



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Complejo Regional Nororiental

Centro Universitario de la Salud

***NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE
PSICOLOGÍA, COMPLEJO REGIONAL
NORORIENTAL, DURANTE LA CONTINGENCIA
COVID-19***

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

Presenta

Yessica Vázquez Sebastian

Directora experta

Mtra. Laura Villanueva Méndez

Director metodológico

Dr. Abelardo Romero Fernández

Teziutlán, Pue.

Agosto, 2024



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Complejo Regional Nororiental

Centro Universitario de la Salud

***NIVEL DE APRENDIZAJE EN
ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA,
COMPLEJO REGIONAL
NORORIENTAL, DURANTE LA
CONTINGENCIA COVID-19***

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

Presenta

Yessica Vázquez Sebastian

Directora experta

Mtra. Laura Villanueva Méndez

Director metodológico

Dr. Abelardo Romero Fernández

Revisores

Dr. Fabio Morandin Ahuerma

Mtra. Amayrani Sánchez Vega

Teziutlán, Pue.

Agosto, 2024



BUAP

OFICIO: CRZN/2502/2021

**C. YESSICA VAZQUEZ SEBASTIAN
P R E S E N T E.**

En atención a la solicitud con fecha 09 de noviembre de 2021 presentada a la Responsable de Titulación y Seguimiento de Egresados para la revisión y autorización del anteproyecto titulado: **"Nivel de aprendizaje en estudiantes de psicología, Complejo Regional Nororiental, durante la contingencia COVID-19"** para sustentar examen profesional comunico a usted lo siguiente:

1.-Se acepta en lo general el anteproyecto, con la salvedad de que se cumpla con las observaciones que tanto el Comité Académico del Programa Educativo notificó en el dictamen de aprobación como de las que los Directores de Tesis consideren convenientes, para lo cual se han designado:

DIRECTOR DE TESIS EXPERTO: Mtra. Laura Villanueva Méndez.

DIRECTOR DE TESIS METODOLÓGICO: Mtro. Abelardo Romero Fernández

2.-El tiempo para concluir el trabajo y presentar su examen profesional es de no más de un año, considerado a partir de la fecha de emisión del presente documento.

3.- Una vez concluida la Tesis y que sea liberada de su(s) director(es), se turnará a dos revisores quien en un plazo no mayor a diez días hábiles rendirán su dictamen. En caso de ser liberada, se le informará la fecha, día, lugar y hora de su celebración de examen oral.

4.-Se asignan como revisores de la Tesis a los siguientes catedráticos:

Revisor de Tesis: Mtra. Amayrani Sánchez Vega

Revisor de Tesis: Mtro. Víctor Abraham Vega Landero

Se hace de su conocimiento para los efectos correspondientes.

Atentamente

"Pensar Bien, Para Vivir Mejor"

Teziutlán, Pue., 03 de diciembre de 2021.

Dr. Sergio Díaz Carranza

Director del Complejo Regional Nororiental



c.c.p.- Archivo y Minutario
DR. SDC/mlol



Oficio No. CRZN/2405/2024

Mtro. Ricardo Valderrama Valdez
Director de Administración Escolar
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PRESENTE

Por este conducto, me permito comunicar a Usted que la C. VAZQUEZ SEBASTIAN YESSICA con matrícula 201564032 pasante del Programa Educativo de Psicología, ha cumplido con los requisitos establecidos en este Complejo Regional Nororiental en relación a la elaboración de su trabajo recepcional titulado **“NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA, COMPLEJO REGIONAL NORORIENTAL, DURANTE LA CONTINGENCIA COVID-19”**, por lo que la modalidad de Titulación será por defensa de Tesis.


Así mismo, comunico a Usted que el examen profesional que sustentará la mencionada pasante será el día 22 de agosto de 2024 a las 12:00 h, en la modalidad presencial y el Jurado Calificador estará Constituido de la siguiente manera:

PRESIDENTE: Dr. Fabio Morandín Ahuerma
SECRETARIO: Dr. Abelardo Romero Fernández
VOCAL: Mtra. Ariadna Matamoros Becerra
SUPLENTE: Mtra. Ada Hortensia Castelán Contreras

Sin otro particular y esperando contar con su apoyo, quedo de Usted.

Atentamente

“Pensar bien, para vivir mejor”
Teziutlán, Puebla., a 10 de julio de 2024


Dr. Sergio Díaz Carranza
Director
Complejo Regional Nororiental

c.c.p. Archivo y Minutario





BUAP

Oficio No. CRZN/2406/2024

C. Vázquez Sebastián Yessica
Egresada del Programa Educativo de Psicología
Complejo Regional Nororiental
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
PRESENTE

Con base en el dictamen emitido por la Mtra. Laura Villanueva Méndez (Directora Experta), Dr. Abelardo Romero Fernández (Director Metodológico), y los revisores Dr. Fabio Morandín Ahuerma y la Mtra. Amayrani Sánchez Vega, en calidad de Consejo Particular se autoriza la impresión del trabajo de tesis titulado:

“NIVEL DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE PSICOLOGIA, COMPLEJO REGIONAL NORORIENTAL, DURANTE LA CONTINGENCIA COVID-19”

Correspondiente al Programa Educativo de Psicología.

Sin otro particular, quedo de Usted como su seguro servidor.

Atentamente

“Pensar bien, para vivir mejor”

Teziutlán, Puebla., a 07 de agosto de 2024.


Dr. Sergio Díaz Carranza

Director

Complejo Regional Nororiental

c.c.p. Archivo y Minutario

Dr. SDC



Dedicatoria

Dedico este logro primeramente a Dios por darme la vida y permitirme ayudar a quien lo requiera, a mis padres, ya que ellos son uno de mis pilares más importantes en la vida, que me han forjado con valores, esmero y amor, a mi hija y esposo, que han sido mi mayor motivación y a mis asesores de tesis, ya que sin ellos esto no podría ser, por su entrega incondicional y por guiarme a culminar mi tesis.

Resumen.

La presente investigación surge del contexto educativo creado por la pandemia de COVID-19 en 2020, que obligó a los sistemas educativos a transitar momentáneamente a un esquema de educación a distancia. El objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Licenciatura en Psicología de las generaciones 2016 y 2018 del Complejo Regional Nororiental (CRZN), sede Teziutlán, durante la contingencia sanitaria de COVID-19, utilizando la taxonomía SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome). La taxonomía SOLO proporciona un marco para evaluar la comprensión del estudiante identificando en qué nivel de la taxonomía se encuentra. Se contó con la participación de 76 estudiantes, 48 pertenecían a la generación 2016 y 28 a la generación 2018, con edades comprendidas entre los 19 y los 22 años. Se utilizaron tests que evaluaron los niveles de aprendizaje de acuerdo con la taxonomía SOLO. Además, se realizaron entrevistas con algunos de los participantes para complementar los datos cuantitativos.

Se encontró que la mayoría de los estudiantes no alcanzó el nivel 5 (Abstracto-Extendido), que implica la capacidad de teorizar, generar hipótesis y reflexionar sobre lo aprendido en clase. En contraste, un porcentaje alto de los participantes se ubicó en el nivel 3 (Multiestructural), donde pueden enumerar, describir y combinar la información proporcionada en relación con otras ideas. Los datos cualitativos recabados revelaron que el proceso de adaptación a una dinámica escolar mediada por tecnología fue complicado para los estudiantes, ya que perdieron contacto e interacción con sus docentes y sus pares. Las actividades utilizadas en la modalidad virtual no se modificaron, concentrándose principalmente en exámenes, reportes y presentaciones, lo que no contribuyó a reflexionar sobre lo revisado en clases. Finalmente, se concluyó que se requiere una evolución en el tipo de actividades implementadas para contribuir a que el aprendizaje de los estudiantes pueda acceder a niveles más complejos según la taxonomía SOLO.

Índice General

Resumen.....	iii
Índice	iv
Introducción	1
Capítulo I Antecedentes	2
Planteamiento del Problema	10
Objetivos	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Justificación	12
Hipótesis	12
Capítulo II Marco Teórico	14
Taxonomía SOLO	14
Evaluación del Aprendizaje	20
Aprendizaje en la Edad Adulta Temprana	29
Aprendizaje en Línea	34
Capítulo III Método	36
Diseño del Estudio	36
Participantes	37
Instrumentos	38
Procedimiento	40
Capítulo IV Resultados	43
Resultados cuantitativos	43
Resultados Cualitativos	49
Capítulo V Conclusiones	63
Referencias Bibliográficas	67
Anexos	75

Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1 Niveles de aprendizaje y criterios de clasificación	21
Tabla 2 Esquema de desarrollo cognitivo según Piaget	32
Tabla 3 Superitens y puntajes ejemplo de cada nivel de aprendizaje	44
Tabla 4 Porcentaje válido alcanzado en el nivel 2 uniestructural	45
Tabla 5 Porcentaje válido alcanzado en el nivel 3 multiestructural	45
Tabla 6 Porcentaje válido alcanzado en el nivel 4 relacional	46
Tabla 7 Porcentaje válido alcanzado en el nivel 5 abstracto-extendido	47
Tabla 8 Porcentajes alcanzados en cada nivel de aprendizaje	47
Tabla 9 Efectividad del aprendizaje en línea	48
Tabla 10 Experiencia de aprendizaje en línea	48
Figura 1 Adaptación de la Taxonomía de Bloom por Anderson y Krathwohl ...	6
Figura 2 Esquema de la Taxonomía SOLO	18
Figura 3 Opinión de la educación en línea	50
Figura 4 Características de las clases presenciales y clases en línea	51
Figura 5 Métodos usados para evaluar el conocimiento	52
Figura 6 Experiencia durante las clases en línea	54
Figura 7 Actividades realizadas durante el periodo escolar	55
Figura 8 Pedagogía que consideren los estudiantes que usaron los maestros	56
Figura 9 Nivel de estrés durante la pandemia COVID-19	57
Figura 10 Ventajas obtenidas bajo la modalidad en línea	58
Figura 11 Desventajas obtenidas bajo la modalidad en línea	59

Introducción

En la actualidad, los estudios realizados en México sobre el aprendizaje durante el Covid-19 son variados, por lo que la presente tesis se centra en analizar el nivel de aprendizaje adquirido en estudiantes durante la contingencia sanitaria desde la taxonomía SOLO de Biggs y Collis (1982). Aunque se había hablado bastante sobre este tema, la experiencia de cambiar al aprendizaje en línea durante la contingencia sanitaria generó diversas situaciones. Los estudiantes experimentaron ausencias a clases, brechas de información e incluso la baja definitiva de algunos de ellos. Se vieron obligados a adaptarse a un estilo de clases virtuales, y también sus familias tuvieron que adaptarse debido a la pandemia, cambiando sus actividades y el tiempo que pasaban juntos en casa. Por esta razón, esta tesis presentó un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) para evaluar el nivel de aprendizaje adquirido por los estudiantes mediante pruebas basadas en la taxonomía SOLO.

Por lo que en el presente estudio se recopila información sobre las actividades realizadas, así como métodos utilizados por los profesores, tipo de pedagogía aplicada, maneras de evaluación, entre otros, todo esto para analizar los factores que pudieron influir para dicho resultado, sin dejar de lado la perspectiva que tuvieron los estudiantes sobre las clases virtuales, ya que mientras unos las consideraron insuficientes, otros consideraron las clases en línea como una buena alternativa. En todo este cambio, se involucró la motivación y distractores de una Educación Remota de Emergencia, que pudieron afectar positiva o negativamente al aprendizaje significativo del estudiantado un estudiante que toma clases desde una pantalla y considera su único medio directo de interactuar y aprender.

Por último, se puede observar que esto va más allá de una nota, un aprobatorio, sobre todo muestra como cada uno de los estudiantes y de los maestros tuvieron que adaptarse a todo un mundo nuevo surgido de un caos, en consecuencia tuvieron que optar por cambios tanto físicos (aula, equipo de trabajo), económicos (desempleo, aumento de gastos), sociales (aislamiento) y psicológicos (estrés, ansiedad, falta de motivación) y a pesar de todo se pusieron manos a la obra buscando plataformas, aplicaciones, información, y espacios adecuados todo con la finalidad de seguir aprendiendo

Capítulo I Antecedentes

Antecedentes generales

A lo largo de la historia del estudio del aprendizaje se han propuesto diversas teorías y definiciones sobre este proceso. En este primer apartado, se analizarán definiciones y teorías del aprendizaje para identificar aquellos elementos que se consideran importantes en este proceso.

Definiciones de aprendizaje según autores.

Según Zapata-Ros (2015) el aprendizaje suele describirse como el proceso por el que adquirimos ideas, habilidades y comportamientos, que surgen de la experiencia y el razonamiento, dando significado y valor al conocimiento. Schmeck (1988) señala que el aprendizaje es una consecuencia del pensamiento y que se aprende mediante el proceso de pensar, y la calidad del aprendizaje obtenido depende de la calidad de nuestros procesos mentales. Esto subraya la importancia de los procesos cognitivos como la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje y el pensamiento en la toma de decisiones.

Por otro lado, Gagné (1987) menciona que el aprendizaje implica una modificación en la disposición o capacidad humana, que tiene un carácter relativamente permanente y no puede atribuirse únicamente al proceso de desarrollo. Además, agrega que la permanencia del conocimiento adquirido es relativa, por lo que no hay un tiempo estipulado. Sin embargo, Zapata-Ros (2015) contrario a Gagné define el aprendizaje como una modificación duradera en el comportamiento o en la capacidad de actuar de una forma específica, resultado de la práctica o de alguna otra experiencia, lo que sugiere que el conocimiento, aunque pueda transformarse, es esencialmente indestructible.

Para Casimiro (2014) el aprendizaje es el proceso mediante el cual una actividad experimenta un origen o cambio en respuesta a una situación encontrada. Esta definición implica que las características del cambio observado en la actividad no pueden explicarse únicamente por tendencias innatas de respuesta, maduración o estados transitorios del organismo (como fatiga o efectos de drogas, entre otros). En consecuencia, según esta definición, el aprendizaje se percibe como un proceso no natural o innato, donde la influencia de factores externos, como la educación, los profesores, el entorno, la organización del estudio y, por supuesto, el método de evaluación resulta fundamental.

Por otro lado, algunos autores enfatizan el aspecto social del aprendizaje. Por ejemplo, Negrete sostiene que el aprendizaje es un proceso que facilita la socialización e

integración del individuo con la realidad y con otros individuos (Casimiro, 2014). El aprendizaje consiste en habilidades que una persona se adapta, teniendo en cuenta sus experiencias y la interacción social con su entorno, para lograr un cambio.

Teorías del aprendizaje.

Algunas teorías del aprendizaje se centran en el desarrollo físico, intelectual o cognitivo, otras se refieren al desarrollo social o emocional y, aunque las hay sobre el desarrollo de la personalidad, ninguna explica los distintos aspectos de su desarrollo.

Modelo conductista.

En el marco del modelo conductista Pávlov (1997) formuló los principios del condicionamiento clásico a partir de sus experimentos centrados en la fisiología y el estudio de procesos digestivos. Este modelo explora cómo los organismos establecen asociaciones entre estímulos, especialmente entre los que desencadenan respuestas naturales (llamados estímulos incondicionados) y neutros que no generan reacciones en los organismos. Este proceso, según Hernández Rojas (2006), implica la repetida presentación de un estímulo neutro antes de exponer el estímulo incondicionado, dando lugar a una asociación o condicionamiento. Como resultado, el estímulo neutro, ahora denominado Estímulo Condicionado, posteriormente provoca la misma respuesta que el estímulo incondicionado. Este fenómeno también puede observarse en entornos educativos, como las aulas, donde se establece un condicionamiento entre docentes y estudiantes mediante la entrega de premios, como puntos, elogios o calificaciones. En este contexto, los alumnos son incentivados a realizar ciertas actividades, ya que reciben recompensas como parte de este proceso de condicionamiento.

Por otro lado, Skinner y Vilardebó (1975) explica el aprendizaje según asociaciones entre estímulos y respuestas y lo define como un cambio en la probabilidad de respuestas, según el tipo de consecuencias obtenidas al emitir conductas. Los comportamientos reforzados aumentan su probabilidad de ocurrencia y las conductas castigadas disminuyen su probabilidad. Al igual que con las clases, un estudiante que asiste consistentemente obtendrá un aprovechamiento académico óptimo, mientras que uno que no lo hace tendrá un rendimiento deficiente.

Modelo constructivista.

Ausubel et al. (1983) contribuyeron al estudio del aprendizaje al proponer como elemento central del aprendizaje al conocimiento previo que los aprendices ya tienen al iniciar el estudio de un nuevo tema Ausubel consideraba que el aprendizaje inicia cuando

una nueva información puede relacionarse de forma no arbitraria con la que ya se cuenta y que sirve de puente o ancla para la nueva información.

Ausubel también propuso que el aprendizaje podía obtenerse mediante dos formas, estos son el aprendizaje por descubrimiento o el aprendizaje por recepción. Mientras que, en el aprendizaje por descubrimiento, los aprendices llegan a conocimientos por sí mismos, en el aprendizaje por recepción, el conocimiento les es presentado en su forma final y no es necesario descubrir algo. Sin embargo, aprendizaje significativo receptivo es mucho más que simplemente almacenar informaciones en la estructura cognitiva existente. La emergencia de significados, en la medida que nuevos conceptos e ideas se incorporan a la estructura cognitiva, no es un fenómeno pasivo (Ausubel, 1963).

Dentro del enfoque constructivista se encuentra la teoría de Jean Piaget (1976) quien se interesó profundamente en el aspecto epistemológico del aprendizaje y desarrolló una teoría que describe el proceso de transición de estados inferiores de conocimiento a estados de mayor validez. A partir de sus estudios y experimentos, identificó que las personas enfrentan los problemas cognoscitivos de manera particular según la etapa de desarrollo en la que se encuentran (Piaget e Inhelder, 2016).

Puede decirse que la teoría del desarrollo de Piaget (1980) se refiere a la evolución del pensamiento, particularmente la inteligencia humana, a través de distintas edades y hasta la adolescencia. Se trata de una teoría interdisciplinaria que comprende, además de los elementos psicológicos, componentes que pertenecen a la Biología, sociología, lingüística, lógica y epistemología (Díaz Céspedes, 2016). Es importante destacar que Piaget atribuye a la acción un rol fundamental en el aprendizaje: El niño aprende lo que hace, la experiencia y manipulación del niño de los objetos le permitirán abstraer sus propiedades, cualidades y características (Casimiro, 2014).

Aprendizaje híbrido

Un creciente número de universidades ha adoptado modelos híbridos los cuales combinan una enseñanza presencial con la instruida en línea. El aprendizaje híbrido, semipresencial llega a ser un modelo de instrucción que combina elementos de una clase presencial y una clase dada en línea, mediante la tecnología. Investigadores de la Universidad West Chester de Pennsylvania realizaron en 2011 un experimento con 150 universitarios para probar este nuevo modelo educativo.

El estudio indicó que el 64% de los estudiantes se sintió más comprometido con los contenidos del curso en el formato híbrido y el 90% valoró la conveniencia de este modelo. El 88 % disfrutó trabajar independiente y a su ritmo, mientras que el 68 % se sintió más cómodo expresando sus ideas y el 65 % percibió que las actividades combinadas fomentaron un sentido de comunidad que mejoró la interacción entre sus compañeros. Esto sugiere que el modelo de aprendizaje híbrido puede ofrecer una instrucción más personalizada a los estudiantes. El aprendizaje híbrido está ganando cada vez más fuerza y presencia a nivel mundial. Su principal ventaja, además de la conveniencia y flexibilidad, es la capacidad de proporcionar a los alumnos una educación adaptada a sus necesidades e intereses (Fuerte, 2017).

Antecedentes específicos

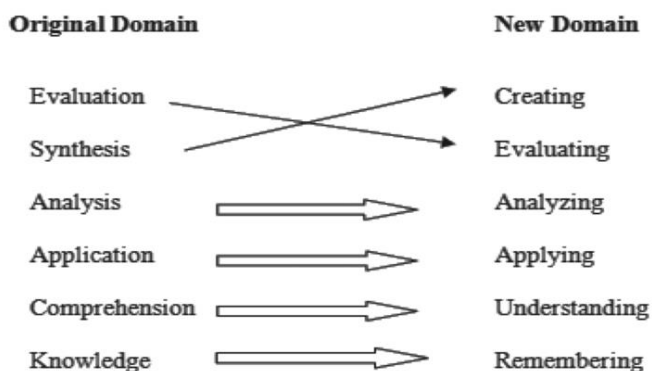
Taxonomías de Aprendizaje. Son formas de clasificar los niveles de aprendizaje alcanzados por un aprendiz. Existen diferentes tipos de taxonomías, que coinciden en establecer niveles de complejidad en el que se observa el aprendizaje y clasificarse una respuesta ante una actividad o situación dada. Una taxonomía es un modelo conceptual teórico o experimental que clasifica un conjunto de elementos definidos en forma analítica para caracterizar procesos realizados por una persona, o para definir una estructura compleja de atributos. También se puede considerar dentro de una taxonomía el modelo del marco referencial (conocido como *framework* en inglés), que incluye un conjunto de principios, reglas estructurales o relación entre elementos o fenómenos (Tristán López y Mendoza González, 2016)

Una de las taxonomías más citadas en los estudios de niveles de aprendizaje es la elaborada por Bloom et al. (1956) quienes propusieron una jerarquía de seis niveles en los que podían clasificarse los objetivos educativos a alcanzar por el alumnado, en que el nivel más simple se relaciona con el conocimiento, continuando a comprensión, aplicación, análisis, síntesis y, finalizando con el nivel de evaluación.

En los años 90 del siglo pasado hubo revisiones sobre la taxonomía original de Bloom y se hicieron algunos ajustes en los niveles, se propusieron verbos y se modificó el orden de la jerarquía (Chandio et al. 2016), y esto implicó que cada nivel arriba de otro se relaciona a un proceso cognoscitivo más complejo, por lo que, diseñar, planear y crear representan el nivel máximo de desempeño frente a una tarea. La taxonomía quedó integrada como se ilustra en la figura 1.

Figura 1

Adaptación de la taxonomía de Bloom por Anderson y Krathwohl (Wilson, 2016).



Otra revisión y adaptación del trabajo original de Bloom et al. (1956) fue llevada a cabo por Churches (2009) quien propuso nuevos verbos asociados al uso de tecnología, internet, redes sociales y el trabajo en línea.

Taxonomía SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome).

La taxonomía SOLO fue propuesta por Biggs y Collis (1982) y tuvo su origen en un estudio sobre el tipo de respuestas que dieron estudiantes a algunas problemáticas planteadas. Este análisis permitió observar dos fenómenos; el primero de ellos fue denominado como estructura cognoscitiva hipotética relacionada con las nociones sobre las etapas del desarrollo cognoscitivo de Piaget, en que cada etapa tiene su propia forma de entender el mundo y por lo tanto, de relacionarse con él; en segundo lugar, la denominada Estructura del Resultado del Aprendizaje Observado, en la que se describe la estructura como respuesta a un fenómeno propio, sin que represente necesariamente una etapa específica de desarrollo y que puede variar según el tipo de actividad que sea enfrentada (Levicoy et al. 2017).

