



# **Instrumento para medir el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje en bachillerato**

**Instrument to Measure the Use of Teaching-Learning Strategies in High School Education**

**Alicia Solís Campos**

Facultad de Lenguas, Universidad Juárez del Estado de Durango, México

[alicia.solis@ujed.mx](mailto:alicia.solis@ujed.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-6573-4633>

**Alma Lorena Castillo Ledesma**

Colegio de Ciencias y Humanidades, Universidad Juárez del Estado de Durango, México

[almalorecastillo.10@gmail.com](mailto:almalorecastillo.10@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-7140-6702>

**Diana Barraza Barraza**

Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Juárez del Estado de Durango, México

[diana.barraza@ujed.mx](mailto:diana.barraza@ujed.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-6041-4657>

# Instrumento para medir el uso de estrategias de enseñanza aprendizaje en bachillerato

Alicia Solís Campos  
Alma Lorena Castillo Ledesma  
Diana Barraza Barraza  
Universidad Juárez del Estado de Durango

La implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje efectivas en la Educación Media Superior es crucial para la formación integral de los estudiantes. Esta investigación tiene como objetivo específico diseñar un instrumento válido y confiable que permita identificar la frecuencia y efectividad del uso de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. La importancia de estas estrategias radica en que son herramientas esenciales para que el docente planifique y ejecute pasos estructurados que aseguren que los alumnos alcancen aprendizajes adecuados y necesarios. Es fundamental que los docentes sepan aplicar, coordinar técnicas y adaptar estas estrategias al contexto específico en el que se desenvuelven los estudiantes, así como reinventarlas cuando sea necesario. Las estrategias de enseñanza permiten captar la atención de los alumnos, facilitando un procesamiento más profundo de la información y promoviendo un aprendizaje efectivo. Dichas estrategias son definidas como todas aquellas ayudas planteadas por el docente para facilitar el aprendizaje, es decir, procedimientos o recursos utilizados para mejorar la comprensión y retención de la información. La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo de tipo instrumental y se lleva a cabo mediante un instrumento digital aplicado a través de Google Forms. El instrumento desarrollado muestra una variabilidad en sus dimensiones de .85 a .95 en el coeficiente Alpha de Cronbach, utilizando la librería psych del lenguaje R, lo cual indica que es una herramienta altamente válida y confiable para evaluar el uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje. Además, esta investigación busca proporcionar una base sólida para futuras intervenciones pedagógicas y el desarrollo de programas de formación docente que potencien el uso efectivo de estas estrategias, contribuyendo así a la mejora continua del proceso educativo en la Educación Media Superior.

*Palabras Claves:* Estrategias didácticas, Educación Media Superior, Enseñanza-aprendizaje

## Introducción

En la educación actual, las estrategias que utilizan los docentes para la enseñanza de sus asignaturas o de algunos temas juegan un papel fundamental para el aprendizaje de los estudiantes durante el proceso educativo, especialmente en la educación media superior. Este nivel educativo representa una etapa crucial en la formación de los estudiantes, preparándolos para la educación superior o el ingreso al mundo laboral. En este contexto, la selección e implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje efectivas son fundamentales para el desarrollo de competencias y el logro de un aprendizaje significativo.

Las estrategias no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también promueven habilidades de distintos tipos, entre las que se pueden destacar habilidades creativas, críticas e incluso habilidades blandas en los estudiantes.

El presente artículo forma parte de una investigación más amplia, que tratará de correlacionar la calidad del sueño de los docentes con las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se utilizan en la educación media superior. Por lo tanto, es necesario diseñar un instrumento válido y confiable que

ayude a identificar qué tanto se utilizan las distintas estrategias de enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, se diseña el instrumento digital que se exhibe en el presente artículo. El alcance de lo presentado es descriptivo, ya que se establecen las características por categorización que se realiza en la medición de este instrumento.

Teniendo en cuenta que las estrategias permiten alcanzar los objetivos mediante acciones acordes a los resultados obtenidos, las cuales requieren de un compromiso y permiten desarrollar las capacidades de los alumnos, se discuten diversas estrategias que consideran la teoría para el desarrollo del instrumento.

