

**D'intorno en la formación médica, geometría de la educación. Una propuesta alternativa**



Marco Antonio Rodríguez Correal

[mantoroco@hotmail.com](mailto:mantoroco@hotmail.com)

Facultad de humanidades Docencia Universitaria

Universidad Militar Nueva Granada

5 de diciembre de 2022

## Resumen

La “geometría de la educación”, concepto aún no descrito, es presentado desde un punto de vista heurístico, como una propuesta más holística, donde su centro es el estudiante, quien construye conocimiento, constituido por la triada, “d'intorno”, entorno y contorno, se describe, el “d'intorno” como, el conjunto de elementos, inherentes al estudiante, que afectan su formación, el contorno, como se ve el alumno y como lo ven los demás y el entorno como todo lo que rodea al estudiante. Los referentes conceptuales son, el triángulo pedagógico o interactivo o de relaciones de enseñanza y el esquema del modelo de interacciones didácticas, en relación, a los cambios pedagógicos, es necesario una nueva forma de ver el proceso educativo, donde no todo lo que el maestro enseña, es aprendido, y no necesariamente todo lo aprendido, es enseñado por un maestro, además, donde el conocimiento ha perdido importancia, dándose paso a las nuevas ideas, al trabajo cooperativo, al desarrollo de habilidades blandas, donde la autonomía y la motivación impulsan la creatividad y la innovación, encontrándose en escalón más alto de la taxonomía de Bloom y en la pirámide del aprendizaje, manifestado como aprendizaje activo, aplicado a la formación médica en pregrado.

***Palabras clave:*** Educación médica, pedagogía, estudiante, ambiente educacional

## Introducción

En este ensayo el concepto d'intorno se comprende metafóricamente de la triada “d'intorno, contorno y entorno”, abstraída del dibujo, el arte y el diseño, también empleada en otros ámbitos como el derecho, la economía y la arquitectura, es un concepto estructural que sirve para categorizar los elementos de la educación, orientado en este escrito a la educación médica no obstante se puede aplicar a cualquier proceso pedagógico, controvirtiendo la concepción que el

éxito de la educación es, según (Passmore, 1983) el estudiante, el docente y el currículo, este triángulo pedagógico es un paradigma reduccionista, que no contempla de forma holística los componentes de la educación.

Más aún intentos por describir, dicho proceso, introducen los recursos didácticos, como es el caso de la propuesta realizada por (Ibáñez, 2007), que tiene en cuenta al alumno, el objeto referente, el discurso didáctico, la enseñanza y el estudio en su modelo de interacciones didácticas, superando el modelo de triángulo pedagógico, introducido por Jean Houssaye en 1988, y utilizado por otros teóricos, para ilustrar las relaciones de enseñanza como es el caso de Saint-Onge en 1997 que incluye la relación didáctica, el estudio y la relación de mediación.

La geometría de la educación es una propuesta alternativa, tiene al estudiante en su centro, dado la importancia crucial que tiene dentro del proceso, El entorno se subdivide en global, nacional y local, es todo lo que rodea e influye sobre el proceso enseñanza-aprendizaje, el contorno tiene varias perspectivas la esencia, la inmanencia, la identidad, la ipseidad y la mismidad, el cual es moldeado, por el entorno y el d'intorno que es lo que corresponde al conjunto de elementos inherente al estudiante que afecta su proceso de educación.

Es por ello que es un reto para los educadores de hoy, en especial en área de clínicas, reprogramar sus propios cerebros, dadas sus características de inmigrantes digitales, haciendo uso de la neurobiología, crear contenidos interesantes, agradables y llamativos, adecuados al contexto, manejando herramientas de la era digital para tener influencia sobre el d'intorno de los estudiantes, la variedades de instrumentos facilita la habilidad de aprender más, aprender a aprender, el trabajo cooperativo, la transformación, la información práctica, es una forma de potencializar la actividad cerebral, el aprendizaje pueden lograr algún tipo de mejora en el entorno y el desarrollo sostenible, la retroalimentación y la reflexión son claves para el

aprendizaje, así como la evaluación que se encuentra en el escalón inmediatamente inferior a la creatividad, la motivación intrínseca y la imaginación son bases de la construcción del conocimiento.

Las habilidades blandas, la empatía, la autopercepción, la autoconciencia, la autoestima se relacionan de forma vinculante con la asertividad y las habilidades sociales, cuando completamos nuestras tareas o logros, se mejora la autoestima generando gratificación y satisfacción estos son componentes del d'intorno.

El presente trabajo se enmarca en el campo de la docencia universitaria en particular en el d'intorno educativo en la formación médica, centrando su interés en los procesos de pedagogía, el cual fortalecerá la línea de investigación Educación y sociedad de la especialidad en docencia universitaria de la Universidad Militar Nueva Granada. Se plantea como objetivo: plantear el d'intorno como elemento fundamental en el proceso de educación en la formación médica en pregrado.

### **Referentes Conceptuales:**

El d'intorno del estudiante no ha sido descrito en la formación médica, se puede considerar un elemento fundamental, en tal sentido, se propone como algo esencial en la enseñanza de los futuros médicos, este ha sido descrito en el dibujo, arquitectura, derecho. En este sentido, el d'intorno en este documento es entendido como el conjunto de elementos inherentes al educando que afecta su proceso de educación.

No existen semejanzas en las descripciones encontradas en la literatura, en cuanto a la clasificación de los actores del proceso de enseñanza, donde se minimiza el estudiante y sus procesos en cuanto al d'intorno, no dando la importancia adecuada ya que casi todo en lo

concerniente al estudiante, hace parte de un sustrato intangible que a pesar de los avances científicos aún no ha sido completamente dilucidado.

El paradigma pospositivista de la educación, aún no supera los remanentes del dualismo cartesiano, al igual que con la salud, deja de lado al paciente, así como la educación universitaria, ha dejado de lado al educando, aislándolo del proceso y centrando su atención en el currículum, en la calidad docente, en los contenidos e incluso en la didáctica, la idea no es menospreciar estos ítems, que hacen parte importante del entorno, sino enfatizar en algunos componentes del d'intorno, de importancia vital en pedagogía y de esta forma mostrar cómo cambiando nuestro pensamiento como docentes podemos influir en el d'intorno de los estudiantes, apoyados en la neurobiología.

La era digital, favorecida por la pandemia del COVID 19, promovió la creación de innovadores medios de información y comunicación, convirtiendo al móvil, en un arma de la educación, el tiempo en pantalla es desmedido, la inteligencia artificial aflora su máximo esplendor, el estilo de aprendizaje se modifica, y surgen nuevos modelos de enseñanza- aprendizaje, el docente tiene que convertirse en un mediador pedagógico, la hipermediación teoría descrita por Carlos Scolari promulga un nuevo paradigma comunicacional, ya descrito por Jesús Martín Barbero en 1987 dando el paso de “los medios y las mediaciones a las hipermediaciones” superando el modelo de broadcasting e introduciendo, nuevos conceptos como la reticularidad, digitalización, multimedialidad, hipertextualidad, la interactividad y la transmediación (Scolari, 2008, 273).

El paradigma establecido por Abraham Flexner en 1910, está tan arraigado a la formación médica, que se olvida la frase de su predecesor William Osler “el buen médico trata la enfermedad, el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad”, este informe o reporte, adoptado en Colombia, está desprovisto de ubicuidad, su epidemiología es distante, los ciclos

vitales han cambiado, la educación también, pero aún prevalecen como es la separación del cuerpo y la mente, la parcelación del conocimiento (especialización) y el uso de medicamentos para el tratamiento de todas las enfermedades, otras han sido controvertidas e ignoradas, como la eliminación de las mujeres del servicio médico, así como de las personas de color.

La docencia definió durante décadas la calidad de la institución, no obstante, el tiempo y el contexto, la afectaron favorablemente, siendo la investigación, el producto de los cambios sociales, en comunicación y en la producción de conocimiento, labores que dan prestigio y reconocimiento en el círculo de las ciencias (Rodríguez, 2004, 69).

