



## **Evaluar en la era de la IAGen: del conocimiento a la creación con herramientas generativas**

**Mirlene Barrientos Jiménez**

*Facultad de Medicina, UNAM*

*mir\_bj@facmed.unam.mx*

**María de los Ángeles Equihua Orozco**

*Facultad de Medicina, UNAM*

*angiorozco0@gmail.com*

**Diana Sesma Castro**

*Facultad de Medicina, UNAM*

*dianasesma@facmed.unam.mx*

**Área temática:** Práctica curricular: Docentes y alumnos, los actores del currículo

---

### **Resumen**

A partir de la creciente relevancia de la inteligencia artificial generativa (IAGen) en la educación, la Facultad de Medicina (FM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) diseñó e implementó un taller virtual de 25 horas dirigido a docentes, con el objetivo de fortalecer sus competencias en evaluación educativa mediante herramientas digitales con IAGen. El taller, estructurado en cinco sesiones, se basó en la Pirámide de Miller y el suplemento del Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu), para incorporar diversos recursos con IAGen. Se promovió la construcción de instrumentos como rúbricas, cuestionarios, juegos lúdicos y organizadores gráficos entre otros recursos adicionales adaptados a diferentes niveles de competencia. Los resultados evidencian que los docentes aplicaron de manera efectiva las herramientas exploradas para crear recursos de evaluación alineados a sus asignaturas. Este trabajo expone la estructura del taller, sus fundamentos teóricos y ejemplos de productos elaborados, demostrando que es posible integrar la IAGen para optimizar la evaluación en contextos educativos universitarios.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial generativa, evaluación, pirámide de Miller, competencias, herramientas digitales



## Justificación

En los últimos años, la competencia tecnológica docente ha cobrado importancia, especialmente desde el confinamiento por Covid-19, que impulsó la integración de tecnologías contemporáneas en la enseñanza y la investigación (Paniagua, 2023; Aviles et al., 2023). Ante esto, la FM de la UNAM ha intensificado la capacitación docente en el uso de tecnologías, incluida la IAGen, ya que su uso por parte del estudiantado va en aumento, aunque no siempre con fines académicos. Por ello, es esencial que el profesorado se familiarice con estas herramientas (Morales y Wences, 2025).

Implementar evaluaciones apoyadas en tecnologías e IAGen no solo optimiza los procesos evaluativos, sino que también orienta a los estudiantes hacia un uso significativo de estas herramientas (Merino y Gómez, 2023; Ortega y Hernández, 2024; Lara et al., 2023). En este contexto, la Unidad de Desarrollo Académico de la Secretaría de Educación Médica de la FM ha incorporado en su oferta un taller enfocado en el uso de herramientas web e IAGen aplicadas a la evaluación.

Este trabajo presenta el esquema de dicho taller, implementado con docentes de la FM, así como evidencias de los productos generados, demostrando su capacidad para construir recursos digitales de evaluación con IAGen, basados en la identificación de niveles de la pirámide de Miller.

## Enfoque conceptual

La literatura actual expone con mayor frecuencia cómo la tecnología y la IAGen pueden aplicarse exitosamente en la evaluación educativa. Méndez et al. (2024) destacan que los sistemas inteligentes ofrecen asistencia personalizada, análisis de desempeño y retroalimentación en tiempo real, lo que mejora la evaluación y el seguimiento del aprendizaje.

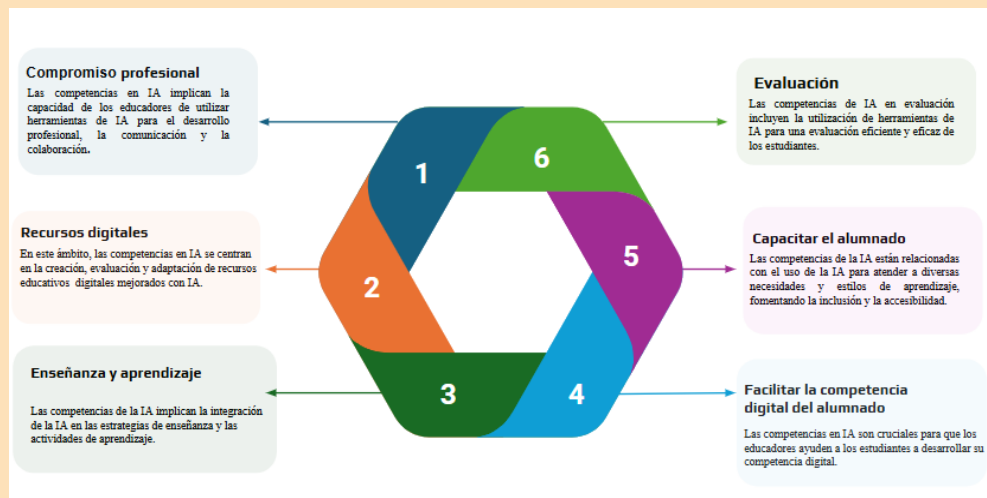
La IAGen tiene un gran potencial para transformar la evaluación mediante herramientas como la calificación automática, la analítica de aprendizaje y los entornos adaptativos. Estas permiten generar reportes precisos y personalizados, facilitando el ajuste de estrategias didácticas en tiempo real. Ramos (2023) señala diversas funcionalidades que vinculan ambos factores para obtener resultados positivos (Figura 1).