## Perspectivas teóricas sobre la enseñanza y el aprendizaje

Existen diversas teorías que fundamentan las estrategias de enseñanza-aprendizaje, entre las que se pueden mencionar el constructivismo, el aprendizaje social, el conectivismo y el aprendizaje situado.

El constructivismo, por ejemplo, enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante, promoviendo la exploración, la experimentación y la resolución de proble-

mas (Ferreira et al., 2009). Asimismo, se pueden mencionar el constructivismo social, el cual considera la reconstrucción de estructuras del propio entorno (Moshman, 1982), o el radical de Ernst von Glasersfeld (como se cita en Rasmussen, 1998), que se construye a partir de la experiencia y de las percepciones de las personas.

Para ello, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2008) profundiza en que en la educación media superior el aprendizaje se basa en la experiencia y en cómo los docentes pueden diseñar actividades que promuevan la exploración, la experimentación y la resolución de problemas, como los estudios de caso o simulaciones de clase.

El aprendizaje significativo de Ausubel (s.f.), por otro lado, destaca la importancia de conectar la nueva información con los conocimientos previos del alumno. Sin embargo, es importante considerar que no se trata de una simple conexión, sino de la modificación o evolución de la nueva información con la estructura cognoscitiva que se observa en el aprendizaje. Por ello, se distinguen tres tipos: el de representaciones, el de conceptos y el de proposiciones; donde se pueden utilizar organizadores previos, mapas conceptuales o resúmenes.

Respecto al aprendizaje social de Bandura (1971), se desarrolla el concepto de modelado y la forma en que los estudiantes aprenden observando a otros, donde se considera importante la autoeficacia, entendida como la creencia de los estudiantes en su propia capacidad para lograr una actividad o tarea.

Otras teorías, como el conectivismo de Siemens, amplían la idea de que el aprendizaje se produce a través de conexiones y redes, donde los estudiantes aprenden de diversas fuentes, no exclusivamente del docente, pues se apoyan en otros recursos como las redes sociales, las comunidades de aprendizaje y, por supuesto, los recursos en línea como internet y ahora la inteligencia artificial (Avenidañó Porras, 2024).

Lotter y Miller (2017) comentan sobre el aprendizaje situado de Lave y Wenger, quienes profundizan en la idea de que el aprendizaje se produce en un contexto específico, donde además la participación en comunidades de práctica es fundamental para el aprendizaje, ya que puede aplicarse en entornos profesionales o aquellos donde el estudiante pueda verse inmiscuido en situaciones de la vida real.

Finalmente, estas teorías tienen implicaciones en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, específicamente para identificar aquello que el estudiante debe aprender en su formación académica (Oktavita, 2019).

### **Estrategias de enseñanza-aprendizaje**

A continuación, se presentan algunas estrategias de enseñanza-aprendizaje relevantes que consideran los enfoques teóricos mencionados:

- **Aprendizaje activo:** Involucra a los estudiantes en el proceso de aprendizaje a través de actividades como debates, proyectos, estudios de caso y simulaciones (Dunlosky, 2013). Este tipo de aprendizaje promueve el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas.
- **Aprendizaje colaborativo:** Se centra en el trabajo en equipo, donde los estudiantes aprenden de forma conjunta y se apoyan mutuamente (Hamzah et al., 2017). Fomenta habilidades de comunicación, cooperación y liderazgo.
- **Aprendizaje basado en problemas:** Presenta a los estudiantes problemas reales o simulados que deben resolver, aplicando los conocimientos adquiridos (Hamzah et al., 2017). Promueve el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** Los estudiantes desarrollan proyectos que integran diferentes áreas del conocimiento, fomentando la creatividad, la investigación y la aplicación práctica de los saberes (Ferreira et al., 2009).
- **Uso de tecnología:** La integración de la tecnología en el aula puede enriquecer el proceso de aprendizaje, brindando acceso a información, herramientas de comunicación y recursos interactivos (Hamzah et al., 2017; Sunarto et al., 2020).
- **Estrategias metacognitivas:** Promueven la reflexión sobre el propio aprendizaje, ayudando a los estudiantes a planificar, monitorear y evaluar su proceso de aprendizaje. Ferreira et al. (2009) y Weinstein et al. (2018) mencionan estrategias cognitivas como la práctica espaciada, la intercalación, la práctica de recuperación, la elaboración, los ejemplos concretos y la codificación dual.

