

**Validación de contenido de un instrumento para entornos
educativos flexibles a través del juicio de expertos**

**Content validation of an instrument for flexible
educational environments through expert judgment**

María Guadalupe Balderrábano-Saucedo¹
Instituto Tecnológico de Orizaba
balderrabano7@hotmail.com

Martha Patricia Quintero-Fuentes²
Instituto Tecnológico de Orizaba
quinteromarta2344@gmail.com

Rocío Salomé Ocampo-Ayub³
Instituto Tecnológico de Orizaba
rocio.ocampo.25@colegiointer.edu.mx

Graciela Ernestina Argüelles-Gil⁴
Instituto Tecnológico de Orizaba
chelita_a2000@hotmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2025.6.3587

V10-N6 (nov-dic) 2025, pp 42-56 | Recibido: 09 de octubre del 2025 - Aceptado: 31 de octubre del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7746-5195>. Estudiante de doctorado en ciencias de gestión estratégica del Colegio Interdisciplinario de Especialización.

2 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6866-9734>. Docente investigadora del Colegio Interdisciplinario de Especialización y del Instituto Tecnológico de Orizaba.

3 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4827-2685>. Estudiante de doctorado en ciencias de gestión estratégica del Colegio Interdisciplinario de Especialización.

4 ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2599-4214>. Estudiante de doctorado en ciencias de gestión estratégica del Colegio Interdisciplinario de Especialización.

Cómo citar este artículo en norma APA:

Balderrábano-Saucedo, M., Quintero-Fuentes, M., Ocampo-Ayub, R., & Argüelles-Gil, G., (2025). Validación de contenido de un instrumento para entornos educativos flexibles a través del juicio de expertos. 593 Digital Publisher CEIT, 10(6), 42-56, <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.6.3587>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

El presente estudio reporta la validación de contenido de un instrumento diseñado para evaluar los entornos educativos flexibles en instituciones de educación superior tecnológica. La validación se realizó mediante juicio de expertos, aplicando tres técnicas complementarias: índice de acuerdo, prueba binomial y coeficiente de validez V de Aiken. Los resultados evidencian que la mayoría de los ítems obtuvieron valores entre 0.80 y 1.00, lo que refleja una validez de contenido entre buena y excelente en los tres métodos empleados. En consecuencia, se considera que el instrumento presenta pertinencia, consistencia y confiabilidad para su uso en investigaciones orientadas al estudio de la gestión educativa y la flexibilidad en la educación superior tecnológica. Este aporte metodológico contribuye al fortalecimiento de la evaluación empírica de la flexibilidad educativa, promoviendo la construcción de instrumentos válidos y la generación de evidencia que respalde el diseño de estrategias institucionales adaptativas e inclusivas frente a los desafíos tecnológicos y contextuales contemporáneos.

Palabras clave: Adaptabilidad; educación superior tecnológica; entornos educativos flexibles; gestión estratégica; validez de contenido.

ABSTRACT

This study reports the content validation of an instrument designed to evaluate flexible educational environments in technological higher education institutions. The validation process was conducted through expert judgment, applying three complementary techniques: the agreement index, binomial test, and Aiken's V coefficient. The results show that most items obtained values between 0.80 and 1.00, indicating good to excellent content validity across the three methods employed. Consequently, the instrument is considered relevant, consistent, and reliable for use in research focused on educational management and flexibility in technological higher education. This methodological contribution strengthens the empirical assessment of educational flexibility, promoting the construction of valid measurement instruments and the generation of evidence to support the design of adaptive and inclusive institutional strategies in response to contemporary technological and contextual challenges.

Key words: Adaptability; technological higher education; flexible educational environments; strategic management; content validity.

Introducción

Las instituciones de educación superior tecnológica atraviesan transformaciones profundas derivadas de la acelerada evolución tecnológica y de la necesidad de consolidar entornos educativos flexibles, lo que demanda replantear la gestión estratégica institucional (UNESCO, 2023). Estos entornos fortalecen la capacidad adaptativa del estudiantado y promueven trayectorias académicas resilientes (Suárez et al., 2024). “La flexibilidad, entendida como la posibilidad de aprender de manera continua a lo largo de la vida y de que los sistemas y docentes respondan con pertinencia a contextos diversos” (Burbano Cerón et al., 2024), exige la existencia de instrumentos de evaluación válidos y confiables. En este sentido, la validez de contenido mediante juicio de expertos constituye un procedimiento esencial para garantizar la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems de un cuestionario (Merino-Soto, 2018).

En México, de acuerdo con la ANUIES (2024) 3,331,032 estudiantes se encuentran matriculados en Instituciones de Educación Superior (IES) públicas. De esa cifra, 1,037,054 pertenecen al subsistema de Educación Superior Tecnológica (EST). El Tecnológico Nacional de México (TecNM) agrupa a 568,548 estudiantes, el 54.82 % de la matrícula total de la EST, distribuidos en 248 institutos tecnológicos, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipamiento (CRODE), el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET).

En el estado de Veracruz, el TecNM atiende a 25,576 estudiantes, que representan el 4.49% del total nacional; de ellos, 5,493 pertenecen al Instituto Tecnológico de Orizaba (ITO), lo que equivale al 21.47% de la matrícula estatal. Diversos estudios evidencian que las instituciones de educación superior tecnológica enfrentan exigencias crecientes de calidad, pertinencia y competitividad en un contexto de transformación digital (Econ, 2024). Estos autores subrayan que el aprendizaje

organizacional se fortalece cuando las políticas institucionales trascienden la capacitación docente aislada y se orientan hacia una cultura de innovación, colaboración y liderazgo compartido. En este marco, las instituciones han comenzado a incorporar modalidades flexibles como programas sabatinos, carreras simultáneas, Técnico Superior Universitario (TSU) y esquemas mixtos o a distancia, que buscan responder a las demandas de inclusión y pertinencia del nuevo entorno educativo (Marchesi et al., 2011). Para el TecNM, resulta indispensable consolidar una gestión estratégica institucional que garantice inclusión, equidad, pertinencia y flexibilidad, en coherencia con el Modelo Educativo 2024: Humanismo para la Justicia Social (SEP/TecNM, 2024). De igual forma el Manual establece que es necesario una transformación de las estructuras académicas y administrativas hacia una flexibilidad sistémica que favorezca trayectorias formativas diversificadas y aprendizajes significativos. La adopción de tecnologías emergentes y la innovación educativa deben configurarse como pilares de cambio que consoliden al TecNM como agente transformador de la educación tecnológica y del entorno productivo (Montalván-Vélez et al., 2024).

