

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

A continuación, se presenta el instrumento de validación construido a partir de Escobar Pérez y Cuervo-Martínez (2008), Botero (2023) y Bascopé, Ibaceta y Ruíz (2024).

Con esta información se busca contar con una retroalimentación para ajustar y fortalecer la propuesta.

Evaluación de expertos					
Propósito: Evaluar el grado en que la estrategia pedagógica propuesta responde efectivamente a objetivo de la investigación, considerando su pertinencia, coherencia y alineación con: ● Integración del enfoque STEM ● Diversificación de prácticas de aprendizaje ● Inteligencia artificial generativa Para cada aspecto, considere la siguiente escala: 1 es insuficiente. 2 es regular. 3 es bueno. 4 es excelente.					
<u>Coherencia</u> Se refiere al grado en que los componentes de la estrategia de formación docente (objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación) están relacionados de manera lógica y consistente con el enfoque STEM, la diversificación de prácticas de aprendizaje y el uso de la inteligencia artificial generativa.					
Categorías	Dimensiones de la categoría	1	2	3	4
Enfoque STEM	Los objetivos de aprendizaje están alineados con los principios del enfoque STEM.			X	
	Los contenidos seleccionados responden a problemáticas reales o contextos significativos que requieren el abordaje interdisciplinario característico del enfoque STEM				X
	Los recursos didácticos empleados (materiales, plataformas, herramientas) son pertinentes para facilitar experiencias de aprendizaje STEM significativas.			X	
	Existe una consistencia general entre los elementos del diseño formativo (objetivos, contenidos,			X	

	actividades, recursos y evaluación) con los principios del enfoque STEM.				
	Los recursos propuestos son accesibles, escalables y apropiados al contexto.			X	
IAG	Los ítems de la prueba pretest y posttest permiten evaluar el nivel de habilidades de los docentes en el uso de la IAG.				
	Los objetivos formativos promueven el desarrollo de capacidades docentes para integrar la IAG en el aula de manera crítica y ética.			X	
	Las actividades son coherentes con las habilidades de pensamiento que se desea desarrollar.			X	
	Los contenidos abordan conceptos fundamentales y aplicaciones prácticas de la IAG en la educación, adaptados al nivel del docente.			X	
	Las actividades de formación permiten la exploración y apropiación de herramientas de IAG mediante experiencias prácticas contextualizadas.				X
	Existe coherencia global entre los componentes de la estrategia y los propósitos de alfabetización en IAG para su incorporación efectiva en la práctica docente.			X	
Diversificación de prácticas de aprendizaje	Los contenidos propuestos ofrecen alternativas didácticas diversas que responden a distintos estilos, ritmos y contextos de aprendizaje.			X	
	Las actividades diseñadas incorporan enfoques como el aprendizaje basado en proyectos, gamificación, aprendizaje colaborativo, entre otros.				X
	Los recursos utilizados favorecen la flexibilidad pedagógica y permiten la adaptación a diversas necesidades educativas.				X
	Hay una articulación coherente entre todos los componentes formativos que demuestra un enfoque intencionado hacia la diversificación pedagógica.			X	
<u>Pertinencia</u> Se refiere a la relevancia de la estrategia pedagógica frente a las necesidades del contexto educativo donde se llevará a cabo, los planteamientos institucionales y los principios del enfoque STEM.					
	La estrategia diseñada corresponde con las necesidades contextuales y educativas de la población objetivo.				X
	La estrategia promueve la resolución de problemas reales y contextualizados al entorno particular y del				x