Estas estrategias también se estructuran y se clasifican en la Tabla 1, que es la que se utilizó para realizar esta investigación instrumental. Pero también es fundamental adaptar las estrategias de enseñanza-aprendizaje a las necesidades e intereses de los estudiantes. La diversidad en el aula implica que cada estudiante aprende de manera diferente, por lo que se requiere una atención individualizada (SEP, 2008). La diferenciación pedagógica, que implica ajustar el contenido, el proceso y el producto de la enseñanza a las necesidades individuales, es clave para un aprendizaje efectivo.

Además de lo anterior, se debe considerar que la evaluación del aprendizaje debe ir más allá de la simple medición de conocimientos. Se deben evaluar también las competencias y habilidades desarrolladas por los estudiantes. La SEP (2008) sugiere diversificar las prácticas de evaluación, utilizando portafolios, rúbricas y otras metodologías de evaluación de

competencias, así como 100 técnicas didácticas que recomiendan utilizar para la enseñanza-aprendizaje en los distintos momentos de la formación de los estudiantes (SEP, 2023).

### Metodología

La metodología instrumental se centra en la creación de herramientas que permitan recopilar datos precisos y relevantes para la investigación educativa. Diversas metodologías pueden ser empleadas, como la creación de escalas, cuestionarios, rúbricas, pruebas de desempeño, entre otras.

En esta investigación instrumental, se realizó una investigación cuantitativa (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018) para la generación y validación del instrumento que se utilizará para otra investigación. Para ello se consideraron las categorías de Anderson y Krathwohl (2001, como se cita en la SEP, 2023), por lo que es crucial que, como lo mencionan DeMonbrun et al. (2017), el instrumento tenga la robustez y confiabilidad para medir su uso con los docentes de educación media superior. Esto implica la definición de los constructos a medir, que como se observa en la Tabla 1, se organizan en 6 categorías.

Uno de los aspectos fundamentales para la elaboración de instrumentos es la validez, que refiere a la capacidad del instrumento para medir lo que se pretende medir (McDougall, 2005). Si bien es cierto que la validez puede lograrse mediante la revisión exhaustiva de la literatura, así como la consulta de expertos en el área y la realización de pruebas piloto, se requiere también medir la consistencia y estabilidad del instrumento, información que se explica en el apartado de resultados.

Finalmente, como se recuerda con Hewapathirana (2017), se requiere la aplicación del instrumento para realizar un análisis de los resultados y los ajustes necesarios que permitan mejorar el instrumento, mismo que podrá asegurar la calidad y pertinencia de este a lo largo del tiempo, lo que se explicita en el apartado de resultados.

### Resultados

Antes de realizar una aplicación, se efectúa un análisis de estructura, solicitando a cinco docentes de educación media superior que lean el instrumento digital con la consigna de verificar si alguna de las técnicas o estrategias utilizadas pueden ser ajustadas o cambiadas de categoría. Sin embargo, se decide quitar de la categoría *Analizar* la técnica que refiere al estudio de noticia falsa, dado que se consideró poco relevante para la categorización, y en la categoría de *Construir*, quitar la palabra “digital” del portafolio de evidencias, pues el portafolio de evidencias podría ser en físico o en digital y no cambiaba más que el formato, evitando así la subespecialización de la técnica (McDougall, 2005).

Se realiza una aplicación digital a docentes de media superior que no se encuentren laborando en la escuela donde será la aplicación respectiva. Se utilizó WhatsApp para compartir el instrumento, que se realizó mediante el formulario de Google, para lo que se recibieron la respuesta de 40 docentes, con lo que se procedió a realizar el análisis de consistencia interna del Alpha de Cronbach por cada categorización, obteniendo como resultado lo que se muestra en la Tabla 2.

Este estudio tiene como objetivo verificar si el instrumento está configurado de manera que los participantes elijan respuestas consistentes cuando se encuentran en situaciones comparables respecto al constructo que se pretende medir.

En el análisis por dimensión, presentado en la Tabla 2, se observa que el instrumento presenta niveles de consistencia altos en todas sus dimensiones (Oviedo y Campo-Arias, 2005). Para la dimensión *Recordar* se sugiere eliminar el ítem relacionado con diarios de aprendizaje, pues eliminar este ítem incrementa la consistencia interna de 0.83 a 0.85. Para el resto de las dimensiones no se recomienda eliminar ítems, pues el aumento en la consistencia interna no es significativo, o ésta disminuye.

