



**FEREDIT**  
Fondo editorial  
Red de investigadores de la  
Transsexualidad



# EDUCACIÓN MULTIMODAL EN CIENCIAS DE LA SALUD

Zahira Felicidad Silano Higuera

## Educación Multimodal en Ciencias de la Salud

Zahira Felicidad Silano Higuera

**Colección:** Educación y Pensamiento  
Latinoamericano

Primera Edición, Enero, 2025

Depósito Legal: **AR2025000005**

ISBN: **978-980-7890-73-1**

**Reservados todos los derechos conforme a la ley  
Se permite la reproducción total o parcial del libro,  
siempre que se indique expresamente la fuente**



**Libros@Red de Investigadores de la  
Transcomplejidad.**

**<https://reditve.wordpress.com>**

**Rif: J403566976**

**Portada: Copilot**

**Revisión General: Dra. Crisálida Villegas**



**AUTORIDADES  
REDIT**

**Dra. Crisálida  
Villegas**

**Presidente**

**Dra. Nancy  
Schavino**

**Vicepresidente**

**Dra. Mary Stella**

**Directora de  
Administración**

**Dra. Alicia**

**Uzcátegui  
Secretaria**



**FEREDIT**

**Dra. Sandra Salazar  
Directora**

**Comité Editorial**

**Dra. Betty Ruiz**

**Dra. Rosana Silva**

**Dra. Evelyn Ereú**

**Dra. Miozotis Silva**

**Dr. Renne Pérez**

**Dr. Arturo Dávila**

ÍNDICE

		<b>Pp.</b>
	<b>Presentación</b>	<b>8</b>
<b>I</b>	<b>Generalidades de la Educación Multimodal</b>	<b>11</b>
	Mediación del aprendizaje en la educación multimodal	<b>12</b>
	Educación multimodal en la era digital	<b>13</b>
	Características de la educación virtual	<b>15</b>
	Modalidades en la educación virtual	<b>16</b>
	Formación virtual en ciencias de la salud	<b>16</b>
<b>II</b>	<b>Sustento teórico de la educación multimodal en las ciencias de la salud</b>	<b>20</b>
	Teoría del aprendizaje constructivista	<b>22</b>
	Aprendizaje experimental	<b>24</b>
	Teoría de la carga cognitiva	<b>25</b>
	Conectivismo aprendizaje en la era digital	<b>26</b>
	Enfoque de cohesión composicional	<b>28</b>
	Multimodalidad: semiótica social de la comunicación contemporánea	<b>29</b>
	Metáfora multimodal	<b>31</b>
	Artefactos multisemióticos	<b>32</b>
	Aprendizaje invisible	<b>34</b>
	Teorías multimodales en las ciencias de la salud	<b>36</b>
	Teoría en educación para la salud	<b>37</b>
	Teoría de la evolución educativa y la formación de médicos especialistas	<b>38</b>
	Teoría de la salud. Ciencias de la salud y de la complejidad	<b>40</b>

<b>III</b>	<b>Currículo Multimodal en las Ciencias de la Salud</b>	<b>43</b>
	Principios	<b>45</b>
	Dimensiones	<b>46</b>
	Diseño	<b>48</b>
	Beneficios	<b>52</b>
	Desafíos	<b>53</b>
<b>IV</b>	<b>Evaluación multimodal en las ciencias de la salud</b>	<b>59</b>
	Generalidades de la evaluación educativa	<b>60</b>
	Basamento jurídico	<b>61</b>
	Tipos de evaluación	<b>63</b>
	Multimodalidad evaluativa	<b>64</b>
	Aplicabilidad en las ciencias de la salud	<b>66</b>
	<b>Referencias</b>	<b>69</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>No.</b>		<b>Pp.</b>
<b>1</b>	Modelo de diseño curricular multimodal para las ciencias de la salud	<b>54</b>
<b>2</b>	Modos semióticos	<b>65</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>No.</b>		<b>Pp.</b>
<b>1</b>	Estrategias de mediación del aprendizaje	<b>19</b>
<b>2</b>	Evolución teórica multimodal	<b>21</b>
<b>3</b>	Teorías multimodales en las ciencias de la salud	<b>37</b>
<b>4</b>	Educación del siglo XXI	<b>66</b>

## PRESENTACIÓN

Los cambios acelerados de hoy en día, mediados por las tecnologías de la comunicación y la información han dejado huella en todas las áreas del saber marcando la pauta de las nuevas tendencias educativas en la actualidad. Tal es el caso, de la multimodalidad educativa que se vale de diferentes estrategias visuales, auditivas, además, de quinesísticas para mediar el aprendizaje, teniendo como apoyo las herramientas tecnológicas.

Las Ciencias de la Salud también, se han visto impactadas por la era digital, sirviendo de apoyo para la formación de nuevas generaciones de profesionales sanitarios, para el desempeño clínico en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes, mediado por la virtualidad. Por tal motivo, el propósito del libro es documentar la educación multimodal en las ciencias de la salud como alternativa estratégica en la actualidad.

Para ello, el libro se ha segmentado en cuatro capítulos. En el primero se hace un recorrido por las generalidades de la educación multimodal, sus

características, modalidades y aplicabilidad en las ciencias de la salud.

En el segundo capítulo, se presenta el sustento teórico de la multimodalidad educativa en las ciencias de la salud, por lo que conlleva aprendizaje constructivista, aprendizaje experimental, teoría de la carga cognitiva, conectivismo aprendizaje en la era digital, enfoque de cohesión composicional, multimodalidad: semiótica social de la comunicación contemporánea, metáfora multimodal, artefactos multisemióticos, aprendizaje invisible, teorías multimodales en las ciencias de la salud, teoría en educación para la salud, teoría de la evolución educativa y la formación de médicos especialistas, teoría de la salud. Ciencias de la salud y de la complejidad

El tercer capítulo, se hace referencia al currículo multimodal y comprende principios, dimensiones, diseño, beneficios y desafíos.

Por último, con el cuarto capítulo inmerso en la evaluación multimodal en las ciencias de la salud, referido a generalidades, basamento jurídico, tipos de evaluación, multimodalidad evaluativa y aplicabilidad en las ciencias de la salud.

La multimodalidad educativa es un enfoque que plantea la complementariedad de múltiples formas de comunicación y representación de conocimiento en el proceso de mediación del aprendizaje. Esto por cuanto reconoce que los estudiantes aprenden de diversas maneras y por eso utilizan diferentes modalidades que pueden enriquecer la experiencia educativa, convirtiéndose en una herramienta poderosa para una educación inclusiva.

De ahí que el material que acá se presenta puede ser de gran aporte a la comunidad académica, científica y sanitaria, por lo que les invitó a recorrer con detenimiento cada una de sus páginas desde la perspectiva que ofrece la multimodalidad educativa.

## I.GENERALIDADES DE LA EDUCACIÓN MULTIMODAL

La adopción de un sistema multimodal requiere repensar la forma de trabajar y comunicarse, además, de revisar los contenidos educativos, materiales instruccionales, estrategias didácticas y de evaluación. Al respecto, Solano (2023, p.54) afirma que “La multimodalidad permite a la educación propuestas que van desde una interacción sincrónica o asincrónica, determinada por la integración de tecnologías que puede ser presencial, semipresencial y a distancia”.

En correspondencia con la autora, la multimodalidad responde a cuatro principios: (a) accesibilidad, en la que cualquier persona pueda hacer uso de sus instalaciones de manera digna y respetuosa; (b) asequibilidad, desde el punto de vista económico, no represente un costo significativo; (c) adaptabilidad, flexible a los intereses, requerimientos, espacios, horarios, tiempo y (d) aceptabilidad, adaptado a las necesidades específicas de los grupos con los que se está trabajando.

En este orden de ideas, esta modalidad educativa ha trascendido los espacios físicos y de tiempo para la

comunicación entre el docente – estudiante, permitiendo alcanzar aprendizajes significativos, además, de contextualizados con el medio social en que se desenvuelven.

### **Mediación del aprendizaje en la educación multimodal**

El término mediar etimológicamente proviene del latín *mediare* entendido como la articulación entre dos entidades en un proceso dialéctico. Desde el punto de vista educativo, el aprendizaje es mediado a través de herramientas como el lenguaje, símbolos y códigos.

Escobar (2011, p.60) define la mediación del aprendizaje como aquel “proceso de interacción pedagógica; social, dialógico, lúdico, consciente, intencional, sistemático, destinado a generar experiencias de buen aprendizaje, que al tiempo que transmita conocimientos, posibilite el desarrollo de las potencialidades humanas en el ser, hacer, conocer y convivir”. Algunos ejemplos de estrategias de mediación del aprendizaje se presentan en la imagen 1, más adelante.