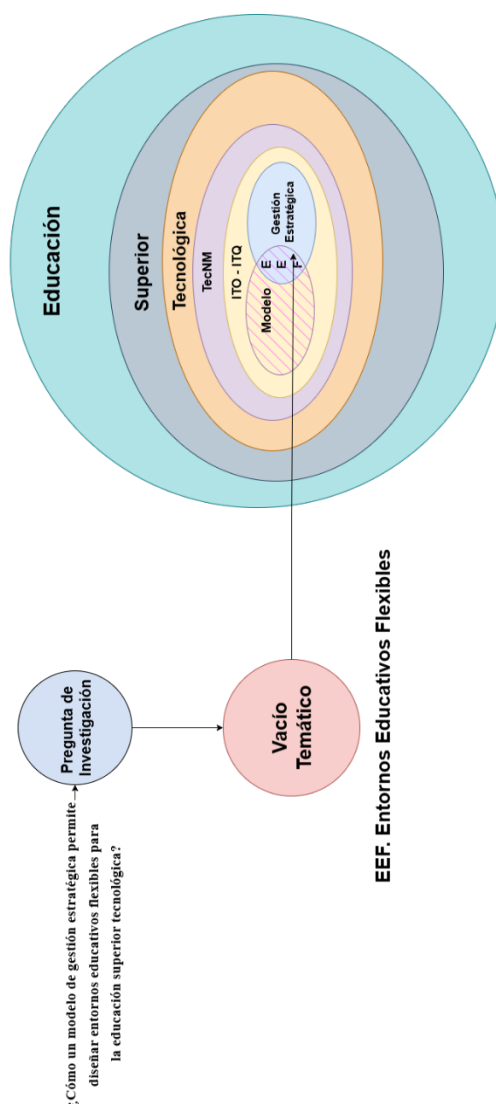
Esta investigación se justifica debido a que la Educación Superior Tecnológica (EST) concentra más de un millón de estudiantes en México. El TecNM, con más de medio millón de ellos (54.82 % del total), constituye la institución con mayor cobertura en el subsistema (ANUIES, 2024). Por ello, resulta prioritario impulsar una gestión estratégica institucional orientada al desarrollo de entornos educativos flexibles que fortalezcan la capacidad adaptativa del estudiantado frente a los desafíos tecnológicos y sociales actuales (Marchesi et al., 2011). El enfoque es especialmente relevante dado que una proporción significativa del estudiantado proviene de contextos socioeconómicos vulnerables; mejorar sus entornos de aprendizaje contribuye directamente a la equidad, la permanencia y la movilidad social, dando respuesta a dos de las **áreas prioritarias** de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ODS

4: Educación de Calidad, ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico y ODS 10: Reducción de las desigualdades (Naciones Unidas, 2023).

La propuesta busca promover trayectorias formativas flexibles, fortalecer la motivación contextualizada del estudiantado y potenciar el vínculo entre educación y productividad (Amaya Pingo et al., 2020). Con base en estos autores la propuesta desde el plano teórico aporta fundamentos sólidos para la innovación en gestión educativa estratégica. Asimismo, se alinea principalmente con lo que se establece en el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (2023) en el que el (ODS 4) que menciona la importancia de “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos” así como en el (ODS 10) que “busca garantizar que el progreso económico y social beneficie a todas las personas, especialmente a aquellas en situación de vulnerabilidad, asegurando la igualdad de oportunidades y la eliminación de las barreras estructurales que perpetúan la pobreza, la exclusión y la discriminación”, integrando la pertinencia digital como eje transversal.

Esta investigación presenta la validación de contenido de un instrumento diseñado para evaluar los entornos educativos flexibles en instituciones de educación superior tecnológica, con el propósito de fortalecer la capacidad de adaptación del estudiantado frente a los desafíos tecnológicos y del entorno actual. A partir del vacío identificado en el proyecto de investigación y de la naturaleza del tema abordado, este estudio se plantea analizar los siguientes aspectos (ver figura 1).

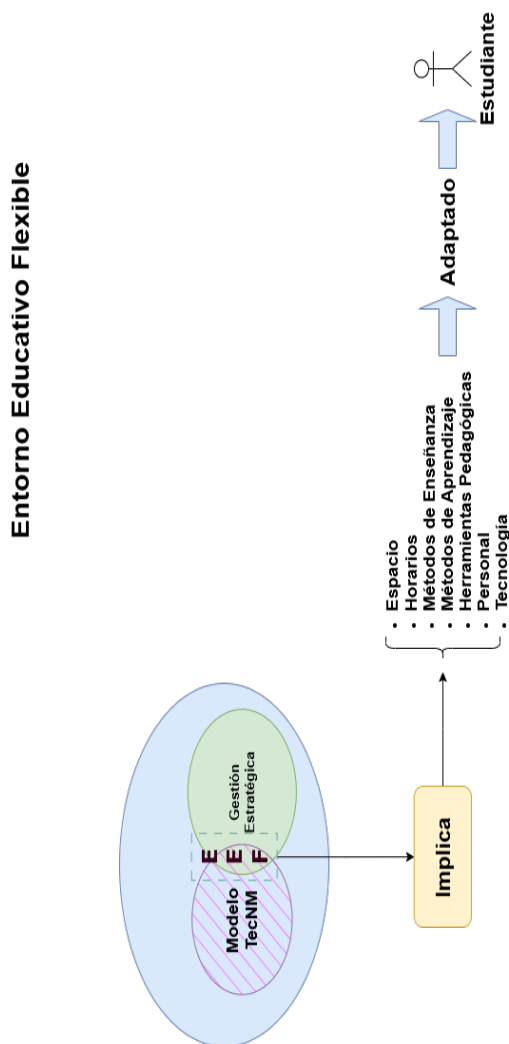
Figura 1
Vacío Temático



Nota. Análisis del planteamiento del problema del presente estudio.

