

EMC

EDITORIAL MAR CARIBE
EST. 2021

LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL PENSAMIENTO EDUCATIVO DE BENJAMIN BLOOM

ISBN: 978-9915-698-14-4



JOSEFINA ARIMATEA GARCÍA CRUZ, RAPHAEL SANTIAGO MENDOZA DELGADO, ANA
MARÍA HOLGADO QUISPE, LEONCIO PUELLES CACHO, ROGELIO CÉSAR CÁCEDA
AYLLON, JULIO WALTHER ISIDRO NUÑEZ, JIMMY RONALD RIOJAS RIVERA

Las teorías del aprendizaje y el pensamiento educativo de Benjamin Bloom

Josefina Arimatea García Cruz, Raphael Santiago Mendoza Delgado, Ana María Holgado Quispe, Leoncio Puelles Cacho, Rogelio César Cáceda Ayllon, Julio Walther Isidro Nuñez, Jimmy Ronald Riojas Rivera

© Josefina Arimatea García Cruz, Raphael Santiago Mendoza Delgado, Ana María Holgado Quispe, Leoncio Puelles Cacho, Rogelio César Cáceda Ayllon, Julio Walther Isidro Nuñez, Jimmy Ronald Riojas Rivera, 2025

Primera edición: Junio, 2025

Editado por:

Editorial Mar Caribe

www.editorialmarcaribe.es

Av. General Flores 547, Colonia, Colonia-Uruguay.

Diseño de portada: Yelitza Sánchez Cáceres

Libro electrónico disponible en: <https://editorialmarcaribe.es/ark:/10951/isbn.9789915698144>

Formato: electrónico

ISBN: 978-9915-698-14-4

ARK: [ark:/10951/isbn.9789915698144](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:org:ark:iv-10951-isbn.9789915698144)

URN: [URN:ISBN:978-9915-698-14-4](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:org:ark:iv-10951-isbn.9789915698144)

**Atribución/Reconocimiento-
NoComercial 4.0 Internacional:**

**Editorial Mar Caribe, firmante
Nº 795 de 12.08.2024 de la
[Declaración de Berlín:](#)**

[Editorial Mar Caribe-Miembro
de OASPA:](#)

Los autores pueden autorizar al público en general a reutilizar sus obras únicamente con fines no lucrativos, los lectores pueden utilizar una obra para generar otra, siempre que se dé crédito a la investigación, y conceden al editor el derecho a publicar primero su ensayo bajo los términos de la licencia [CC BY-NC 4.0](#).

"... Nos sentimos obligados a abordar los retos de Internet como medio funcional emergente para la distribución del conocimiento. Obviamente, estos avances pueden modificar significativamente la naturaleza de la publicación científica, así como el actual sistema de garantía de calidad..." (Max Planck Society, ed. 2003., pp. 152-153).

Como miembro de la Open Access Scholarly Publishing Association, apoyamos el acceso abierto de acuerdo con el código de conducta, transparencia y mejores prácticas de [OASPA](#) para la publicación de libros académicos y de investigación. Estamos comprometidos con los más altos estándares editoriales en ética y deontología, bajo la premisa de «Ciencia Abierta en América Latina y el Caribe».



OASPA

Editorial Mar Caribe

**Las teorías del aprendizaje y el pensamiento
educativo de Benjamin Bloom**

Colonia, Uruguay

2025

Sobre los autores y la publicación

Josefina Arimatea García Cruz

jgarcia@une.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-5363-198X>

Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, Perú

Ana María Holgado Quispe

aholgado@unfv.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-7510-9188>

Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú

Rogelio César Cáceda Ayllon

rccacedaa@unac.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-4633-5899>

Universidad Nacional del Callao, Perú

Raphael Santiago Mendoza Delgado

rsmendozad@unac.edu.pe

<https://orcid.org/0009-0003-3679-0809>

Universidad Nacional del Callao, Perú

Leoncio Puelles Cacho

lpuellesc@unac.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0003-2272-9268>

Universidad Nacional del Callao, Perú

Julio Walther Isidro Nuñez

jwisidron@unac.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-8770-0389>

Universidad Nacional del Callao, Perú

Jimmy Ronald Riojas Rivera

jmmysu@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4275-2545>

Universidad Privada del Norte, Perú

Libro resultado de investigación:

Publicación original e inédita, cuyo contenido es el resultado de un proceso de investigación llevado a cabo con anterioridad a su publicación, ha sido sometida a una revisión externa por pares a doble ciego, el libro ha sido seleccionado por su calidad científica y porque contribuye significativamente al área de conocimiento e ilustra una investigación completamente desarrollada y finalizada. Además, la publicación ha pasado por un proceso editorial que garantiza su normalización bibliográfica y usabilidad.

Sugerencia de citación:

García, J.A., Mendoza, R.S., Holgado, A.M., Puelles, L., Cáceda, R.C., Isidro, J.W., y Riojas, J.R. (2025). *Las teorías del aprendizaje y el pensamiento educativo de Benjamin Bloom*. Colonia del Sacramento: Editorial Mar Caribe. <https://editorialmarcaribe.es/ark:/10951/isbn.9789915698144>

Índice

Introducción	7
Capítulo I	10
La Taxonomía de Benjamín Bloom	10
1.1 Fundamentos de la Taxonomía de Bloom	20
1.2 Aspectos de la Taxonomía de Bloom.....	25
1.3 El aporte Científico de la Metodología de Bloom	28
1.4 La Metodología de Bloom para la Construcción del Conocimiento	35
Capítulo II.....	53
La Taxonomía Digital de Benjamín Bloom y El Aprendizaje Colaborativo	53
2.1 La Inteligencia Artificial y la Educación	56
2.2 El Flippe Learning y la Taxonomía de Bloom	59
2.3 Clase Inversa y la Taxonomía de Bloom	71
2.4 Las Inteligencias Múltiples y la Taxonomía de Bloom.....	77
2.5 La Taxonomía Digital y Colaborativa de Bloom.....	85
Capítulo III.....	90
El Aprendizaje Escolar de Benjamín Bloom	90
3.1 El Proceso Escolar de Bloom	100
3.2 El Proceso Escolar de Bloom	103
3.3 La Unidad de Aprendizaje	112
3.4 Características de una Tarea de Aprendizaje	117
3.5 Secuencia de las Tareas de Aprendizaje.....	125
Capítulo IV	135
Contexto Histórico de la Taxonomía Benjamín Bloom	135
4.1 La Taxonomía de Bloom Constructivista.....	148
4.2 Alternativas a la Taxonomía de Bloom	153

4.3 Las Aplicaciones de la Taxonomía de Bloom	163
Conclusión	172
Bibliografía.....	175

Introducción

El proceso de educación gira en torno al acto de aprender, que sirve como elemento central. Este componente crucial implica un intercambio continuo entre el estudiante y el profesor, que está fuertemente influenciado por la forma en que el profesor diseña y organiza el entorno de aprendizaje. En consecuencia, el deber principal del docente es comprender las complejidades de los estilos de aprendizaje individuales y ser consciente de las diversas circunstancias y factores que pueden afectar las capacidades de un estudiante para aprender de manera efectiva. Los objetivos de aprendizaje se mencionan con frecuencia en las instituciones educativas y juegan un papel crucial en el proceso educativo. Se enfatizan durante las fases de planificación y ejecución, a medida que se diseñan e implementan estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje en base a estos objetivos.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como objetivo determinar si se han cumplido exitosamente los objetivos previstos. Por lo tanto, los objetivos de aprendizaje sirven como un marco rector que informa todo el recorrido educativo. Sin embargo, no es raro encontrar desafíos al contemplar los aspectos conceptuales, metodológicos y especialmente operativos involucrados en el proceso de elaboración de objetivos de aprendizaje. El propósito de este análisis es ofrecer una comprensión integral de los objetivos de aprendizaje, incluyendo sus aspectos conceptuales, metodológicos y operativos. El objetivo es potenciar el conocimiento en la formulación, interpretación y gestión de estos objetivos, con el fin último de mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es importante señalar que cuando se habla de transmisión de conocimiento histórico, no se trata únicamente de ser preciso en términos de fechas, personas y lugares. Si bien estos aspectos son ciertamente puntos de referencia importantes, es crucial dirigir la atención hacia cómo los procesos históricos contribuyen al desarrollo de las habilidades cognitivas y metacognitivas. Por esta razón, se consideran valiosos los aportes metodológicos que coadyuvan a lograr este objetivo. En este contexto, la propuesta taxonómica presentada por Benjamin Bloom sirve como una base adecuada para fomentar y promover aprendizajes

disciplinarios e interdisciplinarios significativos. Esto se logra mediante el cultivo de habilidades de pensamiento crítico que están estructuradas de manera jerárquica, progresando desde niveles básicos de comprensión de hechos hasta niveles más complejos de abstracción y comprensión.

Mirando la situación desde este particular punto de vista, la presente investigación profundiza en ideas significativas que giran en torno a la didáctica de la historia y la mediación didáctica de la Taxonomía de Bloom. Al explorar la correlación entre estos dos constructos, podemos lograr avances en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto se logra mediante la utilización de métodos asociados con la Taxonomía de Bloom, que a su vez ayudan en el desarrollo de estudiantes capaces que poseen la capacidad de participar activamente e impactar su realidad socio-contextual. Como resultado, este enfoque ayuda a evitar el aprendizaje superficial y memorístico de la historia, asegurando que se convierta en una parte integral del plan de estudios educativo.

Teniendo en cuenta la información antes mencionada, se hace imperativo desarrollar una propuesta de mediación extensa que se centre en incorporar al currículo la taxonomía de jerarquía cognitiva de Benjamín Bloom. Esta propuesta pretende potenciar la didáctica disciplinar específicamente en el campo de la historia abordando las diversas categorías y variables mencionadas anteriormente. Al hacerlo, los estudiantes obtendrán una comprensión integral de los conceptos históricos y se fomentará su desarrollo cognitivo a través de estrategias de enseñanza atractivas y efectivas. En última instancia, esta integración de la taxonomía de Bloom en el plan de estudios contribuirá en gran medida a la experiencia educativa general y garantizará que los estudiantes estén equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para sobresalir en el estudio de la historia.

La taxonomía de Bloom se desarrolló inicialmente para categorizar los objetivos de aprendizaje, con el objetivo de proporcionar un marco integral para los educadores. Desde su formulación original en 1956, se han realizado varias revisiones para garantizar su relevancia y aplicabilidad en el aula contemporánea. La adaptación más reciente de la taxonomía refleja la naturaleza cambiante de la

educación en la era digital, reconociendo la necesidad de integrar la tecnología y los recursos digitales en el proceso de aprendizaje. La evaluación de las metas educativas exigidas por las leyes vigentes revela una deficiencia en términos de promover un crecimiento cognitivo avanzado entre los estudiantes. El enfoque de la enseñanza en las aulas modernas ha experimentado transformaciones significativas en el siglo XXI, lo que enfatiza la importancia de colocar a los estudiantes al frente del viaje de aprendizaje. Es importante alejarse de la mera memorización y, en cambio, fomentar una comprensión más profunda, al mismo tiempo que se fomenta activamente la utilización adecuada de la tecnología. Este trabajo sugiere una variedad de actividades para facilitar el logro efectivo de todos los niveles de taxonomía mediante el uso de métodos de enseñanza interactivos que mejoren la motivación de los estudiantes y la integración adecuada de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula.

Capítulo I

La Taxonomía de Benjamín Bloom

El enfoque de este estudio gira en torno al concepto de taxonomía de Bloom y, como punto de partida, es necesario realizar un análisis exhaustivo para comprender plenamente el significado del término "taxonomía". Se profundiza en su etimología, descubrimos que "taxonomía" encuentra sus raíces en las palabras griegas "taxis" y "nomos", que significan respectivamente orden y ley. Curiosamente, la Real Academia Española proporciona una definición más compleja, afirmando que la taxonomía es una disciplina científica que abarca los principios, metodologías y objetivos de la clasificación. En consecuencia, resulta evidente que la taxonomía puede describirse acertadamente como la exploración científica de la categorización.

En 1942, Benjamin S. Bloom, renombrado psicólogo, profesor y doctor en Educación de la estimada Universidad de Chicago, ocupó el prestigioso puesto de Director Asociado de la Junta Examinadora de la Universidad de Chicago. Fue durante su ilustre carrera que una idea innovadora tomó forma durante una reunión trascendental en 1948 en la Convención de la Asociación Norteamericana de Psicología, celebrada en la vibrante ciudad de Boston, Estados Unidos. Esta idea fundamental implicó el desarrollo de un sistema de clasificación integral, firmemente arraigado dentro de un marco teórico sólido, que delinearía los objetivos de aprendizaje deseados para los estudiantes, como resultado directo del proceso de enseñanza.

En 1956, Bloom, Englehart, Furst, Hill y Krathwohl publicaron una importante investigación titulada "Taxonomía de los objetivos educativos, Manual I: El dominio cognitivo". Esta publicación fue la culminación de sus extensos esfuerzos de investigación y marcó un hito importante en el campo de la educación. Según Bloom, su Taxonomía original tenía un propósito mucho más amplio que simplemente ser una herramienta de medición. Creía que su sistema de clasificación podría servir como un lenguaje universal para la educación, facilitando la comunicación entre individuos y abordando las necesidades

específicas de diversos campos y niveles educativos. Además, Bloom vio su taxonomía como una base para determinar el significado de los objetivos educativos dentro de un curso o plan de estudios en particular, alineándolos con los estándares de aprendizaje nacionales, regionales o locales.

Este Psicólogo reconoció que su sistema de clasificación podría ayudar a evaluar la coherencia entre los objetivos educativos, las actividades y los métodos de evaluación dentro de una unidad didáctica, curso o plan de estudios. Finalmente, la taxonomía de Bloom también permitió una comparación de las posibilidades educativas más amplias con las limitaciones preestablecidas de cada etapa del plan de estudios. (Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W. y Krathwohl, 1956). Desde entonces hasta la actualidad, los docentes han dependido en gran medida de la Taxonomía como herramienta para categorizar y organizar objetivos curriculares y elementos de evaluación. Esta práctica les permite mostrar de manera efectiva el grado de profundidad y especificidad que han alcanzado los estudiantes o, alternativamente, las áreas en las que pueden faltar.

El trabajo de Bloom ha desempeñado un papel crucial en este proceso al proporcionar un marco integral que consta de varias categorías. El proceso de aprendizaje se puede organizar y categorizar en tres dominios diferentes. El primer dominio es el dominio cognitivo, que abarca el aspecto intelectual del aprendizaje y se ocupa principalmente de los procesos y habilidades del pensamiento. Esto incluye actividades como el procesamiento de información y la adquisición de conocimientos. El segundo dominio es el afectivo, que se centra en el desarrollo de emociones, sentimientos y actitudes. Este dominio reconoce la importancia de abordar el aspecto afectivo del aprendizaje para facilitar una experiencia educativa integral. Por último, el tercer dominio es el dominio psicomotor, que se ocupa de los movimientos y acciones físicas que deben realizarse de formas automáticas e integradas con los procesos cognitivos.

Reconoce que el aprendizaje no se limita únicamente a los procesos mentales sino que también implica el desarrollo y la integración de habilidades físicas. Cada uno de estos dominios consta además de varias categorías y verbos que nos ayudan a especificar y adaptar nuestros objetivos de aprendizaje para que

se adapten a nuestro propósito y necesidades particulares. La taxonomía de Bloom se desarrolló centrándose principalmente en el dominio cognitivo, lo que generó algunas críticas a su propuesta. Específicamente, la taxonomía de Bloom identifica seis categorías principales dentro del dominio cognitivo: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Estas categorías fueron presentadas por Bloom en 1956 y están ordenadas en orden ascendente según el nivel de habilidad y pensamiento requerido.

El diagrama, sugerido originalmente por Bloom en 1956, ha sido modificado para explicar mejor su taxonomía y cómo se puede aplicar en el aula. Para comprender completamente la taxonomía, es importante señalar que los dos primeros niveles de la taxonomía (conocimiento y comprensión) a menudo se denominan "habilidades de pensamiento de orden inferior (LOTS)", mientras que se considera que los cuatro niveles restantes o superiores pertenecen a la categoría de "habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS)". Con la excepción de la categoría Aplicación, las categorías restantes se subdividieron en subcategorías. Estas seis categorías principales se organizaron en un orden específico, desde las más fáciles hasta las más desafiantes y desde las más tangibles hasta las más conceptuales.

Además, esta disposición seguía una estructura jerárquica acumulativa, lo que significa que el dominio de una categoría básica se consideraba necesario antes de avanzar a las siguientes en un nivel más avanzado e intrincado. Obtener una comprensión clara del orden establecido se vuelve sencillo cuando se reconoce el principio fundamental de que sin recordar un concepto no se puede comprenderlo verdaderamente. De manera similar, sin una comprensión adecuada de los conceptos, resulta imposible aplicar el conocimiento de manera efectiva. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no es necesario que el estudiante comience su viaje de aprendizaje desde la categoría inferior. Más bien, enfatiza la noción de que, dada la naturaleza jerárquica de la tarea, alcanzar el dominio en un nivel taxonómico superior implica haber comprendido y dominado exitosamente los anteriores.

Se formularon cuidadosamente definiciones para cada una de las seis categorías. La primera categoría, conocimiento, se definió como el proceso de almacenar información en la memoria y ser capaz de reconocer o recordar hechos específicos. Esta definición también abarcaba comprender los hechos específicos en sí y saber cómo manejarlos eficazmente. Asimismo, el conocimiento incluía la comprensión de conceptos más amplios e ideas abstractas dentro de un campo de estudio particular. Esencialmente, esta categoría implicaba la necesidad de memorizar varios elementos para adquirir una comprensión completa. La comprensión puede entenderse como la capacidad fundamental que permite a las personas captar el significado de un mensaje o información.

Una vez que se logra esta capacidad, los estudiantes o aprendices pueden mejorar aún más su comprensión adaptando el significado de una manera que lo haga más completo. El conocimiento de comprensión se centra principalmente en el nivel básico de comprensión, que implica capturar el significado explícito transmitido en una comunicación u observado en un fenómeno. Esto puede manifestarse de diversas formas, como comprender con precisión una instrucción verbal o escrita, o percibir e interpretar con precisión los eventos que ocurrieron en una situación específica. La aplicación se puede definir como la capacidad de utilizar el conocimiento y la comprensión adquiridos en diversos contextos y situaciones. Implica emplear eficazmente este conocimiento para abordar y resolver problemas con éxito, ya sean hipotéticos o reales, y ya sea que estén conceptualizados mentalmente o presentados de manera concreta.

La aplicación implica la capacidad de articular y discutir conceptos y teorías científicas dentro del dominio específico de conocimiento que se está explorando. En esencia, el conocimiento de aplicación se refiere a la interconexión entre principios fundamentales y generalizaciones amplias con casos específicos y prácticos. El análisis es un proceso que implica dividir un todo en sus componentes individuales y comprender su significado dentro del contexto del todo. Abarca el examen y evaluación de elementos, conexiones y otros factores. Así, puede describirse como una habilidad que prioriza la disección y comprensión de cada parte constitutiva, ya sea una o toda. La síntesis se refiere a la capacidad de reunir

varios componentes y elementos para crear algo completamente nuevo, incorporando un sentido de creatividad e imaginación.

El objetivo final de la síntesis es construir una estructura o entidad que no esté específicamente delineada o predeterminada. Esta categoría particular se centra principalmente en garantizar la amalgama e integración de todos los elementos individuales que constituyen un todo unificado. Por ejemplo, la síntesis se puede observar en la producción de estrategias de comunicación efectivas, la coordinación de procesos operativos o el establecimiento de conexiones y asociaciones abstractas. El nivel de evaluación de la Taxonomía implica la capacidad de evaluar y emitir juicios sobre el valor de varias ideas, obras, materiales, soluciones, métodos y más, en relación con un objetivo específico. Este nivel de conocimiento requiere una mentalidad crítica hacia los hechos en cuestión. Las evaluaciones pueden involucrar juicios tanto cuantitativos como cualitativos, que pueden considerar criterios internos y/o externos.

Al analizar los objetivos curriculares y evaluar los ítems correspondientes utilizando la Taxonomía de Bloom, L. Anderson, seguidor de Bloom, junto con su equipo, llegaron a una conclusión. Observaron que los objetivos ponían un énfasis excesivo en tareas que exigían únicamente la recuperación de información, cayendo efectivamente en la categoría de "Conocimiento". No obstante, los investigadores concluyeron que los objetivos educativos más cruciales caen dentro del espectro de categorías que van desde "Comprensión" hasta "Síntesis". Como resultado, resolvieron realizar una evaluación integral de la Taxonomía con el objetivo de mejorar tanto los objetivos curriculares como los sistemas de evaluación reclasificarlos en categorías más intrincadas y elaboradas.

La investigación realizada en la década de 1990 llegó a su culminación después de un extenso período de seis años, dando como resultado la publicación de la reconocida "Taxonomía de Bloom revisada" por Anderson y Krathwohl en 2001. El objetivo principal de este estudio fue modernizar y mejorar la taxonomía original. Taxonomía para alinearla con los requisitos cambiantes tanto de estudiantes como de educadores en el siglo XXI. En la versión revisada presentada por (Anderson y Krathwohl, 2001), se implementaron varios cambios en términos

de terminología, estructura y énfasis, que se detallarán en las siguientes secciones. Una de las distinciones más notables entre las dos versiones de la Taxonomía radica en los cambios realizados en la terminología, que potencialmente pueden generar confusión.

En la taxonomía original, los objetivos se clasificaban basándose en términos léxicos basados en sustantivos, mientras que la versión revisada de Anderson introdujo un cambio hacia el uso de verbos. Además, el nivel inicial de "Conocimiento" fue sustituido por "Recordar", mientras que el nivel anteriormente conocido como "Síntesis" pasó por un cambio de nombre para convertirse en "Crear". Estas alteraciones en la terminología sirven como demarcaciones claras entre las dos versiones y pueden ser fundamentales para comprender sus marcos divergentes. En términos de la estructura general, L. Anderson sugirió hacer dos modificaciones. El primer cambio implicó reorganizar el orden de los dos niveles superiores de la jerarquía, con la sugerencia de colocar "Evaluar" como el penúltimo paso y elevar "Crear" a la categoría más alta.

Según los autores de la Taxonomía Revisada, el término "recuerdo" puede describirse como el proceso cognitivo de recuperar, reconocer y recordar información pertinente de la memoria a largo plazo. Esto implica acceder activamente al conocimiento almacenado y llevarlo al frente de nuestra conciencia. Abarca la capacidad de recordar hechos, conceptos o experiencias específicas que han sido previamente aprendidas y almacenadas en nuestros bancos de memoria. Al recordar, las personas pueden acceder a la información relevante necesaria para resolver problemas, hacer conexiones y aplicar sus conocimientos en diversos contextos. Esta función cognitiva es primordial en el aprendizaje, ya que nos permite recuperar y utilizar conocimientos previamente adquiridos para desarrollar y ampliar nuestra comprensión de un tema o tema en particular.

Para comprender la información de forma eficaz, es necesario adquirir conocimientos de diversas formas de comunicación, como mensajes hablados, escritos y visuales. Esto se puede lograr interpretando el contenido, proporcionando ejemplos, categorizando la información, resumiendo puntos clave, haciendo inferencias, haciendo comparaciones y proporcionando explicaciones.

Aplicar significa llevar a cabo o utilizar un procedimiento o método específico ejecutándolo o implementándolo. Analizar es el proceso de examinar un determinado material y descomponerlo en sus componentes individuales. Esto implica comprender cómo se interrelacionan estos componentes y cómo contribuyen a la estructura o propósito general del material.

El análisis se logra a través de la diferenciación, organización y atribución, que ayudan a identificar y establecer conexiones entre las diferentes partes. Al analizar exhaustivamente el material, se puede obtener una comprensión más profunda de sus elementos subyacentes y su significado en relación con el todo.

- Evaluar: emitir juicios basados en criterios y estándares mediante pruebas y críticas.
- Crear: combinar elementos en un único conjunto funcional; Reorganizar elementos basándose en un nuevo patrón o estructura a través de la generación, planificación o producción.

La segunda alteración en la estructura implicó convertir la taxonomía original, que inicialmente se presentó en una sola dimensión, en una nueva taxonomía bidimensional que se representa visualmente en forma de tabla. Esta modificación tuvo como objetivo mejorar la organización y presentación de la Taxonomía.

Hay dos aspectos distintos a considerar en este contexto. En primer lugar, se tiene la dimensión del conocimiento, que se refiere al tipo específico de información que se necesita adquirir. En segundo lugar, se tiene la dimensión del proceso cognitivo, que pertenece al método o enfoque particular utilizado con el propósito de aprender. Conocimiento procedimental, la tercera categoría, se centra en la aplicación práctica de conocimientos y habilidades. Implica comprender y utilizar los procesos, técnicas y estrategias paso a paso necesarios para realizar tareas específicas o resolver problemas dentro de un campo en particular. Esta categoría enfatiza la importancia de la experiencia práctica y la capacidad de ejecutar procedimientos de manera efectiva.

Por último, tenemos el Conocimiento Metacognitivo, la cuarta categoría, que pertenece a la conciencia y regulación de los propios procesos de pensamiento.

Este conocimiento permite a los estudiantes reflexionar y monitorear sus propias capacidades cognitivas, permitiéndoles identificar sus fortalezas y debilidades. Al desarrollar habilidades metacognitivas, los estudiantes se vuelven más hábiles en planificar, monitorear y evaluar sus propios procesos de aprendizaje, lo que en última instancia mejora su desempeño académico general. En conclusión, la dimensión revisada del conocimiento amplía el modelo original de Bloom al introducir cuatro categorías distintas: conocimiento fáctico, conceptual, procedimental y metacognitivo.

Cada categoría juega un papel crucial en la configuración de la comprensión, las habilidades de resolución de problemas y las habilidades de autorregulación de los estudiantes dentro de un campo determinado. Al adoptar y cultivar estas categorías de conocimiento, los estudiantes pueden fomentar un enfoque más integral y holístico del aprendizaje. Pasando al Conocimiento Conceptual, la segunda categoría, va más allá de la mera acumulación de hechos y profundiza en la comprensión más profunda de conceptos y principios dentro de un dominio determinado. Este tipo de conocimiento permite a los estudiantes comprender las conexiones y relaciones subyacentes entre diferentes ideas y conceptos, facilitando una comprensión más integral del tema.

El conocimiento factual, la primera categoría, forma la base para la comprensión de los estudiantes dentro de un campo o tema en particular. Abarca la información esencial, los hechos, la terminología y los detalles específicos que los estudiantes deben comprender para poder abordar el tema de manera efectiva. Este conocimiento sirve como elemento fundamental para una mayor comprensión y capacidad de resolución de problemas. El conocimiento conceptual se refiere a la comprensión de cómo los elementos básicos están conectados y forman una estructura más amplia que les da significado cuando se consideran en conjunto. Abarca varios aspectos como clasificaciones, principios, generalizaciones, teorías, modelos o estructuras que pertenecen a un dominio particular del conocimiento.

Este conocimiento permite a las personas comprender los conceptos y principios fundamentales que gobiernan un campo específico y comprender la interdependencia e interconexión de sus diversos componentes. Al adquirir

conocimientos conceptuales, los individuos pueden desarrollar una comprensión más profunda de ideas y fenómenos complejos, lo que les permite analizar, sintetizar y aplicar este conocimiento en situaciones prácticas. Sirve como base para adquirir conocimientos más avanzados y facilita el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, capacidad de resolución de problemas y creatividad dentro de un área de estudio específica. El conocimiento conceptual proporciona a los individuos un marco para organizar e integrar nueva información, facilitando el proceso de aprendizaje y mejorando su crecimiento intelectual general.

Bajo este contexto, permite a las personas establecer conexiones entre diferentes conceptos y desarrollar una comprensión holística del tema, lo que lleva a una perspectiva más integral y matizada. A través de la adquisición y aplicación de conocimientos conceptuales, las personas pueden contribuir al avance y evolución de sus respectivos campos, fomentando la comprensión y el progreso humanos, este tipo de conocimiento abarca la información relacionada con los métodos de investigación, así como los criterios para utilizar habilidades, algoritmos, técnicas y métodos específicos.

Este tipo de conocimiento es esencial para que las personas implementen y ejecuten de manera efectiva diversos procesos, asegurando que puedan completar las tareas con precisión y eficiencia. El conocimiento metacognitivo abarca no sólo las capacidades cognitivas sino también la comprensión y la conciencia del individuo de su propia cognición. Implica conocimiento reflexivo y estratégico sobre la resolución de problemas y tareas cognitivas que surgen dentro de contextos específicos y bajo ciertas condiciones. Este tipo de conocimiento permite a las personas navegar y superar desafíos de manera efectiva utilizando su comprensión de sus propios procesos cognitivos y empleando estrategias apropiadas para optimizar sus habilidades de resolución de problemas.

Esta modificación enfatiza la creciente atención que los investigadores están prestando a la importancia de que los estudiantes comprendan y utilicen sus habilidades metacognitivas en su pensamiento y acciones. Con similares intenciones, el objetivo de este estudio es realizar un examen exhaustivo de los objetivos y criterios de aprendizaje evaluables, así como a nivel autonómico, La

dimensión del proceso cognitivo, por otro lado, consta de seis niveles: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. Dentro del dominio de los procesos cognitivos, todas las subcategorías fueron reemplazadas por sustantivos pasivos y se denominaron "procesos cognitivos".

La Taxonomía revisada ahora incluye seis categorías distintas, cada una de las cuales abarca una variedad de procesos cognitivos, lo que da como resultado un total de diecinueve procesos específicos a los que se les otorga más prominencia y atención. La dimensión del proceso cognitivo de la taxonomía revisada de Bloom consta de varias etapas por las que pasan los individuos al procesar información. Estas etapas implican recordar información de la memoria a largo plazo, comprender el significado de mensajes instructivos, aplicar conocimientos en situaciones prácticas y analizar material para comprender sus componentes y relaciones. La primera etapa es la recuperación, que implica evocar recuerdos de la memoria a largo plazo. Esto se puede dividir en dos subetapas: reconocimiento y recuerdo. El reconocimiento implica identificar información que se ha encontrado previamente, mientras que recordar implica recordar información sin señales externas. En resumen, la dimensión del proceso cognitivo de la taxonomía revisada de Bloom describe las diversas etapas por las que pasan los individuos al procesar información. Estas etapas incluyen recuerdo, comprensión, aplicación y análisis, cada una de las cuales involucra diferentes habilidades y procesos cognitivos

La segunda etapa es la comprensión, donde los individuos determinan el significado de los mensajes instructivos. Esto puede incluir comunicación oral, escrita y gráfica. Dentro de esta hay varias subetapas, como interpretación, ejemplificación, clasificación de información, reanudación de la comprensión después de una interrupción, hacer inferencias, comparar diferentes piezas de información y explicar conceptos a otros. La tercera etapa es la solicitud, donde los individuos realizan o utilizan un procedimiento específico en una situación determinada. Esto implica ejecutar los pasos necesarios para una tarea o implementar una estrategia para resolver un problema. La cuarta y última etapa es el análisis, donde los individuos descomponen un material en sus partes constituyentes más simples para comprender la relación entre ellas y el todo. Esta

etapa incluye diferenciar entre elementos, organizarlos de manera lógica y atribuir características o propiedades específicas a cada componente.

1.1 Fundamentos de la Taxonomía de Bloom

Los fundamentos teóricos de la taxonomía de Bloom se encuentran en los campos de la psicología del desarrollo, la cognitiva y la educación. Este marco proporciona a los educadores una herramienta valiosa para diseñar estrategias de instrucción efectivas, promover habilidades de pensamiento de orden superior y evaluar los resultados del aprendizaje de los estudiantes. Al comprender las teorías y conceptos subyacentes que informan la taxonomía de Bloom, los educadores pueden utilizar mejor este marco para apoyar el aprendizaje y los logros de los estudiantes. En esencia, la taxonomía de Bloom se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso progresivo, en el que cada nivel se basa en el anterior.

Según Bloom, los estudiantes primero deben adquirir conocimientos y comprensión básicos de un tema antes de poder aplicar ese conocimiento de manera efectiva para resolver problemas o analizar información. Esta estructura jerárquica ayuda a los educadores y diseñadores instruccionales a crear actividades de aprendizaje y evaluaciones que se alinean con el nivel deseado de complejidad cognitiva. El desarrollo de la taxonomía de Bloom estuvo influenciado por varias teorías y conceptos clave en psicología y educación. Una de las principales influencias fue el trabajo del psicólogo suizo Jean Piaget, quien propuso una teoría por etapas del desarrollo cognitivo. Piaget argumentó que los niños progresan a través de distintas etapas de desarrollo cognitivo, y cada etapa se caracteriza por capacidades y limitaciones de pensamiento específicas.

La taxonomía de Bloom puede verse como una forma de operacionalizar la teoría de Piaget al proporcionar ejemplos concretos de los tipos de procesos cognitivos de los que son capaces los estudiantes en diferentes etapas de desarrollo. Los fundamentos teóricos de la taxonomía de Bloom se remontan a su creación por el psicólogo educativo Benjamin Bloom en la década de 1950. Este marco se desarrolló como una forma de categorizar y organizar diferentes niveles de aprendizaje y comprensión cognitivos. La taxonomía consta de seis niveles jerárquicos, comenzando desde el nivel básico de conocimiento y progresando a

niveles más complejos como comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Cada nivel representa un tipo diferente de habilidad de pensamiento o proceso cognitivo en el que los estudiantes pueden participar mientras aprenden y demuestran su comprensión de un tema.

Además de estos fundamentos teóricos, la taxonomía de Bloom también se ha visto moldeada por consideraciones prácticas en educación. Por ejemplo, la taxonomía se ha utilizado para guiar el desarrollo de pruebas estandarizadas y marcos curriculares. Al especificar las demandas cognitivas de los diferentes objetivos de aprendizaje, la taxonomía de Bloom ayuda a garantizar que las evaluaciones midan con precisión la comprensión y las habilidades de los estudiantes. Otra teoría influyente que informó el desarrollo de la taxonomía de Bloom es el modelo de procesamiento de información de la cognición humana. Este modelo sugiere que los procesos cognitivos implican la codificación, almacenamiento y recuperación de información, de forma similar a cómo una computadora procesa datos. La taxonomía de Bloom refleja este modelo al delinear diferentes niveles de procesamiento cognitivo, desde el recuerdo básico de información hasta habilidades de pensamiento de orden superior, como el análisis y la evaluación.

Bloom y su equipo de la Universidad de Chicago colaboraron para crear un sistema de clasificación jerárquico integral que describe las diversas habilidades cognitivas cruciales para el aprendizaje. Esta taxonomía no sólo sirve como una herramienta valiosa para valorar y evaluar las capacidades de un individuo, sino que también ayuda a identificar las áreas específicas de mejora necesarias para obtener resultados de aprendizaje óptimos. La taxonomía se desarrolló con la intención de ayudar a los educadores a categorizar objetivos y metas educativas. La premisa subyacente de esta teoría era que no todos los objetivos educativos debían considerarse igualmente significativos. Si bien la capacidad de memorizar información factual tiene su propia importancia, no puede equipararse a la capacidad de análisis crítico o evaluación del contenido.

La taxonomía de Bloom es un marco conceptual que describe la progresión y el crecimiento del aprendizaje en tres dimensiones distintas: cognitiva, afectiva y

psicomotora. Propuesta inicialmente por Benjamin Bloom en 1948, Como se dijo en secciones anteriores esta taxonomía fue revisada en 2001 por Anderson y Krathwohl, y posteriormente fue actualizada en 2008 por Andrew Churches (Gimeno, 2002). En el contexto de Churches de 2009, la taxonomía de Bloom puede describirse como un marco secuencial de habilidades cognitivas que se clasifican de manera jerárquica, progresando desde habilidades de nivel inferior a habilidades de nivel superior.

A estas habilidades se les asignan sustantivos específicos, comenzando con "conocimiento" como habilidad fundamental y progresando a través de etapas de comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Según la investigación original de Bloom, esta disposición garantiza que la aplicación sólo pueda ocurrir después de la comprensión, ya que es imposible aplicar algo sin comprenderlo primero (Churches, 2009). La teoría de Bloom proporciona información integral sobre el proceso de desarrollo del aprendizaje, abarcando tanto los niveles básicos como los avanzados. Según esta teoría, los estudiantes construyen y adaptan gradualmente marcos mentales a medida que adquieren complejidad en su comprensión.

Este concepto es particularmente aplicable a la enseñanza de la lengua y la literatura, ya que implica un enfoque sistemático que no sólo imparte las habilidades esenciales para la escritura, como el código alfabético, sino que también fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades analíticas necesarias para comprender y Interpretación de textos orales y escritos. Al emplear técnicas de cuestionamiento apropiadas para la edad, los educadores pueden facilitar el cultivo de estas habilidades, permitiendo a los estudiantes participar en críticas reflexivas y análisis reflexivos. (Olivera, 2011) apoya aún más esta noción.

En este sentido tanto Bloom como Losada reconocen la importancia de la taxonomía en la educación. Bloom enfatiza la necesidad de que los profesores posean una variedad de técnicas para atender las diversas capacidades de los estudiantes, mientras que Losada destaca la importancia de la taxonomía de Bloom para evaluar con precisión el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Al comprender e implementar estos principios, los educadores pueden guiar

eficazmente a sus estudiantes hacia experiencias de aprendizaje integrales y exitosas. Del mismo modo, (Losada, 2005) reconoce la amplia aceptación de la taxonomía de Bloom como un sistema de clasificación utilizado para evaluar el nivel cognitivo alcanzado por los estudiantes en una determinada materia.

Esta taxonomía consta de seis niveles: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Según Losada, la taxonomía opera bajo el supuesto de que un estudiante no sólo debe alcanzar un nivel superior sino también dominar los niveles inferiores. En su libro (Bloom, 1984), el autor analiza el concepto de taxonomía y su importancia en la educación. Define la taxonomía como un sistema de clasificación que permite a los educadores proponer diferentes objetivos y habilidades a sus alumnos. Esto implica que los profesores deben estar equipados con una variedad de técnicas que puedan ayudar a desarrollar y mejorar las capacidades y destrezas de los estudiantes, permitiéndoles superar eficazmente los desafíos y obstáculos que puedan encontrar en la vida.

Los objetivos de Bloom, tal como se describen en su taxonomía, enfatizan la importancia de brindar a los estudiantes una educación integral que fomente tanto el dominio como la versatilidad. La taxonomía de Bloom ha encontrado diversas aplicaciones en el campo de la programación. Si bien algunos investigadores y educadores lo han utilizado como base estructural para organizar el contenido de sus cursos, otros lo han empleado como una herramienta valiosa para evaluar el desempeño de los estudiantes. Además, varios autores han recurrido a la taxonomía como referencia guía para desarrollar aplicaciones educativas innovadoras diseñadas para mejorar las experiencias de aprendizaje. Esto implica que los estudiantes deben poseer las habilidades y conocimientos para sobresalir en sus respectivas áreas, permitiéndoles tomar decisiones informadas de forma independiente.

En consecuencia, es responsabilidad del maestro guiar y facilitar este trayecto hacia el dominio, creando un ambiente que cultive el pensamiento crítico y el aprendizaje impulsado por un propósito entre los estudiantes. En 2009, Veraszto creó la taxonomía de Bloom, inspirándose en la publicación "Taxonomía y objetivos en el campo cognitivo", que resultó ser la primera de su tipo. En este

trabajo pionero, Veraszto enfatiza que el desarrollo del aprendizaje tiene lugar en tres áreas principales: cognitiva, afectiva y psicomotora. Sin embargo, a los efectos de este artículo, nos centraremos únicamente en el dominio cognitivo, que se clasifica en seis niveles según el marco de Bloom de 1956. Estos niveles suelen seguir un orden secuencial, comenzando desde el conocimiento básico y progresando hacia una evaluación más compleja. Además, cada nivel se basa en los conocimientos adquiridos en los niveles anteriores y utiliza habilidades específicas.

Para describir el conocimiento adquirido a través del proceso de aprendizaje, Veraszto emplea verbos como descriptores. Ha habido varias críticas válidas a la taxonomía de Bloom, pero muchos profesores sostienen que su uso es principalmente para la planificación y diseño de eventos de aprendizaje, y es este propósito el que motiva su elección de utilizarla. En el ámbito de la educación virtual, los niveles, acciones y objetivos de la taxonomía se pueden combinar para crear un entorno de aprendizaje interactivo y atractivo. Académicos como (Durán, 2018) apoyan esta perspectiva, enfatizando la importancia de la tecnología y la mediación interactiva para facilitar los procesos cognitivos. Si bien el aspecto cognitivo es sin duda crucial, es igualmente importante fomentar el desarrollo en todos los ámbitos para lograr un crecimiento integral de los estudiantes.

Por lo tanto, las actividades diarias deben estar dirigidas hacia estos objetivos para asegurar que la educación brindada sea de alta calidad y no deje ningún aspecto del desarrollo incompleto. La taxonomía de Bloom se considera ampliamente como un marco fundamental e influyente que contribuye significativamente al campo de la educación y al estudio de la psicología entre los pedagogos a lo largo del siglo XX. El volumen del dominio cognitivo, al que posteriormente se sumaron dos volúmenes adicionales centrados en los dominios afectivos y psicomotores, sirve como punto de referencia fundamental cuando se trata de discutir pruebas y evaluaciones, desarrollo curricular y formación docente. Es fundamental que los profesores estén bien preparados en todos los niveles, ya que su dedicación debe dirigirse al crecimiento y desarrollo general de los estudiantes. Es por eso que los educadores se esfuerzan por implementar estrategias adecuadas que permitan a los estudiantes alcanzar el dominio en todos

los dominios y niveles descritos por Bloom. En última instancia, el objetivo es brindar una educación de alta calidad que sea enriquecedora y solidaria.

1.2 Aspectos de la Taxonomía de Bloom

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un viaje complejo y multifacético que se desarrolla en varias etapas. Estas etapas son esencialmente procesos que abarcan toda la experiencia educativa. Para comprender y analizar mejor estas etapas, un reconocido psicólogo educativo llamado Bloom se embarcó en la tarea de dividir las etapas en distintos niveles. Este trabajo innovador condujo a la creación de lo que ahora se conoce ampliamente como "Taxonomía", un marco sistemático que revolucionó el campo de la educación. Desde sus inicios, la taxonomía ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo y formulación de objetivos educativos, sirviendo como una herramienta indispensable para los educadores de todo el mundo.

A pesar de haber sido creado en la década de 1950, este instrumento sigue en uso hasta ahora, aunque con modificaciones y adaptaciones para adaptarse a las realidades y enfoques educativos contemporáneos. En términos de la dimensión afectiva, (Rodríguez, 2005) sugiere que las respuestas emocionales de los individuos y su capacidad de empatizar con las emociones experimentadas por los demás son decisivas. Los objetivos afectivos, que generalmente apuntan a fomentar la conciencia y promover un cambio positivo de actitud, están estrechamente entrelazados con las emociones y los sentimientos, constituyendo así un aspecto importante de la afectividad.

En el estudio realizado por Rodríguez en 2005 se encontró que el dominio afectivo se puede dividir en cinco niveles distintos. El primer nivel, conocido como Recepción, implica que el estudiante preste atención pasivamente. Este nivel es crucial ya que sienta las bases para que se lleve a cabo el aprendizaje. Sin que el estudiante sea receptivo y comprometido, el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades se vuelve difícil, si no imposible. El estudiante participa con entusiasmo en el proceso de adquisición de conocimientos, mostrando no sólo observación pasiva sino también respuestas activas. Además, el

estudiante evalúa activamente y atribuye significado a diversos objetos, fenómenos o información encontrados durante el proceso de aprendizaje.