La pedagogía, dimensión inserta en los cambios, propuesta por (Giroux, 1996), como una práctica cultural y política, orientada a dar sentido a los educadores y alumnos. Haciendo que la pedagogía en la facultad de medicina sea un conjunto de acciones, una forma de vida, que potencie al estudiante, adecuado al contexto, en un ambiente cultural, investigativo y académico.

Según Coral y Zubiría (1999) La pedagogía conceptual perfila desde edades tempranas orientado su actuar pedagógico, en el desempeño del ser humano en la sociedad del conocimiento, paso a paso, desde preescolar hasta la universidad, con los siguientes propósitos:

- Formación de individuos con capacidad de abstracción y sentido prospectivo
- Desarrollo de lectura comprensiva
- Capacidad para formar habilidades del pensamiento.
- Desarrollo de lectura comprensiva
- Flexibilidad, tolerancia y capacidad para trabajar en equipo
- Individuos éticos autónomos y creativos

Según (Morin, 1999) es muy reciente el hecho de que la educación, que es la que tiende a comunicar los conocimientos, permanezca ciega ante lo que es el conocimiento humano, sus disposiciones, sus imperfecciones, sus dificultades, sus tendencias tanto al error la ilusión y la ceguera, y además no se preocupe en absoluto por hacer conocer, lo que es conocer.

El acto de educar para el futuro según (Morin, 1999), debe estar encaminado a identificar los errores, las ilusiones y las cegueras, estas últimas denominadas, como el talón de Aquiles del conocimiento, la construcción del conocimiento es complejo, multidimensional y procede de muchas fuentes, exigiendo procesos reflexivos, que hagan entrever los progresos, limitaciones y posibles transformaciones, tanto en la formación inicial como en la formación permanente.

Está demostrado según (Prensky, 2001) que los nativos digitales, tienen más habilidad para aprender, la capacidad para aprender es maleable, y la plasticidad cerebral no es virtud de la infancia puesto que la reprogramación y la reorganización neuronal, se ha demostrado por la neurociencia que dura toda la vida. El estudiante del siglo XXI es el centro de la educación, su d'intorno es afectado por el entorno general, modelando su contorno, la inteligencia artificial se ha usado durante décadas con fines de mercadotecnia, que pasaría si la utilizamos en educación?, el tiempo en pantalla es aparentemente excesivo y la procrastinación es una arma hasta el momento, no utilizada por parte de los educadores, que pasaría si lo que queremos enseñar fuera más agradable, adecuado a lo que los estudiantes quieren ver, retrasando o aplazando otras actividades menos relevantes.

El triángulo del éxito de la educación según (Passmore, 1983) consta de “algo” (materia) que se da, quien lo da (profesor) y alguien que lo recibe (alumno), planteamiento por completo debatible dado que su categorización es reduccionista.

Uno de los modelos más citados, especialmente en la literatura francesa, sobre todo en materia escolar es el llamado triángulo pedagógico de (Houssaye, 1988), es un sistema de referencia interpretativo o representativo que gráfica la relación entre el conocimiento, el profesor y el alumno. No en toda situación de aprendizaje el docente se considera un componente necesario, en cuyo caso siempre se trata del conocimiento el que está presente no obstante el conocimiento es insustancial, es decir, no tiene masa, ni volumen, no se puede comprar o vender, es intangible.

El saber que el alumno en un momento determinado "tiene", se denomina conocimiento, en el triángulo pedagógico (Figura 1), el vértice representa al maestro, se crea una relación entre los alumnos y el conocimiento que es el aprendizaje, no obstante, esto es debatible porque no todo conocimiento es impartido por un maestro y no todo lo que enseña el maestro es aprendido.

Houssaye anima a construir relaciones denominadas enseñanza, creadas entre maestros y saberes y una relación entre profesor-alumno denominada formación, en donde todo lo que sabe el profesor se transmite al estudiante.

**Figura 1.**

*Triángulo pedagógico (Houssaye, 1988)*



En esta perspectiva, se destaca su configuración general y los elementos que la componen. El mismo triángulo formado por profesor, alumno y conocimiento, es descrito por (Saint-Onge, 1997). (Figura 2) En él hay una relación de mediación entre, estudiante y profesor; entre estudiante - conocimiento que se denomina, la relación de estudio y entre saber-profesor que es una relación didáctica.

**Figura 2.**

*Triangulo de las relaciones de enseñanza (Saint-Onge, 1997)*



Los nuevos enfoques constructivistas en psicología educativa confirman las anteriores consideraciones de relación pedagógica, del triángulo maestro-alumno-saber. Por ejemplo, (Coll, 1997), (Marchesi Ullastres et al., 2014) hablan de una jerarquía de principios fundamentales, según las perspectivas constructivistas, especialmente aquellas que incluyen, la producción de conocimiento en el contexto educativo. Nos dan una visión del aprendizaje, se crea un complejo proceso de interacción entre tres elementos denominado triángulo interactivo: los estudiantes aprenden, lo que hay que aprender de los profesores. Estos a su vez, ayudan a los estudiantes a

construir significado, acerca de un contenido. Según Lemus (1973), el triángulo interactivo considera en sus vértices a los alumnos, los contenidos y los profesores, que aparecen respectivamente y el alumno es el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según la visión del constructivismo sociocultural, donde se reconoce la doble importancia de la función mental, la comprensión de la clase, como lecciones de aprendizaje de textos. Desde este punto de vista, el proceso es clave, la enseñanza y el aprendizaje formales, existen en una relación interna, el llamado triángulo interactivo o didáctico: actividades educativas dadas por profesores, actividades de aprendizaje de los alumnos y objetos curriculares que comprenden, este enseñar y aprender (Díaz Barriga, 2006, 14).

Otro esquema según (Ibáñez, 2007), denominado modelo de interacciones didácticas (Figura 3), donde los objetivos instruccionales son el centro, se consideran metas educativas específicas, que se pretenden alcanzar. El alumno es el que aprende, observando un objeto referente, dado generalmente por el currículo que establece, unidades o subunidades de aprendizaje receptivo. describir la acción de la enseñanza, está dado por la didáctica, Los estudiantes deben desarrollarse como resultado de las interacciones de enseñanza y estudio.

### Figura 3.

*Esquema de modelo de interacciones didácticas (Ibáñez, 2007)*



El aprendizaje autónomo, los trabajos grupales, las relaciones interpersonales, la resiliencia, la empatía, la autopercepción, autonomía y la autoconfianza, así como la identidad y el fortalecimiento de las habilidades blandas denotan el papel protagonista del docente.

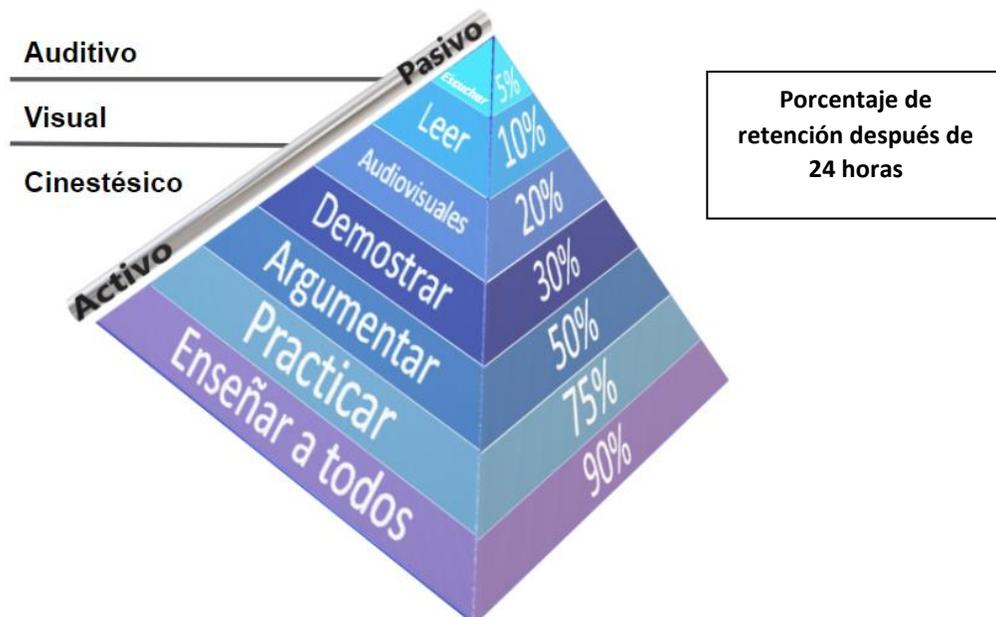
La pirámide del aprendizaje (Figura 4) diseñada por Cody Blair se basa en la metodología de la taxonomía de Bloom complementándose con el cono de aprendizaje de Edgar Dale, para (Hernández, 2021). es una herramienta didáctica, heurística para gestionar el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, es una falacia numérica, que tiene connotaciones bíblicas en educación, que en realidad tiene características protocientíficas.