La Taxonomía SOLO surge como una estructuración derivada de numerosas respuestas abiertas proporcionadas por estudiantes de secundaria. Se implementa con el propósito de evaluar las disparidades cualitativas en la asimilación de contenidos, y, aunque se consideran también las diferencias cuantitativas, el enfoque principal se centra en la estructura de la respuesta para evaluar la calidad del rendimiento (Difabio da Anglat, 2010). Como se mencionó antes, las respuestas emitidas ante ciertas problemáticas

pueden clasificarse en un nivel de aprendizaje, sin embargo, estos niveles no categorizan el estado o nivel de pensamiento en general de quien responde.

Por lo que esta taxonomía puede clasificarse los resultados del aprendizaje, considerando los diferentes modos o niveles de profundidad de este. Hay cinco niveles jerarquizados: pre-estructural, uni-estructural, multi-estructural, relacional y abstracto extendido. Estos niveles describen diversos procesos para resolver una situación o problema, y van desde un punto deficiente (nivel pre-estructural) hasta un nivel eficiente (nivel abstracto extendido) (Biggs, 2006).

Esta categorización permite caracterizar la calidad de los aprendizajes, y van ascendiendo de un nivel general a un nivel más abstracto, es decir, los primeros niveles de la taxonomía SOLO hacen referencia a la relación y al tratamiento de la información en forma aislada y reproductiva, y los niveles más avanzados hacen referencia a un conocimiento profundo del tema, a una interpretación personal en que se relacione la tarea con otros temas y contextos. Estos niveles pueden cambiar dependiendo del proceso de instrucción, ya que se basa en el tipo de respuesta que entrega el estudiante a una determinada pregunta. A continuación, se describen los niveles propuestos por Biggs (Mejía Urbano, 2021):

1. Nivel pre-estructural (P), se observa en las respuestas que se utilizaron sólo aspectos irrelevantes a la tarea.
2. Nivel uni-estructural (U), las respuestas reflejan sólo un aspecto relevante y, por tanto, no se llega a la respuesta correcta y presenta una dimensión significativa para la solución del problema, pero carece de otros elementos que pueden modificar o contradecir la respuesta.
3. Nivel multi-estructural (M), se identifica en las respuestas varios aspectos relevantes a la tarea, pero no de manera integrada.
4. Nivel relacional (R), las respuestas indican que se identifican los aspectos relevantes a la tarea y se integran de manera conveniente.
5. Nivel abstracto extendido (AE), las respuestas reflejarían que el estudiante fue capaz de generalizar la estructura, para incorporar rasgos abstractos que representan el pensamiento en un modo superior.

En el siguiente apartado de este trabajo, se muestran investigaciones que respaldan la utilidad de la taxonomía SOLO en la evaluación de aprendizajes, donde se obtuvieron resultados favorables.

A continuación, se presenta una investigación realizada en Chile sobre el objetivo de evaluar el aprendizaje de los estudiantes de Educación Media y Universitaria en Biología, usando la taxonomía SOLO, cuya muestra la formaron 79 universitarios de primer año de educación media humanista de las dependencias educacionales: Particular, Municipal y Particular Subvencionado de la Comuna de Osorno y estudiantes de primer año de la Universidad de los Lagos de carreras que consideraban en su malla curricular la asignatura de Biología.

La evaluación se hizo mediante una prueba, aplicada en 2009 terminando el primer trimestre de educación en los establecimientos educacionales y la universidad. La aplicación del instrumento tuvo la duración de un mes y se contó con la colaboración de profesores, estudiantes y personal directivo. La prueba estuvo centrada en el área de Biología y en específico, en el tema de la célula. Se elaboró a partir de superítems compuestos a su vez, de varias preguntas de manera que cada respuesta correcta requiere un manejo de la información dada cada vez más sofisticado que la respuesta predecesora lo que correspondió a la identificación de un nivel de aprendizaje según la taxonomía SOLO.

Por último, observaron que, para evaluar el aprendizaje de la Biología, la taxonomía SOLO mostró ser idónea, ya que permitió interpretar las respuestas de los estudiantes en sí mismas y analizar la profundidad de elaboración y la organización estructural de la respuesta que un estudiante proporciona a una pregunta planteada, de esta forma se puede identificar la correspondencia de los resultados alcanzados con los objetivos planteados (Sepúlveda, 2010).

Pérez et al. (2000) realizaron una investigación titulada "La evaluación de la calidad del aprendizaje en la universidad", en la que se propusieron valorar el uso de la taxonomía SOLO para evaluar el aprendizaje de los estudiantes universitarios con respuestas a las preguntas de examen y examinar la relación entre los criterios de evaluación SOLO y los empleados por los profesores universitarios. El estudio incluyó una muestra de 53 preguntas de examen y 147 respuestas, así como la participación voluntaria de 10 profesores. Para una evaluación exhaustiva de la taxonomía SOLO como

herramienta de evaluación del aprendizaje, se analizaron y clasificaron las respuestas de los estudiantes en los cinco niveles de dicha taxonomía, desde el nivel más bajo hasta el más alto. Los resultados destacaron la complejidad de evaluar la calidad del aprendizaje en los exámenes, tanto para los profesores como para los estudiantes, y enfatizaron que la evaluación se centra en un aspecto parcial de un tema específico en un momento determinado.

Según Sepúlveda (2010) la taxonomía SOLO no evalúa las características psicológicas de un individuo, sino su capacidad de respuesta ante una pregunta específica, lo que sugiere que el nivel de respuesta puede influir por la enseñanza recibida. En otras palabras, la respuesta de un estudiante está condicionada por la forma en que se le presenta la información y por las actividades de aprendizaje diseñadas para su revisión. Santana Fajardo (2019), en su tesis titulada "Evaluación del desarrollo de competencias en física de bachillerato con el uso de taxonomías", identifica tres taxonomías diferentes que pueden ser útiles para evaluar el nivel de aprendizaje. En relación con la taxonomía SOLO, Sepúlveda Obreque y Opazo Salvatierra (2011) subrayan la importancia de asegurar la coherencia entre la estructura jerárquica de la prueba y los niveles SOLO al diseñar evaluaciones.

Biggs (2006) destaca la importancia de los conocimientos previos para lograr un aprendizaje profundo, señalando que es esencial pasar por niveles inferiores antes de alcanzar niveles superiores (Santana, 2019). En este contexto, se utiliza la estructura de superitem para evaluar el aprendizaje según la taxonomía SOLO. El superitem presenta una situación problema como tronco del cual derivan preguntas cuya complejidad corresponde a cada nivel de la taxonomía. Esto significa que no se puede responder a una pregunta sin haber desarrollado previamente las habilidades correspondientes a ese nivel. Las preguntas generadas a partir del tronco del ítem reflejan el logro de un nivel específico dentro de la taxonomía SOLO. En resumen, el éxito en la respuesta a cada pregunta indica el dominio de un nivel en la taxonomía, organizado de manera ascendente (Huerta Palau, 1999).

En otro estudio titulado "Desarrollo del razonamiento probabilístico en profesores de matemáticas mediante simulación computacional" García et al. (2020) exploran el uso de la taxonomía SOLO, la cual define cuatro niveles jerárquicos (pre-estructural, uni-estructural, multi-estructural y relacional). El estudio analiza cómo se desarrolla el razonamiento probabilístico en profesores de matemáticas a través de dos tareas de

cálculo de probabilidades en problemas binomiales, antes y después de participar en una actividad de simulación computacional. Este trabajo de investigación se basa en un estudio de caso que involucra a siete profesores. Para recopilar datos, se emplearon diversos instrumentos, como un cuestionario para evaluar el conocimiento previo y posterior, así como una actividad de simulación guiada con el software Fathom, seguida de preguntas en hojas de trabajo. Este proceso se realizó en tres etapas para analizar el progreso en el aprendizaje.

El estudio revela que, después de participar en la actividad de simulación, cuatro profesores lograron modificar su razonamiento probabilístico, alcanzando el nivel relacional en la tarea de calcular los valores teóricos de la distribución binomial. Esto implica un avance desde un nivel pre-estructural hasta uno relacional. Se concluyó que la realización de la simulación computacional permitió a los profesores abordar el cálculo de probabilidades binomiales desde una perspectiva frecuencial y reconocer algunos valores teóricos. A partir de los hallazgos de esta investigación, se evidencia que la taxonomía SOLO ha sido útil para evaluar el aprendizaje y determinar el nivel de cada estudiante, así como para identificar en qué nivel trabajan. Esto proporciona información clave para intervenir, mejorar la calidad de la enseñanza y adaptar las estrategias de aprendizaje.

Planteamiento del problema

El nivel de aprendizaje alcanzado por estudiantes de distintos niveles educativos ha variado considerablemente debido a las diferentes dinámicas de enseñanza y aprendizaje generadas por la contingencia sanitaria del COVID-19. La mayoría de los estudiantes y docentes se vieron obligados a adaptarse rápidamente a un cambio repentino: pasar de la enseñanza presencial a la modalidad en línea en todas las instituciones educativas. Esta investigación se centra en dos asignaturas impartidas en el Complejo Regional Nororiental, en el programa educativo de Psicología: Psicopedagogía y Orientación Educativa. Explora la experiencia de los estudiantes al adaptarse a las nuevas condiciones de la educación en línea de emergencia y cómo han provocado bajas calificaciones, deserción escolar, falta de motivación y estrés, especialmente en contextos económicos y familiares desafiantes.

Por otro lado, la pandemia también planteó desafíos en cuanto a la evaluación del aprendizaje, ya que incluso en la modalidad presencial, las formas de evaluar la

adquisición de conocimientos no siempre resultan adecuadas. Ahora bien, ¿cómo podemos asegurarnos de que el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes durante las clases en línea sea el óptimo? Es crucial considerar la evaluación del nivel de aprendizaje de los estudiantes, utilizando la taxonomía SOLO desarrollada por Biggs y Collis (1982), la cual categoriza la calidad del aprendizaje desde lo concreto (básico) hasta lo abstracto (complejo).

Este estudio no solo permitió evaluar el nivel de aprendizaje utilizando la taxonomía SOLO, sino también analizar los resultados de la implementación de recursos digitales durante las clases en línea. Esto ayudó a identificar tanto las fortalezas como las debilidades de este enfoque. Además, los hallazgos de esta investigación servirán como base para proponer futuras acciones destinadas a mejorar los métodos de enseñanza y, en última instancia, promover un desarrollo académico óptimo.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar el nivel de aprendizaje desde la taxonomía SOLO de estudiantes de la Licenciatura Psicología de las generaciones 2016 y 2018 del Complejo Regional Nororiental (CRZN) sede Teziutlán con las actividades en línea durante la contingencia sanitaria de COVID-19.

Objetivos específicos

- Analizar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes de la licenciatura en Psicología generación 2016 y 2018 del Complejo Regional Nororiental durante la contingencia sanitaria COVID-19 de acuerdo con la taxonomía SOLO.
- Identificar el tipo de actividades realizadas por los estudiantes de la Licenciatura en Psicología generaciones 2016 y 2018 del Complejo Regional Nororiental en la modalidad en línea durante la contingencia sanitaria COVID-19 de acuerdo con la taxonomía SOLO.
- Explorar la experiencia pedagógica que estudiantes de la licenciatura en Psicología generación 2016 y 2018 del Complejo Regional Nororiental tuvieron a partir de las clases en línea durante la contingencia sanitaria COVID-19.

Justificación

La presente investigación se enfocó en analizar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes de Psicología del Complejo Regional Nororiental (CRN), con sede en Teziutlán, utilizando la taxonomía SOLO, durante la modalidad en línea implementada durante la contingencia sanitaria del COVID-19 en la región de Teziutlán. Esto se lleva a cabo como respuesta a los cambios establecidos para prevenir la propagación del virus, garantizando la continuidad del ciclo escolar y el proceso de aprendizaje en tiempos de contingencia. Además, esta investigación permite evaluar la eficacia de la modalidad en línea y explorar la relación entre las actividades realizadas antes y después de la pandemia.

La investigación es importante por dos razones: porque no se evaluó la eficiencia de las clases bajo la modalidad en línea durante el confinamiento, por lo que se desconoce el nivel de aprendizaje que la mayoría del estudiantado adquirió. La segunda razón es conocer si es idónea la taxonomía SOLO de Biggs y Collis (1982), para evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de psicología en una muestra mexicana, por lo que permitirá ampliar las referencias y los estudios hechos en países como España, Brasil, Uruguay y Colombia, a un contexto mexicano.

Por otro lado, si bien existen varias formas de evaluar el nivel de aprendizaje en entornos presenciales, esta investigación busca introducir una nueva perspectiva en la región de Teziutlán y en el Complejo Regional Nororiental. El objetivo es evaluar el nivel de aprendizaje adquirido mediante la modalidad en línea, proporcionando así una comprensión más completa de las necesidades de los estudiantes de Psicología en relación con las clases virtuales y cómo pueden alcanzar un nivel de aprendizaje óptimo.

Hipótesis

La hipótesis planteada que, al medir los niveles de aprendizaje, según la taxonomía SOLO, se podrá determinar el grado de aprendizaje de los alumnos de las Generaciones 2016 y 2018 de la Licenciatura en Psicología del Complejo Regional Nororiental de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla durante las clases a distancia por COVID-19.

Definición de las variables

Nivel de aprendizaje

Permite caracterizar la calidad de los aprendizajes, que van de un nivel objetivo concreto a un nivel abstracto. El aprendizaje de los estudiantes puede variar según el tipo de respuesta que se da a una pregunta. Los niveles de aprendizaje pueden ir desde la etapa pre-estructural, uni-estructural, multi-estructural, relacional y hasta el nivel abstracto extendido según la Taxonomía SOLO (Biggs y Collis, 1982). Según Hernández et al. (2014), el nivel de aprendizaje se analiza bajo el nivel de medición ordinal, en el que hay varias categorías, pero además estas mantienen un orden de mayor a menor, por lo que este nivel permite utilizar las operaciones aritméticas básicas y diversos métodos.

Como se ha descrito, el presente estudio plantea una problemática importante de abordar, el poder tener un marco referencial que permita identificar el nivel de aprendizaje de estudiantes contribuye a reflexionar sobre el tipo de actividades que es necesario integrar en la práctica pedagógica para alcanzar niveles más profundos de aprendizaje.

Capítulo II Marco Teórico

Taxonomía SOLO

La taxonomía SOLO, (Structure of the Observed Learning Outcome) o Estructura del Resultado Observado del Aprendizaje, de Biggs (2006) se basa en el estudio de los resultados de distintas áreas académicas. La taxonomía SOLO establece cinco niveles posibles de adquisición del aprendizaje: preestructural, uniestructural, multiestructural, relacional, abstracta ampliada los cuales permiten categorizar la calidad del aprendizaje adquirido, que va de un conocimiento superficial (aislada y reproductiva), a un conocimiento más profundo (interpretación personal donde se relaciona la respuesta con otros temas y contextos). La comprensión profunda y superficial lleva de forma conjunta a la comprensión conceptual (Hattie, 2017)

Sepúlveda (2010) indica que la clasificación de respuestas a preguntas específicas proporciona una medida para evaluar el nivel de pensamiento asociado con cada tarea asignada en un curso escolar. Peel (1972) examinó las respuestas de estudiantes universitarios a ciertos problemas. Peel se interesó en identificar el grado de pensamiento considerado como operatorio formal según la teoría de Piaget (1976) sobre el desarrollo cognitivo en la adolescencia. Las respuestas de los estudiantes fueron categorizadas como descriptivas o explicativas, y posteriormente se amplió esta clasificación para incluir respuestas explicativas limitadas o extendidas.

Biggs y Collis (1982) ampliaron esta categorización y realizaron una aportación relevante al argumentar que clasificar las respuestas según las etapas de desarrollo de Piaget no era apropiado. Sostenían que, en realidad, eran pocos los adolescentes que lograban respuestas de tipo abstracto en temas o problemas que no les interesaban o que no les eran familiares. Identificaron dos fenómenos en las respuestas de los estudiantes. Por un lado, identificaron una estructura cognitiva hipotética que se correlacionaría con un nivel de desarrollo cognitivo, y por otro, detectaron la Estructura del Resultado Observado del Aprendizaje, que no estaba vinculada a un nivel de desarrollo cognitivo general, sino a la forma en que los estudiantes respondían ante una situación de aprendizaje específica (Sepúlveda, 2010). De esta forma, Biggs y Collis (1982) abordaron la necesidad de categorizar las respuestas de los estudiantes frente a situaciones de aprendizaje específicas mediante su introducción de la taxonomía SOLO. Esta iniciativa simplificó la realización de evaluaciones del aprendizaje de forma objetiva y subrayó la

importancia de emplear una variedad de situaciones de aprendizaje para alcanzar niveles más avanzados.

Dentro del marco de la taxonomía SOLO, se pueden identificar dos cambios fundamentales, tal como indica Biggs (2006, p.60): uno de naturaleza cuantitativa, que se manifiesta en un aumento en la cantidad de detalles presentes en las respuestas de los estudiantes, y otro de naturaleza cualitativa, que implica la integración de dichos detalles en un modelo estructural. Estos cambios conducen a respuestas más complejas a medida que se avanza en los niveles de aprendizaje establecidos. Por ende, se sugiere que el nivel más básico de aprendizaje está asociado con un enfoque superficial, mientras que el nivel más avanzado se vincula con un enfoque más profundo del aprendizaje.

Biggs (2006) afirma que la transmisión del significado y la comprensión no se logra únicamente a través de la enseñanza directa del profesor al estudiante, sino que se construye durante el desarrollo de actividades en el aula, influenciadas por diversos factores como el estado emocional, los conocimientos previos, la motivación y las interacciones con los compañeros y docentes. Estas actividades pueden promover un enfoque superficial o profundo hacia el aprendizaje. Por tanto, la clasificación de estos enfoques no solo facilita la evaluación objetiva, sino que también ofrece ideas para mejorar la enseñanza. A partir de esta clasificación, se pueden establecer metas curriculares y diseñar actividades específicas que fomenten un enfoque particular, lo que contribuye a una evaluación más efectiva.

El enfoque superficial implica que los estudiantes no comprenden plenamente el contenido que están aprendiendo, centrándose en repetir información y describir datos en lugar de construir un nuevo conocimiento o reflexionar sobre él. A continuación, se presentan los factores que estimulan a los estudiantes para adaptarse al enfoque superficial de acuerdo con Biggs (2006):

- Intención de lograr solo un aprobado justo, que pueden derivarse de una idea de la universidad como un “pase para el futuro” o de la exigencia de matricularse en la asignatura irrelevante para el programa de estudiantes;
- Prioridades extra-académicas que sobrepasan las académicas;
- Tiempo insuficiente, sobre carga de trabajo;

- Idea errónea de lo que se pide, como creer que el recuerdo de los datos concretos es suficiente;
- Visión escéptica de la educación;
- Ansiedad elevada;
- Auténtica incapacidad de comprender los contenidos concretos en un nivel profundo (p. 34).

De la misma manera, Biggs (2006) también distingue los factores que llevan a los profesores a adoptar el enfoque superficial:

- Enseñar de manera poco sistemática: facilitar “listas” sin presentar la estructura intrínseca del tema o materia;
- Evaluar datos independientes, como se hace con frecuencia cuando se utilizan respuestas cortas y tests de opción múltiple;
- Prestar poco interés por la materia impartida;
- Dejar tiempo insuficiente para dedicarse de lleno a la tarea, enfatizándola cobertura del programa a expensas de la profundidad;
- Provocar una ansiedad indebida o unas expectativas restringidas de éxito: quien no pueda comprender esto, no deben estar en la universidad (p. 34).

Según Biggs (2006) los enfoques de enseñanza y evaluación suelen fomentar un enfoque superficial cuando no están alineados con los objetivos educativos de la materia, lo que indica problemas en nuestro sistema educativo o en nuestros métodos de evaluación. En cuanto al enfoque profundo, Biggs señala que surge de la necesidad de abordar las tareas de manera significativa y adecuada. Los estudiantes que adoptan este enfoque experimentan emociones positivas como interés, sentido de relevancia, desafío e incluso euforia, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia gratificante.

Al igual que el enfoque superficial tiene factores que lo fomentan, también existen factores que promueven la adopción de un enfoque profundo. Por parte del estudiante, incluye abordar la tarea de manera significativa y adecuada, poseer una base de conocimientos estructurada, tener una preferencia genuina y la capacidad correspondiente

para trabajar conceptualmente. En cuanto al profesor, los factores incluyen enseñar de manera que la estructura del tema sea explícita, provocar una respuesta positiva, basar la enseñanza en lo que los estudiantes ya conocen, cuestionar y corregir las concepciones erróneas, crear un ambiente positivo para la enseñanza y la evaluación, enfatizar la profundidad del aprendizaje y utilizar métodos de enseñanza y evaluación que apoyen las metas y objetivos de la materia (Biggs, 2006).

Los enfoques superficial y profundo del aprendizaje no solo son útiles para mejorar la enseñanza, sino también para evaluar la calidad del aprendizaje alcanzado, discerniendo entre niveles regular, deficiente o excelente. Esta diferenciación puede orientar a los educadores para entender el nivel de los estudiantes y establecer metas claras, utilizando los conocimientos previos y aplicando estrategias de aprendizaje que fomenten una comprensión profunda de los conceptos. Esto implica proporcionar diversas oportunidades de interacción con el conocimiento y múltiples formas de práctica. Esta conciencia beneficiaría la práctica docente al permitir una evaluación continua del desarrollo del aprendizaje profundo, promoviendo evaluaciones auténticas, integrando estrategias de pensamiento y facilitando la reflexión en los estudiantes (Biggs, 2006).

Desde la perspectiva del estudiantado, se inicia con un enfoque superficial que se enfoca en la identificación, memorización y recuperación de información de la memoria para responder de manera cuantitativa. Con el tiempo, se progresa hacia un enfoque profundo, donde el estudiante automatiza la ejecución, regula su aprendizaje de manera autónoma, establece conexiones entre los conceptos aprendidos y los aplica en contextos nuevos. Esto implica un aumento tanto en la comprensión cuantitativa como cualitativa de los elementos y sus interrelaciones. A medida que se profundiza en la comprensión, también aumenta la complejidad de los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje.