La dimensión organizativa en la educación permite a los estudiantes categorizar y organizar eficazmente diversos valores, información e ideas dentro de su propio marco personal. Al hacerlo, pueden comparar, relacionar y ampliar lo que han aprendido, profundizando así su comprensión y base de conocimientos. En conclusión, estas dimensiones de la educación (organización, caracterización y psicomotricidad) contribuyen colectivamente a un enfoque integral y holístico del aprendizaje. Al enfatizar la importancia de organizar la información, fomentar rasgos de carácter positivos e incorporar actividades físicas, los educadores pueden apoyar y nutrir eficazmente el crecimiento intelectual, emocional y físico de los estudiantes.

Por último, la dimensión psicomotora engloba el aspecto físico del aprendizaje. Esta dimensión se centra en el desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades motoras, la coordinación y las capacidades físicas. Al incorporar actividades y ejercicios prácticos en el proceso educativo, los estudiantes pueden participar activamente y aplicar sus conocimientos de manera práctica, mejorando aún más su experiencia de aprendizaje general. La segunda dimensión, la caracterización, juega un papel crucial en el desarrollo del comportamiento y las características de un estudiante. Cuando un estudiante internaliza un valor o creencia particular, comienza a moldear sus acciones y comportamiento, convirtiéndose en una característica definitoria de su personalidad.

Es importante reconocer que el nivel de motivación de un estudiante afecta en gran medida su interés en aprender. Sin una motivación adecuada, su entusiasmo por adquirir conocimientos puede verse significativamente disminuido. La dimensión cognitiva abarca las vastas capacidades de los individuos para conectarse con otros, participar en acciones, analizar información críticamente, generar nuevas ideas y dar forma a la realidad. Permite la construcción de conocimientos y la generación de nuevas ideas, a partir de experiencias personales, nociones preconcebidas, intereses y necesidades individuales y la perspectiva única del mundo interior de cada uno. Esta

dimensión sirve como un valioso marco teórico que ofrece una descripción integral, lógica y bien fundamentada de los resultados potenciales que pueden surgir al participar en un proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cada categoría incorpora minuciosamente todos los niveles que un alumno puede alcanzar, y estos niveles constan de diferentes acciones que se agrupan en función de su similitud en términos del nivel cognitivo que representan. Esta organización facilita que los alumnos seleccionen las acciones adecuadas. La taxonomía tiene un valor significativo ya que permite la diferenciación de varios tipos de objetivos potenciales. Esto ofrece un marco para seleccionar objetivos, al menos en teoría. Es concluyente monitorear y evaluar de cerca cada etapa del desarrollo cognitivo. Esto se debe a que los diferentes niveles de aprendizaje deben estar interconectados, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos que les permitan formarse sus propias opiniones, pensar críticamente y actuar con determinación.

Los educadores deben tener presente esta meta y ser constantes para lograr los objetivos educativos. Al centrarse en la dimensión cognitiva, se puede realizar varios tipos de análisis para utilizar eficazmente el conocimiento según el nivel de comprensión o madurez cognitiva. Esto incluye aprovechar la riqueza de conocimientos que los estudiantes han acumulado a través de sus experiencias en diferentes etapas de desarrollo. La dimensión cognitiva tiene una inmensa importancia en nuestra comprensión de las diversas habilidades, destrezas y cualidades que poseen los estudiantes al inicio de su viaje educativo. Según (Nicolle, 2013), esta dimensión permite adquirir conocimientos sobre estos aspectos, lo que a su vez facilita prácticas efectivas de enseñanza y aprendizaje.

El académico Gimeno en el 2002, destacó la relevancia de la taxonomía de Bloom en relación con la dimensión cognitiva. Esta taxonomía proporciona un marco para categorizar y evaluar las habilidades cognitivas de los estudiantes en diferentes niveles, lo que permite a los educadores adaptar su instrucción en consecuencia. Al utilizar la taxonomía de Bloom, los profesores pueden identificar y abordar las diversas necesidades cognitivas de sus estudiantes, promoviendo así un entorno de aprendizaje más completo e inclusivo. En general, la dimensión

cognitiva y su asociación con la taxonomía de Bloom desempeñan un papel crucial en la configuración de enfoques educativos que atienden a los perfiles cognitivos únicos de cada estudiante, mejorando su experiencia de aprendizaje frecuente.

Los marcos de enseñanza-aprendizaje son herramientas valiosas que ofrecen un esquema completo y bien estructurado de los resultados potenciales que pueden surgir al participar en un proceso educativo. Estos marcos incorporan meticulosamente todos los diferentes niveles de logro que un alumno puede alcanzar y, dentro de cada nivel, abarcan una gama de acciones que se organizan en función de su alineación conceptual con el nivel cognitivo correspondiente. Esta disposición sistemática facilita a los educadores la selección de acciones apropiadas para sus estrategias de enseñanza. El valor de tener una taxonomía es que permite la identificación y categorización de varios objetivos, sirviendo como un marco potencial para la toma de decisiones.

Al comprender las diferentes etapas del desarrollo cognitivo y cómo se relacionan entre sí, resulta trascendental que los educadores garanticen que los estudiantes puedan adquirir conocimientos que les permitan formarse sus propias opiniones, ser pensadores críticos y actuar con un propósito. Los docentes, tienen la responsabilidad de tener siempre presente este objetivo general y ser coherentes en los esfuerzos para lograr los objetivos educativos, especialmente en términos de la dimensión psicomotriz. En el contexto de la taxonomía de Bloom, el dominio psicomotor se refiere a la capacidad de manipular físicamente herramientas o instrumentos, como usar nuestras manos o empuñar un martillo. Este dominio particular se centra en los objetivos que apuntan a lograr un cambio notable en el comportamiento o la mejora de habilidades específicas.

1.3 El aporte Científico de la Metodología de Bloom

La contribución científica de Bloom ha proporcionado los medios para determinar que este enfoque se alinea con los principios de la pedagogía constructivista. Esto se evidencia en la aplicación de prácticas docentes que priorizan el avance de los seis niveles de desarrollo cognitivo esbozados en el marco teórico de Bloom. Al centrarse en estos niveles, los educadores pueden fomentar el crecimiento de habilidades de pensamiento de orden superior, que son

esenciales para manejar procesos complejos como el análisis, la síntesis (que abarca el ámbito de la creatividad) y la evaluación. Este proceso implica el cultivo de conocimientos especializados adaptados a tareas científicas, lo que requiere la aplicación de precisión lógica, pensamiento innovador y el perfeccionamiento de capacidades de toma de decisiones estratégicas.

En el marco integral propuesto por Benjamín Bloom y sus colegas en 1977, se entiende que el desarrollo humano abarca tres dominios o dimensiones fundamentales. Estas dimensiones juegan un papel crucial en la organización y orientación de la teoría y la aplicación práctica de las acciones educativas. Al reconocer y abordar estas dimensiones, los educadores pueden apoyar mejor el crecimiento integral y el avance de las personas. El dominio cognitivo, también conocido como ámbito cognitivo, sirve como base para las acciones lógicas y el avance de las capacidades intelectuales. El dominio afectivo se refiere a la esfera de valores, creencias y actitudes que influyen en el comportamiento y los procesos de toma de decisiones de un individuo.

Este dominio abarca los aspectos axiológicos, que pertenecen a los principios y juicios morales de un individuo, así como los aspectos actitudinales, que involucran las respuestas emocionales y las predisposiciones hacia ciertas ideas u objetos. Este dominio juega un papel crucial en la formación del carácter de un individuo y en la guía de sus acciones, ya que influye en sus motivaciones, preferencias y enfoque general de la vida. Al comprender y fomentar el dominio afectivo, las personas pueden desarrollar una perspectiva más integral y socialmente responsable, lo que conduce a un crecimiento personal positivo y contribuciones significativas a la sociedad. El dominio psicomotor se refiere al aspecto del desarrollo humano que involucra el desarrollo físico o corporal, específicamente la coordinación entre el sistema nervioso y los músculos.

La teoría de Bloom, aplicada al caso de (Chica, 2011), ofrece una explicación integral de cómo se desarrolla el aprendizaje a lo largo del tiempo. Según Bloom, los estudiantes comienzan con esquemas mentales simples y los modifican gradualmente a medida que adquieren conocimientos más complejos. En el caso de la educación en lengua y literatura, esta teoría sugiere que existe un proceso

sistemático. Este proceso no sólo se centra en enseñar las habilidades necesarias para la escritura, como el código alfabético, sino que también pretende desarrollar las capacidades de los estudiantes para comprender y analizar textos tanto orales como escritos. Al hacer preguntas apropiadas para la edad, los profesores pueden fomentar el pensamiento crítico y la reflexión en sus alumnos.

Una de las facetas clave de la taxonomía de Bloom es el conocimiento. Esto abarca la capacidad de recordar y retener una amplia gama de hechos específicos y universales, que se enseñan en diferentes materias del plan de estudios. Algunos de estos hechos pueden ser básicos y desconectados, mientras que otros son más complejos e interconectados, formando un nivel más alto de comprensión. La contribución de Bloom es muy valiosa ya que se alinea con las creencias y principios de los educadores constructivistas. Al priorizar el desarrollo de los seis niveles de la dimensión cognitiva en la práctica docente, se permite la maduración de habilidades de pensamiento de orden superior, lo que a su vez facilita el dominio de procesos complejos como el análisis, la síntesis y la evaluación.

El conocimiento abarca los diversos comportamientos y escenarios en los que se enfatiza la importancia de retener conceptos, materiales o fenómenos, ya sea a través del reconocimiento o del recuerdo. En situaciones de recuerdo, se espera que los estudiantes muestren el mismo nivel de participación que durante la fase de aprendizaje inicial, ya que se les confía la responsabilidad de almacenar mentalmente información específica. Vale la pena señalar que la jerarquía de los objetivos de conocimiento abarca desde los comportamientos más precisos y tangibles hasta los más intrincados y teóricos. Por tanto, cuando hablamos de conocimiento de hechos concretos, nos referimos al tipo de información que puede identificarse y retenerse de forma independiente.

Por otro lado, el conocimiento de los universales y las abstracciones enfatiza las conexiones y marcos a través de los cuales se puede ordenar y sistematizar la información (Bloom s,f.). En términos más simples, el conocimiento de hechos específicos implica conocer piezas individuales de información, mientras que el conocimiento de universales y abstracciones implica comprender los conceptos y patrones más amplios que subyacen a esos hechos. Esto significa que el

conocimiento de hechos específicos se centra más en los detalles y lo específico, mientras que el conocimiento de los universales y las abstracciones profundiza en el panorama más amplio y las relaciones entre diferentes piezas de información. Al ser conscientes de ambos tipos de conocimiento, las personas pueden tener una comprensión más completa de un tema, ya que pueden captar tanto los detalles finos como los conceptos generales.

Esta capacidad de organizar y estructurar información de manera efectiva es crucial en diversos campos y disciplinas, ya que permite a las personas hacer conexiones, sacar conclusiones y aplicar sus conocimientos de manera práctica. Por lo tanto, tener un equilibrio entre el conocimiento de hechos específicos y el conocimiento de universales y abstracciones es fundamental para adquirir una comprensión completa y profunda de cualquier tema determinado. La comprensión es la habilidad de comprender e interpretar un mensaje para luego poder expresarlo con las propias palabras. Esto puede adoptar varias formas, como hablar, escribir, usar el lenguaje corporal o utilizar otras señales no verbales. La capacidad de comprender y comunicarse eficazmente es un aspecto crucial del lenguaje y las habilidades comunicativas.

El nivel de aplicación en el dominio cognitivo es el tercer nivel, que se basa e incorpora los niveles anteriores. Es una progresión dialéctica, lo que significa que se basa en la presencia orgánica de los niveles inferiores que ya han sido explorados y establecidos como premisas. En este nivel, los individuos demuestran su capacidad para utilizar los datos y conocimientos que han retenido en sus mentes. Son capaces de comprender con precisión los mensajes y aplicarlos eficazmente cuando sea necesario, alineándose con objetivos específicos y respondiendo a circunstancias específicas. Este nivel de cognición, tal como lo describe Bloom, requiere que los individuos pongan en práctica activamente los conocimientos adquiridos en los momentos adecuados.

El análisis implica descomponer una entidad completa en sus componentes individuales, con el objetivo de descubrir las conexiones y la disposición entre estos elementos. Este principio es aplicable en varios ámbitos, ya sea en el examen de un objeto físico, el estudio de una estructura social, la interpretación de una

obra literaria o la exploración de una hipótesis científica. Al participar en el análisis, uno puede profundizar en las complejidades de un tema, desentrañar sus partes intrincadas y discernir cómo interactúan entre sí. Este proceso de desmantelamiento y escrutinio permite una comprensión integral de la entidad bajo investigación, lo que permite a los investigadores sacar conclusiones informadas y hacer contribuciones significativas a sus respectivos campos.

En el nivel de síntesis, la capacidad intelectual de uno se centra en un proceso que es esencialmente lo opuesto al análisis. Este proceso implica reunir todos los diferentes componentes de un todo y fusionarlos en una entidad unificada, cohesiva y armoniosa. Durante cada procedimiento de síntesis, se lleva a cabo una mezcla de componentes con el objetivo de adquirir una entidad novedosa que atienda objetivos específicos o cumpla requisitos individuales o sociales. Este proceso implica fusionar varios elementos para crear algo completamente distinto y valioso. El acto de crear un dispositivo mecánico que satisfaga un requisito práctico para su fabricación o supervivencia, el desarrollo de un modelo teórico, la creación de una sinfonía y esfuerzos similares pueden clasificarse como esfuerzos intelectuales de naturaleza sofisticada.

La evaluación es el pináculo del dominio cognitivo y abarca el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y reflexivo, así como la capacidad de realizar autocrítica. Para evaluar eficazmente un objeto o concepto, se deben emplear criterios y pautas que permitan evaluar sus componentes individuales así como su totalidad. Este proceso requiere la integración de todos los niveles anteriores de cognición, es decir, conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis, para llegar a una evaluación integral. Bloom enfatiza la importancia de esta etapa evaluativa en el dominio cognitivo, ya que no solo demuestra habilidades de pensamiento avanzadas sino que también facilita una comprensión y un compromiso más profundos con el tema en cuestión.

La enseñanza y el aprendizaje implican la interacción dinámica entre tres componentes clave: el profesor, los estudiantes y la materia que se enseña. En la comprensión tradicional de la enseñanza, el docente es visto como la figura de autoridad que imparte conocimientos a los estudiantes utilizando una variedad de

métodos, técnicas y recursos. Se considera al profesor como la única fuente de conocimiento, mientras que a los estudiantes se les considera receptores pasivos, que absorben con entusiasmo la información sin ningún papel activo en el proceso de aprendizaje. Este concepto tradicional de enseñanza puede compararse con el acto de verter conocimiento desde la mente del profesor a la mente de los estudiantes, con poco énfasis en el compromiso y el pensamiento crítico de los estudiantes.

A partir de las últimas teorías del cognitivismo, se concibe el papel del docente como el de facilitador, guía e intermediario entre el conocimiento y los estudiantes. Esta perspectiva enfatiza la importancia de fomentar un proceso interactivo, anteriormente denominado proceso de "enseñanza-aprendizaje", aprovechando la curiosidad y el afán de los estudiantes por adquirir conocimientos. Al hacerlo, la experiencia educativa se convierte en un esfuerzo continuo y cíclico, adaptado a las necesidades individuales de cada estudiante. Los enfoques principales utilizados para llevar a cabo procedimientos de instrucción giran en torno a la percepción y abarcan formas tanto orales como escritas. Estos métodos abarcan una amplia gama de técnicas, incluida la exposición, la dependencia de textos complementarios como historias o narrativas, técnicas de participación y la incorporación de dinámicas de grupo.

El acto de guiar o dirigir el proceso de aprendizaje se conoce como didáctica y juega un papel crucial para garantizar una enseñanza eficaz. Para brindar una educación de calidad, es esencial que los educadores tengan una comprensión clara y precisa de lo que pretenden enseñar y lo que se espera que sus estudiantes aprendan. Esto se debe a que existe una correlación directa entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica, siendo ambos principios fundamentales de la didáctica (Torres y Girón, 2009). Según Nérici en 1985, es imperativo que la enseñanza no se despegue de la realidad ni parezca ajena a los estudiantes. Más bien, debería estar estrechamente conectado con el entorno físico y social en el que los estudiantes participan activamente.

Esto significa que la enseñanza no debe llevarse a cabo de forma aislada, sino más bien en armonía con el contexto del mundo real en el que existen los

estudiantes. Al alinear la educación con el entorno en el que los estudiantes viven e interactúan, se vuelve más relevante, identificable y significativa para sus vidas. Nérici enfatiza la importancia de reconocer e incorporar los factores físicos y sociales que influyen en las experiencias y la comprensión de los estudiantes. Este enfoque de la enseñanza reconoce que el aprendizaje no ocurre en el vacío, sino que está moldeado por las realidades e interacciones que los estudiantes encuentran a diario. Al adoptar la conexión entre la educación y el medio ambiente, los educadores pueden fomentar una experiencia de aprendizaje más integral y holística para sus estudiantes.

Por lo tanto, es crucial que los educadores en entornos académicos se alineen con los principios de la didáctica, reconociendo al mismo tiempo la naturaleza multifacética de la enseñanza y el aprendizaje. En consecuencia, estos enfoques pedagógicos deben integrarse perfectamente con los temas centrales y las materias de cada disciplina específica. Por esta razón es fundamental que los docentes se alineen con la didáctica, procurando no descuidar el carácter multifacético de su papel como educadores. Para lograr una enseñanza eficaz, estos métodos deben integrarse perfectamente con los diversos desafíos y demandas que los docentes enfrentan a diario. Esto abarca no sólo su entorno laboral inmediato, como el aula, sino también el panorama educativo más amplio en el que operan, incluida la comunidad y el contexto más amplio en el que se sitúa su institución educativa.

En esencia, los docentes deben poder navegar y adaptarse a las dinámicas siempre cambiantes de su profesión, teniendo en cuenta la interconexión de sus métodos de enseñanza con las circunstancias específicas que enfrentan dentro de su propio contexto de enseñanza. La enseñanza no es sólo un esfuerzo individual, sino más bien una práctica social que implica acciones intencionales destinadas a abordar diversas necesidades y circunstancias. Según (Granata, Chada y Barale, 2000), los docentes no deberían guiarse únicamente por sus propios deseos, sino que también deberían considerar el contexto más amplio en el que operan. Esto implica que los docentes deben involucrarse activamente con los eventos y sucesos que suceden en su entorno, al tiempo que garantizan que sus prácticas docentes estén interconectadas con procesos colectivos, integrados y transdisciplinarios.

En otras palabras, los docentes deben fomentar un sentido de conexión y colaboración, reconociendo que su papel se extiende más allá del aula y abarca una esfera de influencia más amplia. Los diversos cambios y avances en el campo de la educación han estado estrechamente ligados al progreso de la sociedad. Estas transformaciones se deben al hecho de que las disciplinas se han ido fragmentando cada vez más con el tiempo, lo que ha llevado a la necesidad de integración. Para que la enseñanza tenga más significado y el conocimiento se presente con autenticidad, hay un énfasis creciente en la enseñanza integrada. Este enfoque implica conectar todas las disciplinas y relacionarlas con el entorno que las rodea.

1.4 La Metodología de Bloom para la Construcción del Conocimiento

La Metodología de Bloom para la Construcción del Conocimiento es un marco integral diseñado para guiar y mejorar el proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos. Esta metodología, desarrollada por el psicólogo educativo Benjamin Bloom, describe diversas etapas y procesos cognitivos involucrados en la adquisición de conocimientos, asegurando un enfoque holístico y sistemático del aprendizaje. La metodología se estructura en seis niveles de complejidad cognitiva, comúnmente conocida como Taxonomía de Bloom. Estos niveles van desde habilidades de pensamiento de orden inferior, como recordar y comprender, hasta habilidades de orden superior, como analizar, evaluar y crear.

Al progresar a través de estos niveles, los estudiantes pueden desarrollar una comprensión más profunda del tema y aplicar sus conocimientos de manera significativa. En resumen, la Metodología para la Construcción del Conocimiento de Bloom proporciona un enfoque estructurado e integral para el aprendizaje y la adquisición de conocimientos. Al enfatizar las habilidades de pensamiento de orden superior, las estrategias de aprendizaje activo y los métodos de evaluación integrales, esta metodología garantiza que los alumnos participen activamente en el proceso de aprendizaje y sean capaces de construir su propio conocimiento.

La Metodología de Bloom también enfatiza la importancia de las estrategias de aprendizaje activo. En lugar de depender únicamente de conferencias y absorción pasiva de información, se anima a los alumnos a participar en diversas actividades que promueven la participación activa. Esto puede incluir discusiones

grupales, ejercicios de resolución de problemas, experimentos prácticos y otras experiencias de aprendizaje interactivo. Al participar activamente en el proceso de aprendizaje, los alumnos pueden construir su propio conocimiento y desarrollar una comprensión más profunda del tema. En el centro de la Metodología de Bloom se encuentra el concepto de habilidades de pensamiento de orden superior.

Estas habilidades, que incluyen analizar, evaluar y crear, van más allá de la simple memorización y comprensión. Bloom creía que el verdadero aprendizaje ocurre cuando los individuos son capaces de involucrarse activamente con el material, evaluarlo críticamente y aplicarlo a situaciones de la vida real. Además, la Metodología de Bloom destaca la importancia de la evaluación en el proceso de aprendizaje. Las evaluaciones tradicionales, como las pruebas y los exámenes, a menudo se centran en la memorización y la regurgitación de hechos. Sin embargo, Bloom abogó por un enfoque más integral de la evaluación, uno que valore las habilidades de orden superior y la aplicación del conocimiento en el mundo real. Esto se puede lograr mediante el uso de evaluaciones de desempeño, proyectos y otras evaluaciones auténticas que requieren pensamiento crítico y resolución de problemas.

Una taxonomía abarca la estructura y disposición que facilita la categorización. Si bien el concepto de taxonomías se origina principalmente en las ciencias biológicas, su incorporación y aplicación dentro del ámbito educativo puede atribuirse al influyente trabajo de Benjamín Bloom en 1956. En las últimas décadas, la Taxonomía de Bloom ha cobrado cada vez más importancia dentro de los diversos sistemas educativos que tienen como objetivo establecer objetivos de aprendizaje y estructurar contenidos de una manera que facilite procesos efectivos de enseñanza y aprendizaje. Existen múltiples beneficios al implementar este sistema, uno de los cuales describe de manera clara y sucinta las metas y objetivos específicos que los estudiantes deben lograr para completar con éxito una fase educativa. También destaca las habilidades esenciales que los estudiantes deben adquirir y dominar para demostrar su dominio y progresión en su educación.

Según la clasificación de estrategias de aprendizaje de Bloom, el nivel de competencia en la adquisición de conocimientos se organiza de manera jerárquica,

comenzando de menor a mayor, abarcando las siguientes etapas: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. Para Olivera en 2011, el docente moderno se enfrenta a multitud de responsabilidades y expectativas con el fin de satisfacer eficazmente las necesidades de sus alumnos. Estas responsabilidades incluyen no sólo la comunicación efectiva y el diálogo constante con los estudiantes, sino también la capacidad de trabajar en colaboración con colegas, mediar en conflictos, facilitar la reestructuración cognitiva y proporcionar estimulación continua para promover el aprendizaje.

Sin embargo, un aspecto crucial que no se puede pasar por alto es la importancia de la planificación de clases como herramienta vital en el plan de estudios. La planificación de la clase abarca el diseño y organización de las lecciones, teniendo en cuenta los objetivos deseados, las habilidades necesarias a adquirir, las estrategias metodológicas adecuadas a emplear, las técnicas de evaluación y los instrumentos de evaluación. Al planificar cuidadosamente cada clase, los maestros pueden asegurarse de abordar de manera efectiva los objetivos de aprendizaje y promover un ambiente de aprendizaje propicio para sus estudiantes. La taxonomía de Benjamin Bloom, que describe los resultados de aprendizaje deseados, desempeña un papel importante en este proceso, ya que aborda diversos aspectos como la cognición, emociones y las habilidades físicas.

Esta taxonomía va más allá de la simple adquisición de nuevos conocimientos y se centra en desarrollar habilidades prácticas que son esenciales para afrontar la vida diaria con una mentalidad positiva y determinación. Conjuntamente, enfatiza la importancia de adaptarse a un mundo en constante cambio con confianza y un enfoque proactivo, como lo exige la sociedad. En última instancia, el objetivo final de esta taxonomía es garantizar que los estudiantes reciban una educación integral que los prepare para todos los aspectos de la vida. Como resultado, esta propuesta ofrece una valiosa ventaja en forma de estructura jerárquica de verbos. Esta estructura simplifica enormemente el proceso de planificación para el desarrollo e implementación de diversas actividades educativas en diferentes niveles.

Los educadores pueden aplicar estos verbos sin esfuerzo en función de los temas de estudio, objetivos, habilidades e indicadores de evaluación específicos que han delineado meticulosamente. Mediante la aplicación de esta taxonomía, los profesores pueden determinar si sus estudiantes poseen las habilidades de comprensión necesarias para adaptar y modificar sus conocimientos existentes y captar nuevos conceptos. En última instancia, este enfoque mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje al permitir que los estudiantes participen activamente en narrativas, identifiquen y analicen elementos explícitos dentro de los textos e interpreten y representen de manera efectiva situaciones y eventos que pueden inferirse de la historia.

A la luz de la importancia otorgada para estudiar y evaluar la historia, vale la pena señalar que el enfoque actual de su enseñanza no logra fomentar una comprensión integral de la materia. Esta observación está respaldada por una investigación exhaustiva realizada por CODECAL en colaboración con la UNESCO en 1995. Por ejemplo en Colombia, el plan de estudios educativo profundiza en una historia político-militar integral e intrincada, meticulosamente elaborada desde las perspectivas tanto del campo de batalla como de los palacios presidenciales. Este relato histórico ha sido cuidadosamente curado por notables figuras militares y políticas que, a través de su inquebrantable determinación, han dado forma al curso de los acontecimientos en la nación.

Esta declaración se refiere a la historia documentada de quienes están en el poder, específicamente de aquellos que son tanto blancos como hombres. Sugiere que esta historia a menudo pasa por alto las experiencias y contribuciones de la población en general, a quienes no se les considera figuras centrales de la sociedad. Sin embargo, también reconoce que son estos hombres y mujeres comunes y corrientes quienes realmente viven y dan forma a la historia a través de sus acciones y experiencias cotidianas. El enfoque actual de la enseñanza de la historia ha restringido gravemente la capacidad de los estudiantes para comprender e involucrarse plenamente en la materia. Al relegarlos a receptores pasivos de información, se les priva de la oportunidad de participar activamente en la configuración de su comprensión del pasado y en la construcción de sus propias narrativas.

En consecuencia, este método a menudo fomenta un sentido de nacionalismo y egocentrismo, lo que socava su aprecio por la diversidad y la tolerancia. Se han realizado esfuerzos para lograr una transformación en la enseñanza y la comprensión de la historia, pero ha demostrado ser una tarea desafiante. Esto se debe a que implica desarraigar una práctica establecida desde hace mucho tiempo y requiere que los docentes reevalúen sus propias creencias, valores y enfoques. Dadas estas circunstancias, es crucial que los educadores examinen críticamente sus métodos de enseñanza y exploren nuevas estrategias que puedan ampliar las posibilidades de sus estudiantes.

Académicos como (Benzanilla et al., 2018) enfatizaron la importancia de reconocer cómo los individuos desempeñan un papel activo en la configuración de sus propios destinos históricos. Sostienen que hombres y mujeres construyen su futuro considerando el tiempo, las ideas y los contextos sociales, políticos y económicos en los que existen. Según Giroux en 1992, la historia tiene un doble significado dentro del ámbito de la pedagogía crítica. No debe entenderse como una secuencia continua regida por leyes "naturales", sino más bien como un fenómeno en constante evolución con un propósito indefinido. Para captar verdaderamente su esencia, es necesario abordar la historia con una variedad de herramientas, como la oralidad, las fuentes confiables, el manejo de la información y la conciencia de los problemas actuales.

Este enfoque multifacético permite a los estudiantes interactuar con la historia de una manera más flexible, permitiéndoles profundizar en temas como el empoderamiento de las mujeres, la dinámica de género, diversos movimientos sociales y culturales y etnias. Además, este enfoque trasciende las fronteras geográficas, enfatiza la importancia de la historia local y capacita al estudiante para hacerse cargo de su propio proceso de aprendizaje. Al aprovechar sus conocimientos, intereses y curiosidad existentes, los estudiantes pueden forjar una conexión más estrecha con la historia, haciéndola más relevante y significativa para sus vidas. Vale la pena señalar que las convicciones de Bloom sobre el impacto de las influencias ambientales tuvieron un profundo efecto en el desarrollo del Programa Preescolar Head Start en los Estados Unidos de América.

Al abogar por el reconocimiento y la implementación de iniciativas educativas destinadas a empoderar a los niños desfavorecidos, desempeñó un papel fundamental en el establecimiento de un programa que tendría un impacto positivo en innumerables vidas jóvenes. El influyente trabajo de Bloom no sólo destacó la importancia de la educación infantil sino que también allanó el camino para una sociedad más inclusiva y equitativa. Además, Bloom creía firmemente en la importante influencia que el entorno ejerce sobre el desempeño individual. Rechazando la noción de determinismo genético, enfatizó el papel fundamental de los factores externos en la configuración de las capacidades y el potencial de un individuo.

Esta fe inquebrantable en el poder del medio ambiente para fomentar el crecimiento y el desarrollo subraya su mentalidad progresista y su compromiso de crear igualdad de oportunidades para todos. En resumen, la erudición de Bloom abarca una serie de cualidades notables. Desde su insaciable sed de conocimiento y comprensión hasta su firme creencia en el poder transformador del medio ambiente, sus contribuciones al campo de la educación han dejado una huella imborrable. A través de su investigación y promoción pioneras, ha logrado avances significativos para garantizar que cada individuo, independientemente de su origen, tenga acceso a las herramientas y oportunidades necesarias para prosperar y tener éxito. Su erudición se caracteriza por varios rasgos notables.

Una de esas características es su profunda curiosidad y deseo de comprender los mecanismos detrás de la adquisición de conocimientos y la mejora de los procesos mentales superiores. Su incesante búsqueda de comprensión en estas áreas muestra su profundidad intelectual y dedicación para desentrañar los misterios de la cognición. Recibió una invitación para brindar testimonio en el estimado Congreso de los Estados Unidos de América sobre la importancia significativa de los primeros cuatro años en la vida de un niño como período crucial para mejorar el desarrollo cognitivo. Sorprendentemente, su testimonio arrojó resultados positivos y tuvo un impacto tangible. También, Bloom creía firmemente que el entorno desempeñaba un papel crucial en este proceso y fue más allá al afirmar que era plausible organizar sistemáticamente diversas metodologías para fomentar el aprendizaje.

Un ejemplo notable de su dedicación y creencia inquebrantable en el potencial de objetivos bien definidos se ejemplificó a través de su desarrollo del aprendizaje de dominio, que se inspiró en el trabajo pionero de John Carroll. Este enfoque particular sirvió como testimonio de su determinación de facilitar el logro de objetivos educativos a través de estrategias de enseñanza efectivas. Durante más de cien años, el método de evaluar y articular los logros de los estudiantes universitarios se había basado en el supuesto de que los resultados seguirían una distribución normal, lo que permitía realizar comparaciones entre los estudiantes. Aquellos individuos que habían cometido errores mínimos o habían alcanzado niveles excepcionales de desempeño recibieron la distinción de sobresaliente, mientras que aquellos que no habían sobresalido en la misma medida recibieron calificaciones inferiores.

La mayoría de los estudiantes obtuvieron una calificación de "bueno", mientras que aquellos que obtuvieron calificaciones inferiores a la media recibieron una calificación de "suficiente". Por otro lado, los estudiantes cuyos resultados no cumplieron con los criterios para una calificación aprobatoria no pudieron aprobar el curso. La suposición subyacente era que siempre habría una distribución típica de estudiantes, y la posición de un estudiante dentro de esa distribución determinaría la calificación que merecía como forma de reconocimiento. Bloom adoptó un enfoque diferente para analizar este tema, considerándolo desde un ángulo diferente. Fue influenciado por las ideas de Ralph Tyler, que enfatizaban la importancia de ayudar a los estudiantes a alcanzar los objetivos descritos en su programa de estudio específico en lugar de compararlos entre sí.

Según Bloom, el punto focal debería estar en el logro de objetivos, más que en el acto de comparar estudiantes. El proceso didáctico debía centrarse en la creación de tareas que guiaran gradual e inevitablemente a los estudiantes hacia el logro de los objetivos trazados en las metas curriculares. La obtención de una maestría sirve como validación de este enfoque. El elemento que requería atención y acción no era otro que el propio tiempo. Al mirarlo desde un punto de vista pedagógico, se hizo evidente que era ilógico e ineficaz anticipar que cada estudiante invertiría la misma cantidad de tiempo en lograr los mismos objetivos.

Después de todo, cada estudiante poseía cualidades y características únicas que los diferenciaban de sus compañeros, por lo que era crucial reconocer y adaptarse a estas diferencias para facilitar una experiencia de aprendizaje exitosa.

Al ignorar la noción del tiempo como una entidad inmutable y negarse a someter a los estudiantes a un entorno competitivo, el enfoque se centró en fomentar el crecimiento y la comprensión de cada alumno individual, a los estudiantes se les animaba activamente, a colaborar y ayudarse unos a otros en sus estudios. Cualquier comentario o corrección realizada por compañeros o instructores se proporcionó con prontitud. Para decirlo de manera sucinta, lo que Bloom estaba implementando era un enfoque sistemático que se alineaba con los principios fundamentales defendidos por los defensores de un sistema educativo centrado en lograr resultados de aprendizaje específicos. Sostenía la creencia de que si el plan de estudios, los métodos de enseñanza y la evaluación se estructuraran de cierta manera, permitiría a casi todos los niños sobresalir académicamente. Sin embargo, el desafío residía en formular un plan de estudios e implementar estrategias de enseñanza que facilitaran efectivamente el logro de las metas deseadas.

Uno de los ejemplos más destacados de sus creencias sobre el impacto significativo del medio ambiente en las capacidades humanas se puede ver en su trabajo titulado *Developing talent in young people* en 1985. En las páginas de este libro, el autor presenta hábilmente evidencia convincente para demostrar que las personas que han alcanzado reconocimiento y aclamación global en diversos campos, como el tenis, las matemáticas, las ciencias y la escritura, rara vez han sido reconocidas como prodigios durante su infancia. El descubrimiento de Bloom enfatizó la importancia del cuidado y apoyo de los padres que estos individuos habían recibido en casa, lo que jugó un papel crucial en su desarrollo.

Un excelente ejemplo de esto se puede ver en el ámbito del tenis, donde los campeones tuvieron el privilegio de recibir lecciones de instructores de tenis que fueron cada vez más hábiles y conocedores a lo largo de sus años de formación. Debido a estos factores y a la importante inversión de tiempo y esfuerzo dedicado a dominar el tenis de campeonato, pudieron lograr sus objetivos confiando en la

orientación y el trabajo duro, en lugar de depender únicamente del talento genético inherente. Los logros alcanzados fueron resultado de la adquisición de conocimientos, los cuales se vieron impactados por la combinación de circunstancias favorables y un trabajo diligente. A lo largo de la historia e incluso hoy, siempre ha habido una creencia positiva en las numerosas oportunidades que presenta la educación.

Es perentorio reconocer que el estudio de Bloom sobre el concepto de ser "superdotado" desafía y socava la comprensión convencional de la superdotación en múltiples aspectos. La noción predominante asociada con ser "superdotado" generalmente implica poseer una habilidad o talento único que distingue a un individuo de los demás. El término "don" en sí mismo implica algo extraordinario, a menudo atribuido a una aptitud genéticamente heredada, se puede comparar al igual que en el embarazo, en el que una mujer está embarazada o no, es un don o un regalo que puede verse como un concepto binario. En línea con esto, Bloom reconoció que ciertos individuos poseían talentos notables, como los sabios idiotas, que exhiben habilidades intelectuales excepcionales a pesar de tener una inteligencia por debajo del promedio.

Sin embargo, adoptar este modelo de capacidad humana cambiaría fundamentalmente las responsabilidades de los educadores, haciéndolos pasar de centrarse en mejorar el potencial humano a dedicarse principalmente a la identificación y selección de personas superdotadas. Este proceso de selección opera bajo el supuesto de que los individuos más excepcionales llegarán naturalmente a la cima, Bloom, como educador, tenía el profundo objetivo de organizar el entorno de una manera que facilitara el crecimiento y la mejora de las habilidades individuales. Además, reconoció astutamente el hecho de que existen escasas características humanas que puedan clasificarse claramente en grupos distintos y opuestos.

Las habilidades y destrezas que poseen los individuos están influenciadas por las diversas formas en que han interactuado con su entorno, y es crucial contar con entornos adecuados para fomentar el crecimiento de su potencial. Por lo tanto, la noción de ser superdotado estaba entrelazada con varios otros factores que

presentaban desafíos, como si se percibía como una cuestión de blanco y negro o si moldeaba las responsabilidades del educador de reconocer únicamente el talento en lugar de fomentar su crecimiento. Una vez más, la noción de Bloom de fomentar el potencial dentro de los individuos surgió como un rayo de esperanza para los educadores. Sus estudiantes no sólo profundizaron en la importancia del entorno en los logros académicos, sino que también exploraron la profunda influencia que tenía en la formación de las capacidades de los individuos.

En su estudio sobre el ambiente educativo del hogar, Dave, en 1963, buscó comprender los factores que contribuyen a los diferentes logros académicos entre hermanos. A través de su investigación, llegó a la conclusión de que no es suficiente considerar únicamente el ambiente educativo dentro de un hogar; más bien, es imperativo considerar el entorno educativo específico que experimenta cada individuo dentro de ese hogar. Descubrió que los padres frecuentemente ofrecen diversas oportunidades y formas de apoyo a sus hijos, principalmente debido a sus distintas anticipaciones y aspiraciones para cada niño en particular. La provisión o falta de estos recursos influye significativamente en las experiencias educativas de los estudiantes, extendiéndose más allá de los límites del aula tradicional.

Una de las contribuciones más significativas de Bloom es su examen del equilibrio entre estabilidad y cambio en los atributos humanos, que se publicó en 1964. A través de su investigación, descubrió que era posible hacer predicciones muy precisas, con una precisión aproximada de 0,8, con respecto a la posición probable de los individuos dentro de una distribución determinada de resultados medidos. Estas predicciones se basaron en datos recopilados de los logros académicos anteriores de los individuos. En general, el dinamismo de Bloom no sólo complementó su vasto conocimiento en el campo de la educación sino que también le permitió contribuir activamente al avance de las prácticas educativas a escala global.

A través de su influyente papel en el establecimiento de la Asociación Internacional de Evaluación del Rendimiento Escolar (IEA) y su dedicación a la organización de seminarios impactantes, Bloom dejó una marca indeleble en el

campo, inspirando a educadores de todo el mundo a luchar continuamente por la excelencia educativa. Además de sus amplios conocimientos en el campo de la educación, el dinamismo de Bloom también contribuyó en gran medida a sus logros. Un ejemplo notable de su impacto fue su papel fundamental en el establecimiento de esta asociación. A través de su dedicación y visión, Bloom jugó un papel crucial en la formación de esta influyente organización, cuyo objetivo era evaluar y mejorar los estándares educativos en todo el mundo.

El dinamismo de Bloom también fue evidente en su participación en la organización del Seminario Internacional de Formación Avanzada sobre Desarrollo Curricular. Este importante evento tuvo lugar en la pintoresca ciudad de Granna, Suecia, durante el verano de 1971. La participación activa y el liderazgo de Bloom en este seminario mostraron su pasión por mejorar los planes de estudio educativos y promover enfoques innovadores para la enseñanza y el aprendizaje. Desde su creación hace tres décadas, sus contribuciones en esta han tenido impactos significativos y de gran alcance en los esfuerzos internacionales centrados en mejorar la educación de los estudiantes dentro de los países miembros de esta asociación.

Un aspecto de las perspectivas de Bloom sobre las comparaciones internacionales que destaca es su profunda comprensión, superando a la de otros, de la naturaleza intrincada de los resultados escolares y el daño potencial de simplificarlos demasiado basándose únicamente en las calificaciones. Para obtener conocimientos significativos y de importancia educativa a partir de estas pruebas, era imperativo poseer un conocimiento amplio más allá de los valores numéricos de las puntuaciones. Para comprender completamente un tema, es crucial considerar varios factores, como la cantidad de tiempo dedicado a su estudio, la disponibilidad de recursos dentro de las instituciones educativas y la calidad de la enseñanza brindada. Es importante señalar que la importancia de estos factores va más allá de los meros cálculos numéricos.

Tenía una comprensión completa de la importancia del medio ambiente y reconoció que era ilógico interpretar los puntajes de las pruebas sin tomar en consideración las circunstancias bajo las cuales se obtuvieron esos puntajes.

Lamentablemente, sus preocupaciones respecto de estas cuestiones a menudo han sido ignoradas, debido a la inclinación prevaleciente en Estados Unidos a publicar clasificaciones de escuelas basadas únicamente en sus resultados de desempeño. En 1971, durante un seminario de desarrollo curricular en Suecia, hubo un apoyo abrumador a sus esfuerzos por mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Representados por equipos de más de 30 países, se hizo evidente que un desafío común entre estas naciones era la falta de capacitación adecuada en el tema.

Las escuelas dependían en gran medida de materiales y técnicas que se centraban principalmente en la memorización, sin tener en cuenta la importancia de las diferencias individuales de los estudiantes, los diferentes entornos geográficos y físicos y los diversos enfoques pedagógicos. En consecuencia, todos los países adoptaron un plan de estudios uniforme, lo que dejó a los docentes con una orientación mínima sobre la organización de contenidos y las estrategias de enseñanza. El objetivo principal del seminario de desarrollo curricular fue ofrecer una importante oportunidad de capacitación para personas que tenían poca experiencia previa en este campo en particular. Además, también se anticipó que los asistentes regresarían a sus propios países después del seminario de seis semanas y establecerían centros curriculares especializados con el objetivo de elaborar materiales y estrategias educativos más eficientes.

Para Bloom, este seminario marcó el paso inicial en el establecimiento de varias instituciones, como los Centros Nacionales de Desarrollo Curricular. El exitoso establecimiento de centros en Israel e India es testimonio de su inquebrantable dedicación y contribución a esta área de especialización. Al final del segundo año o cuando cumplen aproximadamente siete años, es posible anticipar el tipo de ambiente educativo que los estudiantes encontrarán durante su adolescencia temprana. Sin embargo, es importante señalar que esta estabilidad no debe atribuirse únicamente a factores genéticos, ya que Bloom argumentó que los métodos de enseñanza eficaces tienen el potencial de contrarrestar esta perspectiva determinista.

Si el currículo se diseñara originalmente con la intención de fomentar el aprendizaje, si se estructurara de manera lógica y progresiva, y si fuera

acompañado de métodos de enseñanza adecuados y con adaptabilidad en el tiempo, sería posible ayudar a todos los estudiantes a alcanzar sus objetivos educativos. Al garantizar que el plan de estudios se adapte para atender a diferentes estilos y habilidades de aprendizaje, los estudiantes tendrían mayores posibilidades de alcanzar con éxito los resultados educativos deseados. La perspectiva de Bloom sobre el aprendizaje es innovadora y desafía las nociones convencionales. Esencialmente, aboga por un cambio en el ámbito de la educación, enfatizando la importancia de establecer y alcanzar objetivos y, al mismo tiempo, desalentando la mentalidad predominante de que la educación es similar a una carrera competitiva donde el objetivo principal es determinar quién es el participante más rápido.