Sumado a lo expuesto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura

(UNESCO, 2023) ofrece las políticas para una educación híbrida, las cuales incluyen: (a) espacios de aprendizaje en línea y sin conexión en tiempo real; (b) sinergias entre aulas físicas y entornos virtuales; (c) interacciones dinámicas entre educadores y estudiantes, incluso en diferentes localizaciones; (d) uso de dispositivos inalámbricos acoplados en la nube y (e) propuestas personalizadas adaptadas.

Por consiguiente, los modelos híbridos de educación, aprendizaje y evaluación se vislumbran como una ventana de oportunidades para repensar los objetivos, contenidos y estrategias didácticas para responder a la diversidad de expectativas y necesidades individuales de cada estudiante.

### **Educación multimodal en la era digital**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado las costumbres del ser humano, las relaciones y las actividades cognitivas. Tal es el caso de la educación virtual, abierta y a distancia; la cual ofrece un caudal de oportunidades para generar conocimiento y tienen como propósito contribuir a la prestación del servicio docente, facilitar la comunicación con los

estudiantes y ampliar el alcance de acceso a los recursos educativos.

Esta modalidad de educación busca no sólo eliminar las barreras de tiempo y distancia, sino también, transformar los viejos modelos educativos mediante el uso de herramientas tecnológicas. Al mismo tiempo, incentivar la autonomía del estudiante al permitir que este organice su tiempo, lugar y estrategia más conveniente para aprender. En tal sentido, Durán et al (2015, p.9) consideran que:

La educación virtual en la educación superior es un medio efectivo para poner en marcha buenas prácticas educativas, ya que a través de las plataformas virtuales se pueden publicar las actividades con narrativas bien definidas y estas a la vez se pueden actualizar conforme a las necesidades del curso.

Lo que quiere decir, que la implementación de la virtualidad en la educación universitaria es un modelo novedoso que le imprime dinamismo a la práctica docente donde se promueve el aprendizaje en entornos flexibles. Al mismo tiempo, que ofrece múltiples beneficios en cuanto a la accesibilidad, disponibilidad de tiempo para formarse y el amplio alcance, pudiendo incluso

mantenerse en comunicación con personas desde diferentes países.

### **Características de la educación virtual**

En palabras de Monteiro y Leite (2016) citado por Crisol-Moya et al (2020) las características de la educación virtual son: motivación; interacción; multiculturalidad; diversidad; colaboración; trabajo intuitivo y autónomo; tutorías de aprendizaje; accesibilidad; conectividad; soporte y herramientas tecnológicas.

Este tipo de propuesta educativa permite que el estudiante acceda a la información y escoja el formato de su preferencia para interactuar con los contenidos, bien sea texto, audio o video de acuerdo a su estilo de aprendizaje. Conjuntamente, le facilita la interacción con los docentes y compañeros de clases, lo que lo motivará constantemente.

Dentro de este marco, los entornos virtuales de aprendizaje incorporan las tecnologías de la comunicación y la información para orientar al estudiante en la construcción del conocimiento de forma colaborativa. De ahí que se requiere la capacitación y

actualización constante del talento humano, docentes, administrativo y estudiantes.

### **Modalidades en la educación virtual**

De acuerdo con Guerrero et al (2019) las modalidades de educación virtual se clasifican en: (a) E-learning, modelo de formación que utiliza la red y las TIC como herramientas para la comunicación e interacción entre todos los participantes del proceso educativo. (b) B-learning, que combina la educación presencial con no presencial, a través de la tecnología y (c) M-learning, en el que se aprende a través de dispositivos móviles.

### **Formación virtual en ciencias de la salud**

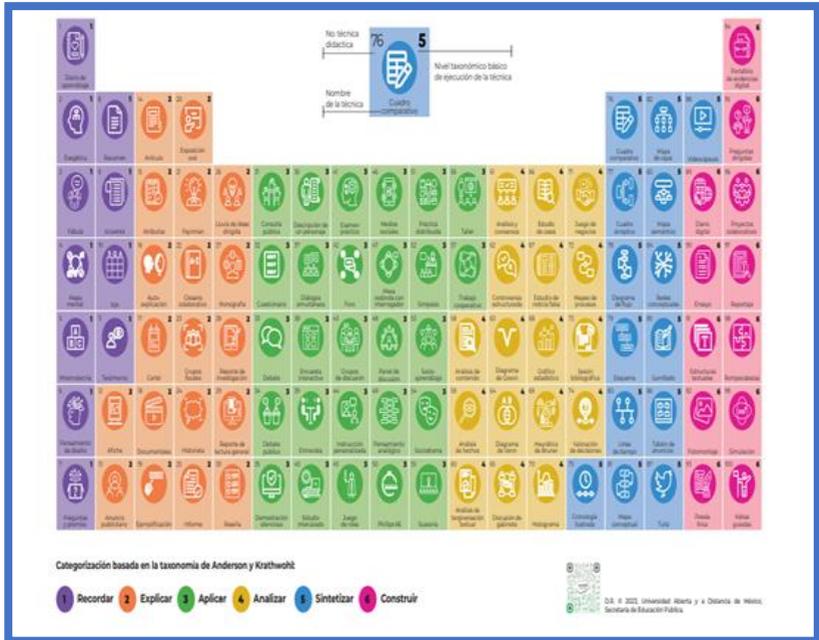
La formación virtual ofrece diferentes escenarios que permiten la integración de contenidos interactivos y el acceso a recursos mediante plataformas tecnológicas. En las ciencias de la salud habitualmente se ha implementado un modelo educativo tradicional en el cual la transmisión de la información es unidireccional y pasiva. Sin embargo, la globalización y los retos actuales exigen nuevas formas de interacción bidireccional entre docentes y estudiantes.

Es por ello que, en las carreras del área de la salud, que trabajan con vidas de seres humanos, se exige profesionales responsables y comprometidos, capaces de proponer alternativas a cualquier evento que se presente. Por lo tanto, es necesario impartir una educación de calidad en el que el estudiante logre alcanzar un aprendizaje significativo, expresado en torno al desarrollo de competencias que le permitan gestionar su propio aprendizaje. Al respecto, Guerrero et al (2019, p.60) señalan:

Las Ciencias Médicas tienen una gran responsabilidad social, pues se encarga de la formación de profesionales del área de la salud, tales como médicos, odontólogos, enfermeros, entre otros, que la sociedad demanda para que a través del servicio que presten, contribuyan a satisfacer las necesidades de salud y mejoren la calidad de vida de los individuos. Lo cual amerita, que estos profesionales adquieran una sólida preparación y estén capacitados. La implementación... virtual en los programas de medicina ha logrado en la mayoría de estudios, mejorar la calidad de la educación de sus estudiantes, reflejado en la obtención de mejores calificaciones..., en porcentaje de aprobación y en el desempeño del estudiante.

En virtud de lo señalado, la implementación de la formación virtual en los programas educativos en ciencias de la salud permite crear escenarios que propician el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo en los futuros profesionales. Tal es el asunto, de la presentación de casos clínicos de forma virtual donde se pueden compartir opiniones y experiencias desde cualquier parte del planeta.

Todo esto parece confirmar que el uso de la virtualidad puede optimizar los resultados académicos expresados en el desarrollo de competencias, aprendizaje significativo, motivación y autonomía. Al mismo tiempo, facilitar la interacción entre los actores académicos, se superan las barreras de espacio y tiempo. Al igual, que se puede obtener información con mayor rapidez, de forma más económica y amigable con el ambiente disminuyendo el consumo de papel y tinta.



**Figura 1. Estrategias de mediación del aprendizaje**  
**Fuente: DR (2023)**

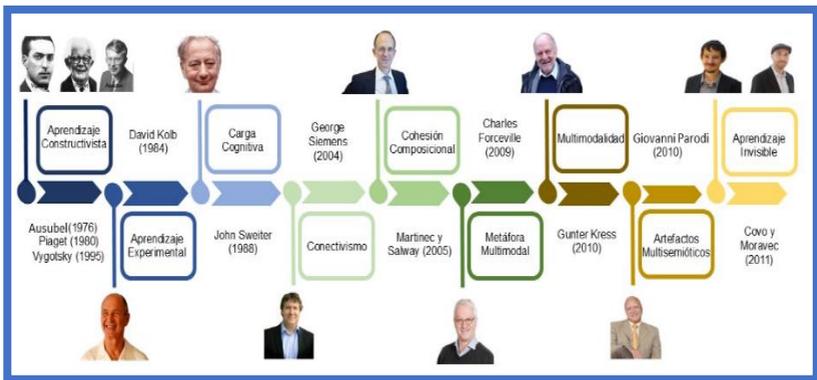
## II.SUSTENTO TEÓRICO DE LA MULTIMODALIDAD EDUCATIVA EN CIENCIAS DE LA SALUD

Las teorías educativas son indispensables para la comprensión y mejora de la mediación del aprendizaje. Ofrecen una guía a los docentes a través de marcos conceptuales facilitando la comprensión de las maneras de obtener conocimiento a los estudiantes. A su vez, desarrollar estrategias proactivas que promuevan un aprendizaje verdaderamente significativo, adaptado a las necesidades individuales e innovando en el campo educativo al proporcionar nuevas perspectivas para la labor docente en un mundo cambiante.