#### Figura 4

Pirámide del aprendizaje

### *Piramide del aprendizaje*

“Como aprenden y recuerdan los estudiantes de manera mas efectiva” - Cody Blair



# Cono de la experiencia

Edgar Dale



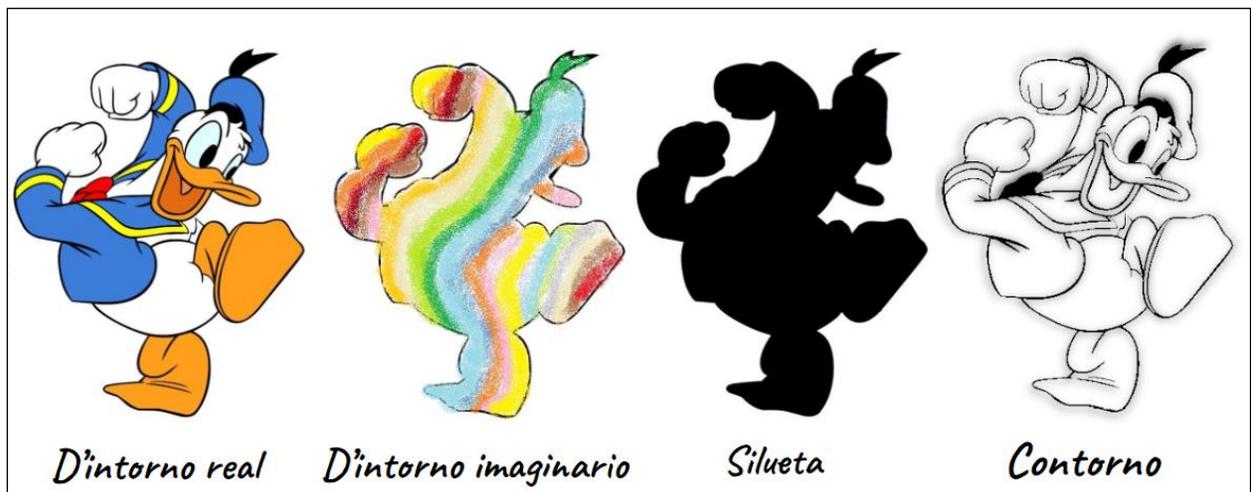
## Geometría De La Educación:

Este concepto intenta describir de manera categórica, los elementos que intervienen en el proceso de educación, Conformado por la triadización, “d'intorno, entorno y contorno”, son denominados "conceptos metafóricos" o metáforas, en especial el primero de ellos (el concepto de d'intorno), puesto que los otros dos tienen una significancia más usual, una “metáfora conceptual o cognitiva” según (Johnson & Lakoff, 1980) nos permite comprender una idea mediante una imagen que proviene de otra.

La triada “d'intorno, entorno y contorno”, Es una traslación de origen técnico en el campo de las artes gráficas o pictóricas (figura 5), en si solo la palabra d'intorno, se utiliza en dibujo y corresponde a la imagen contenida en el interior de la forma, puede ser real o imaginario, de acuerdo a su consonancia con la realidad, está delimitado por el contorno que es lo que lo contiene o circunscribe y tiene contacto con el entorno que es todo lo que no está contenido, limitado o circunscrito y rodea el contorno, la silueta es un solo color equivale a una sombra.

**Figura 5**

*D'intorno, silueta y contorno*



### **El Estudiante:**

Según la RAE (2021) el discente se refiere a la persona que recibe enseñanza, estudiante a la persona que estudia o cursa estudios, alumno, son aquellos que aprenden de otras personas, respecto de un profesor un colegio o una universidad, sin embargo, para no detenernos en esto, usaremos el término de estudiante término usado desde la edad media, como una deformación del significado de la palabra latina “studere”, que significa “esforzarse”, en la época de los romanos, era alguien que se esforzaba, no alguien que aprendía, estos últimos eran llamados

“discipuli” que se traduce “aprendedores” considerado una tabula rasa a quien el maestro completa de conocimiento (Reviglio, 2013, 4), para los romanos “aprender” no implicaba esfuerzo significativo, es un participio presente del verbo “estudiar”, el participio se forma a partir del sustantivo “estudio”, del latín studium, que proviene del verbo latino “studeo”, que quiere decir realizar con afán, dedicarse con atención, tener gran gusto, estar deseoso, esforzarse “por algo”. (Álvarez, 2014), Santo Tomas de Aquino, reflexiono sobre la palabra estudiante, acotando que era aquel capaz de abandonar la vida ascética y esforzarse en búsqueda de la verdad, por ello dicho término hace referencia a los monjes “esforzados” en búsqueda de la verdad (Dios), posteriormente se extendió a otras áreas del conocimiento y finalmente se establece que hace referencia, al que se dedica a prender (Reviglio, 2013, 4).

En filología la palabra alumno proviene del sustantivo latino alumnus-alumni, que significa, discípulo o pupilo es un lexema es decir una raíz, afija (sin prefijos o morfemas), derivado del verbo “alere” acción de alimentarse, nutrirse en general, aplicable a quien se nutre del saber, o se nutre intelectualmente, de allí el término alma mater “madre nutricia” aplicado a nuestras universidades, no quiere decir que “sin luz” puesto que el “a” privativo es de origen griego, y la palabra correcta sería “aphotos” puesto que “luz” en griego se dice “photos”, la letra “a” en latín no es privativa, y “lumnus”, “lumno” y “lumen” son de origen latino, dado existe la falsa creencia que alumno es el que “le falta la luz o no iluminado”, aunque pareciera de nimia importancia, es un error etimológico y conceptual ingente (Álvarez, 2014) .

En el ámbito educativo se utiliza indistintamente el término, estudiante, mentee, aprendiz, discente, alumno o educando, considerados sinónimos,

El estudiante es el centro de la geometría de la educación, su d'intorno es crucial para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Figura 6). Los elementos de la educación han sido descritos por

separado, en medicina como en otras ramas de la educación, el estudiante de pregrado ha sido aislado en el paradigma diádico aún no superado, donde se tienen en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje, los contenidos, el docente y el dicente (triángulo pedagógico), siendo los dos primeros partes del entorno del estudiante.

**Figura 6.**

*Geometría de la educación. Entorno, contorno y d'intorno.*



**D'intorno.**

Según (RAE, 2021), Etimológicamente deriva del italiano d'intorno 'alrededor', su significado es delineación de las partes de una figura o plano contenidas dentro de su contorno, no es reconocido hasta el momento en educación. En economía, se describe el d'intorno como parte de un análisis "geométrico" o corporativo de las organizaciones. (Pizzolante, 2016), en educación el d'intorno debe aplicarse a un sujeto, por tal motivo se dirige a su centro que sería el estudiante.

**Figura 7.**

*Nube de ideas sobre d'intorno*



expectativa a una señal o un cambio significativo, por ejemplo, un nuevo conocimiento depende de lo interesante que sea, la utilidad que preste, la motivación y el estado emocional.

Según la teoría Areousal de la atención, se puede definir que es mayor el tiempo de atención sostenida de acuerdo a lo estimulado que esté el sujeto, si se está demasiado relajado o sobreexcitado es posible que no presente atención total, se debe lograr un equilibrio.

