

# Modelos de educación mediados por TIC´s

Darío Fernando Cortes <sup>10</sup>

El modelo educativo aristotélico que ha predominado en el mundo por milenios y que se volvió accesible a la población en general en el siglo XVIII – anteriormente solo las clases privilegiadas tenían acceso a educación formal – se basa en la idea de que los alumnos son receptores pasivos de los conocimientos expuestos por los profesores. El conocimiento se adquiere a partir de la memoria y la repetición, se coarta la curiosidad y la imaginación ya que el resultado esperado con esta educación era formar mejores soldados y ciudadanos más obedientes.

Desde finales del siglo XX se ha despertado una conciencia colectiva que aboga por otro tipo de educación, una que mantenga a los estudiantes interesados y estimulados; en la que la innovación educativa se vuelve prioridad y así lo han entendido instituciones educativas y organizaciones no gubernamentales. La UNESCO lanzó en 2016 un texto guía en la cual se tratan conceptos como el aprendizaje basado en proyectos como estrategia metodológica innovadora para el aprendizaje, la incidencia de la gamificación en el aprendizaje y estrategias de aprendizaje con el apoyo de las TIC´s.

El aprendizaje basado en proyectos intenta despertar las mentes creativas de los estudiantes mediante la resolución de retos, siguiendo un proceso de creación por parte del alumnado que trabaja de manera relativamente autónoma y con un alto nivel de implicación y cooperación, de manera análoga al método científico en el que se usa la experimentación y el análisis para comprobar o refutar una hipótesis. Algunas de las características que vuelven esta metodología tan atractiva es que está centrado en el estudiante y no en el profesor, el aprendizaje es activo y autónomo en cierta medida, es inclusivo, flexible e interdisciplinario.

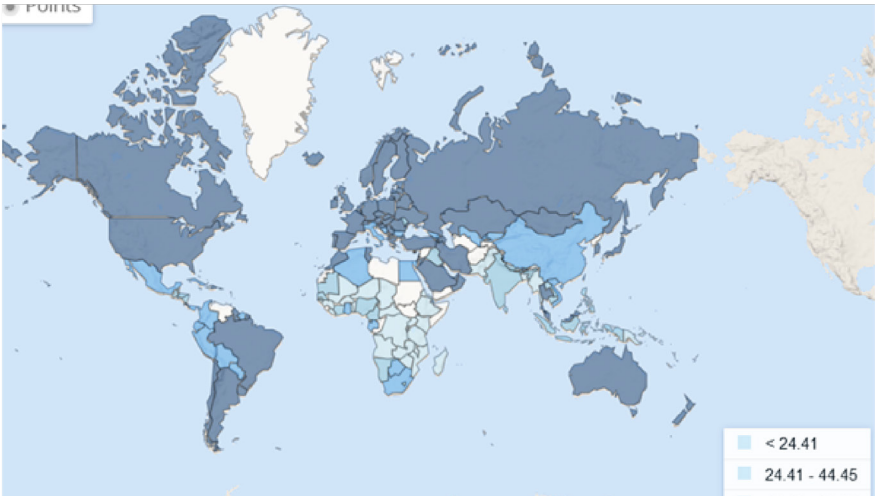
Las estrategias de aprendizaje con el apoyo de las TIC´s traen consigo un reto adicional por parte de las instituciones: la conectividad. Muchos de los modelos de innovación surgen de centros de estudio o de i+d de grandes ciudades en las cuales las condiciones socio culturales de la población son muy diferentes a las de las pequeñas ciudades y aún más de las zonas rurales. Cuando hablamos de estrategias basadas en TIC´s seguramente nos estaremos refiriendo a plataformas digitales y/o robóticas

---

<sup>10</sup> Máster en Electrónica, tratamiento de Señal y Comunicaciones, Líder Grupo IDECUN Corporación Unificada Nacional de Educación Nacional CUN

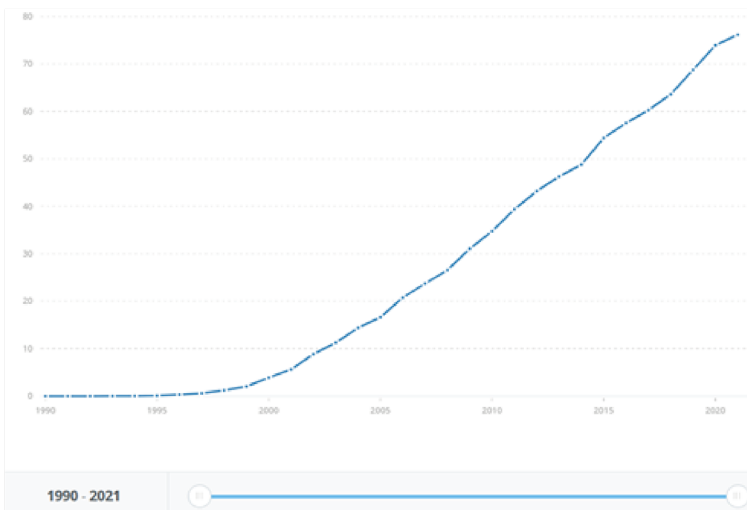
que dependen de internet para llegar a sus destinatarios y eso es un problema menor cuando una ciudad capital tiene un 90% de cobertura de internet y el 70% de los hogares tiene un dispositivo para conectarse, pero cuando hablamos de zonas rurales el panorama cambia drásticamente y esos porcentajes bajan hasta 50% de cobertura y 40% de disponibilidad de dispositivos (Dress-Gross y Zhang, 2021).