Con base en lo expuesto, se formula la siguiente interrogante central: ¿En qué medida el instrumento diseñado para evaluar los entornos educativos flexibles en instituciones de educación superior tecnológica evidencia validez de contenido y consistencia metodológica que garanticen la medición confiable de las dimensiones propuestas? (véase figura 2).

Figura 2
Entornos Educativos Flexibles (EEF)



Nota. Análisis del planteamiento del problema del presente estudio y las implicaciones del vacío temático de EEF.

Esta investigación presenta la validación de contenido de un instrumento para evaluar los entornos educativos flexibles en instituciones de educación superior tecnológica, orientado a fortalecer la capacidad de adaptación del estudiantado ante los desafíos tecnológicos y del entorno, el instrumento demuestra su aplicabilidad en distintos contextos educativos y constituye una herramienta útil para investigadores interesados en analizar la flexibilidad académica y su relación con la calidad educativa.

Método

Estudio descriptivo, psicométrico de validez de contenido por medio de juicio de

expertos. Los estudios descriptivos “pretenden especificar las propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Hernández-Sampieri et al., 2014). Este autor señala que son esenciales en etapas iniciales de investigación, ya que ofrecen una visión panorámica del objeto de estudio que puede orientar análisis correlacionales o explicativos posteriores. Los estudios psicométricos son esenciales en la validación de cuestionarios, escalas o pruebas psicológicas, educativas o sociales (Prieto & Delgado, 2010). Estos autores comentan que se incluyen análisis de validez de contenido, validez de constructo, validez de criterio y confiabilidad (por ejemplo, alfa de Cronbach, test-retest, etc.). La psicometría “constituye el conjunto de métodos y procedimientos que permiten desarrollar, evaluar y mejorar instrumentos de medida válidos y fiables para la evaluación de variables psicológicas y educativas” (Muñiz & Fonseca-Pedrero, 2019). Estos autores señalan que el método más empleado para cuantificar este tipo de validez es el coeficiente V de Aiken, que permite determinar el nivel de acuerdo entre los jueces respecto a cada ítem. Otros métodos empleados para evaluar la validez de contenido incluyen el Índice de Validez de Contenido (CVI) y el coeficiente de concordancia de Kendall (W). Según Balderrama et al. (2017) retoman la propuesta de Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008) como referente metodológico para la evaluación de la validez de contenido. Dichos autores plantean que el juicio de expertos “consiste en la obtención sistemática de opiniones fundamentadas de un grupo de especialistas sobre un determinado fenómeno o instrumento, con el fin de establecer la validez de su contenido y su adecuación al constructo” (p. 29).

Participantes en el juicio de expertos

Se contó con la participación de siete expertos para la validación del instrumento. La selección de los jueces se basó en su formación académica, una trayectoria profesional mínima de diez años y un alto nivel de especialización en el área de estudio. Los especialistas proceden

de diversas instituciones de educación superior en México, lo que permitió garantizar una evaluación con enfoque multidisciplinario. A partir de la experticia declarada por los jueces, se identificaron cuatro núcleos de especialización: Educación y Competencias (tres jueces), Ciencia y Tecnología (dos jueces), Liderazgo y Docencia (uno) y Gestión y Calidad (uno). Todos los participantes poseen grado de maestría o doctorado, lo que respalda la solidez académica y la pertinencia del proceso de validación. Para la elaboración del instrumento sobre Entornos Educativos Flexibles se utilizó la terminología del Tesauro de la UNESCO, con el fin de estructurar el modelo teórico y definir las dimensiones operacionales consideradas en el estudio. (ver Tabla 1).

Tabla 1

Experticia de jueces

Experto	Años de experiencia	Área
1	10	Investigación Educativa y Desarrollo de Competencias Profesionales.
2	15	Metodología y Gestión de Proyectos Educativos.
3	10	Liderazgo, formación por competencias, empresas familiares, docencia y gestión de proyecto.
4	20	Ciencias de la computación e investigación científica.
5	20	Ciencias de la computación, investigación científica e investigación educativa
6	15	Investigación educativa, tutoría y coaching académico.
7	20	Planeación estratégica, gestión organizacional y aseguramiento de la calidad.

Nota. Datos extraídos de la validación del instrumento.

Instrumento

Se diseñó un instrumento con seis dimensiones: El instrumento se compone de seis dimensiones: Accesibilidad y Flexibilidad de Recursos (ítems 1–7), Autonomía y Aprendizaje Autodirigido (ítems 8–14), Interacción y Colaboración Social (ítems 15–21), Innovación Didáctica y Tecnológica (ítems 22–28), Evaluación y Retroalimentación (ítems 29–35) y Bienestar y Apoyo Institucional (ítems

36–42). La escala de medición implementada fue de tipo Likert con valores del 1 al 5, donde 1. Muy deficiente: el ítem no cumple con el criterio; 2. Deficiente: requiere modificaciones sustanciales; 3. Regular: cumple parcialmente, se sugieren ajustes; 4. Adecuado: cumple de manera satisfactoria con el criterio; y 5. Excelente: cumple completamente con el criterio (Nitin Liladhar Rane, Saurabh P. Choudhary, 2024). Los criterios considerados para el juicio de expertos, conforme a Escobar y Cuervo (2008), fueron los siguientes: Claridad, que evalúa si el ítem está redactado con precisión y sin ambigüedades; Relevancia, que determina si el ítem es pertinente y contribuye al propósito del instrumento; y Coherencia, que valora la adecuada correspondencia del ítem con la dimensión teórica a la que pertenece.