El punto focal no reside en la velocidad a la que se logra algo, sino en los resultados obtenidos y el nivel de excelencia o experiencia alcanzado. Este modelo particular debería acogerse y adoptarse al diseñar planes de estudios educativos para los jóvenes. El aprendizaje de dominio, tal como lo concibió Bloom, encarna una perspectiva optimista hacia el logro de los objetivos de la educación. La creencia de que los logros deben seguir una distribución en forma de campana ha estado históricamente influenciada por los privilegios sociales y la clase. Esto significa que los niños que pertenecían a un grupo social más privilegiado y, por lo tanto, tenían acceso a ciertas costumbres, actitudes, habilidades lingüísticas y cognitivas, tenían más probabilidades de tener éxito en la escuela cuando se enfrentaban a tareas que se alineaban con estas ventajas.

La decisión de otorgar privilegios adicionales a personas que ya estaban favorecidas dio lugar a la formación de una multitud de desigualdades, que en última instancia tuvieron importantes repercusiones sociales. Teniendo en cuenta el papel crucial del entorno a la hora de brindar oportunidades a quienes ya son privilegiados, es lógico suponer que si a las personas que carecen de privilegios se les ofreciera un apoyo comparable al que disfrutaban los privilegiados, sus resultados generales mejorarían. Los esfuerzos de Bloom por establecer instituciones se extendieron más allá de las fronteras nacionales, ya que jugó un papel importante en el establecimiento del programa MESA (Medición, Evaluación

y Análisis Estadístico) dentro del Departamento de Educación de la Universidad de Chicago.

El objetivo principal de este programa era dotar a los académicos de habilidades cuantitativas y analíticas avanzadas, permitiéndoles profundizar en las cuestiones críticas que exigían atenciones para el desarrollo de prácticas de evaluaciones genuinamente informativas y efectivas dentro del campo educativo. Las personas que completaron con éxito este programa se han convertido en las estrellas brillantes de todo el sistema educativo, destacándose por sus contribuciones y experiencia excepcionales. Uno de los aspectos destacables del programa fue su capacidad para distinguir entre significación estadística y significancia educativa, mostrando una profunda comprensión de la importancia de considerar el valor educativo de las acciones tomadas.

Los estudiantes de Bloom no eran simplemente individuos que ejecutaban tareas mecánicamente durante el análisis, sino más bien individuos que abordaban el proceso con un nivel de experiencia y consideración más allá del mero tecnicismo. La creencia que tenía en las oportunidades ilimitadas y el potencial sin explotar que encierra la educación se convirtió en la fuerza impulsora detrás de sus conceptos innovadores para dotar a los aspirantes a evaluadores con las habilidades y conocimientos necesarios. El impacto de Bloom en el campo de la educación se extendió mucho más allá de su notable participación en la IEA y la organización del Seminario Internacional de Capacitación Avanzada sobre Desarrollo Curricular.

De hecho, su influencia alcanzó nuevas alturas con el establecimiento del programa MESA en el Departamento de Educación de la Universidad de Chicago. Además, el liderazgo de Bloom se extendió a su función como presidente de los comités de investigación y desarrollo de la Junta Examinadora de Ingreso a la Universidad. Estos logros solidifican aún más su posición en el sector educativo. En particular, en 1965, Bloom fue elegido presidente de la estimada Asociación Estadounidense de Investigación Educativa, demostrando sus excepcionales habilidades de liderazgo y su dedicación al avance de la educación. Los académicos sentían gran reverencia por este diminuto individuo proveniente de la

ciudad de Chicago, otorgándole una gran cantidad de nombramientos prestigiosos, títulos honoríficos, medallas y puestos como testimonio de sus notables capacidades.

Lo que realmente lo distinguió a Bloom, fue su aguda intuición para identificar asuntos de importancia y su talento incomparable para elaborar investigaciones que abordaran la esencia misma de lo que consideraba importante. Sin embargo, el impacto de Bloom se extendió mucho más allá de sus logros académicos. Para aquellos que tuvieron la suerte de colaborar con él, sirvió como una fuente inquebrantable de inspiración, inculcando en las personas una creencia inquebrantable en el valor intrínseco y el potencial ilimitado de trabajo. Su pasión por la educación no conocía límites y su inquebrantable dedicación a su oficio sirvió como un recordatorio constante de la inmensurable realización y las posibilidades ilimitadas que se encuentran en el ámbito académico. Su impacto es tan significativo que eliminarlo requerirá una cantidad considerable de tiempo y esfuerzo. El ámbito de la educación, y específicamente el bienestar de numerosos niños y adolescentes, ha mejorado enormemente como resultado directo de su invaluable aporte.

Una de las habilidades notables que poseía Bloom fue su notable habilidad para discernir el significado de diversos asuntos. Durante la fase inicial de su carrera, su enfoque principal estuvo en lo que puede describirse como el proceso de transformar los objetivos educativos en acciones prácticas. Vale la pena señalar que Bloom fue asesorado por Ralph W. Tyler, quien jugó un papel fundamental en la configuración de su filosofía educativa. Al mudarse a Chicago, Bloom colaboró con Tyler en la oficina del examinador y destacó efectivamente la necesidad de diseñar pautas precisas que pudieran ayudar a organizar los objetivos educativos en función de su complejidad cognitiva.

Si se pudiera establecer un sistema o estructura como este, los examinadores de las universidades tendrían un método más confiable para evaluar a los estudiantes y los resultados de los métodos educativos. El resultado de sus esfuerzos fue la creación de un libro llamado *Taxonomía de objetivos educativos: Volumen I*, el dominio cognitivo de Bloom en 1956, que ha sido ampliamente

utilizado a nivel mundial como recurso para desarrollar materiales de evaluación. El concepto de taxonomía cognitiva gira en torno a la noción de que los procesos cognitivos pueden organizarse en seis niveles distintos que progresivamente se vuelven más complejos. Lo que distingue a la taxonomía como sistema taxonómico es que cada nivel se basa en la competencia del estudiante en los niveles anteriores. Por ejemplo, el acto de evaluar que representa el pináculo de la taxonomía cognitiva presupone que el estudiante posee la información esencial, comprende esa información, es capaz de aplicarla, analizarla, sintetizarla y, en última instancia, evaluarla.

La taxonomía sirve como algo más que un simple sistema de categorización; se esfuerza por establecer una estructura jerárquica para los procesos cognitivos. Uno de los resultados resultantes de las categorías de la taxonomía es que no sólo sirven como herramienta para definir tareas de evaluación, sino que también ofrecen un marco para formular los objetivos mismos. El objetivo de Bloom era crear una herramienta que no sólo se alineara con los atributos de los procesos mentales superiores, tal como se entendían durante ese período, sino que también sirviera para un propósito práctico y valioso.

Después de que se publicó la taxonomía cognitiva, también se publicó la afectiva. La investigación de Bloom fue muy significativa ya que profundizó en los ámbitos que los educadores estaban ansiosos por explorar y profundizar. El impacto de Bloom en la educación se extiende mucho más allá del concepto de taxonomía. Poseía una fascinación profundamente arraigada por las complejidades del pensamiento y su evolución. Además de su reconocido marco taxonómico, la colaboración de Bloom con Broder en 1958 resultó en un esfuerzo innovador destinado a desentrañar el funcionamiento interno de las mentes de los estudiantes universitarios. Este estudio pionero utilizó técnicas de estimulación de la memoria y pensamiento en voz alta como un medio para comprender de manera integral los procesos de pensamiento que ocurren dentro de los ámbitos cognitivos de los estudiantes.

Al profundizar en este territorio inexplorado, Bloom y Broder intentaron arrojar luz sobre los complejos paisajes mentales de estos individuos, allanando el

camino para nuevas ideas y avances en el campo de la educación. La intención de Bloom era descubrir los pensamientos y reflexiones de los estudiantes durante el tiempo en que los profesores impartían sus lecciones, ya que creía que las experiencias de los estudiantes tenían la mayor importancia. Al emplear protocolos de pensamiento en voz alta, estableció una base crucial para comprender el funcionamiento interno de la caja negra, arrojando luz sobre la intrincada dinámica entre la enseñanza y el aprendizaje.

Benjamin Bloom y Broder han compartido sus opiniones sobre un tema determinado y vale la pena explorar sus ideas. Al examinar sus perspectivas, se puede obtener una comprensión más profunda del tema en cuestión. Bloom y Broder han brindado información valiosa a través de sus puntos de vista únicos, ofreciendo un análisis integral que puede ampliar el conocimiento y desafiar las nociones preconcebidas. Por otro lado, Broder, un filósofo influyente, ha ofrecido un punto de vista contrastante sobre el mismo tema. La perspectiva de Broder desafía el enfoque tradicional de la educación, abogando por un proceso de aprendizaje más holístico y experiencial.

Según Broder, la educación debe ir más allá de la adquisición de conocimientos y centrarse en el desarrollo de la persona en su totalidad. Él cree que el verdadero aprendizaje ocurre a través de experiencias inmersivas que involucran todos los sentidos y fomentan el crecimiento personal. Broder sostiene que al incorporar situaciones de la vida real, actividades prácticas y autorreflexión, la educación puede volverse más significativa y transformadora. Su filosofía enfatiza la importancia de la individualidad y alienta a los estudiantes a explorar sus pasiones e intereses, lo que permite un viaje educativo más personalizado e impactante. Benjamin Bloom, ha contribuido significativamente al campo de la educación. Sus teorías sobre psicología educativa, en particular el concepto de taxonomía de Bloom, han tenido un impacto duradero en los métodos de enseñanza y el desarrollo curricular.

Bloom creía que el aprendizaje debería progresar a través de diferentes niveles de complejidad cognitiva, comenzando desde la adquisición de conocimientos básicos y culminando en habilidades de pensamiento de orden

superior. Su marco ha sido ampliamente adoptado por educadores de todo el mundo, proporcionando un enfoque estructurado para el diseño instruccional que promueve el pensamiento crítico y el crecimiento intelectual. Las ideas de Bloom no sólo han influido en el campo de la educación sino que también han dado forma a la forma en que entendemos el aprendizaje y el desarrollo humanos. En conclusión, los pensamientos de Benjamin Bloom y Broder ofrecen valiosas ideas sobre el mundo de la educación. Sus perspectivas, aunque diferentes, se complementan entre sí, proporcionando una comprensión integral del tema en cuestión.

Capítulo II

La Taxonomía Digital de Benjamín Bloom y El Aprendizaje Colaborativo

El crecimiento y aceleración de la comunicación digital en la primera década del nuevo siglo puede atribuirse al desarrollo del ciberespacio. Al examinar la evolución de este fenómeno, se puede discernir que su origen se remonta a las necesidades de comunicación para el espionaje durante la Guerra Fría. A medida que llegamos al final del siglo XX, el mercado de códigos binarios experimenta un enorme crecimiento, lo que resulta en el surgimiento de la realidad virtual. Esta innovadora tecnología introduce dispositivos avanzados que están equipados con lectores ópticos altamente eficientes y sistemas de última generación para almacenar, transportar y transformar información. Al mismo tiempo, los servicios comerciales de Internet y de comunicaciones móviles establecen rápidamente un nuevo modo de comunicación dentro de un entorno novedoso, revolucionando nuestra comprensión e interacción con la realidad (Buckingham, 2006).

El cambio que se ha producido no se limita sólo a la tecnología, abarca una revolución, un nuevo patrón de comunicación que se centra principalmente en fuentes de medios centralizados. Esta transformación remodelará fundamentalmente el panorama social al fomentar redes abiertas y colaborativas. En este panorama en evolución, los usuarios no sólo pueden elegir cómo consumir contenido, sino que también pueden integrar sin problemas mensajes relacionados con los medios con mensajes personales en un solo dispositivo. Es importante reconocer que la presencia de desigualdad y diferencia no se limita a instancias de inserción o igualdad. Más bien, una multitud de brechas, disparidades y fracturas definen el tejido de las sociedades.

Estas desigualdades no solo se limitan a la escala nacional o global, sino que también permean múltiples capas y dimensiones de la sociedad, interactuando de manera compleja y en constante cambio (Rodríguez y Brito, 2017; Rodríguez, 2017). Desde las discrepancias en la distribución de la riqueza y los logros educativos hasta los desequilibrios en las oportunidades laborales, las tasas de desempleo y el

acceso a Internet, se hace evidente que existen importantes divisiones estructurales que contribuyen a un campo de juego desigual para los estudiantes. Estas divisiones dan como resultado una distribución desigual de recursos y oportunidades entre la población estudiantil. En esta era de revoluciones y avances tecnológicos, todos nos hemos convertido en actores de una dimensión moldeada por estos cambios.

Este universo nuestro nos ha impulsado a una nueva dimensión comunicativa, un entorno nuevo que nos obliga a ir más allá de los paradigmas tradicionales y adoptar formas novedosas de analizar y comprender la comunicación digital en el siglo XXI. La Inteligencia Artificial (IA) se ha convertido en una parte integral de nuestra vida cotidiana, permeando varios sectores, incluido el educativo. Sin duda, uno de los ámbitos que ha sido testigo de avances significativos y cambios profundos debido a la llegada de nuevos sistemas de IA es el campo de la educación. Estas tecnologías innovadoras han revolucionado la forma en que aprendemos al ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas.

En la era digital en constante evolución, existe una demanda creciente de prácticas educativas y comunicativas que promuevan el establecimiento de redes de aprendizaje, fomenten la colaboración y fomenten el desarrollo de importantes comunidades de práctica. Estas interacciones e intervenciones tienen un profundo impacto tanto en nuestro comportamiento como en nuestros procesos cognitivos, lo que lleva a cambios transformadores en la forma en que se construye y adquiere el conocimiento en esta era digital. Esto incluye la adquisición de diversas dimensiones del conocimiento, como comprender, experimentar, aplicar, vivir y encarnar (López, 2009). Para Rodríguez, es a través de experiencias personales que los individuos pueden remodelar sus nociones preconcebidas y desarrollar una mentalidad receptiva a las dinámicas siempre cambiantes de la sociedad red.

Esto implica que adquirir conocimiento de primera mano y enfrentar diferentes situaciones permite a las personas ampliar sus horizontes mentales y volverse más adaptables frente a los avances tecnológicos y las transformaciones sociales. Al participar activamente en la sociedad red, las personas pueden desafiar sus creencias existentes y adoptar un enfoque más abierto para comprender y

navegar las complejidades de este mundo interconectado. Además, este proceso de aprendizaje experiencial permite a los individuos cerrar la brecha entre sus ideas preconcebidas y la realidad de la sociedad en red, fomentando así una mayor comprensión y apreciación de la naturaleza multifacética de esta era digital.

Para los académicos Rodríguez y Brito, el surgimiento de la inteligencia artificial como campo de estudio se remonta a un hecho significativo ocurrido en 1956. Este evento tuvo lugar en Dartmouth College, donde se llevó a cabo una conferencia sobre informática teórica. Durante esta conferencia, dos reconocidos investigadores, Allen Newell y Herbert Simons, presentaron un artículo innovador sobre el desarrollo de un sistema automático de demostración de teoremas llamado Logic Theorist (Benítez et al., 2014). Este momento marcó el nacimiento de la IA como una disciplina de investigación distinta, sentando las bases para los vastos avances y aplicaciones que se observan en el actualmente. La IA es un campo académico que se centra en la teoría de la informática con el objetivo de replicar determinadas capacidades cognitivas humanas en sistemas artificiales.

Los sistemas computacionales están intrincadamente diseñados para interactuar con su entorno mediante la utilización de diversas capacidades, como la percepción visual y el reconocimiento de voz. Estos sistemas exhiben comportamientos inteligentes como procesar y seleccionar información relevante, así como tomar decisiones para lograr objetivos específicos. Curiosamente, estos comportamientos se parecen mucho a los comúnmente asociados con la inteligencia humana (Russell y Norvig, 2016). Puede describirse como un campo de estudio y una colección de herramientas computacionales que se inspiran en el funcionamiento del sistema nervioso y del cuerpo humano, pero que funcionan de manera distinta cuando se trata de percibir, adquirir conocimientos, pensar lógico y ejecutar acciones.

A lo largo de los años, la definición de IA ha evolucionado hasta el punto en que las tecnologías que la abarca han surgido como entidades individuales, como aplicaciones o algoritmos. En este sentido la Inteligencia Artificial (IA) es un campo multidisciplinario que enfrenta desafíos a la hora de definir sus límites. Varios expertos de diversos campos, como la antropología, la biología, la

informática, la lingüística, la neurociencia, entre otras cumplen un rol importante en la configuración del campo de la IA. Cada uno de estos expertos aporta sus puntos de vista únicos, terminología especializada y perspectivas distintas para contribuir al desarrollo y la comprensión de misma. Desde sus humildes comienzos como disciplina académica, la IA ha evolucionado hasta convertirse en un vasto ámbito que abarca una multitud de tecnologías interconectadas.

La IA se refiere a una variedad de tecnologías que se pueden combinar de diferentes maneras para sentir, comprender y actuar. Estas tres habilidades se basan en la capacidad de aprender y adaptarse a partir de la experiencia (Purdy y Daugherty, 2016). Para estos autores, existen tres vías de crecimiento basadas en la IA: La automatización inteligente es posible gracias a las extraordinarias capacidades de la IA para automatizar tareas complejas que exigen adaptabilidad y agilidad. Puede abordar de manera efectiva desafíos en diversas industrias y tipos de trabajo y, quizás lo más importante, muestra un aprendizaje independiente, lo que presenta un cambio transformador. A diferencia de los activos de automatización convencionales cuyo rendimiento tiende a deteriorarse con el tiempo, los activos de automatización inteligentes mejoran constantemente sus capacidades.

La mejora y optimización tanto del capital como de la mano de obra son beneficios importantes que pueden derivarse de la implementación de la IA en el crecimiento económico. Es crucial reconocer que el impacto potencial de la IA no radica únicamente en reemplazar el capital y la mano de obras existentes, sino más bien en su capacidad para mejorar significativamente su eficiencia y eficacia y la difusión de innovaciones se refiere al proceso mediante el cual la IA se adopta e integra más ampliamente en diversos sectores de la economía. La capacidad de la IA para impulsar la innovación es evidente a medida que extiende su influencia e impacto en diferentes industrias y áreas de la sociedad.

2.1 La Inteligencia Artificial y la Educación

A lo largo de tres décadas, una extensa investigación ha proporcionado evidencia sustancial a favor del núcleo de la inteligencia artificial, particularmente en el ámbito de la investigación académica. El estudio del proceso de aprendizaje,

tanto en el aula convencional como en el cambio revolucionario hacia las aulas virtuales, ha sido objeto de una investigación exhaustiva y una exploración en profundidad. El desarrollo de entornos de aprendizaje adaptativos y otras herramientas de IA en la educación se ha visto facilitado por el enfoque interdisciplinario de la IA y las ciencias cognitivas en campos como la educación, la psicología, las neurociencias, la lingüística, la sociología y la antropología. Este enfoque ha dado como resultado la creación de entornos de aprendizaje flexibles, inclusivos, personalizados, motivadores y eficaces.

Las investigaciones han determinado que para desbloquear plenamente las capacidades de los estudiantes, es imperativo mejorar la eficacia de los docentes. En un futuro próximo, se espera que las aulas incorporen diversos elementos de vanguardia, como la realidad virtual, el aprendizaje adaptativo, el análisis del aprendizaje y la enseñanza en línea, todos los cuales se prevé que se conviertan en algo común dentro del panorama educativo (Stone et al., 2016). Una de las instituciones que aboga por el avance de la IA, entre varias otras, es la Universidad de Stanford. Su objetivo es fomentar una plataforma para el discurso social en torno a estas tecnologías, que en última instancia les permita dirigir el progreso ético de programas, sensores y máquinas inteligentes.

El informe se centra en ocho dominios que se consideran los más importantes, y esto se ve reforzado por un panel compuesto por expertos en inteligencia artificial y otros campos relevantes. En lo que respecta a la educación, el estudio antes mencionado enfatiza que la realidad virtual, la robótica educativa, la tutoría inteligente, los sistemas de aprendizaje en línea y la analítica del aprendizaje son las tecnologías que probablemente se conviertan en componentes importantes de las aulas en los próximos siete años. El principal tema de discusión en esta sección gira en torno al concepto de aprendizaje en línea y los análisis de aprendizaje asociados. Es crucial mencionar la importancia del informe Inteligencia artificial y vida en 2030 de Stone y otros académicos, ya que proporciona definiciones relevantes que se han adaptado al campo de la educación.

Dentro de este orden de ideas, en el ámbito de la realidad virtual, ya existen entornos que permiten a los estudiantes interactuar con una variedad de entornos y objetos, sin embargo, los expertos prevén que para el año 2030, estos entornos de realidad virtual experimentarán avances significativos y se volverán más amplios e intrincados. En consecuencia, los estudiantes tendrán la increíble oportunidad de sumergirse completamente en estos ámbitos virtuales, facilitando su exploración de diversos temas en múltiples disciplinas. La robótica educativa ha sido testigo de avances significativos desde la creación de la marca Mindstorms de Lego en la década de 1980. A lo largo de los años, han surgido en el mercado multitud de modelos, cada uno con el objetivo de fomentar diversos aspectos del aprendizaje.

Marcas como Ozobot, Cubelets y Dash and Dot ofrecen a los estudiantes la oportunidad de construir y programar sus propios robots, fomentando así su razonamiento lógico, pensamiento deductivo y capacidades imaginativas. A través de estas experiencias interactivas, los estudiantes pueden desarrollar habilidades esenciales que van más allá de los entornos tradicionales del aula. Es importante destacar el notable crecimiento de los MOOC y varios modelos de educación en línea en todos los niveles educativos, calificándolo de "sorprendente". Estas plataformas innovadoras han ampliado con éxito el alcance de las aulas al acomodar a una gran cantidad de estudiantes, una hazaña posible gracias a la utilización de tecnologías de inteligencia artificial.

Como resultado, evaluar el desempeño de estos estudiantes se ha vuelto significativamente más conveniente, con la llegada de programas capaces de generar preguntas automatizadas y evaluar respuestas tanto concisas como abiertas. Los sistemas de tutoría inteligentes han experimentado avances significativos gracias a los avances realizados en tecnologías de inteligencia artificial como el reconocimiento automático de voz (ASR) y el procesamiento del lenguaje natural (NLP). Estos avances han permitido que los sistemas de tutoría inteligentes pasen de estar limitados a entornos de laboratorio a ser utilizados ampliamente en escenarios de la vida real.

Cabe considerar, por otra parte a los tutores cognitivos desempeñan un papel concluyente en el proceso educativo, ya que imitan las funciones de un

profesor y facilitan el aprendizaje y la práctica en diversas materias y campos. Estos tutores ofrecen una valiosa ayuda a los estudiantes que encuentran dificultades con un problema particular brindándoles consejos y sugerencias útiles. Asimismo, ofrecen retroalimentación inmediata a los estudiantes en función de sus respuestas o errores, permitiéndoles comprender y corregir sus fallas de manera efectiva. Conjuntamente, los tutores cognitivos van más allá al personalizar la experiencia de aprendizaje para cada estudiante individual, adaptando secuencias de aprendizaje personalizadas que satisfagan sus necesidades y habilidades únicas.

Las aplicaciones de la analítica del aprendizaje son diversas y se han incorporado a diversas herramientas de aprendizaje adaptativo. La analítica del aprendizaje implica el proceso de medir, recopilar y analizar datos de los estudiantes mientras participan en el proceso de aprendizaje. Este campo se ha visto fuertemente influenciado por el auge de los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) y los sistemas de aprendizaje en línea, que han servido como plataformas ideales para recopilar datos valiosos. A medida que la tecnología continúa avanzando, se predice que dentro de los próximos 7 años surgirán tecnologías aún más innovadoras en el ámbito de la analítica del aprendizaje.

2.2 El Flippe Learning y la Taxonomía de Bloom

La analítica del aprendizaje incluye el proceso de recopilar, examinar e interpretar los datos de los estudiantes mientras participan en el proceso de aprendizaje. Este campo se ha visto influenciado principalmente por el auge de los sistemas de aprendizaje en línea, que han proporcionado convenientemente una plataforma para la recopilación de datos valiosos. Además, las WebQuests han desempeñado un papel importante a la hora de facilitar la adquisición de estos datos. Según (Sáez, 2010), una WebQuest se puede definir como un enfoque estructurado para realizar una investigación que implica la utilización de principios de trabajo cooperativo, en el que a cada estudiante se le asigna una tarea o responsabilidad específica.

Las WebQuests requieren la aplicación de capacidades cognitivas avanzadas, dando prioridad a la conversión de datos. En otras palabras, las WebQuest exigen la utilización de procesos mentales complejos para analizar y

manipular información de forma eficaz. Por otro lado, la taxonomía digital de Bloom sirve como un recurso decisivo para los educadores debido a su capacidad para abarcar y abordar los comportamientos, acciones y posibilidades educativas en constante evolución que surgen junto con los rápidos avances y la integración generalizada de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (TIC). El enfoque ha pasado de los métodos tradicionales en el aula a la incorporación de nuevas tecnologías y procesos digitales.

Si bien tiene un propósito, no se aplica únicamente a las actividades del aula. Asimismo, se extiende más allá del ámbito de la cognición y abarca diversos elementos, métodos y herramientas cognitivos. Las experiencias en el aula de los profesores en ejercicio abarcan una gama de elementos que son cruciales para una enseñanza eficaz. Es importante señalar que el nivel cognitivo alcanzado en estas experiencias está determinado por la calidad de la acción o proceso empleado por los docentes, más que por las acciones o procesos en sí, como enfatizó Churches en 2009. La importancia de la colaboración en diversas formas queda claramente ilustrada en esta actividad virtual y colaborativa, destacando su creciente influencia en el aprendizaje digital (García, 2010). A diferencia de las taxonomías tradicionales que hacen hincapié únicamente en las herramientas y las TIC, esta taxonomía para la era digital adopta un enfoque diferente, centrándose más en la conceptualización y el desarrollo de la competencia digital.

El proceso de aprendizaje se puede clasificar según la taxonomía de Bloom, que categoriza los procesos cognitivos. En un desarrollo posterior, esta clasificación se modifica para incluir las habilidades necesarias para la competencia digital. En consecuencia, se identifican seis categorías distintas, ordenadas de forma jerárquica desde lo básico hasta lo avanzado (recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear), englobando diversas habilidades dentro de cada categoría. La colaboración y la comunicación son factores cruciales que deben tenerse en cuenta. Estos elementos son integrales para el éxito general de las actividades digitales en la educación.

Para mejorar la experiencia de aprendizaje, es importante utilizar herramientas que fomenten la colaboración entre los estudiantes. Ejemplos de

dichas herramientas incluyen wikis, blogs de aula, herramientas de documentos colaborativos y redes sociales. Estas herramientas no solo facilitan la colaboración sino que también fomentan la participación activa y el compromiso entre los estudiantes. Como señala (García, 2013), incorporar estas herramientas colaborativas en las actividades digitales puede contribuir en gran medida a la eficacia general del proceso educativo. Este estudio se centra específicamente en la "Taxonomía de Bloom para la era digital", elegida deliberadamente como ejemplo representativo.

Esta taxonomía explora nuevos patrones de comportamiento, acciones y posibilidades de aprendizaje que emergen en la era digital. Además, amplía los métodos tradicionales e introduce herramientas novedosas que facilitan enfoques innovadores del aprendizaje. Desde esta perspectiva la colaboración es fundamental en la taxonomía digital de Bloom, ya que abarca diversas formas y tiene un valor significativo. Aunque es posible que inicialmente los estudiantes no reconozcan la colaboración como un componente esencial del viaje de aprendizaje, participar en actividades colaborativas mejora constantemente su comprensión y retención del conocimiento. La colaboración se ha vuelto cada vez más importante en el siglo XXI como una habilidad decisiva que se utiliza en varias etapas del proceso de aprendizaje.

Sirve como componente dentro de la Taxonomía de Bloom, un marco para categorizar objetivos educativos, y como herramienta para promover eficazmente el pensamiento de orden superior y facilitar el aprendizaje. El aprendizaje colaborativo sirve como una herramienta educativa que se alinea con el principio de compartir conocimientos a través de la socialización. Requiere la formación de los estudiantes para participar en actividades colectivas, fomentando la solidaridad y facilitando el intercambio de ideas. Además, el curso pone un fuerte énfasis en desarrollar habilidades efectivas de trabajo en grupo y promover la interacción entre los estudiantes. La capacidad de colaborar e interactuar con compañeros se considera esencial para el éxito tanto en entornos académicos como profesionales.

Es por ello, que se anima a los estudiantes a trabajar en grupos, fomentando la cooperación, el intercambio de ideas y la flexibilidad. Estas habilidades sirven

como una valiosa preparación para las relaciones humanas futuras y mejoran su eficacia general como miembros del equipo. Por tanto es importante reforzar el aprendizaje de conceptos clave y su aplicación práctica. Los estudiantes son guiados a través de un enfoque sistemático, basándose en el conocimiento y la comprensión previamente adquiridos. Esto no sólo solidifica su comprensión del tema, sino que también les permite aplicar sus conocimientos en escenarios de la vida real. Por último, el curso tiene como objetivo mejorar la motivación de los estudiantes para el aprendizaje.

Dentro de este marco se reconoce que el trabajo de estudio de casos suele ser más atractivo y cautivador que el aprendizaje tradicional basado en conferencias o que depende únicamente de los libros de texto. Al incorporar escenarios del mundo real y ejemplos prácticos, los estudiantes se motivan a participar activamente y aplicar sus conocimientos para resolver problemas. Este enfoque no sólo mejora su comprensión del tema, sino que también fomenta el amor por aprender y el deseo de explorar más a fondo. Igualmente, durante todo el proceso de aprendizaje se enfatizan habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, el análisis, la síntesis y la evaluación. Se anima a los estudiantes a pensar críticamente, analizar información, sintetizar ideas y evaluar diferentes perspectivas. Esto les permite desarrollar y perfeccionar sus capacidades cognitivas, que son vitales para el éxito en sus esfuerzos académicos y profesionales.

Con el fin de promover el aprendizaje colaborativo en el ámbito de las Finanzas Internacionales se presenta una propuesta didáctica. Esta propuesta consiste en una actividad diseñada específicamente para estudiantes de décimo semestre, con un valor de créditos de 4 ECTS. El objetivo principal de esta actividad es explorar diferentes técnicas que fomenten la colaboración entre los estudiantes. El título de esta actividad es "Técnicas para promover el aprendizaje colaborativo: aprendizaje basado en problemas y búsqueda web en finanzas internacionales". Implica la implementación de una Web Quest, que es una experiencia interactiva de aprendizaje en línea, diseñada específicamente para la materia de Finanzas Internacionales.

A través de esta actividad, los estudiantes tendrán la oportunidad de participar en la investigación y la resolución de problemas colaborativos, mejorando su comprensión y aplicación de conceptos clave en este campo. Esta actividad ampliada tiene como objetivo proporcionar una experiencia de aprendizaje integral e interactivo para los estudiantes, promoviendo su participación activa y fomentando la colaboración entre compañeros. Este proceso implica la creación de un proyecto de investigación integral, que permite a los estudiantes la libertad de seleccionar un tema de una lista proporcionada por el maestro, quien ofrece orientación basada en su experiencia en el tema. Además del trabajo individual, hay una presentación grupal culminante que muestra los hallazgos y conclusiones colectivos alcanzados por los estudiantes.

Por último, el modelo WQ ahora incluye un componente de Evaluación. Esto implica establecer criterios precisos, claros, consistentes y específicos para evaluar las Tareas completadas. El proceso de evaluación garantiza que los estudiantes cumplan efectivamente con los objetivos y expectativas establecidos en el WQ. La sección Recursos proporciona una lista de sitios web u otras fuentes que el maestro ha identificado como herramientas útiles para completar la tarea. Estos recursos pueden ayudar a los estudiantes a encontrar información relevante y respaldar su trabajo. El Proceso describe los pasos específicos que los estudiantes deben seguir para realizar con éxito la Tarea. Cada paso puede incluir enlaces o recursos adicionales para apoyar el progreso del estudiante.

Esta sección también puede sugerir estrategias para dividir la tarea en subtareas más pequeñas y manejables, y puede asignar roles o perspectivas específicas para que los estudiantes las consideren. La descripción del proceso debe ser concisa y fácil de entender. El WQ incluye varios componentes importantes que brindan a los estudiantes orientación e información. La Introducción proporciona los antecedentes necesarios sobre el tema o problema que se aborda. La Tarea es una descripción formal de una meta interesante y alcanzable que los estudiantes deben intentar completar al final de la WQ. Esta tarea se puede ajustar o redefinir según sea necesario. Se considera la parte más crucial del WQ y se puede asignar de varias maneras.

Existen numerosas teorías relacionadas con la evaluación, los estándares y el constructivismo, que también se aplican ampliamente al concepto de WQ. Además de esto, también se tienen en cuenta los diferentes componentes de la taxonomía digital de Bloom. Esto incluye el establecimiento de objetivos claros, la evaluación de los estudiantes en función de tareas específicas y la participación activa de los estudiantes en el proceso de evaluación. Teniendo en cuenta estas consideraciones, WQ Creator ofrece una herramienta fácil de usar que simplifica la creación e integración de rúbricas en el WQ, según Catedu, 2009. La implementación de estas rúbricas no sólo asegura estándares de calidad sino que también proporciona pautas claras para la retroalimentación de los tutores, fomentando la mejora continua en las categorías evaluadas (Goodrich, 2000).

Dentro de este marco, se consideró importante desarrollar y crear rúbricas o matrices de evaluación, estas rúbricas describen los criterios y pautas para evaluar el trabajo de los estudiantes y tienen varias ventajas, como las identifica Goodrich. En primer lugar, las rúbricas mejoran el desempeño de los estudiantes al brindarles expectativas claras y permitirles planificar en consecuencia. En segundo lugar, mejoran la capacidad de los estudiantes para identificar y resolver problemas en su propio trabajo. En tercer lugar, las rúbricas fomentan un sentido de responsabilidad en los estudiantes. También, las rúbricas permiten a los tutores evaluar objetivamente trabajos, proyectos e intervenciones y proporcionar retroalimentación precisa a los estudiantes sobre áreas de mejora.

Al utilizar rúbricas, el proceso de evaluación se vuelve más objetivo y facilita la retroalimentación específica para el crecimiento y la mejora de los estudiantes. Los andamios de recepción tienen como objetivo guiar y aclarar a los estudiantes antes de que comiencen sus tareas. Por ejemplo, pueden incluir guías de observación, consejos sobre cómo realizar entrevistas y glosarios y diccionarios en línea. Se brindan andamios de transformación a los estudiantes mientras trabajan con información, ayudándolos en tareas como elaboración, transformación, selección, síntesis y toma de decisiones, utilizando herramientas como mapas conceptuales y lluvia de ideas. Los andamios de producción tienen como objetivo ayudar a los estudiantes a producir sus resultados,

proporcionándoles recursos como programas de software, plantillas de presentación y guiones de edición.

Por consiguiente para mejorar el desarrollo y la implementación de la estructura WQ mediante la introducción de andamios, que son herramientas diseñadas para apoyar y ayudar a los estudiantes a completar sus tareas. Estos andamios se dividen en tres categorías: andamios de recepción, andamios de transformación y andamios de producción. Esta técnica de trabajo ha despertado una importante atención en áreas que requieren la formación de los estudiantes tanto en aspectos teóricos como prácticos. Según múltiples autores, la implementación de esta técnica permite a los estudiantes mejorar diversas habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, el análisis, la síntesis y la evaluación. Al mismo tiempo, facilita la asimilación y aplicación de conocimientos previamente adquiridos de forma sistemática, al tiempo que permite a los estudiantes aprovechar sus propias experiencias.

El análisis precedente fomenta el desarrollo de habilidades de trabajo en grupo y la capacidad de interactuar eficazmente con pares, promoviendo una mentalidad cooperativa, el intercambio de ideas y la flexibilidad, todos los cuales son esenciales para el éxito de las relaciones humanas. Por lo demás, anima a los estudiantes a acercarse a la realidad con una comprensión más profunda de los fenómenos y las dinámicas sociales, permitiéndoles familiarizarse con las necesidades ambientales y apreciar la diversidad de contextos y las diferencias individuales. También ayuda a cultivar actitudes que estén mejor equipadas para abordar los problemas humanos. Por último, esta técnica tiene el potencial de desbloquear y superar cualquier inseguridad o reserva que puedan tener los estudiantes.

Asimismo los procesos de toma de decisiones son fundamentales en las especificaciones y criterios de evaluación del producto de los estudiantes. La evaluación se realizará de tres formas diferentes, con el porcentaje del profesor, la perspectiva de los estudiantes y la evaluación global. Esto implica que los estudiantes deben tener objetivos de aprendizaje bien definidos que pretenden alcanzar mientras analizan el caso relevante. Al inicio del semestre, los criterios de

evaluación están claramente definidos para incluir varios aspectos. Estos aspectos abarcan el porcentaje asignado al anteproyecto, así como la participación activa de los estudiantes durante las discusiones, incluidas sus intervenciones, la generación de dudas, el suministro de información relevante y la capacidad de motivar a sus compañeros a participar en la discusión.

La evaluación también tiene en cuenta el porcentaje asignado a actividades que siguen a la discusión del caso, como completar tareas, resumir los puntos clave, buscar consulta cuando sea necesario y formular conclusiones individuales o en equipo. Para facilitar el proceso de gestión de conflictos grupales, se introduce el modelo WQ. Este modelo se caracteriza por su naturaleza orientada a la investigación, donde la mayoría, si no toda, la información utilizada proviene de recursos web. Al aprovechar la amplia gama de información disponible en Internet, los estudiantes pueden mejorar sus capacidades de investigación y convertirse en expertos en el uso eficaz de los recursos en línea.

Cabe señalar que el estudiante no sólo utiliza la información sino que también interactúa con ella de muchas maneras. Este ejercicio educativo sirve como una actividad didáctica que presenta a los estudiantes una tarea práctica y atractiva, brindándoles la oportunidad de interactuar activamente con la información que han adquirido. A lo largo de este proceso, los estudiantes podrán aplicar habilidades de pensamiento crítico como analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, juzgar y evaluar. Aparte, tendrán la oportunidad de generar nueva información, publicar sus hallazgos y compartir sus conocimientos con otros. Este enfoque integral se alinea con los principios descritos en la taxonomía de Bloom, que enfatiza la importancia del desarrollo cognitivo y las habilidades de pensamiento de orden superior en el proceso de aprendizaje.

La webquest consta de varias fases, cada una con su propio propósito y objetivos. Estas fases se desarrollan cuidadosamente para guiar a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje y garantizar que interactúen con el contenido de una manera significativa. Esto puede implicar realizar investigaciones, analizar datos o colaborar con pares para encontrar una solución. En resumen, la webquest es una actividad de aprendizaje bien estructurada que sigue las fases descritas en

la taxonomía digital de Bloom. Cada fase tiene un propósito específico y ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior. Al involucrar a los estudiantes en una experiencia de aprendizaje guiada y significativa, la webquest promueve el aprendizaje activo y mejora la comprensión de la materia por parte de los estudiantes

La primera fase de la webquest es la introducción, donde el profesor presenta el tema y prepara el escenario para la experiencia de aprendizaje. Esta fase tiene como objetivo captar la atención de los estudiantes y generar curiosidad sobre el tema. Puede implicar el uso de recursos multimedia, como vídeos o presentaciones interactivas, para crear un entorno de aprendizaje inmersivo. Finalmente, la webquest concluye con la sexta fase, que es la fase de conclusión. En esta fase, los estudiantes presentan sus hallazgos, soluciones o creaciones a la clase o a la comunidad en general, la misma brinda una oportunidad para que los estudiantes muestren su trabajo, compartan sus ideas y reciban reconocimiento por sus esfuerzos. También permite el aprendizaje entre pares y la colaboración a medida que los estudiantes aprenden de las presentaciones de los demás. La webquest es una actividad de aprendizaje que sigue un enfoque estructurado basado en la taxonomía digital de Bloom. Esta taxonomía proporciona a los educadores un marco para diseñar actividades en línea efectivas que promuevan habilidades de pensamiento de orden superior.

Una vez completada la introducción, los estudiantes pasan a la segunda fase, que es la fase de tareas. En esta fase, a los estudiantes se les asigna una tarea o problema específico para resolver relacionado con el tema. Esta tarea está diseñada para desafiar las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes y alentarlos a aplicar sus conocimientos en un contexto del mundo real. Después de completar la tarea, los estudiantes ingresan a la tercera fase, conocida como fase de proceso. Esta fase se centra en los pasos que siguen los estudiantes para completar la tarea. Divide el proceso en pasos más pequeños y manejables y proporciona a los estudiantes orientación sobre cómo proceder. Esta fase puede incluir instrucciones, pautas o listas de verificación para ayudar a los estudiantes a mantenerse organizados y encaminados.

A medida que los estudiantes avanzan en la fase de proceso, ingresan a la cuarta fase, que es la fase de recursos. En esta fase, los estudiantes reciben una variedad de recursos para apoyar su aprendizaje. Estos recursos pueden presentarse en forma de sitios web, artículos, videos u otros materiales digitales. El propósito de esta fase es exponer a los estudiantes a diferentes perspectivas, profundizar su comprensión del tema y alentarlos a explorar más allá de la tarea asignada. Una vez que los estudiantes han recopilado la información necesaria, pasan a la quinta fase, que es la fase de evaluación. En esta fase, los estudiantes evalúan su propio trabajo y el trabajo de sus compañeros. Reflexionan sobre su experiencia de aprendizaje, identifican fortalezas y debilidades y realizan mejoras basándose en los comentarios recibidos. Esta fase promueve la autorreflexión y anima a los estudiantes a apropiarse de su aprendizaje.

Los estudiantes que alcanzaron el décimo semestre en economía y participaron en la propuesta poseen una comprensión integral de Word, Excel y Power Point, lo que les permite utilizar eficazmente estos programas de software en diversos entornos profesionales. En esta etapa avanzada de su educación, generalmente participaron en escenarios y experiencias prácticas del mundo real, donde sus habilidades para utilizar estas herramientas no se consideran restrictivas o inadecuadas. En el proceso de realización de un estudio de caso, se anticipa que los estudiantes exhibirán una amplia gama de habilidades y competencias. Estos abarcan la capacidad de planificar meticulosamente, organizar eficientemente y ejecutar eficazmente una tarea o proyecto determinado.

De esta manera se anima a los estudiantes a demostrar su competencia en la resolución de problemas, mostrando un enfoque tenaz para encontrar soluciones viables. Por lo demás, se espera que muestren un sentido de iniciativa y creatividad, aprovechando sus capacidades imaginativas para pensar de manera innovadora y generar ideas transformadoras. El pensamiento lógico también es un atributo clave que se espera que los estudiantes demuestren, analizando y evaluando información de manera efectiva para llegar a conclusiones bien razonadas. Por último, se consideran esenciales las habilidades de comunicación eficaz, que permiten a los estudiantes articular sus pensamientos e ideas de forma clara y coherente ante las distintas partes interesadas.

Es por eso, que el trabajo en grupo ofrece a los estudiantes actividades que son más relevantes y significativas para ellos. Al trabajar juntos en proyectos que se alinean con sus intereses y objetivos, es más probable que los estudiantes estén motivados y comprometidos. Esta mayor motivación conduce a una comprensión más profunda del tema y fomenta un sentido de propiedad en su propio aprendizaje. Para profundizar más, hay varios resultados esperados de este enfoque. En primer lugar, garantiza que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno práctico. Esta aplicación práctica ayuda a solidificar su comprensión y los prepara para los desafíos del mundo real. Igualmente, el uso del trabajo en grupo permite a los profesores enseñar habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación eficaz.