**Figura 4.** *Uso de internet - % de población.*



*Fuente: Banco mundial, 2022*

**Figura 5.** *Porcentaje de uso de internet 1990-2021*  
*Latinoamérica y Caribe.*



*Fuente: Banco mundial, 2022*

Las figuras 1 y 2 nos muestran el promedio del acceso a internet a nivel mundial y la evolución en el tiempo para Latinoamérica, pero estos promedios nos ponen sobre la mesa otro asunto importante: ¿Los datos obtenidos son representativos? ¿Las cifras presentadas nos muestran un panorama de todo el territorio en cuestión o son solo promedios? Es bien conocida la hipérbole en la que, si yo tengo 10 pesos y usted no tiene nada, en promedio tenemos 5 pesos cada uno.

Cuando las regiones que estamos analizando son muy apartadas, de difícil acceso y/o zonas de conflicto armado, es difícil garantizar la seguridad en los desplazamientos del personal que debe hacer el levantamiento de los datos, razón por la cual esas regiones se quedan sin evaluar y se las considera como dentro del promedio, promedio que ha sido calculado con datos recogidos en clase media de una ciudad capital.

## Cambio de paradigma

2020 marcó un punto de inflexión en la historia reciente de la humanidad. El Covid-19 nos mostró qué tan fácil y rápido puede cambiar nuestro estilo de vida. A lo largo de la historia se han registrado diversas pandemias, desde la devastadora peste negra durante la Edad Media hasta las enfermedades introducidas desde Europa que diezmaron a la población autóctona de América durante la época de la conquista. Se estima que, entre la gripe, el sarampión y el tifus, el número de fallecimientos osciló entre 30 y 90 millones de personas. En tiempos más recientes tenemos la gripe española (1918-1919), la gripe porcina AH1N1 (2009), el SARS (2002) o el ébola (2014), sin embargo, nunca se vivió un estado de cuarentena global. Para mediados de 2020 un tercio de la población mundial estuvo en confinamiento obligatorio.

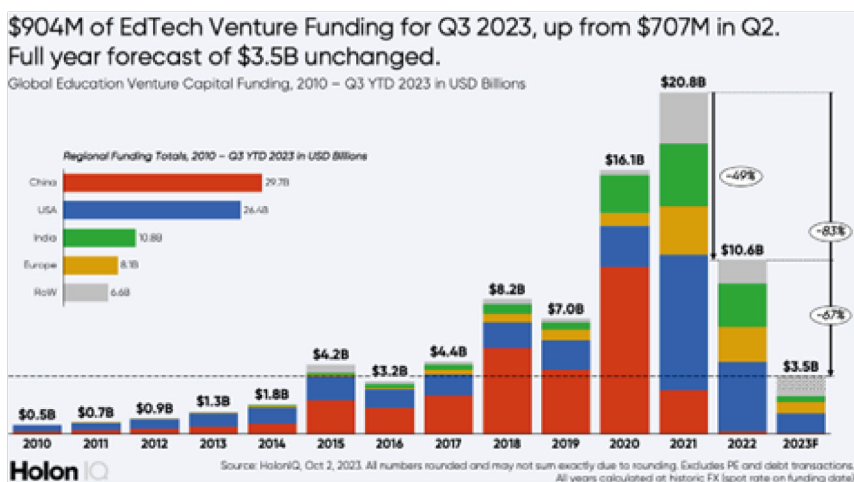
La velocidad con la que se propagó la enfermedad y la velocidad de los estados para reaccionar y cerrar sus fronteras puede tener un origen común: una sociedad globalizada e hiperconectada en la que hay cerca de 200.000 vuelos diarios y 8,6 millones de teléfonos inteligentes, más celulares que humanos en la tierra.

Con el confinamiento obligatorio y la accesibilidad a plataformas digitales de información, entretenimiento y de educación, el cambio de paradigma parece ser obvio: Fortalecer las plataformas digitales de enseñanza y el e-learning. De hecho, el informe presentado por una popular plataforma de e-learning habla de un 38% de crecimiento en 2022, con 4.4 millones de nuevos estudiantes procedentes de 187 países y 75 idiomas (Shirley, 2022).

Una importante consultora internacional en temas de educación generó un informe que muestra como ha caído la inversión en tecnología educativa a partir de 2021. En el informe se relaciona cómo la mayor demanda de educación en línea hace necesario que crezcan los sistemas de gestión y los servicios de transformación educativa tanto dentro como fuera del aula.

En 2021 se dio el pico de inversión en tecnología educativa alcanzando los 20.800 millones de dólares, pero bajó un 83% para el año 2022 y otro 67% para el primer trimestre de 2023. Lamentablemente, en el año 2023 se ha ratificado una significativa disminución en el respaldo financiero, indicando que es probable que esta situación se convierta en una nueva normalidad para el próximo año. A medida que la inversión ha experimentado una reducción, aquellos actores externos del ámbito educativo que se sumaron al auge inversor entre 2020 y 2022 han abandonado por completo el sector educativo o han migrado hacia el próximo ciclo, pasando del e-learn a la inteligencia artificial generativa (HoloniQ, 2023).