### ***La Percepción:***

Existen 6 sentidos según (Banyard, 1995), vista, oído, tacto, gusto, olfato y el sentido Cinestésico menos conocido el cual nos permite sentir la tensión muscular, los movimientos, ángulos de extremidades y torso, por medio de los sentidos, se generan sensaciones, rabia, tristeza, miedo, disgusto, felicidad y placer dichas emociones son gobernadas por el sistema límbico y relacionadas con la liberación de endorfinas, neurotransmisores conectando el sistema de aprendizaje con el sistema neuroendocrino y el sistema inmunitario, por ende generando ciertas respuestas las cuales pueden ser tempranas o tardías (reacción), benéficas, perjudiciales o inocuas, esto también se encuentra relacionado con la activación del sistema reticular activante que es la base neurobiológica de la atención y el interés.

### ***La Cognición:***

Según la (RAE, 2021) Conocimiento (acción de conocer), depende de la experiencia sensible, a la cual asociamos lingüísticamente una serie de imágenes. Es decir, corresponde al reflejo de la realidad, y su reproducción en el pensamiento humano. Hacia la cognición, van dirigidos todos los cambios en la educación, cambios en los currículos, en las aulas, en la preparación docente, la memoria hace parte de la cognición, sin embargo se desestima, tanto que hablar de ella iría en

contra del paradigma actual donde se pretende desvirtuar la educación bancaria, descrita por Paulo Freire, (Freire, 2000) como un proceso en el que el educador deposita en la mente del estudiante.

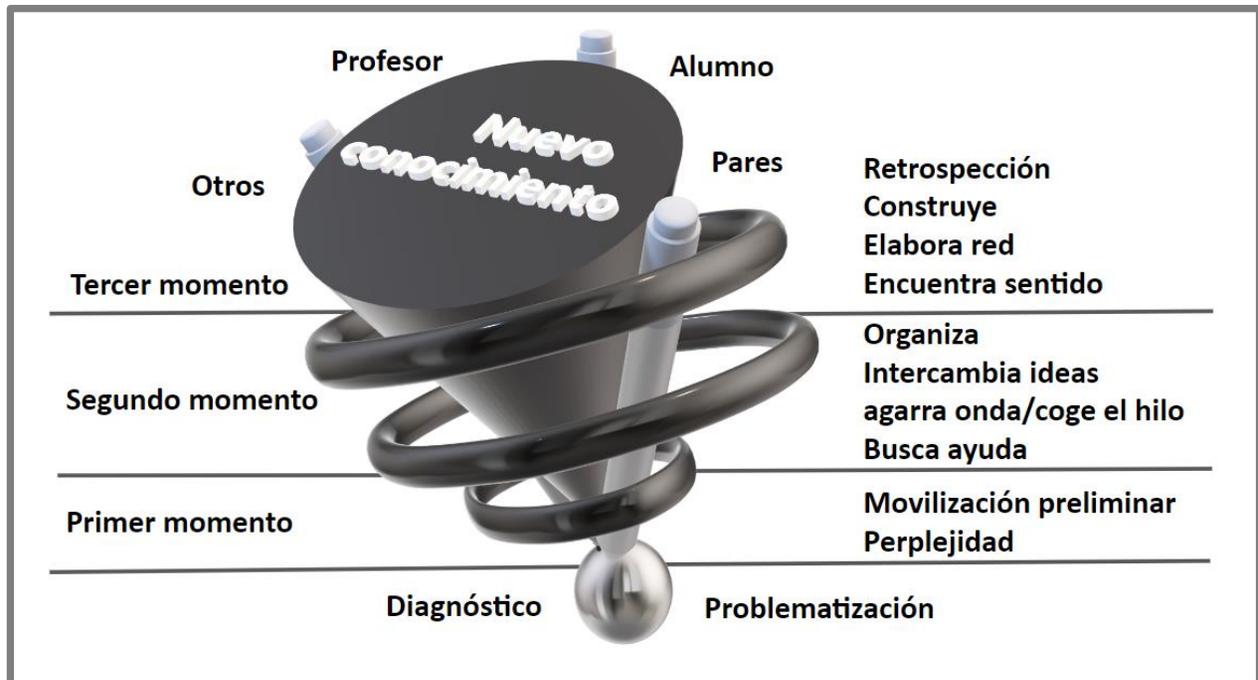
El hombre no puede superar permanecer en un mundo sin sentido, según Piaget (1975), desde sus primeros años, es capaz de percibir y reconocer. Es decir, la memoria y el pensamiento son necesarios, la memoria es el recurso que utiliza para renovar sus ideas a partir de un tipo de imagen, que lo compara con el conocimiento previo descubriendo semejanzas o relaciones, lo que se denomina capacidad simbólica, base para el desarrollo del lenguaje, junto con la percepción, atención y el pensamiento (Banyard, 1995), considerados como las estructuras o mecanismos mentales "cognitivos", los cuales desempeñan un papel crucial en la cotidianidad, juntos nos ayudan a entender el mundo. Nos convertimos en lo que somos a partir de procesos cognitivos más sofisticados como lo son la lectura, las creencias o la comprensión social.

El conocimiento en forma de palabra, de idea, concepto, teoría, es el fruto de una traducción y reconstrucción (interpretación), por ello es importante entender que el principal error del conocimiento está mediado por la subjetividad, por la interpretación y transmisión del mismo a través de los medios de información, siendo el lenguaje la forma de transmisión, esto embebido en una cultura, religión y sociedad.

### **Construcción Del Conocimiento:**

Está compuesto por aproximaciones sucesivas y tiene unos pasos (Figura 8):

1. Descripción.
2. Análisis.
3. Comprensión.

**Figura 8.***Mediación y construcción del conocimiento.*

**Nota:** Adaptado de "La construcción del conocimiento por parte de estudiantes de educación superior: Un caso de futuros docentes" (p136), por M. Villegas, 2005 Perfiles educativos, XXVII (109-110).

***Tiene 3 Grandes Momentos O Etapas:***

1. La problematización “choque cognitivo” que se genera en el diagnóstico inicial, el individuo se da cuenta que no sabía lo que creía saber “novedad”, genera la perplejidad, de saber que no puede resolver el problema solo, Se “paraliza” y luego genera la movilización preliminar, trata de recordar-evocar-imaginar-síntezar-reflexionar-realiza una inmersión empática, lo lleva a buscar ayuda. En el segundo momento corresponde a la asesoría y consulta de la información “googlear” aclara dudas y “agarra la onda” o “coge el hilo”, el tercer momento consiste en elaborar el nuevo conocimiento con base en la conexión de ideas, con base en las ideas previas (Villegas & González, 2005, 136).

***La Praxis (La Práctica):***

Estimula la motivación y por ende el aprendizaje autónomo, Albert Einstein decía “si no eres capaz de explicarlo a un niño de 6 años, no lo entiendes tú mismo”, para poder explicarlo a un niño de 6 años, se tiene que tener experiencia en comunicación efectiva, el médico hace un trabajo dual, integrando, la actividad de enseñar con la atención del paciente, estimular el aprendizaje activo, integrar las ciencias básicas y las clínicas, desarrollar el pensamiento crítico y la habilidad de resolver problemas, deben enfatizar que en los médicos el aprendizaje es un tarea para toda la vida, adecuándose al d'intorno de cada estudiante, considerado como formador y siendo parte esencial pero no protagónica de la transformación del ejercicio de la medicina (Rodríguez, 2004, 74)

***Neuroeducación:***

Se considera una educación, innovadora, Los mejores docentes según Cuesta (2009), son los que entienden el proceso neurobiológico, por otro lado (De Gregori, 2014), ponente del concepto triuno, refiere que para enseñar ciencias hay que estudiar neurociencias, esta es una metodología que se emplea con éxito, centra su atención en el funcionamiento del cerebro, la motivación y las emociones, se potencializa, el uso de los tres cerebros considerados que son el cerebro derecho (emocional), izquierdo (analítico) y central (operativo), aumentando las competencias individuales en el campo sensitivo, intelectual o pragmático, lo cual se mide mediante un revelador cerebral, que clasifica su dominancia y codominancia. En la praxis los estudiantes de medicina demuestran su fortaleza comparados con estudiantes de otras áreas del conocimiento. En antaño, no sólo los pedagogos sino también muchos neurobiólogos, pensaban que todos los seres humanos venían al mundo con las mismas condiciones previas de aprendizaje. Pero ahora

se sabe que las condiciones cognitivas previas están genéticamente dadas sólo en potencia, y que se desarrollan en una interacción con el entorno, es decir, por medio del aprendizaje. Según el pedagogo suizo Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), el aprendizaje ideal se desarrolla «con cabeza, corazón y manos». A la luz del conocimiento actual se sabe que el cerebro conjuga los 3 aspectos “pensar, sentir y actuar” lo mismo, pero, dicho de otra manera. El principio fundamental de la neurodidáctica: Hacer que los estudiantes aprendan en consonancia con sus dotes y talentos. En la pedagogía de las competencias, no es el currículo el que determina lo que hay que aprender, sino las capacidades personales de los estudiantes.