Se realizó también el ajuste de modelos de respuesta graduada (grm, por sus siglas en inglés), provenientes de la Teoría de Respuesta al Ítem (Embretson y Reise, 2000), a fin de evaluar qué tan bien el ítem diferencia entre los docentes con distintos niveles frecuencia a aplicar estrategias educativas, es decir, evaluar la capacidad del ítem para discriminar a quienes sí aplican las estrategias con frecuencia de quienes no. De acuerdo con Baker (2001), si el parámetro de discriminación ( $\beta$ ) toma valores menores a 0.34, tiene muy baja discriminación; entre 0.35–0.64 es baja; 0.65–1.3 se considerada moderada; 1.35–1.69 es alta y por encima de 1.70 es muy alta.

En la Tabla 3 se presentan estos parámetros para cada uno de los ítems del instrumento, resaltando en rojo aquellos que presentan niveles bajos o muy bajos de discriminación, en naranja los que presentan niveles moderados. Para los ítems marcados en rojo de las dimensiones *Recordar* y *Aplicar* son ítems que deberían ser revisados respecto a la pertinencia de ser incluidos en el instrumento, ya que sus  $\beta$  son bajos, indicando que son poco usadas o la manera en que fueron redactados no permiten llevar a cabo una diferenciación entre los docentes que sí las aplican de quienes no.

En lo referente a la dimensión *Sintetizar*, los ítems con muy poca discriminación (en rojo) son aquellos que los docentes expresaron no conocer o casi nunca usar; los ítems en naranja son poco usados por los docentes que participaron en el pilotaje. Por último, las estrategias *Cuadro comparativo* y *Cuadro sinóptico* muestran problemas en su discriminación al ser demasiado alta, indicando que pudieran ser estrategias que son frecuentemente usadas por los docentes.

**Tabla 1**

*Relación de técnicas de enseñanza con la categorización de la taxonomía de Anderson y Krathwohl (2001)*

<b>Categorización</b>	<b>Técnicas y estrategias</b>
1. Recordar	• Diario de aprendizaje • Exegética • Fábula • Mapa mental • Mnemotecnia • Pensamiento de diseño • Preguntas y premios • Resumen • Scamper • SQA • Testimonio
2. Explicar	• Afiche • Anuncio publicitario • Artículo • Atributos • Auto-explicación • Cartel • Documentales • Ejemplificación • Exposición oral • Feynman • Glosario colaborativo • Grupos focales • Historieta • Informe • Lluvia de ideas dirigida • Monografía • Reporte de investigación • Reporte de lectura general • Reseña
3. Aplicar	• Consulta pública • Cuestionario • Debate • Debate público • Demostración silenciosa • Descripción de un personaje • Diálogos simultáneos • Encuesta interactiva • Entrevista • Estudio intercalado • Examen práctico • Foro • Grupos de discusión • Instrucción personalizada • Juego de roles • Medios sociales • Mesa redonda con interrogador • Panel de discusión • Pensamiento analógico • Phillips 66 • Práctica distribuida • Simposio • Socio-aprendizaje • Sociodrama • Suasoria • Taller • Trabajo cooperativo
4. Analizar	• Análisis de contenido • Análisis de hechos • Análisis de tergiversación textual • Análisis y consensos • Controversia estructurada • Diagrama de Gowin • Diagrama de Venn • Discusión de gabinete • Estudio de casos • Estudio de noticia falsa • Gráfico estadístico • Heurística de Bruner • Histograma • Juego de negocios • Mapeo de procesos • Sesión bibliográfica • Valoración de decisiones
5. Sintetizar	• Cronología ilustrada • Cuadro comparativo • Cuadro sinóptico • Diagrama de flujo • Esquema • Línea del tiempo • Mapa conceptual • Mapa de cajas • Mapa semántico • Redes conceptuales • Sumillado • Tablón de anuncios • Tuits • Videocápsula
6. Construir	• Diario digital • Ensayo • Estructuras textuales • Fotomontaje • Poesía lírica • Portafolio de evidencias digital • Preguntas dirigidas • Proyectos colaborativos • Reportaje • Rompecabezas • Simulación • Visitas guiadas