Figura 6. *Capital de riesgo en tecnología educativa*



Fuente: *HoloniQ, 2023*

En otro estudio más reciente, la misma consultora nos presenta “Cinco escenarios para el futuro del aprendizaje y el talento” en el que nos presenta un panorama de lo que será la educación en 2030. Según la consultora, se prevé que para el año 2030 el mercado global de la educación alcanzará un valor 10 billones de dólares. Este crecimiento se atribuye al aumento demográfico en los mercados en desarrollo y a la influencia de la tecnología, que conduce a mejora sin precedentes de las habilidades en las

economías desarrolladas. En la próxima década se espera que haya 350 millones más de graduados post secundarios y casi 800 millones más de graduados de secundaria en comparación con la cifra actual. Para mantenerse al día con los cambios sin precedentes en la educación a nivel mundial, se requerirá la incorporación de aproximadamente 1,5 millones de docentes anualmente, alcanzando un total cercano a los 100 millones (HoloniQ, 2023b).

Ese crecimiento se verá impulsado por factores como:

- **Población global:** La población global aumenta aproximadamente en 200,000 individuos diariamente. Es probable que añadamos otro billón de personas para el año 2030, lo que generará una considerable presión sobre los actuales modelos educativos para que se expandan de manera eficaz y sostenible.
- **Futuro del trabajo:** Existe una considerable incertidumbre respecto al futuro del empleo, los efectos de la automatización y las estrategias más eficaces y eficientes para que la sociedad promueva el desarrollo del capital humano.
- **Tecnología:** Para muchos, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y las cadenas de bloques descentralizadas se perciben como tanto desafíos como posibilidades para el progreso del potencial humano. La rapidez y la forma en que estos elementos impactan remodelarán esencialmente aspectos significativos del sistema educativo, e incluso podrían alterar la forma en que se lleva a cabo el proceso de aprendizaje.

## Competencias digitales y microaprendizaje

Ante el auge de la educación mediada por las tecnologías de la información y de las comunicaciones y del e-learning, las competencias digitales cobran especial relevancia: La comunicación y colaboración, la alfabetización informacional o la resolución de problemas se vuelven puntos focales de la educación para el siglo XXI. Los estudiantes de este milenio reclaman contenidos y formación en creación de formatos digitales y multimedia, programación en múltiples lenguajes, ciberseguridad, protección de datos personales, almacenamiento y recuperación de información digital y otras habilidades encauzadas a la resolución de problemas mediante la innovación y el uso de la tecnología.

La pedagoga Céline Álvarez explica que el sistema educativo

tradicional, basado en la consecución de objetivos en cursos iguales para todos, no valora a cada alumno como individuo ya que se imponen clases donde los alumnos tienen que aprender cosas que no les interesan y, además, lo hacen de forma pasiva, siguiendo instrucciones y en ese escenario, hasta los niños que sacan buenas notas pierden el interés y la curiosidad (Álvarez, 2017).

En el contexto educativo del siglo XXI, los estudiantes exhiben una serie de características distintivas que reflejan la evolución de las tecnologías y la sociedad. Estos jóvenes se destacan por su capacidad para realizar múltiples tareas simultáneamente, una habilidad que ha surgido como resultado del constante flujo de información y estímulos visuales a los que están expuestos en su vida cotidiana. La tecnología digital y la conectividad constante les han permitido gestionar diversas actividades al mismo tiempo, lo que se traduce en una forma única de abordar el aprendizaje.

La preferencia por el material audiovisual se ha convertido en una característica distintiva de estos estudiantes. Las generaciones actuales encuentran mayor atractivo y retención en contenidos presentados de manera visual y dinámica. El video, los gráficos interactivos y otras formas de contenido multimedia no solo capturan su atención de manera más efectiva, sino que también facilitan la comprensión y retención de la información. El enfoque lúdico y práctico hacia el aprendizaje se ha vuelto prevalente. Los estudiantes muestran una mayor motivación y participación cuando se les brinda la oportunidad de aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas y contextos relevantes para su vida diaria.

La gamificación, el aprendizaje basado en proyectos y otras metodologías que fomentan la experimentación y la aplicación práctica han ganado popularidad como enfoques efectivos para involucrar a los estudiantes. La habilidad para trabajar de manera colaborativa en red es otra competencia clave que distingue a los estudiantes contemporáneos. La conectividad digital les permite compartir información, colaborar en proyectos y acceder a recursos educativos de manera rápida y eficiente. La capacidad para construir y mantener redes virtuales no solo contribuye al desarrollo académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos colaborativos y globales que caracterizan el mundo actual.

En 1946, el educador Edgar Dale de la Universidad de Indiana presenta su Cono del Aprendizaje, un modelo pedagógico que ilustra la efectividad de los diferentes métodos de aprendizaje, según el grado de participación e interacción de los alumnos y los clasificaba según su nivel de abstracción o concreción. El

modelo sugiere que los métodos de aprendizaje activos tienden a resultar en una retención más fuerte que los métodos pasivos.