Estas habilidades son vitales para el éxito en cualquier profesión y pueden desarrollarse mejor mediante esfuerzos colaborativos. El estudiante cuenta con un tutor, que es su profesor, para ofrecerle orientación y apoyo en su recorrido académico. El tutor no sólo asiste al alumno individualmente sino que también supervisa el progreso y el trabajo en equipo de todo el grupo. Esto es determinante ya que el trabajo en grupo a veces puede percibirse como arriesgado debido a los diferentes niveles de contribución de los diferentes miembros. Sin embargo, es ampliamente reconocido que trabajar en equipos o grupos es una representación más realista del entorno profesional que los estudiantes encontrarán en sus futuras carreras. Por último, el trabajo en grupo promueve una mayor autonomía entre los estudiantes.

En resumidas cuentas al trabajar en colaboración, se les da la oportunidad de asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje y aportar sus perspectivas e ideas únicas. Esta autonomía no sólo mejora su crecimiento personal sino que también los prepara para la independencia que necesitarán en sus futuras carreras. En conclusión, el uso de tutores y el trabajo en grupo en el ámbito educativo tiene múltiples propósitos. Permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos, desarrollar habilidades cognitivas superiores, mantenerse motivados y ganar autonomía. Al incorporar estos elementos en su experiencia de aprendizaje, los

estudiantes están mejor equipados para prosperar en el mundo profesional y convertirse en personas exitosas.

Investigaciones exhaustivas realizadas por Abbot y Ryan en 1999 profundizan en la multitud de desafíos que los estudiantes a menudo enfrentan a lo largo de su trayectoria educativa. Si bien las causas subyacentes pueden variar, es evidente que estos problemas son percibidos por los alumnos como notablemente distintos de su vida cotidiana. Según la perspectiva de (Smith, 2002), Bruner propuso una perspectiva intrigante sobre la naturaleza del aprendizaje de un niño, enfatizando que no es simplemente un resultado final, sino más bien un proceso dinámico y continuo. Bruner sugirió además que este proceso de aprendizaje puede ser mejorado o acelerado a través de diversas interacciones sociales y grupales. Esto implica que la participación de otros, como compañeros o adultos, desempeña un papel significativo en la formación y facilitación de la adquisición de conocimientos y habilidades de un niño.

Esta noción desafía la noción tradicional de que el aprendizaje es un esfuerzo solitario y resalta la importancia de la colaboración y el compromiso social en entornos educativos. La contribución de Vygotsky en 1980 apoya aún más la afirmación anterior al resaltar la importancia del entorno social y los intercambios interpersonales. Para Vygotsky, los niños adquieren conocimientos a través de sus interacciones con otros dentro de sus entornos educativos, teniendo en cuenta sus capacidades y limitaciones únicas. En otras palabras, este autor sugiere que las experiencias de aprendizaje de los niños están moldeadas por el contexto social en el que operan, ya que construyen activamente su comprensión a través de compromisos colaborativos y son influenciados por las diversas perspectivas y habilidades de quienes los rodean. Al enfatizar el papel del ambiente y la interacción social, Vygotsky destaca la importancia de considerar la dinámica social más amplia y las experiencias colectivas que contribuyen al desarrollo cognitivo de los niños.

Anning en 1991 propuso que si bien los niños aportan su propia individualidad y contribuciones únicas al proceso de aprendizaje, tienden a confiar en estrategias similares. Es importante considerar los estilos de aprendizaje de los

estudiantes y los diversos perfiles de inteligencia dentro de este marco a la luz de la información anterior, se vuelve evidente que los educadores están obligados a tener en cuenta los diversos perfiles de inteligencia y estilos de aprendizaje exhibidos por sus estudiantes. En consecuencia, es imperativo establecer un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante, en el que los estudiantes participen activamente y realicen las actividades de aprendizaje de forma independiente, asumiendo así la responsabilidad de su propio crecimiento y desarrollo educativo. Al considerar el modelo de clase inversa, la teoría de las inteligencias múltiples y la taxonomía de Bloom, se vuelve evidente que cuando estos conceptos se integran de manera efectiva, pueden servir como herramientas altamente beneficiosas para implementar la diferenciación curricular.

La clase inversa, o el aula invertida como a menudo se le llama, es un enfoque de enseñanza que invierte los métodos tradicionales de instrucción. En lugar de que los profesores impartan enseñanza directa en el aula, este modelo implica trasladar ese aspecto del aprendizaje fuera de la clase hacia lo que se conoce como el "espacio individual". Por otro lado, el tiempo de clase, que se conoce como el "espacio grupal", se utiliza entonces para resolver problemas y aplicar prácticamente los conocimientos adquiridos. Este modelo pedagógico esencialmente da vuelta al enfoque tradicional de enseñanza al priorizar el aprendizaje activo y el compromiso durante las sesiones de clase en persona. El papel del profesor experimenta una transformación significativa, pasando de ser un instructor tradicional a una posición más dinámica de entrenador y facilitador del aprendizaje. Este cambio es especialmente evidente en el concepto de un aula "invertida", que fomenta un enfoque central

2.3 Clase Inversa y la Taxonomía de Bloom

La relación entre el modelo de clase inversa y la taxonomía de Bloom puede describirse como una asociación mutuamente beneficiosa donde cada concepto mejora y complementa al otro. El modelo de clase inversa es un método para organizar y categorizar información basado en las relaciones entre conceptos, mientras que la taxonomía de Bloom es un marco para categorizar los objetivos educativos y los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje. El modelo de

clase inversa, también conocido como modelo de relación inversa, proporciona un enfoque estructurado para organizar la información centrándose en las relaciones entre conceptos. Este modelo permite a los alumnos comprender cómo se conectan los diferentes conceptos y cómo se pueden aplicar en diversos contextos.

Al utilizar este modelo, los estudiantes pueden desarrollar una comprensión más profunda del tema y mejorar sus habilidades de pensamiento crítico. El modelo de clases inversas y la taxonomía de Bloom se complementan de varias maneras. En primer lugar, el modelo de clase inversa proporciona una herramienta útil para organizar y categorizar los objetivos de aprendizaje descritos en la taxonomía de Bloom. Al identificar las relaciones entre los diferentes objetivos de aprendizaje, los educadores pueden crear un plan de estudios más coherente e interconectado que promueva una comprensión más profunda de la materia. En conclusión, la relación entre el modelo de clases inversas y la taxonomía de Bloom es simbiótica, donde cada concepto realza y enriquece al otro.

En relación a la idea anterior, el modelo de clase inversa sirve para organizar y categorizar los objetivos de aprendizaje descritos en la taxonomía de Bloom, los educadores pueden crear un plan de estudios más coherente e interconectado. Esto, a su vez, ayuda a los alumnos a desarrollar una comprensión más profunda del tema, mejorar sus habilidades de pensamiento crítico y promover el pensamiento de orden superior y las habilidades de resolución de problemas. Asimismo, el modelo de clase inversa puede ayudar a los alumnos a navegar y comprender los distintos niveles de complejidad cognitiva descritos en la taxonomía de Bloom.

Al representar visualmente las relaciones entre conceptos, los alumnos pueden comprender mejor cómo aplicar y analizar el conocimiento que han adquirido. Esto mejora su capacidad para participar en el pensamiento de orden superior y la resolución de problemas. También, el modelo de clase inversa y la taxonomía de Bloom enfatizan la importancia de las habilidades de pensamiento crítico y la capacidad de transferir conocimientos a situaciones nuevas. Al utilizar el modelo de clase inversa, los alumnos pueden desarrollar una comprensión más holística del tema, lo que a su vez mejora su capacidad para aplicar y evaluar sus

conocimientos en diferentes contextos. Por otro lado, la taxonomía de Bloom proporciona un marco para categorizar los objetivos educativos y los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje.

De hecho también clasifica los objetivos de aprendizaje en seis niveles de complejidad cognitiva: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Esta taxonomía ayuda a los educadores a diseñar estrategias y evaluaciones de instrucción que promuevan habilidades de pensamiento de orden superior y crecimiento intelectual. El modelo de clases inversas está diseñado para distinguir entre espacios para individuos y espacios para grupos. Esta distinción es crítica ya que se relaciona directamente con los diversos niveles de carga cognitiva que se espera que alcancen los estudiantes. En el año 1956, Benjamin Bloom introdujo una taxonomía que tenía como objetivo categorizar varios niveles de adquisición de conocimiento.

Sin embargo, fue revisada más tarde por una de sus estudiantes llamada Lauren Anderson en 2001. La taxonomía reinventada de Anderson tomó la forma de una pirámide inversa, presentando una forma novedosa de comprender la progresión de la adquisición de conocimientos. En un aula convencional, los niveles inferiores de la pirámide de aprendizaje reciben la mayor atención y concentración. Normalmente, el profesor dedica una cantidad importante de tiempo a explicar la materia, con el objetivo de garantizar que los estudiantes puedan recordar y comprender la información. En consecuencia, es ampliamente reconocido que los estudiantes avanzan hacia niveles más avanzados de aprendizaje al participar en diversas actividades que les exigen aplicar activamente sus conocimientos.

Estas actividades pueden incluir completar ejercicios, trabajar en proyectos, dominar el uso de herramientas o perfeccionar sus habilidades de forma independiente, sin la guía o asistencia inmediata del maestro. Si se invirtiera la pirámide, se asignaría una mayor cantidad de tiempo de clase a explorar conceptos complejos y fomentar un aprendizaje más profundo, mientras se dedicaría menos tiempo a temas aparentemente sencillos que los estudiantes pueden comprender fácilmente por sí solos. Este cambio brindaría a las estudiantes amplias

oportunidades para participar en debates y actividades más avanzadas, mejorando en última instancia su comprensión general y dominio de temas complejos. En un entorno de aula invertida, la información y los conceptos fundamentales relacionados con las habilidades cognitivas de nivel inferior, como recordar o comprender, se presentan a los estudiantes de una manera innovadora y atractiva, permitiéndoles explorar y captar el material de forma independiente.

Por otro lado, los aspectos más complejos y avanzados del aprendizaje, que requieren habilidades cognitivas de mayor nivel, se abordan de forma colaborativa en el aula, donde los estudiantes participan en debates y actividades con sus profesores y compañeros. En consecuencia, el recurso más crucial y valioso en este modelo educativo es el docente, quien desempeña un papel fundamental a la hora de guiar y facilitar el viaje de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, el enfoque del aula invertida enfatiza la importancia de aprovechar la relación profesor-alumno y aprovechar al máximo las interacciones en el aula para mejorar la experiencia de aprendizaje general. Esto sugeriría que los estudiantes trabajen en los niveles inferiores de sus tareas de forma independiente, en su propio espacio, mientras que los niveles más avanzados se abordan en el aula bajo la guía de un profesor experto.

No obstante, puede que no sea del todo factible lograrlo debido a varios factores. En primer lugar, la cantidad limitada de tiempo disponible en el aula hace que sea difícil asignar suficiente atención a cada estudiante individualmente. Además, la diversidad entre los estudiantes en términos de sus habilidades y estilos de aprendizaje complica aún más la tarea de organizar el trabajo en clase de manera efectiva. Como resultado, un enfoque más práctico implicaría reestructurar el plan de estudios de una manera que se asemeje a un rombo en lugar de a una pirámide. Al hacerlo, el enfoque se desplazaría hacia áreas que requieren una mayor carga cognitiva, como la aplicación de conocimientos y el análisis de conceptos. Por tanto, parece razonable que la utilización del tiempo de clase se aborde de una manera más racional, con el objetivo de proporcionar a los estudiantes la asistencia necesaria para garantizar que todos puedan aprovechar los beneficios. Una estrategia eficaz para mejorar estas ventajas podría implicar reconocer y atender las necesidades y habilidades únicas de cada estudiante, lo que

se puede lograr mediante la incorporación de la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1999) en entornos educativos tanto individuales como colectivos.

En 1956, Bloom desarrolló un sistema de clasificación para el proceso de aprendizaje, que consta de seis categorías distintas que pueden clasificarse en habilidades de pensamiento de orden inferior y superior. Es esencial que los educadores consideren estas habilidades de pensamiento al crear programas de instrucción, ya que les permite diseñar actividades de aprendizaje apropiadas que se alinean con los objetivos educativos deseados. Al hacerlo, los profesores pueden facilitar eficazmente el aprendizaje de los estudiantes y garantizar el logro exitoso de los objetivos de instrucción. Al fusionar los conceptos de Bloom y Gardner, los educadores están equipados con una amplia gama de clasificaciones que les permiten adaptar e individualizar sus estrategias educativas para adaptarse a las necesidades y variaciones únicas de su alumnado.

Dependiendo de sus distintas cualidades, ciertos estudiantes pueden sobresalir y exhibir una creatividad excepcional en dominios cognitivos específicos, mientras que otros pueden necesitar asistencia y recursos complementarios para prosperar académicamente. Bloom en 1956 introdujo un marco integral para categorizar los niveles de conocimiento. Estos niveles están además asociados con diferentes dimensiones del conocimiento, incluido el conocimiento fáctico, conceptual y procedimental, que luego fueron evaluados por (Krathwohl, 2002). En particular, Krathwohl introdujo una dimensión adicional conocida como conocimiento metacognitivo, que diferencia entre conocimiento regular y metacognición.

El conocimiento fáctico abarca una amplia gama de información que se basa en hechos concretos, terminología específica, detalles intrincados y componentes fundamentales. Este tipo de conocimiento es crucial para que los estudiantes comprendan un campo de estudio específico o aborden eficazmente los problemas dentro de él. Por otro lado, el conocimiento conceptual profundiza en los aspectos más intelectuales del aprendizaje, abarcando la organización y categorización de la información, el establecimiento de principios y generalizaciones, la exploración de

teorías, la construcción de modelos y el análisis de estructuras específicas de un determinado aprendizaje. El conocimiento procedimental abarca los conocimientos y habilidades que permiten a los estudiantes realizar tareas específicas dentro de un campo, materia o dominio de estudio en particular.

Abarca no sólo los métodos empleados en la investigación, sino también habilidades, algoritmos, técnicas y metodologías altamente específicas y especializadas que se aplican dentro de una disciplina determinada. La dimensión metacognitiva abarca la comprensión y el reconocimiento por parte de un individuo de sus propias capacidades cognitivas y de los procesos cognitivos específicos en juego. Implica poseer conocimientos estratégicos y reflexivos para abordar eficazmente los problemas, abarcando conocimientos contextuales y condicionales, así como el autoconocimiento. Esta dimensión profundiza en la capacidad de uno para comprender y analizar sus propios patrones de pensamiento, lo que permite una mayor autoconciencia y una mayor capacidad para navegar en tareas mentales complejas.

En conclusión, después de lograr una comprensión profunda de la distinción entre espacios individuales y grupales y cómo se relacionan con los diversos tipos de conocimiento descritos por Bloom y sus seguidores, podría resultar fascinante explorar cómo estas dimensiones se cruzan con el proceso cognitivo. Al hacerlo, podemos determinar las áreas específicas en las que cada dimensión puede utilizarse eficazmente en el ámbito de la educación. Por otro lado, a la hora de aplicar el conocimiento entra en juego la dimensión procedimental. Esta dimensión se centra en el aspecto práctico del conocimiento, donde los individuos pueden utilizar su comprensión para resolver problemas o completar tareas. En este caso, la memoria juega un papel crucial en el almacenamiento de los pasos o procedimientos necesarios para aplicar con éxito el conocimiento en una situación determinada.

La relación entre la memoria y las dimensiones del conocimiento se puede observar considerando cómo cada dimensión contribuye a diferentes aspectos del procesamiento cognitivo. Cuando se trata de comprensión, por ejemplo, depende principalmente del conocimiento fáctico y conceptual. Esto significa que para

comprender verdaderamente un concepto o idea, uno debe tener una base sólida de información y ser capaz de conectar los puntos entre diferentes conocimientos. En resumen, la memoria se entrelaza con las cuatro dimensiones del conocimiento de manera compleja e interconectada. La comprensión se basa en el conocimiento fáctico y conceptual, la aplicación se ve facilitada por el conocimiento procedimental, mientras que la evaluación y la creación se basan en habilidades tanto procedimentales como metacognitivas.

Al reconocer y apreciar el papel de la memoria en cada una de estas dimensiones, podemos obtener una comprensión más profunda de cómo se procesa y utiliza el conocimiento en diversas tareas cognitivas. Avanzando en el espectro cognitivo, llegamos a las dimensiones de evaluación y creación. Estas dimensiones están estrechamente ligadas tanto a la dimensión procedimental como a la metacognitiva. Al evaluar algo, los individuos recurren a su conocimiento de procedimientos para evaluar la calidad o eficacia de un concepto o idea en particular. De manera similar, cuando se trata del proceso creativo, los individuos confían en sus habilidades metacognitivas para reflexionar sobre sus propios conocimientos y experiencias, lo que les permite generar ideas nuevas e innovadoras.

2.4 Las Inteligencias Múltiples y la Taxonomía de Bloom

Esta teoría, propuesta por Gardner en 1999, desafía la noción tradicional de esta al sugerir que no es una entidad única y mensurable sino más bien un conjunto de tipos o modalidades específicas. Según Gardner, la inteligencia se puede definir como la capacidad de resolver problemas y crear algo de valor para la sociedad. Lo que distingue a esta teoría es su reconocimiento de que los problemas que encontramos en la vida varían mucho, por lo que requieren diferentes enfoques y soluciones. En esencia, esta teoría enfatiza la diversidad y complejidad de la inteligencia humana. En general, esta teoría de las inteligencias múltiples y la integración de las tecnologías digitales tienen implicaciones importantes para la educación.

Destaca la importancia de brindar diversas oportunidades de aprendizaje y adaptar las estrategias de instrucción para satisfacer las necesidades de los

estudiantes individuales. A medida que la tecnología continúa avanzando, los educadores deben continuar explorando formas innovadoras de mejorar las experiencias de aprendizaje y garantizar que los estudiantes estén equipados con las habilidades necesarias para tener éxito en la era digital. La teoría propuesta por Gardner en 1983 sugiere que existen varias formas en que los individuos pueden aprender. Estos incluyen el aprendizaje visual y táctil, el aprendizaje mediante la observación y la imitación, el aprendizaje mediante la lectura o la creación de información, el aprendizaje en un contexto personal o social, el aprendizaje mediante el cálculo y el aprendizaje hablando y escuchando.

Esta teoría enfatiza que las personas tienen diferentes preferencias y fortalezas cuando se trata de aprender, y es importante atender estas diferencias individuales en los entornos educativos. En los últimos años, la llegada de las tecnologías digitales ha revolucionado la forma en que abordamos la educación. Un ejemplo de esto es la implementación de modelos de clase inversa, que implican que los estudiantes aprendan de forma independiente fuera del aula y luego utilicen el tiempo de clase para debatir y realizar actividades colaborativas. Este enfoque desafía a los educadores a repensar y rediseñar sus métodos de enseñanza para apoyar eficazmente el aprendizaje de los estudiantes en este nuevo contexto. La tarea que nos ocupa implica examinar minuciosamente los estilos de aprendizaje individuales de cada persona, descubrir sus motivaciones únicas y aprovechar una amplia gama de recursos humanos, organizativos y tecnológicos para optimizar el proceso de aprendizaje y lograr la máxima eficiencia.

La relación entre los tres elementos principales discutidos en este estudio parece lógica en este contexto particular. En primer lugar, está el modelo de aprendizaje invertido, que sirve como metodología que permite a los profesores tener más tiempo para involucrar a los estudiantes en actividades de aprendizaje activo durante la clase. En este caso, el enfoque se centra en la diferenciación y se estructura según la teoría de las Inteligencias Múltiples. En segundo lugar, es importante considerar la división propuesta por el aprendizaje inverso, que enfatiza la necesidad de organizar la carga cognitiva del material de aprendizaje. Específicamente, las habilidades de pensamiento de orden inferior se abordan

individualmente, mientras que las habilidades de pensamiento de orden superior se fomentan en entornos grupales.

Después de un análisis cuidadoso, es importante considerar el proceso distinto adoptado en el modelo de clase inversa, que implica la diferenciación entre espacios de aprendizaje individuales y grupales. Adicionalmente, teniendo en cuenta la teoría de las Inteligencias Múltiples propuesta por Gardner, es imperativo determinar qué espacios de aprendizaje serían más propicios para el desarrollo de cada inteligencia identificada. Al profundizar en este tema, podemos explorar las diversas formas en que el modelo de clases inversas puede adaptarse para satisfacer las necesidades y fortalezas específicas de diferentes inteligencias. El objetivo principal de este estudio fue examinar las Inteligencias Múltiples que los profesores expertos creen que se desarrollan más eficazmente en entornos individuales y grupales.

Por otra parte se exploró si existen diferencias en las perspectivas de los docentes según el nivel educativo que imparten e identificar posibles variaciones. Tras analizar estos factores, el objetivo secundario del estudio es proponer actividades específicas para el diseño de lecciones didácticas que tengan en cuenta tanto el entorno individual como grupal, así como los procesos cognitivos asociados a cada una de las Inteligencias Múltiples. Para determinar las Inteligencias Múltiples más probables que se emplearían en un entorno individual o grupal, se implementó un enfoque de análisis estadístico descriptivo como método de elección. Un total de 186 docentes participaron activamente en la investigación realizada para este estudio. Para poder participar, los profesores debían poseer una comprensión integral y una aplicación práctica tanto del modelo de clase inversa como de la teoría de las inteligencias múltiples.

Además, se les indicó que consideraran e incorporaran los diversos niveles y tipos del dominio cognitivo según lo descrito por la Taxonomía de Bloom. En la muestra, la mayoría, concretamente el 67%, eran mujeres. En términos de distribución por edades, un pequeño porcentaje, el 8,9%, tenía menos de 26 años. Una proporción mayor, el 23%, tenía entre 27 y 36 años. El rango de edad de 37 a 46 años representaba el 34,9% de los docentes, mientras que el 27,2% tenía entre 47

y 56 años. El 6% restante tenía 57 años o más. En promedio, la edad de los docentes fue de 44,32 años, con un coeficiente de variación de 0,228. En cuanto al nivel educativo, el 40% de la muestra estaba formada por profesores de Educación Primaria. El profesorado de Educación Secundaria constituía el 28% de la muestra, mientras que el profesorado de Universidad representaba el 22%. Un porcentaje menor, el 4%, imparte docencia bien en Educación Infantil o en Formación Profesional. El 2% restante eligió la categoría de "otros".

En cuanto a la experiencia práctica en el aula y la aplicación tanto de la teoría de las Inteligencias Múltiples como del enfoque del aula invertida, se cuestionó a los participantes sobre el número de años que llevaban utilizando estas metodologías. En cuanto a las Inteligencias Múltiples, se encontró que el 61% de los docentes llevaban un año o más utilizando este enfoque. También, el 68% de los participantes en nuestro estudio reportaron tener experiencia laboral de un año o más. El resto de participantes, en relación tanto con las Inteligencias Múltiples como con el método de aula invertida, expresaron conocer estos enfoques. Para facilitar el proceso de recolección de datos, se diseñó un formulario en línea para recopilar comentarios de los docentes sobre sus espacios de aprendizaje preferidos para cada una de las Inteligencias Múltiples.

Utilizando la conveniente herramienta MS Office Forms, el formulario se preparó cuidadosamente para incluir una matriz donde los participantes pudieran indicar sus opiniones sobre las formas más efectivas de cultivar las 8 inteligencias múltiples clásicas dentro de un entorno de aula invertida y de acuerdo con la taxonomía de Bloom. Esta forma integral permitió a los maestros brindar respuestas perspicaces al ubicar las inteligencias en tres categorías diferentes, lo que permitió una comprensión más matizada de sus preferencias de instrucción. Las tres posiciones que se han discutido pertenecen a los dos tipos de entornos de trabajo que se han mencionado, a saber, el espacio de trabajo individual y el espacio de trabajo grupal.

En este sentido se ha incluido una tercera opción, que abarca espacios de trabajo tanto individuales como grupales, para atender situaciones en las que los educadores creen que sería beneficioso centrarse tanto en las habilidades

cognitivas de nivel inferior como en las de nivel superior. El cuestionario también incorporó una pregunta sobre el número de años de experiencia que tenían los docentes en la implementación del aprendizaje invertido y la incorporación de Inteligencias Múltiples en sus prácticas docentes, así como el nivel educativo en el que enseñaban. El procedimiento para distribuir el formulario implicó comunicarse con varias fuentes. En primer lugar, el formulario se envió a una lista de distribución formada por profesores que habían expresado su interés en el modelo de clase inversa.

La idea es utilizar grupos privados en las redes sociales, como el conocido, para asegurar la máxima exposición. El formulario permaneció abierto y accesible durante un período de una semana, lo que permitió a los profesores tiempo suficiente para responder según su propia conveniencia. Para realizar el análisis estadístico de los datos recopilados, los investigadores utilizaron la herramienta SPSS 21.0. Los resultados mostraron que los porcentajes de docentes que reportaron implementar las metodologías sugeridas estaban en línea con los niveles educativos en los que utilizaban predominantemente las Inteligencias Múltiples y el modelo de clase inversa, excepto para los docentes del ámbito de Educación Infantil.

En relación con los puntos de vista de los educadores sobre los esfuerzos cognitivos ejercidos por los estudiantes en diversos entornos de aprendizaje, la mayoría de los docentes involucrados en la investigación expresaron que todas las formas de Inteligencias Múltiples, con excepción de la inteligencia intrapersonal, podrían fomentarse eficazmente en ambos entornos educativos. Cuando se trata de potencial personal e inteligencia interpersonal, los valores difieren significativamente ya que los profesores tienden a priorizar la dinámica de grupo y la colaboración. Este concepto sigue siendo consistente cuando lo interpretamos como la medida de nuestras capacidades cognitivas que nos permite medir aproximadamente los pensamientos y emociones de los demás.

Abarca la capacidad para formar y mantener conexiones sociales y adaptarnos a diferentes roles dentro de un entorno colectivo, ya sea como participante o líder. Todos estos aspectos juegan un papel crucial en la dinámica de

grupo, particularmente cuando se trata de fomentar enfoques colaborativos y productivos. De hecho, se vuelve aún más crucial cuando las personas ya se han involucrado en esfuerzos de crecimiento y desarrollo personal. Al realizar un análisis estadístico descriptivo básico y examinar cuidadosamente la frecuencia de los sucesos, resulta evidente que los datos revelan ideas interesantes. Los datos recogidos también incluyen el desglose porcentual de estas frecuencias. Es evidente que, con excepción de la inteligencia intrapersonal e interpersonal, el consenso entre los profesores es que las inteligencias restantes pueden desarrollarse eficazmente tanto en entornos de aprendizaje grupal como individual.

Durante el transcurso de esta discusión, ha salido a la luz que los docentes consideran que todas las Inteligencias Múltiples son igualmente efectivas tanto en entornos individuales como grupales, independientemente del nivel educativo en el que estén enseñando. Esta constatación ha motivado la sugerencia de estrategias de intervención basadas en Inteligencias Múltiples tanto para espacios individuales como grupales, lo que sirve como objetivo secundario de este trabajo. Hay una diferencia que sólo se ha presenciado en lo que respecta a la Inteligencia Intrapersonal. Al considerar la definición proporcionada por Gardner en 1999, que establece que se refiere al alcance de nuestra comprensión de nuestros propios procesos cognitivos internos, emociones y comportamientos, se hace evidente que esta forma de inteligencia es específica del individuo y se lleva a cabo principalmente.

Dentro de los límites del espacio personal. Este tipo particular de inteligencia está conectado con varios elementos cruciales dentro del quehacer intelectual, incluido el proceso de planificación, la autorregulación en lo que respecta al aprendizaje y la selección cuidadosa de las estrategias de aprendizaje más adecuadas. Abarca la capacidad de evaluar y evaluar las propias fortalezas, debilidades, talentos e intereses individuales, y utilizarlos efectivamente para establecer objetivos académicos significativos. El diseño y desarrollo de materiales para espacios de aprendizaje individuales se ha estudiado ampliamente, y investigaciones anteriores señalan que los educadores que emplean el modelo de clase inversa utilizan predominantemente videos como recurso principal de

aprendizaje antes de las sesiones en el aula (Santiago y Bergmann, 2018; Rath, 2013).

Sin embargo, existe una tendencia creciente hacia la incorporación de formatos alternativos como textos interactivos y podcasts a este enfoque de enseñanza (Miller, Lukoff, King y Mazur, 2018). Pero, es importante tener en cuenta que no todos los vídeos que afirman ser vídeos de aula invertida en realidad se adhieren a los principios del aprendizaje invertido. Para que un vídeo facilite realmente un entorno de aprendizaje activo y se alinee con los principios del aprendizaje invertido, existen tres características clave que debe poseer. Un aspecto a considerar es la duración de los videos. Es fundamental garantizar que sean concisos y estén directamente alineados con los objetivos previstos. Por lo general, los videos iniciales duran aproximadamente la mitad de una presentación en persona.

A través de la experiencia y el perfeccionamiento, los profesores han descubierto que es más eficaz reducir la duración del vídeo a aproximadamente un tercio del tiempo de presentación original. Según Santiago y Bergmann, la duración típica de los vídeos oscila entre cinco y ocho minutos para los más cortos, mientras que los más largos pueden durar entre nueve y doce minutos. También, es fundamental incorporar la interactividad al contenido. No basta con crear vídeos para que los estudiantes los vean pasivamente; en cambio, es vital que los estudiantes interactúen activamente con el material. Este enfoque interactivo no sólo les ayuda a prepararse para una experiencia de aprendizaje más inmersiva, sino que también mejora su capacidad para colaborar eficazmente durante las actividades grupales.

En este contexto, la incorporación de diversos elementos multimedia como video, audio, texto y funciones interactivas sirve como un enfoque eficaz para mejorar la comprensión y el compromiso de los estudiantes con el contenido, alineándose con los principios de las Inteligencias Múltiples. Existen varias técnicas que se pueden emplear para facilitar este proceso, como utilizar organizadores avanzados como plantillas de notas guiadas, carpetas de preguntas o páginas orientadas a problemas. Otra estrategia es el método 3-2-1, que implica

resumir tres conclusiones clave del vídeo, plantear dos preguntas relacionadas con el contenido y expresar una duda restante. Asimismo, incorporar herramientas de evaluación dentro de los propios vídeos, como Edpuzzle o Playpostit, puede mejorar aún más la experiencia de aprendizaje. Según varios estudios realizados por Means, Toyama, Murphy, Bakia y Jones en 2010, esta estrategia en particular ha demostrado ser muy eficaz para facilitar la asimilación de información previa.

Para incorporar eficazmente la colaboración en el aula, los educadores pueden brindar oportunidades para que los estudiantes trabajen en grupos, asignen proyectos colaborativos y utilicen herramientas digitales que faciliten la colaboración. La tecnología, como las plataformas en línea y las herramientas de comunicación, puede permitir que los estudiantes colaboren incluso fuera del aula física, lo que permite entornos de aprendizajes flexibles e inclusivos. En conclusión, la colaboración y la Taxonomía Digital de Bloom van de la mano para promover experiencias de aprendizaje significativas y atractivas. Al incorporar actividades colaborativas en diferentes niveles de la taxonomía, los educadores pueden fomentar un entorno de aprendizaje colaborativo que mejore el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes.

Como se ha resaltado en secciones anteriores esta versión revisada de la taxonomía digital de Bloom tiene en cuenta los avances de la tecnología y la era digital en la que vivimos. Clasifica los objetivos de aprendizaje en seis niveles, que van desde habilidades de pensamiento de orden inferior hasta habilidades de pensamiento de orden superior. En los niveles inferiores de la Taxonomía Digital de Bloom, los estudiantes participan en actividades como recordar y comprender. En un entorno colaborativo, esto podría implicar compartir y discutir información con sus pares. Por ejemplo, los estudiantes podrían trabajar juntos para crear un mapa mental o un mapa conceptual, donde organicen y conecten ideas.

Finalmente, en los niveles superiores de la Taxonomía Digital de Bloom, los estudiantes participan en la evaluación y la creación. La colaboración en estos niveles implica trabajar juntos para evaluar información, emitir juicios informados y crear algo nuevo. Esto podría incluir proyectos de investigación colaborativos, donde los estudiantes recopilan y analizan datos en equipo, o presentaciones

multimedia colaborativas, donde crean y comparten contenido utilizando herramientas digitales. La colaboración en el contexto de la Taxonomía Digital de Bloom no solo mejora la comprensión de la materia por parte de los estudiantes, sino que también desarrolla habilidades importantes como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

Al trabajar juntos, los estudiantes están expuestos a diferentes perspectivas e ideas, lo que amplía su pensamiento y fomenta la creatividad. La colaboración es un aspecto esencial del aprendizaje, ya que permite a las personas trabajar juntas, compartir ideas y aprovechar el conocimiento de los demás. Cuando se trata de incorporar la colaboración en el aula, la Taxonomía Digital de Bloom proporciona un marco útil para los educadores. Avanzando en la taxonomía, los niveles medios se centran en aplicar y analizar el conocimiento. La colaboración en estos niveles podría implicar proyectos grupales o actividades de resolución de problemas. Los estudiantes pueden trabajar juntos para aplicar lo que han aprendido a escenarios del mundo real, analizar información de manera crítica y encontrar soluciones creativas.

2.5 La Taxonomía Digital y Colaborativa de Bloom

La colaboración desempeña un rol importante en el proceso de aprendizaje, adopta diferentes formas y tiene distintos grados de valor. El método específico de colaboración utilizado no necesariamente dicta su efectividad. Al mismo tiempo, si bien la colaboración no es un componente obligatorio para el aprendizaje individual, con frecuencia actúa como un catalizador para reforzar y mejorar la experiencia de aprendizaje. En el mundo actual en rápida evolución, la habilidad de la colaboración se ha vuelto cada vez más decisivo, ya que es fundamental en todo el proceso de aprendizaje. Esta habilidad no se limita a un dominio específico, sino que se integra perfectamente en varios aspectos de la educación, sirviendo como un elemento fundamental en la Taxonomía de Bloom y al mismo tiempo como una poderosa herramienta para mejorar el pensamiento de orden superior y fomentar experiencias de aprendizaje efectivas.

La colaboración ha trascendido de ser sólo una habilidad a convertirse en un aspecto indispensable del siglo XXI, su influencia en el mundo actual se enfatizó en

una reciente publicación de Google, donde la compañía lo describió como un conjunto de habilidades y cualidades trascendentales para los empleados en esta era. Estos abarcaban no sólo habilidades de colaboración sino también comunicación efectiva, la capacidad de recopilar y comprender evidencia y la comprensión de que dicha evidencia no tiene valor a menos que se comunique de manera efectiva a otros miembros del equipo. Vale la pena señalar que casi todos los proyectos emprendidos por Google son ejecutados por equipos pequeños, lo que resalta aún más la importancia primordial de la colaboración para su éxito.

Para que las personas prosperen y cumplan con sus propias expectativas, es esencial que posean sólidas habilidades de trabajo en equipo. Este sentimiento se refleja en la publicación de la UNESCO titulada "Los cuatro pilares de la educación, el aprendizaje: la educación contiene un tesoro", que identifica la colaboración como un componente crucial de cada uno de los cuatro pilares de la educación: adquirir conocimientos, desarrollar habilidades prácticas y fomentar relaciones armoniosas con los demás y cultivar el crecimiento personal. Por lo tanto, es imperativo que nuestro enfoque educativo refleje la importancia de la colaboración. Afortunadamente, existe una amplia gama de herramientas de colaboración que se pueden utilizar para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Estas herramientas incluyen wikis, blogs de aula, plataformas para la creación colaborativa de documentos, redes sociales y sistemas de gestión del aprendizaje, entre otras. La mejor parte es que muchas de estas herramientas están disponibles de forma gratuita, lo que las hace accesibles tanto para educadores como para estudiantes. Si aún no ha aprovechado estos recursos, le recomiendo que los explore. Wikis como "Wet Paint", ZohoWiki y Wiki Spaces ofrecen una gran cantidad de información y la posibilidad de colaborar con otros. Igualmente, los blogs de aula como Edublogs, Classroomblogmeister, WordPress y Blogger proporcionan una plataforma para que los educadores compartan ideas e interactúen con los estudiantes.

Las herramientas colaborativas para documentos, como Google Docs, Zoho Docs y Adobe Buzzword, permiten trabajar en grupo sin problemas y compartir

información. Las redes sociales como Ning ofrecen una oportunidad única para establecer contactos y conectarse con otros educadores. Por último, los sistemas de gestión del aprendizaje como Moodle, Blackboard, Web CT y First Class son herramientas esenciales para organizar y entregar contenido educativo. Al utilizar estos recursos, los educadores pueden fomentar la colaboración y mejorar la enseñanza y el aprendizaje en la era moderna. Sin duda, la solución a esta indagación es adquirir conocimiento. Un objetivo que a menudo se discute es la idea de que nuestros estudiantes produzcan conocimiento, y es imperativo que fomentemos y facilitemos este proceso de constructivismo.

La información que se ofrece a las personas constituye los pilares fundamentales de su trayectoria educativa. Este procedimiento fue explicado con precisión por Michal Stevenson, vicepresidente de Educación Global de Cisco, durante una conferencia reciente sobre el concepto de Educación 3.0. Es imperativo que incorporemos tareas y actividades prácticas en nuestros métodos de enseñanza, asegurando que el conocimiento que impartimos a los estudiantes sea relevante y aplicable a situaciones de la vida real. Al hacerlo, podemos involucrar efectivamente a nuestros estudiantes y fomentar su entusiasmo por aprender. Asimismo, nuestra entrega de información debe servir como andamio, proporcionando una base sólida sobre la cual los estudiantes puedan desarrollar su comprensión y participar activamente en diversas actividades educativas.

Según la Pirámide de Aprendizaje, cuando la información o las ideas se presentan sin ningún contexto o actividades de apoyo adicionales, tienden a recordarse mal o no recordarse en absoluto. Esto significa que simplemente entregar contenido o conceptos sin ningún marco o compromiso circundante no es una forma efectiva para que las personas retengan y comprendan la información. No se puede subestimar la importancia de las habilidades de pensamiento. Aunque una parte importante de la información y el conocimiento que impartimos a nuestros estudiantes quedarán obsoletos en un período de tiempo relativamente corto, la adquisición de habilidades de pensamiento tendrá un impacto duradero que perdurará durante toda su vida.

Durante la era industrial, la educación enfatizó principalmente el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden inferior, que abarcaban habilidades como la memorización y la comprensión clasificadas en la taxonomía de Bloom. Sin embargo, en el moderno siglo XXI, la pedagogía y la enseñanza han cambiado su énfasis hacia el fomento de la progresión de los estudiantes desde habilidades de pensamiento de orden inferior (LOTS) a habilidades de pensamiento de orden superior (HOTS). Por otra parte, el Maestro del Siglo XXI enfatiza el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior. Animar a los estudiantes no sólo a aceptar la información al pie de la letra, sino a cuestionar, analizar y evaluar los procesos, resultados y consecuencias asociados con un tema en particular.

Al perfeccionar estas habilidades, los estudiantes se convierten en participantes activos de su propia educación, capaces de participar en discusiones y debates significativos. En conclusión, el docente del siglo XXI desempeña un papel fundamental en la configuración del panorama educativo actual. Van más allá de los métodos tradicionales de enseñanza, priorizando el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, creatividad e innovación. Al guiar a los estudiantes no solo a recordar y comprender el conocimiento, sino también a aplicarlo, analizarlo y crear con él, estos maestros capacitan a la próxima generación para que se conviertan en contribuyentes activos y exitosos a la sociedad. Sin embargo, el papel del docente del siglo XXI no se limita al análisis y la evaluación. También se esfuerzan por fomentar la creatividad y la innovación entre sus estudiantes. Al brindar oportunidades para la exploración y la experimentación, estos maestros alientan a los estudiantes a pensar de manera innovadora, a desarrollar sus ideas y a traspasar los límites del pensamiento convencional.

A través de este proceso, los estudiantes se vuelven expertos en generar soluciones únicas y originales a problemas complejos, convirtiéndose en los arquitectos de sus propias experiencias de aprendizaje. El Maestro del Siglo XXI reconoce la importancia de ir más allá de la mera retención de información. Entienden que el verdadero aprendizaje radica en la capacidad de comprender e interiorizar conceptos, lo que permite a los estudiantes pensar de forma crítica y analítica. Al alentar a los estudiantes a profundizar en su comprensión, estos

maestros los capacitan para utilizar sus conocimientos para resolver problemas, hacer conexiones y sacar conclusiones. En la era moderna, el papel del docente ha evolucionado significativamente.

Ahora, más que nunca, el maestro del siglo XXI asume la responsabilidad crucial de guiar a los estudiantes a lo largo de su viaje educativo. Atrás quedaron los días en los que simplemente se impartía conocimiento y se esperaba que los estudiantes memorizaran y regurgitaran datos. En cambio, el enfoque se ha desplazado hacia fomentar una comprensión profunda de la materia y equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para aplicar este conocimiento en escenarios del mundo real. Aunque el acto de recordar información aprendida previamente se considera el nivel más básico de la taxonomía cognitiva, juega un papel vital en el proceso general de aprendizaje. Es importante señalar que el acto de recordar no necesariamente tiene que realizarse como una actividad solitaria e independiente, como memorizar hechos, valores o cantidades mediante la repetición de memoria.

En cambio, el acto de recordar se solidifica y mejora aún más cuando se aplica y utiliza activamente en situaciones de la vida real o escenarios de resolución de problemas. La recuperación de material juega un papel crucial en la taxonomía de los medios digitales. A medida que el volumen de conocimiento e información continúa creciendo exponencialmente, resulta cada vez más irreal que estudiantes y profesores esperen recordar y retener toda la información relevante necesaria para su aprendizaje. En cambio, la atención debería centrarse en la capacidad de recuperar, recordar o reconocer el conocimiento que ya está almacenado en la memoria. Este proceso de recuperación es particularmente importante en actividades de orden superior donde la evidencia del uso de la memoria se demuestra mediante la producción de definiciones, hechos, listas o la capacidad de citar o recuperar material específico.

Capítulo III

El Aprendizaje Escolar de Benjamín Bloom

En este capítulo, el objetivo es presentar una teoría integral sobre el aprendizaje escolar que no solo apunta a comprender las variaciones en el desempeño de los estudiantes sino que también pretende identificar las estrategias más efectivas que se pueden implementar para cerrar estas brechas para el mejoramiento de los estudiantes individuales, Las instituciones educativas y, en última instancia, la sociedad en su conjunto. El objetivo de esta teoría es examinar la noción de que la mayoría de los estudiantes tienen el potencial de adquirir todos los conocimientos y habilidades que ofrecen las instituciones educativas, siempre que se empleen estrategias de enseñanza efectivas de manera considerada y metódica. Es una suerte que las escuelas, los profesores y los padres no retrasen la educación de los niños hasta que se desarrolle y valide una teoría integral y bien establecida.

El proceso de aprendizaje es un fenómeno universal que no requiere depender de ninguna teoría específica. Según Stephens en 1967, se cree que tanto la enseñanza como el aprendizaje son inherentes al ser humano y ocurren con frecuencia, muchas veces sin que los individuos sean plenamente conscientes de los procesos que tienen lugar. Los avances en el aprendizaje, tanto en entornos educativos formales como en el estudio personal, han sido notables. Estas innovaciones, aunque no se basan en ninguna teoría específica, han dado excelentes resultados. Con todo, es esencial reconocer que puede haber casos en los que estos métodos no funcionen de manera óptima o el progreso no se produzca sin esfuerzo. Por lo tanto, nuestra aspiración es que la teoría que proponemos resulte beneficiosa en tales situaciones, brindando orientación y apoyo cuando sea necesario.