Las teorías que sustentan la educación intentan explicar cómo se produce la mediación del aprendizaje. En lo que se refiere al contexto de la multimodalidad educativa se destaca la importancia de combinar diferentes teorías y estrategias de mediación y aprendizaje adaptadas a las individualidades de los participantes y destacan el aprovechamiento de las tecnologías de la comunicación y la información. Las

cuales, desde el punto de vista de la formación médica, están vinculadas con el proceso de salud y enfermedad.

Por lo tanto, el capítulo tiene como propósito reflexionar acerca del sustento teórico de la multimodalidad educativa en las ciencias de la salud. Para ello, se hará un recorrido histórico de la evolución teórica en el campo educativo y cómo estas han dado aportes a la multimodalidad y especialmente al campo del conocimiento sanitario. Como complemento, se hará una breve revisión de basamentos conceptuales en la educación para la salud. Algunas de las teorías involucradas se presentan, a continuación, en la imagen 2.



**Figura 2. Evolución teórica multimodal**  
**Fuente: Elaboración propia**

## **Teoría del Aprendizaje Constructivista**

Algunos de los representantes del aprendizaje constructivista son el psicólogo y pedagogo estadounidense David Paul Ausubel (1976), el psicólogo suizo Jean Piaget (1980) y el psicólogo ruso de origen judío Lev Vygotsky (1995). Esta teoría tiene como premisa que los estudiantes construyan activamente el conocimiento con base a las experiencias previas y a la interacción con el mundo que los rodea. Lo que garantizará un aprendizaje significativo aplicable a la resolución de problemas cotidianos.

En otras palabras, esta teoría asume que el conocimiento es una creación del ser humano, que tiene su sustento en los esquemas que posee y la experiencia que va adquiriendo. Algunos de sus principios se manifiestan en el rol activo de los estudiantes en la formulación de los significados, la importancia de la interacción social y la solución de problemas en contextos reales. De esta manera, los participantes desde la autonomía asumen con libertad y responsabilidad su propio aprendizaje. Por su parte, Loyola (2023, p.3) señala que:

El constructivismo clásico y el constructivismo social ofrecen marcos teóricos robustos para entender la complejidad del aprendizaje humano. Ambos enfoques han influido significativamente en las prácticas educativas modernas, desde la enseñanza centrada en el alumno hasta el aprendizaje cooperativo y basado en proyectos. Estos modelos, por tanto, sentaron las bases de nuevas corrientes que han seguido proponiendo nuevas formas de abordar y entender la educación.

Con base al planteamiento previo, el constructivismo sirve de sustento para el origen de la multimodalidad educativa, basada en el aprendizaje colaborativo, donde, además, se pueden aprovechar tecnologías de la virtualidad en un ambiente de relación social en que se puede interactuar a través de chats, foros de discusión o video conferencias; de manera que puedan interactuar y construir sus propios significados.

Vinculándolo con las ciencias de la salud, el constructivismo proporciona una base sólida que permite la creación de nuevo conocimiento progresivo que se va fortaleciendo con las experiencias del día a día en el trabajo hospitalario y la sólida formación teórica que el estudiante va adquiriendo a lo largo de los años de

formación académica. Este conocimiento es puesto en práctica en el mundo real, creando anclajes profundos y duraderos en la psiquis del individuo.

### **Aprendizaje experimental**

El estadounidense David Kolb (1984) en su teoría destaca la importancia de la experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo personal. Discute los aspectos básicos de la construcción del conocimiento, la adaptación y cómo la experimentación puede ser la clave para mejorar la comprensión y aplicación del conocimiento en situaciones diversas.

Se basa en el conocer producto de la experiencia concreta, la observación – reflexión, la conceptualización y la experiencia activa. Lo que constituye un aporte importante para las ciencias de la educación ya que es adaptable a los diferentes estilos de aprendizaje, creando actividades más ricas, versátiles y efectivas.

Con relación al área de la salud, destaca el aprendizaje empírico producto de la experiencia. Donde indudablemente hay conocimiento obtenido en el trabajo cotidiano asistencial, el contacto con los pacientes, en vivo y directo, la utilización de los sentidos, la vista, el

tacto, el olfato y el oído en la evaluación de los enfermos proporcionará un saber rico, impregnado de realidad, que traspasa los libros de texto y perdura en el tiempo.

### **Teoría de la carga cognitiva**

Formulada por John Sweller (1988) psicólogo educativo australiano, sugiere que el aprendizaje se da cuando las condiciones están alineadas con la carga cognitiva humana. En otras palabras, el aprendizaje debe ir interiorizándose gradualmente hasta familiarizarse con este.

De la misma manera, sugiere que los procesos cognitivos de forma aislada son insuficientes para la resolución de problemas y para la esquematización del conocimiento. Lo que puede constituir una carga muy pesada si se pretende lograr un aprendizaje súbito. Es más bien, un proceso de reflexión, organización e interiorización de las ideas para lograr comprenderlas a profundidad.

La teoría de la carga cognitiva serviría de aporte al sector sanitario al intentar esquematizar las ideas haciendo el ejercicio de reflexionar profundamente acerca de los protocolos diagnósticos y tratamientos existentes

hasta lograr comprender el porqué de los postulados, desde su origen fisiológico, todo el proceso patológico hasta la resolución y rehabilitación.

### **Conectivismo: aprendizaje para la era digital**

Esta teoría fue desarrollada por George Siemens, en el año 2004, quien nació en México en 1970 y es profesor dedicado a la analítica del aprendizaje en la Universidad de Manitoba, Canadá. Considera que en las últimas décadas la tecnología se ha ido inmiscuyendo en todos los aspectos de la vida cotidiana reorganizando la forma de aprender y de comunicarse, y por esto continuamente se adquiere nueva información.

En palabras de Siemens (2004, p.6) el conectivismo es “la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización”. Se puede inferir entonces, que asistir a clases no es suficiente, ya que la educación tradicional no es capaz de mantener el paso a la misma velocidad con que se producen las transformaciones en el medio ambiente. Respecto a sus principios se presentan seguidamente.

-El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.

- Es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.

- Puede residir en dispositivos no humanos.

- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.

- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.

- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.

Estos principios consideran que el conocimiento y el aprendizaje dependen de diversidad de opiniones. Se basa en la conexión de fuentes de información especializada. Además, tiene como premisa la actualización constante y la capacidad de elegir qué aprender y cómo comprender el significado de la información que se obtiene. De igual forma, el punto de partida es la persona permitiendo que estén informados mediante los lazos que han formados con otras personas, organizaciones e instituciones.

En síntesis, el conectivismo es una teoría de aprendizaje sustentada en la tecnología, la cual puede ser aplicada en todos los campos del conocimiento,

especialmente sobre el área sanitaria puesto que sirve para dar explicación al efecto que la digitalización ha tenido sobre la manera de vivir, comunicarse y aprender. Además, facilitando el acceso de la información, el intercambio de la misma y lograr un mayor alcance fuera de las fronteras institucionales. Esto permitiría una actualización constante en cuanto a las innovaciones médicas y terapéuticas.

### **Enfoque de cohesión composicional**

Radan Martinec y Andrew Salway (2005) investigadores del Reino Unido, presentan un sistema generalizado de relaciones texto e imagen aplicado a distintos géneros del discurso multimodal. Se combinan dos tipos de relaciones desde el estatus de la imagen o el texto y como se relacionan entre sí en términos lógico semánticos.

De esta manera, se propone un análisis multimodal con la finalidad de determinar la cohesión composicional entre los recursos semióticos. Por lo tanto, esta reflexión de diferentes modalidades de obtención del conocimiento está basado en las relaciones lógico semánticas, enfocándose en los sistemas verbales y de imagen.