**Nota:** Tomado de la SEP (2023).

**Tabla 2**

*Relación de resultados del Alpha de Cronbach por dimensión*

<b>Dimensión</b>	<b>Estadístico</b>
Recordar	0.85
Explicar	0.90
Aplicar el conocimiento	0.95
Analizar	0.92
Sintetizar	0.91
Construir	0.88

### Discusión

Los resultados obtenidos mediante el uso de la taxonomía de Anderson y Krathwohl (2001) revelan altos índices de confiabilidad en cada dimensión evaluada. Los valores de alpha de Cronbach son: Recordar (0.85), Explicar (0.9), Aplicar el conocimiento (0.95), Analizar (0.92), Sintetizar (0.91) y Construir (0.88).

En el análisis por Teoría de Respuesta al Ítem, se observa que algunas de las estrategias presentadas cuentan con coeficientes de discriminación bajos, indicando que pudiera existir poca o nula variabilidad en las respuestas, requiriendo una

reestructuración de los ítems. Derivado de ambos análisis, se presenta una breve discusión por cada dimensión.

En la dimensión de *Recordar*, según el aprendizaje significativo de Ausubel (s.f.), conectar la nueva información con los conocimientos previos es fundamental para retener información a largo plazo, por lo que sería relevante replantear la redacción de los ítems con menor frecuencia de aplicación. Es decir, en lugar de “De las siguientes estrategias o técnicas didácticas que regularmente se usan para recordar, ¿cada cuándo las utiliza en sus clases? [Exegética]”, a “De las siguientes estrategias o técnicas didácticas que regularmente se usan para recordar, ¿cada cuándo las utiliza en sus clases? [Interpretación crítica de un texto]”, una redacción con la que los docentes pudieran estar más familiarizados.

Para la dimensión de *Explicar*, se recomienda la reestructuración del ítem “De las siguientes estrategias o técnicas didácticas que regularmente se usan para Explicar, ¿cada cuándo las utiliza en sus clases? [Feynman]” por su significado, de manera que los docentes sean capaces de reconocer si solicitan a sus estudiantes la explicación de algún tema con palabras sencillas.

En las estrategias que se encuentran en la dimensión de *Aplicar el conocimiento*, al igual que en las anteriores, los do-

**Tabla 3**

*Coefficientes de discriminación por dimensión*

Analizar		Aplicar		Construir		Sintetizar	
Ítem	B	Ítem	B	Ítem	B	Ítem	B
Análisis de contenido	1.984	Consulta pública	1.318	Diario digital	2.767	Cronología ilustrada	0.832
Análisis de hechos	2.915	Cuestionario	2.713	Ensayo	2.985	Cuadro comparativo	180.181
Análisis de tergiversación textual	2.674	Debate	2.305	Estructuras textuales	4.173	Cuadro sinóptico	180.181
Análisis y consensos	4.124	Debate público	2.885	Fotomontaje	2.011	Diagrama de flujo	0.917
Controversia estructurada	2.590	Demostración silenciosa	1.659	Poesía lírica	2.346	Esquema	1.192
Diagrama de Gowin	2.092	Descripción de un personaje	3.181	Portafolio de evidencias	2.592	Línea del tiempo	1.192
Diagrama de Venn	1.956	Diálogos simultáneos	2.874	Preguntas dirigidas	2.452	Mapa conceptual	1.192
Discusión de gabinete	2.615	Encuesta interactiva	2.251	Proyectos colaborativos	2.155	Mapa de cajas	0.291
Estudio de caso	2.279	Entrvista	2.948	Reportaje	2.975	Mapa semántico	0.333
Gráfico estadístico	1.739	Estudio intercalado	2.518	Rompecabezas	3.464	Redes conceptuales	0.484
Heurística de Bruner	1.470	Examen práctico	1.063	Simulación	1.853	Sumillado	0.093
Histograma	1.519	Foro	3.140	Visitas guiadas	2.983	Tablón de anuncios	0.478
Juego de negocios	1.599	Grupos de discusión	2.912	Afiche	2.533	Tuits	0.204
Mapeo de procesos	2.971	Instrucción personalizada	1.867	Anuncio publicitario	3.116	Videocápsula	0.389
Sesión bibliográfica	2.982	Juego de roles	3.118	Artículo	4.030		
Valoración de decisiones	3.727	Medios sociales	3.426	Atributos	2.487		
<b>Recordar</b>		Mesa redonda con interrogador	3.709	Auto-explicación	2.353		
Diario de aprendizaje	0.782	Panel de discusión	3.370	Cartel	2.721		
Exegética	2.439	Pensamiento analógico	1.594	Documentales	2.381		
Fábula	1.691	Phillips 66	0.907	Ejemplificación	1.592		
Mapa mental	1.340	Práctica distribuida	1.418	Exposición oral	2.058		
Mnemotecnia	2.078	Simposio	2.057	Feynman	1.775		
Pensamiento de diseño	1.672	Socio aprendizaje	1.958	Glosario colaborativo	2.186		
Preguntas y premio	1.515	Sociodrama	1.769	Grupos focales	3.632		
Resumen	1.170	Suasoria	0.689	Historieta	1.821		
Scamper	3.598	Taller	3.077	Informe	1.369		
SQA	2.164	Trabajo colaborativo	1.805	Lluvia de ideas dirigida	3.334		
Testimonio	1.438			Monografía	1.954		
				Reporte de investigación	2.054		
				Reporte de lectura general	2.306		
				Reseña	3.308		