El funcionamiento cerebral indica que todo ser humano podría aprender desde su nacimiento hasta el final de su vida, por ello es necesario fundar, fomentar y reforzar el sistema de enseñanza.

Por lo tanto, la neurodidáctica implica no sólo desarrollar métodos de aprendizaje que tengan en cuenta la neurobiología del cerebro, sino también creer que una cualidad fundamental del ser humano es la disposición a aprender. “Disco ergo sum” aprendo luego existo (Cuesta Rivas, 2009, 32), el estudiante construye el conocimiento activamente, a través de su interacción con el entorno biopsicosocial, el producto dependerá del desarrollo de sus capacidades cognitivas, mediante el reajuste y aplicación de esquemas cognitivos.

### ***Memoria:***

No hay aprendizaje sin memoria, es decir sin recordación. Según (Daros, 2010) Existen 3 tipos de memoria la memoria inmediata, reciente y remota, en el campo de la investigación se denomina memoria sensorial latente en cualquier proceso, la primaria y la secundaria en el

campo de la clínica se denomina memoria sensorial, memoria a corto plazo (primaria/inmediata) y la memoria a largo plazo (secundaria/reciente y Remota).

Muchos de los estudiantes de medicina, tienen dificultades para memorizar, no pueden enfocar su atención y requieren realizar un esfuerzo mayor para aprender las lecciones impartidas, por ende es claro el impacto de la didáctica, donde las actividades deben ser planeadas, para que tengan un efecto positivo en el d'intorno del estudiante Cuesta (2009, 32)

### **Autoimagen:**

Es consecuencia y causa de trastornos psicológicos, va más allá de la apariencia, incluye lo que se siente y piensa sobre sí mismo, actitudes y comportamientos, influida por relaciones a lo largo de la vida creando impresiones y actitudes.

### ***La Autoconfianza:***

Asociada a la motivación intrínseca se refuerzan mediante la dopamina y la acetilcolina, neurotransmisores de la felicidad que se liberan espontáneamente cuando se logra superar un obstáculo causando un refuerzo positivo. La confianza en sus propias capacidades ayuda a superar uno que otro déficit preexistente (Cuesta Rivas, 2009,30).

### ***Autopercepción O Autoconcepto:***

Es la capacidad del intelecto para recolectar información del ambiente interno, (emociones, sentimientos, pensamientos) y/o externo (pares, padres, pacientes) integrarlas e interpretarlas, dar una respuesta a la representación de sí mismo (Jiménez & Morera, 2018, 75).

Lleva al autoconocimiento que es conocer las capacidades propias, y las limitaciones personales, se puede conocer a uno mismo por completo, sin embargo, surgen facetas desconocidas (Pérez, 2019, 24).

***Empatía:***

La empatía es una habilidad, necesaria para las relaciones, de importancia en la gestión y resolución de conflictos en todos los entornos sociales, religiosos, etc. Se puede definir como la capacidad de comprender los sentimientos y emociones de los demás, sin juzgar; y ser capaz de ponerse en sus zapatos, es decir experimentarlo por sí mismo. (UNICEF, 2022).

***Autoestima:***

Es una valoración de sí mismo puede ser negativa o positiva, es la predisposición que se tiene ante la vida, la capacidad de satisfacerse a sí mismo, ser merecedor de felicidad de acuerdo a la aptitud y la competencia para afrontar los desafíos o infortunios (Pérez, 2019, 23).

El maestro, debe brindar un trabajo desafiante a los estudiantes, a cambio, pueden recibir comentarios positivos posteriores, del maestro que ratifican que los esfuerzos de los estudiantes han demostrado ser efectivos, disminuyendo así los resultados negativos (preocupación, ansiedad y frustración). Efecto Pigmalión.

***Resiliencia:***

Según la APA en su publicación, (*Resilience*, 2011) es el proceso de adaptarse bien a la adversidad, a un trauma, amenaza, tragedia, o tensiones significativas, como problemas

familiares, salud, trabajo o financieras. Quiere decir “rebotar” como un resorte o una pelota de hule de una experiencia difícil.

La necesidad de relacionarse se refiere a un sentimiento de que uno está conectado estrechamente con otros y viceversa, generando un sentido de pertenencia con otras personas por las que se preocupa.

### ***Autonomía:***

Si bien la autonomía es un valor intrínseco del ser humano debe ser estimulada por el docente, dicha autonomía ocurre cuando las personas son capaces de cumplir sus metas, valores e intereses personales.

El ambiente solidario, aumenta la satisfacción de los estudiantes lo que se traduce en mejores resultados en aprendizaje y efectos positivos en su actitud.

Según (Sonja, 2013) La teoría de la autonomía está basada en la motivación intrínseca, establece que, al interactuar con el entorno, una persona busca satisfacer las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación. En el entorno escolar, el apoyo a la autonomía se puede experimentar cuando los maestros pueden tomar las perspectivas, identificarse y nutrir las necesidades, intereses y preferencias de los alumnos mejorando de esta forma la competencia percibida.

### ***La Motivación Intrínseca:***

se puede definir como el deseo de realizar las cosas por sí mismo y son la base del comportamiento autónomo.

***La Motivación Extrínseca:***

Controlada puede incluir comportamientos regulados externos, que a menudo son impulsados por una contingencia (amenaza, castigo o recompensa) o regulación introyectada (comportamientos causados por presiones internas para evitar la culpa o la vergüenza).

***Emociones:***

«Todo lo que, a la hora de aprender, produce contento refuerza la memoria», afirmaba ya en el siglo XVII Jan Amos Comenius, fundador de la didáctica. Las emociones desempeñan un papel decisivo en la formación de la memoria. Las turbinas de aprendizaje se activan cuando una materia presenta un componente emocional. Sólo los sentimientos, convierten lo sucedido en la clase en una vivencia.

El aprendizaje y la enseñanza, deben ubicarse en un entorno educacional sentimentalmente agradable, fomentando de dicha forma la curiosidad y la motivación beneficiando mediante la satisfacción lograda, el acto de aprender.

El aprendizaje exige un proceso reforzado por la emoción y la motivación, a su vez requiere un tiempo para el correcto procesamiento de los datos y el almacenamiento de los mismos, requiere de la atención, que difícilmente se puede dirigir a dos cosas al mismo tiempo, desde la neurobiología se explica que la excitación de la red neuronal debe ser seguida por un periodo de adaptación y finalmente por un reposo, es lo mismo que despertar el interés, permitir la concentración y luego abandonar lentamente (repetición espaciada). El interés, la curiosidad, el gozo y la motivación son primordiales para aprender algo.

***El Lenguaje:***

Las áreas cerebrales que intervienen en el lenguaje son el área de Broca y el área de Wernicke, parte de la corteza motora y el tálamo. Paul Broca (1824-1880) y sus colaboradores demostraron que ésta es el área responsable de la producción del lenguaje. ubicada en la parte inferior de la tercera circunvolución del lóbulo frontal izquierdo. Las personas con problemas en esta área hablan poco, y lo hacen con mucha lentitud y esfuerzo de igual forma su articulación es pobre, su alteración produce la afasia de broca o motora, comprenden el lenguaje hablado y escrito. Las personas que sufren problemas en el área de Wernicke ubicada en la circunvolución superior del lóbulo temporal izquierdo, descrita por Carl Wernicke (1848-1905), quien describió la patología de signo inverso, personas que hablaban pese a no entender el lenguaje verbal, por lo general emiten su discurso sin esfuerzo y con fluidez, pero con poco contenido informativo (Cuesta Rivas, 2009, 32) (Friederici, 2003, 26).