Los porcentajes aproximados de retención asociados con diferentes métodos son:

Lectura: 10%

Escuchar: 20%

Ver imágenes: 30%

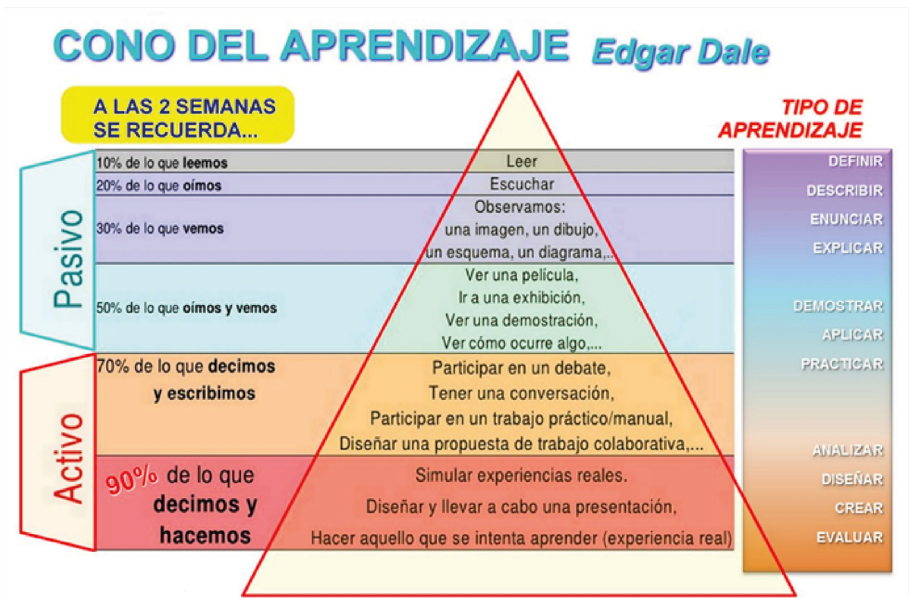
Ver una demostración: 50%

Discusión en grupo: 70%

Practicar haciendo: 75%

Enseñar a otros: 90%.

Figura 7. *Cono del aprendizaje de Dale.*



Fuente: Ivars, 2015

Aunque el modelo del cono ha recibido críticas por la falta de rigor metodológico -hay que recordar que los porcentajes no fueron propuestos por Dale sino por el empleado de una petrolera-, o por no diferenciar entre experiencia y aprendizaje, el cono es una guía orientativa para los educadores puesto que promueve que los alumnos aprendan de forma significativa

y activa, es decir, que construyan su propio conocimiento a partir de sus experiencias, intereses y necesidades y les permite ser protagonistas de su propio aprendizaje desarrollando inteligencias múltiples (Sánchez, 2023).

El Cono del Aprendizaje de Dale cobra relevancia en la educación contemporánea porque las TIC ofrecen herramientas para la creación de contenido multimedia, simulaciones interactivas, foros de discusión en línea, prácticas virtuales y otras formas de aprendizaje activo. Al integrar las TIC en la educación, se busca aprovechar los métodos de aprendizaje que están en la base del cono, como la práctica activa y la enseñanza a otros para mejorar la retención y comprensión del material y al complementarlo con metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, tenemos la receta perfecta para promover ese aprendizaje activo mediante el desarrollo de proyectos que den solución a problemas de la vida real.

El aprendizaje basado en proyectos se caracteriza, entre otros, porque permite enseñar contenido significativo, organiza el trabajo alrededor de una pregunta guía enfocada en asuntos importantes para los estudiantes y enriquecida por debates y retos, promueve espacios para escuchar a otros y exponer con claridad las propias ideas. Este sistema permite a los alumnos aprender a trabajar independientemente y aceptar responsabilidades sobre su toma de decisiones, fortaleciendo así su pensamiento crítico, colaboración y comunicación, capacidades claves para el siglo XXI (Ministerio de Educación, 2015).

El aprendizaje basado en proyectos ha adquirido una significativa relevancia en este siglo. Este enfoque no solo se alinea con las nuevas capacidades necesarias en un mundo globalizado, sino que también se distingue de la enseñanza tradicional ya que en lugar de concebir el conocimiento como una posesión que el docente debe transmitir, destaca como un proceso que emerge a través del trabajo activo de los estudiantes.

En 2015 el instituto Statistic Brain presentó un informe que mostraba como ha decaído la capacidad de atención humana. Pasó de 12 segundos en el año 2000 a 8,25 segundos para el año 2015 y se sigue reduciendo. La nota se esparció rápidamente por medios digitales al punto de que el New York Times o la revista Time lo replicaron y provocaron la alarma a nivel mundial. Ante el pánico generado por las afirmaciones del instituto, se inició un riguroso seguimiento a las fuentes de información y se determinó que, en primer lugar, Statistic Brain no es una institución académica; segundo, que el informe provenía de un análisis de 2008 de 25 personas que rápidamente abandonaban sitios web que no les interesaban. Desde entonces, Statistic

Brain ha creado infografías sobre un experimento no científico destinado a probar la estadística engañosa de los 8 segundos (Forbes, 2023).

Después de recuperarse del shock por los 8 segundos de atención, los verdaderos centros de investigación y educación ven en el micro aprendizaje una esperanza para fortalecer el aprendizaje efectivo. El micro aprendizaje es un enfoque de aprendizaje que brinda información en porciones pequeñas, altamente enfocadas para encontrar respuestas rápidas a problemas específicos (ispring, 2023).