De la misma forma, el entorno familiar desempeña un papel fundamental a la hora de fomentar la capacidad del niño para concentrarse y prestar atención a las tareas que tiene entre manos. A través de actividades e interacciones interesantes con padres o cuidadores, los niños aprenden la importancia del

enfoque y la concentración, lo que les permite abordar tareas y proyectos con diligencia y determinación. Esta capacidad de mantenerse comprometido y atento es vital no sólo para sus actividades académicas sino también para su crecimiento personal y profesional en general. Durante el período crucial de desarrollo entre las edades de dos y diez años, los niños adquieren una multitud de habilidades y destrezas dentro del ambiente acogedor de su hogar.

Uno de los hitos más importantes alcanzados durante este tiempo es el dominio del lenguaje, que les permite expresarse y comunicarse con los demás de forma eficaz. Además, comienzan a absorber conocimientos y aprender de los adultos que los rodean, actuando como una esponja de información y experiencias que moldean su comprensión del mundo. Asimismo, el hogar sirve como campo de entrenamiento para cultivar hábitos de trabajo esenciales y eficiencia. Desde tareas simples como ordenar sus juguetes hasta responsabilidades más complejas como completar las tareas, los niños desarrollan gradualmente un sentido de disciplina y organización. Estas habilidades fundamentales son cruciales para su éxito futuro mientras navegan por los desafíos académicos que les esperan en la escuela.

En resumen, el hogar actúa como un terreno fértil para el desarrollo del niño, proporcionándole las herramientas necesarias para navegar por el mundo más allá de su puerta. Desde la adquisición del idioma hasta el cultivo de hábitos de trabajo y habilidades de atención, estos años de formación sientan las bases para futuros esfuerzos educativos y, en última instancia, moldean al individuo en el que se convertirán. El grado en que se cultivan estos rasgos puede variar significativamente dependiendo del entorno familiar en el que se críe al niño. Hay casos en los que estas cualidades, junto con otras similares, se desarrollan en un grado extraordinario en determinados hogares. El impacto de estas características, influenciadas principalmente por el ambiente hogareño, ha sido examinado en diversos estudios realizados por Coleman en 1966, Plowden en 1967, Husén en 1967, y Thomdike 1973, entre otros, centrándose en los niveles nacionales e internacionales de logro educativo.

Los hallazgos de numerosos estudios indican que, en todos los países altamente desarrollados donde se realizaron estas investigaciones, existe una correlación significativa entre las variaciones en los logros académicos de los estudiantes y, más específicamente, su dominio del idioma, y las disparidades presentes dentro de sus entornos familiares. Bloom en 1964 y otros investigadores como Dave en 1963, y Hanson en 1972, han realizado extensos estudios longitudinales que profundizan en diversos aspectos de los procesos que ocurren dentro del hogar. A través de su investigación, se ha sintetizado una comprensión integral de estos procesos domésticos. Los hallazgos de estas investigaciones indican que el factor principal que influye en el desarrollo y el bienestar de los niños no es el estatus socioeconómico, el nivel educativo u otras características relacionadas con el estatus de sus padres, sino más bien la forma en que los adultos interactúan con ellos dentro de su entorno familiar.

Los estimados académicos como Marjoribanks en 1974 y Williams en 1974 han recopilado y analizado meticulosamente una extensa investigación realizada en numerosos países. Sus exhaustivos hallazgos han arrojado luz sobre el impacto significativo que tiene el entorno familiar en la configuración de aspectos cruciales del desarrollo de un niño, que a su vez influyen profundamente en su trayectoria educativa en los años venideros. Hay hogares que tienen un impacto positivo significativo en los individuos, mientras que hay otros que sólo tienen una influencia mediocre. Es plausible suponer que si los padres que crían a sus hijos en un entorno perjudicial para su crecimiento conocieran las consecuencias negativas que su dinámica familiar podría tener en sus hijos, un número considerable de ellos tomaría medidas para mejorar sus relaciones.

En cuanto a las escuelas, han experimentado una notable expansión en varios países, aumentando en consecuencia la duración de los estudios. En numerosos países, el gobierno exige que los niños deban permanecer matriculados en la escuela hasta que cumplan dieciséis años o incluso más, lo que da como resultado un aumento notable en el porcentaje de jóvenes que completan con éxito su educación secundaria. Para ilustrar esta tendencia positiva, examinemos a Estados Unidos como ejemplo. En el año 1975, un notable 80 por ciento de los jóvenes estadounidenses lograron graduarse de la escuela secundaria, un marcado

contraste con el apenas 8 por ciento que logró esta hazaña allá por 1900. En numerosos estados federados del mencionado país, el porcentaje de jóvenes que terminan con éxito la educación secundaria supera actualmente un impresionante 90 por ciento.

Esto contrasta marcadamente con el panorama educativo del Japón de 1964, donde sólo el 57 por ciento de los estudiantes lograba este hito. Sin embargo, en 1975, Japón también experimentó un cambio notable cuando el porcentaje de graduados de educación secundaria superó la marca del 90 por ciento. Estas cifras representan algunas de las más altas jamás registradas, lo que indica un cambio global en la percepción de las escuelas. Ya no se consideran únicamente instituciones para clasificar y categorizar a los estudiantes, sino que la creencia predominante ahora subraya el papel crucial de las escuelas en el fomento y avance del desarrollo educativo de los estudiantes. En la era actual, las instituciones educativas se han vuelto más proclives a descubrir los métodos más efectivos para maximizar las capacidades intelectuales de sus estudiantes a lo largo de su trayectoria académica. Si bien algunas escuelas han logrado resultados notables en este sentido, todavía hay numerosas instituciones educativas que aún deben adquirir los conocimientos y estrategias necesarios para mejorar sus contribuciones educativas.

En este sentido el objetivo es proporcionar una teoría valiosa que pueda ser utilizada eficazmente por las instituciones educativas que buscan mejorar sus procesos. En los últimos tiempos, ha habido un importante enfoque en mejorar los estándares de enseñanza y desarrollo curricular, con un fuerte énfasis en los últimos quince años. Se han implementado varias innovaciones que han arrojado resultados positivos en varios niveles educativos, desde la educación infantil hasta la universidad y los estudios de posgrado. Sin embargo, vale la pena señalar que ciertas innovaciones no han demostrado resultados superiores en comparación con los métodos establecidos anteriormente. Las investigaciones han descubierto que la cantidad de dinero y habilidades dedicadas a mejorar las técnicas de enseñanza y el contenido educativo no necesariamente garantizan el éxito y la eficiencia de estas innovaciones implementadas.

En un estudio realizado por Crawford y otros autores en 1972, se proporcionó una visión general que resumía los enfoques más triunfantes empleados en los Estados Unidos, abarcando desde la educación infantil hasta el último año de la escuela secundaria. Este informe proporciona un análisis integral que destaca cómo los planes de estudio y los enfoques de instrucción específicos producen resultados superiores para los estudiantes en comparación con el uso de métodos más convencionales. Es importante señalar que la teoría presentada en este estudio ofrece información valiosa sobre las razones subyacentes por las que ciertos enfoques resultan más eficaces a la hora de producir resultados positivos.

La exploración de métodos de enseñanza y programas educativos innovadores está estrechamente entrelazada con la investigación sobre el dominio del aprendizaje. Investigaciones recientes sugieren que en lugar de modificar el plan de estudios en sí, es crucial adoptar un sistema de enseñanza integral e incorporar medidas correctivas y técnicas de retroalimentación efectivas para garantizar un nivel sustancial de aprendizaje para la mayoría de los estudiantes. Mediante la implementación de estas estrategias, numerosos educadores e instituciones educativas han cultivado con éxito un entorno propicio para el aprendizaje, incluso antes de que se materializara una teoría integral para dilucidar el profundo impacto de estos métodos inventivos.

La noción de que los estudiantes tienen la capacidad de captar todo el conocimiento impartido por las escuelas, siempre que adopten un enfoque sensato y sistemático de la materia, ha estado siempre en el discurso educativo. Durante incontables milenios, la importancia de este concepto ha permanecido profundamente arraigada en el ámbito de la educación, los padres de diversas épocas han buscado diligentemente métodos para ayudar a sus hijos a superar los desafíos encontrados en sus esfuerzos académicos, reconociendo así la invaluable veracidad de esta misma noción. Antes del siglo XVII, y durante ese siglo con Comenius, así como en el siglo XVIII con Pestalozzi y el siglo XIX con Herbart, los colegios jesuitas pusieron gran énfasis en confirmar la validez de este concepto de diversas maneras.

Hubo muchos otros defensores de este concepto que también podrían mencionarse. Ya entrado el siglo XX, figuras como Washburne en 1922 con su Plan Winnetka, y Morrison en 1926 de la escuela experimental de la Universidad de Chicago, continuaron dando forma al panorama educativo al establecer condiciones escolares que priorizaban el dominio de tareas de aprendizaje específicas sobre las tiempo necesario para alcanzarlos. Ha surgido una nueva perspectiva respecto del concepto de capacidad de los estudiantes para aprender todo lo que les enseñan las escuelas, conocida como "dominio del aprendizaje". Esta perspectiva incluye varias interpretaciones de la "enseñanza del dominio", todas las cuales se basan en la creencia de que la mayoría de los estudiantes tienen la capacidad de alcanzar un alto nivel de competencia en las materias que se les enseña.

Sin embargo, esto sólo puede lograrse si el enfoque de enseñanza es sensato y sistemático, y si los estudiantes reciben asistencia oportuna y adecuada cuando enfrentan desafíos. Por otro lado, es fundamental que se les facilite a los estudiantes suficiente tiempo para comprender la materia y que se establezca un estándar de dominio claramente definido, los conceptos expuestos por John Carroll tuvieron un impacto significativo en este contexto particular, especialmente en su Modelo de Aprendizaje Escolar de 1963. Basado en la comprensión y análisis de las ideas de Carroll, queda claro que si un grupo de estudiantes posee una distribución en forma de campana de niveles de aptitud para una materia específica, y si todo el grupo está expuesto a una instrucción idéntica en términos de calidad, contenido y duración, entonces el rendimiento académico resultante de los estudiantes al finalizar el período de enseñanza será También exhiben un patrón de distribución en forma de campana.

En situaciones donde la aptitud se mide al comienzo de un período de instrucción y el desempeño se mide al final, se espera que haya una fuerte correlación entre los dos, típicamente, por el contrario, si los estudiantes reciben una instrucción adaptada a sus necesidades y características individuales, independientemente de su distribución de aptitudes, se observa que la mayoría de los estudiantes lograrán el dominio de la materia. En tales casos, es probable que la correlación entre la aptitud al comienzo del período de enseñanza y el rendimiento

al final sea cercana a cero. Para ayudar a los alumnos a convertirse en expertos en sus materias escolares, es importante practicar regularmente diferentes métodos y estrategias con ellos.

Pero, un desafío importante fue determinar qué significa exactamente dominar una materia en un examen de desempeño. Para superar este obstáculo, se puede administrar las mismas pruebas de rendimiento a todos los estudiantes, independientemente de si están estudiando bajo el sistema de maestría o recibiendo instrucción tradicional. Al comparar los resultados e identificar el nivel de logro requerido para recibir una calificación sobresaliente dentro del grupo instruido tradicionalmente, es posible establecer el punto de referencia de lo que un estudiante en el grupo de maestría debe esforzarse por alcanzar para ser considerado un experto o "maestro" en la materia. Otro elemento clave de este estudio implicó el concepto de transmitir eficazmente conocimientos idénticos, ocasionalmente a través del mismo instructor y utilizando el mismo enfoque, tanto en clases tradicionales como avanzadas.

Al hacerlo, se consiguió examinar los resultados del aprendizaje de dominio independientemente de los atributos específicos que posea el maestro o la materia que se está enseñando. En esencia, la investigación se centró en las ramificaciones del empleo de tácticas pedagógicas distintivas. La adopción de procedimientos de corrección y retroalimentación en diferentes etapas del proceso de aprendizaje fue crucial para dominar las estrategias de aprendizaje. En lugar de optar por varios métodos de retroalimentación, como textos complementarios, exámenes cortos o tareas, decidimos crear pruebas de progreso de diagnóstico concisas. Estas pruebas sirvieron para evaluar el grado de comprensión de cada estudiante del contenido de una unidad, capítulo o sección específica del curso, así como para identificar áreas que requerían mejoras adicionales.

El factor primordial que determina la eficacia de la implementación de estrategias de "dominio del aprendizaje" reside predominantemente en la prestación de asistencia oportuna y estímulo a los estudiantes para que superen sus desafíos. Cuando se trata de motivar a los estudiantes, numerosos educadores han demostrado un ingenio notable al inspirarlos a realizar un esfuerzo adicional y

al descubrir el enfoque óptimo para rectificar sus deficiencias. En cuanto a los avances logrados hasta el momento en este aspecto, se ha reconocido ampliamente que promover la formación de pequeños grupos o "Talleres de Aprendizaje" es un método excepcionalmente eficaz para motivar a los estudiantes a rectificar sus carencias y dedicar tiempo extra al estudio.

Estos talleres brindan una plataforma para que los estudiantes se reúnan, se apoyen unos a otros y reciban la orientación y asistencia necesarias para su crecimiento académico. Al fomentar un entorno propicio para el aprendizaje colaborativo, los estudiantes pueden participar activamente en el proceso de aprendizaje, mejorando así su experiencia educativa general. Hay casos en los que diversas herramientas educativas, como la instrucción programada, las grabaciones y otros materiales didácticos, pueden tener tanto impacto como la asistencia que los instructores pueden ofrecer. Sólo en raras ocasiones se ha requerido que el maestro intervenga personalmente y brinde instrucción directa y apoyo para abordar las necesidades específicas del estudiante.

La mayoría de las veces, el trabajo adicional que se realiza para abordar los problemas identificados en la prueba de diagnóstico se programa fuera del horario escolar habitual. Block entre 1971-1974 y Petterson en 1972 realizaron múltiples estudios que proporcionan evidencia sustancial de que al implementar técnicas de "dominio del aprendizaje", es factible elevar el desempeño de aproximadamente el 80% de los estudiantes a un nivel que normalmente sólo se logra mediante 20% o menos estudiantes en entornos de aula tradicionales. La cantidad de tiempo adicional necesaria para lograr estos resultados puede variar entre un 10 y un 20 por ciento más que el tiempo dedicado en las aulas tradicionales. El éxito de las acciones correctivas y el tiempo extra dedicado al dominio del material están muy influenciados por la calidad de las pruebas de valoración y evaluación o pruebas formativas.

Sin duda, la utilización de estrategias de aprendizaje de dominio ha sido ampliamente reconocida como una herramienta altamente beneficiosa para abordar diversos desafíos encontrados en los diferentes niveles educativos, que van desde la escuela primaria hasta etapas avanzadas de la educación superior.

Empero, es importante reconocer que hay casos en los que estas estrategias pueden no producir los resultados deseados. A la luz de esto, nos hemos encargado de profundizar en las circunstancias bajo las cuales las estrategias de aprendizaje de dominio resultan exitosas, así como aquellos casos en los que pueden exhibir resultados deficientes o mediocres. Este trabajo profundiza en el concepto de dominio del aprendizaje, que se considera una faceta única dentro de una teoría más amplia del aprendizaje.

Al utilizar esta teoría de manera sistemática y lógica, resulta factible anticipar las condiciones y rasgos específicos de los estudiantes que son esenciales para lograr el dominio del aprendizaje. Igualmente, esta exploración también arroja luz sobre las circunstancias en las que este sistema de aprendizaje puede no producir resultados óptimos. En consecuencia, comprender las complejidades del dominio del aprendizaje puede proporcionar conocimientos valiosos tanto para educadores como para investigadores. La investigación que hemos realizado utilizando estrategias de aprendizaje de dominio como herramientas de investigación ha sido de gran importancia para este trabajo. Nuestro principal objetivo fue identificar las condiciones que conducen a un alto nivel de aprendizaje para la mayoría de los estudiantes, así como aquellas condiciones que dificultan su progreso.

Los hallazgos de esta investigación, combinados con la literatura existente sobre el tema, han planteado preguntas profundas sobre nuestra comprensión de las diversas habilidades de aprendizaje entre los estudiantes. Después de realizar una extensa investigación y dedicar casi una década a comprender el dominio del aprendizaje, hemos llegado a un hallazgo significativo. Se ha hecho evidente que las disparidades en las capacidades de aprendizaje entre los estudiantes de una escuela que funciona en condiciones óptimas se minimizan en gran medida, mientras que estas diferencias se vuelven más prominentes cuando las condiciones son menos favorables o incluso desfavorables. Sin embargo, es crucial enfatizar que nuestra principal preocupación es la educación misma, más que las variaciones individuales entre los estudiantes.

El enfoque principal radica en identificar las condiciones ideales que permitan que la educación y las escuelas funcionen con su máxima eficiencia. Las variaciones en las capacidades de aprendizaje y el nivel de educación alcanzado sirven como indicadores de cuán efectivos son nuestros métodos de enseñanza en diferentes entornos escolares. En esta investigación, se han incorporado los datos recopilados de varias fuentes, incluida la propia investigación sobre el dominio del aprendizaje, así como la literatura existente sobre el tema. Al emplear estrategias de dominio del aprendizaje como medio de exploración, hemos establecido una base para un conjunto de principios más amplios relacionados con la educación escolar, el proceso de aprendizaje y los rasgos humanos fundamentales. El objetivo final ha sido resumir estos hallazgos en una teoría integral del aprendizaje escolar.

El objetivo principal de esta teoría es proporcionar una comprensión profunda del proceso de aprendizaje considerando sólo un número limitado de factores. Inicialmente, se abstiene de asumir nada sobre la capacidad humana para aprender y, en cambio, se basa en evidencia concreta para determinar hasta qué punto deberíamos reconsiderar nuestras nociones y observaciones preconcebidas sobre los estudiantes y sus experiencias de aprendizaje. Aunque esta hipótesis se basa en gran medida en el Modelo Carroll sobre Aprendizaje Escolar de 1963, así como en los principios básicos del dominio del aprendizaje implementados en las instituciones de educación superior, las intenciones del autor se extienden más allá de estos marcos existentes.

Es fundamentalmente cierto que cualquier conocimiento o habilidad que una persona pueda adquirir, la gran mayoría de personas en todo el mundo también puede adquirirlo, siempre que se den las circunstancias apropiadas tanto antes como durante el proceso de aprendizaje. A pesar de la posible existencia de algunos valores atípicos, esta teoría presenta una perspectiva esperanzadora y positiva sobre el poder transformador de la educación para las personas. Destaca el potencial para crear entornos de aprendizaje propicios dentro de las instituciones educativas que puedan capacitar a casi todos los individuos para alcanzar niveles sin precedentes de logros personales y académicos. Naturalmente, la definición de "lo mejor" está sujeta a cambios según diversos factores como la época, la ubicación geográfica, el contexto cultural y las perspectivas únicas de los individuos. No

obstante, esta teoría sostiene que, independientemente de estas variables, las escuelas poseen el potencial de lograr los mejores resultados educativos para casi todos sus estudiantes si están decididas a hacerlo.

3.1 El Proceso Escolar de Bloom

El objetivo es proporcionar una teoría valiosa que pueda ser utilizada eficazmente por las instituciones educativas que buscan mejorar sus procesos. En los últimos tiempos, ha habido un importante enfoque en mejorar los estándares de enseñanza y desarrollo curricular, con un fuerte énfasis en los últimos quince años. Se han implementado varias innovaciones que han arrojado resultados positivos en varios niveles educativos, desde la educación infantil hasta la universidad y los estudios de posgrado. Sin embargo, vale la pena señalar que ciertas innovaciones no han demostrado resultados superiores en comparación con los métodos establecidos anteriormente. Las investigaciones han descubierto que la cantidad de dinero y habilidades dedicadas a mejorar las técnicas de enseñanza y el contenido educativo no necesariamente garantizan el éxito y la eficiencia de estas innovaciones implementadas.

En un estudio realizado por Crawford et al. En 1972, se proporcionó una visión general que resumía los enfoques más triunfantes empleados en los Estados Unidos, abarcando desde la educación infantil hasta el último año de la escuela secundaria. Este informe proporciona un análisis integral que destaca cómo los planes de estudio y los enfoques de instrucción específicos producen resultados superiores para los estudiantes en comparación con el uso de métodos más convencionales. Es importante señalar que la teoría presentada en este estudio ofrece información valiosa sobre las razones subyacentes por las que ciertos enfoques resultan más eficaces a la hora de producir resultados positivos.

La exploración de métodos de enseñanza y programas educativos innovadores está estrechamente entrelazada con la investigación sobre el dominio del aprendizaje. Investigaciones recientes sugieren que en lugar de modificar el plan de estudios en sí, es concluyente adoptar un sistema de enseñanza integral e incorporar medidas correctivas y técnicas de retroalimentación efectivas para garantizar un nivel sustancial de aprendizaje para la mayoría de los estudiantes.

Mediante la implementación de estas estrategias, numerosos educadores e instituciones educativas han cultivado con éxito un entorno propicio para el aprendizaje, incluso antes de que se materializara una teoría integral para dilucidar el profundo impacto de estos métodos inventivos.

En lugar de centrarse en las interacciones individuales, es crucial considerar el contexto social y educativo más amplio en el que se encuentran los individuos. La existencia de disparidades significativas en el rendimiento académico entre los estudiantes se desprende claramente de los relatos de padres, educadores y de una extensa investigación realizada durante el siglo pasado que examina la evaluación del rendimiento de los estudiantes. La simplicidad con la que estas disparidades pueden ser comprendidas, ya sea por profesionales o novatos, las establece como un concepto arraigado en la comprensión general. Esta clasificación de conocimiento ampliamente aceptado se ve reforzada por la rigurosa variedad de evaluaciones empleadas en los Estados Unidos (y otras naciones), que revelan, de manera extensa y altamente confiable, la presencia de variaciones en el desempeño de los estudiantes.

Numerosos estudios extensos que examinan el desempeño académico de las escuelas a escala nacional han mostrado consistentemente variaciones significativas en el desempeño entre individuos, grupos e incluso naciones enteras. Esta evidencia abrumadora confirma sin lugar a dudas la existencia de disparidades sustanciales en el rendimiento estudiantil. Por lo demás, estos estudios también indican que las brechas de rendimiento observadas en los primeros años de la escuela primaria, ya en el tercer año o incluso antes, tienden a persistir e intensificarse en los años siguientes. Una extensa investigación realizada utilizando métodos de investigación longitudinal ha arrojado hallazgos significativos que fundamentan la afirmación de que las disparidades en el rendimiento académico entre los estudiantes dentro de un año escolar particular no son transitorias según Bloom, 1964.

Estos estudios integrales han demostrado una fuerte correlación entre las variaciones en el rendimiento académico entre los estudiantes dentro de una cohorte específica durante un año académico particular y la persistencia de estas

diferencias durante varios años posteriores. Sin embargo, a pesar de la abundancia de evidencia que destaca la existencia y la presencia continua de disparidades en el desempeño entre los individuos, el autor cree firmemente que una parte significativa de estas discrepancias puede atribuirse a los factores ambientales circundantes que se experimentan tanto en el hogar como dentro del sistema educativo. El autor sostiene que una proporción considerable de las variaciones en el rendimiento académico pueden verse como resultados contruidos artificialmente o no intencionales, en lugar de estar inherentemente arraigados en los individuos desde el mismo momento de su concepción.

Estas diferencias pueden atribuirse en parte a los enfoques y técnicas empleados tanto dentro de las instituciones educativas como en el entorno doméstico. La eficacia de los esfuerzos realizados para educar a un niño a menudo se evalúa únicamente en función de su desempeño individual, ignorando el impacto de la calidad de la enseñanza y los conocimientos previos del niño. Esta evaluación sesgada por parte de padres, profesores y escuelas lleva al estudiante a creer que es excepcional o inferior en comparación con sus compañeros en términos de sus capacidades de aprendizaje. Una vez que el estudiante y los adultos influyentes en su vida han sido persuadidos y también convencidos ellos mismos, toman medidas colectivas basadas en sus nuevas creencias.

Esto conduce a un cambio de mentalidad entre estudiantes, padres y maestros, quienes ahora ven estas diferencias como un hecho natural y trabajan activamente para crear situaciones y métodos que amplifiquen e intensifiquen estas diferencias. Simultáneamente, expertos y evaluadores educativos brindan apoyo adicional a todo este proceso, ofreciendo justificaciones teóricas, experimentales y prácticas para validar aún más estas acciones. Un elemento clave que influye significativamente en los distintos niveles de rendimiento académico entre los estudiantes es la prevalencia de la enseñanza en grupo. La práctica de brindar instrucción a un grupo grande de estudiantes, que oscila entre veinte y setenta personas, sin considerar sus necesidades individuales y estilos de aprendizaje, puede producir resultados muy favorables para ciertos estudiantes y resultar relativamente inadecuada para otros.

La presencia de este aspecto particular en la enseñanza escolar conlleva multitud de inconvenientes que se vuelven cada vez más graves a medida que pasa el tiempo. Si no se identifica e implementa una solución para identificar y rectificar estas fallas tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, el sistema escolar persistirá en perpetuar y exacerbar estas disparidades. A diferencia de un sistema plagado de fallas, es posible imaginar un sistema de enseñanza-aprendizaje completamente libre de fallas. Este sistema ideal implicaría un tutor muy inteligente y sensato que proporcionaría instrucción personalizada a un solo estudiante. Si la comunicación entre tutor y alumno se ejecuta de forma impecable, es muy probable que se minimicen los fallos tanto en la enseñanza como en el aprendizaje.

Incluso si los fallos típicos que se experimentan en un sistema de enseñanza-aprendizaje en grupo se redujeran al mínimo, como en el caso de la relación ideal tutor-alumno, es probable que un enfoque sistemático para identificar y rectificar los fallos en la enseñanza en grupo y en el aprendizaje individual fuera útil. Este enfoque garantizaría que el proceso educativo se desarrolle con errores mínimos, lo que daría como resultado un resultado casi perfecto. El principal objetivo de esta teoría es identificar los diversos factores que contribuyen a los numerosos desafíos experimentados en el sistema educativo escolar. También implica realizar una serie de pruebas para determinar el porcentaje específico de estos desafíos que se pueden atribuir a cada factor individual, así como evaluar el impacto de regular o modificar estos factores. Si bien puede ser poco realista esperar un proceso educativo completamente impecable, es factible determinar hasta qué punto se pueden minimizar potencialmente las deficiencias o discrepancias en los logros de los estudiantes.

3.2 El Proceso Escolar de Bloom

Si se pudiera establecer un sistema educativo que tuviera un número mínimo de fracasos, o que al menos redujera significativamente la ocurrencia de fracasos, es muy probable que una gran mayoría de estudiantes alcanzara un alto nivel de rendimiento académico. Conjuntamente, habría discrepancias relativamente insignificantes en el nivel de aprendizaje entre los estudiantes y la

cantidad de tiempo necesaria para alcanzar este nivel también sería mínima. Esta teoría se centra en encontrar un puñado de factores que puedan explicar una parte significativa de las variaciones en el rendimiento académico. Después de una cuidadosa consideración, hemos identificado tres variables interconectadas que, si las escuelas prestan suficiente atención, tienen el potencial de dar forma a un sistema educativo que está casi desprovisto de deficiencias o insuficiencias.

La teoría del aprendizaje escolar incluye tres factores interconectados que son esenciales para comprender su esencia. En primer lugar, implica evaluar el nivel de competencia del estudiante en los conocimientos y habilidades fundamentales necesarias para el aprendizaje específico que está a punto de emprender. En segundo lugar, considera el grado en que el estudiante está motivado y alentado a participar activamente en el proceso de aprendizaje. Por último, tiene en cuenta la idoneidad y eficacia de los métodos y materiales didácticos utilizados en relación con las necesidades y capacidades individuales del estudiante. Para profundizar más, esta teoría se centra en varios aspectos que contribuyen al aprendizaje escolar, incluidos los atributos de los estudiantes, la eficacia de los métodos de enseñanza y los resultados logrados a través del proceso de aprendizaje.

Dentro de las variables claves que se tienen en cuenta dentro de esta teoría, encuentran la motivación, la cual se refiere a los factores internos o externos que impulsan a las personas a realizar determinadas conductas o actividades. Desempeña un papel crucial en el aprendizaje, ya que las personas están más inclinadas a aprender y retener información cuando están motivadas. La motivación puede surgir de diversas fuentes, incluidos factores intrínsecos como intereses personales, curiosidad o deseo de dominio, así como factores extrínsecos como recompensas, reconocimiento o aprobación social. Por último, la teoría del aprendizaje reconoce el papel de la retroalimentación y la evaluación en el proceso de aprendizaje.

La retroalimentación se refiere a la información recibida sobre el desempeño o progreso de uno. Puede ser proporcionado por profesores, compañeros o autorreflexión. La retroalimentación es esencial ya que ayuda a las personas a

identificar áreas de mejora, reforzar comportamientos correctos y ajustar sus estrategias de aprendizaje en consecuencia. La evaluación, por otro lado, implica la evaluación sistemática de los conocimientos, habilidades o habilidades de los individuos. Proporciona información valiosa sobre la eficacia del proceso de aprendizaje y ayuda a los educadores a adaptar la instrucción para satisfacer las necesidades individuales. La teoría del aprendizaje abarca varias variables clave que juegan un papel importante en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y habilidades.

Estas variables son componentes fundamentales que los investigadores y educadores consideran al estudiar e implementar estrategias de aprendizaje efectivas. También, la teoría del aprendizaje reconoce la importancia de los conocimientos y experiencias previos. El conocimiento previo se refiere al conocimiento y la comprensión existentes que poseen los individuos antes de encontrar nueva información o experiencias. Sirve como base sobre la cual se puede construir e integrar nueva información. Las experiencias previas, por otro lado, pueden moldear el aprendizaje de un individuo al brindarle contexto, relevancia y familiaridad.

Estas variables resaltan la importancia de conectar la nueva información con el conocimiento existente y hacer que el aprendizaje sea significativo y relacionable. Asimismo, la teoría del aprendizaje reconoce la importancia de la atención y los procesos cognitivos. La atención se refiere a la capacidad de centrarse selectivamente en información relevante mientras se filtran las distracciones. Es una variable vital porque los individuos deben prestar atención y procesar la información para poder aprender de manera efectiva. Los procesos cognitivos, por otro lado, involucran actividades mentales como la percepción, la memoria, el pensamiento y la resolución de problemas. Estos procesos permiten a las personas codificar, almacenar, recuperar y utilizar información, lo que en última instancia conduce al aprendizaje y la adquisición de conocimientos.

Una variable crucial en la teoría del aprendizaje es el concepto de refuerzo, se refiere al uso de recompensas o castigos para fortalecer o debilitar una conducta particular. Esta variable reconoce que los individuos tienen más probabilidades de

repetir conductas que son recompensadas y menos probabilidades de participar en conductas que resulten en consecuencias negativas. El refuerzo puede ser positivo, como recibir elogios o un resultado deseable, o negativo, como evitar el castigo o un resultado indeseable. En general, la teoría del aprendizaje abarca una variedad de variables, que incluyen refuerzo, motivación, atención, procesos cognitivos, conocimientos y experiencias previas, retroalimentación y evaluación. Comprender y considerar estas variables puede mejorar en gran medida la efectividad de las estrategias de aprendizaje y promover resultados de aprendizaje óptimos.

Uno de los factores clave que se considera crucial para que los estudiantes aprendan de manera efectiva es lo que se puede denominar comportamientos de entrada cognitiva. Esto abarca el conocimiento y la comprensión previos que son esenciales para que los estudiantes participen y comprendan con éxito las tareas y lecciones educativas que se les presentarán. Además, otra característica significativa es lo que se puede describir como Características de Entrada Afectivas, que engloba todos los factores y estímulos que inspiran e impulsan al estudiante a buscar activamente nuevos conocimientos y habilidades. El aspecto más crucial de la educación es la calidad de la enseñanza, que se refiere a qué tan bien la instrucción, la práctica y el apoyo satisfacen las necesidades individuales de los estudiantes.

Al examinar estos factores, es esencial conectarlos con las prácticas docentes reales. Por tanto, nuestro objetivo es establecer una definición clara de lo que constituye una tarea o unidad de aprendizaje. Este estudio propone que las variaciones en los comportamientos de entrada cognitiva, las características de entrada afectiva y la calidad de la enseñanza son los tres factores clave que dan forma a los resultados del proceso de aprendizaje. Los resultados se refieren a varios aspectos del desempeño de un alumno, incluido su nivel de habilidad y el tipo de desempeño que exhibe, así como su capacidad para aprender de manera eficiente y efectiva. Estos resultados también tienen en cuenta las características emocionales del alumno y cómo se relacionan tanto con la tarea de aprendizaje como con ellos mismos.

Existen diferencias significativas en las condiciones de preparación inicial de los estudiantes y si la calidad de la enseñanza no es óptima para todos los estudiantes, entonces se espera que haya disparidades sustanciales en su desempeño en el aprendizaje. Cuando los estudiantes poseen características de entrada favorables y reciben una enseñanza de alta calidad, es probable que el proceso de aprendizaje produzca resultados positivos. En tales casos, cualquier variación en el desempeño entre los estudiantes debe ser mínima. El grado en que cualquiera de estos factores varía del nivel ideal juega un papel crucial en la configuración del desempeño escolar, los desafíos que se enfrentan durante el viaje de aprendizaje, la cantidad de tiempo y esfuerzo necesarios para completar con éxito este proceso y la respuesta emocional del estudiante, tanto en anticipación al aprendizaje, durante el proceso de aprendizaje, como hacia sí mismos.

Esta teoría busca proporcionar una explicación integral de la interacción que ocurre entre un alumno individual, la instrucción que recibe, la tarea de aprendizaje y el nivel de aprendizaje que finalmente se alcanza. Además, también se puede aplicar para comprender la dinámica entre un grupo de alumnos, la instrucción que reciben, la tarea de aprendizaje que se les asigna y las variaciones en el desempeño que se pueden observar entre los estudiantes al finalizar el proceso de aprendizaje. En general se pretende proponer una teoría integral sobre el proceso de aprendizaje dentro de las instituciones educativas. Esta teoría busca brindar la capacidad de anticipar, aclarar e influir en las variaciones observadas entre los individuos en términos de sus capacidades de aprendizaje.

Una parte importante del esfuerzo implicará examinar y analizar exhaustivamente las investigaciones existentes realizadas sobre este tema. El objetivo es determinar el nivel de efectividad en la predicción de variaciones en el rendimiento escolar y las disparidades de asimilación entre un grupo específico de estudiantes teniendo en cuenta estas tres variables. Cabe mencionar que existe un cuerpo sustancial de estudios educativos que se centran en el tema de la proyección. Un aspecto particular de esta materia es determinar en qué medida cada una de estas variables, tanto individualmente como en conjunto, pueden explicar las variaciones observadas entre los estudiantes en una amplia gama de entornos de aprendizaje y disciplinas académicas.

En el transcurso de este estudio, se profundizará en una exploración de los diversos factores que juegan un papel importante en la configuración de las habilidades de aprendizaje divergentes observadas entre los estudiantes. Aparte se hará un esfuerzo concertado para dilucidar los mecanismos a través de los cuales estas variables ejercen su influencia en el rendimiento académico. Para lograr esto, emplearemos una variedad de estudios experimentales y longitudinales para establecer las relaciones de causa y efecto que existen entre estas variables y los resultados educativos finales experimentados por los estudiantes en el entorno escolar.

En el curso de esta sección, se profundizará en las razones detrás de las disparidades de aprendizaje entre los estudiantes y las formas intrincadas en las que estas variables desempeñan un papel importante en la configuración de sus experiencias educativas. Para desentrañar esta compleja relación, recurriremos a una serie de experimentos meticulosamente diseñados y estudios a largo plazo para establecer las conexiones de causa y efecto entre estas variables y los logros académicos de los estudiantes. También de todo lo mencionado anteriormente, también es importante mencionar que haremos un esfuerzo para recopilar datos relevantes y realizar pruebas que nos ayuden a comprender cuánto se pueden alterar estas variables, tanto individualmente como combinadas, y el impacto potencial, que dichas modificaciones puedan tener en la experiencia de aprendizaje en las escuelas.

En relación con este asunto, se examinan específicamente un número limitado de estudios de investigación para mostrar los resultados arrojados por la implementación de métodos de enseñanza y aprendizaje específicos que se basan en estas variables. El objetivo principal de este esfuerzo es construir una teoría integral sobre el aprendizaje educativo dentro de un entorno escolar, que luego pueda utilizarse como un marco fundamental para pronosticar y dilucidar las diversas disparidades en el rendimiento académico que surgen en diversas situaciones. En este contexto particular, la credibilidad de la teoría está siendo puesta en duda, y su exactitud sólo puede evaluarse evaluando con qué eficacia predice y aclara las disparidades en las capacidades de aprendizaje entre los

estudiantes en una amplia gama de instituciones educativas, planes de estudio e incluso diferentes países.

Sin embargo, es imperativo considerar esta teoría en el gran esquema de las cosas, ya que tiene un inmenso valor para transformar el panorama de la educación. Al implementar esta teoría, los educadores tendrán el poder de revolucionar el aprendizaje escolar y establecer un entorno que fomente un crecimiento académico óptimo. Conjuntamente, esta teoría extiende sus beneficios más allá de lo académico, abarcando diversos aspectos que contribuyen a mejorar la experiencia de aprendizaje para la mayoría de los estudiantes. Para aprovechar verdaderamente el potencial de esta teoría, es trascendental que los educadores identifiquen y modifiquen las condiciones dentro de la escuela y de los estudiantes individuales que en última instancia conducirán a mejoras significativas tanto en el nivel de aprendizaje como en la reducción de las disparidades en las habilidades de aprendizaje individuales.

Una premisa fundamental que subyace es el reconocimiento del papel crucial que juega la historia de la educación en el proceso de aprendizaje escolar. Al embarcarse en un nuevo curso, una materia de estudio particular, un nuevo año escolar o un programa de estudio novedoso, cada estudiante se presenta, representando una combinación única de sus experiencias pasadas y su trayectoria educativa. Estas trayectorias individuales dan forma al nivel de preparación de cada estudiante, que invariablemente varía de un estudiante a otro, a medida que se embarcan en sus próximos esfuerzos de aprendizaje. Si todos los estudiantes del mismo grado comenzaran su educación sin conocimientos ni experiencias previas, es muy probable que las disparidades en el rendimiento académico disminuyeran significativamente.

Este concepto está estrechamente relacionado con la amplia gama de caminos que los estudiantes toman para adquirir conocimientos. En consecuencia, el desafío radica en descifrar y comprender el significado de estos viajes de aprendizaje individuales en relación con las actividades educativas de cada estudiante. Aparte de, que es crucial comprender cómo estas trayectorias únicas, junto con la respuesta de la escuela a ellas, pueden amplificar o disminuir las

disparidades en los niveles de aprendizaje de los estudiantes. Contrariamente a la creencia común de que la vida de un estudiante tiene un profundo impacto en su aprendizaje, existen esfuerzos para dilucidar el proceso de aprendizaje en una cohorte de estudiantes que participan en un esfuerzo de aprendizaje específico, mientras están sujetos a circunstancias supuestamente iguales o comparables.

Estos esfuerzos implican la exploración de teorías y la realización de investigaciones de laboratorio para arrojar luz sobre el intrincado desarrollo del proceso de aprendizaje en ese grupo de estudiantes. Se dedica una cantidad significativa de tiempo a estas especulaciones e investigaciones, prestando mucha atención a encontrar estudiantes que sean comparables en varios aspectos o identificar sujetos de estudio cuyo aprendizaje se vea mínimamente afectado por el camino que han tomado. El objetivo final de estas teorías y esfuerzos de investigación es establecer principios fundamentales u observaciones generales sobre el proceso de aprendizaje. Existe una gran posibilidad de que los numerosos desafíos que enfrentamos al intentar aplicar las teorías del aprendizaje al aprendizaje escolar puedan atribuirse en gran medida al hecho de que las investigaciones y las teorías del aprendizaje frecuentemente pasan por alto o disminuyen la importancia de la trayectoria del alumno.

A pesar de la influencia innegable y predominante que tiene sobre el aprendizaje escolar, este aspecto a menudo se ignora o se socava. Anteriormente se ha enfatizado la importancia de cómo la vida de un estudiante impacta su aprendizaje. Sin embargo, es importante reconocer que no es práctico investigar a fondo y depender de la historia personal de un individuo para educar a cada estudiante o facilitar su comprensión de un tema específico. Es necesario y esencial encontrar un método rentable para evaluar los antecedentes de un estudiante y utilizarlo en su beneficio. En lugar de profundizar en los detalles específicos de cómo alguien se desarrolló de una manera particular, lo que realmente importa es el progreso que un individuo ha logrado en relación con lo que aún necesita aprender.

Al abordar una nueva tarea de aprendizaje, se considera el nivel de logro del alumno en los prerrequisitos necesarios (Comportamientos de Entrada

Cognitiva) para comprender cómo su pasado influye en su aprendizaje actual. Se cree que la motivación del individuo para participar en el proceso de aprendizaje (comportamiento de entrada afectiva) proviene de experiencias previas con tareas similares o relacionadas. En lugar de realizar un examen en profundidad de la historia de cada individuo, el objetivo es demostrar que estas dos evaluaciones proporcionan una síntesis simplificada del pasado del estudiante en relación con su aprendizaje futuro.

Otro supuesto clave de esta teoría es que existe el potencial de alterar las condiciones cognitivas y la motivación para aprender en el alumno, así como la calidad de la instrucción proporcionada. En consecuencia, se cree que tanto los atributos del alumno como la instrucción misma pueden ajustarse para facilitar mayores niveles de aprendizaje, ya sea individual o grupal. Aunque se enfatiza la importancia de que los estudiantes estén bien preparados antes de comenzar su viaje de aprendizaje, se reconoce que todavía es posible ajustar las tareas de aprendizaje y proporcionar medidas correctivas para abordar cualquier deficiencia en los requisitos previos y la motivación de los estudiantes. Al hacerlo, se puede asegurar de que la mayoría de ellos se encuentren en condiciones favorables para comenzar esta experiencia.

Una limitación de esta teoría es que se centra en los alumnos y en la enseñanza sólo en el contexto de un tema de aprendizaje particular. Esto significa que es necesaria una unidad o tarea de aprendizaje específica para que esta teoría tenga relevancia. Si bien esta teoría considera ciertas cualidades abstractas tanto del alumno como del proceso de enseñanza, estas cualidades sólo pueden entenderse y evaluarse plenamente en relación con el aprendizaje de un tema específico. Sólo entonces podremos determinar si esta teoría es eficaz para predecir, explicar o modificar el grado de aprendizaje. El objetivo de esta teoría es ser relevante y útil para diversos tipos de tareas de aprendizaje.

Sin embargo, los ejemplos que se proporcionan se centran principalmente en tareas de aprendizaje cognitivo. Si bien abordaremos algunos ejemplos de tareas de aprendizaje psicomotor, puede resultar más difícil encontrar investigaciones exhaustivas sobre este tema en comparación con las tareas cognitivas. En cuanto a

las tareas de aprendizaje que involucran principalmente emociones y actitudes, creemos que esta teoría también se puede aplicar a ellas, pero la evidencia disponible en este momento es limitada. En este estudio, el enfoque principal gira en torno al alumno como individuo, teniendo en cuenta su recorrido hasta el comienzo del proceso de aprendizaje, el contenido específico que está a punto de adquirir y los diversos factores educativos que influyen en su experiencia (incluida la calidad de la enseñanza).