Según (Friederici, 2003) describe la disartria, caracterizado por un habla escandida “como si le pesara la lengua” haciendo ininteligible su deseo de comunicación.

El proceso se sucede estableciendo primero la percepción corteza auditiva que analiza la composición fonética del texto oído es bihemisférica, la sintaxis y la semántica se analizan en el hemisferio cerebral izquierdo, y el procesamiento prosódico sucede en el hemisferio cerebral derecho (Friederici, 2003, 28).

Las estrategias didácticas dirigidas a las áreas de producción y comprensión del lenguaje nos llevarían a fortalecer las competencias comunicativas. El sistema expresivo le corresponde convertir el pensamiento en un lenguaje, la forma de comunicar conduce a la producción de nuevo conocimiento y es como se visibiliza su construcción, no como una mera transmisión, con capacidad de transformar culturas.

Uno de los objetivos actuales de la educación es fortalecer el talento y la capacidad innovadora, por medio de un aprendizaje significativo, en donde se logre la comprensión mediante el uso de las inteligencias múltiples de Gardner, escalonando su capacidad de observación, descubrimiento, sentido crítico y resolución de problemas.

La globalización ha generado como necesidad, fortalecer las competencias, esto ha sido logrado a partir de la reestructuración, innovación e inversión en el sistema educativo, lo cual es directamente proporcional al ascenso en ranking de productividad científica y de crecimiento económico (Jäger, 2003, 18-23).

Giacomo Rizzolatti, descubrió por casualidad, un fenómeno que da un fundamento neurobiológico a las teorías sobre el lenguaje y su interpretación cognitiva describe las “Neuronas espejo”, puesto que proyectan la acción de un individuo en el cerebro de otro.

### **Componentes Del Contorno:**

**La Ipseidad.** Término filosófico que suele asociarse con la idea de sí mismo, denota existencialidad y responsabilidad, se toma como sinónimo de mismidad en (RAE, 2021).

**Identidad.** Según (RAE, 2021), es el conjunto de rasgos de un individuo o colectividad, que los caracterizan frente a los demás.

**Mismidad.** Corresponde a aquello por lo cual se es uno mismo.

**Otredad.** Condición de ser otro, es la mismidad afectada por la cultura.

**Esencia.** Conjunto de características permanentes e invariables, que determinan a un ser como una cosa, es la naturaleza o propiedad de una cosa. “calidad, atributo, carácter” sin las cuales no sería lo que es. Dicen que la esencia de la vida es la felicidad.

**Inmanencia.** Se opone a la trascendencia, es el ente intrínseco de un cuerpo, es toda actividad que pertenece a un ser, cuando la acción perdura en su interior, tiene su fin dentro de él mismo, es inherente a un ser.

### **Componentes Del Entorno:**

Los componentes del entorno influyen positiva o negativamente, en el d'intorno de esta forma se consideran:

#### **Personas:**

##### *Docente:*

Término polisémico cuyos sinónimos son: Maestro, educador, instructor, pedagogo, formador, didáctico, académico, normativo, purista, culto, asesor, consejero, profesor, maestro, enseñante, orientador, promotor, facilitador, gurú, tutor, coordinador, consiliario, gestor, licenciado, mediador, conductor, mentor o educador entre otras, términos utilizados sin distinción, pero cuyo significado etimológico no es el mismo.

El perfil del profesor según (Nérici, 1969), se clasifica en

**Instructor.** Preocupado 100% en transmitir su materia, no en el alumno.

**Erudito.** Solo muestra los conocimientos aprendidos.

**Investigador.** Continúa su formación en busca mejorar en su labor educativa.

**Educador.** Foco de atención en los alumnos, estimula, orienta y facilita su aprendizaje.

***Formador O Formadora:***

Su papel en la educación es como mediador de la construcción del conocimiento, Asesor y orientador de actividades, seguimiento y evaluación permanente e innovación educativa apoyado en las TIC (Colombia. Ministerio de Educación Nacional, 2013, 26).

***Mentor O Mentora:***

Según la (RAE, 2021), del griego “Mentor”, personaje de la odisea, era el consejero de Telémaco. Significa consejero, motivador, inspirador o guía, “Mentorear” (participio ‘mentoreado’) y mentorizar (‘mentorizado’) son derivados verbales formalmente correctos, mentor es sinónimo de **ayo o aya**, del gótico ‘hagja’ guardia, Persona encargada de la casa, custodiar niños y de cuidar su crianza y educación. Dentro del concepto de mentoría, **mentee** es el interesado en descubrir o investigar guiado por un mentor, la traducción del inglés mentee es **aprendiz o aprendiza**.

***Mentoring:***

Es un anglicismo es un sustantivo/gerundio que traduce, “tutelar”, “asesorar”, “supervisar”, “guiar”, se define como un proceso facilitado por un mentor que tiene el propósito de desarrollar habilidades y competencias en otras personas con menos experiencia (Murray, 2001).

***Womentoring:***

Hace referencia a un mentoring alternativo dirigido a mujeres ofrece inspiración y herramientas para aumentar su liderazgo y startup, en un intento por dirimir los rezagos, y desavenencias que

generaron años de sociedades patriarcales, (MentorDay, 2021). En emprendimiento se escucha muy frecuentemente coaching es una metodología implementada por un profesional o experto.

***Coach:***

Cuya finalidad es guiar a las personas para que descubran por sí mismas las respuestas que necesitan y logren los objetivos, que se han propuesto, se aplica en educación, empresas, organizaciones, psicología, deporte o salud.

***Directivos Docentes:***

Según la (Ley 115, 1994), establece que un director docente es aquel educador que ejerza funciones de dirección, supervisión e inspección, coordinación, programación y asesoría, los cargos directivos docentes son Rector o director, Vicerrector, Coordinador, director de núcleo de desarrollo educativo, supervisor de educación sus cargos son asignados de acuerdo a un escalafón docente, y una trayectoria en educación.

**Los Espacios y Recursos:**

Los espacios son componentes del contexto, pueden ser tradicionales áulicos (presenciales), o de la era digital; virtuales (sincrónicos o asincrónicos), híbridos o realidad aumentada, progresan día a día, al mismo ritmo de la aparición de las tecnologías de la información y la comunicación. Las universidades tienen que adaptarse a las nuevas formas de apropiación del conocimiento, en medicina no sucede la excepción (Quiroga, 2015).

Una clasificación de los materiales didácticos que puede ser aplicada a cualquier disciplina es la de (Nérici, 1969, 284):

**Material permanente de trabajo.** Tablero, marcadores, videoprojector, cuadernos, reglas, computadores.

**Material informativo:** Libros, mapas, enciclopedias, revistas, periódicos, videos, etc.

**Material experimental:** Pipetas, probetas, aparatos, microscopios, soluciones, solventes y sucedáneos.

**Material tecnológico:** Medios electrónicos, para la creación de instrumentos y material didáctico, herramientas interactivas, blogs, bibliotecas digitales, uso de las TIC.

### **Actividades pedagógicas:**

Son acciones. La palabra actividad deriva del latín «actīvitas» que significa “llevar a cabo”, es un sustantivo femenino que denota “acción”. (RAE, 2021).

Según (Pérez, 1994) En educación las actividades se pueden dividir en:

**Actividades del profesor (Enseñanza).** Son las que enmarcan la enseñanza, tradicionalmente están relacionadas con el centro de enseñanza y sus directrices.

**Actividades del alumno (aprendizaje).** Su progenitor Dewey reconoce al estudiante como sujeto activo de la enseñanza, donde el alumno posee el papel principal en el aprendizaje, esto definido por las corrientes de la escuela nueva o escuela activa, que establece el aprendizaje significativo como una acción (actividad). (Fernández-Hawrylaka, 2020, 61).

***Saber Pedagógico:***

Es el conjunto de saberes con carácter teórico práctico, en un campo de conocimiento institucional, que determina la práctica de la enseñanza y la pertinencia de la educación en la sociedad. Consta de diversas discusiones educativas en sentido práctico o conceptual. En temas concernientes a educación, instrucción, pedagogía y didáctica (Zuluaga, 1999, 26).