centes desconocen las estrategias Phillips 66 y Suasoria, por lo que tendría que revisarse su redacción, al ser consideradas estrategias relevantes desde el constructivismo social de Moshman (1982) y el constructivismo radical de Von Glaserfeld (como se cita en Rasmussen, 1998), quienes destacan la importancia de la reconstrucción activa del conocimiento en base a la experiencia y la percepción.

El resultado que presenta la dimensión de *Sintetizar*, una revisión completa de la dimensión, pues se observa una tendencia a los extremos: las estrategias son usadas con una alta frecuencia o no son conocidas, limitando las estrategias que los docentes tienen para motivar que los estudiantes combinen información de diversas fuentes para crear nuevos conocimientos, cuya relevancia es establecida por el conectivismo de Siemens (Avendaño Porras, 2024).

Finalmente, en la dimensión de *Construir*, también requiere una revisión de frecuencias de respuesta, pues los altos valores de  $\beta$  son indicativos de que pudiera estar pasando lo mismo que en la dimensión *Sintetizar*: estrategias muy usadas o desconocidas. Al ser crucial para el desarrollo de la autoeficacia en los estudiantes, como propone Bandura (1971) en su teoría de aprendizaje social, será relevante analizar si los

docentes las usan poco o les son desconocidas.

**Conclusiones**

Los resultados de esta investigación tienen varias implicaciones para las estrategias de enseñanza en la educación media superior. Las teorías educativas utilizadas proporcionan un marco para entender cómo se puede mejorar la práctica docente. Por ejemplo:

- Constructivismo: Promover actividades que fomenten la exploración y la experimentación.
- Aprendizaje significativo: Utilizar organizadores previos y mapas conceptuales para conectar la nueva información con los conocimientos previos.
- Aprendizaje social: Fomentar el modelado y la autoeficacia a través de ejemplos y prácticas observacionales.
- Conectivismo: Integrar redes sociales y recursos en línea para ampliar las fuentes de aprendizaje.

Después de haber realizado un instrumento que mide cuantitativamente el uso de las estrategias y técnicas didácticas de los docentes en media superior, se puede definir que el

instrumento cumple con las características de ser confiable, de consistencia alta, con mejoras que permitirán que este sea usado para un estudio descriptivo y correlacional. Esto permitirá que, al considerar la teoría, la investigación actual y las necesidades individuales de los alumnos, se puede lograr un aprendizaje significativo y preparar a los jóvenes para los desafíos del futuro al utilizar las estrategias correctas.