Dado que se trata de un enfoque de aprendizaje altamente focalizado, su principal función radica en despertar el interés del estudiante, motivándolo a profundizar más en un tema o idea en el futuro. Debido a la dificultad de consolidar el aprendizaje de un concepto complejo en una única cápsula de contenido, el micro aprendizaje puede emplearse como una breve introducción o estímulo para iniciar un proceso más extenso. Además, constituye un complemento para estrategias de formación y enseñanza más integrales como los cursos en línea, ya que puede incorporar datos y conceptos fundamentales que complementen el contenido principal de una lección.

Entre las ventajas que ofrece esta metodología podemos mencionar en primer lugar la duración, ya que el micro aprendizaje es rápido y una lección puede completarse en 5 minutos. Como segunda ventaja tenemos el enfoque, ya que cada lección está dirigida a un solo problema en concreto y como tercero, la variedad, ya que los contenidos incluyen videos, podcast, juegos, presentaciones interactivas y todo tipo de contenido multimedia (ispring, 2023).

## Metacognición

La metacognición se puede definir como el proceso que capacita a los estudiantes para tomar conciencia de su propio aprendizaje, identificando sus habilidades, limitaciones, herramientas, conocimientos previos y nuevos, progresos y la aplicación en situaciones cotidianas. Implica tener claridad sobre la aplicación de diversas estrategias de autoconocimiento que permitan al estudiante comprender su proceso desde los objetivos, la planificación y el seguimiento, lo que conduce a una dinámica continua de autoevaluación.

El término “metacognición” fue acuñado en la década de 1970 por el psicólogo Jhon Flavell (1979), quien realizó estudios sobre la memoria, el desarrollo infantil y el control del aprendizaje para mejorar las capacidades cognitivas. Esta investigación fue

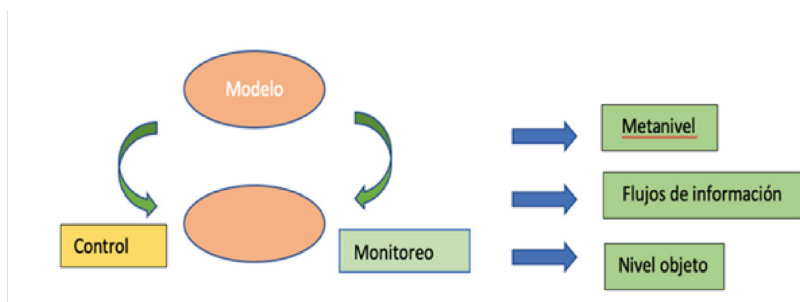
continuada por otros investigadores y profundizó en el tema relacionándolo con la modificabilidad cognitiva. Al hablar de modificabilidad cognitiva, es crucial reconocer la importancia del contexto y la exposición a diversos estímulos y experiencias para lograr el aprendizaje. Aquí es donde entra en juego una propuesta didáctica innovadora que responda a las necesidades actuales, especialmente en el contexto de la tecnología y el uso de herramientas que esta proporciona. Este enfoque se convierte en un requisito de formación, ya que obliga a comprender el aprendizaje en el contexto de cambios acelerados, conocimientos técnicos y científicos, y su aplicación inmediata. Todo esto conduce a la reconsideración de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el dominio de procesos mentales, habilidades y estrategias que permitan la selección, el manejo y el uso creativo de la información, formando individuos autónomos que interactúan con su entorno y son transmisores de cultura y nuevos conocimientos (Feuerstein, 2008).

Flavell desarrolló un modelo basado en cuatro pasos: conocimiento, experiencia, tareas y acciones. En este modelo, el estudiante recibe conocimiento, lo que le permite tomar conciencia de su propio aprendizaje, evaluando sus fortalezas, debilidades y habilidades para abordar tareas relacionadas con su interés. Utiliza diferentes estrategias para llevar a cabo acciones que lo acerquen a sus metas. Este proceso metacognitivo implica la toma de decisiones para cumplir objetivos, lo que se traduce en mayor productividad y eficacia.

En resumen, la metacognición se vincula estrechamente con el aprendizaje y los aspectos cognitivos del estudiante. La experiencia se centra en los fines propuestos para alcanzar metas, la tarea representa el objetivo trazado y las acciones o estrategias se utilizan para desarrollar la actividad, todo ello sujeto a una constante autoevaluación que permite el monitoreo del desarrollo cognitivo. (Rodríguez, 2023)

Otro concepto relevante es el de meta-memoria, conceptualizado por Nelson y Narens (1990). Para comprender el proceso de metacognición, es esencial abordarlo desde dos niveles y considerar la interacción entre ellos. Uno de estos niveles se conoce como el “objeto” y su condición fundamental es la maestría de conocimientos pertinentes en relación con las tareas. Por otro lado, el segundo nivel se denomina “metanivel” y está directamente vinculado con la estrategia que controla y regula el proceso de aprendizaje, según lo señalado por Schraw y Gutiérrez (2015).

Figura 8. *Modelo de metacognición*



*Fuente: Nelson y Narens (1990).*

A partir del anterior modelo se puede inferir que:

- Todo proceso mental se divide en dos o más niveles específicamente interrelacionados (uno cognitivo y otro metacognitivo)
- El nivel metacognitivo tiene una representación mental o dinámica del cognitivo y es el responsable de la actividad de los procesos cognitivos
- Existe relación de interacción entre los niveles, ello llevaría a una etapa de monitoreo y control que en este caso son el meta-nivel y el nivel-objeto.