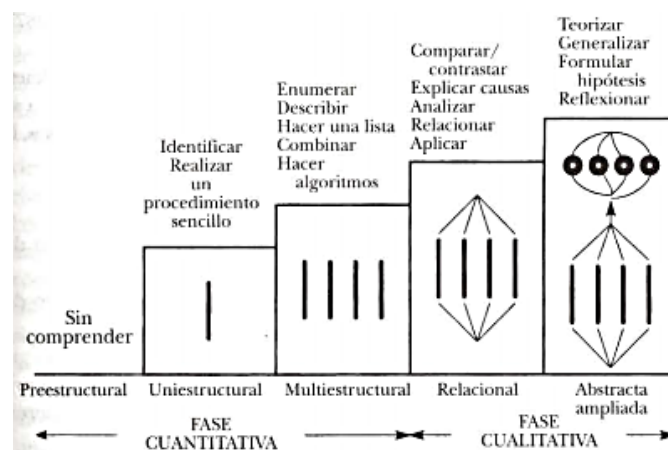
A partir de la distinción entre los enfoques superficial y profundo del aprendizaje, se han establecido niveles de aprendizaje que se vinculan con estos enfoques. La taxonomía SOLO, que abarca cinco niveles: preestructural, uniestructural, multiestructural, relacional y abstracto extendido, proporciona una estructura para planificar actividades y evaluar el aprendizaje. En la figura 2 se presentan los distintos niveles de complejidad junto con los verbos asociados que guían la planificación y evaluación en la taxonomía SOLO.

Un aspecto relevante para considerar es que el primer nivel, preestructural, carece de componentes, lo que indica una falta de comprensión. En el nivel uniestructural, el aprendiz comprende un tema de manera básica y puede proporcionar respuestas simples y directas, limitándose a un solo concepto. En el nivel multiestructural, el estudiante comprende varios aspectos del tema tratado, pero de manera individualizada, es decir, la información no se integra. El nivel relacional implica la integración de conceptos en una estructura coherente, demostrando una comprensión profunda y una capacidad para aplicar el conocimiento de manera integrada. Finalmente, el nivel abstracto extendido se caracteriza por la capacidad de ampliar o generalizar los conceptos aprendidos y aplicar el conocimiento a nuevas situaciones, implicando un pensamiento abstracto y una comprensión completa y profunda (Biggs, 2006).

Cada nivel se asocia a verbos utilizados en la definición de objetivos de aprendizaje, lo que se espera lograr como resultado de una situación de aprendizaje específica. Para asegurar una alineación constructiva, es esencial que exista coherencia entre los objetivos de aprendizaje, las actividades de enseñanza, las tareas realizadas por los estudiantes para alcanzar esos objetivos y la evaluación de estos aprendizajes (Biggs, 2006). El siguiente esquema ilustra cómo los primeros niveles (preestructural, uniestructural y multiestructural) se encuentran en un plano cuantitativo, relacionado con descripciones e identificación de elementos. En contraste, los dos últimos niveles (relacional y abstracto ampliado) se sitúan en un plano cualitativo, donde el conocimiento va más allá de la simple identificación y se adentra en el análisis, la explicación y la teorización. Esta progresión evidencia una transición clara desde un aprendizaje superficial hacia uno más profundo.

Figura 2

Esquema de la taxonomía SOLO (Biggs, 2006)



Dentro del marco propuesto por Biggs, se encuentra el modelo 3P, referido en Biggs (2006), el cual establece que los elementos (pronóstico, proceso y producto) conforman un sistema integral. El Pronóstico abarca los elementos cruciales previos al proceso de aprendizaje, como los conocimientos previos del estudiante; el Proceso comprende aspectos esenciales durante el proceso de aprendizaje, como el método de instrucción empleado; y finalmente, el Producto engloba los resultados del aprendizaje.

El pronóstico está compuesto por factores que dependen del estudiante (conocimientos previos, habilidades y motivación) y del contexto educativo (objetivos, evaluación, ambiente de aprendizaje, métodos de enseñanza y procedimientos institucionales). El proceso implica todas las actividades centradas en el aprendizaje, que pueden ser adecuadas/profundas o inadecuadas/superficiales. Por último, el producto abarca los resultados del aprendizaje en tres dimensiones: cuantitativa (datos, habilidades), cualitativa (estructura, transferencia) y afectiva (compromiso del estudiante) (Biggs, 1987).

Para determinar las actividades inmediatas del estudiante relacionadas con el aprendizaje, es crucial que ambos factores (dependientes del estudiante y del contexto educativo) interactúen en el nivel del proceso educativo. Como señala Biggs (2006), resulta difícil que un estudiante con escasos conocimientos previos sobre un tema adopte un enfoque profundo; por lo tanto, es esencial el uso de un sistema integrado.

Para que los estudiantes logren los resultados deseados de manera eficiente, la tarea principal del profesor es asegurarse de que realicen actividades de aprendizaje que los conduzcan, con mayor probabilidad, a alcanzar los objetivos previstos. Para Shuell (1986) lo que el estudiante hace es en realidad más importante para determinar su aprendizaje que las acciones del profesor. La taxonomía SOLO está relacionada con la calidad de los resultados del aprendizaje, por lo que, a medida que los estudiantes alcancen niveles más altos, se considerará mejorado su aprendizaje. Los niveles más altos de la taxonomía SOLO los alcanzan estudiantes con una motivación intrínseca elevada, que buscan dar significado a lo que estudian y evitan reproducir datos y detalles (Sepúlveda, 2010).

Evaluación del Aprendizaje

Desde la perspectiva de la escuela tradicional, el énfasis sobre la evaluación de los aprendizajes se ha centrado en el aspecto cuantitativo o superficial, ligado a la repetición de información, descripción de datos, identificación de ciertos elementos de la situación o problema abordado.

Según la taxonomía SOLO, los cinco niveles permiten categorizar la calidad del aprendizaje adquirido, que inicia del nivel más concreto al más abstracto, es decir, los primeros niveles de la taxonomía SOLO hacen referencia a la relación y al tratamiento de la información en forma aislada y reproductiva, y los niveles más avanzados hacen referencia a un conocimiento profundo del tema, a una interpretación personal donde se relaciona la respuesta con otros temas y contextos (Sepúlveda, 2010). Un punto relevante de la propuesta de Biggs es que estos niveles de aprendizaje pueden cambiar según el tipo de instrucción que se experimente, ya que los niveles de aprendizaje no son características fijas de las personas, sino que se relacionan a respuestas determinadas por el contexto particular de la tarea y de características del estudiante, los niveles propuestos por Biggs (1987) son:

- Nivel preestructural: representa el uso, en la respuesta, de aspectos no relevantes del modo de funcionar; es decir, respuestas en las que no se usan aquellos elementos que son necesarios para poder identificar un modo de funcionar.
- Nivel uniestructural: respuesta en la que se usa solo un aspecto relevante del modo de funcionar.
- Nivel multiestructural: respuesta en la que se procesan diferentes aspectos disjuntos del modo de funcionar, normalmente en una secuencia.
- Nivel relacional: respuesta en la que se manifiesta una comprensión integrada de las relaciones entre los diferentes aspectos usados del modo de funcionar.
- Nivel de abstracción extendida: respuesta que hace uso de principios, hechos, procesos, etc. más abstractos que aquéllos que describen el modo de funcionar actual.

Sepúlveda et al. (2018) describen los niveles de la taxonomía SOLO, según tres criterios establecidos.

El primero es Capacidad, es decir, la cantidad de datos que ha memorizado el estudiante respecto a la pregunta planteada, definida como memoria de trabajo y atención. El segundo criterio son las operaciones implicadas, la relación lógica entre la pregunta y la respuesta (inducción, generalización, orden y deducción) y el tercer nivel es Consistencia y Conclusiones puestas en cada respuesta, indicando coherencia y relación. Todo esto, descrito a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1

Niveles de aprendizaje y ariterios de clasificación (tomado de Sepúlveda et al. 2018)

Niveles	Capacidad	Operaciones Implicadas
Preestructural (P)	Mínima: Dificultad por recordar la respuesta a la cuestión planteada. Respuestas confusas e indiferenciadas	No hay interrelaciones lógicas. Tipos de confusiones: negación, tautología y transducción.
Uniestructural (U)	Baja: Recuerdo de un dato relevante sobre la pregunta. El estudiante debe comprender la pregunta y relacionarla con la respuesta al menos con una operación lógica.	Se puede <i>generalizar</i> , pero solo en relación con un aspecto. Inducción: requiere diseñar correctamente una conclusión general de una cuestión particular. Relacionar un aspecto particular o dato con una conclusión.
Multiestructural (M)	Media: Recuerdo de dos o más datos relevantes, aunque de forma aislada. Se interrelacionan los datos o conceptos relevantes.	Se puede <i>generalizar</i> en relación con algunos aspectos limitados e independientes. Ordena adecuadamente varios datos relevantes, pero falla la conexión entre ellos. Generalmente contiene: <i>y... también...</i> un contexto o experiencia dada, utilizando los aspectos (contenidos) implicados en la situación. Da un conjunto de conceptos o principios relacionados.
Abstracción Extendida (AE)	Máxima: Datos relevantes interrelacionados. El estudiante necesita no únicamente relacionar la información dada, sino también comprender la relevancia de los principios abstractos primordiales de los cuales puede deducir una hipótesis y aplicarla a una situación que no ha sido dada.	Deducción e inducción. Se puede generalizar a situaciones no experimentales. Hay varias características de este nivel que debemos tener en cuenta: a) la introducción de un principio abstracto que no se ha dado directamente en los datos. b) La deducción desde este principio y la comprobación de esta deducción confrontándola con los datos. c) La introducción de una analogía que sea compatible con estos principios, pero no se haya dado con los datos. d) El resultado puede ser indeterminado (los eventos pueden haber sido diferentes en distintas circunstancias).

Es importante resaltar que esta delimitación de los cinco niveles de aprendizaje pretende clasificar el nivel de los estudiantes, también definir su capacidad habitual, así como identificar qué proceso usan para analizar una pregunta y responder a ella. Además, se considera la coherencia o incoherencia en relación con la respuesta proporcionada (Sepúlveda, 2010).

Según Sepúlveda (2010), la taxonomía SOLO no evalúa las características psicológicas de una persona, sino que lo hace según el tipo de respuesta que da a una pregunta específica. Por lo tanto, el nivel de una respuesta puede alterarse mediante la instrucción.

En la evaluación, están involucrados tres procesos que Biggs (2006) propone, los cuales son:

1. Fijar los criterios de evaluación.
2. Seleccionar las pruebas adecuadas para aplicar dichos criterios.
3. Determinar el grado de satisfacción de los criterios.

Tradicionalmente, el docente ha sido el principal protagonista en los tres procesos de evaluación, siendo responsable de determinar qué pruebas de aprendizaje se componen de las respuestas correctas a un conjunto de preguntas que, según su criterio, abordan y representan el contenido esencial del curso. Sin embargo, según Biggs (2006), hay diversas modalidades para evaluar a los estudiantes, pero dos de ellas destacan especialmente por su importancia: la evaluación formativa y la evaluación sumativa.

Evaluación formativa y sumativa

La evaluación formativa puede tener dos principales razones, una de ellas es para obtener retroinformación tanto los estudiantes como los profesores necesitan saber cómo se está desarrollando el aprendizaje. La retroinformación puede servir tanto para mejorar el aprendizaje de estudiantes concretos como para mejorar la enseñanza. La evaluación formativa está relacionada a la calidad de la enseñanza por lo que “en un buen sistema de aprendizaje, los estudiantes aprenden a asumir la función formativa, supervisando ellos mismos lo que aprenden” (Biggs, 2006, p. 179).

Otra razón para llevar a cabo una evaluación se relaciona a la obtención de una calificación al término de un curso, unidad de aprendizaje o asignatura. A este tipo de evaluación se le llama evaluación sumativa, cuyos resultados se utilizan para calificar a los estudiantes, que “tiene como finalidad comprobar hasta qué punto los estudiantes han aprendido bien lo que se supone que han aprendido” Biggs (2006, p. 179).

Biggs (2006) menciona dos modelos de evaluación sumativa; el modelo de medida (ERN) y el modelo de los niveles (ERC). El primer modelo (ERN) se refiere a la evaluación para determinar las características presentes de los individuos y compararlos con la población general de la que son parte, por lo que es una evaluación referida a normas (ERN), estas mediciones se desarrollaron originalmente desde la psicología para estudiar las diferencias individuales (Taylor, 1994).

El modelo ERN, al comparar respecto a una norma, utiliza cuantificaciones que permiten comparar características específicas para tomar decisiones de normalidad, lo que conlleva a decisiones como remitir a un estudiante para un tratamiento o ser admitido en la universidad, como por ejemplo exámenes de admisión. De acuerdo con Nicholls (1994) el modelo de medida requiere que se cumplan las siguientes características:

- Los resultados deben reducirse a números en una escala, para que se puedan comparar. Si hay que aplicar tratamientos estadísticos, se deben satisfacer ciertas condiciones matemáticas, como que las puntuaciones sigan una distribución normal.
- La característica por medir debe permanecer estable en el tiempo.
- Cuando el resultado de la prueba se utilice con fines de selección, debe ser un predictor válido de la actuación que haya que prever.
- La prueba tiene que diferenciar a los estudiantes, distinguiendo a los de alto rendimiento de los de bajo rendimiento.
- La prueba tiene que administrarse a los estudiantes en condiciones similares para todos (p. 180-181).

El segundo modelo, de evaluación en niveles (ERC) está diseñado para evaluar los cambios ocurridos en los estudiantes como consecuencia del aprendizaje, es decir, para determinar qué tanto se lograron los objetivos de un curso, si lo que se enseñó fue aprendido por lo que este modelo es el relevante para la evaluación sumativa en la universidad (Taylor, 1994).

Este modelo está diseñado para informar al profesor de manera directa que han aprendido los estudiantes y hasta qué punto lo han aprendido por lo que en palabras de Biggs (2006, p. 185) “nuestra función como profesores consiste en establecer hasta qué

punto han aprendido bien nuestros estudiantes siempre dentro de lo que se preveía que tenían que aprender” lo que se relaciona una vez más a la congruencia que debe existir entre los objetivos de aprendizaje (lo que se desea que los estudiantes aprendan), y las tareas de evaluación que permiten saber si se han alcanzado esos objetivos. Al realizar evaluaciones, se hacen suposiciones sobre la naturaleza de los aprendizajes, estas suposiciones pueden ser cuantitativas o cualitativas. Respecto a los niveles de enseñanza estos se describen a continuación:

La visión de nivel 1 de la enseñanza se relaciona a aspectos cuantitativos del aprendizaje ya que supone transmisión de información y “la calificación de los estudiantes de acuerdo con su capacidad para exponerlos con precisión. Las primeras etapas, uniestructural y multiestructural, de SOLO son cuantitativas y el aprendizaje, en esos niveles; es cuestión de descubrir cada vez más cosas sobre el tema” Biggs, (2006, p. 187).

La evaluación de nivel 3 se refiere a suposiciones cualitativas, ya que implica que la enseñanza ayuda al alumno a construir formas de entender el mundo. Los niveles: relacional y abstracto ampliado de SOLO son cualitativos.

Respecto a las formas cuantitativas de evaluación Biggs (2006) menciona:

- Las actuaciones de aprendizaje se unifican: por ejemplo, una palabra, una idea, un epígrafe. Si la actuación que hay que evaluar deja de ser una unidad cuantificable, se valora asignándole categorías o «notas» de forma subjetiva, si no arbitraria.
- Estas unidades pueden estar bien o mal.
- Las unidades que estén bien, o sus transformaciones arbitrarias en notas, pueden tratarse de forma aditiva, convirtiéndose la suma en un índice del aprendizaje que se inscribe en una única escala.
- En consecuencia, una unidad acertada debe «valer» lo mismo que cualquier otra. No importa, pues, lo que esté bien, siempre que haya un número suficiente (normalmente, el 50%) (p. 187).

Un ejemplo de estas suposiciones se observa claramente en las pruebas de opción múltiple, donde el aprendizaje se mide por la cantidad de respuestas correctas. Los

estudiantes entienden que lo importante es la puntuación total y no el proceso para obtenerla, y que las ideas contenidas en un ítem tienen el mismo valor que las de cualquier otro ítem (Lohman, 1993).

De acuerdo con Biggs (2006, p. 188-189) una visión cualitativa tiene implicaciones diferentes para la evaluación a diferencia de la evaluación referida a normas que solo puede ser cuantitativa.

- A medida que se va produciendo el aprendizaje, se apoya sobre los conocimientos previos y su estructura se hace más compleja. En consecuencia, la evaluación debe informar del estado presente de complejidad, del grado de concordancia con los objetivos y no de la comparación con otros estudiantes. Por tanto, la calificación de la evaluación no es una suma cuantitativa, sino un enunciado o categoría que describa el grado de cumplimiento de los objetivos de un determinado estudiante.
- Un resultado del aprendizaje debe evaluarse, en consecuencia, de manera holística, no analítica. Una estructura solo puede evaluarse como un todo y no en términos de la suma de sus partes. Los Oscar no se conceden puntuando cada fotograma de una película y sumando los puntos para ver qué película obtiene más. Igualmente, las escalas reduccionistas de puntos pierden de vista la trama académica.
- La evaluación de cada estudiante es independiente de la de cualquier otro.

En la evaluación cualitativa, lo esencial no es la calificación en sí, sino que esta refleje con precisión lo que el estudiante realmente conoce, basándose en los objetivos establecidos al inicio del curso. En otras palabras, la calificación debe representar el nivel de aprendizaje alcanzado.

A continuación, se menciona otro tipo de evaluación llamada Evaluación auténtica o de la actuación.

En relación con esta evaluación, se considera que las técnicas empleadas deben estar diseñadas para obtener información que posibilite, en algún momento, una demostración activa del conocimiento en cuestión, en lugar de simplemente hablar o escribir sobre él. Por esta razón, se prefiere el término "evaluación de la actuación" o "ejecución" en lugar de "auténtica" (Moss, 1992).

Evaluaciones contextualizadas y descontextualizadas

Hay evaluaciones tanto contextualizadas como descontextualizadas. Las evaluaciones descontextualizadas, como los exámenes escritos o los trabajos trimestrales, se centran en medir el conocimiento declarativo. Por otro lado, las evaluaciones contextualizadas, tales como prácticas, resolución de problemas o diagnósticos de estudios de caso, están diseñadas para evaluar el conocimiento funcional (Biggs, 2006). Aunque ambas formas de evaluación son esenciales para una evaluación integral, se ha notado una mayor prevalencia de la evaluación descontextualizada. Dado que el conocimiento funcional se sustenta en el conocimiento declarativo, es necesario evaluar ambos. Un error común sería evaluar únicamente el conocimiento declarativo introductorio, sin considerar el conocimiento funcional que se desarrolla a partir de él.

Autoevaluación y evaluación a cargo de los compañeros

Finalmente, pero no menos relevante, está la autoevaluación y la evaluación realizada por los compañeros. "La autoevaluación (AE) y la evaluación a cargo de los compañeros (EC) suelen referirse a la participación del estudiante. El tipo más conservador de AE y de EC se basa en los criterios del profesor, en respuesta a las tareas establecidas por el mismo" (Biggs, 2006, p 196).

Además, Biggs (2006) describe varios formatos de evaluación subrayando que "el método óptimo de evaluación es aquel que mejor cumple con sus objetivos" (p. 204). Entre estos formatos se incluyen la evaluación en prosa, objetiva, de actuación y rápida, los cuales son particularmente apropiados para su aplicación en clases numerosas.

Formatos de evaluación.

A continuación, se enlistan y describen algunos formatos de evaluación que en Biggs (2006) menciona en su libro *Calidad de Aprendizaje Universitario*.

Ensayo. Pieza continua de prosa escrita en respuesta a una pregunta o problema, el cual, evalúa los niveles cognitivos superiores.

Exámenes de desarrollo. Los exámenes suelen estar descontextualizados y los estudiantes escriben bajo presión de tiempo para demostrar su nivel de comprensión, se rigen bajo formato abierto, para que los estudiantes expresen sus construcciones y puntos de vista, sustentándolo con pruebas y argumentos.

Trabajo, trabajo trimestral, ejercicio de ensayo para casa. Aborda el conocimiento declarativo, permitiendo el aprendizaje profundo, pues el estudiante puede consultar fuentes o bases científicas que le permitirán sintetizar con mayor eficacia la información recabada, aunque una desventaja de este formato sería el plagio, ya que es más fácil. “El acto de escribir exterioriza el pensamiento, convirtiéndolo en un proceso de aprendizaje”, por lo que “el ensayo es el medio para la escritura reflexiva, no para la enumeración de conocimientos” (Biggs, 2006, p. 212).

Para que los trabajos de desarrollo sean efectivos, Los criterios deben estar coherentemente vinculados con los objetivos desde el inicio y aplicarse de manera consciente. Biggs (2006) también señala que los efectos halo a menudo generan falta de fiabilidad en la evaluación. De manera similar, Hales y Tokar (1975) indican que el efecto halo se puede producir por el orden de evaluación de los trabajos. Hore (1971) observó que es común que las estudiantes con mayor atractivo físico tienden a recibir calificaciones más altas en comparación con aquellas consideradas menos atractivas.

Formatos objetivos de evaluación. La prueba objetiva de evaluación es un formato cerrado o convergente, que requiere una respuesta correcta. Existen diversas formas de prueba objetiva que son de uso común:

- Presentar dos alternativas (verdadero-falso)
- Presentar varias alternativas (opción múltiple)
- Situar los items en dos listas A y B y conectarlos (correspondencia)
- Completar oraciones (close test), utilizada como prueba de comprensión
- Escalonar los subtemas según la dificultad o estructura (resultado ordenado)

La prueba de opción múltiple (OM), es una de las pruebas objetivas más utilizadas teóricamente ya que evalúan en un nivel superior, sin embargo, en la práctica no sucede lo mismo. La prueba de opción múltiple es parecida a un Ítems de resultado ordenado, aquí en vez de optar por la alternativa correcta, se debe probar todos los subtemas.

Por lo que Biggs (2006) señala que la taxonomía SOLO puede servir como guía para desarrollar una secuencia. Por ejemplo: en el nivel uni-estructural, se emplea un elemento evidente del tema; en el nivel multiestructural, se usan dos o más elementos discretos y separados de la información del tema; en el nivel relacional, se combinan dos

o más elementos de información para lograr una comprensión integrada del tema; y en el nivel abstracto extendido, se aplica un principio o una hipótesis general y abstracta derivada de la información del tema.

Y, por último, si la respuesta a la cuestión uniestructural es insuficiente, da por entendido que la comprensión del estudiante se da en un nivel preestructural, el nivel más bajo de la Taxonomía SOLO y así con los demás niveles.

Evaluación de la actuación. Aquí los estudiantes deben realizar tareas que reflejen los objetivos obtenidos de cada unidad.

Las prácticas. Deben implicarse todos los verbos importantes incluidos en el curso, para así demostrar competencia en alguna situación de la vida real. Por lo que Biggs (2006) menciona que, la ERC es la forma de evaluación más adecuada.

Presentaciones y entrevistas. La presentación se evalúa en función del contenido transmitido y la precisión en la comunicación. Este sistema brinda excelentes oportunidades para la evaluación por parte de los compañeros y para obtener una retroalimentación rápida sobre los resultados. Por otro lado, la entrevista se usa mayormente en exámenes de tesinas y tesis, donde el sentido de la entrevista está en que es interactiva.

Diario reflexivo. Son muy útiles para recoger el juicio de los estudiantes acerca de la relevancia, así como su capacidad de reflexionar sobre la experiencia utilizando los contenidos enseñados. Puede ser una evaluación delicada ya que suele ser personal y aburrido por lo que con frecuencia son muy tediosos.