### Referencias

- Ausubel, D. (s. f.). Teoría del aprendizaje significativo. Recuperado el 3 de enero de 2025 desde [https://conductitlan.org.mx/07\\_psicologiaeducativa/Materiales/E\\_Teoria\\_del\\_Aprendizaje\\_significativo.pdf](https://conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E_Teoria_del_Aprendizaje_significativo.pdf)
- Avendaño Porras, V. del C. (2024, enero-abril). Taxonomía de aprendizaje conectivo IA-Net: propuesta para la enseñanza basada en inteligencia artificial y red. *Revista Varela*, 24(67), 73-82. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10429359>
- Bandura, A. (1971). Social Learning Theory. Recuperado el 3 de enero de 2025 desde [https://www.asecib.ase.ro/mps/Bandura\\_SocialLearningTheory.pdf](https://www.asecib.ase.ro/mps/Bandura_SocialLearningTheory.pdf)
- Baker, F. B. (2001). The basics of item response theory (2nd ed.). ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation. <https://eric.ed.gov/?id=ED458219>
- DeMonbrun, M., Finelli, C. J., Michael, P., Borrego, M., Shekhar, P., Henderson, C., & Aguas, C. (2017). Creating an instrument to measure student response to instructional practices. *Journal of Engineering Education*, 106(2), 273-298. <https://doi.org/10.1002/jee.20162>
- Dunlosky, J. (2013). Strengthening the student toolbox: Study Strategies to boost learning. *American Educator*, 37(3), 12-21. (ERIC Document: EJ1021069). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1021069.pdf>
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). Item response theory for psychologists. Lawrence Erlbaum Associates.
- Ferreira, Y., Rivas, A. L., Blanco, F. S., Camacho, G. G., Claros, M. G., Dávila, H. D., Gismondi, P. V., Méndez, V. I., & Vaquera, W. (2009). Manual de estrategias didácticas. Fundación Educación para el Desarrollo FAUTAPO.
- Hamzah, N., Ariffin, A., & Hamid, H. (2017). Web-Based Learning Environment based on students' needs. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 226(1), 012196. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/226/1/012196>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill Educación.
- Hewapathirana, U. (2017, julio). Improving learner motivation for EAP through TBL in Tertiary Education – A study on Higher National Diploma in Tourism Students at SLIATE. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 6(7), 826-830. <https://www.ijrsr.net/archive/v6i7/ART20175353.pdf>
- Lotter, C. R., & Miller, C. (2017). Improving inquiry-based teaching through reflection on practice. *Research in Science Education*, 47(4), 913-942. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-016-9533-y>
- McDougall, A. (2005). Issues in the Assessment of Real-Life learning with ICT. En T. van Weert & A. Tatnall (Eds.), *Information and Communication Technologies and Real-Life learning* (pp. 21-28). Springer. [https://doi.org/10.1007/0-387-25997-X\\_3](https://doi.org/10.1007/0-387-25997-X_3)
- Moshman, D. (1982, diciembre). Exogenous, endogenous, and dialectical constructivism. *Developmental Review*, 2(4), 371-384. [https://doi.org/10.1016/0273-2297\(82\)90019-3](https://doi.org/10.1016/0273-2297(82)90019-3)
- Oktavita, S. (2019). La implementación del aprendizaje constructivista en la asignatura de la religión islámica en la escuela secundaria superior más Bina Insani. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 26(1), 22-27. <http://dx.doi.org/10.17977/um047v26i12019p022>
- Oviedo, H. C., & Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>
- Rasmussen, J. (1998). Constructivism and phenomenology: What do they have in common and how can they be told apart? *Cybernetics & Systems: An International Journal*, 29(6), 553-576. <https://doi.org/10.1080/019697298125515>
- Secretaría de Educación Pública. (2023). 100 técnicas didácticas de enseñanza y aprendizaje. Recuperado de <https://100tecnicasdidacticas.unadmexico.mx/index.html>
- Secretaría de Educación Pública. (2008, septiembre 26). Acuerdo número 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.dof.gob.mx/#gsc.tab=0>
- Sunarto, M. J. D., Hariadi, B., Sagirani, T., Amelia, T., & Lemantara, J. (2019). MoLearn, a Web-and Android-Based Learning Application as an alternative for teaching-learning process in High Schools. *International Journal of Instruction*, 13(1), 53-70. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1314a>
- Weinstein, Y., Madan, C. R., & Sumeracki, M. A. (2018).

Teaching the science of learning. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 3, 2. <https://doi.org/10.1186/s41235-017-0087-y>