***Curriculum:***

Según la (Ley 115, 1994), “es el conjunto de planes de estudio, criterios, programas, procesos y metodologías que contribuyen a la construcción de una identidad cultural, local, regional y nacional y a una formación integral, incluyendo recursos físicos, académicos, humanos para poner en práctica las políticas y cumplir el proyecto educativo nacional, permite la autonomía escolar para introducir asignaturas optativas, para adaptarse a necesidades, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, bajo el resguardo y de acuerdo a logros establecidos por disposiciones legales vigentes, la evaluación de idoneidad de docentes se realizará cada 6 meses, y la evaluación de recursos y locaciones físicas institucionales tanto públicas como privadas se realizará cada año, propendiendo por aumentar los estándares de calidad.

La taxonomía más conocida, fue expuesta por Benjamín Bloom en 1956, desde entonces se ha revisado varias veces, soporta las actividades y comportamientos de aula y el uso de las TIC, dando oportunidad al aprendizaje, de los llamados por Mark Prensky “nativos digitales impartidos por sus maestros, llamados inmigrantes digitales, demostrando mediante la neurobiología y la psicología social, que el cerebro se reorganiza y que se adapta constantemente, fenómeno conocido como neuroplasticidad, creando nuevos enfoques como la

educación basada en la neurociencia, así mismo el concepto de maleabilidad, donde el entorno y cultura, en donde crecen las personas, afecta las ideas y procesos mentales, piensan en cosas y de manera diferente, el proceso de adaptación a los videojuegos, fue similar a la adaptación a la televisión, a esto se denomina reprogramación, y generando nuevas habilidades como lo son la competencia representacional (lectura de imágenes visuales), habilidades visoespaciales multidimensionales, mapas mentales, descubrimiento inductivo, despliegue atencional, respondiendo más rápido a estímulos esperados o inesperados (Prensky, 2001).

El enfoca 3 dominios: Cognitivo, afectivo y psicomotor, enmarcados en habilidades que jerárquicamente son dependientes, según el nivel las denomina habilidades del pensamiento de nivel inferior a un nivel superior, descritas inicialmente por Bloom, en un nivel ascendente donde su base es conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar, en 1990 Lorin Anderson (Anderson & Krathwohl, 2001), reviso la taxonomía de Bloom y público, recategorizando y poniendo en el lugar más alto de las habilidades de pensamiento la creatividad, es así como se dio un nuevo orden, recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear, posteriormente a medida del desarrollo de las TIC se establece el trabajo colaborativo como esencial para la enseñanza del siglo XXI, y según (Delors, 1998), la UNESCO se establecieron 4 pilares fundamentales, aprender, “la educación encierra un tesoro”, tiene en cuenta la colaboración, como elemento clave: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y a vivir con los demás (empatía), otro pilar es aprender a transformar para completar cinco pilares (UNESCO, 2021), en la era digital se establece esencial en la colaboración como refuerzo del conocimiento, es por ello que la nueva taxonomía tiene en cuenta aprender a comunicar y trabajar en equipo, esto hace parte de la pirámide del aprendizaje, establecida por Cody Blair investigador de como aprenden los estudiantes de manera más efectiva.

Por otro lado (Cabrales, 2015) adiciona a estos saberes fundamentales, el aprender a crear, aprender a resistir (resiliencia), aprender a conocerse a sí mismo (autoconciencia, autoconocimiento, autoconcepto), esto favorece el desarrollo de habilidades blandas (autonomía, independencia, resolución de conflictos) mejoran la autoconfianza, la autopercepción, el autoestima estos últimos componentes del d'intorno.

### **Fines y objetivos:**

Las ideas sobre la educación se enmarcan en "los resultados de la educación" the desired Outcomes of education, según este documento (MOE of Singapore, 2021), los resultados fijan un propósito común para los estudiantes e impulsan las políticas y programas. permitiendo evaluar y monitorear el estado del sistema educativo.

### ***Los estudiantes deben poseer:***

1. Un buen sentido de autoconciencia.
2. Una sólida brújula moral
3. Las habilidades necesarias y los conocimientos para asumir los retos del futuro.

### ***Deben ser:***

**Personas.** Entusiastas y seguras, adaptables, resistentes, conocerse a sí mismos, discernimiento del bien y el mal, independientes, críticos, que ejerzan una comunicación efectiva.

**Estudiantes autónomos:** Asumir responsabilidades, cuestionar, reflexionar sobre su aprendizaje, así como buscar con perseverancia aprendizaje continuo.

**Contribuyentes activos:** Trabajo en equipo, tener iniciativa, asumir riesgos calculados, buscar la excelencia y ser innovadores.

**Ciudadanos preocupados:** Conciencia cívica, responsables ante la familia, comunidad, nación, ser empáticos.

Según MOE (2021), se establece unos **objetivos** al terminar la educación postsecundaria:

1. tener coraje moral para defender lo correcto.
2. Resiliencia
3. Ser socialmente responsable (colaborar entre culturas)
4. Innovar y emprender.
5. Ser persuasivo en la comunicación y tener pensamiento crítico.
6. Buscar la excelencia.
7. Apreciar la estética, conseguir un estilo de vida saludable.
8. Sentirse orgulloso de su nacionalidad en relación con el resto del mundo

### **Conclusiones:**

La geometría de la educación se puede definir en tres aspectos, el entorno que es lo que circunda, en contorno, que es lo que se muestra o lo que vemos, como parte de la esencia, influenciada por la cultura en la mismidad, forjando la ipseidad por la influencia del entorno, contribuye al fortalecimiento del individuo, el último concepto es el d'intorno, que es aplicado al estudiante considerado centro del proceso educativo, y corresponde al interior, el cual puede ser modificado y al mismo tiempo modificar, su entorno, para ello se requiere,

una actitud formativa, por parte del docente, que cumpla la función de mentor, para que con base en la experiencia, en el ámbito médico, para que con base en la praxis, los recursos didácticos, las actividades entre otros componentes del entorno, ayude a cambiar el futuro, se evoque la educación descrita por Morin en 1999, triunfando sobre las cegueras paradigmáticas orientadas al desarrollo sostenible.

Estas estrategias son enseñadas, por el docente, que las imparte a sus alumnos quienes la interiorizan y las usan de forma autónoma, los inmigrantes digitales tienen las mismas capacidades comparándose con los nativos, dados conceptos como la plasticidad cerebral y la reprogramación cerebral descritos por (Prensky, 2001) los cuales duran toda la vida.

Se necesita aprender pensando, lo que requiere una actitud innovadora, activa, lúdica o práctica, para ello se tiene que lograr la atención del alumno, trabajar su memoria supone activar conocimientos previos mediante preguntas, planteamiento de contextos reales o familiares, traer recuerdos a la memoria de trabajo, no solo activarlos si no asegurarse que realmente los tienen. Sin estos pasos la reacción del alumno es memorizar, entendiendo sin comprender, sin sentido, sin crear conexiones, “memorizar” cuyo fin inexorable es el olvido, olvidar implica no poder activar lo que se creía que se había memorizado en otros contextos, se deben ofrecer situaciones múltiples, diferentes esquemas y consolidar ideas previas, esto quiere decir contextualizar las ideas, construir conocimiento, a raíz de conocimiento previo, utilizando estrategias como lo son la pirámide del aprendizaje, o la taxonomía de Bloom, sin embargo, algunas son una falacia numérica, que tiene connotaciones bíblicas en educación, que en realidad tiene características protocientíficas. las cuales pueden ser enseñadas a los estudiantes adecuadas al contexto, estableciendo vinulos, para que utilicen los recursos de la era digital, esto fomenta la capacidad de evocar, hacer que el recuerdo suene mediante pistas, memorizar no es aprender, aprender es

recordar, el conocimiento ya no es importante, ahora lo importante es imaginar, crear y construir nuevos conocimientos con base en la información y la correcta utilización de las TIC y con base en un buena salud mental, resiliente, con autoestima firme, amor propio, con autoconcepto y autoimagen que incentiven la autoconfianza para que de este modo se encienda la llama de la motivación intrínseca y por medio de la empatía y la autonomía, se fortalezcan las relaciones interpersonales, para la resolución de conflictos y lograr un desarrollo sostenible con énfasis en las habilidades blandas.