Estudio monográfico de casos. Es un modo ideal de ver cómo pueden aplicar los estudiantes sus conocimientos y sus destrezas profesionales, descrito, así como un proyecto o un ítem para la carpeta de trabajo o portafolio.

Evaluación mediante la carpeta de trabajo o portafolio. La evaluación de los ítems del portafolio suele ser profundamente interesante, pues requiere bastante tiempo (dependiendo de la cantidad de ítems)

Evaluación en clases grandes o numerosas. Los exámenes de OM y con límite de tiempo suelen ser por defecto las mejores opciones para la evaluación de clases grandes; aunque existen otras tareas de evaluación que se pueden utilizar, como:

- Mapas conceptuales
- Diagramas de Venn
- Ensayos en tres minutos
- Exámenes de respuestas cortas

- Fragmentos
- Carta a un amigo
- Prueba de espacios en blanco (close test)
- Procedimientos de evaluación rápida

Los procedimientos de evaluación rápida cuentan con tres formas distintas, las cuales son:

- Autoevaluación y evaluación a cargo de los compañeros
- Evaluación en grupo
- Evaluación aleatoria

Aprendizaje en la Edad Adulta Temprana

Debido a la edad de la muestra se considera analizar el aprendizaje la edad adulta temprana y para ello se propone partir desde el concepto de Andragogía. Según Knowles (2006), la andragogía es un conjunto de principios esenciales aplicados a las situaciones de aprendizaje de adultos. La andrología parte de la idea de que los adultos aprenden de manera diferente a la de los niños porque estos son conscientes de su propio aprendizaje y requieren metodologías apropiadas a sus procesos de aprendizaje (Thompson y Deis, 2004).

Para Rodríguez Rojas (2003) el andragogo es un individuo que no solo es adulto en términos cronológicos, sino también en cuanto a su responsabilidad y habilidad para autogestionarse. En este sentido Knowles et al. (2005) proporciona 6 principios andragógicos fundamentales y que deben ser considerados al trabajar con aprendices adultos:

1. El aprendiz necesita saber por qué tiene que aprender algo antes de someterse al proceso de aprendizaje. El aprendiz debe identificar claramente la necesidad de su aprendizaje, sabiendo sus metas podrá aprovechar la formación para allegarse de conocimientos que le permitan potencializar su desempeño.
2. El autoconcepto. El adulto es alguien maduro que reconoce que tiene la responsabilidad de su propio desarrollo y de su vida al optar por participar en un proceso de aprendizaje.
3. El papel de la experiencia de los participantes. El adulto posee conocimientos adquiridos a lo largo de su vida, incluyendo estudios académicos, cursos previos y diversas fuentes de información. Además, ha acumulado experiencias a través del tiempo y vivido diversos eventos.

4. Disposición de aprender del participante. Los contenidos temáticos desarrollados en el curso deberán ser significativos al participante adulto para que los relacione con su vida o algún rol de ella, asimismo, todas las actividades a realizar (tareas) estén estructuradas de tal manera que permitan pasar de una etapa de desarrollo a otra.
5. Orientación hacia el aprendizaje. (a) que el curso esté diseñado para impartir conocimientos, habilidades, valores y actitudes de manera efectiva al contextualizarlos en situaciones reales, y (b) que la duración del curso sea adecuada en la formación, evitando largos períodos sentados.
6. Motivación para aprender. Se refiere al cambio de una actitud hacia otra diferente, donde la motivación proviene del individuo mismo. Algunos pueden encontrar motivación en el dinero, el poder, la autoridad, o en una combinación de estos, mientras que para otros puede estar en el éxito, la voluntad, el valor y el disfrute.

De la misma manera Conner (1997) también menciona que el modelo andragógico cuenta con cinco principios:

- 1) Hacerles saber a los alumnos porqué es importante aprender algo.
- 2) Mostrar a los alumnos cómo dirigirse a sí mismos a través de la información.
- 3) Relacionar el tema con las experiencias del alumno.
- 4) Las personas no aprenderán hasta que estén listas y motivadas para aprender.
- 5) Las personas adultas requieren apoyo para superar inhibiciones, comportamientos y creencias previas sobre el aprendizaje.

En la andragogía, el enfoque educativo está en facilitar la adquisición y el pensamiento crítico sobre el contenido y su aplicación en entornos prácticos de la vida real. La andragogía implica un mayor control por parte del alumno, y uno de sus principios fundamentales es la búsqueda del aprendizaje por su valor intrínseco. Además, la andragogía requiere la evaluación de la satisfacción y de los resultados según lo determinado por el propio alumno. Estas condiciones no suelen encontrarse fácilmente en la educación superior, donde los objetivos de aprendizaje son establecidos por el profesor y la satisfacción del estudiante no es el factor principal en la planificación de cursos futuros (Pew, 2007).

La educación andragógica ha ganado importancia crucial con nuevos enfoques educativos que buscan lograr aprendizajes significativos en adultos, quienes presentan diversidad en sus pensamientos, emociones y comportamientos, pero comparten un interés común en mejorar y profesionalizarse. La implementación de estrategias andragógicas por parte del educador facilita un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y adecuado para adultos estudiantes. La Andragogía se apoya en otras disciplinas para su evolución y aplicación (Pilatasig et al. 2022). En este sentido es importante reconocer en el aprendiz adulto aspectos psicológicos, biológicos y sociales propios de su etapa de desarrollo. Según Silva (2018) siempre se debe tener presente que niños y adultos aprenden de manera diferente, y que la pedagogía es adecuada para los niños y la andragogía para los adultos. Del mismo modo en que no se deberían aplicar métodos andragógicos a los niños, tampoco deberían emplearse en adultos métodos pedagógicos.

Según Pilatasig et al (2022) en el entorno actual del siglo XXI, la educación superior enfrenta grandes desafíos debido al fenómeno de la globalización, que genera cambios significativos en los modelos tradicionales de enseñanza. Unos de los cambios que ha traído la globalización es el incremento de años de estudio de una buena parte de la población mundial. Esto es notorio en los niveles de educación superior, donde se hace todo lo posible para acceder a un título profesional para ser competitivo en una sociedad que basa su crecimiento económico en el desarrollo de información y conocimiento. Según Nieto y Ramos (2010) los países de la OCDE han experimentado un crecimiento importante de la población con estudios universitarios en el período entre 1998 y 2006. Para Rodríguez Rojas (2003) el marco teórico conceptual de la educación, fuera del preescolar, primaria, secundaria y superior, es la ciencia andragógica. En este contexto la andrología representa una opción para formar modelos no convencionales de educación que generan espacios para la educación a lo largo de la vida.

Desarrollo del adulto joven

Según Cárdenas (2020) el bienestar y la satisfacción en el aprendizaje se alcanzan a través de los principios de horizontalidad y participación entre los adultos involucrados, en un entorno de relaciones entre el facilitador del aprendizaje y los participantes. Estos principios de horizontalidad y participación constituyen los pilares de la comunicación en el modelo andragógico y bases de la relación facilitador-participante. El primer principio de horizontalidad es entendido como un proceso de aprendizaje recíproco donde el maestro aprende la mejor forma de enseñar y el estudiante la mejor forma de aprender,

existiendo una relación de igualdad entre ambos basado en la experiencia. Por lo que este principio considera la madurez funcional del estudiante, la base intelectual del adulto descansa en el desarrollo de las operaciones formales y en el respeto entre los miembros involucrados en el proceso de orientación y aprendizaje.

El segundo principio, participación, es el proceso de acción/reflexión y permite un mayor volumen de interrelación entre los individuos que intervienen en el proceso andragógico y toma como ente la dinámica y el trabajo en el desarrollo de las estrategias metodológicas para lograr el proceso de evaluación del objetivo a desarrollar. Este principio se fundamenta en enriquecer y perfeccionar las experiencias, habilidades y destrezas adquiridas; estudiar para el adulto significa buscar nuevas experiencias utilitarias, rápidas y afectivas, que le permita darle una condición y función diferente a su vida social y laboral.

Por otro lado, Piaget (1976) describe a la etapa adulta temprana caracterizada por lo que él llama una inteligencia operatoria formal. En la tabla 2 se clasifican las cuatro etapas de desarrollo cognitivo.

Tabla 2

Etapa de desarrollo cognoscitivo según Piaget (1976)

Periodo	Estadio	Edad
Etapa sensoriomotora Aquí la conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.	Estadio de los mecanismos reflejos congénitos. Estadio de las reacciones circulares primarias Estadio de las reacciones circulares secundarias Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos. Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación. Estadio de las nuevas representaciones mentales.	0 a 24 meses
Etapa Preoperacional Es la etapa del pensamiento y la del lenguaje que gradúa su	<ul style="list-style-type: none"> • Estadio preconceptual. • Estadio intuitivo. 	2 a 7 años

capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado.		
Etapa de las Operaciones Concretas Los procesos de razonamiento se vuelven lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.		7-11 años
Etapa de las Operaciones Formales En esta etapa el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad, hay un mayor desarrollo de los conceptos morales.		12 años en adelante

Según Piaget (1976) la etapa final del desarrollo cognitivo, conocida como operaciones formales, involucra a los estudiantes universitarios, quienes logran la abstracción de conocimientos concretos y desarrollan la capacidad de emplear un razonamiento lógico inductivo y deductivo, además de desarrollar sentimientos idealistas. Con base a este proceso hay dos funciones esenciales, asimilación y acomodación, fundamentales para la adaptación del organismo a su entorno. La asimilación permite al alumno incorporar información dentro de las estructuras cognitivas para ajustar mejor el conocimiento previo, mientras que la acomodación implica un comportamiento inteligente que necesita incorporar la experiencia de las acciones para lograr un óptimo desarrollo.

Además, Piaget (1976) sostiene que la motivación del estudiante proviene de un desequilibrio conceptual y de su necesidad de restaurar ese equilibrio. Por lo tanto, la enseñanza debe diseñarse para que el alumno interactúe con los objetos de su entorno, los

transforme, les dé sentido, los descomponga e introduzca variaciones en sus aspectos, hasta que sea capaz de realizar inferencias lógicas y desarrollar nuevos esquemas y estructuras mentales. En resumen, el desarrollo cognitivo ocurre mediante la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del alumno, sus esquemas y estructuras mentales, de modo que, al finalizar un proceso de aprendizaje, surgen nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio.

Según Sandoval (2017), el adulto joven está en la etapa de logro; en esta fase, los adultos tempranos no buscan adquirir conocimiento solo por el conocimiento en sí, sino que lo aplican para alcanzar objetivos específicos, como una carrera profesional y formar una familia. Por ejemplo, un adulto joven puede asistir a clases universitarias para prepararse para una carrera en un campo particular. El modelo de Sandoval describe un ciclo vital del desarrollo cognitivo que incluye siete etapas: etapa adquisitiva, etapa de logro, etapa de responsabilidad, etapa ejecutiva, etapa de reorganización, etapa reintegrativa y etapa de creación de legado.

Aprendizaje en Línea

A partir de las demandas epidemiológicas globales del año 2020, el panorama de la educación virtual se volvió esencial, revelando un potencial significativo para garantizar el acceso universal a diversas formas de enseñanza. Aunque es evidente que la educación presencial y la virtual presentan diferencias, hasta la fecha no existe evidencia concluyente que demuestre la superioridad de una sobre la otra. Los estudios existentes sugieren que, al ser modalidades distintas, ambas ofrecen a los estudiantes oportunidades para desarrollar habilidades diversas, adaptadas a las demandas del sistema educativo en el que se encuentran (Rosales-García et al. (2008). Por tanto, esta diversificación subraya la importancia y la pertinencia creciente de la andragogía en nuestra sociedad.

En una sociedad líquida, como describe Bauman (2013), Cobo y Moravec (2011) introdujeron el concepto de aprendizaje invisible. Este concepto sugiere nuevas formas de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro de un contexto más amplio de habilidades necesarias para la era globalizada, transformándose así en Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento (TAC). Este enfoque incluye una variedad de competencias, conocimientos y habilidades que, dependiendo del contexto, pueden mejorar la empleabilidad, promover el desarrollo de agentes del conocimiento y enriquecer el aprendizaje tradicional.

Educación Remota

En la educación a distancia tradicional, predomina un modelo de enseñanza centrado en los docentes y basado en el aprendizaje autónomo de los estudiantes a través de libros de texto, conocido como modelo transmisivo. Con la incorporación de las TIC, se ha desarrollado una nueva forma de enseñanza que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, además de una relación más dinámica con los contenidos. El gran desafío es la disposición de los materiales en la red, con una estructura jerárquica lógica que responda a las dimensiones didáctica y técnicas, permitiendo un aprendizaje autónomo pero guiado, donde el estudiante sea el protagonista del proceso educativo (Rodríguez Fernández, 2014).

Ante las medidas sanitarias impuestas por los gobiernos, la educación mediada por la tecnología se convirtió en la herramienta principal para continuar con las labores educativas en todos los niveles. En respuesta, cada institución educativa diseñó propuestas que garanticen la continuidad del trabajo académico durante la contingencia sanitaria, apoyándose en las TIC. Aunque la educación en línea fue indudablemente necesaria, puede ser insuficiente si no se producen cambios fundamentales en los paradigmas educativos. Es imperativo realizar un análisis profundo de los currículos, de los contenidos enciclopédicos centrados en lo disciplinario, de la enseñanza, del aprendizaje, de la evaluación, de la práctica docente y de la gestión académico-administrativa (IISUE, 2020).

En la actualidad, la tecnología está a la vanguardia en la configuración de lo que Cobo y Moravec (2011) identificaron como la nueva ecología de aprendizaje y de oportunidades sociales. Según Aziz et al. (2020), la integración regular del e-Learning durante la pandemia de Covid-19 no debe limitarse únicamente a las restricciones impuestas por la educación presencial, sino que debe considerarse como el punto de partida para adoptar estrategias que establezcan el aprendizaje en línea como una práctica habitual y no solo como una medida de emergencia en el contexto como el de COVID-19.

Capítulo III Método

La presente investigación es de tipo exploratorio, según Hernández Sampieri et. (2014), los estudios exploratorios se efectúan, normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen dudas o no se ha abordado con anterioridad. De acuerdo con la revisión de la literatura, se ha encontrado que la evaluación del nivel aprendizaje mediante la taxonomía SOLO es un tema poco estudiado en México, esto debido a que la gran mayoría de los estudiantes cursan sus estudios bajo la modalidad presencial, y bajo este concepto existen variedad de maneras de evaluar, sin embargo, debido a la contingencia fue necesario recurrir a la modalidad en línea.

Diseño del Estudio

La investigación se basa en un diseño animado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), que recopila información tanto cuantitativa como cualitativa, con la elección de un enfoque principal. En este estudio, el enfoque principal fue el cualitativo, ya que se busca explorar las experiencias de los estudiantes, mientras que el enfoque secundario será el cuantitativo para categorizar el nivel de aprendizaje de bajo a alto. Esto permitirá identificar qué actividades podrían ser adecuadas para alcanzar un nivel óptimo de aprendizaje (Hernández Sampieri et al., 2014).

Según Fetters et al. (2013), ambas bases de datos ofrecen perspectivas diferentes sobre el problema en cuestión. Por ejemplo, en un experimento mixto, los datos cuantitativos pueden revelar el efecto de los tratamientos, mientras que la evidencia cualitativa puede explorar las experiencias de los participantes durante dichos tratamientos. Además, un enfoque puede complementarse con otro método, donde los datos recolectados por ambos métodos se comparan o se integran durante el análisis. Este diseño tiende a brindar una comprensión más completa del fenómeno estudiado en comparación con el uso de un solo método. Una ventaja significativa de este modelo es que permite la recopilación simultánea de datos cuantitativos y cualitativos en una fase, lo que proporciona una visión más integral del problema de estudio.

Diseño estadístico.

Dado que se trata de un diseño exploratorio, no se ha establecido un diseño específico. Como se mencionó anteriormente, los estudios exploratorios se llevan a cabo cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado,

sobre el cual existen muchas incertidumbres o no se ha abordado anteriormente. Es decir, cuando la revisión de la literatura revela que solo existen guías poco investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o si se desea explorar temas y áreas desde nuevas perspectivas (Hernández Sampieri et al., 2014).

Participantes

Definición de la unidad de población

Los participantes de este estudio fueron 76 estudiantes de la licenciatura en Psicología del Complejo Regional Nororiental, ubicado en la sede de Teziutlán. De estos participantes, 48 pertenecían a la generación 2016 y 28 a la generación 2018. La edad de los estudiantes oscilaba entre los 19 y los 22 años. Es importante destacar que la mayoría de los estudiantes eran foráneos, lo que sugiere que residen en Teziutlán por un período determinado. Además, es relevante mencionar que la mayoría de los estudiantes eran mujeres, mientras que los hombres representaban una proporción menor.

Criterios de selección de las unidades de muestreo.

Criterios de inclusión. Estudiantes del Complejo Regional Nororiental sede Teziutlán, que cursan la licenciatura en Psicología, de la generación 2016 y 2018.

Criterios de exclusión. Se excluyeron aquellos estudiantes que cursaban otras licenciaturas distintas a Psicología. Los participantes de este estudio fueron 76 estudiantes de la licenciatura en Psicología del Complejo Regional Nororiental, ubicado en la sede de Teziutlán. De ellos, 48 pertenecían a la generación 2016 y 28 a la generación 2018, con edades comprendidas entre los 19 y los 22 años. Es relevante señalar que la mayoría de los estudiantes eran foráneos, lo que sugiere una residencia temporal en Teziutlán. Además, predominaban las mujeres en comparación con los hombres, quienes conformaban una proporción menor. Los estudiantes que no pertenecían a las generaciones 2016 y 2018 fueron excluidos debido a que no cumplían con los criterios de participación en la investigación.

Criterios de eliminación. Se refieren a estudiantes de las generaciones 2016 y 2018 de la licenciatura en Psicología que no estaban cursando materias en el momento del trabajo de campo, aquellos que habían tenido una asistencia baja durante el curso, o aquellos que optaban por no participar en la investigación.

Diseño y tipo de muestreo.

El presente estudio se fundamentó en una muestra de tipo no probabilístico, donde la selección de los elementos no se basa en la probabilidad, sino en criterios vinculados a las características de la investigación o a los objetivos del investigador (Hernández Sampieri et al., 2014). En este enfoque, el procedimiento no sigue un proceso mecánico ni se rige por fórmulas de probabilidad, sino que depende de las decisiones tomadas por el investigador o el grupo de investigación, y las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación específicos.

La selección de la muestra se realizó por conveniencia, lo que implica la elección, mediante métodos no aleatorios, de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. En este tipo de muestreo, la "representatividad" se determina subjetivamente por el investigador, lo cual constituye el principal inconveniente del método, ya que no permite cuantificar la representatividad de la muestra. No obstante, este enfoque puede ser útil para realizar una exploración inicial de la población o cuando no existe un marco definido para la encuesta (Casal y Mateu, 2003).

Tamaño de la muestra.

Los participantes se agruparon en dos muestras de acuerdo con la generación a la que pertenecían. La primera muestra la formaron 13 estudiantes de la generación 2016 y la segunda 22 estudiantes de la generación 2018.

Instrumentos

Para esta investigación, se emplearon tres instrumentos. Los dos primeros se desarrollaron en relación con las temáticas de dos asignaturas, siguiendo la taxonomía SOLO. El primero abordó el tema del Rol del Orientador, correspondiente a la materia de Orientación Educativa (Anexo 1), dirigido a la generación 2016. El segundo se enfocó en el Modelo Autoestructurante de la materia de Psicopedagogía (Anexo 2), aplicado a la generación 2018. El propósito de estos instrumentos fue evaluar cuantitativamente el nivel de aprendizaje adquirido.

El tercer instrumento consistió en un cuestionario con ocho preguntas (Anexo 3), diseñado para explorar el nivel de aprendizaje cualitativo y para recabar información sobre las actividades y experiencias de los estudiantes en relación con su aprendizaje en línea. Este cuestionario se aplicó a ambas generaciones, 2016 y 2018. Antes de la

administración de los instrumentos, se solicitó a los participantes que leyeran y firmaran un formato de consentimiento informado (Anexo 4).

Instrumentos cuantitativos

Los dos instrumentos cuantitativos se desarrollaron siguiendo la metodología de superitem la cual describe un conjunto de preguntas planteadas en torno a una situación-problema específica. Esta situación-problema se presenta en lo que se conoce como el "tronco" del superitem. Cada superitem consta de una serie de preguntas relacionadas con el tronco, que pueden ser contestadas utilizando la información proporcionada en él (Huerta Palau, 1990)

Estos instrumentos se presentaron en formato de cuestionario en línea, cada uno compuesto por cuatro superítems. A su vez, cada superitem estaba compuesto por cuatro preguntas correspondientes a cada nivel de aprendizaje, desde el nivel dos hasta el nivel cinco. Se consideró que completar la pregunta número dos, correspondiente al nivel dos de aprendizaje, permitía inferir que se había alcanzado también el nivel uno.

Para elaborar los instrumentos con superítems, se llevó a cabo una revisión de los contenidos de las dos materias seleccionadas para esta investigación: Orientación Educativa para los estudiantes de la generación 2016 y Psicopedagogía para los estudiantes de la generación 2018. Se generaron reactivos en cada uno de los niveles, se seleccionaron las preguntas que conformarían cada superitem y se sometieron a validación por parte de docentes expertas en dichas materias. Posteriormente, se realizaron las correcciones sugeridas por estas docentes y se aplicaron las pruebas a una muestra de 5 estudiantes no participantes en la investigación para evaluar la claridad, el tiempo y las instrucciones de las pruebas a aplicar.

Instrumento cualitativo

Se creó un tercer instrumento que consistió en un cuestionario en línea compuesto por diez preguntas. El objetivo principal fue recopilar información para analizar el aspecto cualitativo, abordado en las primeras ocho preguntas. Sin embargo, se incluyeron dos preguntas adicionales para el análisis cuantitativo, que se enfocó en la efectividad del aprendizaje en línea y en la experiencia de los estudiantes bajo esta modalidad.

Las preguntas se diseñaron tras revisar la literatura sobre los factores relacionados con el logro de los niveles de aprendizaje y la educación en línea. Se seleccionaron las preguntas más pertinentes y se sometieron a una prueba piloto con tres estudiantes no participantes en la investigación, quienes en algún momento cursaron alguna de las materias evaluadas. Esto permitió corregir las instrucciones, mejorar la claridad de las preguntas y ajustar el contenido general del cuestionario.

Procedimiento

A finales de 2021, se presentó el protocolo de investigación y fue aprobado por el comité pertinente. Tras la aprobación del protocolo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica para establecer el marco teórico y diseñar los instrumentos necesarios. Para la elaboración de estos instrumentos, se realizó una revisión exhaustiva de los contenidos de las materias seleccionadas para evaluar el nivel de aprendizaje: Psicopedagogía y Orientación Educativa. Estas materias fueron elegidas porque se buscaba evaluar el aprendizaje en el contexto educativo y contar con el respaldo experto de las docentes a cargo de estas, quienes accedieron a participar en la investigación. Aunque se consideró la posibilidad de investigar en otras áreas, como clínica y social, se optó por el área educativa debido a su afinidad con el propósito de la investigación y su factibilidad para centrarse en un ámbito específico.