En cuando a la educación multimodal en las ciencias de la vida, es habitual encontrar imágenes referentes a representaciones anatómicas del cuerpo humano, con sus distintas relaciones e interconexiones, aunado a la explicación teórica de las mismas. De esta manera, convergen las ideas gráficas y escritas para dar una mejor comprensión a lo que se desea estudiar.

### **Multimodalidad: semiótica social de la comunicación**

El lingüista semiótico alemán Gunther Kress (2010) en su teoría sostiene que el mundo está repleto de significados multimodales como lo son las imágenes, el color, la formas, el lenguaje, los gestos, la escritura, entre otros. Donde cada uno de estos influyen en la construcción de los significados desde el contexto social y en la actualidad, mediado por la tecnología e incidiendo sobre la producción de los mensajes y la comunicación.

Desde el contexto multimodal educativo, el enfoque teórico plantea la necesidad de que las instituciones de formación tomen decisiones basadas en la disponibilidad de dispositivos, donde se combine la semiótica y la multimodalidad, además, de la forma de comunicarse en los diferentes contextos. A manera de ejemplificación se

emplean imágenes, gráficos, mapas conceptuales que invitan a reflexionar acerca de su significado y el mensaje que estos representan.

En el entorno social contemporáneo, la era digital ha transformado la forma en la que se producen y se consumen los mensajes. A su vez está influenciado por el contexto sociocultural en el que se produce, por lo que Kress reconoce la diversidad de formas de comunicación, el fomento de la creatividad, la autonomía, la reflexión continua y el desarrollo de competencias críticas, además, de investigación.

La multimodalidad educativa en las ciencias de la salud se ve representada con la propuesta de Kress al sugerir un cambio de paradigma dejando atrás la unimodalidad, de lo abstracto teórico a lo material tangible, con una participación activa de los profesionales sanitarios que se están formando, bajo normas éticas en pro de la comunidad. Lo que requiere una interacción cultural, social, económica, donde converjan positivamente las políticas de salud y educativas.

## **Metáfora multimodal**

El profesor holandés Charles Forceville (2009) hace una diferenciación entre la metáfora monomodal entendida como aquellas que se expresan en un solo modo, como las ideas que se expresan sólo en texto. A diferencia de la metáfora multimodal donde el objetivo y la fuente se expresan en diferentes elementos como textos, imágenes, sonidos o gestos.

En este sentido, Forceville (2009, p. 15) afirma “Si las metáforas creativas y convencionales son factores clave en el pensamiento humano, y si... se refleja en algo más que manifestaciones verbales, investigar la metáfora multimodal es altamente digno de un amplio esfuerzo académico”.

Las representaciones multimodales como videoclips, juegos, películas, animación, se difunden fácilmente por el mundo cada día más invadidos por los medios de comunicación, pudiéndose observar la comunicación intercultural y a través de estas estudiar gustos y preferencias entre lo que permanece estable y lo que no. Los que se vislumbra como un punto de partida a la investigación de la metáfora multimodal.

Con base a lo expuesto, la aplicación de esta teoría las ciencias de la salud pueden resultar beneficioso para la comunicación de conceptos complejos de manera más fácil para los receptores. De esta manera, se pueden explicar procesos biológicos a través de metáforas visuales y verbales que sean de dominio público para facilitar su comprensión.

### **Artefactos multisemióticos**

Giovanni Parodi (2010) lingüista chileno, plantea la escasez de investigación acerca de la interacción entre elementos no verbales como gráficos y tablas en la comunicación académica. Al respecto, la multisemiosis se refiere a la organización de diversos sistemas semióticos que conforman un texto escrito. Existe una amplia variedad de recursos comunicativos como verbales, gráficos, matemáticos y tipográficos que se interrelacionan de diferente manera para construir significados.

En este contexto: (a) el sistema verbal está compuesto por palabras, frases y oraciones, es exclusivamente lingüístico; (b) el sistema gráfico se expresa en fotografías, gráficos, diagramas, tablas,

bocetos. Todo lo que se refiere a la visualidad de representación tanto de hechos concretos como de valores; (c) el sistema matemático se refiere a números, signos con la finalidad de materializar operaciones lógicas y (d) el sistema tipográfico se obtiene a través de la forma y color de las letras, además de ser un recurso estilístico, contribuye a la transmisión y construcción de significados.

Por lo tanto, los estudiantes deben aprender a comprender a través de múltiples modalidades. De esta manera, se hace necesario investigar más acerca de los artefactos multisemióticos en diferentes géneros discursivos, esto pudiese guiar decisiones en la renovación curricular y la alfabetización académica, ayudando a los aprendices a desarrollar habilidades y competencias.

Por otra parte, en el área de la salud pudiese ser relevante en la educación médica al integrar tablas, gráficos, textos, mapas anatómicos. Al igual que, en las publicaciones científicas a la hora de presentar los resultados para integrar y comunicar los resultados de forma práctica. En síntesis, la teoría serviría de ayuda a los profesionales de la salud para comprender y

comunicar el porqué del actuar clínico, combinando diferentes formas de representación de las ideas.

### **Aprendizaje invisible**

El investigador chileno Juan Cristóbal Cobo y el estadounidense John Moravec (2011) hacen referencia a la velocidad con que se transforma la sociedad y como el uso intensivo de la tecnología impacta sobre la educación. Lo que abre nuevas oportunidades para el autoaprendizaje al combinar diversas experiencias y recursos digitales. Así mismo, se toman en cuenta aspectos relacionados con características humanas como las emociones y el bienestar biológico, además, del aspecto psicológico de los aprendices.

En tal sentido, algunos de los conceptos claves de la teoría son:

- Aprendizaje invisible, basado en el aprendizaje fuera de los contextos educativos basado en experiencias informales.

- Ecología de la educación, que considera la relación simbiótica entre el sistema educativo, las tecnologías y los contextos sociales.

-Sociedad 1.0 a 3.0, desde el modelo industrial hacia la sociedad del conocimiento, por lo que la educación debe responder a estas transformaciones.

-Nuevas propuestas educativas en la que prevalezca la flexibilidad y la adaptabilidad educativa.

-Interactividad y Tecnologías de la Información y la Comunicación, con su rol transformador, oportunidades y desafíos.

Estos principios destacan la imperiosa necesidad de transformar la educación para las exigencias actuales del mundo que va en rápida evolución, donde la inmediatez es lo característico. Por lo que las competencias digitales son esenciales para los profesionales que demanda el mundo laboral del siglo XXI.

En este sentido, el aprendizaje invisible desarrollado por los autores refleja un enfoque integral y multidimensional de la educación, que reconoce la importancia de la interacción entre el entorno, las características individuales y el desarrollo cognitivo.

Como aporte a la multimodalidad educativa en las ciencias de la salud, el aprendizaje invisible ocurre fuera de los entornos formales, a través de un aprendizaje

continuo que le permita mantenerse a la vanguardia de los avances médicos, el desarrollo de habilidades blandas como la empatía, el trabajo colaborativo y la capacidad de adaptarse al entorno hospitalario cargado de estrés y presión.

### **Teorías multimodales en las ciencias de la salud**

Las ciencias de la salud, en sí, son complejas. La formación multimodal en esta área es un reto para los intrépidos profesores que cumple doble rol docente asistencial. Lo que amerita profesionales preparados, abiertos al cambio y adaptados a las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

Es de notar, que en este cambio también, es necesario reconocer las teorías de la salud que explican los fenómenos sociales, además, de educativos en este sector. A manera de ejemplificación, se mencionan algunos postulados teóricos que pudiesen servir de andamiaje teórico a la educación multimodal en las ciencias de la salud, Tal como se muestra en la imagen 3, a continuación.



**Figura 3. Teorías multimodales en las ciencias de la salud**  
Fuente: Elaboración propia

### **Teoría en educación para la salud**

Tiene su origen a mediados de siglo XIX con los movimientos higienistas. Hoy en día, es una de las prioridades de la Organización Mundial de la Salud. a este respecto, la educación para la salud tiene el propósito de alcanzar una sociedad donde sus individuos puedan alcanzar un completo bienestar biológico, psicológico y social. Díaz-Valencia (2012) hace mención a los modelos pedagógicos empleados en la educación para la salud, destacándose el tradicional y el crítico.

El tradicional se basa en la transferencia de experiencias y el crítico se refiere a un diálogo en un proceso de sensibilización emancipadora. En este orden

de ideas, la propuesta educativa está basada en la reflexión del proceso salud enfermedad, lo que favorece la toma de decisiones y la participación activa.

De la misma manera, es necesario resaltar que la educación para salud no es más que educación para la vida que aparte de la prevención y tratamiento de las enfermedades, busca el bienestar individual. Además, del colectivo, donde cada uno de los participantes tienen un rol protagónico en la prosecución de las metas propuestas.