El monitoreo se define como la solicitud dirigida a los individuos para que emitan juicios sobre su propio aprendizaje. Esta práctica proporciona información valiosa al estudiante sobre su nivel de conocimiento en relación con las metas que se ha propuesto, permitiéndole organizar su tiempo y explorar diversas estrategias de aprendizaje, como las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje. Esto, a su vez, facilita la toma de decisiones informadas.

Siguiendo la perspectiva de Burón (1993), la metacognición debe partir siempre del conocimiento previo y del desarrollo de las operaciones mentales. Posteriormente, da paso a la autorregulación, el entrenamiento y la transferencia del conocimiento, lo que permite determinar hasta qué punto se comprende un tema y cómo se logra esa comprensión. Este proceso implica una evaluación rigurosa que conduce a una fase crucial de meta-comprensión. En esta etapa, es esencial tener claridad sobre los objetivos y la finalidad de lo que se pretende alcanzar, junto con el análisis detallado de las acciones y la profundidad necesaria para alcanzar esos niveles deseados

## Telepresencia como herramienta didáctica

En el contexto actual de la sociedad del conocimiento y los cambios en la formación profesional, queda evidente que el objetivo del conocimiento se orienta hacia las comunidades de aprendizaje, la indagación y la adquisición de nuevos saberes en el marco de la formación continua, fomentando un sentido de pertenencia en comunidades con características culturales compartidas. Estos aspectos están alineados con las intenciones de la Unesco (2019) y, por ende, deben reflejarse en el escenario educativo, utilizando la didáctica como disciplina integral que responde a las demandas de la sociedad globalizada. En este contexto, se hace necesario emplear herramientas tecnológicas, entre las cuales destaca el holograma como una representación clara de la interacción social, facilitando la participación en un entorno real y ofrece una oportunidad de aprendizaje que trasciende la repetición de la educación tradicional.

En medio de estas transformaciones, las nuevas realidades exigen modelos de cambio en los procesos educativos, y el rol del docente evoluciona hacia una figura más orientadora que transmisora de conocimientos. El docente se convierte en un dinamizador que genera interés mediante el planteamiento de preguntas, favorece la adquisición de nuevos conocimientos y promueve un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias básicas (Rodríguez, 2023).

En este escenario de transformación, los profesores desempeñan un papel fundamental al buscar herramientas que hagan más atractiva y, por ende, innovadora la enseñanza. El pensamiento crítico se convierte en un aliado clave, y la propuesta de telepresencia surge como una opción que, al ser explorada como campo de conocimiento, permite identificar diversas perspectivas para profundizar en la base epistemológica de la motivación docente.

Hablar de telepresencia se convierte en una estrategia pedagógica para fomentar procesos metacognitivos al vincular el aprendizaje con los avances tecnológicos actuales. Además de enriquecer la calidad educativa, esta estrategia busca proporcionar educación de calidad en lugares de difícil acceso y prevenir la deserción educativa. Diversos escenarios educativos han adoptado esta propuesta, como por ejemplo el proyecto “Profesor Avatar” del Tecnológico de Monterrey que utiliza hologramas para permitir la interacción del docente en diferentes escenarios simultáneamente. Instituciones como la Imperial College también han incorporado hologramas para conferencias y comunicación creativa, evidenciando una flexibilización en el acceso a la educación.

Con el modelo de hologramas de la Corporación Unificada CUN se pretende brindar una experiencia educativa innovadora basada en la telepresencia que recrea la dinámica natural de los entornos presenciales mediante el uso de la tecnología. Esta tecnología proporciona soluciones socio-ecológicas para impartir clases con altos estándares de calidad y con expertos internacionales que superan la barrera de la movilidad. Con nuestro modelo de telepresencia se pueden evaluar 3 fases del desarrollo de la clase:

- Presencia Social: momento en el que el estudiante admite el holograma como un cuerpo más en el espacio y lo dota de dimensión 3D.
- -Enganche: fase en la que el estudiante hace click con el docente y empieza a interactuar con el holograma. Aceptación e iniciativa de interacción.
- Estado de flujo: Estado en el que se regulariza la interacción y se normaliza. El estudiante se comporta de la misma manera como si estuviera frente a una presencia física personal. El holograma es una presencia humana más entre otras y se le asignan las características de sujeto.

La propuesta de telepresencia responde a las competencias del Siglo XXI, incorpora habilidades tecnológicas y promueve la inclusión para lograr una sociedad más equitativa. Esto impulsa el aprendizaje mediante el uso de tecnologías, superando el analfabetismo digital y replanteando las prácticas pedagógicas. Esta propuesta de telepresencia no solo mejora el rendimiento de los estudiantes para alcanzar un aprendizaje significativo, sino que también favorece procesos metacognitivos al permitir la interacción directa del docente, independientemente de la ubicación geográfica. Bajo esta perspectiva, el estudiante es el protagonista del conocimiento, y el docente actúa como facilitador del proceso de construcción del conocimiento, siendo consciente de su propio proceso y del entorno que lo rodea.

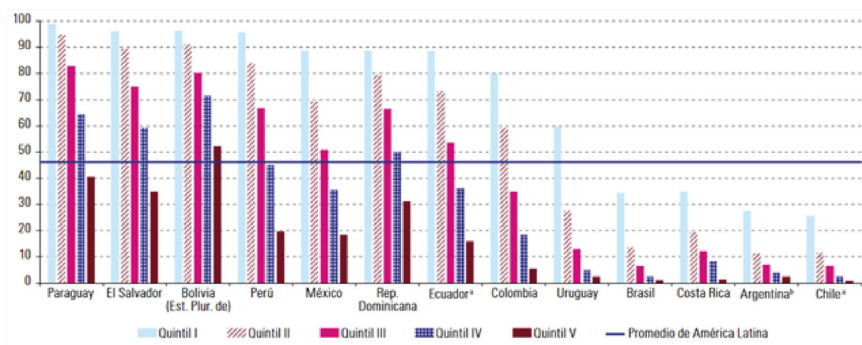
## Acceso a las tecnologías digitales

Como se mencionó al comienzo del capítulo, los modelos educativos del siglo XXI se basan, en gran medida, en las tecnologías de la información y la comunicación, no solo por la comodidad, interactividad o novedad que esos medios permiten, sino también por las nuevas competencias, habilidades y gustos desarrollados de manera innata por las nuevas generaciones; pero como la pandemia de 2020 nos mostró, la brecha digital

entre zonas urbanas y rurales ha aumentado la desigualdad en términos educativos. Pare ese año, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) presentó un informe que revela que el uso de soluciones de teletrabajo aumentó un 324% y la educación en línea, más del 60% (CEPAL, 2020).

Según el informe, en Latinoamérica el 67% de los hogares urbanos tiene acceso a internet contra un 23% de los rurales, pero este promedio se ve todavía más empañado por casos particulares de países como Bolivia o El Salvador en los que la conectividad en zonas rurales solo llega al 10%. Esta brecha puede ampliar las disparidades educativas existentes, ya que aquellos que no tienen acceso a tecnologías digitales pueden perder oportunidades de aprendizaje, recursos y herramientas que están disponibles en línea. Además, la falta de acceso puede afectar la calidad de la educación, ya que la enseñanza en línea se ha vuelto cada vez más relevante.

Figura 9. *Cono del aprendizaje de Dale.*



Fuente: CEPAL, 2020.

Para abordar este problema, es crucial implementar políticas y programas que fomenten la igualdad de acceso a la tecnología y promuevan la alfabetización digital. La inversión en infraestructuras tecnológicas, la capacitación de docentes en el uso de herramientas digitales y la creación de estrategias inclusivas son pasos importantes para reducir la brecha digital y garantizar que todos tengan igualdad de oportunidades en el ámbito educativo.

Los gobiernos deben buscar la inclusión mediante la provisión de servicios y la implementación de reformas legales y regulatorias. Esto implica establecer sistemas de identificación digital esenciales para todos los ciudadanos, facilitando un acceso seguro a plataformas públicas y privadas. Además, se

destaca la importancia de aumentar la competencia en un mercado altamente concentrado de operadores móviles para estimular la innovación y las inversiones; y promover el libre acceso, la neutralidad tecnológica y opciones de seguridad mejoradas. Los países con regulaciones claras y predecibles atraen significativamente más inversiones en tecnologías de la información y las comunicaciones.

En segundo lugar, los responsables de políticas deben considerar incentivos financieros directos o indirectos. Para abordar la demanda, se sugiere subsidiar los costos de Internet para los más desfavorecidos y reducir impuestos y aranceles en dispositivos asequibles con conexión a Internet. Desde la perspectiva de la oferta, los gobiernos pueden ofrecer concesiones de subsidios mínimos o incentivos fiscales temporales para fomentar la inversión de los operadores de redes en áreas desatendidas.

En tercer lugar, un programa ambicioso para ampliar el acceso digital requerirá inversiones tanto públicas como privadas. Dado que la región invierte relativamente poco en infraestructura pública, abordar la brecha de infraestructura digital resulta más económico que resolver problemas en sectores como transporte y energía. Las estimaciones indican que la universalización del acceso a banda ancha en Latinoamérica costará solo el 0,12% del PIB anual, la implementación de tecnología 5G en centros metropolitanos un 0,17%, y alcanzar las metas de conectividad de la OCDE un 0,62% en la próxima década (Banco Mundial, 2021).

Adicional a los problemática socioeconómica de Latinoamérica y a las nuevas brechas creadas por la pandemia, Colombia en un territorio que vive nuevos desafíos en los escenarios del posconflicto. Cómo lo menciona Montealegre (2014), una de las pretensiones de la educación inclusiva es “curar, reparar y transformar el mundo”. La construcción de una educación inclusiva implica un ejercicio pedagógico enriquecido por elementos esenciales como la curiosidad, el disfrute de la actividad, una cierta insatisfacción con la realidad circundante y un compromiso ético-político sólido con la sociedad que se aspira a edificar.

El período del postconflicto presenta la oportunidad de promover la integración y superar las formas de segregación arraigadas en la sociedad actual. La pedagogía crítica, respaldada por el papel activo, comprometido y resistente del docente, emerge como una fuerza motriz fundamental en este contexto. Su tarea crucial es desempeñar un papel protagónico en la creación de un entorno educativo inclusivo, estableciendo metas concretas para los años venideros. Más allá de simplemente abogar por la integración, la educación inclusiva busca abordar las inequidades y garantizar que cada individuo, independientemente de sus

circunstancias, tenga acceso a una educación de calidad.