Una vez revisados los contenidos de las materias, se seleccionó una unidad de aprendizaje y se diseñaron los reactivos utilizando la metodología de superítems. Los instrumentos elaborados los revisaron los docentes responsables y posteriormente aplicaron en sus clases, sin afectar la calificación estudiantil. Además, se administraron estos instrumentos a una muestra reducida de estudiantes no participantes en el estudio, pero que habían cursado antes, para detectar posibles instrucciones confusas o ítems inadecuados.

Tras aplicar los instrumentos para evaluación en clases, se realizaron entrevistas semiestructuradas con un guion de ocho preguntas cualitativas y dos cuantitativas, utilizando un formato en línea por las restricciones del confinamiento. Las docentes a cargo de cada grupo colaboraron con la investigadora para implementar los instrumentos, asumiendo el rol de coordinadoras al incorporarla al grupo en línea a través de la plataforma *Teams* de Microsoft. Se proporcionaron instrucciones detalladas sobre la realización de las pruebas y se asignó un tiempo de 60 minutos para su ejecución.

Finalmente, se analizó la información recopilada, cuantitativa y cualitativa, para elaborar el informe correspondiente.

Análisis de datos.

En esta investigación, se emplearon dos enfoques distintos para el análisis de datos: uno cualitativo y otro cuantitativo. En el análisis cualitativo, la recolección y el análisis de datos se realizaron de manera simultánea, adoptando un enfoque no uniforme, dado que cada estudio requiere un esquema específico. Se decidió utilizar el análisis de contenido, siguiendo la propuesta de Hernández Sampieri et al. (2014). Por otro lado, el análisis cuantitativo se fundamentó en la aplicación de técnicas de estadística descriptiva e inferencial. A continuación, se proporcionan descripciones detalladas de ambas técnicas de análisis.

Análisis de contenido.

Según Flick (2018) el análisis de contenido es uno de los métodos clásicos para examinar material textual, ya sea proveniente de medios de comunicación o de datos de entrevistas. En este método, las categorías son un aspecto esencial; estas categorías guían el análisis del material empírico y no se derivan directamente de él, aunque se evalúan repetidamente en relación con él, pudiendo ser modificadas o reducidas según sea necesario. Por otro lado, Bardin (2002) describe el análisis de contenido como un conjunto de herramientas metodológicas en constante evolución, aplicables a una amplia gama de discursos. En este estudio, se llevó a cabo un análisis de contenido para examinar los factores, actividades y experiencias relacionadas con el nivel de aprendizaje evaluado según la taxonomía SOLO en estudiantes del Complejo Regional Nororiental, sede Teziutlán, en un entorno de aprendizaje en línea.

Análisis cuantitativo

El análisis de datos cuantitativos se abordó desde dos perspectivas estadísticas: descriptiva e inferencial. Mientras que el análisis descriptivo se limita a la presentación y resumen de datos, el análisis inferencial va más allá al permitir hacer afirmaciones sobre una o varias características de la población basadas en los datos obtenidos de una muestra. Se utiliza para probar hipótesis y estimar parámetros. En el contexto de la estadística inferencial, una hipótesis es una proposición acerca de uno o varios parámetros. El

investigador, mediante la prueba de hipótesis, buscó determinar si estas afirmaciones son coherentes con los datos obtenidos en la muestra (Hernández Sampieri et al. 2014).

Los datos se recolectan generalmente de una muestra, y los resultados estadísticos se denominan estadígrafos. Por ejemplo, la media o la desviación estándar de la distribución de una muestra son estadígrafos. A su vez, a las estadísticas de la población se les llama parámetros. Estos no se calculan directamente, ya que los datos no se recopilan de toda la población, pero pueden inferirse de los estadígrafos, de ahí el término "estadística inferencial" (Hernández Sampieri et al. 2014).

La unidad de análisis en este estudio fue el nivel de aprendizaje, representado por estudiantes que participan en clases en línea. El objetivo fue asignar un nivel según la taxonomía SOLO, basándose en el conocimiento adquirido en estas clases. Se recopiló información de diversas fuentes, principalmente estudios publicados en artículos científicos, para luego registrarlos en el protocolo establecido por los asesores, lo que brindó una visión completa sobre la taxonomía SOLO y sus niveles para evaluar el aprendizaje en estudiantes.

Evaluar el nivel de aprendizaje desde esta taxonomía permitió comprender mejor cómo la modalidad en línea está afectando o beneficiando durante la contingencia sanitaria. Además, se analizará e identificará cómo la educación en línea y las actividades aplicadas están proporcionando resultados favorables. Para presentar los resultados cuantitativos, se emplearán tablas de distribución de frecuencia y porcentaje.

Capítulo IV Resultados

Análisis cuantitativo

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de los instrumentos basados en la Taxonomía SOLO a las generaciones 2016 en la materia “orientación educativa” con el tema rol del orientador, y la generación 2018 en la materia “psicopedagogía” con el tema modelo autoestructurante con el objetivo de determinar el nivel de aprendizaje alcanzado en materias educativas durante la modalidad de trabajo en línea.

Los participantes fueron divididos en dos grupos según la generación a la que pertenecían. La primera muestra comprendía a 13 estudiantes de la generación 2016, mientras que la segunda muestra estaba compuesta por 22 estudiantes de la generación 2018. Para el tercer instrumento, se analizaron las respuestas de solo 4 estudiantes, quienes completaron exclusivamente este cuestionario y no el basado en la Taxonomía SOLO. En la presentación de los resultados, las respuestas de los estudiantes serán identificadas con la letra "E" seguida de un número de identificación para preservar la confidencialidad. En el Anexo 5 se incluyen las tablas con los resultados individuales de las pruebas sobre los temas "Rol del Orientador" y "Modelo Autoestructurante", seguido de una descripción del análisis general de los niveles alcanzados.

Las evaluaciones cuantitativas que siguen la taxonomía SOLO constan de cuatro superítems, cada uno compuesto por cuatro preguntas. Cada pregunta aborda un nivel de aprendizaje que varía desde el nivel 2 hasta el nivel 5. Si un estudiante no logra comprender la pregunta del nivel 2, se le asigna automáticamente el nivel 1. Si un estudiante responde adecuadamente el nivel 2 se considera que también cumple el nivel 1. Los niveles de la taxonomía SOLO alcanzados por los estudiantes se detallan en las siguientes tablas; y el análisis que se presenta comienza a partir del nivel 2.

Cada pregunta correctamente respondida se calificó con dos puntos, mientras que las preguntas contestadas incorrectamente se calificaron con un punto. El puntaje total máximo para cada nivel en los cuatro superítems es de ocho puntos. Para considerar que un estudiante alcanza un nivel específico, se estableció el criterio de obtener seis puntos o más en cada nivel, lo que implica que el estudiante respondió correctamente en ese nivel en al menos 3 de los 4 superítems, como se ilustra en la tabla 3.

Tabla 3*Superitems y puntajes ejemplo de cada nivel de aprendizaje*

Superitem	Pregunta de Nivel uniestructural	Pregunta de Nivel multiestructural	Pregunta de Nivel relacional	Pregunta de Nivel abstracto extendido
Superitem 1	✓ ✓			
Superitem 2	✓ ✓	✓ ✓		
Superitem 3	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	
Superitem 4	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
	8 puntos	6 puntos	4 puntos	2 puntos

Nivel 2

En la tabla 4 se muestra el total alcanzado en el nivel 2, con un porcentaje válido del 91.4% (suma de los porcentajes de estudiantes que alcanzaron 6, 7 y 8 puntos), lo que indica que la mayoría de los estudiantes si alcanzaron el nivel uniestructural de aprendizaje. En este nivel, lograron identificar y llevar a cabo procedimientos sencillos para obtener la respuesta.

Tabla 4*Porcentaje valido alcanzado en el nivel 2 uniestructural*

totalnivel2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	5.1	5.7	5.7
	5.00	1	2.6	2.9	8.6
	6.00	5	12.8	14.3	22.9
	7.00	14	35.9	40.0	62.9
	8.00	13	33.3	37.1	100.0
	Total	35	89.7	100.0	
Missing	System	4	10.3		
Total		39	100.0		

Nivel 3

En la tabla 5 se muestra el porcentaje válido alcanzado en el nivel 3 (suma de porcentajes de estudiantes que obtuvieron 6, 7 y 8 puntos), donde el 80% de los estudiantes evaluados llegaron al nivel multiestructural. En este nivel, son capaces de describir y combinar elementos en una respuesta, lo que les permite recordar dos o más datos relevantes, aunque de manera aislada. Por ejemplo, E7 mencionó "centrada en el niño y preparar al niño para la vida" como principios de la escuela nueva. Sin embargo, se observa que, aunque hay al menos dos elementos considerados en la respuesta, estos no están integrados en un principio o principios generales.

Tabla 5*Porcentaje valido alcanzado en el nivel 3 multiestructural*

totalnivel3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	2	5.1	5.7	5.7
	4.00	1	2.6	2.9	8.6
	5.00	4	10.3	11.4	20.0
	6.00	12	30.8	34.3	54.3
	7.00	7	17.9	20.0	74.3
	8.00	9	23.1	25.7	100.0
	Total	35	89.7	100.0	
Missing	System	4	10.3		
Total		39	100.0		

Nivel 4

En la tabla 6, se observa que el porcentaje válido alcanzado en el nivel 4 es del 51.5%, lo que indica que los estudiantes lograron llegar al nivel relacional, donde pueden

comparar y contrastar la información al interrelacionar los datos relevantes. Por ejemplo, E10 responde a la pregunta ¿Qué tienen en común las propuestas de Decroly, Freinet y Montessori? que "las tres surgieron para acabar con la escuela tradicional". En esta respuesta, se identifica que, aunque el estudiante respondió a la pregunta, no se basa en una relación de datos relevantes; la respuesta está basada en un dato no relevante. En contraste, E7 expresa un nivel relacional más alto al mencionar... [continúa con la explicación].

Principalmente generar la autogestión, el trabajo por sí mismo, la interacción entre estudiante-docente, la capacidad de razonamiento ante la solución de problemas, trabajo en equipo y respetar el desarrollo y aprendizaje del niño, llenarlo de saberes y enseñarle cómo usarlos (E7).

Tabla 6

Porcentaje válido alcanzado en el nivel 4 relacional

totalnivel4					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.00	4	10.3	11.4	11.4
	4.00	3	7.7	8.6	20.0
	5.00	10	25.6	28.6	48.6
	6.00	7	17.9	20.0	68.6
	7.00	8	20.5	22.9	91.4
	8.00	3	7.7	8.6	100.0
	Total	35	89.7	100.0	
Missing	System	4	10.3		
Total		39	100.0		

Nivel 5

En la tabla 7, se observa que este nivel se alcanzó por el 57.2%, lo que corresponde al nivel abstracto-extendido, donde los estudiantes pueden relacionar la información y comprender su relevancia. Por ejemplo, ante la pregunta 4 del superitem 4, relacionada con los procesos necesarios para pasar de la información a la formación, de la materia de Orientación Educativa, E9 menciona: "cuando son capaces no solo de conocer y utilizar la información que ya conocen, sino también de generar nuevos conocimientos y aportaciones". En contraste, la respuesta de E2 en la misma pregunta, "mediante procesos", representa un nivel uniestructural.

Tabla 7***Porcentaje valido alcanzado en el nivel 5 abstracto-extendido***

totalnivel5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	1	2.6	2.9	2.9
	2.00	1	2.6	2.9	5.7
	3.00	2	5.1	5.7	11.4
	4.00	10	25.6	28.6	40.0
	5.00	1	2.6	2.9	42.9
	6.00	10	25.6	28.6	71.4
	7.00	5	12.8	14.3	85.7
	8.00	5	12.8	14.3	100.0
	Total	35	89.7	100.0	
Missing	System	4	10.3		
Total		39	100.0		

Es importante destacar que, aunque se aplicaron dos pruebas diferentes en relación con el tema, en ambas generaciones se obtuvieron los mismos resultados. En la tabla 8 se aprecia claramente el declive en los niveles, ya que más estudiantes alcanzaron el nivel 2 (uniestructural) y menos estudiantes llegaron al nivel 5 (abstracto-extendido).

Tabla 8***Porcentajes alcanzados en cada nivel de aprendizaje.***

NIVEL	PORCENTAJE VALIDO
Nivel 2	91.4%
Nivel 3	80%
Nivel 4	51.5%
Nivel 5	57.2%

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos evaluados (orientación educativa y psicopedagogía), ni se identificaron diferencias significativas entre hombres y mujeres participantes de este estudio, lo que sugiere que los resultados son generales. En resumen, se observa que el porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente al menos 3 de las 4 preguntas asignadas en cada nivel fue del 91.4% en el nivel 2, 80.0% en el nivel 3, 51.5% en el nivel 4, y finalmente, 57.2% en el nivel 5.

Efectividad y experiencia del aprendizaje en línea.

Se implementó un tercer instrumento, que consistió en un cuestionario de diez preguntas, con el fin de recabar información para analizar el aspecto cualitativo. Sin embargo, en este cuestionario también se incluyeron dos preguntas adicionales para el análisis cuantitativo, relacionadas con la efectividad del aprendizaje en línea y la experiencia de los estudiantes bajo esta modalidad.

En la tabla 9, se observa que de los 39 estudiantes que respondieron el cuestionario, la mayoría (59%) indicó que el aprendizaje en línea ha sido ligeramente efectivo. Por otro lado, en la tabla 10, con un porcentaje válido del 59%, los estudiantes evaluaron su experiencia de aprendizaje como regular, lo que equivale al valor 3. Como se aprecia a continuación, el cuestionario general revela tanto ventajas como desventajas que los estudiantes experimentaron durante las clases en línea.

Tabla 9

Efectividad del aprendizaje en línea

¿Qué tan efectivo consideras que ha sido tu aprendizaje en línea?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nada efectivo	2	5.1	5.1	5.1
	Ligeramente efectivo	23	59.0	59.0	64.1
	Efectivo	13	33.3	33.3	97.4
	Muy efectivo	1	2.6	2.6	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

Tabla 10

Experiencia del aprendizaje en línea.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	5.1	5.1	5.1
	2	3	7.7	7.7	12.8
	3	23	59.0	59.0	71.8
	4	9	23.1	23.1	94.9
	5	2	5.1	5.1	100.0
	Total	39	100.0	100.0	

Análisis cualitativo

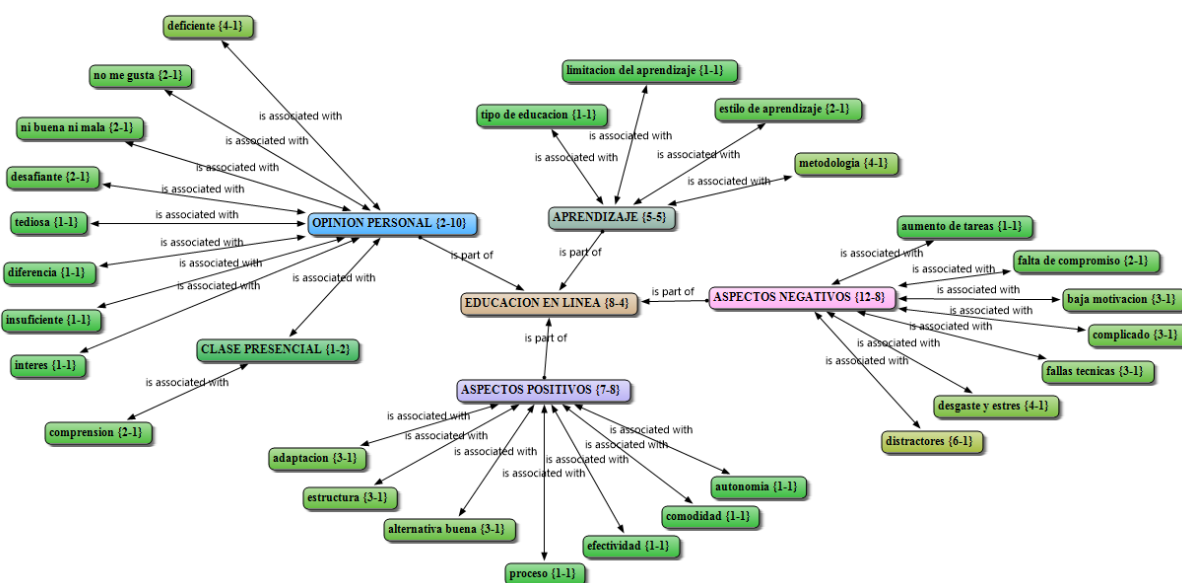
El cuestionario cualitativo general tiene ocho preguntas para recopilar información sobre actividades realizadas en formato en línea durante la contingencia sanitaria y para explorar las experiencias subjetivas de los estudiantes. A continuación, se presentan las redes semánticas correspondientes a cada pregunta, que investigan aspectos como la percepción de la educación en línea, ventajas y desventajas, la naturaleza de las actividades implementadas por los docentes, los métodos de evaluación utilizados y el estrés experimentado durante la contingencia sanitaria.

Opinión de la educación en línea.

El Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la Universidad Nacional Autónoma de México (IISUE, 2020) señala que, si bien la educación en línea es necesaria, resulta insuficiente si no se producen cambios en los paradigmas educativos. Esto implica un análisis exhaustivo de los planes de estudio, los contenidos centrados en lo disciplinario, los métodos de enseñanza, los procesos de aprendizaje, los criterios de evaluación, las prácticas docentes y la gestión académico-administrativa (p.70).

Considerando que la transición abrupta de la educación presencial a la modalidad en línea se llevó a cabo sin un tiempo suficiente para que los docentes pudieran reajustar sus planificaciones y métodos de evaluación, y dado que muchos carecían de experiencia previa en enseñanza a distancia mediante la tecnología, tanto para ellos como para los estudiantes esta situación representó un desafío. Surgieron preguntas como ¿estaban los estudiantes preparados para estudiar desde sus hogares? Quizás al principio sí, pero probablemente no se anticipó la prolongación de la contingencia y su impacto a largo plazo.

Figura 3
Opinión de la educación en línea.



En la Figura 3, se evidencia una percepción negativa de los estudiantes de la educación en línea, ya que la asocian con términos como "deficiente", el cual se mencionó con mayor frecuencia. Otros adjetivos utilizados para describir la educación en línea incluyen "insuficiente", "diferente", "desafiante" y "tediosa". En cuanto a los aspectos positivos, consideran que la educación en línea puede ser una alternativa viable por la situación de la contingencia, percibida como efectiva y dependiente de la capacidad de adaptación.

Entre los aspectos negativos identificados, la presencia de distractores es el más mencionado. Por ejemplo, el participante E18 señala: "hay demasiados distractores que me impiden prestar atención a las clases", mientras que E24 menciona: "hay muchos distractores, no solo estás tú en un mismo contexto, sino que también están otros miembros de la familia con diferentes responsabilidades".

Por otro lado, entre los aspectos positivos mencionados se encuentran la autonomía, la comodidad y la adaptabilidad. Estos aspectos están relacionados con el proceso de aprendizaje, donde la educación en línea se percibe como una modalidad útil para el contexto de la contingencia. Por ejemplo, el participante E2 expresa: "es un método emergente necesario para la situación".

Características de las clases presenciales y en línea.

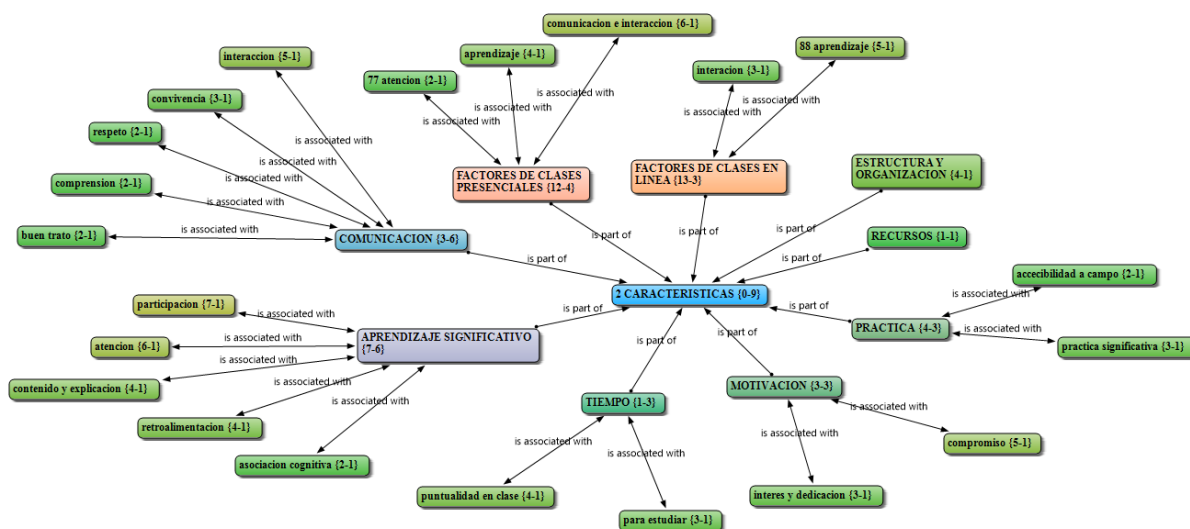
Como ha señalado Pilatasig et al. (2022) si bien es cierto que la educación presencial y la educación a distancia son diferentes, aún no existen pruebas que confirmen cuál de las dos es mejor. Algunos estudios sugieren que estas diferencias permiten que los estudiantes adquieran habilidades distintas, dependiendo de las exigencias del sistema en el que estén inscritos.

A pesar de que se menciona la falta de evidencia sobre la calidad superior de un tipo de educación sobre otro, esta afirmación se refiere a la educación a distancia que está estructurada y planificada antes de su implementación. Sin embargo, las clases en línea experimentadas por los estudiantes durante la pandemia carecían de esta planificación previa.

En la siguiente figura se observa cómo los estudiantes perciben de manera diferente el aprendizaje en modalidades presenciales y en línea.

Figura 4

Características de las clases presenciales y clases en línea.



La Figura 4 ilustra los factores que suelen manifestarse en las modalidades educativas presencial y en línea. Los estudiantes han señalado ciertas diferencias entre ambas, destacando aspectos relacionados con el aprendizaje y la interacción. En este sentido, el participante E39 expresó que "no experimentó un aprendizaje adecuado" y E33 mencionó que "en cambio, en línea tiendo a distraerme y la interacción con mis compañeros es muy limitada".