### **Teoría de la evolución educativa y la formación de médicos especialistas**

El galeno mexicano Francisco Domingo Vázquez Martínez (2015) publicó un escrito donde plantea que la formación de médicos especialistas depende de una interacción entre el sector salud y el educativo, por lo que el autor reflexiona respecto al papel que cumple la teoría de la evolución educativa en la formación médica especializada. Esta teoría toma en cuenta el modelo de la educación artesanal vinculada directamente con el mercado de trabajo, seguida de la educación escolar que es completamente independiente.

Específicamente en la formación médica, se basa desde el punto de vista artesanal en un sistema tutelar hospitalario. Más adelante, desde el punto de vista escolar, se acompaña de programas educativos universitarios, que además intervienen en la selección, permanencia y egreso de los participantes.

Sin embargo, la realidad que se vive es que cada día hay más presencia del sector educativo en la formación especializada sumándose a la ya exigente carga asistencial perjudicando las condiciones de trabajo y estudio de los médicos. En este orden de ideas, el doble papel de trabajador y estudiante puede modificar las variables del trabajo médico y el costo de la fuerza laboral.

Donde se enfrentan a una carga horaria exigente y una pésima remuneración económica, en el cual, el mayor beneficio es el conferimiento de un diploma que lo acredita de especialista. Situación que puede generar cierta confusión si el merecimiento del certificado es por el trabajo asistencial o por el cumplimiento de las exigencias académicas. Al respecto Vásquez (2015, p.123):

La confusión entre los papeles de estudiantes y trabajador, entre demandas educativas y

laborales y la tensión y el enfrentamiento docente-asistencial en las unidades de salud se traduce, entre otras cosas, en maltrato, explotación laboral, depresión, estrés y síndrome de desgaste profesional hacia y entre los médicos residentes.

Con base a lo expuesto, la formación de médicos especialistas depende de una interacción poco equilibrada entre el sistema educativo artesanal y el escolar.

Por lo que el autor plantea una separación entre la educación y la explotación laboral, tratando de mantener una integración docente asistencial donde la universidad sea garante de los más altos ideales humanos. Evidenciándose de esta forma que, el área de la salud representa una multimodalidad educativa que aún está en proceso de perfeccionamiento.

### **Teoría de la salud. Ciencias de la salud y de la complejidad**

El filósofo colombiano Carlos Eduardo Maldonado (2021) explora la relación de las ciencias de la salud y de la complejidad en la cual, la salud en sí misma es vida que se caracteriza por autonomía, autoorganización y la

homeostasis. De la misma manera, implica reconocer que la salud es un sistema complejo formado de múltiples interacciones y factores que influyen en esta.

Con base a este planteamiento, Maldonado (ob cit) sugiere un cambio de paradigma que supere la explicación simplista tradicionales hacia una perspectiva más amplia. Proponiendo una visión holística de la salud, que vaya más allá de los enfoques tradicionales, integrando múltiples perspectivas para abordar los problemas sanitarios de forma efectiva.

La multimodalidad educativa tiene un andamiaje sólido basado en los principios del constructivismo y conectivismo e incluso conductismo; que gradualmente ha ido evolucionando e involucrando otros aspectos como las tecnologías de la información y la comunicación. Sobre el establecimiento de estas ideas, el médico, además, de persona es académico, profesional, científico que interactúa socialmente para resolver situaciones o problemas de diferente grado de complejidad.

El modelo pedagógico tradicional memorístico repetitivo se hace insuficiente ante la necesidad actual de desarrollar habilidades procedimentales, formación en

valores, pensamiento crítico, la ética, el liderazgo y la comunicación asertiva acorde al contexto sociocultural de los actores involucrados.

### III. CURRÍCULO MULTIMODAL EN CIENCIAS DE LA SALUD

El currículo se refiere a la forma en la que se articulan modelos, estructuras, metodologías, las acciones de los proyectos educativos que ofrecerán posibles soluciones a las necesidades de la población y mediante la evaluación de los resultados se fortalecerá el proceso de mediación del aprendizaje.

Hoy en día, el sistema educativo ha experimentado una transformación mediada por la tecnología, ofreciendo un sinfín de alternativas didácticas y evaluativas. Con el fin de proporcionar bases sólidas en este transitar, el currículo multimodal reconoce los cambios organizacionales de manera flexibles y mayor alcance.

Por esta razón, el diseño curricular multimodal se caracteriza por poseer un enfoque integral, al reconocer la diversidad de estilos de aprendizaje, integración de recursos y experiencias interactivas que promuevan la colaboración, además, de la participación. Por su parte, Soto y Velásquez (2024) afirman que un diseño curricular multimodal se basa en la interacción de diferentes modalidades educativas: a distancia, abierta y mixta,

facilitado por diversos métodos y medios digitales, que flexibilizan la comunicación entre los estudiantes, docentes-tutores, contenidos, didáctica y evaluación.

En el contexto de las ciencias de la salud, el médico de la sociedad del siglo XXI debe tener una formación general, humana, crítica, ética, capaz de desenvolverse en los diferentes niveles de atención en los que se le dé prioridad a la prevención de las enfermedades, manejo clínico terapéutico adecuado, rehabilitación de la salud desde lo individual hasta lo colectivo, comprometidos con su profesión y con la comunidad con sentido de la realidad. En tal sentido, el currículo multimodal sanitario busca la participación activa en la construcción del conocimiento y que articule los diferentes saberes a través de la integración de contenidos.

En este orden de ideas, el capítulo se concentra en describir los principios del currículo multimodal en las ciencias de la salud. Además, de sus dimensiones, diseño y desarrollo; al igual, que sus beneficios y retos a los que se enfrenta. Cerrando con una propuesta de diseño multimodal en el área de estudio que acá se menciona.

### Principios

A continuación, se describen los principios de la multimodalidad educativa de acuerdo a Uzcátegui (2024) que son los siguientes:

Accesibilidad, de fácil disponibilidad para todos sus participantes.

Flexibilidad, adaptado a los diferentes estilos de aprendizaje, modalidades y disponibilidad de recursos.

Participación activa, favoreciendo la interacción como pilar de la mediación del aprendizaje.

Diversidad de recursos, tanto de materiales educativos como de herramientas digitales.

Tecnología, aprovechando los avances tecnológicos disponibles en la actualidad.

Evaluación continua, lo que permitirá una evolución constante al revisar y corregir errores que se evidencien en el transitar académico. Todos estos principios son los que conforman el currículo multimodal, tornándolo novedosos, además, de dinámico, capaz de adaptarse a diferentes participantes, entornos y modalidades de aprendizaje.

### Dimensiones

En este contexto, Uzcátegui (2024) comenta las dimensiones que sirven de sustento al currículo multimodal.

Filosóficas referido a principios y fines de la educación multimodal. Implica un estudio profundo de la naturaleza humana y de sus posibilidades de desarrollo.

Sociológica influencia de las estructuras sociales en los procesos de aprendizaje.

Andragógicas – heutagogía, en las ciencias de la salud se sustenta de un enfoque andragógico dirigido a personas adultas, que han tomado la decisión de inclinarse por esta área del saber. De la misma manera, se privilegia la heutagogía o aprendizaje autodeterminado, guiado por el mismo estudiante.

Legales, referida al sustento jurídico de educación. En este aspecto, se menciona la Gaceta Oficial 42.209 (2021) de la República Bolivariana de Venezuela emitida por el Ministerio de Educación Universitaria, el cual da las directrices para la propuesta de educación multimodal, está enfocada en tres dimensiones: modelo pedagógico,

recursos tecnológicos y gestión. Bajo las modalidades en línea, mixta, a distancia y presencial.

Axiológicos, formación en valores como pilar de la atención sanitaria.

Transdisciplinariedad, que va más allá de las disciplinas, Silva et al (2022) opinan que el profesional de la salud mientras más especializaciones posee es más asocial, desconectado de la realidad, del medio ambiente y de la totalidad. En este sentido, el currículo biomédico debe estar fundado en la transdisciplinariedad, que resalte la relación de las ciencias fácticas con los aspectos sociales, culturales, filosóficos y espirituales.

Sobre la base de lo expuesto, el objetivo de la educación multimodal es el desarrollo integral del individuo desde lo intelectual, afectivo y físico. Por lo tanto, los elementos que conforman un currículo en ciencias de la salud de acuerdo a Gavidia et al (1993) no sólo abarca la adquisición de conceptos y habilidades, sino también, de valores, normas y actitudes. Todo currículo debe estar determinado por fuentes sociológicas, epistemológicas, psicológicas y políticas.