**Figura 1** Adaptación en imagen acerca de la aplicación de la IA en la evaluación educativa. Ramos 2023

[https://drive.google.com/file/d/1TxYtV\\_L6wAO2-omdU5iQ-JY-9xfFeBUQ/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1TxYtV_L6wAO2-omdU5iQ-JY-9xfFeBUQ/view?usp=drive_link)

Por esto, y ante la creciente demanda del profesorado por adoptar estas nuevas herramientas con IAGen en su práctica docente, tomamos el referente del suplemento al marco de la DigCompEdu 2025 para la incorporación del uso de herramientas de IAGen. (Figura 2)



**Figura 2** Alineación de las competencias de IA con las áreas del marco DigCompEdu

[https://drive.google.com/file/d/1y6WwJT9-oA9ZT80tN3gWHYcX7aumc0hu/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1y6WwJT9-oA9ZT80tN3gWHYcX7aumc0hu/view?usp=drive_link)

Otro referente teórico utilizado en la construcción del taller fue la Pirámide de Miller, ya que el diseño de las actividades estaban dirigidas a que el docente aprendiera a evaluar el desempeño de sus estudiantes con base en los niveles que propone la pirámide.

El modelo de la Pirámide de Miller se conforma de 4 niveles de aprendizaje: "sabe" (knows), "sabe cómo" (knows how), "demuestra cómo" (shows how) y "hace" (does). Éstos reflejan el conocimiento, la competencia, el desempeño y la acción, a desarrollar (Domínguez y Vega, 2023).

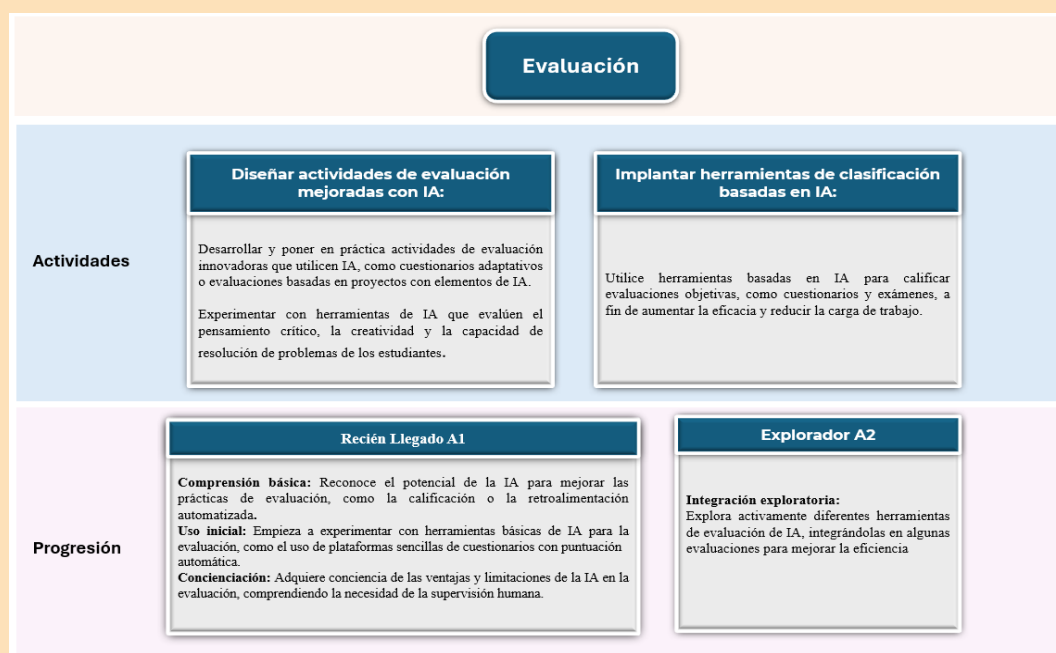




## Desarrollo

El taller se dirigió a la planta docente de la FM, sin embargo, se permitió la participación de profesores de la comunidad UNAM (bachillerato, licenciatura y posgrado). Tuvo una duración de 25 horas distribuidas en cinco semanas, se montó en la plataforma de *Moodle* e impartió en modalidad virtual. Estuvo a cargo de dos médicos y una pedagoga.