Cabe señalar que existen muchas otras condiciones y cuestiones educativas que, si bien son importantes, no recibirán tanta atención en este trabajo en particular y se abordarán de manera secundaria. A medida que profundizamos en el ámbito del aprendizaje escolar en este artículo, es importante señalar que existen numerosos factores que muchos académicos de la educación consideran cruciales, pero los ignoraremos deliberadamente. El impacto de diversos aspectos del sistema educativo, como la organización, la administración, la gestión financiera y la inspección de la escuela, a menudo se considera crucial para dar forma a las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.

3.3 La Unidad de Aprendizaje

Para comprender plenamente el impacto de la asistencia a la escuela, es imperativo que se centre la atención en el análisis de unidades más pequeñas en lugar de mirar la asistencia a lo largo de semestres o años completos. Si bien es cierto que algunos estudiantes han absorbido con éxito gran parte del material que se les ha enseñado después de un largo período de asistencia a la escuela, otros sólo han adquirido una comprensión limitada. Sin embargo, el alcance de esta cuestión es tan amplio que sólo podemos observar estas disparidades e intentar explicarlas utilizando diversos factores como la inteligencia, las aptitudes, la personalidad, la motivación, la dinámica familiar y el entorno escolar. Incluso cuando podemos dar explicaciones válidas para estas diferencias, a menudo nos deja con una sensación de impotencia al darnos cuenta de que poco o nada se puede hacer para mejorar las circunstancias de la próxima generación de estudiantes.

Por lo demás, hay muy pocas conclusiones definitivas que puedan extraerse para ayudar a los profesores, especialistas en currículo o líderes educativos a mejorar las condiciones dentro de la escuela o el aula. Cuando se analiza el concepto de aprendizaje escolar, específicamente la adquisición de conocimientos dentro de un período de tiempo determinado, como un semestre o un año, se convierte en una tarea desafiante determinar los factores precisos que contribuyen a las variaciones en el desempeño de los estudiantes, abarcando tanto sus habilidades cognitivas como sus capacidades, respuestas emocionales. Si bien la educación se estructura convencionalmente en distintas materias, períodos de estudio y clases individuales, estudiar y comprender de manera integral estas unidades se vuelve arduo debido a su naturaleza vasta e intrincada.

En consecuencia, identificar las causas subyacentes que pueden dilucidar las importantes disparidades en los resultados del aprendizaje entre los estudiantes se convierte en una tarea compleja, por ello es importante crear una unidad de aprendizaje escolar que ofrezca mayor comodidad y mayor facilidad de análisis. Se cree firmemente que la raíz del problema permanece en determinar una unidad que esté estrechamente vinculada a la estructura del aprendizaje escolar, a los enfoques empleados por la mayoría de estudiantes y docentes ante los desafíos de aprendizaje, así como al currículo y los recursos de aprendizaje que utilizan. Sería muy ventajoso si esta unidad pudiera percibirse como autosuficiente total o parcialmente, y si su escala o tamaño fuera lo suficientemente sustancial como para abarcar varios elementos y partes constituyentes que se unen para crear una entidad comprensible o un todo organizado.

En las escuelas de todo el mundo, el enfoque educativo predominante implica que los estudiantes aprendan juntos en grupos. Es común que un maestro asuma el rol de instruir y guiar a un grupo grande de 30 o más estudiantes. Sin embargo, el número específico de estudiantes en cada grupo puede variar según el país y su sistema educativo. En los países más avanzados existe una tendencia creciente a formar grupos de 20 a 40 estudiantes, como señalaron investigadores como Husén en 1967 y Comber y Keeves en 1973. La mayoría de las escuelas siguen un enfoque orientado al grupo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde el profesor marca las pautas. Empero, es importante reconocer la existencia

de una minoría de escuelas que se esfuercen por personalizar este proceso, brindando flexibilidad a los estudiantes para explorar diferentes áreas de interés a su propio ritmo.

La unidad de aprendizaje seleccionada debe ser adecuada para todas las situaciones escolares, independientemente de si está diseñada para trabajo individual o en grupo, con la expectativa de que la mayoría de los estudiantes aprendan el mismo material al mismo tiempo. En el panorama educativo actual, el enfoque del aprendizaje escolar en todo el mundo se centra predominantemente en una amplia gama de temas. En otras palabras, los estudiantes tienen el mandato de adquirir conocimientos y habilidades en una amplia gama de disciplinas que incluyen, entre otras, matemáticas, alfabetización, ciencias sociales, ciencias naturales, así como la adquisición de una lengua extranjera, entre otras.

En la mayoría de los casos, una parte importante del proceso de aprendizaje está interconectada con una selección prescrita de recursos educativos, objetivos predeterminados en relación con los conocimientos que se espera que adquieran los estudiantes e incluso inclinaciones predeterminadas hacia los tipos de actividades en las que tanto educadores como alumnos realizarán estar involucrado. Será obligatoria la participación activa de los estudiantes. Si bien puede existir una amplia gama de materiales de estudio, expectativas y preferencias, ciertos factores influyentes imponen restricciones al alcance de esta diversidad. Para empezar, la práctica de segregar a los estudiantes según su edad o grado implica que su potencial de aprendizaje está limitado por las expectativas predeterminadas establecidas para los grados posteriores.

Los exámenes periódicos administrados a lo largo del recorrido educativo, ya sean diseñados por el docente, la escuela o una autoridad externa, restringen aún más el alcance del conocimiento que los estudiantes deben adquirir dentro de un año académico o materia específica, por otro lado los factores sociales, que abarcan las expectativas de los padres, los empleadores, los educadores e incluso otras instituciones educativas, también contribuyen a la imposición de limitaciones a la gama de posibilidades educativas disponibles para los estudiantes. Independientemente de las circunstancias, incluso si la unidad elegida es

específicamente adecuada para sistemas organizados por materias y separados por años escolares, también debería ser adecuada para situaciones de aprendizaje alternativas y adaptables.

Otro factor que limita a los estudiantes es el requisito de que aprendan únicamente de las enseñanzas de su maestro y de los materiales de estudio proporcionados. Si bien puede haber algunas escuelas que ofrecen una variedad de materiales y recursos didácticos, como diferentes maestros, tutores o monitores para que los estudiantes soliciten ayuda, la mayoría de los casos involucran que los estudiantes tengan que ajustarse al enfoque de enseñanza específico de su maestro y los materiales de estudio designados. Si bien los estudiantes tienen el potencial de adquirir conocimientos a través de diversas experiencias fuera de la escuela, aún están obligados a adaptarse al estilo de enseñanza y las cualidades de su maestro, así como a los materiales de estudio elegidos, dentro del entorno escolar.

Para decirlo de otra manera, el aprendizaje del estudiante está restringido por el contenido proporcionado en los materiales de instrucción y el énfasis que le pone el maestro. Es crucial establecer una unidad de aprendizaje que pueda aplicarse tanto al aprendizaje grupal como al individualizado, independientemente de si la institución educativa sigue años académicos y materias tradicionales u opera bajo un enfoque menos convencional. Por lo demás, esta unidad de aprendizaje también debe reflejar el estilo y las características personales del profesor y los materiales de estudio utilizados. Sin estas limitaciones, podríamos considerar adoptar la experiencia de aprendizaje del alumno como la unidad de aprendizaje ideal. Este concepto, como lo explicó Tyler en 1950, se refiere a la interacción entre el alumno y las condiciones externas del entorno que provocan una respuesta.

El aprendizaje ocurre cuando los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje, en lugar de simplemente observar o recibir información del maestro. Esta noción enfatiza la importancia de las experiencias prácticas y las aplicaciones prácticas en la adquisición de conocimientos. Si bien este principio es el objetivo final que los educadores y los materiales didácticos se esfuerzan por fomentar en los estudiantes, resulta complicado utilizarlo como base para diseñar

unidades de aprendizaje en estudios de investigación. Esta dificultad surge porque estamos limitados por varios factores que limitan nuestra capacidad para implementar plenamente este concepto en la práctica.

El concepto de experiencia de aprendizaje es altamente personalizado, ya que nuestro objetivo es comprender las razones detrás de las variaciones en los resultados del aprendizaje que típicamente surgen entre dos o más estudiantes dentro del mismo período de tiempo o en diferentes períodos de tiempo, todo ello considerando las circunstancias comparables en las que se encuentran expuesto. En algunos casos, puede resultar ventajoso analizar la situación desde una perspectiva microscópica, donde cada interacción entre el estudiante, el profesor y el material didáctico está meticulosamente documentada y conectada con muchos otros factores, como la aptitud, el rendimiento y la capacidad del estudiante. Este concepto ha sido explorado por varios investigadores, entre ellos Bellack en 1966, Flanders en 1970 y Smith y Meux en 1962. Se reconoce el valor y la importancia de adoptar una perspectiva atomista, pero optamos por emplear una unidad de una escala ligeramente mayor debido a varias razones.

En el Modelo Carroll, desarrollado en 1963, y los trabajos posteriores de Bloom en 1971 y Block en 1971, se estableció que es fundamental considerar una unidad más pequeña que un curso o currículo completo como base de las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Esta unidad básica tiene el potencial de funcionar como una actividad de aprendizaje, un proyecto de aprendizaje, una tarea de aprendizaje o cualquier otra forma de interacción entre el alumno, la materia en la que busca adquirir conocimientos y el instructor o mentor que facilita el aprendizaje en proceso. La tarea de aprendizaje, es la unidad más adecuada para lograr el propósito previsto. Es análogo a lo que comúnmente se considera una unidad de aprendizaje en diversos contextos educativos, como un capítulo de un libro de texto, una sección de un material de estudio o un tema de un curso o plan de estudios.

El estudiante tiene la flexibilidad de elegir entre una amplia gama de tareas de aprendizaje que pueden tardar entre 1 y 10 horas en completarse. Estas tareas pueden abarcar varios conceptos, elementos de contenido, comportamientos o

aspectos del proceso de aprendizaje. El aspecto fundamental a entender es que este tipo particular de unidad incluye multitud de conceptos, métodos o acciones que deben adquirirse en un lapso de tiempo relativamente breve. Este tipo particular de unidad es muy funcional y conveniente, ya que se integra perfectamente en los cursos y planes de estudio existentes. Asimismo, es prácticamente idéntico en tamaño y alcance a las unidades de aprendizaje a las que tanto los educadores como los estudiantes están capacitados durante un período de tiempo significativo.

En una o más tareas de aprendizaje, tiene la oportunidad de abordar una variedad de objetivos cognitivos en la enseñanza, incluidos el análisis y la aplicación, así como objetivos más simples como el conocimiento y la comprensión. De manera similar, en el campo de la psicomotricidad, una tarea de aprendizaje puede implicar objetivos educativos tanto complejos y desafiantes como otros más sencillos y alcanzables. Si bien las tareas de aprendizaje se han centrado típicamente en objetivos cognitivos, creemos que es igualmente importante considerar el aspecto afectivo. Sostenemos que los objetivos afectivos en realidad se adquieren a través de una serie de experiencias de aprendizaje y que los elementos emocionales pueden identificarse dentro de cada unidad de aprendizaje individual.

3.4 Características de una Tarea de Aprendizaje

La investigación realizada por Airasian en 1969, 1970 y 1971, así como el trabajo sobre pruebas formativas realizado por Bloom, Hastings y Madaus en 1971, proporcionaron evidencia convincente de que dos profesionales con conocimientos en un campo particular pueden identificar de forma independiente y precisa los diversos componentes que componen una tarea de aprendizaje. Sorprendentemente, incluso con una formación mínima, estos expertos pudieron llegar a un consenso sobre estos elementos con un notable nivel de acuerdo superior al 90 por ciento. Durante el transcurso de estas investigaciones, los expertos realizaron un análisis exhaustivo de los materiales de estudio que se proporcionaron para la tarea de aprendizaje.

Es importante señalar que su nivel habría sido considerablemente menor si hubieran elegido centrarse únicamente en observar los métodos de enseñanza y la

dinámica de la interacción entre el profesor y los estudiantes durante un período prolongado. Sin embargo, cuando se pidió individualmente a los expertos que evaluaran las relaciones entre los diversos elementos involucrados, como identificar los elementos que dependían de otros elementos derivados, así como determinar las relaciones de aprendizaje necesarias (aunque no suficientes) entre estos elementos, sorprendentemente Llegó a un consenso sobre el 85 por ciento de los conceptos. Es un hecho bien establecido que un individuo que posee experiencia en un tema en particular tiene la capacidad de evaluar imparcialmente una tarea de aprendizaje cognitivo examinando cuidadosamente los materiales de estudio involucrados.

Esta importante observación lleva a la idea de que una tarea de aprendizaje puede definirse y descomponerse en sus diversos componentes, que luego pueden analizarse en profundidad. Además, implica que también se pueden identificar las relaciones explícitas que existen entre estos elementos. En relación con las tareas de aprendizaje emocional y físico, todavía existe la necesidad de explorar si se pueden definir con el mismo nivel de claridad. Sin embargo, el autor cree que, dada la etapa actual de desarrollo en la comprensión y definición de varios tipos de tareas de aprendizaje, es probable que las tareas físicas sean más fáciles de definir en comparación con las tareas cognitivas. Por otro lado, definir y analizar tareas cognitivas que involucran emociones plantearía el mayor desafío.

Sin embargo, creemos firmemente que toda tarea educativa, independientemente de si involucra principalmente aspectos físicos, cognitivos o emocionales, puede ser definida y analizada. Aunque la mayor parte de la investigación realizada hasta ahora se ha centrado en tareas de aprendizaje dentro de un entorno escolar, creemos que se pueden aplicar métodos similares a tareas que se experimentan fuera de entornos de aprendizaje estructurados. Además, hay otros aspectos de las tareas de aprendizaje que deben abordarse, como la precisión de su definición y análisis. En un estudio de Airasin en 1969, se sugirió que a los estudiantes les puede resultar más fácil aprender elementos que requieren un conocimiento mínimo en comparación con aquellos que requieren una comprensión más profunda.

Además, se encontró que las tareas que involucraban aplicación y análisis eran las más desafiantes. En general, los resultados obtenidos por estudiantes de diversos orígenes en las evaluaciones formativas, que abarcaban preguntas relacionadas con distintos tipos de aprendizaje, corroboran la credibilidad de la hipótesis antes mencionada. En pocas palabras, el nivel de complejidad exhibido por cada pregunta, con pequeñas desviaciones, refuerza la noción de que existen distintos niveles de aprendizaje que abarcan desde la adquisición de conocimientos básicos hasta la aplicación práctica y el análisis crítico. En su trabajo de 1969, Airasian realiza un estudio que nos proporciona una valoración adicional del nivel de dificultad para aprender diferentes elementos de una tarea.

Este estudio destaca el consenso entre los expertos en el campo de que ciertos componentes de una tarea no se pueden comprender o adquirir de manera efectiva hasta que el estudiante haya dominado con éxito los elementos previos. Para comprender con éxito elementos más complejos, es fundamental adquirir primero competencia en ciertos elementos fundamentales, los hallazgos del examen de las respuestas de los estudiantes de varias categorías en la prueba formativa proporcionaron evidencia que respalda la hipótesis sobre los distintos grados de dificultad entre los diferentes componentes de una tarea de aprendizaje. En total, aproximadamente el 75 por ciento de las respuestas se alineaban con esta hipótesis, mientras que el 25 por ciento restante no. Para investigar más a fondo las circunstancias en las que los resultados se desvían de los conceptos preestablecidos, se deben realizar investigaciones adicionales.

Sin embargo, esta evaluación sirve para reforzar la validez de la hipótesis sobre la escala de relaciones entre los elementos de una tarea de aprendizaje. La base de esta investigación sobre la escala de relaciones entre los elementos de las tareas de aprendizaje se basa principalmente en las ideas propuestas por Gagné en 1968, así como por Gagné y Paradise en 1961, y Resnick, Wang y Kaplan en 1970. Sin embargo, es importante señalar que no todas las tareas de aprendizaje constan de elementos ordenados jerárquicamente. De hecho, existen numerosas tareas de aprendizaje en las que diversos elementos no tienen relación inherente entre sí, más allá de las asociaciones y recursos mnemotécnicos formados por los estudiantes. Por ejemplo, el aprendizaje de una gran cantidad de términos o

hechos específicos se puede lograr sin el requisito de seguir un modelo secuencial o estructurado, lo que significa que la adquisición de un elemento no depende necesariamente de la adquisición de otros elementos.

En esta investigación, se han encontrado tareas de aprendizaje que implican la necesidad de aprender un número excepcionalmente alto de términos y definiciones, en particular los capítulos de libros de texto escolares de uso común, se han descubierto hasta 100 o 150 definiciones de términos nuevos. Al examinar las relaciones entre estos términos y otros conceptos presentados en ese capítulo y en los capítulos posteriores, hemos observado que aproximadamente el 80 por ciento de estos términos. La idea principal es que la tarea de aprender puede evaluarse con un cierto nivel de objetividad. Una vez analizada la tarea, se debe evaluar desde la perspectiva del aprendiz, las relaciones estructurales entre los elementos y las teorías e investigaciones sobre el aprendizaje.

Se propone la hipótesis de que, si bien puede ser más fácil aprender una gran cantidad de elementos no relacionados en comparación con un conjunto complejo de elementos interconectados, en última instancia, estos últimos se retendrán en la memoria durante un período mucho más largo. Los términos en cuestión sólo aparecen una vez en el libro, sin mayor mención ni explicación. Es dudoso que el estudiante sea capaz de recordar todos estos términos durante un largo período de tiempo, y cuestionamos la sabiduría de abrumarlo con términos que ni siquiera el propio autor encuentra particularmente útiles. Si bien creemos que cada estudiante tiene la capacidad de aprender temporalmente todos estos términos y definiciones, es importante considerar su utilidad, importancia y la probabilidad de poder recordarlos durante un periodo de tiempo.

Una tarea de aprendizaje escolar rara vez está aislada de otras tareas, ya que existen numerosas habilidades y conocimientos interconectados que los estudiantes adquieren a lo largo de su educación. Si bien hay algunos temas independientes que se pueden aprender de forma rápida e independiente, como el entrenamiento contra incendios, el comportamiento adecuado durante situaciones excepcionales en la escuela o el uso eficaz de la biblioteca, la mayoría de las tareas de aprendizaje están interconectadas y las enseña el mismo maestro durante un

período de tiempo o año académico designado. Aunque las conexiones entre diversas tareas de aprendizaje no siempre sean completamente racionales, existe una inclinación natural a categorizarlas y organizarlas en materias, cursos o campos de estudio.

En este sentido no se está afirmando que esta categorización sea necesariamente el enfoque óptimo, sino más bien reconociendo que es un requisito que se observa en la mayoría de las instituciones educativas, se cree que asignar un maestro a un grupo de estudiantes mejora la eficiencia de la organización, y que tanto los desarrolladores de currículos como los administradores escolares, junto con los autores de libros de texto y las instituciones de formación docente, utilizan estas agrupaciones de tareas de aprendizaje. Se cree que estas tareas de aprendizaje no pueden completarse en ninguna otra secuencia que la determinada por la naturaleza inherente de la materia o las conexiones lógicas entre las tareas.

En este escenario, el nivel de logro en cada tarea es crucial para avanzar con éxito a las tareas siguientes, y cada tarea está interconectada con las demás de la serie. La estructura cognitiva de la secuencia de tareas está diseñada de tal manera que cada tarea dentro de la serie es crucial para el proceso de aprendizaje de la tarea o tareas posteriores. Es importante tener en cuenta, sin embargo, que el simple hecho de completar una tarea no garantiza la finalización exitosa de la siguiente. Si un estudiante no logra captar y comprender una tarea en particular, es probable que encuentre dificultades para realizar con éxito la tarea siguiente, a menos que tome las medidas necesarias para rectificar su falla antes de pasar a la siguiente tarea.

En este escenario, la motivación, el esfuerzo y la perseverancia de un estudiante están influenciados por su percepción sobre su propia capacidad o incapacidad para completar con éxito cada tarea. Esta percepción puede afectar positiva o negativamente su voluntad de continuar y completar la siguiente tarea de la secuencia. Vale la pena señalar que no todos los conjuntos de tareas de aprendizaje pueden definirse con tanta claridad y precisión, también hay casos intermedios en los que el nivel de claridad y precisión puede variar. Si cada tarea de aprendizaje se lleva a cabo dentro de una relación que se considera ideal entre

un estudiante y un tutor, establecerá firmemente que el estudiante tiene la capacidad de completar con éxito la tarea, siempre que posea los requisitos previos necesarios.

Al analizar la calidad de la enseñanza, estas ideas independientemente de cuán hábil sea el maestro en los grupos de enseñanza, inevitablemente habrá disparidades significativas en el aprendizaje entre los estudiantes. A menos que el profesor sea capaz de recopilar retroalimentación sobre las dificultades encontradas por cada estudiante con ciertos aspectos de la tarea de aprendizaje, y a menos que cada estudiante sea capaz de recibir retroalimentación sobre los desafíos específicos que ha enfrentado en su propia tarea de aprendizaje, tanto los estudiantes como el maestro tropezará con las tareas sin comprender completamente cuánto se aprende realmente y cuánto se pierde. Sin embargo, esta relación exclusiva entre profesor y alumno rara vez se encuentra dentro de nuestro sistema educativo de masas.

En la mayoría de los casos, sólo hay un profesor asignado por cada treinta alumnos. En tales circunstancias, el maestro tiene tiempo limitado para brindar atención individual a los problemas específicos que enfrenta cada estudiante. Al realizar un examen de las tareas de aprendizaje en varios cursos o materias, descubrimos una multitud de enfoques para organizar estas tareas. Algunos cursos siguen una secuencia predeterminada para enseñar las tareas de aprendizaje, aunque esta secuencia puede no ser absolutamente necesaria para comprender el tema. En otras palabras, ninguna de las tareas es un requisito previo indispensable para completar las otras tareas de aprendizaje, y todas pueden completarse en un orden diferente o incluso de forma aleatoria.

Este escenario particular implica que no es necesario que las tareas de aprendizaje estén interconectadas, ya sean tareas psicomotoras, cognitivas o afectivas, la adquisición de una tarea no necesariamente contribuye o dificulta la adquisición de otras tareas dentro de la serie. Centrándonos específicamente en las tareas cognitivas, que son las más comprensibles, el aprendizaje de una tarea no mejora ni dificulta significativamente el aprendizaje de las tareas restantes. Si un estudiante tiene dificultades con la tarea inicial, es probable que también tenga

dificultades con las tareas posteriores de la serie y pueda mostrar una respuesta similar ante ellas. Por lo tanto, la experiencia inicial del estudiante con las tareas puede afectar su reacción emocional ante toda la serie de tareas de aprendizaje.

Sin embargo, cabe señalar que el nivel de éxito o fracaso en la tarea inicial no tiene ningún impacto directo en la capacidad del estudiante para aprender o desempeñarse bien en tareas futuras, al menos en términos del comportamiento de entrada cognitiva, por el contrario, hay determinadas materias o cursos en los que cada tarea de aprendizaje está interconectada y se basa en las tareas anteriores de forma secuencial. En estos casos, cada tarea sirve como requisito previo para la siguiente, lo que significa que la finalización exitosa de cada tarea depende del cumplimiento de requisitos específicos de antemano.

Si el alumno carece de los conocimientos básicos o las habilidades necesarias para completar con éxito una tarea de aprendizaje específica, es esencialmente imposible que alcance la competencia en esa tarea de acuerdo con los estándares establecidos. En términos más simples, si existen requisitos previos específicos para una tarea de aprendizaje, no importa cuánto esfuerzo, persuasión, recompensas o excelente enseñanza se proporcione, no se puede garantizar que los estudiantes que no poseen esos requisitos previos aprenderán la tarea con éxito. Los comportamientos de entrada cognitiva, que son los requisitos necesarios para las tareas de aprendizaje cognitivo, desempeñan un papel crucial a la hora de conectar al alumno con la finalización exitosa de la tarea de aprendizaje.

En otras palabras, estos requisitos previos son esenciales y no pueden pasarse por alto ni ignorarse ya que tienen un impacto directo en el desempeño del estudiante. Visto de esta manera, la capacidad del estudiante para desempeñarse bien en una tarea de aprendizaje específica depende de que adquiera el comportamiento de entrada requerido. Si todos los alumnos poseen las bases necesarias para abordar una tarea de aprendizaje particular, entonces todos tienen el potencial de participar en un aprendizaje eficaz, siempre que estén motivados y reciban una enseñanza que se alinee con sus necesidades individuales. Si se cumplen todos los requisitos antes mencionados, habrá una ausencia o una

variación mínima en el nivel de logro educativo entre los estudiantes, así como en el tiempo que les toma alcanzar un estándar predeterminado de competencia.

Cuando un grupo está formado por estudiantes con diferentes requisitos previos, es muy probable que haya variaciones significativas tanto en sus niveles de desempeño como en el tiempo necesario para completar cualquier tarea nueva que intenten. Sin embargo, eventualmente, todos los estudiantes del grupo alcanzarán el nivel predeterminado de desempeño. Si bien es concebible que cada estudiante haya tenido la oportunidad de obtener el conocimiento necesario o de hecho lo haya obtenido, el aspecto crucial radica en el hecho de que estos requisitos previos son accesibles precisamente cuando se requieren durante la progresión del nuevo esfuerzo de aprendizaje. Cuando nos referimos a la disponibilidad de prerrequisitos de aprendizaje, nos referimos al grado en que el estudiante es capaz de recordar e implementar información previamente adquirida cuando sea necesario mientras realiza una nueva tarea de aprendizaje.

En nuestro marco propuesto, es importante reconocer que cada tarea de aprendizaje es única y puede diferenciarse de otras en función de los requisitos específicos de aprendizaje. Además, vale la pena señalar que los requisitos previos de aprendizaje para una tarea en particular pueden variar según el estilo de enseñanza y el enfoque del instructor. Esto implica que diferentes profesores pueden tener diferentes perspectivas y métodos cuando se trata de abordar el tema de una tarea de aprendizaje, lo que resulta en una gama potencialmente infinita de requisitos previos que deben considerarse. En nuestra opinión, la cuestión de identificar los comportamientos de entrada cognitiva necesarios para una tarea de aprendizaje particular se puede resolver eficazmente sin quedar atrapados en investigaciones interminables e intrincadas nos limitaremos a mencionar que un examen lógico y una evaluación pedagógica minuciosos, realizados por profesores de la materia, pueden ayudar a determinar la naturaleza de una tarea de aprendizaje específica y las habilidades o conocimientos esenciales que los estudiantes deben poseer antes de embarcarse en esa tarea.

3.5 Secuencia de las Tareas de Aprendizaje

Hasta este punto, nos hemos centrado únicamente en la tarea de aprendizaje como una entidad aislada, sin conexión con otras tareas. Sin embargo, es crucial reconocer que en el contexto de la escolarización, una tarea de aprendizaje rara vez se crea sin algún tipo de asociación con otras tareas al considerar las características de los insumos. En situaciones en las que las tareas no dependen unas de otras y se pueden completar de forma independiente, no es necesario que se complete una tarea antes de poder iniciar otra. Sin embargo, en materias o escenarios donde las tareas deben completarse en una secuencia específica, es crucial que el estudiante alcance el dominio de la primera tarea antes de poder pasar a la segunda.

También, es imperativo que el estudiante alcance el dominio de la segunda tarea antes de poder avanzar a la siguiente tarea de la secuencia. Este dominio secuencial de las tareas es necesario para garantizar una base sólida y una progresión en el tema o escenario en cuestión. En este escenario, los comportamientos de entrada cognitiva necesarios para comenzar la tarea de aprendizaje inicial son aplicables a todo el curso o al conjunto de tareas que incluye. No obstante, una vez que el estudiante se embarca en la serie de tareas de aprendizaje, cada uno posee los prerrequisitos necesarios o comportamientos de entrada cognitiva para la tarea posterior.

Cuando se trata de una serie de tareas que deben completarse en un orden específico, es muy probable que las tareas más cruciales estén al comienzo de la serie. Si un estudiante no comprende bien estas tareas o no sigue los requisitos, enfrentará desafíos importantes al intentar abordar las tareas posteriores. Es importante reconocer que a medida que avanza el curso, el desempeño de los estudiantes en una secuencia ordenada de tareas de aprendizaje tiende a volverse más diverso. Esto es particularmente cierto si el estudiante no aborda los errores de aprendizaje que puedan haber ocurrido durante cualquiera de estas tareas, ya sea con la ayuda de un maestro o de forma independiente. Dicho de otra manera, si hay fallas en la tarea inicial y no se abordan, es probable que surjan nuevas dificultades en la tarea posterior.

Estas nuevas dificultades, a su vez, se acumulan y conducen a desafíos aún mayores en la siguiente tarea, y este ciclo continúa a lo largo de las tareas posteriores. Muchas de las actividades educativas que se llevan a cabo en las escuelas se organizan en varias categorías. Un método común para categorizar estas actividades es mediante la creación de cursos, materias o campos de estudio. Por ejemplo, se agrupa una amplia gama de tareas en temas como matemáticas, literatura, lectura, ciencias, geografía, lenguas extranjeras, economía, psicología y más. Estos grupos suelen dividirse en semestres, años escolares u otras unidades de estudio designadas.

Cada período o subdivisión de una materia consta de varias tareas de aprendizaje que deben completarse en una secuencia predeterminada específica. Esta secuencia puede ser determinada por los especialistas del currículo, el autor del libro de texto o el maestro según sus preferencias o conveniencia. Independientemente del orden establecido, es fundamental que los estudiantes sigan la secuencia prescrita y completen cada tarea de aprendizaje en consecuencia. Es posible que el orden de las tareas de aprendizaje sea simplemente una cuestión de conveniencia y que las mismas tareas puedan realizarse en diferentes órdenes sin ninguna diferencia en el rendimiento. En este escenario, los comportamientos de entrada necesarios para comenzar el curso probablemente sean aplicables a todas las tareas de aprendizaje del curso, y ninguna tarea sirve como requisito previo o comportamiento de entrada para las tareas que vienen después.

A diferencia del escenario antes mencionado, cuando se trata de materias que involucran una serie de tareas que deben completarse en una secuencia específica, resulta crucial que el estudiante alcance el dominio de la tarea inicial antes de pasar a la siguiente. Además, es imperativo que el estudiante logre dominar la segunda tarea para poder comenzar la tercera, y este patrón secuencial continúa durante todo el proceso de aprendizaje. En este escenario, los comportamientos de entrada cognitiva necesarios para la tarea de aprendizaje inicial son aplicables a lo largo de todo el curso o conjunto de tareas que abarca. Sin embargo, una vez que el estudiante se embarca en la serie de tareas de

aprendizaje, cada una incorpora inherentemente los prerrequisitos necesarios o comportamientos de entrada cognitiva de la tarea posterior.

Cuando se trata de una serie de tareas que deben completarse en un orden específico, es muy probable que las tareas más cruciales sean las que se realicen primero. Esto se debe a que si un estudiante no comprende o ejecuta adecuadamente estas tareas de acuerdo con los requisitos, sin duda enfrentará desafíos importantes al intentar abordar las tareas posteriores. Hemos intentado transmitir la idea de que el desempeño de un estudiante en una secuencia de tareas de aprendizaje se vuelve cada vez más variado a medida que avanza el curso, a menos que el estudiante tome la iniciativa de abordar las deficiencias de aprendizaje que puedan haber ocurrido en cualquiera de las tareas, ya sea en por cuenta propia o con la guía de un profesor.

En términos más simples, si hay errores o fallas en la tarea inicial y no se abordan o corrigen, puede generar nuevos desafíos en la tarea posterior. Estos desafíos pueden luego acumularse y crear aún más dificultades en las siguientes tareas. Por el contrario, si los estudiantes captan los conceptos cruciales y corrigen cualquier error antes de pasar a la siguiente tarea, y si efectivamente absorben el conocimiento de la tarea siguiente o rectifican cualquier error, entonces es probable que la disparidad en el desempeño se mantenga consistente o disminuye en tareas posteriores. Este resultado puede verse influenciado por si el estado emocional de los estudiantes se mantiene estable o consistente, así como por si se sienten cada vez más seguros de sí mismos en su capacidad para completar con éxito cada tarea. En cualquier escenario, las deficiencias en el aprendizaje para cada tarea son evidentes en una gama cada vez más diversa de niveles de logro o velocidades de aprendizaje. Por el contrario, cuando se produce un aprendizaje eficaz para cada tarea, el rango de niveles de desempeño o velocidades de aprendizaje permanece constante o incluso disminuye.

Al abordar una tarea de aprendizaje, ya sea una lección independiente o parte de una secuencia más grande, es crucial realizar una evaluación exhaustiva del tema y del conocimiento existente que el estudiante debería haber adquirido de antemano. Para lograr esto, pueden resultar beneficiosos análisis jerárquicos, como

los desarrollados por Gagné y otros investigadores. Estos análisis proporcionan un marco lógico y pedagógico para comprender la tarea y garantizar que se cumplan los requisitos previos necesarios para un aprendizaje exitoso, aparte sirven como un medio para identificar el conocimiento necesario que un alumno debe poseer para participar efectivamente en una nueva tarea de aprendizaje y lograr resultados positivos.

Además, se pueden emplear métodos probatorios y estadísticos para confirmar la validez de los análisis tanto lógicos como pedagógicos, que evalúan el tema de la tarea y el presunto conocimiento previo del estudiante, a lo largo del proceso de aprendizaje. Determinar los conocimientos necesarios que los estudiantes deben poseer antes de embarcarse en el estudio de un curso completo o una serie de tareas, como álgebra, geometría, física, lectura de primer año, español elemental y otras, plantea una tarea un poco más desafiante. Los expertos en currículo y los autores de libros de texto suelen ser los responsables de establecer estos requisitos previos de aprendizaje, aunque rara vez se lleva a cabo la validación empírica de dichos requisitos.

Esperamos que en el futuro, los desarrolladores del plan de estudios asuman un papel más activo en la determinación de las habilidades cognitivas y comportamientos específicos que los estudiantes deben poseer para completar con éxito el curso inicial en una serie de cursos, como Aritmética 1, Lectura 1, Historia 1, Ciencias 1 y Español 1. Esta determinación debe basarse en un análisis exhaustivo que considere factores tanto prácticos como educativos. Determinar los comportamientos de entrada cognitiva necesarios para cursos posteriores en una serie secuencial es más fácil porque el primer curso generalmente incluye los requisitos previos para los cursos siguientes. Sin embargo, es importante comprender que no todo lo que un estudiante ha aprendido en cursos anteriores es necesario para el nuevo curso. Por ejemplo, para estudiar álgebra en el tercer año de secundaria, no es necesario haber completado los siete años de aritmética. Si bien se necesitan algunos conocimientos de aritmética para el álgebra, puede ser suficiente haber aprendido los fundamentos en los primeros cuatro o cinco años, dependiendo de cómo se enseñaron. Para identificar los comportamientos de entrada cognitiva necesarios para aprender eficazmente diversas materias

académicas, se debe realizar una investigación exhaustiva. Una vez que se han identificado estos comportamientos para tareas de aprendizaje específicas, es crucial evaluar si el plan de estudios y el entorno de aprendizaje actuales pueden facilitar el desarrollo y la disponibilidad de estos comportamientos cuando los estudiantes los requieran.

En secciones anteriores, el objetivo era establecer una distinción clara entre el nivel de interés de una persona en un tema en particular y su actitud hacia ese tema. Sin embargo, al profundizar en los numerosos índices y medidas utilizados en diferentes estudios de investigación, encontramos un desafío importante al intentar trazar una línea definitiva entre interés y actitud. En cambio, lo que surgió fue un amplio espectro de estados emocionales, que abarcaban todo, desde una perspectiva fuertemente positiva, caracterizada por un gusto o entusiasmo genuino por el tema, hasta un punto de vista claramente negativo, marcado por aversión o incluso desinterés total por el tema. Para evaluar las condiciones afectivas de un estudiante hacia una materia en particular, se pueden emplear varios métodos.

Estos pueden incluir preguntar al estudiante sobre su interés en estudiar la materia y sus razones por las que le gusta o no. Aparte de, administrar cuestionarios que recopilen diversas opiniones, perspectivas y preferencias puede proporcionar información valiosa sobre la conexión emocional del estudiante con el tema. Al obtener esta información podemos comprender mejor si la afectividad del estudiante hacia la asignatura es positiva o negativa. En este concepto, el estudiante obtiene una inmensa satisfacción al participar en actividades en las que cree que puede sobresalir. Esta creencia se forma en base a sus experiencias pasadas con tareas similares o relacionadas, teniendo en cuenta su propia comprensión personal del éxito.

La percepción del éxito del estudiante está influenciada por las opiniones y puntos de vista de personas influyentes en su vida, como maestros, padres y compañeros, que tienen una conexión con esa tarea en particular o tareas similares. Cuando un estudiante cree que ha completado efectivamente un número específico de tareas de aprendizaje, es muy probable que aborde una nueva tarea con un nivel favorable de respuesta emocional. Por el contrario, si perciben las tareas

anteriores como fracasos, probablemente afrontarán el inicio de una nueva tarea con un estado emocional negativo. Se sostiene la creencia de que el éxito está estrechamente ligado al concepto de que tanto el emprendimiento anterior como el actual ofrecen cierto nivel de dificultad y potencialmente implican ciertos riesgos.

Sin duda, un estudiante que haya sobresalido en una tarea de aprendizaje particular no la consideraría un logro significativo a menos que tuviera que superar una serie de desafíos, grandes o pequeños. Por el contrario, si un estudiante no tuvo un buen desempeño pero la tarea fue innegablemente ardua, es posible que no se perciba a sí mismo como un completo fracaso. La idea principal que pretendemos transmitir es que el éxito y el fracaso, junto con la conexión que el estudiante establece entre la nueva tarea y sus experiencias previas, son experiencias subjetivas que ocurren dentro de la percepción del individuo. En cada uno de estos casos, el estudiante permanece en el centro de estos procesos de percepción.

El estado emocional de un estudiante también puede verse influenciado por su percepción de cómo la tarea de aprendizaje en cuestión se relaciona con sus aspiraciones, metas y objetivos futuros. Si un estudiante cree que la tarea le ayudará a alcanzar sus aspiraciones, es muy probable que su estado emocional sea positivo. Por otro lado, si sienten que la tarea no tiene relación o incluso es contradictoria con sus aspiraciones, es muy probable que su estado emocional sea negativo e incluso puedan oponerse abiertamente a la tarea. Se supone que el estado emocional de un estudiante hacia una materia está influenciado por su percepción de sus experiencias pasadas con tareas similares y cómo ve la conexión entre la tarea actual y sus metas, ambiciones o intereses futuros.

Aunque hemos hablado de estos pensamientos, sentimientos y objetivos como si fueran fáciles de entender y conscientes, reconocemos que, en verdad, difieren significativamente, y van desde ideas totalmente conscientes y explícitas hasta ideas que son casi completamente inconscientes. Si las tareas de aprendizaje de cada materia fueran completamente voluntarias y no tuvieran conexión alguna con otras materias, sería razonable suponer que las emociones y sentimientos de un estudiante hacia una materia (influenciados por sus experiencias pasadas, su

situación actual y sus metas futuras) serían el único factor necesario para determinar su respuesta emocional a ese tema. Si los comportamientos de entrada cognitiva del estudiante y la calidad de la enseñanza permanecieran consistentes, se anticipa que habría una correlación casi perfecta entre la actitud emocional del estudiante hacia una materia en particular y su rendimiento académico en esa materia.

El método más sencillo para evaluar la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas consistía en preguntarles si estarían interesados en estudiar matemáticas nuevamente el año siguiente. Luego se compararon las respuestas a esta pregunta con las puntuaciones de los estudiantes en pruebas de rendimiento en matemáticas en varios países. Esta comparación reveló una correlación que oscilaba entre +0,17 y +0,39, con un promedio de +0,25, entre los estudiantes de octavo grado. De manera similar, cuando se planteó la misma pregunta a estudiantes de duodécimo grado en los mismos diez países, se observó una correlación entre +0,17 y +0,38, con una mediana de +0,30.

La evaluación de la afectividad hacia las matemáticas en la investigación de la IEA se volvió más compleja al establecer un índice que incorporaba múltiples variables. El índice definitivo de cada estudiante se determinó evaluando sus deseos de tomar más cursos de matemáticas, la importancia de las matemáticas en su ocupación deseada, la importancia de las matemáticas en sus materias favoritas y menos favoritas, y el impacto de las matemáticas en sus mejores y peores calificaciones. Al comparar este índice con los puntajes de los estudiantes en la prueba de rendimiento en matemáticas, las correlaciones variaron de +0,24 a +0,42, con una mediana de +0,32 (0,43) para los estudiantes de octavo grado, y de +0,28 a +0,52, con una mediana de +0,38 (0,43) para los estudiantes de duodécimo grado.

Con base en una extensa investigación realizada con un número significativo de estudiantes de diez países diferentes, está claro que las correlaciones entre la afectividad hacia las matemáticas fueron significativamente más fuertes cuando se empleó un método de medición más complejo y confiable en comparación con un enfoque más simple. En el último escenario, simplemente se preguntó a los estudiantes si tenían o no la intención de realizar más estudios en

matemáticas. Debido a que los estudiantes de duodécimo año de escuela han estado expuestos a un período más largo de tareas de aprendizaje, específicamente en matemáticas, no sorprende que su nivel de interés en la materia esté estrechamente vinculado con su desempeño.

Aunque la diferencia en las correlaciones entre los estudiantes de duodécimo y octavo año es pequeña, es razonable, con un promedio de alrededor de +0,06. Teniendo en cuenta la confiabilidad del índice de interés y las medidas de desempeño, hemos determinado que la correlación mediana, después de ajustar por confiabilidad, entre interés y desempeño es aproximadamente +0,43 para los estudiantes de octavo y duodécimo año. En consecuencia, en este extenso estudio internacional, el grado de afectividad hacia las matemáticas representa aproximadamente el 18 por ciento de la variabilidad en el rendimiento cuando se considera la confiabilidad de los instrumentos de medición. En resumen, los resultados de la medición indican una correlación positiva entre la afinidad de los estudiantes hacia las matemáticas y su desempeño en la materia.

El uso de instrumentos confiables para evaluar esta correlación es esencial para obtener datos precisos y valiosos. Al comparar esta medida particular con los resultados de varias pruebas de rendimiento en matemáticas, se encontró que la correlación mediana fue de +0,28. Esta correlación fue consistente tanto para los estudiantes de sexto a octavo grado como para los estudiantes de noveno a duodécimo grado. Sin embargo, al considerar la confiabilidad de los instrumentos utilizados, la correlación aumentó a aproximadamente +0,38. Esta correlación es valiosa y comparable a las encontradas en estudios internacionales sobre matemáticas. Para ejemplificar diferentes métodos de medir la afinidad de los estudiantes hacia una materia y cómo se relaciona con su desempeño en matemáticas, nos referimos al estudio de la IEA sobre matemáticas y al Estudio Longitudinal Nacional de Rendimiento en Matemáticas.

Aunque existen otros métodos disponibles para evaluar el afecto de los estudiantes hacia una materia, la mayoría de ellos se basan en la opinión expresada por el estudiante, su deseo de continuar estudiando la materia o una combinación de ambos. El Estudio Longitudinal Nacional de Rendimiento en Matemáticas de

los Estados Unidos, realizado en 1972 por Crosswhite, presenta un método alternativo para evaluar el nivel de interés y compromiso de un individuo en un tema específico. En este amplio estudio nacional, se utilizó un cuestionario de doce puntos que constaba de varias afirmaciones para medir las actitudes hacia las matemáticas. Se pidió a los participantes que indicaran su nivel de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación, por ejemplo, si consideraban que las matemáticas eran aburridas o si las veían más como una actividad placentera que desafiante.