En el caso de la salud, la fuente sociológica se basa en las necesidades sociales de desarrollar ciertos temas de salud. Donde la educación juega un papel preponderante en el establecimiento de la salud como norma de vida, la prevención de enfermedades y los cuidados comunitarios.

La fuente epistemológica se basa en los conocimientos científicos, su historia y estado del arte. Estableciendo las relaciones interdisciplinarias y la metodología de trabajo.

La fuente psicológica se basa en los procesos de desarrollo intelectual, actitudes y comportamientos que influyen en la adquisición del conocimiento y en la configuración de un determinado estilo de vida.

La fuente pedagógica de la educación para la salud, se basa en la experiencia docente. Algunos ejemplos son las simulaciones, juegos, presentación de problemas, investigaciones y debates, entre otros.

### **Diseño**

El diseño curricular se refiere a la organización y planificación del mismo. Implica la creación de un plan de estudios basado en la complejidad de las

transformaciones educativas, sociales y sanitarias del siglo XXI. Un currículo conscientemente integrado, organizado y estructurado, con apoyo de las tecnologías educativas.

Al diseñar los materiales y recursos de aprendizaje en el sector sanitario, se requieren nuevas competencias médicas para enfrentar la realidad biomédica, hospitalaria, social, económica y política a la que se enfrentan, que se concretan en los determinantes sociales de la salud.

Al elegir las estrategias didácticas, una alternativa propuesta en la educación para la salud es el aprendizaje comunitario en el que se hace una mezcla de valores tradicionales como las normas culturales y las técnicas contemporáneas de educación.

Al respecto, Díaz-Valencia (2012, p 8) señala que “Las pedagogías participativas y cursos teórico-prácticos también han logrado motivar a los estudiantes en la realización del análisis del mundo real”. Algunos ejemplos de estrategia activas de mediación del aprendizaje son: la problematización de casos reales. Así como la práctica asistencial, el trabajo en equipo.

Así mismo, el aprendizaje basado en la experiencia donde los estudiantes se formen para ejercer el rol de educadores para la salud. En esta técnica, el autor propone seguir los siguientes pasos: (a) presentar una experiencia concreta, (b) hacer una observación reflexiva, (c) conceptuar la situación y (d) realizar una experimentación activa. Con ello, se pretende poner en práctica la teoría aprendida al aplicarla en nuevas situaciones.

El enfoque basado en competencias incorpora el aprendizaje basado en problemas, la cooperación de aprendizaje y la narrativa pedagógica; otras didácticas alternativas incluyen la cuentaera al integrar el arte y la ciencia; Así como la escritura reflexiva, internet salud (e-health).

Al seleccionar los contenidos, Díaz-Valencia (2012) considera la necesidad de incluir dimensiones sociales, económicas, políticas y ecológicas. La alfabetización en salud incluye el análisis de mensajes para detectar y prevenir comportamiento de riesgo. Al mismo tiempo, que se dan a conocer las teorías y modelos de educación para la salud.

Con base a este planteamiento, todos los temas incluidos en el currículo biomédico deben responder a las interrogantes ¿Por qué es importante para la sociedad actual? ¿Cuáles son los conocimientos científicos acerca del tema? ¿Qué intereses poseen y qué valores poseen? ¿De qué manera se puede aprender e interiorizar estos conceptos?

Igualmente, planificar la evaluación del aprendizaje, basada principalmente en la modalidad formativa que permite detectar y superar dificultades, con retroalimentación continua y variedad de herramientas interactivas que resulten atractivas para los estudiantes.

Al desarrollar el currículo multimodal de acuerdo a González-Torres et al (2020) se requiere realizar actividades como las siguientes: ejecutar las actividades, una vez diseñado el currículo multimodal, es el momento de poner en práctica todo lo planificado para evidenciar el desenvolvimiento de los participantes.

Utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos, en la multimodalidad educativa, favorece el empleo de la tecnología, aprovechando sus bondades para la mediación del proceso de adquisición del conocimiento.

Promover la participación activa, este pudiese contemplar la formación interprofesional con la finalidad de mejorar las competencias para el trabajo en equipo al aprenden desde las experiencias de cada quien, lo que tendría un impacto positivo en la atención sanitaria.

A través, de la formación interprofesional, es posible que los estudiantes generen acciones encaminadas a lograr metas en común. A su vez, amplían conocimientos, se compenentran en las relaciones, delimitan los roles y se respeta el valor de cada profesión. Esto garantizará un adecuado manejo terapéutico de patologías de alta complejidad.

Realizar ajustes y adaptaciones, realizando evaluaciones periódicas del currículo para asegurar que cumple con los objetivos planteados y se adapta a las necesidades cambiantes del sector salud.

### **Beneficios**

Un currículo multimodal puede desencadenar una serie de ventajas para los actores involucrados, Uzcátegui (2024) menciona algunas de estas, a continuación:

Motivación, al promover la innovación en la mediación del aprendizaje, además, de la interactividad y la participación activa.

Aprendizaje personalizado, adecuado a los horarios y necesidades individuales al facilitar la adaptación del contenido a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Desarrollo de habilidades, tales como las competencias digitales, esenciales en la contemporaneidad, lo que ofrecerá una mejor preparación para incorporarse en el mercado laboral.

### **Desafíos**

En lo referente a los desafíos que puede presentar el diseño multimodal, Lugo (2024) considera que algunos de ellos son: formación docente, entendido como la capacitación continua en las nuevas tecnologías y metodologías pedagógicas, lo que en ocasiones puede generar resistencia al cambio.

Recursos, no todos los participantes poseen acceso a los dispositivos tecnológicos, conexión a internet estable. Lo que pudiese ocasionar desigualdades en el acceso a las herramientas propuestas.

Evaluación, es un reto diseñar métodos de evaluación que sean justos y efectivos de manera en línea o presencial para todos los participantes.

Mantenimiento y actualización, de las plataformas tecnológicas, lo que puede ser costoso, demandando de tiempo y recursos.

Como conclusión de este apartado, el currículo biomédico multimodal tiene el reto de superar la formación fragmentaria tradicional para que los futuros médicos tengan una mejor formación adecuada a las necesidades de salud de la población. El mundo necesita médicos humanos, críticos, capaces de reflexionar y actuar desde los principios éticos.

**Tabla 1**  
**Modelo de diseño curricular multimodal para las ciencias de la salud**

<b>Objetivos del currículo</b>	Desarrollar competencias clínicas y científicas. Fomentar habilidades interpersonales y de comunicación. Promover el aprendizaje autónomo y colaborativo. Integrar conocimientos teóricos y prácticos.
<b>Estructura del currículo</b>	<b>Módulos teóricos:</b> anatomía, fisiología, bioquímica, farmacología, microbiología y fisiopatología. <b>Módulos prácticos:</b> laboratorios de simulación, prácticas clínicas supervisadas, talleres de habilidades clínicas.

	<b>Módulos interdisciplinarios:</b> ética y deontología médica, salud pública, epidemiología, gestión sanitaria y administración.
<b>Metodologías de Aprendizaje</b>	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): casos clínicos reales para resolver en grupos. Aprendizaje Basado en Equipos (ABE): actividades colaborativas para fomentar el trabajo en equipo. Simulación clínica: Uso de maniqués y simuladores para prácticas seguras. Tecnologías educativas: plataformas de e-learning y recursos multimedia. Realidad virtual y aumentada para simulaciones avanzadas.
<b>Evaluación del Aprendizaje</b>	Evaluaciones formativas: cuestionarios en línea y autoevaluaciones. Evaluaciones sumativas: exámenes escritos y prácticos. Evaluaciones de desempeño en simulaciones y prácticas clínicas. Retroalimentación continua: sesiones de tutoría y mentoría para mejorar el rendimiento.
<b>Integración de la Investigación</b>	Proyectos de investigación: participación en proyectos de investigación desde los primeros años. Seminarios y conferencias: asistencia y presentación en eventos científicos. Publicaciones y divulgación: fomentar la publicación de artículos y la participación en revistas científicas.
<b>Desarrollo Profesional Continuo</b>	Cursos de actualización: programas de educación continua para mantenerse al día con los avances científicos. Redes profesionales: participación en asociaciones y redes profesionales de salud. Mentoría y tutoría: programas de mentoría para guiar el desarrollo profesional.

**Fuente: Elaboración propia con base a Microsoft Copilot (2024)**

Como reflexión final, la educación se enfrenta a nuevos escenarios propiciados por la era digital, lo que implica un cambio en la manera de pensar, además, de un análisis profundo de los currículos disciplinarios rígidos en la obsoleta forma de facilitar el aprendizaje, que evolucione hacia la flexibilidad y accesibilidad, que permita conducir el sentido de la educación para formar profesionales comprometidos con las necesidades de salud de la población.