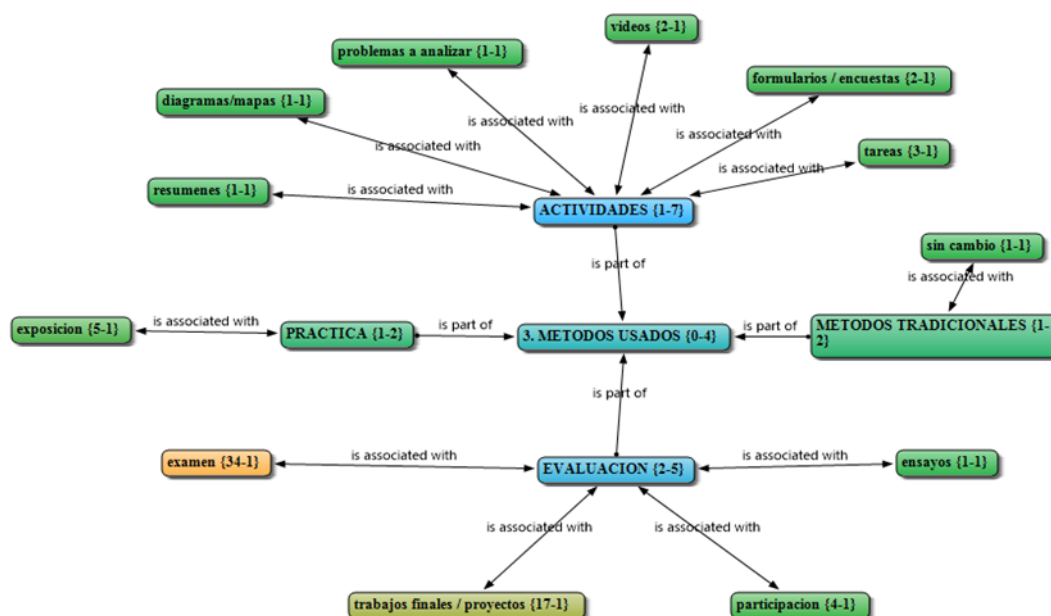
Por otro lado, se mencionan características distintivas de las clases presenciales, como el aprendizaje, la atención, la comunicación y la interacción. Por ejemplo, E27 menciona que "el aprendizaje es mejor. Se pueden llevar a cabo actividades más efectivas que requieren una experiencia práctica" y añade que "es más sencillo establecer una comunicación e interacción entre docentes y alumnos". Asimismo, E33 también resalta que "interactuaba con mis compañeros de forma física y verbal".

Métodos usados para evaluar el conocimiento.

Según Biggs (2006) el método óptimo de evaluación es aquel que mejor cumple sus objetivos. Como se observa en la Figura 5 el conocimiento de los estudiantes se evaluó con métodos tradicionales a pensar de que se trataba de una modalidad de educación en línea. En este contexto no fue posible identificar si estos métodos de evaluación resultaron adecuados para cumplir con los objetivos planteados inicialmente.

Figura 5

Métodos usados para evaluar el conocimiento.



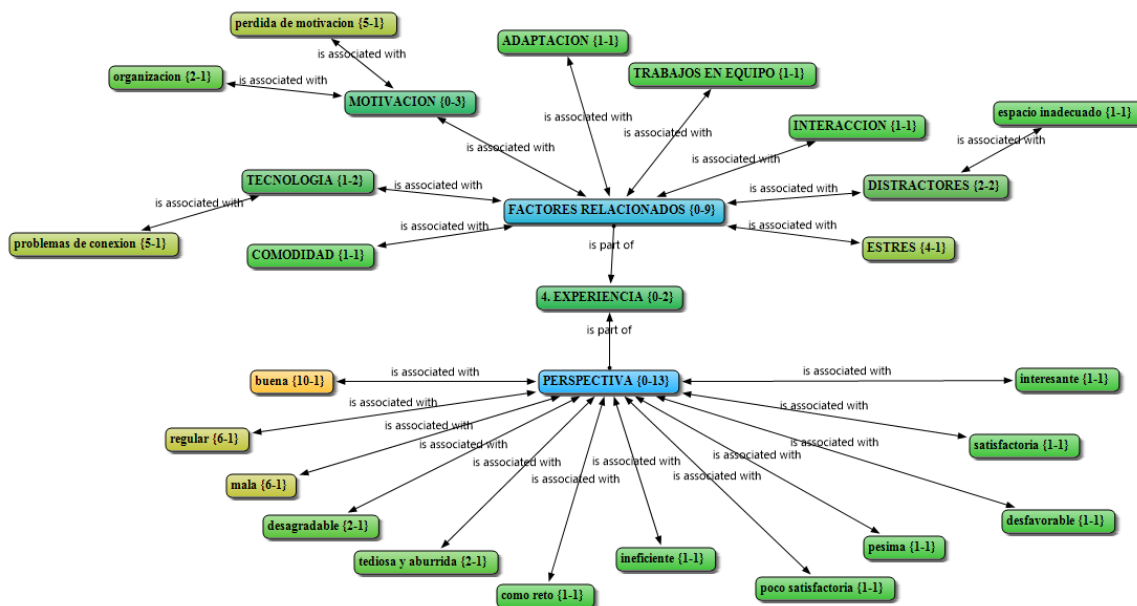
En su mayoría, los estudiantes mencionan que fueron evaluados mediante exámenes, trabajos finales/proyectos, participación y ensayos. Por ejemplo, 34 de los estudiantes mencionan "exámenes" como forma común de evaluación. Las actividades que los estudiantes realizaban habitualmente para su evaluación, en orden de relevancia, son: tareas, formularios/encuestas, videos, resúmenes, problemas a analizar y diagramas/mapas. El 15 menciona: "Los maestros siguen utilizando métodos tradicionales que miden la capacidad de memoria, solo unos pocos implementan evaluaciones que logran que se ponga en marcha la reflexión".

Esto permite reflexionar sobre la transición de los métodos tradicionales de la educación presencial a la educación en línea, ya que, según los resultados, la tecnología, la actividad asincrónica y el uso de plataformas no generaron un cambio sustancial en las formas de trabajo y evaluación. Aunque la mayoría de los participantes identificaron los exámenes como una forma de evaluación, también consideraron que esto no garantiza un aprendizaje profundo de manera positiva. En un enfoque profundo, Biggs (2006, p. 35) menciona que "se deriva de la necesidad sentida de abordar la tarea de forma adecuada y significativa; cuando se usa el enfoque profundo, los estudiantes tienen sentimientos positivos (interés, sentido de importancia, sensación de desafío e incluso euforia), ya que aprender es un placer". Por tanto, se podría deducir que los contenidos de las materias no se consideraron relevantes para los estudiantes o que las formas de trabajo no fomentaron la necesidad de resolver un reto.

Experiencia durante las clases en línea.

Según Biggs (2006) el significado o la comprensión de lo enseñado no se transmite únicamente mediante la enseñanza directa (docente-estudiante), sino que se crea a través de las actividades generadas durante una clase, donde intervienen diversos factores como el estado de ánimo, los conocimientos previos, la motivación y las relaciones con los docentes y compañeros de clase, ya sea en un enfoque superficial o profundo. Por lo tanto, la percepción de la educación en línea puede variar entre los estudiantes, algunos la encuentran adecuada mientras que otros la consideran ineficiente, dependiendo de factores como la motivación, la adaptación y la interacción con su entorno.

Figura 6

Experiencia durante las clases en línea

Como se observa en la figura 6, desde el punto de vista de los estudiantes, su experiencia se ha calificado como buena o regular. Esto se atribuye principalmente a la comodidad de no tener que enfrentarse a riesgos durante la pandemia y a la posibilidad de permanecer en sus hogares durante más tiempo.

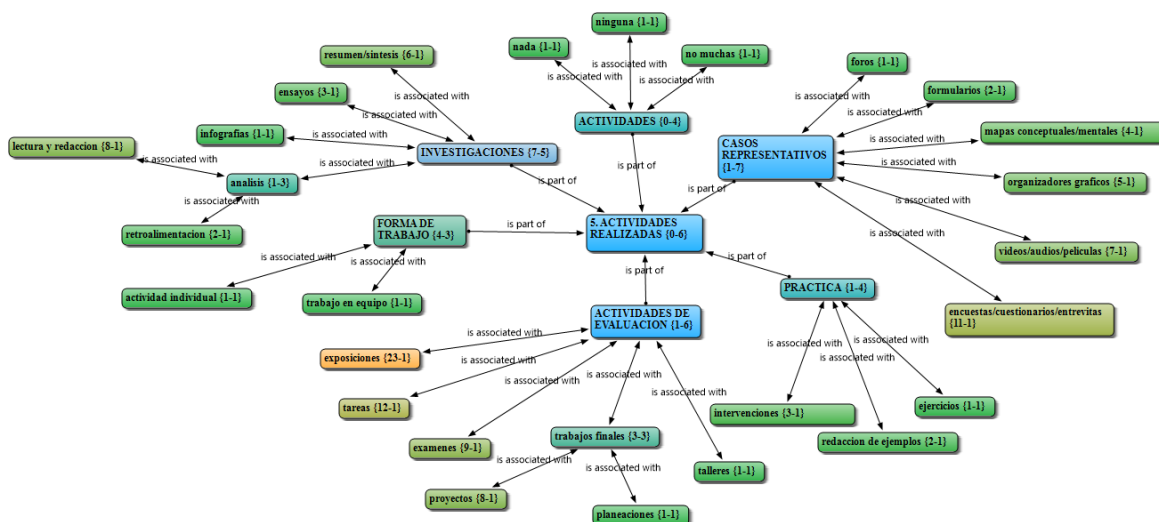
Por otro lado, factores como la motivación, los distractores y la tecnología también desempeñan un papel crucial. La falta de motivación puede afectar la capacidad de concentración y aprendizaje, mientras que los problemas técnicos pueden generar estrés. Por ejemplo, el estudiante (E11) menciona: "Fue un proceso de adaptación muy difícil que afectó mi permanencia en la universidad", y (E17) señala: "Un poco estresante porque a veces hay fallas técnicas".

Actividades realizadas.

La mayoría de los estudiantes reporta haber experimentado una carga de trabajo más intensa y frecuente, especialmente cuando se aproximaban las evaluaciones. Esto implicaba la entrega de actividades de evaluación, trabajos finales, realización de investigaciones y resolución de casos representativos. Sin embargo, el principal problema identificado en este estudio no radica en la cantidad de actividades asignadas, sino en la idoneidad de cada una de ellas para lograr los objetivos planteados por el docente, ya sea memorizar o comprender el tema.

Figura 7

Actividades realizadas durante el periodo escolar



En la figura 7 se presentan las actividades mencionadas por los estudiantes durante el período 2020-2021. Estas actividades incluyen exposiciones, tareas, exámenes y talleres. Es importante destacar que una gran cantidad de estudiantes mencionó que las exposiciones sobre los temas fueron algo recurrente en cada clase.

Las actividades fueron variadas; los estudiantes también mencionaron la realización de encuestas, cuestionarios y entrevistas, así como la visualización de videos, audios y películas. Además, se llevaron a cabo organizadores gráficos, mapas conceptuales y mentales, participaciones en foros, y trabajos finales, como se mencionó anteriormente en la figura 7. También se realizaron intervenciones, prácticas, análisis e investigaciones. Es relevante señalar que solo un pequeño número de estudiantes mencionó que no se llevaron a cabo actividades. Por ejemplo, el estudiante E11 comentó: "Nada, no se hizo nada más que leer y leer, y tareas absurdas que no guardaban relación con las clases o el temario".

Pedagogía usada.

Para Biggs (1987) los enfoques superficial y profundo del aprendizaje son herramientas valiosas para evaluar la calidad del proceso de aprendizaje, lo que a su vez permite diseñar actividades de enseñanza más efectivas y evaluar el nivel de dominio alcanzado por los estudiantes, ya sea regular, deficiente o satisfactorio.

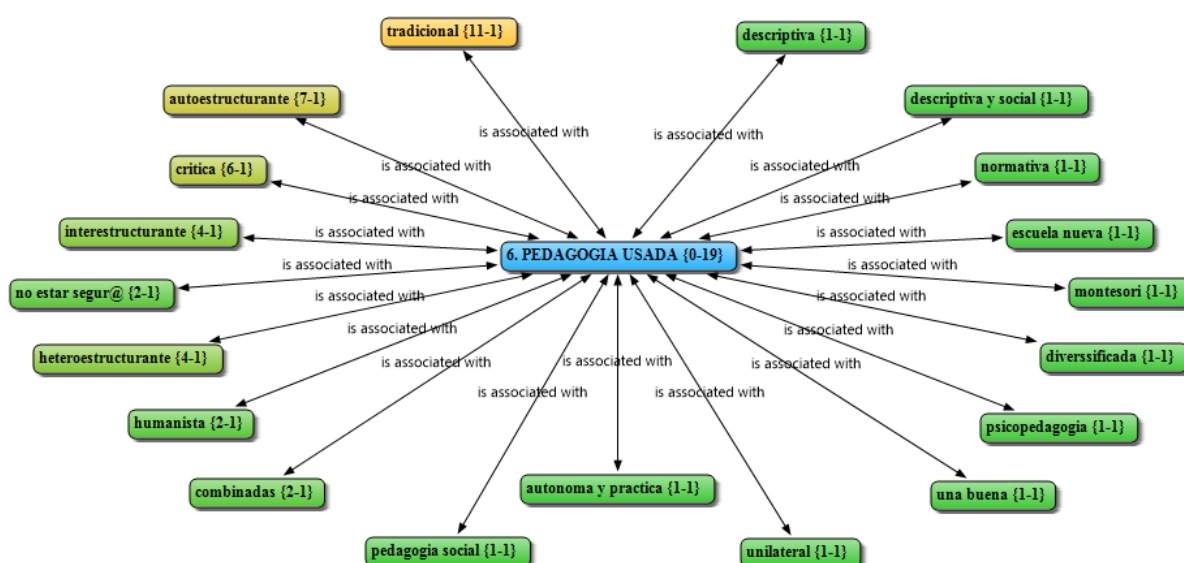
Esta información resulta relevante para los docentes, ya que les proporciona *insights* sobre el nivel de competencia de cada estudiante, lo que les permite establecer

metas y objetivos educativos acordes a sus conocimientos previos. Asimismo, les ayuda a implementar estrategias de enseñanza adaptadas a las necesidades individuales de los alumnos, facilitando la comprensión de los contenidos.

Pese a tener una planificación adecuada, hay que considerar que la percepción de la calidad del aprendizaje puede variar entre los estudiantes, influenciados por su motivación personal. Mientras algunos pueden considerar que la metodología utilizada fue efectiva y beneficiosa, otros pueden percibirla como inadecuada o poco útil, como se ilustra a continuación.

Figura 8

Pedagogía que consideran los estudiantes que usaron los maestros



En la figura 8 se observan 19 categorías que los estudiantes consideran, se enlistan desde la más citada a la menos citada, como se observa a continuación: tradicional, autoestructurante, crítica, interestructurante, heteroestructurante, no estar seguros, humanista, combinadas, pedagogía social, autónoma y práctica, unilateral, una buena, psicopedagogía, diversificada, Montessori, escuela nueva, normativa, descriptiva y social-descriptiva.

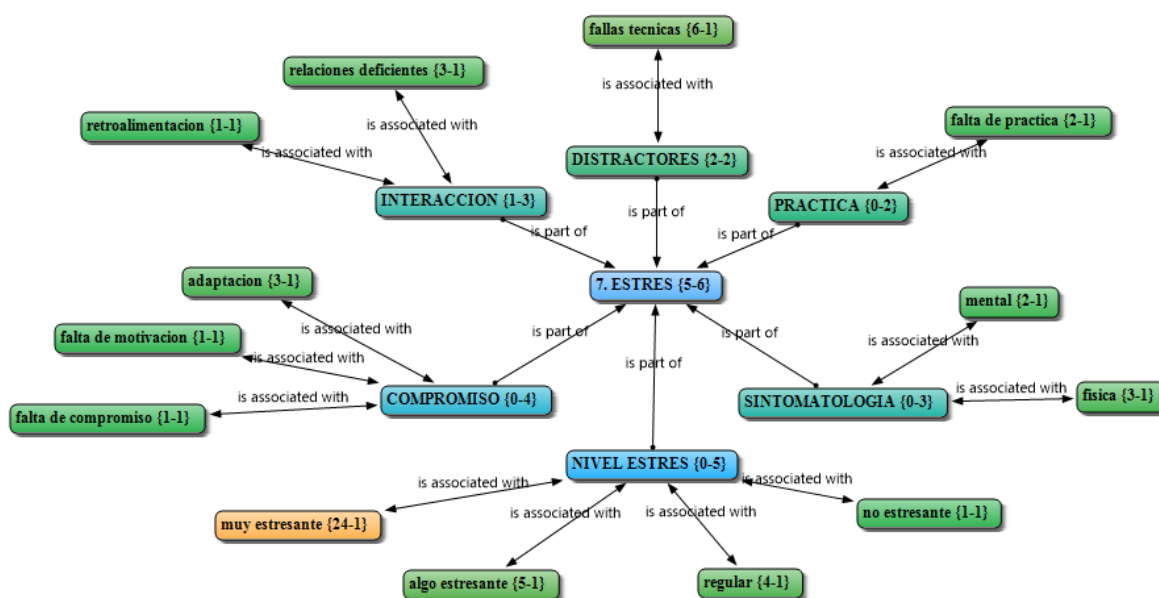
Estrés.

El análisis y manejo del estrés se revelaron como aspectos relevantes en la contingencia sanitaria, por su impacto diverso y a diferentes niveles en los estudiantes que participaron en clases en línea. Para algunos, el estrés se percibió como una presencia constante, y para otros se consideró muy estresante. Evidentemente, esta percepción

estuvo influenciada por varios factores, como la interacción con la familia, compañeros y docentes, la manifestación de síntomas físicos y la presencia de distracciones más allá de lo habitual. Estos elementos podrían haber sido causas de estrés, lo que probablemente dificultó el rendimiento óptimo de los estudiantes durante las clases en línea.

Figura 9

Nivel de estrés durante la pandemia COVID-19.



En la Figura 9 se observa que existen varios factores relacionados con el estrés experimentado durante la pandemia, tales como la interacción, el compromiso con las clases, la práctica a distancia, la sintomatología de COVID y los distractores. No obstante, algunos estudiantes asignaron una categoría al nivel de estrés experimentado, mayoritariamente considerándolo como muy estresante, mientras que una minoría lo calificó como no estresante.

Ventajas y desventajas de las Clases en Línea

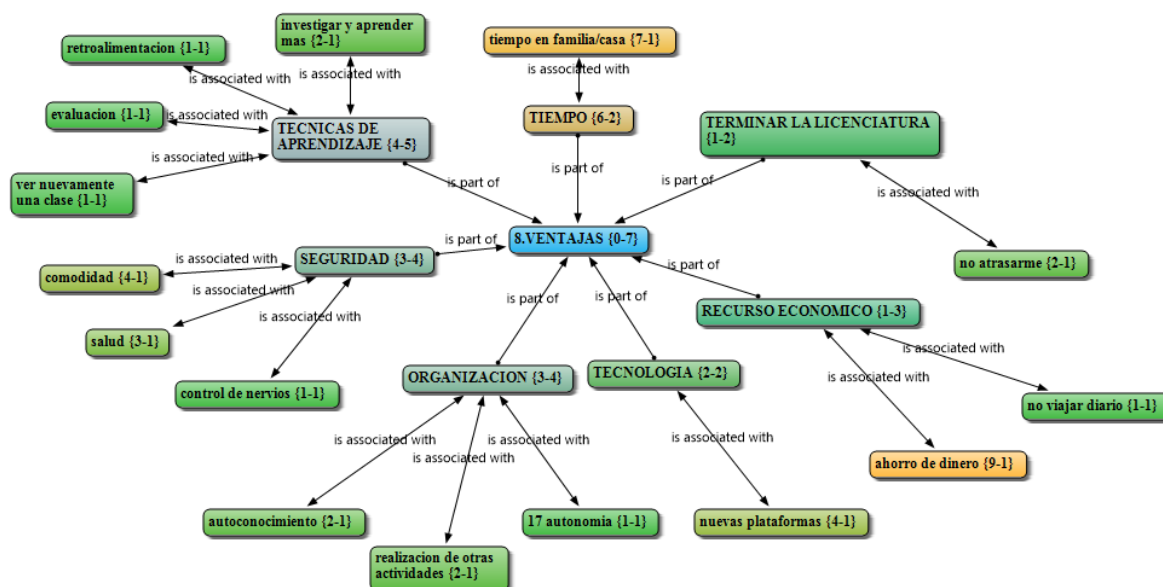
Según Piaget (1976), la motivación del estudiante surge del equilibrio conceptual y de la necesidad de restablecer dicho equilibrio. Cuando el estudiante logra alcanzar este equilibrio, tiende a percibir las cosas de manera positiva, lo que indica una adaptación exitosa a su entorno y el desarrollo de nuevos esquemas y estructuras mentales. Sin embargo, cuando el equilibrio necesario no se alcanza, el estudiante suele tener dificultades para adaptarse al nuevo entorno y tiende a adoptar una perspectiva negativa.

Al relacionar esto con las clases en línea, que fueron una medida nueva y de emergencia para evitar el retraso en los estudios, los estudiantes tuvieron que adaptarse a

nuevos espacios, horarios, métodos de trabajo y tecnología. Aunque esto fomentó un cambio en sus esquemas mentales, también generó estrés y falta de motivación.

Figura 10

Ventajas obtenidas bajo la modalidad en línea.



En la figura 10 se presentan las ventajas percibidas por los estudiantes al participar en clases en línea. En primer lugar, el aspecto del tiempo resultó ser significativo para muchos, como lo indican las respuestas de los participantes. Por ejemplo, E28 mencionó que apreció "la gran disponibilidad de tiempo para pasar con mi familia", mientras que E9 destacó que pudo "pasar más tiempo con mi familia y comer y dormir mejor".

Otro factor relevante fue el uso de nuevas técnicas de aprendizaje. Los estudiantes experimentaron distintas formas de aprender e investigar, como señaló E3 al mencionar que una ventaja fue que "aprendí a cambiar mis técnicas de aprendizaje". La sensación de seguridad también se mencionó como ventaja, en comodidad, salud y control de los nervios. Por ejemplo, E5 destacó que no tener que "exponerme en las calles de noche tras salir de la escuela por mi clase de 7-9 pm" le proporcionó una sensación de seguridad adicional.