Además, se exploraron sus preferencias en términos de materiales de lectura, comparando específicamente su nivel de interés en los libros de cuentos versus los libros de texto de matemáticas. Además, se pidió a los participantes que expresaran su inclinación hacia la enseñanza de inglés en lugar de enseñar matemáticas, lo que permitió una comprensión más profunda de sus preferencias y posibles aspiraciones profesionales. Afortunadamente, en los últimos años, la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA) ha realizado varios estudios que se han centrado en diversas materias, incluidas matemáticas, ciencias naturales, literatura, comprensión lectora, francés como lengua extranjera e inglés como lengua extranjera. Estos estudios han utilizado metodologías similares para evaluar tanto la efectividad como el desempeño de los estudiantes. La importancia de estos estudios radica en su capacidad de proporcionarnos datos nacionales valiosos obtenidos a través de herramientas de evaluación internacionales altamente desarrolladas. Estos datos nos permiten obtener información sobre las actitudes de los estudiantes hacia materias específicas, así como su desempeño real en esas materias.

Esta información está destinada principalmente a estudiantes de octavo y duodécimo grado, ya que suponemos que el lector probablemente tenga más conocimientos sobre las circunstancias educativas en los Estados Unidos en comparación con otros países. Por lo tanto, hemos proporcionado los resultados de Estados Unidos en primer lugar en la tabla, seguidos de los resultados de otras naciones altamente desarrolladas que participaron en los respectivos estudios de la IEA. Durante el octavo año escolar, un número importante de niños de diversos países habían completado el 90 por ciento de su educación. Los hallazgos del estudio revelaron que los resultados fueron relativamente consistentes en

diferentes países en lo que respecta a cada tema. Las correlaciones medianas, que indican la relación entre diferentes variables, fueron bastante similares, oscilando entre +0,32 y +0,38, en cinco de los sujetos. Sin embargo, la correlación entre la literatura y otros temas fue considerablemente menor. Curiosamente, los sujetos con las correlaciones medianas más altas mostraron que alrededor del 12 por ciento de la variación en el desempeño podría atribuirse a la afectividad. Teniendo en cuenta la fiabilidad de las mediciones, este porcentaje aumentó hasta alrededor del 20 por ciento. Sostenemos la creencia de que las correlaciones más pequeñas observadas pueden atribuirse a ciertos factores selectivos que han disminuido significativamente la diversidad entre los estudiantes tanto en términos de literatura como de comprensión lectora.

Capítulo IV

Contexto Histórico de la Taxonomía Benjamín Bloom

La importancia de estudiar las teorías psicológicas del aprendizaje humano como base para diseñar una aplicación de ayuda didáctica, es trascendental tener una comprensión teórica sólida del aprendizaje humano y las características de interacción al desarrollar entornos de enseñanza basados en computadoras. Asimismo, una comprensión profunda de las teorías del aprendizaje humano puede contribuir al diseño de material didáctico que se adapte a diferentes estilos. Al incorporar teorías como el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo y las perspectivas socioculturales, los desarrolladores pueden crear material didáctico que se alinee con las diversas necesidades de los alumnos y mejore sus experiencias educativas.

Este estudio de las teorías psicológicas del aprendizaje humano es necesario para el desarrollo de entornos de enseñanza-aprendizaje basados en computadoras. Al tener una base teórica sólida, los desarrolladores pueden crear material didáctico que no sólo sea atractivo e interactivo, sino que también esté diseñado para satisfacer las diversas necesidades de los alumnos. En última instancia, esta comprensión teórica del aprendizaje humano y las características de interacción contribuirá a la eficacia general y al éxito de los medios didácticos para facilitar el proceso de aprendizaje. En esencia, sin una base teórica sólida en relación con el aprendizaje humano, sería un desafío crear material didáctico eficaz y eficiente.

Comprender cómo los individuos aprenden e interactúan es esencial para diseñar herramientas educativas que puedan facilitar eficazmente el proceso de aprendizaje. Al estudiar las teorías psicológicas del aprendizaje humano, los desarrolladores pueden obtener información sobre los procesos cognitivos, las motivaciones y los comportamientos que influyen en los resultados del aprendizaje. La Real Academia Española aporta una definición de aprendizaje en su contexto psicológico, afirmando que es la adquisición de una conducta duradera a través de la práctica. En otras palabras, el aprendizaje implica un cambio

permanente en el comportamiento de un individuo como resultado de la aplicación del conocimiento.

Este proceso de aprendizaje es muy complejo e involucra varios componentes como comunicación, memorización, interpretación, comprensión, reflexión e internalización. Además, estudiar las teorías psicológicas del aprendizaje humano puede ayudar a los desarrolladores a identificar posibles barreras o desafíos que los estudiantes pueden encontrar. Al comprender factores como la motivación, la atención, la memoria y la capacidad de resolución de problemas, los desarrolladores pueden diseñar material didáctico que aborde estos desafíos y brinde un apoyo eficaz a los alumnos. La utilización de la interacción persona-computadora como medio de enseñanza puede resultar potencialmente en una herramienta educativa ineficaz.

Si bien tener conocimiento de las teorías pedagógicas no garantiza el éxito de una aplicación, sí reduce la probabilidad de cometer un error pedagógico. El campo de la pedagogía abarca diversas teorías que tienen como objetivo comprender y explicar los procesos involucrados en la construcción del conocimiento. Estas teorías suelen ofrecer explicaciones y descripciones diferentes y a veces contradictorias de cómo los individuos adquieren y desarrollan conocimientos. Asimismo, muchas de estas teorías se centran en aspectos o factores específicos del aprendizaje y el desarrollo, y en ocasiones descuidan otros elementos cruciales. Las cuales se han relacionado con la adopción de un enfoque pedagógico y su utilización en el campo de la educación.

Este artículo tiene como objetivo explorar varios paradigmas destacados en el ámbito de las teorías del aprendizaje, ofreciendo una descripción concisa de sus atributos clave y arrojando luz sobre los roles tanto del profesor como del estudiante dentro de estas teorías. Es importante señalar que, si bien este artículo se esfuerza por brindar una visión integral, no pretende abarcar todas las complejidades y matices asociados con estas teorías. En esta sección en particular, se pretende profundizar en las diversas teorías del aprendizaje y clasificarlas en función de sus interpretaciones del alumno y su entorno. Es fundamental tener en cuenta que esta clasificación no pretende ser taxonómica, ya que existen

numerosos paradigmas. Sin embargo, la clasificación propuesta por J. Piaget, divide los paradigmas en dos categorías amplias; aquellos que perciben el aprendizaje como la mera acumulación de información (siendo el conductismo un ejemplo destacado) y aquellos que ven el aprendizaje como un proceso de construcción (abarcando todos los demás paradigmas de la clasificación). Si bien se reconoce esta clasificación puede no abarcar todos los paradigmas existentes, presentamos la siguiente clasificación con el fin de brindar una descripción general completa.

El paradigma conductista, que se originó como una teoría psicológica y luego encontró aplicación en la educación, marcó un avance significativo en el campo del aprendizaje. Antes del surgimiento del conductismo, el aprendizaje se entendía predominantemente como un proceso interno y se exploraba a través de la introspección, un método que implicaba pedir a los individuos que describieran sus pensamientos. Sin embargo, el conductismo introdujo un nuevo enfoque externo para estudiar el aprendizaje al enfatizar la medición de fenómenos observables a través de experimentos controlados. Este cambio fue impulsado por J.B. Watson, quien cuestionó la validez de la introspección como un método subjetivo que carecía de credibilidad científica.

El argumento fundamental de Watson giraba en torno a la noción de que todas las acciones son resultado directo de respuestas a estímulos externos. Así, el paradigma conductista revolucionó la comprensión del aprendizaje al proporcionar un marco más objetivo y mensurable para estudiar el comportamiento humano. El individuo es un ser vivo que tiene la capacidad de adaptarse y cambiar en respuesta a su entorno, funcionando casi como una máquina compleja. En consecuencia, se excluyen deliberadamente todos los términos asociados con la conciencia o la conciencia humana. Según este punto de vista particular, las acciones y la conducta de un individuo están impulsadas por dos factores fundamentales.

En primer lugar, los estímulos externos que el individuo encuentra en su entorno y, en segundo lugar, la reacción o respuesta posterior que muestra el individuo. Vale la pena señalar que tanto los estímulos como las respuestas

pueden observarse, medirse y manipularse en experimentos científicos. El aprendizaje se produce mediante el proceso de condicionamiento, que sigue el modelo estímulo-respuesta. Esta teoría abarca dos ramas principales: el condicionamiento básico y el condicionamiento operante o instrumental. Sus orígenes se remontan a principios del siglo XX, y se atribuye a J.B. Watson como su fundador. En 1913, Watson publicó "La psicología como la ve el comportamiento", que sirvió como punto de partida fundamental para esta teoría.

Según Watson, para que la psicología se estableciera verdaderamente como una disciplina científica, necesitaba desviar su atención del estudio de la conciencia y los procesos mentales no observables. En cambio, la conducta, que puede observarse y estudiarse, debería ser el principal objeto de investigación en psicología. Las investigaciones realizadas por I. Pavlov y E. Thorndike sobre el condicionamiento animal tuvieron un profundo impacto en el desarrollo del conductismo. Estos estudios, publicados en el trabajo de Pavlov en 1927 y la investigación de Thorndike, sentaron las bases para un nuevo enfoque para comprender el comportamiento humano. En la década de 1920, el conductismo había ganado una amplia aceptación entre los investigadores en psicología y pedagogía, quienes reconocieron su importancia para remodelar sus campos.

En particular, la introducción del conductismo operante por parte de B.F. Skinner solidificó aún más la influencia de los principios conductistas. Sus ideas, expuestas en sus escritos de 1938 y 1974, se convirtieron en la perspectiva dominante dentro del marco más amplio del conductismo. Durante el período comprendido entre los años 1920 y 1960, una parte importante de las teorías del aprendizaje que se formularon pueden atribuirse al paradigma del conductismo. Una de las teorías del aprendizaje más destacadas propuestas por Watson gira en torno a dos principios fundamentales. El primer principio, conocido como principio de asiduidad, postula que la fuerza de las respuestas es directamente proporcional a su frecuencia de aparición.

En términos más simples, cuanto más a menudo se refuerza una respuesta, más fuerte se vuelve. El segundo principio, denominado principio de proximidad temporal, enfatiza que las respuestas más recientes reciben un mayor refuerzo en

términos de su frecuencia de uso en comparación con las respuestas más antiguas. Al comprender y aplicar estos principios, Watson pretendía arrojar luz sobre los mecanismos detrás del aprendizaje y el desarrollo de la conducta. Según esta propuesta, se puede comparar al alumno con una máquina de estados, lo que significa que se pueden predecir sus acciones y comportamiento. En términos más simples, si entendemos el estado actual del alumno y las influencias que lo afectan, podemos anticipar cómo se comportará. Este tipo de aprendizaje suele asociarse con prácticas repetitivas y mecánicas, donde se espera que los estudiantes memoricen y repitan información.

El conductismo, la teoría detrás de este enfoque, sugiere el uso de técnicas que manipulen el comportamiento. De esta manera, los estudiantes son vistos como receptores pasivos de información, de quienes se espera que seleccionen y asocien opciones entre un conjunto limitado de respuestas correctas. Al hacerlo, pueden recibir refuerzo por sus acciones. Debido a esto, la dependencia del estudiante radica principalmente en factores y estímulos externos, con un fuerte énfasis en el enfoque de prueba y error. Los métodos de enseñanza y evaluación se basan en gran medida en un sistema de recompensas y castigos, y la motivación proviene de fuentes ajenas al propio estudiante. La repetición y la memorización juegan un papel importante en este enfoque.

Para implementar esta teoría, fue necesario adquirir y utilizar recursos técnicos y operativos avanzados, lo que permitió mejorar el papel tradicional de la educación a través de una planificación intrincada y sofisticada. El proceso de enseñanza-aprendizaje se puede definir como la transferencia de conocimientos e información de un individuo que posee experiencia en un tema en particular a alguien que carece de conocimientos en esa área. El aprendizaje tiene lugar cuando el profesor imparte información de forma eficaz al alumno. Para asegurar el éxito de este proceso, el docente debe poseer un repertorio de habilidades aprendidas, que pueda aplicar de acuerdo con las necesidades y requerimientos específicos de los estudiantes.

La eficacia de la enseñanza puede determinar en gran medida la calidad del aprendizaje. Para que el aprendizaje se produzca con éxito, es fundamental que el

estudiante sea receptivo y abierto al contenido que se le presenta. Su principal responsabilidad radica en absorber y comprender el conocimiento que se imparte. El proceso de enseñanza gira principalmente en torno a la transmisión de información, proporcionando a los estudiantes pautas e instrucciones que pueden utilizar para captar y retener el material. En consecuencia, se pone énfasis en la memorización y la adquisición de conocimientos para lograr una calificación aprobatoria. Sin embargo, es importante señalar que la motivación del estudiante ya no es únicamente intrínseca, sino que pasa a ser de naturaleza extrínseca.

En otras palabras, su impulso por aprender ya no se deriva únicamente del interés o la pasión personal, sino que está influenciado por factores externos como recompensas o castigos. Estos estímulos externos sirven como catalizadores, animando al estudiante a involucrarse y participar en el proceso de aprendizaje. En el contexto del conductismo, los objetivos pedagógicos se categorizan y organizan en tres niveles: general, específico y operativo. El aspecto crucial de esta clasificación es identificar comportamientos que puedan observarse, medirse y cuantificarse. Al evaluar el aprendizaje, la atención se centra en evaluar los resultados que se pueden medir. Los criterios de evaluación se basan en los objetivos operativos. Si no hay ningún cambio observable en el comportamiento, se puede concluir que no se ha producido ningún aprendizaje. La interacción entre el educador y el alumno es mínima y se limita principalmente a la transmisión de información del profesor al alumno. Desde esta perspectiva, no se espera ni se considera posible que los estudiantes tomen iniciativas intelectuales.

El paradigma constructivista es una teoría integral que intenta dilucidar la naturaleza fundamental del conocimiento humano. Muchos investigadores estimados, entre ellos Piaget, Vygotsky, Ausubel y Bruner, han contribuido al desarrollo de esta teoría. En esencia, el constructivismo postula que el conocimiento no se limita únicamente a un individuo o al entorno externo que habita, más bien, afirma que el conocimiento se construye a través de la intrincada interacción entre las experiencias subjetivas del individuo y los estímulos proporcionados por el entorno que lo rodea. El constructivismo no rechaza ni descarta teorías anteriores; en cambio, abraza la noción de que el conocimiento existente sirve como base para adquirir nuevos conocimientos.

Por otra parte, afirma que el aprendizaje es un proceso inherentemente dinámico y participativo. Cuando un individuo adquiere nueva información, la integra activamente en sus experiencias y marcos cognitivos preexistentes, remodelándola y adaptándola para que sirva a propósitos y aplicaciones novedosos. El proceso de aprendizaje es altamente individualizado, ya que cada pieza de información que adquirimos se asimila e integra en nuestro conocimiento existente y experiencias personales. En consecuencia, el aprendizaje se convierte en un viaje subjetivo que se ve continuamente moldeado y alterado por nuestros encuentros y perspectivas únicos. Por tanto, no es necesario que dos individuos adquieran conocimientos de la misma manera ni saquen las mismas conclusiones de experiencias idénticas.

Hay dos enfoques principales dentro de la teoría constructivista, a saber, el constructivismo psicológico y el constructivismo social. El constructivismo psicológico se centra en el proceso de aprendizaje del individuo, que implica descubrir nueva información, manipularla, realizar experimentos, participar en el pensamiento crítico y participar en el diálogo. Por otro lado, el constructivismo social enfatiza el papel de la sociedad en la configuración del conocimiento de un individuo. Reconoce que la sociedad en la que vive un individuo juega un papel crucial en el desarrollo del conocimiento, ya que trae consigo una cultura específica que está influenciada por la época histórica. En este enfoque, el lenguaje se considera la herramienta principal para el aprendizaje cultural.

El proceso de construcción del conocimiento es el resultado de varios factores, como la capacidad de leer, escribir y entablar conversación con otros, así como la inclinación a explorar e indagar sobre temas que despiertan el interés de uno. Este desarrollo de la comprensión no depende únicamente de la función cerebral innata de un individuo, sino más bien de las experiencias educativas que ha experimentado. En ambas situaciones, el estudiante se hace cargo de su propio aprendizaje, viéndolo como un esfuerzo personal que se lleva a cabo dentro de contextos significativos y relevantes. El docente actúa como facilitador del aprendizaje en lugar de asumir el papel del elemento más importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es el estudiante quien asume la responsabilidad de su propio aprendizaje, interactuando activamente con sus compañeros a través de la participación y la colaboración. Para ello, el estudiante deberá internalizar nuevos y valiosos marcos intelectuales que le permitan destacar no sólo en su entorno social más inmediato, sino también en su futuro profesional. Al mismo tiempo, es el estudiante quien es capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en situaciones prácticas que ocurren en entornos del mundo real. El plan de estudios del EEES, que se está implementando en Europa, se construye sobre la base de un nuevo paradigma educativo. Va más allá de la simple adquisición de conocimientos sobre el contenido y, en cambio, se centra en el desarrollo integral de los estudiantes. Junto con el conocimiento, se espera que los estudiantes cultiven una variedad de habilidades, estrategias, habilidades y competencias intelectuales.

Estas habilidades son esenciales para su éxito en diversos escenarios de aprendizaje y para aplicar sus conocimientos en situaciones desconocidas. El cambio de énfasis hacia el crecimiento y el potencial de aprendizaje del estudiante, independientemente del contexto de instrucción, tiene como objetivo fomentar sus habilidades cognitivas y transformarlos en estudiantes estratégicos que posean la capacidad de aprender y resolver problemas de manera efectiva.

El paradigma humanístico, que es un subconjunto del constructivismo, gira en torno a la idea de que el ser humano está en el centro de todo. Esta teoría presenta una perspectiva fresca que abarca una visión integral, reconociendo que cada individuo posee no solo una naturaleza humana compartida y universal, sino también una naturaleza individual que es única y no puede ser replicada. Dentro del marco del humanismo, diversas corrientes como la cristiana, socialista, existencialista, científica y otras, ofrecen sus propias interpretaciones únicas de esta perspectiva. El reconocimiento de la singularidad de cada persona enfatiza la necesidad de estudiar y abordarlas de manera personalizada.

Para adherirse a los principios del paradigma humanístico, nos vemos obligados a evitar depender de marcos o conceptos genéricos y pre-diseñados en la medida de lo posible. Esta línea de pensamiento sostiene que los esquemas preexistentes solo sirven para elucidar el comportamiento general de un grupo, en

lugar de capturar las complejidades de cada individuo como una entidad distinta que procesa e integra sus experiencias de manera única y personalizada. En esencia, dentro del paradigma humanístico, la noción fundamental es que cada persona es un organismo único con su propio conjunto de características, separado de los demás, y que constantemente se esfuerza por el crecimiento personal en una relación continua con su entorno.

Durante las décadas de 1950 y 1960, el movimiento ganó una gran tracción y tuvo un profundo impacto en diversos campos de estudio como la psicología y la pedagogía, figuras destacadas como A. Maslow, L. Binswanger, G. W. Allport, R. May y C. Roger desempeñaron roles cruciales en la promoción y difusión de las ideas del movimiento. En resumen, el movimiento que surgió en las décadas de 1950 y 1960 ejerció una influencia significativa en varios campos del conocimiento, incluyendo la psicología y la pedagogía. Sus principios fundamentales giran en torno a la comprensión holística de los individuos, el reconocimiento de su interconexión dentro de un contexto social, la conciencia de sí mismos, el impulso intrínseco hacia la autorrealización y la capacidad de elección y toma de decisiones personales.

El movimiento sostiene que los seres humanos poseen una profunda conciencia de sí mismos y de su propia existencia. En cada individuo yace un núcleo central estructurado, a menudo referido como el "yo", que sirve como base y marco para todos sus procesos psicológicos. Este reconocimiento de la conciencia de sí mismo da forma a la comprensión de la naturaleza humana dentro de este movimiento. En segundo lugar, el movimiento destaca la interconexión de los individuos dentro de un contexto social. Reconoce que la esencia de una persona está profundamente entrelazada con sus relaciones e interacciones con los demás. Esta perspectiva enfatiza la importancia de comprender la experiencia humana dentro de un marco social más amplio.

Este pensamiento reconoce que los seres humanos son seres inherentemente orientados hacia metas. Existe una tendencia innata dentro de los individuos a esforzarse por la autorrealización, ya sea en los ámbitos de la cognición, las emociones, las interacciones sociales o las actitudes. Este reconocimiento del

impulso inherente hacia el crecimiento y la realización personal es un principio central del movimiento. Por último, se enfatiza la capacidad de los individuos para tomar decisiones. Los seres humanos poseen autonomía, conciencia y la capacidad de ejercer su poder de toma de decisiones. Este reconocimiento de la agencia y la autodeterminación sitúa a los individuos como participantes activos y creadores de sus propias vidas. La base de este movimiento radica en varios principios fundamentales. En primer lugar, enfatiza que un individuo no debe ser visto simplemente como la suma de sus partes individuales, sino como una entidad holística. Esta perspectiva requiere el estudio integral del ser humano, teniendo en cuenta todos los aspectos de su existencia.

El paradigma cognitivo, también conocido como enfoque cognitivo, se originó en la década de 1950 como un campo de estudio distinto dentro de la psicología. Surgió como una alternativa viable al conductismo, que anteriormente había dominado el campo. Durante este tiempo, figuras influyentes como Piaget, que se centró en la psicología genética, Ausubel, que enfatizó el aprendizaje significativo, defensores de la teoría Gestalt, y Bruner, que abogó por el aprendizaje a través del descubrimiento, desempeñaron un papel importante en la configuración y definición de este paradigma innovador. Sus contribuciones ayudaron a establecer el enfoque cognitivo como una perspectiva legítima y valiosa en la investigación y la comprensión psicológica.

La teoría cognitiva profundiza en el intrincado examen de cómo se representa mentalmente el conocimiento, explorando diversas categorías y dimensiones de la cognición como la atención, la percepción, la memoria, el lenguaje, el pensamiento, la inteligencia y la creatividad. Partiendo de la perspectiva del procesamiento de la información, el cognitivismo postula que los individuos poseen la capacidad de buscar, organizar, reestructurar, transformar y emplear ingeniosamente información activamente para servir a diversos objetivos. En el paradigma cognitivo, los individuos no son receptores pasivos de información, sino más bien participantes activos y curiosos que interactúan con la información que reciben y le dan sentido.

Desempeñan un papel en la construcción de su propia comprensión y conocimiento, a diferencia de la idea de que el conocimiento se recopila simplemente en respuesta a experiencias o instrucciones, el aprendizaje se considera un proceso dinámico e interactivo que tiene lugar dentro de la mente de los alumnos. Como resultado, en última instancia, corresponde a los estudiantes tomar una decisión con respecto a la información que encuentran cuando enfrentan una situación o problema particular. También deben establecer una conexión con la información que reciben, lo que en última instancia les lleva a adquirir nuevas formas de conocimiento. En consecuencia, a través de este proceso, pueden desarrollar nuevas herramientas que les permitan tomar decisiones informadas y resolver eficazmente los desafíos pedagógicos que encuentran.

Después de la asimilación, entra en juego la fase de acomodación. Esta es una parte crucial del proceso de aprendizaje, ya que implica que el estudiante compare la nueva información con su conocimiento preexistente. A través de esta comparación, el estudiante comienza a realizar conexiones y asociaciones, dando lugar a la creación de esquemas cognitivos o marcos mentales. Estos esquemas incorporan la información recién adquirida y amplían la comprensión del estudiante sobre el tema. En resumen, la teoría de Piaget enfatiza la importancia tanto de la asimilación como de la acomodación en el proceso de adquisición de conocimientos. A través de la asimilación, los estudiantes recopilan activamente información de su entorno, mientras que la acomodación les permite integrar esta información en sus estructuras cognitivas existentes, mejorando en última instancia su comprensión general.

Según la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, el proceso de adquisición de conocimientos comienza con la asimilación. Durante esta fase, los estudiantes recopilan información de su entorno, como su maestro, compañeros y materiales educativos, que es significativa y relevante para ellos. Esta información luego se integra en su conocimiento y comprensión existentes. La fase de equilibrio es una fase distinta que se cruza con las otras dos fases. Durante esta fase, el estudiante evalúa y contrasta sus propias experiencias con sus actividades actuales, y luego modifica sus estructuras mentales existentes en función de los resultados

obtenidos. Otro aspecto crucial de este paradigma es el reconocimiento de los individuos como seres holísticos, que abarcan aspectos tanto cognitivos como emocionales.

En consecuencia, cualquier proceso cognitivo está inevitablemente entrelazado con implicaciones afectivas. Los objetivos pedagógicos se establecen con base en el contenido, el cual tiene como objetivo potenciar las habilidades del estudiante, así como los métodos utilizados para promover el desarrollo de valores. La evaluación en el aspecto cognitivo se aborda desde una perspectiva cualitativa durante el proceso para determinar si se están cumpliendo o no los objetivos docentes, y desde una perspectiva cuantitativa para el resultado final para medir el nivel de conocimientos adquiridos. Es de suma importancia que el educador priorice el acto de aprender en lugar de simplemente enseñar. Para lograr esto, el maestro debe participar en una autorreflexión crítica sobre los métodos de instrucción empleados para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Si bien el docente actúa como guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental no imponer con fuerza este proceso al alumno, para evitar asignarle un papel pasivo. El estudiante no debe ser visto como un mero receptor, sino más bien como un catalizador activo en su propio viaje de aprendizaje. Para lograr con éxito esta tarea, es imperativo realizar una evaluación inicial exhaustiva de los conceptos previos y las habilidades fundamentales. En términos de delinear los objetivos, es crucial tener en cuenta el trabajo innovador de B. Bloom y su equipo sobre la categorización cognitiva de las metas educativas, como se describe en su taxonomía ampliamente reconocida, que se desarrollará más adelante en la sección siguiente.

El énfasis principal de la enseñanza es ayudar a los estudiantes a desarrollar estrategias efectivas para el aprendizaje, tanto en términos de habilidades cognitivas como de crecimiento emocional. Es importante que los estudiantes tengan un impulso interno y encuentren un significado personal en sus experiencias de aprendizaje, ya que esto les permite integrar la información en sus marcos mentales existentes. El objetivo final del proceso de enseñanza y aprendizaje es enseñar a los estudiantes cómo pensar y convertirse en aprendices

de por vida, permitiéndoles participar activamente y analizar críticamente nuevos conocimientos.

El paradigma sociocultural, también conocido como constructivismo situado, postula que el aprendizaje se logra de manera más efectiva dentro de un contexto social. Esta teoría, popularizada por Vygotsky en la década de 1970, difiere del paradigma cognitivo de Piaget, que afirma que el significado está estructurado por el sistema cognitivo. En cambio, el paradigma sociocultural cuestiona esta noción y afirma que el aprendizaje ocurre a través de la interacción social. La percepción de la información que cada individuo tiene está influenciada por su contexto sociohistórico único. Como resultado, cuando los estudiantes reciben información, esta sufre una transformación basada en su propia formación sociocultural. El aprendizaje puede ocurrir a través de esfuerzos individuales, mediante la colaboración con otros o con la ayuda de otros. A través de este proceso, los individuos desarrollan las habilidades necesarias para abordar y resolver problemas de forma independiente. Siguiendo este paradigma, los niños inicialmente adquieren conocimientos culturales a través de interacciones sociales antes de internalizarlos a nivel individual.

La teoría de Vygotsky enfatiza la importancia de las interacciones sociales en el desarrollo de funciones mentales superiores. Según él, el aprendizaje comienza en el ámbito social, a través de las interacciones con los demás, y luego pasa al ámbito interno del individuo. Este paradigma destaca la noción de que, si bien el individuo desempeña un papel crucial en el aprendizaje, no es el único determinante. La clase social del individuo, las experiencias pasadas y las oportunidades sociales resultantes, así como el contexto histórico en el que existen y los recursos disponibles para ellos, juegan un papel importante en su desarrollo. Estos factores no sólo ayudan en el proceso de aprendizaje sino que también moldean la identidad del individuo.

Este paradigma sugiere que cada persona es una entidad que existe dentro de una compleja red de interacciones entre ella misma, los demás y el entorno que la rodea. Los objetivos pedagógicos se pueden lograr dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo, donde el lenguaje sirve como medio principal, aunque

no exclusivo, de aprendizaje cultural. Al interactuar con otros al leer, escribir, hablar y razonar sobre temas que les interesan, los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de sí mismos. Este enfoque enfatiza que los individuos no poseen inherentemente conocimiento, sino que aprenden a construirlo a través de la comunicación con los demás. Por lo tanto, los objetivos pedagógicos deben diseñarse para fomentar la interacción social, no sólo entre los estudiantes y sus profesores, sino también entre los propios estudiantes y, ocasionalmente, con la sociedad en general.

El proceso de aprendizaje, o de construcción del conocimiento, depende en gran medida de actividades como la búsqueda, la investigación, la exploración y la resolución de problemas. El proceso de evaluación implica una participación activa entre el profesor, el estudiante y la tarea en cuestión. El maestro desempeña un papel crucial como mediador, aprovechando su conocimiento social y cultural para crear un ambiente en el aula que fomente la interacción, establezca expectativas y fomente un sentido de confianza. Al participar en actividades colaborativas e interactivas, el maestro crea oportunidades para que el estudiante adquiera conocimientos. Esto se logra mediante una combinación de las aportaciones propias del estudiante y la asistencia estructurada brindada por el docente, quien lo orienta hacia un objetivo específico. El enfoque del docente se fundamenta en la creencia de que la mente abarca diversas capacidades como la observación, la atención, la memoria y el razonamiento. Cualquier mejora en estas capacidades conduce a una mejora general de las habilidades del estudiante. Es importante reconocer que el estudiante es un ser social, moldeado e influenciado por la multitud de interacciones sociales que experimenta a lo largo de su vida.

4.1 La Taxonomía de Bloom Constructivista

El surgimiento de esta jerarquía se remonta a la mitad del proceso de desarrollo del paradigma constructivista, específicamente dentro del aspecto cognitivista. Independientemente de las diversas explicaciones que brinden las diferentes teorías del aprendizaje, existe una cuestión fundamental: ¿cómo podemos medir efectivamente el nivel de conocimiento adquirido por un estudiante? O, para decirlo de una manera más pedagógica, ¿cómo podemos

categorizar las reacciones de un estudiante como un resultado consciente del proceso educativo? Esta pregunta inicial da lugar a varias otras indagaciones relacionadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, ¿cómo pueden los profesores articular y establecer eficazmente objetivos pedagógicos? ¿Pueden estos objetivos ser fácilmente transferidos e implementados por otros profesores que imparten la misma materia? Un grupo de psicólogos y educadores de América del Norte reflexionaron sobre estas mismas cuestiones y, gracias a sus esfuerzos, lograron establecer un sistema de clasificación universal.

Este sistema tenía como objetivo facilitar el establecimiento de objetivos educativos y, en consecuencia, permitir evaluar si los estudiantes fueron capaces de alcanzarlos con éxito. Los investigadores llegaron a la conclusión de que los individuos con rasgos de carácter normales y diferentes niveles de educación, incluida la educación primaria, secundaria y superior, exhiben patrones de comportamiento similares. Esta valiosa información condujo al desarrollo de un sistema de clasificación que agrupa eficazmente estos comportamientos similares. También, el propósito de este marco teórico era fomentar una mejor comunicación entre los examinadores, permitiéndoles compartir materiales de evaluación e intercambiar ideas sobre los enfoques más efectivos para realizar evaluaciones.

La Taxonomía del Dr. Bloom dedicó una extensa investigación al tema, que culminó con la publicación de su influyente libro "Taxonomía de objetivos educativos". Este trabajo fundamental presentó los hallazgos y las ideas extraídas de esta extensa investigación, proporcionando un marco para comprender y categorizar los objetivos educativos. Así, desde entonces, la Taxonomía de Bloom ha sido ampliamente reconocida y utilizada como una herramienta fundamental en el campo de la educación, el autor proporciona una explicación exhaustiva de cada nivel, profundizando en los intrincados detalles para establecer una definición clara.

Por lo demás, el autor continúa esbozando objetivos específicos asociados a cada nivel y subnivel, destacando las características que se deben alcanzar. Para complementar aún más esta discusión, el autor realiza un breve análisis de los problemas encontrados dentro de cada nivel, ofreciendo observaciones

esclarecedoras y conocimientos valiosos. Como culminación de esta exploración, esta teoría presenta numerosos ejemplos de preguntas diseñadas para evaluar el logro de los objetivos de cada nivel. Cada ejemplo va acompañado de un comentario sucinto que enfatiza las expectativas puestas en el estudiante y los resultados encomiables que se han logrado. Vale la pena señalar que todos los ejemplos proporcionados en este libro se derivan de temas no relacionados con el campo de las Ciencias de la Computación, ya que aún se encontraba en su etapa incipiente en el momento de su publicación.

La taxonomía proporciona un marco estructurado que consta de seis niveles distintos, cada uno de los cuales se basa en los conocimientos y habilidades adquiridos en los niveles anteriores. A medida que avanzamos en esta jerarquía, somos testigos de un aumento gradual en la profundidad y complejidad del aprendizaje de los estudiantes. Bloom enfatiza la necesidad de una evaluación cuidadosa al valorar este nivel de comprensión. Reconoce que si bien el conocimiento requiere más que una mera memorización, la forma en que se presentan las preguntas y el nivel de precisión y exactitud en las respuestas deben estar en consonancia con la forma en que se adquirió el conocimiento.

Dentro del nivel de comprensión, hay varios subniveles que delinean aún más el alcance de la comprensión de un estudiante. El primer subnivel es la transferencia, denominado 2.10, en el que el estudiante demuestra la capacidad de comprender frases no literales como metáforas, ironías y exageraciones. Además, son capaces de convertir expresiones verbales en matemáticas en expresiones simbólicas y viceversa. Por último, el subnivel de extrapolación, señalado como 2.30, se refiere a la capacidad de manipular las conclusiones extraídas de un trabajo a partir de aseveraciones explícitas y deducciones inmediatas. En otras palabras, los estudiantes de este nivel pueden ampliar su comprensión de un mensaje haciendo inferencias y aplicándolas a situaciones nuevas.

Pasando al subnivel de interpretación, denominado 2.20, B. Bloom lo describe como la capacidad de captar el mensaje global de una obra dentro de un nivel determinado de generalización. Esto implica comprender el significado más amplio y las implicaciones de un mensaje, en lugar de centrarse únicamente en el

contenido literal. Para evaluar el logro de los objetivos de los estudiantes en este nivel, se diseñan ejercicios para evaluar su capacidad para definir términos o establecer correspondencias entre definiciones y términos. Los autores enfatizan que las respuestas de los estudiantes deben incorporar algún elemento más allá de lo que han aprendido específicamente. Esto se puede lograr presentando una nueva situación en el ejercicio o proporcionando pistas contextuales que permitan a los estudiantes extrapolar o interpretar de manera análoga a lo que han aprendido. En el nivel 2, también conocido como nivel de comprensión, los autores de la taxonomía definen la comprensión como el conjunto de objetivos, actitudes y reacciones que demuestran una comprensión del mensaje literal transmitido en una comunicación. En este nivel, los individuos son capaces de captar los conceptos centrales de un mensaje y aplicarlos sin necesidad de conectarlos con otros temas o explorar sus implicaciones finales. En consecuencia, los estudiantes son capaces de comprender y dilucidar el significado de la información que reciben.

En el Nivel 3, también conocido como nivel de aplicación, los estudiantes pueden utilizar datos y métodos de manera efectiva para resolver diversas tareas y problemas. Este nivel implica aplicar términos o conceptos científicos de un área de estudio para comprender y abordar fenómenos en otra área. Va más allá de la simple comprensión de conceptos y requiere que los estudiantes demuestren su dominio utilizando correctamente las abstracciones cuando se les solicite. Sin embargo, el nivel de aplicación exige incluso más que eso. Requiere la capacidad de aplicar la abstracción adecuada sin previo aviso o preparación, demostrando una verdadera comprensión de su uso correcto en circunstancias específicas. Este nivel de competencia es esencial para que los estudiantes naveguen eficazmente en situaciones de la vida real, por lo que tiene una importancia significativa como objetivo en la educación general.

En el nivel 4 de análisis, los estudiantes son capaces de demostrar su capacidad para diferenciar, categorizar y establecer conexiones entre hipótesis y evidencia basada en la información proporcionada. También pueden dividir problemas complejos en componentes más pequeños para una mejor comprensión. Según Bloom, el propósito de los procesos de análisis es aportar claridad al

mensaje, revelar su estructura subyacente y explicar el desarrollo, las consecuencias, los orígenes y la organización general del proceso. Se pueden identificar tres tipos distintos de análisis: análisis de los elementos, análisis de relaciones y análisis de los principios de organización o reglas estructurantes. El análisis de los elementos implica identificar y comprender los diversos factores que componen un mensaje.

El análisis de relaciones se centra en las conexiones e influencias recíprocas que existen entre diferentes elementos y partes de un mensaje. Por último, el análisis de los principios de organización o reglas de estructuración pertenece a la organización sistemática que permite que el mensaje exista como un todo unificado, abarcando estructuras tanto implícitas como explícitas. El objetivo principal de este nivel es dotar a los estudiantes de las habilidades necesarias para diferenciar entre lo hipotético y lo verdadero en un mensaje determinado. Además, los estudiantes desarrollarán la capacidad de identificar y analizar conclusiones, probando o refutando afirmaciones. También aprenderán a distinguir entre aspectos principales y detalles secundarios, así como a observar la interconexión de ideas dentro de un mensaje.

Además, se capacitará a los estudiantes para descubrir las intenciones subyacentes y los verdaderos propósitos detrás de una comunicación. En esencia, este nivel tiene como objetivo mejorar el pensamiento crítico y las habilidades analíticas de los estudiantes en diversos aspectos de la comunicación. En resumen, el nivel de síntesis representa una etapa avanzada del desarrollo cognitivo donde los estudiantes poseen la capacidad de pensar de manera crítica, creativa y sistemática. Pueden transmitir ideas de manera efectiva a través de la escritura, tomar decisiones informadas y deducir relaciones abstractas basadas en un análisis exhaustivo.

El primer aspecto es la evaluación en términos de evidencia interna (6.10), que implica el uso de estándares internos para evaluar la exactitud de los hechos presentados. Los estudiantes pueden diferenciar entre una estimación aproximada de la precisión y un examen meticuloso de evidencia, datos o declaraciones para verificar su precisión. En el Nivel 6 o nivel de evaluación, los estudiantes tienen la

capacidad de comparar, criticar y evaluar varios métodos o soluciones para resolver un problema con el fin de determinar cuál es el mejor. Esto implica hacer juicios tanto cuantitativos como cualitativos sobre qué tan bien estos métodos o soluciones cumplen con los criterios que los rigen. Además, hay dos aspectos distintos en este proceso de evaluación. El segundo aspecto es el juicio en términos de criterios externos (6.20).

Se trata de evaluar métodos o soluciones basándose en estándares o criterios externos. Los estudiantes consideran factores más allá de la evidencia interna, como puntos de referencia, pautas o expectativas externos, para evaluar la efectividad y la idoneidad de los métodos o soluciones. En resumen, en el Nivel 6, los estudiantes poseen las habilidades para evaluar y comparar críticamente diferentes métodos o soluciones, emitiendo juicios tanto internos como externos sobre su exactitud, precisión y alineación con criterios externos. Esta subcategoría en particular tiene como objetivo evaluar la capacidad de comparar un trabajo específico con puntos de referencia establecidos en el campo, lo que esencialmente significa evaluarlo con otros trabajos de excelencia demostrada utilizando criterios externos.

4.2 Alternativas a la Taxonomía de Bloom

En 1967, Gerlach y Sullivan presentaron su propia taxonomía como una crítica de la taxonomía de Bloom, argumentaron que la taxonomía de Bloom carecía de precisión a la hora de definir los comportamientos específicos asociados con cada uno de sus seis niveles. Para abordar este problema, Gerlach y Sullivan decidieron utilizar verbos para etiquetar sus niveles, proporcionando descripciones más claras de las acciones esperadas. Por ejemplo, etiquetaron el primer nivel como "nombrar", el segundo como "ordenar", el tercero como "identificar", el cuarto como "describir", el quinto como "demostrar" y el sexto y último nivel como "construir". Al comparar los verbos utilizados en la taxonomía de Gerlach y Sullivan con varias listas de verbos que se alinean con la taxonomía de Bloom, podemos asociar nombrar y ordenar con el primer nivel, identificar y describir con el segundo nivel, demostrar con el tercer nivel y construir con el quinto nivel.

Sin embargo, no parece haber correspondencia directa entre la taxonomía de Gerlach y Sullivan y los niveles cuarto y sexto de la jerarquía de Bloom, que implican análisis y evaluación, respectivamente. En su estudio de 1969, Ausubel y Robinson presentan una categorización del conocimiento que se organiza en seis niveles. Su enfoque es distinto del modelo jerárquico de conocimiento de Bloom y, en cambio, pretende proporcionar una explicación alternativa de la naturaleza del conocimiento. Sin embargo, vale la pena señalar las similitudes y diferencias entre la categorización de Ausubel y Robinson y la jerarquía de Bloom. Ausubel y F. Robinson han categorizado los diferentes tipos de aprendizaje en varias clasificaciones.

Estas clasificaciones incluyen aprendizaje representacional, aprendizaje conceptual, aprendizaje proposicional o metodológico, aprendizaje de aplicaciones, aprendizaje de resolución de problemas y aprendizaje de creatividad. Vale la pena señalar que estas clasificaciones tienen una relación casi idéntica entre sí, siendo la única diferencia notable cuando profundizamos en detalles más complejos. La forma inicial de aprendizaje se refiere a la adquisición de conocimientos. Las dos formas siguientes de aprendizaje, a saber, representacional y conceptual, están vinculadas a la profundidad de la comprensión. Además, los tres formularios siguientes se alinean con los respectivos tres niveles de Bloom, siendo el nivel final de evaluación independiente sin una coincidencia directa.

El artículo "Sinónimos" de Metfessel, Michael y Kirsner en 1969 analiza su perspectiva sobre las limitaciones de la taxonomía de Bloom y su intento de abordar estas limitaciones ofreciendo descriptores alternativos para cada nivel. Los autores sostienen que la taxonomía de Bloom es difícil de aplicar en la práctica debido a su falta de ejemplos concretos y su naturaleza amplia. Para superar estas deficiencias, proporcionan una lista de verbos para cada categoría y subcategoría dentro de la taxonomía de Bloom. Por ejemplo, para el nivel de Aplicación, sugieren verbos como generalizar, relacionar, elegir, desarrollar, organizar y usar. De igual forma, para el nivel de Análisis proponen verbos como distinguir, detectar, identificar, clasificar y deducir.

Es importante señalar que los autores no presentan una teoría nueva, sino que pretenden proporcionar un enfoque más práctico para comprender y utilizar la taxonomía de Bloom. Este artículo ofrece ideas y sugerencias valiosas para educadores e investigadores interesados en implementar eficazmente la taxonomía de Bloom en sus prácticas de enseñanza y evaluación. Gagné también destaca el aprendizaje por encadenamiento, que se refiere al proceso de adquisición de conocimientos o habilidades vinculando entre sí una serie de pasos o acciones. Este tipo de aprendizaje implica comprender y seguir una secuencia de eventos o comportamientos interconectados para lograr el resultado deseado. Otro tipo de aprendizaje esbozado por Gagné es el aprendizaje por respuesta a estímulos.