De la misma manera, en el desarrollo de un currículo multimodal en las ciencias de la salud, es innegable la necesidad del trabajo colaborativo, donde se articule el conocimiento de uno con la experiencia del otro. Así se ve manifiesto como las debilidades son complementadas con las fortalezas de sus participantes. Para que sinérgicamente sumen esfuerzos, lo que les permitirá alcanzar con éxito la meta propuesta.

En todo caso, el trabajo colaborativo es posible, no sólo en el escenario universitario, sino también, en el ambiente hospitalario laboral. Aunque en la práctica se pueden observar relaciones interprofesionales en el

sector salud, esto no está claramente establecido en los programas curriculares.

Por lo cual, el modelo multimodal debería implementarse desde los primeros años de pregrado, de manera que, cuando toque desempeñarse en el contexto profesional, se evidencien las competencias pertinentes para trabajar en equipo.

Por otra parte, aunque la tecnología es una excelente herramienta en la actualidad es indispensable humanizar el currículo biomédico, cargarlo de principios éticos donde los participantes puedan desarrollar la empatía, solidaridad y trato agradable con los pacientes y colegas.

Porque para ser un buen profesional, primero se debe ser una buena persona. En síntesis, este modelo busca integrar diferentes modalidades de aprendizaje, además, de valores éticos para preparar a los estudiantes de ciencias de la salud de manera integral, combinando teoría, práctica y habilidades interpersonales.

## IV.EVALUACIÓN MULTIMODAL EN LAS CIENCIAS DE LA SALUD

La evaluación del aprendizaje consiste en valorar de forma objetiva los logros alcanzados por el estudiante en su etapa de formación académica. Tradicionalmente, la evaluación se ha realizado mediante informes, cuestionarios y exámenes escritos con resultados limitados a manera individual, en tiempo y espacio determinado. Lo que deja de lado las interacciones sociales que influyen en las funciones cognitivas y las individualidades en las maneras de obtener el conocimiento.

Por su parte, la formación universitaria en las ciencias de la salud, es donde el aprendiz desarrolla competencias que implica conocimientos, destrezas, habilidades y valores para ejercer la práctica sanitaria de calidad y centrada en el paciente, lo cual implica tomar decisiones en cuanto al manejo diagnóstico y terapéutico de los problemas de salud de la población. En tal sentido, la evaluación de los aprendizajes en esta área va más allá de un examen escrito, sino que implica la valoración de desempeño en el trabajo.

Por lo que hoy en día, se requiere de una evaluación multimodal. Basados en esta premisa, se pueden emplear actividades evaluativas que contemplen producción escrita, imágenes, gestos, sonidos, comunicación verbal, representaciones espaciales o táctiles, donde se tomen en cuenta tanto las competencias duras cognitivas como las blandas. Lo cual, puede generar un reto para los docentes, especialmente en el campo de la salud donde convergen conocimientos teóricos y la práctica clínica.

En este sentido, el capítulo tiene la finalidad de presentar alternativas multimodales para la evaluación el sector salud. A tal fin, se desarrollarán los temas: generalidades de la evaluación educativa, basamento jurídico, tipos, evaluación multimodal y su aplicabilidad en las ciencias de la salud.

### **Generalidades de la evaluación educativa**

El ser humano se encuentra constantemente valorando lo que sucede en su entorno, la evaluación de los aprendizajes es una actividad intrínseca del proceso educativo. Al respecto, Sandoval et al (2022, p. 56) definen la evaluación como “un juicio que otorga valor a una cosa, hecho o fenómeno a partir de información

obtenida rigurosamente, cuya finalidad es tomar decisiones educativas (mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje) o sociales (la institución o el sistema)". Es decir, es posible evaluar la orientación del aprendizaje, además, de la docencia.

En este sentido, vale la pena preguntarse, ¿por qué? y ¿para qué se evalúa? Dando respuesta a esta interrogante, se pudiese plantear que, en primer lugar, se evalúa para valorar los aprendizajes alcanzados en la implementación del currículo, en segundo orden, para mejorar los procesos formativos.

### **Basamento jurídico**

En el contexto jurídico venezolano, la evaluación está normada por la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2009) y en el nivel universitario por la Ley de Universidades (LU, 1970). Por su parte, la LOE establece en el artículo 44:

La evaluación como parte del proceso educativo, es democrática, participativa, continua, integral, cooperativa, sistemática, cuali-cuantitativa, diagnóstica, flexible, formativa y acumulativa. Debe apreciar y registrar de manera permanente, mediante procedimientos científicos, técnicos y

humanísticos, el rendimiento estudiantil, el proceso de apropiación y construcción de los aprendizajes, tomando en cuenta los factores sociohistóricos, las diferencias individuales y valorará el desempeño del educador y la educadora y en general, todos los elementos que constituyen dicho proceso...

Con base a este planteamiento, se infiere que la evaluación es multimodal puesto que converge elementos cuantitativos y cualitativos adaptadas a las particularidades de cada estudiante. Se destacan elementos como la democracia, participación, flexibilidad y el contexto social, además, de cultural. Sin embargo, la Ley de Universidades (1970) hace referencia a los exámenes como única forma de valorar el aprendizaje obtenido.

Tal como se expresa en los artículos 149 al 161, en los que se menciona el carácter obligatorio de los mismos en las distintas etapas del curso escolar. Promoviendo una evaluación monótona y rígida.

Cabe destacar que por la antigüedad de la LU que data a más de 50 años, el proceso de evaluación se concebía de forma simple y repetitiva, dejando de lado las

diferencias en la forma de obtener el conocimiento y la aplicación de este al contexto social. Cabe destacar que, a pesar de que se han actualizado distintos reglamentos, leyes y códigos del país, esta ley sigue sumergida en la tan criticada corriente conductista. Por lo que se hace imperioso la revisión de sus estatutos.

### **Tipos de evaluación**

La evaluación educativa se lleva a cabo de manera sistemática y regular durante todo el proceso de aprendizaje, desde el inicio de las actividades académicas, hasta el cierre de las mismas. Por lo que existen diferentes manera y propósitos de evaluar los contenidos. En este contexto, Guadamud et al (2024) la clasifica en:

Evaluación inicial, trata de identificar fortalezas, debilidades y necesidades de los estudiantes que determinaran la planificación de las estrategias de mediación del aprendizaje. Evaluación formativa es un proceso continuo con la finalidad de proporcionar retroalimentación y guiar la instrucción. Evaluación sumativa es la que determina el nivel de logro de los estudiantes.

Otros tipos de evaluación son la **evaluación por competencias**, que busca medir habilidades y conocimientos específicos de una persona en un campo determinado, está centrado en capacidades prácticas y teóricas en un área en particular. Así como la **evaluación metacognitiva**, centrada en la capacidad del estudiante para reflexionar acerca de su propio aprendizaje que le permita tomar decisiones conscientes acerca de sus métodos de estudio.

### **Multimodalidad evaluativa**

La multimodalidad en la evaluación se refiere a la diversidad de técnicas, estrategias o modelos semióticos que sirven para valorar el aprendizaje en el marco de la mediación del conocimiento. En este orden de ideas, Glock y Giordan (2024, p.122) afirman que se trata de una “combinación entre las herramientas materiales y simbólicas y los modos semióticos para la propuesta de actividades complejas y válidas para analizar cómo los estudiantes resuelven los problemas socio-científicos, qué significados se asignan y qué desarrollo se ha logrado”. Este abanico de posibilidades se resume en la tabla a continuación.

**Tabla 2**  
**Modos semióticos**

Modo semiótico	Descripción
Escritura	Representación en signos gráficos para la comunicación.
Habla	Uso del lenguaje oral para la producción discursiva.
Imagen	Efectos visuales mediante el uso de colores, animaciones, efectos especiales.
Gráfico	Conjunto de datos representados por elementos geométricos.
Sonido	Percepción auditiva de sonidos, ruidos, música o efectos sonoros.
Espacial	Basados en elementos tridimensionales, utilizando relieve altura, profundidad, luz o sombra.
Gestual	Uso de partes del cuerpo para comunicarse a través de movimientos.

**Fuente:** Elaboración propia con base a Glock y Giordan (2024).

En el cuadro se ofrece una visión general de la manera en que pueden utilizar los diferentes modos semióticos en los que se pueden relacionar imágenes, gestos sonidos, textos para diseñar estrategias de evaluación multimodales.

Cabe destacar que estas no son las únicas alternativas, dependerá de la imaginación y creatividad del evaluador para emplear distintas técnicas. A manera de ejemplificación se presenta la imagen 3 con diferentes tipos, técnicas en instrumentos de evaluación.



Figura 4. Educación del siglo XXI  
Fuente: Pinterest (2025)

### Aplicabilidad en las ciencias de la salud

La multimodalidad de la evaluación educativa en las ciencias de la salud no difiere de otros escenarios de

aprendizaje. Sólo es pertinente tomar en cuenta el carácter social, además, de científico del sector al que se pertenece.

En este orden de ideas, en el campo sanitario, es indispensable una vinculación teórica – empírica; donde el estudiante exprese los conocimientos obtenidos en la manera de responder, actuar y comunicarse ante situaciones específicas, en las que entra en juego el bienestar biológico y psicológico de los usuarios del sistema.

En conclusión, la evaluación educativa es necesaria para valorar los conocimientos académicos, determinando cómo ha sido el desempeño cognitivo y social de los estudiantes. Por su parte, la salud como ciencia tiene un lenguaje técnico específico, conceptos y teorías en la que es pertinente incluir evaluaciones multimodales que se diversifiquen en imágenes, gráficos, textos, gestos y trabajo práctico que enfatice el proceso mental de manera significativa.

Otro aspecto a tener en consideración, es la evaluación de las competencias blandas como la creatividad, colaboración, pensamiento crítico y la

resolución de problemas. Todas indispensables para un desenvolvimiento exitoso en las ciencias de la salud. Sin dejar de lado las consideraciones éticas, conformadas por la equidad, transparencia y confidencialidad de la información. De esta manera, la evaluación debe hacer énfasis en las competencias para que los estudiantes desarrollen su máximo potencial y lo aprendido sea relevante para sus vidas.

## REFERENCIAS

- Cobo, C. y Moravec J. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva tecnología de la educación*. Col-lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i. Universitat de Barcelona. Barcelona
- Crisol-Moya, E; Herrera-Nieves, L y Montes-Soldado, R. (2020). *Educación virtual para todos: una revisión sistemática*. Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/eks.20327>
- D.R. (2023). *100 técnicas didácticas de enseñanza y aprendizaje*. Universidad Abierta y a Distancia de México: Secretaría de Educación Pública
- Diaz-Valencia, P. (2012). Theoretical conceptions on the theory on health education. *Systematic review. Invest Educ Enferm* 30(3): 378-389.
- Durán, R; Estay-Niculcar, C y Álvarez, H. (2015). Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior. *Aula Abierta*, 43, Issue 2. 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.001>.
- Escobar, N. (2011). La Mediación del Aprendizaje en la Escuela. *Acción pedagógica*, 2, 58-73
- Forceville, C. (2009). *Non-verbal and multimodal metaphor in a cognitivist framework: Agendas for research*. <http://dx.doi.org/10.1515/9783110197761.5.379>
- Gaceta Oficial 42.209. (2021). República Bolivariana de Venezuela.
- Gavidia, V ; Rodes, M y Carratalá, A. (1993). La educación para la salud: una propuesta fundamentada desde el campo de la docencia. *Enseñanza de las ciencias* 11 (3), 289-296

- Glock, N y Giordan, M. (2024). Evaluación multimodal en la enseñanza de la química. *Educación Química*, 35 (2). <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.2.85993>
- González-Tórres, J; Martínez-Silva, V y Chaparro-Solano, H. (2020). Educación interprofesional en ciencias de la salud: análisis de las prácticas formativas en un hospital universitario de alta complejidad. *Revista ANÁLISIS*, 52 (97), 413-430.
- Guadamud, J; Chiriboga, I; Zumba, J; Briceño, R; Jiménez, J y Palma, A. (2024). Innovaciones y tendencias en los sistemas de evaluación educativa. *Revista latinoamericana de ciencias sociales y humanas*, V (3),1724. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2157>
- Guerrero, A; Rojas, C y Villafañe, C. (2019). Impacto de la educación virtual en carreras de pregrado del área de ciencias de la salud. Una mirada de las tecnologías frente a la educación. (Trabajo de Grado). Bogota, Colombia: Universidad Cooperativa Colombia. [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14845/3/2019\\_impacto\\_educacion\\_virtual.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14845/3/2019_impacto_educacion_virtual.pdf)
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning experiences as the source of learning development*. Nueva York: Prentice Hall. [file:///C:/Users/richi/Downloads/Experiential\\_Learning\\_Experience\\_As\\_The\\_Source\\_Of\\_.pdf](file:///C:/Users/richi/Downloads/Experiential_Learning_Experience_As_The_Source_Of_.pdf)
- Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Londres: Routledge. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5959019.pdf>

- Ley Leyva, N y Espinoza Freire, E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 363-370.  
 Epub. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202021000600363&lng=es&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600363&lng=es&lng=pt).
- Ley Orgánica de Educación (2009). *Gaceta Oficial* 5929. Caracas, Venezuela
- Loyola, C. (2023). De la teoría constructivista hacia el aprendizaje adaptativo; una evolución pedagógica en el siglo XXI. *Experiencias, reflexiones y resultados para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación*, 3, 11-22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8331289>
- Maldonado, C. (2021). Preliminares para una teoría de la salud, no de la enfermedad. Ciencias de la salud y Ciencias de la complejidad. *Colección Complejidad y Salud*, 5. Bogotá, Colombia: Universidad El Bosque.
- Martinec, R & Salway, A. (2005). A system for image-text relations in new (and old) media. *Visual communication* 4(3), 337-371.  
<https://doi.org/10.1177/1470357205055928>
- Microsoft Copilot (2024). *Modelo de currículo multimodal en ciencias en la salud*. (versión GPT-4). Microsoft
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023). Políticas para una educación híbrida. *Foro regional de política educativa*, 7. Disponible:  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386999/PDF/386999spa.pdf.multi>
- Parodi, G. (2010). Multisemiosis y lingüística de corpus: artefactos (multi)semióticos en los textos de seis disciplinas en el corpus pucv-2010. *Rla. Revista de*

- lingüística teórica y aplicada*, 48(2), 33-70.  
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832010000200003>
- Pinterest (s/f). *Educación del siglo XXI*.  
<https://ru.pinterest.com/pin/152840981096352740/>
- Sandoval Rubilar, P; Maldonado-Fuentes, A & Tapia-Ladino, M. (2022). Evaluación educativa de los aprendizajes: Conceptualizaciones básicas de un lenguaje profesional para su comprensión. *Páginas de Educación*, 15(1), 49-75.  
 Epub.<https://doi.org/10.22235/pe.v15i1.2638>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/05f1/adee187323d66beab226058b23a7416c3517.pdf>
- Silva, V; Vieira, V & Feitosa, S. (2022). Complejidad y transdisciplinariedad en el currículo médico comprometido con las bioéticas latinoamericanas. *Revista Bioética*, 30, 548-557.
- Solano, E. (2023). *La multimodalidad educativa: un escenario posible de accesibilidad universal en México*. Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.
- Soto, A. y Velásquez, L. (2024). Análisis documental de productos académicos multimodales en Instituciones de Educación Superior para una reconstrucción meso-curricular de un posgrado deportivo. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, Asunción, Paraguay. V(3),1791.  
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2162>
- Suárez-Álvarez, J; Fernández-Alonso, R; García-Crespo, F & Muñiz, J. (2022). The use of new technologies in educational assessments: reading in a digital

- world. *Papeles del Psicólogo*, 43(1), 36-47.  
 Epub.<https://dx.doi.org/10.23923/pap.psicol.2986>
- Sweller, J. (1988). *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*. *Cognit. Sci* 12:257-285
- Uzcátegui, A. (2024). *Diseño Curricular Multimodal*. Red de Investigadores de la Transcomplejidad.
- Vásquez, F. (2015). La teoría de la evolución educativa y la formación de médicos especialistas. *Investigación En Educación Médica*, 5(18), 121-127.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2015.10.003>

# EDUCACIÓN MULTIMODAL EN CIENCIAS DE LA SALUD



**Zahira Silano**

Médico Cirujano. Especialista en Pediatría y Puericultura. Especialista en Neumonología Infantil. Magister en Educación Abierta y a Distancia y en Investigación Educativa. Doctora en Ciencias de la Educación. Posdoctora en Investigación Educativa, Investigación de la Formación Tutorial y Multimodalidad Educativa. Docente de postgrado.



El libro busca explorar como la educación multimodal puede enriquecer el aprendizaje en el ámbito de la salud, abarcando teorías educativas, el diseño de un currículo innovador y estrategias de evaluación