Enfoque STEM	interés de los docentes enmarcando en un contexto real.				
	Se evidencia una alineación con los lineamientos institucionales en ciencia, tecnología, matemáticas e innovación.				X
	El enfoque STEM se aplica con una mirada contextualizada, adaptando los conceptos y prácticas a los recursos disponibles.			X	
	La estrategia contempla recursos y condiciones reales del entorno escolar y formación previa de los docentes.			X	
IAG	La integración de la IAG responde a una necesidad de actualización docente identificada en el contexto institucional.				X
	Las herramientas de IAG seleccionadas son adecuadas para el nivel educativo y la disciplina en la que se aplicarán.			X	
	Se promueve un uso pedagógico y crítico de la IAG, no limitado al uso técnico.				X
	Se vincula el uso de la IAG con objetivos educativos institucionales y curriculares actuales.			X	
Diversificación de prácticas de aprendizaje	La estrategia responde a una necesidad identificada de innovación pedagógica dentro del entorno educativo.			X	
	Se contemplan recursos y metodologías accesibles y viables para los docentes, sin depender de condiciones excepcionales.				X
	Las actividades promueven el aprendizaje activo y colaborativo, de manera relevante para el contexto socioeducativo.			X	
	Las experiencias de aula propuestas pueden adaptarse fácilmente a los recursos humanos, físicos y temporales disponibles en la institución educativa.				X
<u>Viabilidad</u> Evalúa la factibilidad de implementar la estrategia de formación docente en el contexto educativo definido, considerando los recursos disponibles, el tiempo y la capacidad de los actores involucrados (docentes y directivos), sin que se vean comprometidos los resultados esperados debido a limitaciones de tiempo, dinero, infraestructura o capacitación.					
Enfoque STEM	La estrategia STEM puede implementarse con los recursos didácticos, tecnológicos y físicos disponibles en la institución.				X
	El tiempo requerido para aplicar las actividades				X

	STEM es razonable y compatible con la jornada escolar.				
	El nivel de capacitación necesario para los docentes es accesible y alcanzable con formación básica o intermedia.				X
	Las actividades pueden desarrollarse en aulas regulares, sin requerimientos extraordinarios.				X
	Se contempla una planificación progresiva y flexible para implementar el enfoque sin alterar significativamente la carga académica.				X
IAG	Las herramientas de IAG propuestas requieren niveles básicos o medios de alfabetización digital por parte del docente.			X	
	El acceso a conectividad y dispositivos es suficiente o puede ser complementado con recursos disponibles en la institución.				X
	El tiempo requerido para formar al docente en el uso de IAG es razonable y puede integrarse en procesos de capacitación existentes.				X
	Las plataformas o aplicaciones utilizadas son gratuitas, de código abierto o con versiones accesibles para el contexto educativo.				X
Diversificación de prácticas de aprendizaje	La implementación de prácticas diversificadas no requiere una inversión elevada de recursos económicos.				X
	Las actividades no sobrecargan el tiempo de clase, respetan los cronogramas institucionales y se articulan con los contenidos curriculares.				X
	La estrategia incluye recursos de apoyo (guías, ejemplos, plantillas) que facilitan su implementación sin necesidad de rediseño.			X	
Sugerencias específicas					
Categoría	Aspectos por destacar	Aspectos por mejorar	Sugerencias de modificación		
Enfoque STEM	Se destaca la incorporación del enfoque STEM como eje central de la estrategia lo que	Pese a no ser desconocido el término es importante revisar y garantizar su comprensión y aplicación	Establecer una línea clara en el discurso desde los propósitos establecidos.		

	permite establecer la viabilidad en cuanto aplicación desde las diferentes áreas, de igual manera establecer una relación con posturas educativas y pedagógicas emergentes.	en el contexto escolar, así como el rol del docente y las potencialidades del trabajo en equipo en asocio con las IAG	Sugiero respetuosamente, revisar la línea de propósitos o crear un mapa que permita establecer su coherencia con las fases y los tiempos de ejecución esperados.
IAG	Alto nivel de pertinencia, no solo por la novedad sino por el potencial de uso en el contexto educativo.	Se hace uso de las siglas IA e IAG sin establecer diferencia entre ellas, si es lo mismo en el marco de la conceptualización del marco teórico es importante que se establezca.	Si bien es válido el uso de una u otra IA, es importante establecer la posibilidad de exploración por parte del docente de otras.
Diversificación de prácticas de aprendizaje	Alto nivel de pertinencia como aspecto fundamental en la diversificación de las prácticas en el contexto educativo.	La descripción de la estrategia enuncia recursos que no se logran evidenciar por tanto no se logra establecer el uso de las investigadoras de la IAG como ejemplificación y modelo para los docentes impactados.	Sugiero la revisión y completitud de las sesiones con los recursos.

Referencias

Bascope, M., Ibaceta, N. y Ruíz, S. (2024). Marco STEM para la implementación de innovación educativa en Latinoamérica. Red STEM Latam. Recuperado de https://educacion.stem.siemens-stiftung.org/wp-content/uploads/2024/11/Marco_STEM_VF_30_Sep_2024.pdf

Botero, J. (2023). *Educación STEM. Marco de referencia para América Latina*. STEM Education Colombia.

Escobar-Pérez, J. y Cuervo Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, vol. 6, núm. 1, pp. 27-36. Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf.