y la organización del texto para comprender mejor					
42. Leo cuidadosamente los enunciados antes de empezar una tarea					
43. Me pregunto si lo que estoy leyendo está relacionado con lo que ya sé					
44. Cuando estoy confundido me pregunto si lo que suponía era correcto o no					
45. Organizo el tiempo para lograr mejor mis objetivos					
46. Aprendo más cuando me interesa el tema					
47. Cuando estudio intento hacerlo por etapas					

48. Me fijo más en el sentido global que en el específico					
49. Cuando aprendo algo nuevo me pregunto si lo entiendo bien o no					
50. Cuando termino una tarea me pregunto si he aprendido lo máximo posible					
51. Cuando la información nueva es confusa, me detengo y la repaso					
52. Me detengo y releo cuando estoy confundido					

## Anexo 4. Aplicación de instrumentos



## **Anexo 5.** Propuesta

[https://drive.google.com/file/d/13b2jWD5Si\\_e2gqXE5Q7UYTwtGdo7u7eJ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/13b2jWD5Si_e2gqXE5Q7UYTwtGdo7u7eJ/view?usp=sharing)