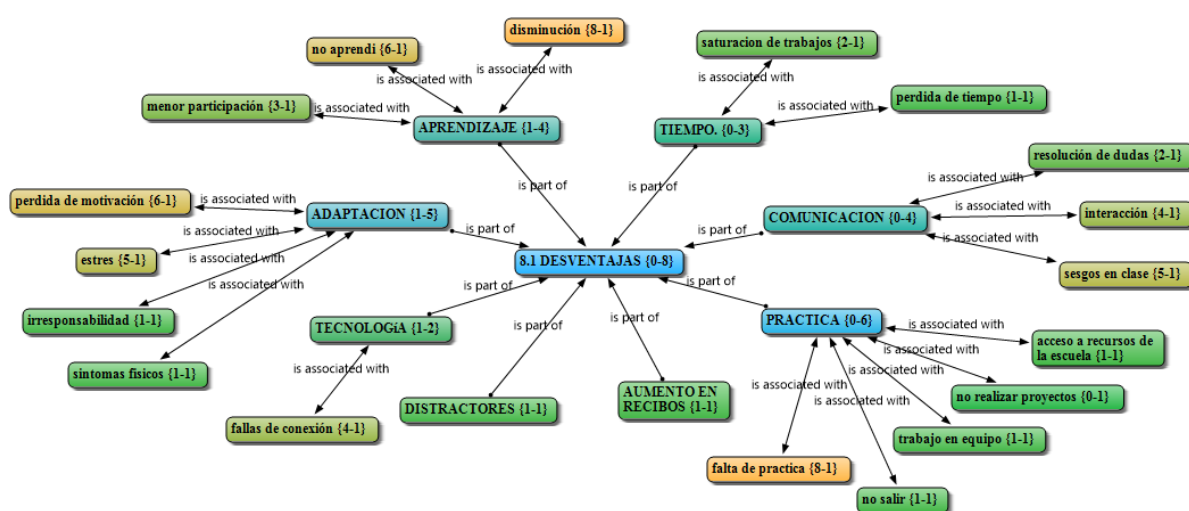
La organización fue otro aspecto valorado positivamente, ya que algunos estudiantes encontraron que las clases en línea les permitieron ser más autónomos y organizarse mejor para realizar otras actividades, como indicó E26 al mencionar la necesidad de "optar por una mejor organización". El uso de la tecnología fue percibido tanto de manera positiva como negativa. Por un lado, los estudiantes valoraron la

oportunidad de aprender y utilizar nuevas plataformas tecnológicas, como lo expresó E19 al mencionar que "aprendí a usar de mejor manera las tecnologías".

El aspecto económico también fue relevante, ya que muchos estudiantes señalaron el ahorro de dinero al no tener que viajar diariamente para asistir a clases presenciales. Finalmente, un logro importante fue que pudieron concluir sus estudios de licenciatura, como destacó E12. Esto resalta el valor de la modalidad en línea como una herramienta que permitió a los estudiantes avanzar en sus estudios y alcanzar sus metas académicas.

Figura 11

Desventajas obtenidas bajo la modalidad en línea durante la pandemia



En la figura 11 se destacan las desventajas experimentadas por los estudiantes durante la modalidad en línea. La categoría de Aprendizaje sobresale por la descripción que hacen los estudiantes sobre la disminución del aprendizaje, como lo expresa E1 al mencionar: “Las desventajas fueron la disminución del aprendizaje significativo”. Otra desventaja importante está relacionada con la práctica, ya que algunos estudiantes señalaron una falta de práctica, como lo describe E12 al expresar: “No practiqué lo suficiente”.

Además de estas desventajas, otros aspectos como la Tecnología, la Adaptación, los Distractores, la Comunicación y el Tiempo también fueron mencionados por los estudiantes. Por ejemplo, E36 compartió: “Aumentó el recibo de luz e internet”, haciendo referencia a la carga económica adicional. En cuanto a la comunicación, E27 mencionó: “Hay lagunas que a veces se dejan y que a pesar de varias aportaciones no se terminan de aclarar, y que a veces no hay buenas retroalimentaciones por parte de algunos maestros”.

Discusión

Es importante señalar que mientras algunos estudiantes se beneficiaron de la modalidad en línea, otros la percibieron como perjudicial debido a las disparidades en el acceso a la tecnología y otros recursos. Esto evidencia la diversidad de experiencias y desafíos enfrentados por los estudiantes durante este periodo.

A partir del análisis realizado, se identifica que la transición hacia la educación en línea durante la pandemia de COVID-19 presentó desafíos significativos para los estudiantes de Psicología en el Complejo Regional Nororiental. La adaptación a un nuevo entorno de aprendizaje digital no solo afectó el nivel de aprendizaje alcanzado, sino también las dinámicas pedagógicas y las estrategias de evaluación empleadas. La implementación de la taxonomía SOLO proporcionó una estructura efectiva para evaluar el aprendizaje desde niveles concretos hasta abstractos, revelando tanto fortalezas como áreas de mejora en el proceso educativo. Este estudio buscó subrayar la importancia de ajustar continuamente las metodologías de enseñanza y evaluación para optimizar el aprendizaje en contextos emergentes y garantizar la calidad educativa en tiempos de crisis sanitaria.

En ambas pruebas aplicadas (cuantitativa y cualitativa), aunque el docente fue diferente y la temática cambió, no se evidencia una gran diferencia en las actividades usadas para evaluar el aprendizaje, ya que son casi las mismas. Después de analizar los resultados obtenidos en la prueba cualitativa, se percibe que no hubo una diferencia significativa entre una actividad realizada en línea y una actividad presencial; simplemente se modificó la forma de llevarla a cabo. Se identificó que las actividades más comunes utilizadas para evaluar el aprendizaje durante la modalidad en línea fueron los exámenes, las exposiciones, los trabajos finales/proyectos y las tareas. Tang (1991) menciona que la consecuencia más probable de los exámenes es que los estudiantes memoricen solo partes específicas para recordarlas fácilmente. Aunque se señale la memorización como consecuencia de los exámenes, no se descarta que, incluso el examen en sí mismo, no sea malo, ya que existen formas de realizarlo efectivo más allá de la memorización.

Por otro lado, los proyectos en sí mismos no son perjudiciales, ya que permiten reflejar el conocimiento cualitativo adquirido por el estudiante a lo largo de la materia y cómo lo ha asimilado. Sin embargo, es crucial que los criterios de evaluación estén alineados desde el inicio con los objetivos y se apliquen de manera consciente. Una

desventaja común de los proyectos es el efecto de halo, según lo señalado por Biggs (2006), que puede influir en la evaluación. Este efecto implica que se tiende a juzgar de manera más favorable el desempeño de los estudiantes a los que se tiene afinidad, en comparación con aquellos que no generan la misma simpatía. Además, el orden de evaluación de los trabajos también puede ser determinante, ya que la calidad percibida de la primera parte de los proyectos evaluados puede influir en la calificación de la segunda parte. Por ejemplo, un proyecto sobresaliente que sigue a otros de baja calidad puede recibir una calificación mayor de la que realmente merece. Del mismo modo, un trabajo de calidad calificado después de un proyecto excelente tiende a recibir una evaluación más baja de lo que debería.

Por lo tanto, si bien este cambio repentino en la modalidad de enseñanza no favoreció en absoluto un aprendizaje profundo en todos los estudiantes, ya que no se mejoró el método de evaluación a pesar del cambio en el método de enseñanza, se puede considerar la posibilidad de utilizar en futuras evaluaciones actividades o tareas más adecuadas para evaluar un nivel de aprendizaje más profundo, como prácticas, episodios críticos, proyectos, diarios reflexivos, estudios monográficos de casos y problemas.

El estrés generado por el exceso de tareas escolares y domésticas, junto con la necesidad de cumplir tanto con el rol de estudiante como de hijo estando en casa, representa uno de estos factores. Además, la pérdida de seres queridos generaba estrés debido a la incertidumbre sobre la resolución de la contingencia sanitaria. Las fallas técnicas al asistir a clases también contribuían a este estrés. Por otro lado, la motivación fue otro desencadenante importante. Muchos estudiantes mencionaron haber perdido la motivación por las clases, y como señala Biggs (2006) la motivación es un producto de una buena enseñanza, no su prerrequisito. Considerando todo lo anterior, la motivación se volvió crucial para evitar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se viera afectado, ya que estaba en juego la deserción de estudiantes. A pesar de las ideas de desertar, muchos optaron por continuar con sus estudios.

La interacción es fundamental en este contexto, ya que la falta de comunicación entre maestro-estudiante, estudiante-maestro y estudiante-estudiante limitaba la posibilidad de resolver dudas y retroalimentar lo visto en clase. Sin embargo, trabajando en conjunto y en diálogo con otros, se facilitaría la comprensión y reflexión de las actividades y el aprendizaje, lo que llevaría a un nivel óptimo de aprendizaje. Estos fueron solo algunos factores que desencadenaron una serie de conductas positivas y/o negativas

hacia el aprendizaje. Algunos estudiantes pudieron utilizarlos para terminar la carrera o simplemente para no perder el ciclo escolar, más que para aprender.

Ante las medidas sanitarias impuestas por el gobierno, la educación a distancia mediada por la tecnología se convirtió en la herramienta principal para continuar con las labores educativas. Aunque fue óptimo y seguro en un principio, no se consideraron las consecuencias que esto podría generar más adelante, como el aumento del estrés, la falta de recursos para tomar las clases y, sobre todo, la calidad del aprendizaje adquirido.

Capítulo V Conclusiones

La pandemia de COVID-19 transformó la forma y el funcionamiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, exigiendo la adopción de la modalidad en línea para impartir clases. Durante la contingencia sanitaria, los estudiantes dejaron de asistir a clases presenciales en instituciones públicas o privadas, optando por recibir instrucción desde sus hogares, frente a una computadora, un dispositivo móvil o incluso en un cibercafé. Sin embargo, es importante señalar que esta transición no consideró a aquellos estudiantes que carecían de acceso a internet o de medios de comunicación adecuados para participar en las clases en línea. Esta investigación se enfocó en evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de Psicología del Complejo Regional Nororiental (CRN) en Teziutlán, utilizando la taxonomía SOLO, durante la modalidad en línea implementada debido a la contingencia sanitaria por COVID-19 en la región.

Respecto al nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes participantes de este estudio se llegó a la conclusión de que la mayoría de ellos no alcanzaron el nivel esperado. Se esperaba que la mayoría de ellos demostrara un nivel 5 (Abstracto-Extendido), que implica la capacidad de teorizar, generar hipótesis y reflexionar sobre lo aprendido en clase, competencias vinculadas al perfil de estudiantes universitarios. Sin embargo, se observó que la mayoría se encontraba en los niveles 2 (uniestructural) y 3 (multiestructural), donde pueden enumerar, describir y combinar la información proporcionada en relación con otras ideas. El nivel alcanzado puede explicarse por el tipo de actividades diseñadas para el logro de aprendizajes ya que como fue señalado en el marco teórico, diferentes tipos de actividades demandan el desarrollo de diferentes competencias.

Con relación al tipo de actividades realizadas como parte del aprendizaje de ambas materias en la modalidad en línea, se concluye que las actividades que más realizaron fueron investigaciones, resúmenes, infografías, ensayos, síntesis y casos representativos, y la creación de videos, audios, organizadores gráficos, mapas conceptuales y formularios, entre otros. La mayoría de los participantes manifestaron que no lograban comprender lo que se les enseñaba, que solo debían asistir a la clase y que la retroalimentación por parte de sus compañeros era insuficiente. Esto sugiere una falta de comprensión del tema o la ejecución de procedimientos simples y podría explicar el que el nivel multiestructural sea el último nivel que alcanzó por lo menos un porcentaje del 80%.

A continuación, se presentan las conclusiones sobre la experiencia pedagógica que los estudiantes de la licenciatura en Psicología generación 2016 y 2018 del Complejo Regional Nororiental tuvieron a partir de las clases en línea durante la contingencia sanitaria COVID-19. Los estudiantes describieron la experiencia de tomar clases en línea como desafiante y tediosa, lo que se puede atribuir a la poca preparación para la transición del modelo presencial al virtual. Los participantes también señalaron que el entorno en el que tomaban las clases en línea no era el adecuado, ya que la mayoría se encontraba en sus hogares sin un espacio propicio para el estudio, y a menudo se veían obligados a realizar tareas domésticas simultáneamente. Los estudiantes manifestaron que las clases limitaban la interacción con sus compañeros y docentes, lo que fomentaba un individualismo que pudo impactar negativamente su aprendizaje, por la falta de oportunidades para socializar y resolver dudas colaborativas.

El discurso de los participantes reveló la percepción de un aprendizaje deficiente, atribuible a la ausencia de un ambiente adecuado para el estudio. Un ejemplo de la limitada adaptación a las clases en línea fue el uso de métodos de evaluación que replicaban los utilizados en las clases presenciales, con la única diferencia de que eran entregados digitalmente. Los participantes describieron las estrategias pedagógicas empleadas por sus docentes como tradicionales. El empleo de estas estrategias tradicionales en un entorno digital generó un alto nivel de estrés entre los estudiantes, debido a la pérdida del componente social de la educación.

No obstante, los participantes reconocieron que, a pesar de las dificultades de las clases en línea durante la pandemia de Covid-19, también desarrollaron hábitos y habilidades que les permitieron asumir un mayor protagonismo y control sobre su aprendizaje. Algunos compartieron cómo comenzaron a organizar sus horarios, estableciendo rutinas de trabajo, estudio, ejercicio y descanso. Otros desarrollaron estrategias de lectura y organización de la información para cumplir con las tareas a tiempo. Algunos mencionaron que, aunque las clases en línea no facilitaron el desarrollo profundo de conocimientos teóricos, sí fomentaron la adquisición de mejores hábitos para optimizar su tiempo y esfuerzo.

En conclusión, la transición a la educación en línea durante la pandemia de Covid-19 presentó múltiples desafíos para los estudiantes de Psicología del Complejo Regional Nororiental en Teziutlán. Las limitaciones del entorno doméstico, la escasa preparación para el cambio de modalidad y el uso de estrategias pedagógicas tradicionales en un formato digital contribuyeron a una percepción generalizada de un aprendizaje deficiente.

Sin embargo, esta experiencia también fomentó el desarrollo de importantes habilidades de autogestión y hábitos de estudio entre los estudiantes, permitiéndoles asumir un rol más activo en su proceso educativo. A pesar de las dificultades, la adaptación a la educación en línea reveló tanto áreas de mejora en la metodología de enseñanza como el potencial de crecimiento personal y académico de los estudiantes en un entorno adverso. A partir de este trabajo se recomienda implementar actividades de aprendizaje secuencial que contemplen la taxonomía SOLO, para desarrollar habilidades necesarias para que los estudiantes transiten entre los niveles hasta llegar al nivel 5.

Finalmente, se afirma que la hipótesis planteada que al medir los niveles de aprendizaje según la taxonomía SOLO, se puede determinar el grado de aprendizaje de los alumnos de las generaciones 2016 y 2018 de la Licenciatura en Psicología del Complejo Regional Nororiental de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla durante las clases a distancia por COVID-19.

Recomendaciones o sugerencias a futuras investigaciones

A partir de los resultados de este estudio, se pueden derivar dos tipos de recomendaciones. Por un lado, se sugieren acciones referidas al tipo de actividades que podrían implementarse como parte de las materias y, por otro lado, se proponen recomendaciones sobre el seguimiento de esta investigación. En cuanto al nivel de aprendizaje alcanzado, se concluyó que las actividades de enseñanza no están alineadas con los objetivos de aprendizaje propuestos en cada materia. Por lo tanto, es necesario implementar actividades que aborden los temas a un nivel más profundo de aprendizaje.

Respecto al seguimiento de este estudio, se recomienda revisar las pruebas de evaluación del nivel de aprendizaje según la taxonomía SOLO, empleando menos superítems. Una de las razones por las que los estudiantes solamente contestaron tres de los cuatro superítems fue el tiempo que les tomó completar la prueba, lo que pudo haber influido en los resultados debido al cansancio. Además, se observó que la falta de un valor adicional en las pruebas desincentivó a los estudiantes a completarlas en su totalidad. Esto se evidenció en la prueba cuantitativa, donde la mayoría de los estudiantes no terminaron de contestarla o dejaron algunas respuestas en blanco, lo que se interpretó como un nivel 1 (preestructural), indicando una ausencia de comprensión.

Otro aspecto relevante fue la extensión de las pruebas, considerando la modalidad en línea, lo que también puede haber contribuido negativamente, ya que los estudiantes mostraron poco interés en resolver sus dudas a pesar de la disposición del evaluador. Por

lo tanto, se recomienda a los futuros investigadores considerar el valor de las pruebas a aplicar, su amplitud, el tiempo disponible y la modalidad en la que se aplican.

Referencias Bibliográfica

- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas.
- Aziz, A. A., Osman, S., Widyarto, S., & Marjudi, S. (2020, December). The Descriptive Data Analysis for E-learning Cloud-based Factor Adoption. In *2020 6th International Conference on Interactive Digital Media (ICIDM)* (pp. 1-3). IEEE.
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido*. Barcelona, Spain: Ediciones Paidós.
- Bardin Laurence. (2002). *Análisis de contenido*. Ediciones Akal.
- Biggs, J. B., y Collis, K. F. (1982). The Psychological Structure of Creative Writing. *Australian Journal of Education*, 26(1), 59–70.
<https://doi.org/10.1177/000494418202600104>
- Biggs, J. (1987). *Student approaches to learning and studying*. Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J. (2006). *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Narcea.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain (pp. 1103-1133). New York: Longman.
- Cárdenas, D. O. E. (2020). La andragogía y su carácter interdisciplinario en la educación universitaria. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, (1), 77-88. Disponible en <https://redip.iesip.edu.ve/wpcontent/uploads/2020/01/La-andragogía-y-su-carácter-interdisciplinario-en-laeducación-universitaria.pdf>
- Casal, J., y Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, 1(1), 3-7.
[http://mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20\(C%20C3%B3mo%20dis e%20C3%B1ar%20una%20encuesta\)/TiposMuestreo1.pdf](http://mat.uson.mx/~ftapia/Lecturas%20Adicionales%20(C%20C3%B3mo%20dis e%20C3%B1ar%20una%20encuesta)/TiposMuestreo1.pdf)
- Casimiro Piña, G. (2014). *Estilos de Aprendizaje en Alumnos de una Escuela Preparatoria Oficial del Municipio de Temascalcingo, Estado de México*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México] Repositorio institucional
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/41342/tesis.pdf?sequence=1>

- Chandio, M. T., Pandhiani, S. M., & Iqbal, R. (2016). Bloom's Taxonomy: Improving Assessment and Teaching-Learning Process. *Journal of education and educational development*, 3(2), 203-221.
- Churches, A. (2009). Bloom's digital taxonomy.
- Cobo Romani, C. y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Recuperado de: <http://www.razonypalabra.org.mx/varia/AprendizajeInvisible.pdf>
- Collis, K. F., & Biggs, J. B. (1991). *Multimodal learning and the quality of intelligent behaviour*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Conner, M. L. (1997). Andragogy and pedagogy. *Ageless learner*, 2004, 01-18.
- Fetters M. D., Curry, L. A., Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health Services Research*, 48(6pt2), 2134-2156. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24279835/>
- Difabio de Anglat. (2010). La Escritura de Tesis de Licenciatura en Educación y la Taxonomía" solo". *Educere*, 14(48). 147-158. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35616720015>
- Díaz Céspedes, F. (2016). Jean Piaget y la teoría de la evolución de la inteligencia en los niños de Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Ensayo*. 26, 1. Recuperado de: <https://critica.cl/educacion/jean-piaget-y-la-teoria-de-la-evolucion-de-la-inteligencia-en-los-ninos-de-latinoamericana>
- Flick, U. (2018). *Introducción a la investigación cualitativa*. Ediciones Morata.
- Fuerte, K. (2017). Aprendizaje híbrido: ¿el futuro de la educación superior?. Observatorio de Innovación Educativa. Retrieved 18 October 2017, from <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/2017/10/13/aprendizaje-hibrido-el-futuro-de-la-educacion-superior>
- García García, J., Fernández Coronado, N., Imilpán Rivera, I. (2020). Desarrollo del razonamiento probabilístico en profesores de matemáticas mediante simulación computacional. Universidad de los Lagos, Chile. *Revista Paradigma*, 41, 404 – 426. <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/917>
- Hales, L. W. y Tokar, E. (1975). The effects of quality of preceding responses on the grades assigned to subsequent responses to an essay questio. *Journal of Educational Measurement*, 12, 115.17.

- Hattie, J. (2017). *“Aprendizaje visible” para profesores. Maximizando el impacto en el aprendizaje*. Ediciones Paraninfo.
- Hernández Rojas, G. (2006). *Paradigmas en Psicología de la Educación*. Paidós.
- Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hore, T. (1971). Assessment of teaching practice: an “attractive” hypothesis. *British journal of Educational Psychology*, 41, 327-8.
- Huerta Palau, M. P. (1999). Los niveles de Van Hiele y la taxonomía SOLO: Un análisis comparado, una integración necesaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 291-309.
- IISUE (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*. UNAM, recuperado de: <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- Knowles, M. (2006). *Andragogía*. México.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., Swanson, R. A. (2005). *The Adult Learner*. Elsevier.
- Levicoy, D. D., Obreque, A. S., Vásquez, C., y Salvatierra, M. O. (2017). Organización de las respuestas sobre tablas estadísticas por futuras maestras de educación infantil desde la taxonomía SOLO. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 8(2), 193-212. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6632901>
- Lohman, D. F. (1993). Teaching and testing to develop fluid abilities, *educational Reseach*, 22 (7), 12-23.
- Mejía Urbano, J. A. (2021). Argumentación y desempeño en la comprensión del concepto de función lineal en estudiantes de grado noveno.
- Moss, P. A. (1992). Shifting conceptions of validity in the educational measurement: implications for performance assessment. *Review of Educational Reseach*, 62, 229-58.
- Nicholls, P. D. (1994). A framework for developing cognitively diagnostic assessments. *Review of Educational Research*, 64,575-603.
- Nieto, S., & Ramos, R. (2010). *Sobreeducación, educación no formal y salarios: evidencia para España*. Madrid: Fundación de las Cajas de Ahorros.