### Referencias

- Álvarez, F. J. (2014, April 12). *Etimología de «estudiante» y «alumno»* \*delcastellano.com. Gramática histórica del castellano. Retrieved October 19, 2022, from <https://www.delcastellano.com/etimologia-estudiante-alumno/>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York Longman Green.
- Banyard, P. (1995). *Introducción a los procesos cognitivos* (Ilustrada ed.). Nuria Sebastián, Albert Costa Editorial Ariel. ISBN 8434408635, 9788434408630
- Cabrales, O. C. (2015). Siete aprendizajes fundamentales. *Educación y desarrollo social*, 9(2), 58-73. ISSN 2462-8654
- Coll, C. (1997). *¿Qué es el constructivismo?* Magisterio del rio de la Plata.
- Coll Rubio, P. (2018). Zurich asegura su futuro gracias al mentoring inverso. *Capital humano*, (329), 92-94. [https://www.gref.org/nuevo/articulos/art\\_130318.pdf](https://www.gref.org/nuevo/articulos/art_130318.pdf)
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de política*. MinEducación, Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-345485\\_anexo1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-345485_anexo1.pdf)
- Cuesta, J. (2009). Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio. *Revista Educación Y Desarrollo Social*, 3(2), 28-35. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/876/627>
- Daros, W. R. (2010). *Epistemología y didáctica* (2da edición ed., Vol. 1). Universidad del Centro Educativo Latinoamericano - UCEL Edición digitalizada - Rosario.
- De Gregori, W. (2014). *Neuroeducación para el éxito*. Waldemar de Gregori, 2014. ISBN 9788590177227
- Delors, J. (1998). *Informe UNESCO. “Los cuatro pilares de la Educación, La Educación encierra un tesoro”*. [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF) Versión en inglés (“The four pillars of Education,., <http://www.unesco.org/delors/fourpil.htm>)
- Diaz Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McCraw-Hill.
- El Camino a la Resiliencia*. (2011). American Psychological Association. <https://www.apa.org/topics/resilience/camino>

- Fernández-Hawrylaka, M. (2020, Enero-Junio). Las actividades de enseñanza- aprendizaje en el Espacio Europeo de Educación Superior: las actividades prácticas con herramientas web 2.0. *Revista Academia y Virtualidad*, 13(1). DOI: <https://doi.org/10.18359/ravi.4260>
- Freire, P. (2000). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI de España.
- Friederici, A. D. (2003). Procesamiento cerebral del lenguaje. *Investigación y ciencia*, (5), 26-29. <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/mente-y-cerebro/pensamiento-y-lenguaje-362/procesamiento-cerebral-del-lenguaje-3603>
- García González, I., Fernández Dueñas, V., & Penzo Giacca, W. (2010). *Guía para la elaboración de actividades de aprendizaje*. Editorial Octaedro, S.L. ISBN: 978-84-9921-101-5
- Giroux, H. (1996). *Profesores como intelectuales: hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Madrid. Paidós.
- Hernandez, I. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitario. *Revista de ciencias sociales*, XXVII(2). ISSN: 1315-9518
- Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique*. P. Lang.
- Ibáñez, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. *Revista mexicana de investigación educativa*, 12(32), 435-456.
- Jäger, L. (2003). Pensar y hablar. *Investigación y ciencia*, (5), 18-24. <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/mente-y-cerebro/pensamiento-y-lenguaje-362/pensar-y-hablar-3602>
- Jimenez, J., & Morera, M. (2018). Validez y confiabilidad de la versión en español del “ Perfil de autopercepción para adultos. *Sophia*, 14(2), 73-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.2i.828>
- Johnson, M., & Lakoff, G. (1980). *Metáforas de la vida cotidiana*. Cátedra.
- Ley 115, M. (1994, Febrero 8). Ley general de educación. In *Ministerio de educación nacional de colombia* (pp. 1-50). Congreso de la republica de colombia. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Marchesi Ullastres, Á., Palacios González, J., & Coll Salvador, C. (2014). *Desarrollo psicológico y educación*, 2. Alianza Editorial.
- MentorDay. (2021, November 26). *Womentoring - Mentor Day WikiTips*. mentorDay. Retrieved October 22, 2022, from <https://mentorday.es/wikitips/womentoring/>
- MOE of Singapore. (2021, October 18). *Desired Outcomes of Education*. MOE. Retrieved October 26, 2022, from <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/desired-outcomes>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Murray, M. (2001). *Beyond the Myths and Magic of Mentoring: How to Facilitate an Effective Mentoring Process* (Nueva edición revisada ed.). Wiley. ISBN 0-7879-5675-9
- Néricsi, I. G. (1969). *Hacia una didáctica general dinámica* (J. R. Nervi, Trans.). Kapelusz. [http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica\\_general/2.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica_general/2.pdf)
- Passmore, J. (1983). *Filosofía de la enseñanza*. Fondo de Cultura Económica.
- Perez, H. (2019). Autoestima, teorías y su relación con el éxito personal. *alternativas en psicología*, (41), 22-32.
- Pérez, R. (1994). *El curriculum y sus componentes: hacia un modelo integrador*. Oikos-Tau. ISBN : 84-281-0820-X

- Pizzolante, I. (2016). *De "la Ingeniería de la Imagen" a "la Geometría de la Comunicación"*. Comunicación y Organización. Retrieved October 30, 2022, from <https://comunidadorga.blogspot.com/2016/11/de-la-ingenieria-de-la-imagen-la.html>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*, 9(6), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424843>
- Quiroga, L. E. (2015). *Importancia de la alfabetización digital para la apropiación social del conocimiento*. Memoria 3er seminario internacional sobre gestión documental y transparencia. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/12/5701/13.pdf>
- RAE. (2021). *Diccionario de la lengua española*. Real academia de la lengua española. Retrieved 10 19, 2022, from <https://dle.rae.es/docente>
- Reviglio, M. (2013, 1er semestre). El umbral semiótico como clave de análisis del ingreso a la universidad. *Semeiosis*. [https://www.researchgate.net/publication/306040062\\_El\\_umbral\\_semiotico\\_como\\_clave\\_de\\_analisis\\_del\\_ingreso\\_a\\_la\\_universidad](https://www.researchgate.net/publication/306040062_El_umbral_semiotico_como_clave_de_analisis_del_ingreso_a_la_universidad)
- Rodriguez, H. M. (2004). ¿De la educación médica al médico como educador? *Iatreia*, 17(1), 68-75.
- Saint-Onge, M. (1997). *“Yo explico pero ellos... ¿aprenden?”*. Ediciones. Mensajero. Bilbao.
- Salazar, R. J. (2004). *Presupuestos y criterios para la evaluación de condiciones mínimas de programas a distancia* [Ponencia presentada en el Primer Encuentro de los Miembros de Conaces.] [PDF página WEB]. <https://fusionpdf.com/838214-36-presupuestos-y-criterios-para-la-evaluacion-de-condiciones.html>
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones : elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. GEDISA.
- Sonja, B. (2013). The role of teachers' care and self-determined motivation in working with students in Germany and the United States. *International Journal of Educational Research*, 60, 27-37. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.04.002>
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*; . UNESCO Digital Library. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381_spa)
- UNICEF. (2022). *Empatía*. UNICEF. Retrieved October 31, 2022, from <https://www.unicef.org/lac/misi%C3%B3n-3-empat%C3%ADa>
- Vega, J. (2021). “Dintorno, entorno y contorno del Derecho. Ensayo metateórico sobre los límites de la categoría jurídica”. *Anales de la Cátedra Francisco Suárez*, 55, 535-572. ISSN 0008-7750 <http://dx.doi.org/10.30827/ACFS.v55i0.15599>
- Villegas, M., & Gonzalez, F. (2005). La construcción del conocimiento por parte de estudiantes de educación superior: Un caso de futuros docentes. *Perfiles educativos*, 27(109-110), 117-139. ISSN 0185-2698
- Zarco de Gea, J. (1961). Muchos profesores y pocos maestros. *Vida escolar*, (28), 8-9. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/77783/00820083008597.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zuluaga, O. L. (1999). *Pedagogía e historia: la historicidad de la pedagogía : la enseñanza, un objeto de saber* (19th ed.). Editorial Universidad de Antioquia.