En este escenario, la educación inclusiva se convierte en un instrumento clave para la transformación social, actuando como un catalizador para la ruptura de barreras y la construcción de una sociedad más justa. Es un compromiso con la diversidad, un reconocimiento de la riqueza inherente en las diferencias individuales y un paso firme hacia la creación de un entorno educativo que celebra la pluralidad. En definitiva, la visión de una educación inclusiva no solo busca integrar, sino también empoderar, inspirar y transformar vidas, consolidando así una base sólida para el progreso colectivo. (Montealegre, 2014).

## Bibliografía

- Álvarez, C. citado por García C. (2017). El País. España. En la educación tradicional, hasta los niños que sacan buenas notas desconectan, pierden la curiosidad. [https://elpais.com/elpais/2017/11/06/mamas\\_papas/1509968976\\_292740.html](https://elpais.com/elpais/2017/11/06/mamas_papas/1509968976_292740.html)
- Banco Mundial. (2021). El bajo costo de cerrar la brecha digital en América Latina. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/01/11/cerrar-brecha-digital-america-latina>
- Banco Mundial. (2022). Datos de acceso abierto del Banco Mundial. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?end=2021&locations=ZJ&start=1990&view=chart&year=2021>
- Burón Orejas, Javier. (1993). Enseñar a Aprender. Introducción a la Metacognición. Editorial Mensajero.
- CEPAL. (2020). Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. Informe especial. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b03540f1-8133-434d-8b62-2f0738515533/content>
- Dress-Gross, F. y Zhang, P. (2021). El escaso acceso digital frena a América Latina y el Caribe ¿Cómo solucionar este problema? <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/el-escaso-acceso-digital-frena-america-latina-y-el-caribe-como-solucionar-este>
- Flavell, J. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive—Developmental Inquiry. Stanford University
- Forbes. (2023). Science Shows: Humans Have Massive Capacity For Sustained Attention, And Storytelling Unlocks It. <https://www.forbes.com/sites/shanesnow/2023/01/16/science-shows-humans-have-massive-capacity-for-sustained-attention-and-storytelling-unlocks-it/?sh=3645c6751a38>
- HoloniQ. (2023). EdTech VC down 80% on Q1 2022. <https://www.holoniq.com/notes/edtech-vc-down-83-on-record-high-2021-and-80-on-q1-2022-1-1b-of-venture-capital-for-q1-2023>
- HoloniQ. (2023b). Education in 2030. The \$10 Trillion dollar question. <https://www.holoniq.com/2030>
- Ispring. (2023). ¿Qué es el microlearning?: un formato pequeño con grandes ventajas. <https://www.ispring.es/blog/que-es-microlearning>
- Ivars, A. (2015). Enseñanza-Aprendizaje. Aida Ivars wordpress. <https://aidaivars.wordpress.com/author/aidaivars/page/2/>

- Martínez, M. C., Sádaba, C. y Serrano-Puche, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: análisis comparado de marcos de competencias del Siglo XXI. *Revista Latina De Comunicación Social*, (79), 76–110. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Ministerio de Educación. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. Gobierno de España.*
- Montealegre, A. (2014). *Pedagogía Crítica y Educación Inclusiva. Prolegómenos de una relación por re-construir.* En: Muñoz, W; Montealegre, A; Wyinter, C y Silva, M. *Educación Superior Inclusiva. Una experiencia en la CUN.* Fondo Editorial CUN. Pp. 372 – 386.
- Nelson, T. y Narens, L. (1990). *Metamemory. A theoretical framework and new findings.* Academic Press. Inc.
- Pérez-Borges, A. (2011). El holograma como fuente documental y recurso particular de información. *Revista española de documentación científica*, 34(2), 253-265. <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/695/769>
- Ribeiro, A. V.; Godoy, G. C.; Neto, L. B. y de Souza-Filho, M. P. (2018). *Holografía y realidad virtual en la enseñanza de nanotecnología: Nuevos horizontes dirigidos a educación secundaria.* MOMENTO, (56E), 34-45. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/momento/article/view/71645/65672>
- Rodríguez, L. A., y Cortés, D. (2023). *Telepresencia como Herramienta Didáctica para el Desarrollo de Procesos Metacognitivos en Educación Superior. Telepresencia es Posible Otra Escuela.* *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 10803–10817. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.9200](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9200)
- Sánchez, A. (2023). *Cono de aprendizaje Edgar Dale: qué es y cómo aplicarlo.* Escuela de padres. <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/cono-de-aprendizaje.html>
- Schraw, Gregory y Gutierrez de Blume, A. (2015). *Metacognitive Strategy Instruction that Highlights the Role of Monitoring and Control Processes.* *Intelligent Systems Reference Library*. 76. 3–16. 10.1007/978-3-319-11062-2\_1.
- Shirley, H. (2022). *Udemy Improves Lives Through Learning, Delivering Equitable Skills Education to Lift Learners and Communities.* <https://about.udemy.com/press-releases/udemy-improves-lives-through-learning-delivering-equitable-skills-education-to-lift-learners-and-communities/>
- Unesco. (2019). *Informe Mundial de UNESCO sobre Educación, GEM 2019 – Migración, desplazamiento y educación.*

UNICEF. (2022). *Las plataformas digitales educativas antes y después del contexto de pandemia por COVID-19. Logros, aprendizajes y desafíos. Serie: Generación Única. Buenos Aires.*

Velarde, E. (2008). *La teoría de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein. Investigación Educativa, Vol. 12, No. 22.*