Validez de contenido por criterio de jueces

La validez de contenido por criterio de jueces empleó tres técnicas para determinar la validez de contenido del instrumento: el Índice de Acuerdo (IA), la Prueba Binomial y el Coeficiente de Validez V de Aiken.

Cálculo de Índice de Acuerdo (IA)

El Índice de Acuerdo (IA) es una medida empleada para determinar el grado de consenso entre los jueces o expertos en la evaluación de los ítems de un instrumento. Este índice permite cuantificar la proporción de coincidencia entre las valoraciones positivas y negativas otorgadas a cada ítem respecto a un criterio específico (Escrura Mayaute, 1988).

La fórmula para su cálculo es: $IA = A / (A + D)$, donde IA es el Índice de Acuerdo, A es el número de acuerdos entre los jueces (ítems considerados adecuados o pertinentes) y D es el número de desacuerdos entre los jueces (ítems considerados no pertinentes o inadecuados). Se consideraron como válidos aquellos reactivos cuyos valores fueran iguales o superiores a 0.80 (Guilford, 1954). No obstante, dado que esta medición puede presentar cierto grado de subjetividad, tanto en grupos reducidos de cinco jueces como en paneles amplios de más

de diez, se complementó el análisis mediante la aplicación de la prueba binomial y el coeficiente V de Aiken, con el fin de garantizar una evaluación más robusta y objetiva de la validez de contenido.

Prueba Binomial:

El procedimiento consiste en realizar un análisis estadístico que permite estimar la probabilidad de obtener x objetos en una categoría y $n-x$ objetos en la otra (Hoel, 1971). La fórmula correspondiente se expresa como:

$$P_{\omega} = \frac{n!}{x! (n-x)!} p^x q^{(n-x)}$$

Donde n es el número total de jueces, x es el número de jueces que consideran al ítem como válido, p representa la proporción de casos esperados en una de las categorías y $q = 1 - p$ la proporción de casos esperados en la categoría complementaria. Para el análisis de validez de contenido, las categorías se definen como p (acuerdos) y q (desacuerdos), asumiendo que: $p = q = 0.50$. Esta prueba se selecciona debido a que los datos son dicotómicos y se dispone de un solo grupo de jueces (Sidney Siegel, 1985). El cálculo resultante permite determinar la probabilidad de ocurrencia de los acuerdos de manera directa; cuando el valor obtenido es menor a 0.05 o 0.01, se considera que el ítem presenta una validez de contenido estadísticamente significativa.

El Coeficiente de Validez V de Aiken

De acuerdo con Merino-Soto (2018) y Llanes-Castillo (2023), el coeficiente V de Aiken es un índice que cuantifica el grado de concordancia entre jueces, registrando la proporción máxima de acuerdo en función de las diferencias posibles entre las valoraciones emitidas. Este coeficiente puede calcularse tanto a partir de las valoraciones de un conjunto de jueces respecto a un mismo ítem, como de las valoraciones de un solo juez respecto a un grupo de ítems. Las valoraciones asignadas pueden ser dicotómicas (0 o 1) o politómicas (con valores ordinales, generalmente de 0 a 5). En el presente estudio, el coeficiente se aplicó

de forma politómica, utilizando una escala de 1 a 5, y considerando el análisis de cada ítem evaluado por un grupo de jueces, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

Donde:

V representa el índice de validez de Aiken, cuyo valor oscila entre 0 y 1; un valor de 0 indica ausencia total de validez, mientras que un valor de 1 refleja validez perfecta o consenso absoluto entre los jueces.

La letra S corresponde a la suma de las puntuaciones transformadas asignadas por los jueces. Para obtener el valor de S , a cada calificación individual (r_i) se le resta el valor mínimo de la escala ($l = 1$).

Luego se suman todas esas diferencias:

$$S = \sum_{i=1}^n (r_i - l)$$

n corresponde al número de jueces participantes en la validación; en este estudio, $n = 7$.

c representa el número de categorías de respuesta de la escala empleada; en este caso, la escala politómica comprende valores de 1 a 5, por lo tanto, $c = 5$.

Un valor de $V \geq 0.80$ se considera generalmente aceptable o excelente, según el criterio adoptado por distintos autores (Aiken, 2021; Ecurra Mayaute, 1988). Valores inferiores indican discrepancia entre los jueces respecto a la pertinencia, relevancia o claridad del ítem, lo que sugiere la necesidad de ajustes o reformulación.

Para el análisis de los datos se utilizaron los programas Microsoft Excel y SPSS v. 26. Previamente, fue necesario realizar un proceso de depuración de datos, el cual consistió en

reemplazar las respuestas textuales de la escala tipo Likert por sus respectivos valores numéricos, ya que la prueba binomial solo admite datos cuantitativos. De esta manera, las categorías de respuesta se codificaron de la siguiente forma: 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo. Posteriormente, los datos depurados se organizaron en Microsoft Excel para su verificación y limpieza final, y luego se exportaron al software SPSS v.26 para la ejecución de los análisis estadísticos correspondientes.

Resultados

Los resultados obtenidos en la validación de contenido evidencian una consistencia general alta en las valoraciones de los jueces. Como se muestra en la tabla 2, los valores del Índice de Acuerdo en los criterios de claridad, relevancia y coherencia oscilaron entre 0.92 y 1.00, lo que representa un nivel de acuerdo excelente entre los evaluadores. De acuerdo con Escurra Mayaute (1988) y Aiken (2021), valores iguales o superiores a 0.80 reflejan una validez de contenido óptima. Las dimensiones “Bienestar y Apoyo Institucional” y “Accesibilidad y Flexibilidad de Recursos” alcanzaron valores de $V=1.00$, mostrando total coincidencia en la pertinencia, claridad y coherencia de sus ítems. En contraste, los ítems I20 y I34 registraron valores de $V=0.71$, sugiere revisar la redacción para mejorar la precisión semántica. En general, se observó uniformidad entre las dimensiones, dado que seis y en ocasiones siete jueces coincidieron plenamente en la mayoría de los ítems ($A=7$, $D=0$), lo que denota consenso experto y estabilidad en las valoraciones. En conjunto, el promedio general superior a $V=0.90$ confirma que el instrumento presenta una validez de contenido muy alta para medir los constructos asociados a los entornos educativos flexibles.