- Osman, M. E. (2020). Global impact of COVID-19 on education systems: the emergency remote teaching at Sultan Qaboos University. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 463-471. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02607476.2020.1802583?journalCode=cjet20>
- Obreque, H. A. S., & Salvatierra, M. D. P. O. (2011, April). Test escrito para evaluar el aprendizaje de los estudiantes en ciencias: evaluación desde la taxonomía solo (CO). In *XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*.
- Pávlov, I. P. (1997). Los reflejos condicionados: lecciones sobre la función de los grandes hemisferios. Ediciones Morata.
- Peel, E. A. (1972). *The quality of understanding in secondary school subjects*. School of Education. University of Birmingham.
- Pérez, M. L., Reyes, M., Palma, M. y Rafel, E. (2000). La evaluación de la calidad del aprendizaje en la universidad. *Infancia y Aprendizaje*, 91, 5-30 <https://dugidoc.udg.edu/bitstream/handle/10256/3484/Evaluacion-calidad-aprendizaje.pdf?sequence=1>
- Pew, Stephen. (2007). Andragogy and Pedagogy as Foundational Theory for Student Motivation in Higher Education. *InSight: A Journal of Scholarly Teaching*. 2. 10.46504/02200701pe. https://www.researchgate.net/publication/26495233_Andragogy_and_Pedagogy_as_Foundational_Theory_for_Student_Motivation_in_Higher_Education
- Piaget, J. (1976). *Desarrollo cognitivo*. Fontaine.
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Ariel.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2016). *Psicología del niño* (ed. renovada). Ediciones Morata.
- Pilatasig, J. V. C., Mujica, A. G. G., & Freire, E. M. A. (2022). Aplicación de la Andragogía como mecanismo en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes del Instituto Superior Tecnológico España. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(6), 1187-1205

- Rodríguez Fernández, N. (2014). Fundamentos del proceso educativo enseñanza, aprendizaje y evaluación a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 75-93. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331431248005.pdf>
- Rodríguez Rojas, P. (2003). La andragogía y el constructivismo en la sociedad del conocimiento. *Laurus*, 9(15),80-89. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76111335006>
- Rosales-Gracia, S., Gómez-López, V. M., Durán-Rodríguez, S., Salinas-Fregoso, M., & Saldaña-Cedillo, S. (2008). Modalidad híbrida y presencial: Comparación de dos modalidades educativas. *Revista de la educación superior*, 37(148), 23-29.
- Sandoval, S. A. (2017). *Psicología del Desarrollo Humano II.1ª*. Ed. Ed. UAS- Servicios Editoriales Once Ríos.
- Santana Fajardo, J. L. (2019). Evaluación del desarrollo de competencias en física de bachillerato con el uso de taxonomías. [Tesis doctoral, Instituto Politécnico Nacional] Repositorio institucional. Recuperado de: <https://www.cicata.ipn.mx/assets/files/cicata/Fisica/Documentos/Tesis/TesisJoseLuisSantana.pdf>
- Schmeck, R. R. (1988). Individual differences and learning strategies. In *Learning and study strategies* (pp. 171-191). Academic Press.
- Sepúlveda Obreque, H. A., & Opazo Salvatierra, M. D. P. (2011, April). Test escrito para evaluar el aprendizaje de los estudiantes en ciencias: evaluación desde la taxonomía solo (CO). In *XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*.
- Sepúlveda, A. (2010). Evidencia en los resultados del aprendizaje en estudiantes universitarios y educación media, con buen rendimiento escolar en biología: evaluación de la complejidad estructural “la taxonomía solo”. Recuperado de: https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/EVALUACION/R3097_Sepulveda.pdf
- Sepúlveda, A., Díaz-Levicoy, D., y Jara, D. (2018). Evaluación de la comprensión sobre Tablas Estadísticas en estudiantes de Educación Primaria. *Boletim de Educação Matemática*, 32(62), 869-886. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n62a06>

- Shuell, T. J. (1986). Evaluating test validity, *Review of Reseach in Education*, 19,405,50.
- Silva, F. D. J. C. (2018). Andragogía, andragogos y sus aportaciones. *Voces de la educación*.
- Skinner, B. F., y Vilardebó, L. F. (1975). La conducta de los organismos: un análisis experimental. Fontanella.
- Tang, C. (1991). Effects of two different assessment procedures on tertiary students' approaches to learning. University of Hong Kong.
- Taylor, J. C. (1994) Assessment for measurement os standards: the peril and promise of large scale assessment reform, *American Educational Reseach Journal*, 31, 231-62.
- Thompson, M. A., & Deis, M. (2004). Andragogy for adult learners in higher education. In *Proceedings of the Academy of Accounting and Financial Studies* (Vol. 9, No. 1, pp. 107-112).
- Tristán López, A. y Mendoza González, L. (2016). Taxonomías sobre creatividad. *Revista de Psicología* (PUCP), 34(1), 147-183.
<https://dx.doi.org/10.18800/psico.201601.006>
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl–Bloom's taxonomy revised. *Understanding the new version of Bloom's taxonomy*.
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 69-102. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5>

Anexos

Anexo 1 Instrumento cuantitativo Materia Orientación Educativa

Instrucciones generales: Lee y analiza cada introducción (tronco) referente al tema (rol del orientador), que te servirá de antecedente de las preguntas, después contesta individualmente cada pregunta en relación con tus conocimientos adquiridos en el periodo escolar.

SUPERITEM N°1

Tronco. Según Vázquez (2008) el orientador educativo como profesional de la educación es concebido como un educador especialista en el campo de la asesoría y consulta psicosocial cuyas áreas lo convierten en un agente promotor del desarrollo autónomo de las personas dentro de un contexto histórico social. Cabe mencionar que los orientadores educativos están preparados para enfrentarse ante las exigencias de la sociedad.

Preguntas:

1. ¿Cómo se concibe al orientador desde un ámbito educativo?
2. ¿Cuáles son las características de un orientador educativo?
3. ¿Cuáles son las áreas en las que actualmente un orientador interviene?
4. Un orientador educativo se desempeña en gran variedad de áreas, que van de lo escolar a lo familiar. Ejemplifica como un orientador puede intervenir desde estas áreas.
5. La sociedad vive con cambios día a día, por lo que ¿Cómo podría un orientador enfrentarse a esos cambios?

SUPERITEM N°2

Tronco. En los años setenta se organiza el Primer Congreso Nacional de Orientadores en Acapulco, Guerrero, y por su parte, se organizan, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), para la formación de la Asociación Mexicana de Profesionales de la Orientación, A.C. (AMPO), que nace en 1979 debido a la inquietud de un grupo de orientadores encabezados por el profesor Luis M. Ambriz Reza, por constituir una agrupación que tuviera como propósitos fundamentales, en primer término, buscar el reconocimiento de la Orientación Educativa como una actividad profesional e

indispensable para coadyuvar dentro del sistema educativo al desarrollo integral del alumnado; otro propósito era buscar la superación profesional de orientadores optimizando mecanismos.

Preguntas:

1. ¿Cuál fue la finalidad de crear la asociación mexicana de profesionales de la orientación (AMPO)?
2. ¿Cuál de los propósitos se acerca más al desempeño de un orientador y por qué?
3. Como el reconocimiento de la orientación educativa y la superación profesional intervienen en la actualidad para que el rol del orientador sea el idóneo
4. Qué propondrías para que un orientador logre superarse profesionalmente.

SUPERITEM N°3

Tronco. El rol del orientador viene definido por uno de los dos grandes modelos de intervención en orientación, el modelo de consulta (Jiménez Gámez, Bisquerra, Álvarez y Cruz, 1998: 103 y ss.), e incluye los roles de asesor de profesores, consejero, consultor, informador, asistente, director pedagógico y formador.

El rol de asesor/consultor es el más citado por diferentes autores. Consultor para Sears y Coy (1991), Bisquerra (1992) y Repetto (1995), asesor preventivo, indirecto, grupal y formador para Montané y Martínez (1994), labor colaborativa para Martín-Moreno (1997), asesor, líder para el cambio, formador e investigador para Jiménez Gámez (1997), asesor-colaborador y asesor para el cambio para Solé (1998), asesor desde una perspectiva emergente para Santana (1998), pues son diferentes realizaciones de un rol que se corresponde con el papel desempeñado por el orientador en el modelo de consulta/asesoramiento.

Preguntas:

1. ¿Cuál es el rol de un orientador vocacional?
2. En la columna “A” se identifica el nombre de cada uno de los roles de un orientador educativo mientras que en la columna “B” se identifica la función que cada uno de los roles realizan. Asocia el rol con su función, escribiendo el número de la columna “B” en el espacio de la columna “A”

N.	COLUMNA “A”	N.	COLUMNA “B”
----	-------------	----	-------------

	rol de informador	1	Caracterizado como profesional con conocimientos y experiencia en orientación capaz de dar respuesta a situaciones educativas complejas en forma de sugerencias, orientaciones, procedimientos o materiales dirigidos a otros profesores, bien ante demandas de los mismos, bien a partir de la evaluación de necesidades realizada por el propio orientador o la institución.
	rol de profesor	2	Persona especialista en psicopedagogía a la que pueden acudir profesores, padres y alumnos a pedir parecer u opinión.
	rol de formador de padres	3	Profesional que acumula una información precisa y relevante sobre educación y orientación y establece los mecanismos oportunos de transmisión de la misma a sus destinatarios.
	rol de evaluador	4	Responsable co-solidario con los tutores de que los padres adquieran los conocimientos, habilidades y actitudes apropiados en orden a una educación de los alumnos-hijos integral y armonizada desde los contextos escolar y familiar.
	rol de dinamizador de estructuras	5	Responsable expreso y formal de detectar y desarrollar labores de formación en el centro de los profesores.
	rol de consultor	6	Experto en el conocimiento, evaluación y, sobre todo, dinamizador de entidades o estructuras institucionales. Supone un conocimiento de las mismas, de su historia, de sus normas (explícitas e implícitas) y rutinas, por un lado; pero, por otro lado, también supone el dominio y la puesta en práctica de las habilidades necesarias para ser capaz de insertarse en la estructura, adquirir cierto grado de autoridad (la autoridad del conocimiento y la experiencia) dentro de la misma y, desde esa postura,

			remover los cimientos de la misma hacia posiciones innovadoras y de cambio positivo.
	rol de investigador	7	Recopilador o difusor de materiales, es decir, constituirse en una especie de banco de recursos de orientación y tutoría.
	rol de formador de profesores	8	Se caracteriza por la competencia en tareas de valoración, diagnóstico e investigación de instituciones, procesos y personas. Requiere una capacitación experta en definición de objetivos o problemas a evaluar, en diseño y metodología de investigación, en estrategias, técnicas e instrumentos de diagnóstico, evaluación y recogida de datos, en análisis cuantitativo y cualitativo de los mismos, e, incluso, en interpretación y presentación de síntesis, conclusiones e implicaciones a partir de los mismos.
	rol de diseñador	9	Profesional cualificado del diseño y realización de investigaciones en aras a la consecución de conocimiento en un campo científico (por ejemplo, la educación y, especialmente, la orientación).
	rol de asesor de profesores	10	Docente encargado de una asignatura con un grupo de alumnos.

3. Escoge cuatro roles mencionados anteriormente e intégralos a una situación de la vida diaria.
4. Ejemplifica cual vendría siendo la función principal de diferenciar cada uno de los diferentes roles de un orientador.

SUPERITEM N°4

Tronco. El término “función” viene definido en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (2001), en su segunda acepción, como “capacidad de acción o acción propia de los cargos y oficios”, Según (Boza, 2003) existen 42 funciones las cuales parecen muchas, es por ello que, se propone un mapa conceptual que permite diferenciar hasta 11 funciones diferentes, las cuales son representadas en la columna central, que tienen como objeto 16 contenidos o temáticas diferentes y como destinatarios 8 tipos de elementos, estructuras o colectivos personales.

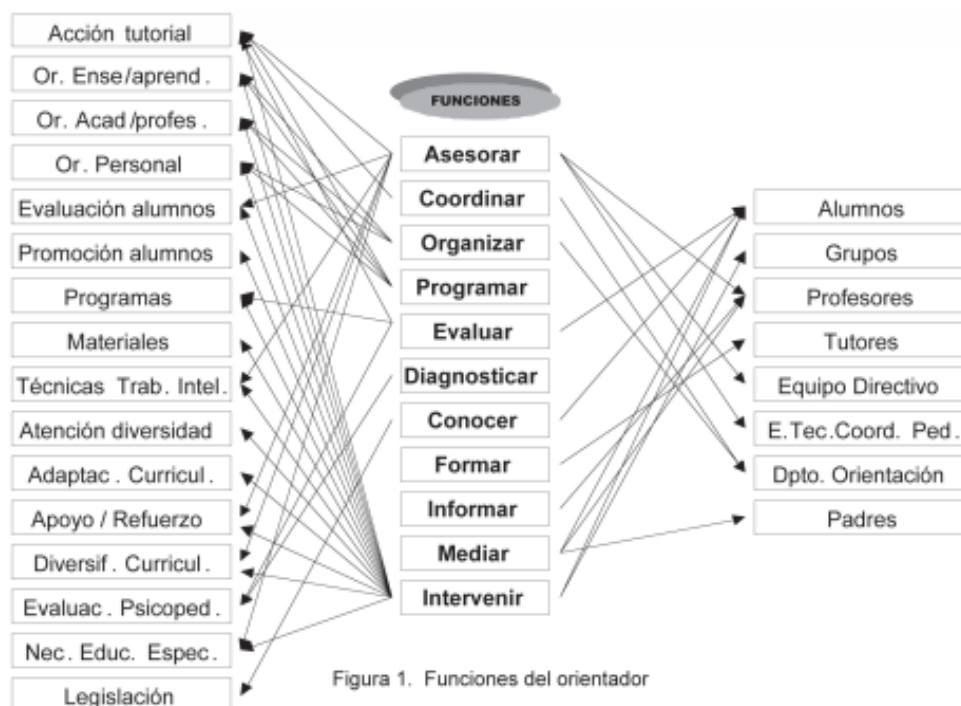


Figura 1. Funciones del orientador

En relación al esquema anterior menciona:

1. ¿Qué funciones considera que son principales de un orientador?
2. Describe cuales son las funciones de un orientador que permiten ejercer un rol de dinamizador y estructurador, entroncando así con el concepto de agente de cambio.
3. ¿Cuál es la relación que existe entre un evaluador y un orientador?
4. Cuando se superan los objetivos puramente cognoscitivos y se empieza a lograr objetivos de habilidades, destrezas y actitudes, se habla de culminar la información y empezar la formación. Ejemplifica cómo los estudiantes pasan de la información a la formación actualmente.

Anexo 2. Instrumento cuantitativo de la Materia Psicopedagogía con el tema Modelo Autoestructurante

A continuación, se presentan una serie de preguntas relacionadas a los temas revisados en la asignatura de Psicopedagogía, contesta cada una de las preguntas solicitadas.

Superítem 1

Tronco: Los teóricos del modelo autoestructurante propusieron nuevas formas de entender a la escuela y de educar a los niños y niñas, ya que consideraron que la escuela tradicional limitaba el interés y alegría por aprender.

- a) ¿Qué características de la escuela tradicional fueron criticadas por los teóricos del modelo autoestructurante?
- b) ¿Cuáles son los principios del modelo autoestructurante?
- c) ¿Qué tienen en común las propuestas de Decroly, Freinet y Montessori?
- d) ¿Es posible llevar el modelo autoestructurante a la educación superior? Justifica tu respuesta.

Superítem 2

Tronco: Los teóricos del modelo autoestructurante basaron sus ideas en teóricos como Pestalozzi, Rousseau y Dewey, de los que retomaron la importancia de la actividad para el aprendizaje y una forma de relación que no estuviera basada en el miedo y autoritarismo.

- a) ¿Cuál fue el principal aporte de los teóricos del modelo autoestructurante a la educación?
- b) Explica la diferencia en la relación docente-estudiante en el modelo autoestructurante y la escuela tradicional
- c) *“Los niños y niñas aprenden trabajando. De esta forma construyen su propio aprendizaje. La vía natural y universal del aprendizaje es el tanteo experimental”* ¿cuáles son las consecuencias educativas de este concepto de infante?
- d) ¿Cuáles son las razones que explican el surgimiento de las propuestas de las escuelas del modelo autoestructurante?

Superítem 3

Tronco: El modelo autoestructurante puede dividirse en Escuela Nueva y Escuela antiautoritaria, ambas escuelas consideraron al interés y actividad como parte esencial del proceso de aprendizaje, pero difirieron en el grado de libertad que consideraron importante otorgar a los estudiantes.

- a) Menciona por lo menos 5 teóricos del modelo autoestructurante
- b) En la columna A se identifican ideas relacionadas a las teorías del modelo autoestructurante y en la columna B los autores relacionados a estas ideas. Asocia las columnas colocando en el paréntesis el número que corresponda a la definición adecuada.

Concepto	Definición
() Propuso el uso de técnicas basadas en el texto libre.	1. O. Decroly
() Propuso el método global en el que los contenidos se presentan en su totalidad y complejidad y se va pasando al análisis de los mismos	2. Montessori
() Propuso un método educativo en que el material de trabajo y la adecuación de espacios son muy importantes para el logro de objetivos de aprendizaje	3. C. Freinet

- c) Compara la educación superior que recibes con los principios del modelo autoestructurante en por lo menos 3 aspectos.
- d) ¿Cómo podrían aplicarse las ideas de M. Montessori a la educación superior?

Superitem 4

Tronco: Además de las escuelas del modelo autoestructurante, surgieron propuestas que podemos englobar en el modelo interestructurante, ambos modelos enfatizan un papel más activo del sujeto aprendiz y de una relación más simétrica entre docente y estudiante, sin embargo, tienen diferencias importantes.

- a) ¿Cuáles son las características del modelo interestructurante?
- b) ¿Cuáles son las diferencias entre el modelo autoestructurante y el modelo interestructurante?

- c) Según los autores del modelo interestructurante ¿Cuál es el papel de la educación en la transformación social?
- d) ¿Cuáles serían las propuestas del modelo interestructurante que podrían ser aplicadas a la educación superior?

Anexo 3. Instrumento cualitativo Cuestionario

- 1.- En general ¿Qué opinas sobre la educación en línea?
- 2.- Menciona cuales son las principales características que consideras importantes entre las clases presenciales y clases en línea.
- 3.- ¿Qué métodos utilizaban los docentes para evaluar tu conocimiento?
- 4.- ¿Cómo describirías tu experiencia durante las clases?

5.- ¿Qué tipo de actividades se realizaron durante todo el periodo escolar?

6.- ¿Bajo qué tipo de pedagogía consideras que te enseñaron?

7.-Comenta que tan estresante fue para ti la educación en línea durante la pandemia COVID-19.

8.- ¿Qué ventajas y desventajas obtuviste de esta modalidad en línea durante la pandemia COVID-19?

Carta de consentimiento informado

Yo _____, alumno (a) de la generación: _____
y de _____ años de edad, acepto de manera voluntaria que se me incluya como sujeto de estudio en el proyecto de investigación denominado: _____

_____, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto, riesgos si los hubiera y beneficios directos e indirectos de mi participación en el estudio, y en el entendido de que:

- Mi participación como alumno no repercutirá en mis actividades ni evaluaciones programadas en el curso
- No habrá ninguna sanción para mí en caso de no aceptar la invitación.
- Puedo retirarme del proyecto si lo considero conveniente a mis intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite, informando mis razones para tal decisión en la Carta de Revocación respectiva si lo considero pertinente; pudiendo si así lo deseo, recuperar toda la información obtenida de mi participación.
- No haré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la participación en el estudio.
- Se guardará de manera confidencial todos los datos obtenidos, producto de mi participación, con un número de clave que ocultará mi identidad.
- Puedo solicitar, en el transcurso del estudio información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

Nombre y firma del participante.

Anexo 5. Resultados individuales de los instrumentos de evaluación de Nivel de Aprendizaje según la Taxonomía SOLO

Resultados de tema Rol del Orientador

Alumno AMT	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	n/R	A.E
Superítem 2	U	M	R	A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 4	U	P	n/R	n/A.E

Alumno JARG	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	n/R	n/A.E
Superítem 2	n/U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 3	n/U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 4	U	n/M	n/R	n/A.E

Alumno SHS	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	n/R	n/AE
Superítem 2	U	M	n/R	n/AE
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/AE
Superítem 4	n/U	n/M	n/R	n/AE

Alumno GGU	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	A.E
Superítem 2	n/U	M	n/R	n/A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 4	U	n/M	n/R	P

Alumno KZG	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	n/A.E
Superítem 2	U	M	n/R	n/A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 4	u	n/M	n/R	A.E

Alumno GLMA	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	A.E
Superítem 2	U	M	R	A.E
Superítem 3	U	n/M	R	n/A.E
Superítem 4	n/U	M	n/R	n/A.E

Alumno MSR	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	n/A.E
Superítem 2	U	M	R	n/A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 4	n/U	n/M	R	n/A.E

Alumno BIRS	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	A.E
Superítem 2	U	M	R	A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	A.E
Superítem 4	U	n/M	n/R	A.E

Alumno YPM	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	P	R	A.E

Superítem 2	P	n/M	P	n/A.E
Superítem 3	U	n/M	P	n/A.E
Superítem 4	U	P	n/R	A.E

Alumno MEFL	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	A.E
Superítem 2	P	n/M	R	A.E
Superítem 3	U	n/M	R	A.E
Superítem 4	U	n/M	n/R	A.E

Alumno JFRC	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	n/R	P
Superítem 2	P	M	n/R	n/A.E
Superítem 3	P	P	P	P
Superítem 4	P	P	P	P

Alumno MCC	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	n/A.E
Superítem 2	n/U	M	n/R	n/A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/A.E
Superítem 4	U	n/M	R	n/A.E

Alumno LASL	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	A.E
Superítem 2	U	M	R	A.E
Superítem 3	U	n/M	n/R	A.E
Superítem 4	n/U	n/M	n/R	n/A.E

Resultados del tema Modelo Psicopedagogía

Alumno APSG	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	n/AE
Superítem 2	U	M	n/R	n/AE
Superítem 3	U	M	n/R	n/AE
Superítem 4	n/U	-	n/R	n/AE

Alumno DEH	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	AE
Superítem 3	U	M	n/R	n/AE
Superítem 4	U	M	n/R	AE

Alumno S/N	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	n/AE
Superítem 3	U	M	n/R	AE
Superítem 4	n/U	n/M	n/R	n/AE

Alumno ARB	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	-	-
Superítem 3	U	M	-	n/AE
Superítem 4	n/U	n/M	-	-

Alumno NLUM	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	n/AE
Superítem 4	U	n/M	n/R	n/AE

Alumno SPR	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	n/R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	n/AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	U	M	R	n/AE

Alumno AGB	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	U	M	n/R	n/AE

Alumno MJS	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	n/U	M	n/R	n/AE

Alumno EHC	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	n/R	n/AE
Superítem 2	n/U	M	n/R	n/AE
Superítem 3	U	n/M	n/R	n/AE
Superítem 4	U	M	n/R	n/AE

Alumno MRG	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	-
Superítem 3	U	M	n/R	n/AE
Superítem 4	U	M	n/R	n/AE

Alumno FGP	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE

Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	U	M	R	AE

13

Alumno ELG	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	-	-	-	-

14

Alumno CAH	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	U	M	R	AE

15

Alumno MMC	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	n/M (entendió mal la pregunta)	R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	U	M	R	AE

16

Alumno AMA	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	-	-	-	-
Superítem 3	-	-	-	-
Superítem 4	-	-	-	-

17

Alumno AUG	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	n/AE
Superítem 2	n/U	n/M	n/R	n/AE

Superítem 3	U	M	n/R	n/AE
Superítem 4	-	-	n/R	n/AE

18

Alumno INMH	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	n/R	n/AE
Superítem 4	n/	M	n/R	n/AE

19

Alumno JPGM	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	n/AE
Superítem 2	U	M	R	n/AE
Superítem 3	U	M	R	n/AE
Superítem 4	n/U	-	-	-

20

Alumno AGA	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	-	-	-	-

21

Alumno CJP	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	AE
Superítem 4	U	M	R	n/AE

22

Alumno ESC	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	R	AE
Superítem 3	U	M	R	n/AE

Superítem 4	n/U	n/M	n/R	n/AE
-------------	-----	-----	-----	------

23

Alumno PJCL	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4
Superítem 1	U	M	R	AE
Superítem 2	U	M	n/R	n/AE
Superítem 3	U	M	R	n/AE
Superítem 4	U	-	-	-