Esta intervención parte del Proyecto *AI Pioneers* (suplemento del marco de la DigCompEdu) que es una iniciativa para integrar herramientas de IAGen, especialmente en la educación. Se tomó la competencia de evaluación que incluye la utilización de herramientas de IAGen y el nivel de progresión (Figura 3).



**Figura 3** Evaluación, actividades y niveles de progresión

[https://drive.google.com/file/d/1QZkZz0R-l59es\\_Rk\\_OpVlx3RyZ1VbALN/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1QZkZz0R-l59es_Rk_OpVlx3RyZ1VbALN/view?usp=drive_link)

De esta manera surge el diseño de la estructura del taller, componiéndose de 5 sesiones de trabajo, cada una contempló entre sus contenidos diferentes herramientas digitales que incluyen IA, alineándose con la pirámide de Miller y sus diferentes niveles de competencia a alcanzar. Lo mencionado se puede apreciar en la tabla 1.

**Tabla 1.** Sesión con Herramientas, actividades, suplemento Digcomp edu IA y taxonomía de Miller



Sesión	Estrategias didácticas y herramientas	Herramientas Digitales con IA	Contenido	Suplemento DigCompuEdu IA	Taxonomía de Miller
1	Introducción	Organizador Gráfico	Algoritmo	Creación de organizador (tipos de reactivos)	UHC (A1) DIAI (A1) EPC (A1)
2	Pirámide de Miller y taxonomía bloom y tabla de especificaciones	Infografía Juegos Lúdicos	Piktochart Educaplay	Infografía Juego de asignatura	UHC (A1) DIAI (A1) EPC (A1)
3	Conocimiento en Acción	Reactivos	Kahoot Quizziz Socrative Conker Chatgpt	Planeación de primer nivel I Creación de reactivos	UHC (A2) DIAI (A1) EPC (A1) Saber
4	Aplicando el Saber	Reactivos Casos	Nearpod Google forms Microsoft forms Deepseek YOU.com	.Planeación Nivel II Creación de instrumento	UHC (A2) DIAI (A1) EPC (A1) Sabe cómo



5	De la Teoría al Escenario	Rúbrica	Rubistar CoRubrics Rubric Maker  Gemini Perplexity	UHC (A2) DIAI (A1) EPC (A1)	Demuestra como
---	---------------------------	---------	--	-----------------------------------	----------------

UHC: Utilice herramientas basadas en IA para calificar evaluaciones objetivas, como cuestionarios y exámenes, a fin de aumentar la eficacia y reducir la carga de trabajo. DIAI: Desarrollar y poner en práctica actividades de evaluación innovadoras que utilicen IA, como cuestionarios adaptativos o evaluaciones basadas en proyectos con elementos de IA, EPC: Experimentar con herramientas de IA que evalúen el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes.

Cada sesión contó con una introducción del tema, un libro con la información de cada herramienta, videos tutoriales y recursos como infografías o elementos interactivos de H5P. Cabe destacar que las tutoras se mantuvieron al tanto de las dudas y comentarios de los profesores por medio del chat personal del aula virtual y de un foro al que todos tenían acceso.

## Resultados y Conclusiones

La primera edición del taller, que incluyó herramientas de IAGen, fue en el 2024 y se hizo una segunda edición en enero de 2025 con un total de 31 acreditados. A continuación, se presentan resultados y productos de las sesiones, destacando que corresponden a cada unidad temática de su asignatura.

### Sesión 1. Introducción

Iniciamos con el encuadre del taller y con el recordatorio de conceptos de evaluación y sus clasificaciones lo que dio oportunidad de comenzar a explorar herramientas para organizadores gráficos con IAGen como: *Algor*, *Gitgiming*. Se solicitó a los participantes un organizador con el tema de la sesión creado con alguna de las dos herramientas (figura 4).