Tabla 2

Índice de Acuerdo por Dimensión: Claridad, Relevancia y Coherencia

Dimensión	Ítem	Claridad			%	Relevancia			%	Coherencia			%
		A	D	IA		A	D	IA		A	D	IA	
1. Accesibilidad y Flexibilidad	1	7	0	1	0.94	7	0	1	0.92	7	0	1	0.92
	2	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	3	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	4	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	5	7	0	1		6	1	0.86		6	1	0.86	
	6	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	7	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
2. Autonomía y Aprendizaje Autodirigido	8	7	0	1	0.94	7	0	1	0.94	7	0	1	0.94
	9	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	10	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	11	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	12	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	13	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	14	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
3. Interacción y Colaboración Social	15	6	1	0.9	0.96	6	1	0.86	0.96	6	1	0.86	0.86
	16	7	0	1		7	0	1		6	1	0.86	
	17	7	0	1		7	0	1		6	1	0.86	
	18	7	0	1		7	0	1		6	1	0.86	
	19	7	0	1		7	0	1		6	1	0.86	
	20	6	1	0.9		6	1	0.86		5	2	0.71	
	21	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
4. Innovación Didáctica y Tecnológica	22	7	0	1	0.96	7	0	1	0.96	7	0	1	0.96
	23	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	24	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	25	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	26	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	27	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	28	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
5. Evaluación y retroalimentación	29	6	1	0.9	0.92	6	1	0.86	0.94	6	1	0.86	0.94
	30	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	31	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	32	6	1	0.9		6	1	0.86		6	1	0.86	
	33	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	34	5	2	0.7		6	1	0.86		6	1	0.86	
	35	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
6. Bienestar y Apoyo Institucional	36	7	0	1	1	7	0	1	1	7	0	1	1
	37	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	38	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	39	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	40	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	41	7	0	1		7	0	1		7	0	1	
	42	7	0	1		7	0	1		7	0	1	

Nota. Cálculo del coeficiente de validez de contenido (V de Aiken) por dimensión: claridad, relevancia y coherencia, realizado en Microsoft Excel (v. 2024) con las valoraciones emitidas por los jueces expertos.

Prueba Binomial

La tabla 3 muestra los resultados de la Prueba Binomial aplicada al criterio de claridad. Se observa que cinco de las seis dimensiones (D2 a D6) alcanzaron una proporción observada de 1.00 con una significancia bilateral de $p = 0.016$, indicando claridad excelente y consenso total entre los jueces. En cambio, la dimensión de Accesibilidad y Flexibilidad (D1) obtuvo una proporción de 0.86 y $p = 0.125$, valor no significativo, por lo que su nivel de claridad se considera bueno, aunque requiere ajustes en redacción. En conjunto, los resultados evidencian una alta validez de contenido en el criterio de claridad del instrumento.

Tabla 3

Prueba Binomial por dimensión según claridad

Dimensión	Grupo	Categoría	N	Proporción Observada	Proporción de prueba	Sig. exacta (bilateral)	Nivel de Claridad
D1	1	0.00	1	.14	.50	.125	Bueno / Mejorar redacción
	2	1.00	6	.86			
D2	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D3	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D4	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D5	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D6	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente

Nota. Los datos provienen del análisis de la prueba binomial aplicada en SPSS v. 26 para determinar el nivel de acuerdo de los jueces por dimensión según claridad.

La tabla 4 muestra los resultados de la Prueba Binomial aplicada al criterio de relevancia. Las dimensiones D2 a D6 registraron una proporción observada de 1.00 con una significancia bilateral de $p = 0.016$, lo que evidencia relevancia excelente y consenso total entre los jueces. La dimensión (D1) presentó una proporción de 0.86 y $p = 0.125$, valor no significativo, por lo que se clasifica

como buena, aunque se recomienda ajustar la redacción de algunos ítems para fortalecer su precisión conceptual. En conjunto, los resultados confirman una validez de contenido alta en el criterio de relevancia del instrumento.

Tabla 4

Prueba Binomial por dimensión según relevancia

Dimensión	Grupo	Categoría	N	Proporción observada	Proporción de prueba	Sig. exacta (bilateral)	Nivel de Claridad
D1	1	0.00	1	.14	.50	.125	Bueno / Mejorar redacción
	2	1.00	6	.86			
D2	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D3	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D4	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D5	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D6	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente

Nota. Los datos provienen del análisis de la prueba binomial aplicada en SPSS v. 26 para determinar el nivel de acuerdo de los jueces por dimensión según relevancia.

La tabla 5 presenta los resultados de la Prueba Binomial aplicada al criterio de coherencia. Se observa que las dimensiones D2, D4, D5 y D6 obtuvieron una proporción observada de 1.00 con una significancia bilateral de $p=0.016$, lo que indica coherencia excelente y consenso total entre los jueces. En cambio, las dimensiones D1 y D3 registraron una proporción de 0.86 y $p=0.125$, consideradas buenas, aunque se recomienda mejorar la redacción de algunos ítems para optimizar su congruencia conceptual. En general, los resultados reflejan un alto nivel de coherencia en el instrumento y refuerzan su validez de contenido.

Tabla 5
Prueba Binomial por dimensión según coherencia

Dimensión	Grupo	Categoría	N	Proporción observada	Prop. de prueba	Sig. exacta (bilateral)	Nivel de Coherencia
D1	1	0.00	1	.14	.50	.125	Bueno / Mejorar redacción
	2	1.00	6	.86			
D2	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D3	1	1.00	6	.86	.50	.125	Bueno / Mejorar redacción
D4	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D5	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente
D6	1	1.00	7	1.00	.50	.016	Excelente

Nota. Los datos provienen del análisis de la prueba binomial aplicada en SPSS v.26 para determinar el nivel de acuerdo de los jueces por dimensión según coherencia.