En el aprendizaje por respuesta a estímulos, los individuos adquieren conocimientos o habilidades respondiendo a estímulos o indicaciones externos. Este tipo de aprendizaje se basa en la asociación de acciones o conductas específicas con determinados estímulos, dando lugar al desarrollo de respuestas condicionadas. Por último, Gagné incluye el aprendizaje de la resolución de problemas como un tipo de aprendizaje crucial. Esto implica adquirir conocimientos o habilidades que permitan a las personas analizar y resolver eficazmente problemas o desafíos complejos. Este tipo de aprendizaje enfatiza el desarrollo de estrategias de resolución de problemas y la aplicación de habilidades de pensamiento crítico. El aprendizaje por asociación verbal es otro tipo identificado por Gagné, que implica adquirir conocimientos o habilidades mediante la asociación de señales o frases verbales.

Este tipo de aprendizaje se basa en la capacidad de comprender y recordar información conectándola con indicaciones o asociaciones verbales específicas. En resumen, la Jerarquía de Aprendizaje de Gagné proporciona un marco integral para comprender y categorizar varios tipos de aprendizaje. Al identificar y clasificar estos diferentes tipos, el marco de Gagné ofrece información valiosa sobre los diversos procesos y características involucradas en la adquisición de conocimientos y habilidades. Además, Gagné destaca el aprendizaje de principios generacionales, que implica la adquisición de conocimientos o habilidades relacionadas con los principios o reglas subyacentes que rigen un dominio o tema en particular.

Este tipo de aprendizaje enfatiza la comprensión de los principios fundamentales que guían procesos o fenómenos específicos. Además, Gagné identifica el aprendizaje por discriminación, que implica adquirir conocimientos o habilidades a través de la capacidad de diferenciar entre diferentes estímulos o situaciones. Este tipo de aprendizaje requiere que los individuos reconozcan y categoricen diversos estímulos en función de sus rasgos o características distintivas. En 1970, R. Gagné desarrolló un marco integral conocido como Jerarquía de aprendizaje de Gagné, destinado a proporcionar una comprensión y clasificación clara de varios tipos de aprendizaje. El marco de Gagné se basa en principios derivados de diferentes paradigmas de aprendizaje.

Según Gagné, el aprendizaje se puede clasificar en varios tipos distintos, cada uno con sus características y procesos únicos. Uno de los tipos de aprendizaje identificado por Gagné es el aprendizaje por señales, que implica adquirir conocimientos o habilidades a través de la interpretación y comprensión de señales o signos. Este tipo de aprendizaje se basa en reconocer y responder a señales o signos específicos del entorno. El marco de Gagné también abarca el aprendizaje de conceptos, que implica la adquisición de conocimientos o habilidades relacionadas con ideas abstractas o generales. Este tipo de aprendizaje se centra en comprender y aplicar principios o conceptos generales a diversos contextos o escenarios.

Cuando examinamos y establecemos una conexión con la taxonomía de Bloom, podemos alinearlos con la etapa inicial del aprendizaje, que implica reconocer señales, responder a diversos estímulos, formar asociaciones verbales y practicar la discriminación. Pasando al segundo nivel, nos encontramos con el aprendizaje a través de la diferenciación de conceptos e ideas. Avanzando hacia el tercer nivel, profundizamos en la comprensión y aplicación de los principios generacionales. Finalmente, a medida que avanzamos a los tres niveles restantes, nos involucramos en el proceso de adquirir las habilidades necesarias para resolver problemas complejos de manera efectiva. En general, la taxonomía del dominio cognitivo de Stahl y Murphy proporciona un marco integral para comprender los intrincados procesos involucrados en la adquisición e internalización de nuevos conocimientos.

Al desglosar las etapas de adquisición de conocimientos, esta taxonomía resalta la importancia de cada paso en el proceso general de desarrollo cognitivo. En esta fase particular, el individuo comienza a utilizar el conocimiento que ha interiorizado. La séptima etapa implica el proceso de organización de la información, donde se interconecta y se le da prioridad. La etapa final, conocida como generación, requiere la síntesis de información para generar nuevas ideas y ampliar el conocimiento. Al alinear cada nivel de la taxonomía de Bloom con su respectiva etapa, podemos vincular el primer nivel con las etapas de recepción y retención. El nivel de comprensión y aplicación puede asociarse con la etapa de transferencia. Por último, la etapa de generación se alinea con el nivel de síntesis.

En cuanto a los niveles restantes, o se fusionan con las etapas o no forman ninguna correspondencia distinta con ellas. La síntesis, otro nivel en la taxonomía de Bruce, abarcaba el proceso de creación de una comunicación o plan cohesivo y coherente. Implicaba la combinación de diferentes ideas y conceptos para formular principios básicos que pudieran aplicarse a una situación determinada. Vale la pena señalar que esta taxonomía revisada no se desarrolló de forma aislada sino que se construyó sobre los cimientos establecidos por la taxonomía de Bloom original. La integración del conocimiento dentro de las otras categorías creó un marco más holístico y completo para comprender y aplicar conceptos en diversos campos de estudio. En 1981, R. L.

Bruce introdujo una nueva perspectiva en la taxonomía de Bloom, conocida como Integración del conocimiento de Bruce. Este enfoque implicó reorganizar los niveles de la taxonomía y redistribuir el concepto de conocimiento entre las otras categorías. Como resultado, la integración del conocimiento ahora quedó abarcada dentro de los niveles de comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. El nivel de análisis se centró en la capacidad de descomponer ideas complejas en sus elementos esenciales. Asimismo, enfatizó el reconocimiento de relaciones entre diferentes elementos y la identificación de principios organizacionales que rigen un tema en particular. Por último, la evaluación fue un aspecto crucial de la integración del conocimiento de Bruce.

Este nivel requería que los individuos establecieran criterios de evaluación y emitieran juicios informados basados en esos criterios. Para respaldar y validar aún más la integración del conocimiento de Bruce, Anderson proporciona información adicional sobre la importancia y eficacia de esta taxonomía reorganizada. Bajo esta taxonomía revisada, la comprensión siguió siendo un nivel crucial, enfatizando la comprensión e interpretación de la información. La aplicación, por otra parte, implicaba la aplicación práctica de conceptos y reglas aprendidos en diversos contextos.

En *Análisis de conocimientos y habilidades* de Romizowski en 1981, A.J. Romizowski presenta un sistema de clasificación integral que se centra tanto en la naturaleza del conocimiento como en su aplicación. Este sistema de clasificación abarca dos categorías principales: conocimientos y habilidades. Dentro de la categoría de conocimiento, Romizowski la divide en cuatro subcategorías: conocimiento de hechos, métodos, conceptos y principios. Por otro lado, la categoría de habilidades se divide en dos tipos distintos: aprendizaje reproductivo y productivo. Vale la pena señalar que la estructura jerárquica del sistema de clasificación de Romizowski se alinea con la taxonomía de Bloom, colocando la categoría de conocimiento dentro del nivel fundamental de adquisición de conocimiento.

En lo que respecta a la segunda categoría, el aprendizaje reproductivo se puede clasificar dentro de los tres niveles iniciales de Bloom, mientras que el aprendizaje productivo se puede clasificar dentro de los tres niveles finales. En su estudio de 1982, J.B. Biggs y K.F. Collis descubrió que los estudiantes pasan por un ciclo de aprendizaje consistente y generalizable a medida que avanzan desde la etapa inicial de conocimiento hasta el dominio. Este ciclo se caracteriza por una progresión jerárquica en la complejidad de sus respuestas. Esta teoría tiene como objetivo analizar los resultados del aprendizaje de los estudiantes y categorizarlos en cinco niveles distintos, donde cada nivel representa un nivel creciente de complejidad.

El primer nivel, conocido como preestructural, se caracteriza por respuestas vagas o irrelevantes para el problema en cuestión. Esto puede ocurrir debido a una

falta de comprensión de la pregunta o a una falta de conocimiento sobre el tema. La respuesta del estudiante se limita a abordar solo un aspecto del complejo problema, lo que sugiere una falta de comprensión de las interconexiones y los diversos componentes involucrados en el tema en cuestión. La respuesta del estudiante indica que posee una amplia gama de conocimientos fácticos y posiblemente cierto nivel de comprensión, pero carece de evidencia integral de la comprensión del concepto completo. Relacionar, respuestas que revelan una comprensión común de las interrelaciones entre diferentes cosas.

Aspectos utilizados para aportar soluciones. Todas las partes relevantes e importantes de una tarea están adecuadamente organizadas y reunidas en un todo coherente. La abstracción extendida se refiere a respuestas que van más allá del problema inmediato y profundizan en principios, hechos, procesos u otros conceptos abstractos. Estas respuestas muestran una comprensión más profunda y demuestran que el estudiante ha progresado a un nivel más alto de generalización en comparación con su nivel de conocimiento anterior. Al incorporar conceptos más amplios, el estudiante muestra un nivel más avanzado de pensamiento y análisis.

Los autores sugieren que esta clasificación tiene múltiples aplicaciones, sirviendo como herramienta para evaluar la efectividad de los resultados del aprendizaje, así como para establecer objetivos educativos. En términos de la taxonomía de Bloom, las categorías pre, mono y multiestructural se alinean con los niveles más bajos de desarrollo cognitivo. Por otro lado, la categoría relacional se alinea con niveles superiores como aplicación, análisis y diseño. Por último, la categoría final puede vincularse al pináculo del desarrollo cognitivo en la taxonomía de Bloom. La Taxonomía del proceso cognitivo de Quellmalz, propuesta por primera vez en 1987, presenta un marco integral que clasifica los procesos cognitivos en cinco tipos distintos.

El objetivo principal de esta taxonomía es establecer una estructura jerárquica que sea fácil de usar y fácilmente aplicable en entornos educativos. Estos cinco procesos identificados por Quellmalz incluyen recuerdo, análisis, comparación, inferencia y evaluación. En particular, estos procesos se alinean con

los niveles de aprendizaje cognitivo de Bloom: el recuerdo corresponde al primer nivel de la taxonomía de Bloom, el análisis se alinea con el nivel de análisis, la comparación corresponde al nivel de comprensión, la inferencia es sinónimo del nivel de síntesis y la evaluación refleja su homónimo en la taxonomía de Bloom. Sin embargo, es importante señalar que el nivel de aplicación dentro de la Taxonomía de Quellmalz permanece sin asignar, lo que deja espacio para una mayor exploración y estudio.

En 1998, A. D. Hauenstein desarrolló un marco conceptual que tenía como objetivo integrar los dominios cognitivo, afectivo y psicomotor del aprendizaje. Este marco fue creado para dar coherencia a las teorías de Hauenstein. Dentro del ámbito cognitivo, Hauenstein identificó cinco categorías, cada una con sus propias subcategorías. Estas categorías incluyen conceptualización, comprensión, aplicación, síntesis y evaluación. La conceptualización implica los procesos de identificación, definición y generalización. La comprensión abarca la traducción, la interpretación y la extrapolación. La aplicación se centra en la simplificación y la solución. La síntesis implica hipótesis y resolución.

Finalmente, la evaluación consiste en análisis y calificación. Vale la pena señalar que el marco de Hauenstein se alinea con la taxonomía de Bloom, aunque esta conexión no se menciona explícitamente en este contexto particular. El marco comparativo propuesto por Reigeluth y Moore en 1999 pretende simplificar las seis categorías o niveles de aprendizaje de Bloom en un marco condensado que consta de cuatro categorías. Este marco sirve como herramienta para comparar varias teorías del diseño instruccional. Estas cuatro categorías abarcan diferentes aspectos del aprendizaje, a saber, la memorización de información, la comprensión de las relaciones entre conceptos, la aplicación de las habilidades adquiridas y la utilización de habilidades genéricas en entornos prácticos. Las primeras tres categorías se alinean con los tres niveles iniciales de la taxonomía de Bloom, mientras que la cuarta categoría abarca los tres niveles más altos de competencia en el aprendizaje.

La taxonomía de Bloom revisada, desarrollada por David R. Krathwohl y Lorin W. Anderson en 2001, abordó una limitación importante de la taxonomía

original. Observaron que la versión original carecía de consideración de los procesos de aprendizaje y estaba definida en términos estáticos. Mientras Bloom proporcionó ejemplos para cada nivel de la taxonomía, Krathwohl y Anderson intentaron redefinirla introduciendo dos dimensiones. La primera dimensión se centró en la materia que se enseñaba, mientras que la segunda dimensión consideró los procesos cognitivos involucrados, específicamente los verbos o acciones a enseñar. Esta taxonomía redefinida incluía cuatro niveles principales y no jerárquicos dentro de la dimensión del conocimiento: conocimiento de hechos, conocimiento de conceptos, conocimiento de procedimientos y conocimiento metacognitivo.

La segunda dimensión de la medición cognitiva consta de una estructura jerárquica que comprende seis niveles. Estos niveles incluyen recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. Vale la pena señalar que este marco dimensional se parece mucho a la taxonomía original de Bloom: el primer nivel es recordar y los dos últimos niveles se reposicionan para evaluar y crear, respectivamente. En 2007, un equipo de investigadores de diferentes países, entre ellos el autor de esta tesis, se reunió en Dundee con el objetivo de abordar el reto de aplicar la taxonomía de Bloom al campo de la Informática, esta reunión condujo al desarrollo de un nuevo enfoque de la taxonomía conocido como "taxonomía matricial".

Según este marco, se sugiere que la comprensión y el entendimiento de un código o programa deben considerarse como una habilidad distinta de la capacidad de diseñar y construir programas. Como resultado, se identificaron dos dimensiones para la matriz: interpretación (el acto de comprender) y producción (el acto de crear). Cada dimensión se divide además en diferentes niveles para capturar los distintos grados de competencia. El concepto de interpretación se puede dividir en varios subniveles, que incluyen recordar, comprender, analizar y evaluar. Por otro lado, la producción involucra subniveles como nulos (ninguno), aplicar y crear. Es importante señalar que los estudiantes tienen la flexibilidad de posicionarse en cualquier celda de la matriz, pero deben seguir un camino secuencial, comenzando por los subniveles elementales de memoria y nulo.

Básicamente, esto significa que los estudiantes deben centrarse primero en recordar y comprender antes de avanzar a niveles superiores de análisis y evaluación. Como sugieren los nombres de los subniveles, la interpretación implica comprender y dar sentido a la información, mientras que la producción implica aplicar y generar activamente nuevas ideas o soluciones. El concepto se deriva de la taxonomía de Bloom y se relaciona estrechamente con la taxonomía revisada, que diferencia entre la adquisición de conocimientos y las habilidades necesarias para desarrollar programas informáticos. Según el perspicaz análisis de Benjamin Bloom en su libro, formular una taxonomía integral de objetivos educativos presenta un desafío intrincado, ya que implica la intrincada tarea de asignar prioridades a fenómenos intangibles que no pueden observarse o manipularse fácilmente de la misma manera objetiva que los fenómenos en el mundo.

La propia naturaleza de intentar cuantificar y medir las reacciones humanas plantea un obstáculo complejo, principalmente porque cada individuo posee sus propias características y comportamientos distintos que no deben estar sujetos a observaciones generalizadas. Sin embargo, vale la pena señalar que, en medio de esta complejidad, existen ciertas reacciones y respuestas compartidas entre el espectro más amplio de individuos normales. Por tanto, la taxonomía sirve para establecer niveles de manera amplia, ya que implica categorizar estas manifestaciones. Esta decisión deliberada de mantener un nivel de generalidad se tomó para evitar la fragmentación de estos niveles. Sin embargo, a pesar de este enfoque intencional, surgen discrepancias y desafíos al intentar aplicar la taxonomía a diversos temas, incluida la ingeniería eléctrica, la física y el marketing.

Estas dificultades han sido observadas por numerosos investigadores, incluidos Apple Hestenes, Rhoads , y Healy en 2011. En el campo de la informática, Colin Johnson y Ursula Fuller descubrieron inconsistencias en la aplicación de la taxonomía entre los educadores de este campo, en este sentido se realizó un estudio con estudiantes, clasificándolos en grupos competentes, prácticos, teóricos, memorísticos, no preparados e indiferentes. Mediante el análisis de sus respuestas a ejercicios clasificados en los seis niveles de la taxonomía de Bloom, Lathinen concluyó que los niveles no son necesariamente incrementales. En otras palabras, hay estudiantes prácticos que dan respuestas correctas en niveles

superiores pero tienen dificultades con preguntas de niveles inferiores, también se presentan ejemplos de preguntas categorizadas según los niveles de Bloom, que, no están ubicadas adecuadamente.

4.3 Las Aplicaciones de la Taxonomía de Bloom

La taxonomía de Bloom se ha utilizado ampliamente para diversos fines en diferentes dominios. En concreto, dentro del campo de la Informática, se han llevado a cabo extensas investigaciones para explorar las posibles aplicaciones de la taxonomía de Bloom. Después de una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema, hemos categorizado estas aplicaciones en varias áreas distintas. En primer lugar, la taxonomía de Bloom ha demostrado ser invaluable cuando se trata de diseñar cursos con distintos niveles de granularidad, asegurando así que el material se adapte adecuadamente para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes. Por lo demás, ha sido fundamental para establecer metodologías eficaces para la enseñanza de estos cursos, proporcionando a los educadores un marco estructurado para guiar sus prácticas educativas.

La taxonomía ha sido fundamental para evaluar y valorar el conocimiento de los estudiantes, permitiendo a los educadores obtener información sobre sus niveles de comprensión y competencia. Por último, la taxonomía de Bloom también ha servido como un recurso valioso en el desarrollo de materiales didácticos, facilitando la creación de recursos atractivos e informativos que se alinean con la estructura jerárquica de la taxonomía. En las secciones siguientes, profundizaremos en cada una de estas aplicaciones, explorando su importancia y su impacto potencial en el ámbito de la educación en ciencias de la computación. A la hora de diseñar materias, cursos o planes de estudio, muchos autores han utilizado esta taxonomía.

Es importante reseñar que la lista de artículos sobre este tema es extensa, se dará un vistazo a algunos de los más notables, por ejemplo, A. Howard et al., sugieren un método para diseñar un curso de programación estructurada, que constituye datos fundamentales y algoritmos recursivos. Su enfoque implica delinear meticulosamente los objetivos de cada una de las cuarenta lecciones del

curso, empleando los niveles de taxonomía de Bloom para categorizar y establecer estos objetivos claramente. Las lecciones del programa de grado en ciencias de la computación están estructuradas con objetivos específicos en mente. Al final de cada lección, los estudiantes pueden ver su progreso a través de un gráfico que representa el crecimiento y los logros generales del curso.

Este método de representación visual está inspirado en el trabajo de M. Doran y D. Langan, quienes llevaron a cabo un proyecto utilizando la taxonomía de Bloom para establecer los resultados deseados para los dos años iniciales del programa. En su publicación, presentan los hallazgos y las ideas obtenidas de este proyecto, arrojando luz sobre la importancia de definir claramente los objetivos en el campo de la educación en informática. El objetivo de este proyecto es adoptar una estrategia en espiral para entregar materiales educativos e implementar actividades de aprendizaje. El principio subyacente es que los estudiantes novatos pueden no ser capaces de alcanzar los niveles más avanzados de pensamiento, lo que justifica el uso de un enfoque en espiral.

Al adoptar este enfoque, los estudiantes tienen la oportunidad de revisar y reforzar su comprensión de varios conceptos, lo que les permite adquirir una experiencia más amplia y, en última instancia, progresar a un nivel más avanzado dentro de la jerarquía educativa. C. Reynolds y C. Fox han mejorado aún más las unidades didácticas dentro del plan de estudios de tecnología de la información incorporando objetivos pedagógicos alineados con la taxonomía. En el artículo escrito por I. Sanders y C. Mueller, se destacan varios ejemplos de cómo se puede aplicar la taxonomía para rediseñar el plan de estudios de una carrera universitaria en programación. Sugieren incorporar materiales relacionados con los niveles iniciales de la taxonomía en los primeros años de la carrera e ir aumentando gradualmente el nivel a medida que avanzan los cursos.

Dentro de este marco otro autor, P. Machanick, comparte su experiencia en el uso de la taxonomía para diseñar tres cursos diferentes de Ciencias de la Computación: estructuras de datos, algoritmos e inteligencia artificial y arquitectura de computadoras. Concluye que esta taxonomía es adecuada para este propósito ya que los estudiantes obtienen mejores resultados en comparación con

los cursos diseñados de manera tradicional. L. Schatzberg, también implementa con éxito la taxonomía en el ámbito del diseño y análisis de sistemas. La taxonomía también ha sido utilizada por P. Bourque et al., en la guía de ingeniería de software, específicamente para cuatro áreas de conocimiento en esta disciplina: ingeniería de gestión de software, mantenimiento de software, ingeniería de procesos de software y calidad de software. B. Manaris y R. McCauley utilizan la taxonomía en el diseño curricular de la asignatura de interacción persona-computadora, proporcionando un enfoque más objetivo.

Se han realizado varios estudios que utilizan la taxonomía de Bloom como base para desarrollar metodologías de enseñanza innovadoras. Por ejemplo, D. Buck y D. Stucki sostienen que los cursos de introducción a la programación a menudo no se alinean con las teorías pedagógicas. Para abordar este problema, sugieren implementar un nuevo enfoque llamado adentro/afuera, que utiliza la jerarquía de la taxonomía de Bloom para estructurar la presentación del contenido del curso. Este enfoque comienza con los conceptos fundamentales y avanza gradualmente a través de la taxonomía. De manera similar, C. Piombo, propone un marco para la enseñanza adaptativa que tiene en cuenta el estilo de aprendizaje individual del estudiante.

En este marco, los materiales y métodos de instrucción se adaptan a las necesidades específicas del estudiante y los objetivos de enseñanza se evalúan utilizando la taxonomía de Bloom. Estos estudios demuestran el potencial de la taxonomía de Bloom para informar y mejorar las prácticas docentes en diversos contextos educativos. La presentación del contenido a los estudiantes se alinea con sus preferencias de aprendizaje individuales y objetivos educativos. Numerosos estudios han demostrado la eficacia de utilizar la taxonomía de Bloom como marco para establecer objetivos y enfoques de instrucción en diversas disciplinas de las Ciencias de la Computación.

El proceso de evaluación de conocimientos es una tarea compleja, ya que implica tener en cuenta numerosas variables, algunas de las cuales pertenecen a la persona que realiza la evaluación (como su objetividad, criterios y diseño de la prueba) y otras que pertenecen al estudiante (como su nivel de preparación,

conocimientos previos y actitud). También, los métodos de evaluación y las pruebas utilizadas deben estar alineados con los objetivos educativos del curso. El profesor desempeña un papel crucial en la promoción del aprendizaje de los estudiantes y su capacidad para demostrar su comprensión. Para facilitar este proceso, es importante que los maestros creen tareas y estrategias de evaluación efectivas. Afortunadamente, existen numerosas herramientas automatizadas disponibles que pueden ayudar con el diseño y desarrollo preciso de pruebas.

Estas herramientas ayudan a evaluar diversos aspectos de un programa, aliviando así la carga de la corrección manual que consume mucho tiempo para el profesor. La evaluación automática proporciona numerosos beneficios, que incluyen, entre otros, ser más rápida y versátil, garantizar la coherencia, mantener la objetividad y ofrecer retroalimentación instantánea a alumnos y estudiantes. Sin embargo, es importante señalar que hay ciertos aspectos de la tecnología de la información que no pueden evaluarse automáticamente. Cuando se trata de evaluación, la tarea de diseño y estrategias de pruebas tiene una importancia significativa, y la taxonomía de Bloom proporciona un marco notablemente eficaz para este propósito.

De hecho, es dentro de este ámbito donde se pueden observar la mayoría de aplicaciones de este modelo jerárquico. Para ilustrar mejor este punto, exploremos algunos ejemplos de cómo se emplea la taxonomía de Bloom en el contexto del diseño y las estrategias de pruebas. En un estudio innovador, R. Rademacher combina la taxonomía de Bloom y la teoría de Greenwood para proponer una nueva perspectiva sobre la evaluación del nivel cognitivo requerido por los individuos que desempeñan diversos roles dentro de los sistemas de gestión del conocimiento. Partiendo de este concepto, J. Buckley y C. Exton analizan más de cerca la desafiante tarea del mantenimiento de software. Utilizando el marco de taxonomía, asignan un nivel Bloom a cada tarea de mantenimiento de software, lo que les permite realizar un experimento piloto destinado a evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre la jerarquía del código.

Este enfoque innovador proporciona información valiosa sobre las capacidades cognitivas necesarias para gestionar eficazmente los sistemas de

conocimiento y destaca la importancia de comprender los distintos niveles de experiencia necesarios en los diferentes roles. Ampliando esta idea, T. Scott aplica la taxonomía de Bloom para clasificar varios ejercicios y proporciona ejemplos de cómo se puede aplicar eficazmente a la educación en programación. Este enfoque ayuda a los educadores a diseñar ejercicios dirigidos a niveles cognitivos específicos y promover una comprensión más profunda y habilidades de pensamiento crítico entre los estudiantes. Otro estudio realizado por T. Naps y otros académicos, se centra en la eficacia educativa de las visualizaciones en el campo de la programación informática, investigan cómo las ayudas y representaciones visuales pueden mejorar la experiencia de aprendizaje y mejorar la comprensión y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes en programación.

En su trabajo de investigación, R. Lister y J. Leaney proponen una combinación de diferentes técnicas de evaluación para determinar con precisión el nivel de la taxonomía de Bloom que los estudiantes han alcanzado en su aprendizaje. Sugieren que el uso de una combinación de estos métodos puede proporcionar una evaluación integral de las habilidades cognitivas de un estudiante. En general, estos estudios resaltan la importancia de utilizar diferentes técnicas de evaluación, aplicar la taxonomía de Bloom e incorporar visualizaciones en la educación en programación informática. Al hacerlo, los educadores pueden evaluar mejor el crecimiento cognitivo de los estudiantes y mejorar sus resultados de aprendizaje. Los investigadores han identificado una colección de técnicas valiosas que han demostrado ser beneficiosas en el campo de la educación.

Sugieren implementar un sistema de taxonomía como un marco universalmente aceptado para que educadores e investigadores evalúen la eficacia de los métodos educativos. En su estudio, D. Oliver et al., no sólo se centran en evaluar el desempeño de los estudiantes sino que también apuntan a evaluar la efectividad de un curso en su conjunto. Para lograrlo, introducen un concepto novedoso llamado "Bloom rating" o puntuación Bloom. Esta innovadora métrica consiste en asignar un nivel Bloom (que va del 1 al 6) a cada prueba de evaluación en función de su nivel de dificultad. Además, los investigadores asignan

ponderaciones a cada prueba en función de su importancia para determinar la calificación final.

Al calcular la suma ponderada y normalizarla, pueden derivar un valor cuantificable que representa el desempeño general del curso. La puntuación Bloom del curso se determina analizando los resultados obtenidos de cuatro investigadores que evalúan y califican cuidadosamente cada prueba y luego promedian sus puntuaciones. E. Shneider y O. Gladkikh proponen un enfoque innovador para elaborar preguntas de evaluación utilizando la taxonomía de Bloom. Su enfoque implica desarrollar esquemas o plantillas válidos que puedan usarse para crear preguntas en los niveles cognitivos deseados. Los autores distinguen entre dos tipos de evaluaciones: sumativas y formativas. Para facilitar el proceso de evaluación, construyen una tabla con una fila para cada nivel y tres columnas. La primera columna contiene clases de problemas, que consisten en declaraciones genéricas con palabras clave o verbos específicos que se alinean con el nivel cognitivo asociado con cada fila. La segunda columna de esta tabla muestra la información o habilidades que el estudiante ya posee. La última columna presenta la respuesta o solución deseada que se espera que proporcione el estudiante. También es posible que esta tabla incluya una cuarta columna que incluya notas adicionales de los autores, que tienen como objetivo aclarar o ajustar las afirmaciones mencionadas en la tabla.

En un análisis exhaustivo realizado por E. Thompson et al., la taxonomía se examina minuciosamente, proporcionando una interpretación de sus conceptos y presentando una variedad de preguntas de evaluación que los educadores pueden utilizar para evaluar los niveles de conocimiento de los estudiantes. Sobre la base de esta investigación, N. Khairuddin y K. Hashim, también profundizan en la taxonomía, aunque su estudio puede carecer del mismo nivel de complejidad que Thompson et al. Sin embargo, es evidente que la taxonomía de Bloom sigue siendo un marco indispensable para categorizar problemas, como lo demuestra el trabajo de J. Rutkowski y otros autores. El software educativo se ha convertido en una parte integral de diversas disciplinas académicas, incluidas las ciencias y la ingeniería. Estas aplicaciones de software generalmente se desarrollan con un enfoque intuitivo, incorporando características que los autores consideran útiles

para los estudiantes en su viaje de aprendizaje. En ocasiones, esta intuición resulta correcta cuando la eficacia de la herramienta se valida mediante evaluaciones, destacando su impacto positivo en la pedagogía. Sin embargo, hay casos en los que la eficacia de estas funciones no se prueba ni evalúa exhaustivamente, y se basa más en comentarios subjetivos de los usuarios que en avances educativos mensurables.

Al examinar los artículos que discuten herramientas asociadas con la taxonomía de Bloom, específicamente aquellos presentados en congresos y publicados en revistas, vale la pena señalar el notable trabajo realizado por Duane Buck y David Stucki sobre la aplicación JKarelRobot. Esta herramienta de software en particular está diseñada para facilitar la enseñanza de la programación estructurada y tiene como objetivo atender a todos los niveles dentro del marco de la taxonomía de Bloom. JKarelRobot es esencialmente una extensión del robot Karel. En el nivel inicial, permite a los usuarios escribir instrucciones en varios lenguajes de programación y validar su sintaxis. Avanzar al segundo nivel implica realizar ejercicios en los que los estudiantes deben predecir el estado del robot siguiendo una instrucción determinada.

Finalmente, a nivel de aplicación, los estudiantes deben proporcionar instrucciones que guíen al robot a un estado predeterminado. En el nivel de análisis, a los estudiantes se les presenta una variedad de ejercicios para mejorar su comprensión. Uno de esos ejercicios implica convertir un programa en un diagrama de flujo, lo que permite a los estudiantes visualizar el flujo lógico del programa. Otro ejercicio requiere identificar errores en un fragmento de código determinado, proporcionar una explicación detallada del error y posteriormente rectificarlo. Además, a los estudiantes se les presenta un programa que se adhiere a pautas específicas y se les asigna la tarea de modificarlo para cumplir con requisitos ligeramente diferentes, perfeccionando así sus habilidades en el diseño de programas.

Para respaldar aún más el nivel de diseño, JKarelRobot brinda a los estudiantes la capacidad de escribir y ejecutar sus propios programas. Finalmente, en el nivel de evaluación, los estudiantes tienen el desafío de comparar y contrastar

dos implementaciones diferentes que siguen un conjunto compartido de especificaciones, lo que les permite analizar y evaluar críticamente la efectividad de cada implementación. Amruth N. Kumar es otro escritor que ha utilizado métodos pedagógicos para respaldar la taxonomía de Bloom. En colaboración con otros investigadores, Kumar ha creado una serie de subprogramas, denominados "problemas", que ayudan a alcanzar el nivel de aplicación dentro del ámbito de la programación estructurada. Múltiples estudios, realizados por Kumar y su equipo, han evaluado el impacto educativo de estos subprogramas y han arrojado resultados positivos consistentemente.

En su estudio, Lahtinen y Ahoniemi en 2005, utilizaron la taxonomía de visualizaciones para desarrollar herramientas educativas que ayuden a los estudiantes a comprender conceptos de programación. Proponen una variedad de materiales visuales e interacciones que se alinean con cada nivel de la taxonomía, facilitando así el logro de objetivos de aprendizaje específicos en diferentes etapas del proceso de programación. Al emplear este enfoque, su objetivo es mejorar la comprensión y el dominio de la programación de los estudiantes a través de ayudas visuales específicas y componentes interactivos. De manera similar, existen dos herramientas de visualización de programas que vale la pena mencionar: SREC y VAST.

Estas herramientas están diseñadas específicamente para facilitar el análisis a un nivel más profundo. SREC se centra en la enseñanza de la recursividad y emplea una variedad de técnicas de visualización para mejorar la comprensión. Por otro lado, VAST se utiliza principalmente para enseñar a procesadores de lenguaje, utilizando representaciones visuales para ayudar a comprender el análisis sintáctico. En su investigación, tanto Hernán y otros académicos en 2008, examinaron el uso de una taxonomía para incorporar información adicional en conjuntos de problemas que pueden corregirse dinámicamente mediante jueces automáticos. Esta taxonomía permite a los estudiantes utilizar los problemas con fines de aprendizaje o autoevaluación en varios niveles de dificultad.

Aparte la, taxonomía ha sido fundamental en el desarrollo de asistentes interactivos para el aprendizaje de algoritmos codiciosos como lo reseña Velázquez

en 2009. La taxonomía identifica objetivos específicos alineados con diferentes niveles de la taxonomía de Bloom, y cada aspecto de las aplicaciones corresponde al nivel apropiado. El artículo también presenta dos herramientas, AMO y SEDA, que se han integrado en un único sistema conocido como GreedEx. A pesar de la disponibilidad de numerosos recursos didácticos, existe una brecha notable en la literatura con respecto a las estrategias y pautas específicas para desarrollar aplicaciones educativas que se alineen con los principios pedagógicos de Bloom.

Conclusión

Benjamin Bloom y sus colegas llevaron a cabo un experimento integral destinado a examinar hasta qué punto varios investigadores podían llegar a un consenso al clasificar los objetivos y evaluaciones educativos. El resultado de esta prueba reveló multitud de incertidumbres y contradicciones que surgieron a lo largo del proceso. Uno de los desafíos más notables resaltados por este estudio fue la perpetua necesidad de comprender y asumir las experiencias previas de los estudiantes para evaluar con precisión sus objetivos educativos. Después de un análisis cuidadoso, se determinó que para clasificar con precisión las pruebas, es imperativo tener conocimiento de las circunstancias específicas y el entorno en el que se administraron los ejercicios de la prueba.

En consecuencia, se puede deducir que la utilización de la taxonomía depende del contexto individual del estudiante y de su familiaridad previa con el tema. Existe una conexión entre ciertas actividades de programación y niveles específicos de la taxonomía de Bloom. Esto lleva a suponer que estas actividades deben clasificarse al mismo nivel que su palabra correspondiente en la taxonomía. Sin embargo, es importante reconocer que estas tareas en realidad pueden encajar en varios niveles. Por ejemplo, al analizar la complejidad del algoritmo, se puede considerar a nivel de conocimiento si se centra en conceptos básicos como la notación “O” o la complejidad del peor de los casos. Alternativamente, puede verse como una tarea de nivel de comprensión si uno es capaz de comprender y reproducir el análisis de complejidad de un algoritmo determinado.

Por último, si el problema es completamente desconocido para el estudiante, se puede clasificar como una tarea de nivel de aplicación. La razón de estos conceptos erróneos a menudo se debe a que los investigadores solo leen el resumen de la taxonomía en lugar de estudiar a fondo todo el contenido, que incluye orientación adicional y discusiones que aclaran la clasificación. Hay varias formas de categorizar las herramientas algorítmicas en función de sus interacciones y apoyo para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Es importante señalar que esta clasificación no es definitiva, ya que los límites entre determinadas herramientas pueden ser borrosos y algunas incluso pueden caer en la categoría de

herramientas heurísticas. La clasificación es la siguiente: Los libros electrónicos son plataformas digitales que replican la organización de los libros tradicionales en papel, permitiendo a los usuarios acceder e interactuar con el contenido.

Estos sistemas de información tienen como objetivo proporcionar información a los estudiantes utilizando diversos elementos multimedia como texto, gráficos, animaciones, videos e hipertexto. El objetivo principal de los libros electrónicos es mejorar la interactividad y la motivación entre los usuarios, facilitándoles la interacción con el material y la realización de diversas acciones. Los sistemas tutoriales son programas informáticos que dialogan con los estudiantes y presentan información de forma estructurada y guiada. Estos sistemas están diseñados para atender las características únicas de cada estudiante y seguir estrategias pedagógicas específicas para transmitir conocimientos de manera efectiva. Los sistemas de entrenamiento están diseñados para potenciar y reforzar habilidades y conocimientos ya adquiridos, con el objetivo de seguir avanzando en capacidades intelectuales, manuales o motrices. Estos sistemas desempeñan un papel crucial en el desarrollo y mejora continuos de habilidades específicas.

En el ámbito de los materiales o sistemas heurísticos, el aprendizaje suele tener lugar mediante el proceso de experimentación y descubrimiento. En lugar de guiarse por instrucciones predeterminadas, el diseñador de dichos materiales o sistemas crea entornos que presentan escenarios o actividades para que el estudiante explore. A través de sus propias experiencias personales dentro de estos entornos, el estudiante es capaz de adquirir conocimiento y comprensión. Como resultado, pueden desarrollar sus propios modelos de pensamiento e interpretaciones únicas del concepto que se está estudiando, que luego pueden ponerse a prueba utilizando las herramientas o recursos proporcionados. Los sistemas heurísticos se pueden clasificar según su propósito educativo, en el entendido de que las distinciones entre estos sistemas no siempre son claras.

Una de esas clasificaciones son los simuladores, cuyo objetivo es mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje proporcionando una representación entretenida pero realista de escenarios de la vida real. Los juegos educativos son

aplicaciones de software que se esfuerzan por brindar experiencias atractivas y agradables, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos y desarrollar habilidades a través de la exploración o el entretenimiento. Estos juegos suelen incorporar elementos que reflejan situaciones de la vida real, mejorando la experiencia de aprendizaje mediante el uso de metáforas. Un sistema experto, también conocido como sistema basado en el conocimiento, es un sofisticado sistema informático diseñado para replicar las capacidades cognitivas y las habilidades de resolución de problemas de un especialista humano dentro de un dominio particular de especialización. Estos sistemas tienen la capacidad de adquirir, representar y aplicar conocimientos para brindar soluciones inteligentes a problemas complejos.

Bibliografía

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R., (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Spring
- Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., y Rodó, D., (2014). *Inteligencia artificial avanzada*. Cataluña: Editorial UOC
- Bezanilla-Albisua, M.J., Poblete-Ruiz, M., Fernández-Nogueira, D., Arranz-Turnes, S., & Campo-Carrasco, L. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 89-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000100089>
- Bloom, B., Englehart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook I: Cognitive domain. New York and Toronto: David McKay Co Inc
- Bloom, B. (1984). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domain*. London: Addison-Wesley Longman Ltd
- Buckingham, D. (2009). *The future of media literacy in the digital age: some challenges for policy and practice*. In P. VERNIERS (Org.).EuroMeduc: Media Literacy in Europe: Controversies, Challenges and Perspectives. (pp. 13-23). Bruselas: EuroMeduc
- Buckingham, D., (2006). *La educación para los medios en la era de la tecnología digital*. Congreso X Aniversario de MED «La sapienza di comunicare». Roma
- Chica, J.E. (2011). *Teoría y conceptos de los objetivos educativos*. Claseshistoria.
- Churches, A. (2009). Eduteka. Obtenido de *Taxonomía de Bloom para la era digital*: <http://www.eduteka.org/articulos/TaxonomiaBloomDigital>.
- Duran, G. (2018). *Fortalecimiento de la comprensión lectora a través del uso de las TIC en estudiantes de educación primaria*. *Cultura Educación Y Sociedad*, 9(3), 401-406. <https://doi.org/10.17981/culteduc.9.3.2018.46>

- García, I. (2010). *En Nuevas tendencias de e-learning y actividades didácticas innovadoras. Técnicas para Promover el Aprendizaje Colaborativo: Aprendizaje Basado en Problema y Web Quest en Finanzas Internacionales. Universidad a Distancia de Madrid y Centro de Estudios Financieros. Ediciones CEF, Madrid, 13*
- García, I. (2013). *Técnicas participativas y estrategias innovadoras complementarias a la exposición docente virtual. V Jornadas Internacionales de Campus Virtuales, Palma, España*
- Jimeno, J. (2002). *Taxonomía de aprendizaje. Obtenido de Taxonomías.*
- Goodrich, H. (2000). *Using Rubrics to Promote Thinking and. Educational Leadership, 57(5), 13-18*
- Granata, M., L. Chada, M. y Barale, C., (2000). *La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. Fundamentos en Humanidades*
- Krathwohl, D.R. (2002). *A Revision of Bloom's Taxonomy. An Overview. Theory into Practice, 41, 212-218*
- López, C. (2009). *Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad. Madrid: Biblioteca Nueva*
- Losada, I.H., y Carrascosa, C.L. (2005). *Taxonomía de Bloom. Obtenido de Una Aplicación Educativa Basada en la Jerarquía de Bloom para el Aprendizaje de la Herencia de POO*
- Miller, K., Lukoff, B., King, G., & Mazur, E. (2018). Use of a Social Annotation Platform for Pre-Class Reading Assignments in a Flipped Introductory Physics Class. *Frontiers in Education, 3(8).*
<https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00008>
- Olivera, S.W. (2011). *Taxonomía de Bloom. Universidad Cesar Vallejo*

- Purdy, M., & Daugherty, P. (2016). *Why artificial intelligence is the future of growth. Remarks at AI Now: The Social and Economic Implications of Artificial Intelligence Technologies in the Near Term*, 1-72
- Raths, D. (2013). 9 video tips for a better flipped classroom. THE Journal, 40(11), 12–18. Recuperado de <https://thejournal.com/articles/2013/11/18/9-video-tips-for-a-better-flipped-class-room.aspx>
- Rodríguez, A. (2005). *Evaluación Educativa*. Obtenido de La Evaluación Educativa.
- Rodríguez, G., y Brito, S. (2017). *La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas*. INNOVA Research Journal, 2(8.1), 412-422
- Rodríguez, M. (2017). *Reconceptualización de la educación en la era digital: educomunicación, redes de aprendizaje y cerebro factores claves en los actuales escenarios de construcción de conocimiento*. Revista de Comunicación de la SEECI, 42(2),85-118
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Malaysia; Pearson Education Limited
- Sáez, C. H. (2010). *Las Webquest en la docencia universitaria: aprendizaje colaborativo con LAMS*. Revista de Educación a Distancia, (24)
- Santiago, R., Bergmann, J., Sánchez-Cruzado, C. & Sánchez-Compañá, M.T. (2019), *Are you a flipped teacher?* Disponible en: https://es.surveymonkey.com/r/Beta16_04
- Smith, M.K. (2002). *Jerome S. Bruner and the process of education', the encyclopaedia of informal education*. Recuperado de <https://infed.org/mobi/jerome-bruner-and-the-process>
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G. & Leyton-Brown, K. (2016). *Artificial Intelligence and Life in 2030*. One hundred year study on artificial intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel. Stanford University, Stanford, CA
- Torres, H. y Girón, D., A., (2009). *Didáctica General*. San José, Costa Rica: Editorama, S.A.

Esta edición de "*Las teorías del aprendizaje y el pensamiento educativo de Benjamin Bloom*" se realizó en la ciudad de Colonia del Sacramento en la República Oriental del Uruguay el 07 de junio de 2025.

EMC

**EDITORIAL MAR CARIBE
EST. 2021**

LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL PENSAMIENTO EDUCATIVO DE BENJAMIN BLOOM

ISBN: 978-9915-698-14-4



**JOSEFINA ARIMATEA GARCÍA CRUZ, RAPHAEL SANTIAGO MENDOZA DELGADO, ANA
MARÍA HOLGADO QUISPE, LEONCIO PUELLES CACHO, ROGELIO CÉSAR CÁCEDA
AYLLON, JULIO WALTHER ISIDRO NUÑEZ, JIMMY RONALD RIOJAS RIVERA**