El Coeficiente de Validez V de Aiken

La tabla 6 se presentan los resultados obtenidos para cada dimensión del instrumento, mostrando los valores individuales de V de Aiken, el promedio por dimensión (V de Aiken) y el nivel de validez de contenido alcanzado en los tres criterios evaluados. Los valores obtenidos para las seis dimensiones del instrumento en los criterios de claridad, relevancia y coherencia. Los resultados reflejan niveles de validez de contenido excelentes, con valores promedio (V) que oscilan entre 0.90 y 0.98, superando ampliamente el umbral de 0.80 establecido por Aiken (2021; Ecurra Mayaute, 1988) como indicador de validez óptima. Las dimensiones D6 (Bienestar y Apoyo Institucional), D4 (Innovación Didáctica y Tecnológica) y D5 (Evaluación y Retroalimentación) alcanzaron los valores más altos ($V = 0.95-0.98$), evidenciando consenso total y formulaciones precisas. Asimismo, D1 (Accesibilidad y Flexibilidad de Recursos) y D2 (Autonomía y Aprendizaje Autodirigido) mostraron niveles de validez

excelente con promedios de 0.92 y 0.94, respectivamente.

La dimensión D3 (Interacción y Colaboración Social), presentó un V de 0.90 en coherencia, clasificada como buena, sugiriendo ajustes menores en la redacción de algunos ítems. En conjunto, los resultados confirman que el instrumento posee una validez de contenido alta y consistente, garantizando claridad conceptual, pertinencia y coherencia interna en la evaluación de los constructos relacionados con los entornos educativos flexibles.

Tabla 6
Coefficiente de Validez de V de Aiken por dimensión según claridad, relevancia y coherencia

Claridad				Relevancia				Coherencia			
Dim.	V de Aiken	V de Aiken (Dim.)	Validez de contenido	V de Aiken	V de Aiken (Dim.)	Validez de contenido	V de Aiken	V de Aiken (Dim.)	Validez de contenido	V de Aiken	Validez de contenido
D1	1.00	0.92	Excelente	0.96	0.93	Excelente	1.00	0.93	Excelente	1.00	Excelente
	0.89			1.00			0.96			0.96	
	0.89			0.89			0.93			0.93	
	0.96			0.96			0.96			0.96	
	1.00			0.93			0.93			0.93	
	0.82			0.86			0.86			0.86	
	0.86			0.89			0.89			0.89	
D2	1.00	0.94	Excelente	1.00	0.95	Excelente	1.00	0.95	Excelente	1.00	Excelente
	0.86			0.89			0.89			0.89	
	0.93			0.93			0.93			0.93	
	0.96			1.00			0.96			0.96	
	0.86			0.82			0.86			0.86	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
D3	0.93	0.96	Excelente	0.93	0.98	Excelente	0.93	0.90	Bueno	0.93	Bueno
	0.96			1.00			0.86			0.86	
	0.96			1.00			0.89			0.89	
	1.00			1.00			0.89			0.89	
	0.96			1.00			0.89			0.89	
	0.89			0.93			0.82			0.82	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
D4	0.96	0.95	Excelente	0.96	0.95	Excelente	0.96	0.95	Excelente	0.96	Excelente
	0.93			0.96			0.93			0.93	
	0.93			0.93			0.93			0.93	
	0.93			0.93			0.93			0.93	
	0.96			0.96			0.96			0.96	
	1.00			0.96			1.00			1.00	
	0.93			0.93			0.93			0.93	
D5	0.93	0.95	Excelente	0.93	0.96	Excelente	0.93	0.96	Excelente	0.93	Excelente
	1.00			1.00			1.00			1.00	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
	0.89			0.93			0.89			0.89	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
	0.82			0.89			0.89			0.89	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
D6	1.00	0.97	Excelente	1.00	0.98	Excelente	1.00	0.98	Excelente	1.00	Excelente
	0.96			1.00			1.00			1.00	
	0.93			0.96			0.96			0.96	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
	1.00			1.00			1.00			1.00	
	0.96			0.96			0.96			0.96	
	0.96			0.96			0.96			0.96	

Nota. Cálculo del coeficiente de validez de contenido (V de Aiken) por dimensión: claridad, relevancia y coherencia, realizado en *Microsoft Excel* (v. 2024).

Discusión

Los resultados obtenidos refuerzan lo señalado por Muñiz y Fonseca-Pedrero (2019), quienes destacan que la validez de contenido constituye la base del desarrollo psicométrico, al garantizar la congruencia entre los ítems y el constructo teórico que se evalúa. En este estudio, los valores del coeficiente V de Aiken, con promedios entre 0.92 y 0.98, evidencian un alto consenso entre los jueces y una validez de contenido excelente, en correspondencia con los criterios establecidos por Aiken (2021) y Escurra Mayaute (1988) quienes consideran aceptables los valores iguales o superiores a 0.80. Estos hallazgos coinciden con lo expuesto por Prieto & Delgado (2010), al sostener que la validez y fiabilidad de los instrumentos educativos son condiciones indispensables para interpretar resultados de manera precisa y significativa. Asimismo, los resultados son coherentes con Méndez-Giménez et al. (2025), quienes enfatizan que los instrumentos deben demostrar una estructura conceptual clara y una coherencia semántica que permita su aplicabilidad en contextos educativos diversos.

En cuanto a la composición teórica del instrumento, la incorporación de dimensiones como Autonomía y Aprendizaje Autodirigido y Apoyo Institucional se alinea con los planteamientos de Marchesi et al. (2011), quienes destacan que la flexibilidad educativa y el acompañamiento institucional favorecen trayectorias formativas resilientes, promueven la equidad y fortalecen la capacidad adaptativa del estudiantado ante contextos cambiantes. De igual manera, la gestión de la calidad educativa debe concebirse como una estrategia integral orientada a la mejora continua, donde la validez de los procesos evaluativos refleja la madurez institucional (Jey & Barros Arrieta, 2020). Por su parte, los valores elevados observados en las dimensiones Innovación Didáctica y Tecnológica y Evaluación y Retroalimentación respaldan lo propuesto por Marchesi et al. (2011; Sacón Caicedo et al., 2024), quienes sostienen que los entornos educativos actuales exigen instrumentos válidos que capturen la interacción entre la tecnología, la autonomía y la mediación

pedagógica. En este sentido, la claridad y coherencia alcanzadas en las valoraciones de los jueces confirman que los ítems no solo son pertinentes, sino que también reflejan una alineación teórico-práctica con los principios de la educación flexible y la gestión de la calidad.

En conjunto, los resultados empíricos obtenidos permiten concluir que el instrumento posee validez de contenido sólida y relevancia contextual, lo que lo posiciona como una herramienta confiable para evaluar la calidad en los entornos educativos flexibles. Asimismo, su estructura y consistencia teórica lo convierten en un referente para futuras investigaciones orientadas al diseño y validación de modelos educativos centrados en la equidad, la innovación y la adaptabilidad institucional.

Conclusiones

El instrumento diseñado para evaluar los entornos educativos flexibles en instituciones de educación superior tecnológica demostró altos niveles de confiabilidad y validez de contenido (Reidl-Martínez, 2013). Los análisis de validez de Índice de Acuerdo, Prueba Binomial y Coeficiente V de Aiken arrojaron resultados entre 0.80 y 1.00, lo que refleja claridad, pertinencia y coherencia en la mayoría de los ítems.

La participación de siete jueces expertos de diversas áreas aportó rigor metodológico y permitió consolidar seis dimensiones robustas: 1. Accesibilidad y Flexibilidad de Recursos, 2. Autonomía y Aprendizaje Autodirigido, 3. Interacción y Colaboración Social, 4. Innovación Didáctica y Tecnológica, 5. Evaluación y Retroalimentación y 6. Bienestar y Apoyo Institucional. Estos hallazgos respaldan la pertinencia del instrumento como herramienta para investigaciones futuras en gestión estratégica institucional y flexibilidad educativa, lo que contribuye a la mejora de políticas inclusivas y equitativas en el TecNM y en el subsistema de Educación Superior Tecnológica. Se concluye que el cuestionario constituye un referente metodológico sólido y adaptable a diversos contextos educativos, lo que fortalece la generación de evidencia empírica en torno a

la flexibilidad como estrategia de adaptación y resiliencia académica.

Anexo: Instrumento validado por juicio de expertos

Instrumento de Evaluación del Entorno Educativo Flexible

Instrucciones:

cuidadosamente cada afirmación y marca con una (X) la opción que mejor represente tu percepción. No existen respuestas correctas o incorrectas; lo importante es tu opinión.

Escala de respuesta: 1 =Totalmente en desacuerdo. 2 = En desacuerdo. 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4 = De acuerdo. 5 = Totalmente de acuerdo.

Dimensión 1. Accesibilidad y Flexibilidad de Recursos	1	2	3	4	5
Puedo consultar los materiales de mis clases en cualquier momento y lugar.					
Los materiales de estudio están disponibles en formatos fáciles de usar (PDF, videos, audios, etc.).					
Mi institución me ofrece opciones flexibles para tomar las materias (en línea, presencial o mixto).					
Los horarios de clase se adaptan a mis necesidades personales y familiares.					
Los apoyos de la institución (becas, comedor, transporte) me ayudan a continuar con mis estudios.					
Si tengo problemas personales, puedo continuar mis estudios gracias al apoyo de la institución.					
La escuela me brinda condiciones que favorecen que permanezca y no abandone mis estudios.					
Dimensión 2. Autonomía y Aprendizaje Autodirigido	1	2	3	4	5
Tengo la posibilidad de organizar mis tiempos de estudio según mis necesidades.					
En el instituto cuento con flexibilidad para avanzar en mi aprendizaje de acuerdo con mis propios intereses y ritmo.					
Mis profesores me motivan a tomar decisiones sobre cómo aprendo.					
Estoy dispuesto(a) a participar en diferentes formas de aprendizaje activo (debates, proyectos, dinámicas).					
Los docentes me ayudan a adaptarme a diferentes formas de enseñanza.					
El ambiente de clase me da confianza para aprender por mí mismo(a).					
Mantengo una actitud positiva hacia mis estudios y mi aprendizaje.					
Dimensión 3. Interacción y Colaboración Social	1	2	3	4	5
Tengo una comunicación clara y constante con mis docentes.					
Cuento con suficientes oportunidades para trabajar e intercambiar ideas con mis compañeros.					
Las actividades en equipo me ayudan a desarrollar el trabajo colaborativo.					
La actitud de mis profesores facilita que me integre al grupo de clase.					
Mi institución promueve la relación entre la escuela y la comunidad a través de proyectos o actividades.					
Las reglas de convivencia se aplican con respeto a la diversidad y de manera flexible.					
La institución me brinda redes de apoyo para resolver dificultades personales o académicas.					
Dimensión 4. Innovación Didáctica y Tecnológica	1	2	3	4	5
Mis docentes utilizan métodos de enseñanza atractivos e innovadores que facilitan mi aprendizaje.					
En mis clases se usan plataformas digitales que me ayudan a aprender mejor.					
El uso de tecnologías en mi escuela promueve la inclusión social y cultural.					
Las actividades en clase se desarrollan de manera dinámica y flexible.					
El tamaño de mi grupo permite una mejor interacción y adaptación en clase.					
El uso de tecnologías educativas me permite aprender a mi propio ritmo y de manera autónoma.					
Considero que mis docentes están bien preparados para guiar mi aprendizaje.					
Dimensión 5. Evaluación y Retroalimentación	1	2	3	4	5
Los criterios de evaluación son claros y fáciles de entender.					
Recibo comentarios y observaciones que me ayudan a mejorar mi aprendizaje.					
La forma de evaluarme considera diferentes maneras de demostrar lo que sé y lo que puedo hacer.					
Las reglas de los exámenes son claras y fomentan un comportamiento honesto.					
Mis calificaciones reflejan de manera justa mi esfuerzo y desempeño real.					
La institución maneja las faltas de asistencia de manera justa, apoyando mi continuidad en los estudios.					
La escuela previene y sanciona el fraude académico de forma justa.					
Dimensión 6. Bienestar y Apoyo Institucional	1	2	3	4	5
Recibo apoyo académico cuando lo necesito.					
Mi institución me ofrece apoyo psicológico, administrativo o relacionado con el bienestar estudiantil.					
Tengo tutores o asesores disponibles y fáciles de contactar.					
Mi institución me ofrece programas que apoyan mi salud mental y emocional.					
Siento que mi formación académica mejora mi calidad de vida.					
Considero que mi entorno educativo promueve cambios positivos en la sociedad.					
En mi carrera se realizan actividades que la vinculan con el trabajo social en la comunidad.					

Referencias bibliográficas

- Aiken, L. R. (2021). *Test psicológicos y evaluación* (Undécima e). Pearson.
- Amaya Pingo, P. M., Felix Poicon, E. C. L., Rojas Vargas, S., & Diaz Tito, L. P. (2020). Quality management: A study from its beginnings. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 632–647. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32406>
- ANUIES. (2024). *Anuario Estadístico de la Población Escolar en Educación Superior Ciclo Escolar 2023-2024*. <https://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior>
- Balderrama, J., Edel, R., & Galicia, L. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42–53.
- Burbano Cerón, M. J., León Hernández, S. M., & Andrade Salazar, J. A. (2024). Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos: un estado del arte. *Revista Docencia Universitaria*, 5(1), 310–326. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i1.114>
- Econ, C. (2024). Aprendizaje organizacional en instituciones de educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, XXX. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i4.43044>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances En Medición*, 6(January 2008), 27–36.
- Jey, D. E. G., & Barros Arrieta. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(Vol. 26, Num. 3). <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33235>
- Escurra Mayaute, L. M. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Pumiflcia Universidad Catúllca Del Perú*, 6(Revista De Psicología), 103–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.18800/psico.198801-02.008>
- Guilford, J. P. (1954). *Psychometric Methods* (Second Edi). McGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC. <https://dn721507.ca.archive.org/0/items/in.ernet.dli.2015.459761/2015.459761.Psychometric-Methods.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGRAW-HILL, Ed.; Sexta).
- Hoel, P. G. (1971). *Introduction To Mathematical Statistics* (John Wiley & Sons, Ed.; 4th Ed). <https://es.scribd.com/document/721406571/Hoel-Paul-G-1971-Introduction-to-Mathematical-Statistics-4th-Ed>
- Llanes-Castillo, A. (2023). 1. Validación de instrumento sobre actitudes de médicos 2023. *Revista De Ciencias Sociales*, 2(XXIX), 186–198.
- Marchesi, A., Tedesco, J. C., & Coll, C. (2011). *Calidad , equidad y reformas en la enseñanza Calidad , equidad y reformas en la enseñanza*.
- Méndez-Giménez, A., Carriedo Cayón, A., & Pallasá Manteca, J. M. (2025). Diseño y validación del Cuestionario de Percepción de Intervenciones con Material Autoconstruido en Educación Física. *Aula Abierta*, 54(2), 229–236. <https://doi.org/10.17811/rifie.21727>
- Merino-Soto, C. (2018). Confidence interval for difference between coefficients of content validity (Aiken's V): A SPSS syntax. *Anales de Psicología*, 34(3), 587–590. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.3.283481>
- Montalván-Vélez, C. L., Mogrovejo-Zambrano, J. N., Rodríguez-Andrade, A. E., & Andrade-Vaca, A. L. (2024). Adopción y Efectividad de Tecnologías Emergentes en la Educación desde una Perspectiva Administrativa y Gerencial. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 160–172. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/92>

- Muñiz, J., & Fonseca-Pedrero, E. (2019). Ten steps for test development. *Psicothema*, 31(1), 7–16. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291>
- Naciones Unidas. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. United Nations Publications. <https://doi.org/10.18356/9789210056106c012>
- Nitin Liladhar Rane, Saurabh P. Choudhary, J. R. (2024). Development of a Fuzzy Likert Scales to Measure Variables in Social Sciences. *Peer Reviewd*, 09(5), 7352–7363.
- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad e Validez. *Papeles Del Psicólogo*, 30(1), 67–74. <http://www.cop.es/papeles>
- Reidl-Martínez, L. M. (2013). Investigación en educación médica. *Investigación En Educación Médica*, 2(6), 107–111. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000200007
- Sacón Caicedo, A. G., Solórzano Calderón, M. J., & Delgado Cedeño, M. F. (2024). Entornos Virtuales y su Rol Motivador en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en Educación Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 9502–9523. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10270
- SEP/TecNM. (2024). *Modelo Educativo del Tecnológico Nacional de México. Humanismo para la Justicia Social* (p. 146).
- Sidney Siegel, A. J. (1985). Estadística No Paramétrica. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Suárez, A. E. G., Franco, A. del R. L., Prieto, A. G. V., Reyna, M. J. M., Guijarro, M. J. A., & Cobos, M. L. P. (2024). Estrategias psicopedagógicas para la mejora de la resiliencia académica en estudiantes de secundaria. *South Florida Journal of Development*, 5(6), e3983. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n6-002>
- UNESCO. (2023). *UNESCO. Lo Más Destacado de La Educación En 2023: Mantener El Impulso Para Transformar El Aprendizaje*. <https://www.unesco.org/es/articles/lo-mas-destacado-de-la-educacion-en-2023-mantener-el-impulso-para-transformar-el-aprendizaje>

[org/es/articles/lo-mas-destacado-de-la-educacion-en-2023-mantener-el-impulso-para-transformar-el-aprendizaje](https://www.unesco.org/es/articles/lo-mas-destacado-de-la-educacion-en-2023-mantener-el-impulso-para-transformar-el-aprendizaje)