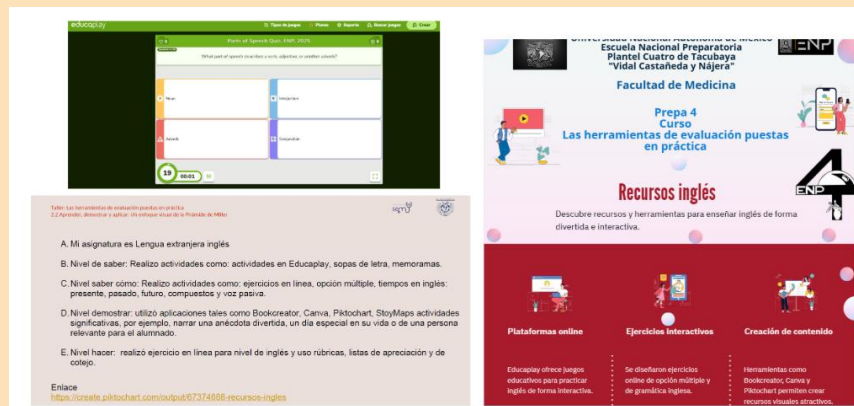


**Figura 4.** Formato para entrega de material con preguntas para reflexión del uso de IAGen y organizador gráfico realizado con la aplicación Algor Education sobre tipos y recomendaciones para la evaluación por la profesora MGS

[https://drive.google.com/file/d/1NrHFDz7n9Qr5qghmQntZR912XWTW4Yh\\_9/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1NrHFDz7n9Qr5qghmQntZR912XWTW4Yh_9/view?usp=drive_link)

## Sesión 2. Pirámide de Miller, taxonomía de Bloom y tabla de especificaciones

Se abordaron conceptos clave como la Pirámide de Miller, la taxonomía de Bloom y la elaboración de tablas de especificaciones. Los participantes crearon una infografía para representar la aplicación de la Pirámide de Miller en su asignatura con la herramienta *Piktochart IA*. Además, se exploró el uso de los juegos serios (serious games) como estrategia de evaluación formativa, con *Educaplay* y su IAGen, *Ray*, para diseñar propuestas interactivas adaptadas a sus contextos educativos (figura 5).



**Figura 5.** Formato para entrega de material pirámide de miller , infografía realizada con la aplicación Picktochart sobre herramientas que son empleadas de manera cotidiana en su asignatura de acuerdo con los niveles de la pirámide de Miller y actividad en educaplay por la profesora LP.


[https://drive.google.com/file/d/1rAe4Qrbl8awNRWHkUogfgOU\\_5GlrqIG4/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1rAe4Qrbl8awNRWHkUogfgOU_5GlrqIG4/view?usp=drive_link)

### Sesión 3. Sabe

Se abordó el primer nivel de la Pirámide de Miller. Para fortalecer este nivel, se exploraron herramientas digitales orientadas a la formulación de preguntas para evaluar el conocimiento, tales como *Kahoot*, *Quizizz*, *Socrative* y *Conker*. Además, se incorporó el uso de *ChatGPT* como




apoyo en la generación de reactivos, permitiendo a los participantes analizar cómo la inteligencia artificial puede complementar el diseño de instrumentos de evaluación (figura 6).



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
Facultad de Medicina  
Secretaría de Educación Médica  
Unidad de Desarrollo Académico  
*Las herramientas de evaluación puntúan en práctica*

Nombre: ART  
Nivel académico: Licenciatura  
Asignatura: Laboratorio de Microbiología y Parasitología  
Nivel pirámide Miller: sabe



segm


**Cuestionario sobre Streptococcus**

Quiz • Registra Respuesta • Science • University • Hard

Editar Hoja de cálculo Compartir Guardar

Vista previa [Usa esta actividad](#)

**Vista previa del estudiante**



**Herramienta digital: Quizizz**

<https://www.quizizz.com/join/36172896-3610-8000-9120-261231268>

10 preguntas Mostrar todas las respuestas

1. **MULTIPLE CHOICE QUESTION** 30 secs - 1 pt

¿Cuál es la bacteria más importante de identificar en un cuadro de infección de vías respiratorias?

☐ Streptococcus pyogenes ☐ Streptococcus agalactiae

☐ Streptococcus pneumoniae

2. **MULTIPLE CHOICE QUESTION** 30 secs - 1 pt

¿Qué especie de Streptococcus se asocia comúnmente con infecciones en recién nacidos?

☐ Streptococcus pyogenes ☐ Streptococcus agalactiae

☐ Streptococcus pneumoniae

3. **MULTIPLE CHOICE QUESTION** 30 secs - 1 pt

¿Cuál de las siguientes especies de Streptococcus es conocida por causar neumonía?


☐ Streptococcus pyogenes ☐ Streptococcus agalactiae

☐ Streptococcus pneumoniae

**Figura 6.** Formato de planeación para integrar herramientas IAGen , cuestionario realizado con la aplicación quizziz sobre un tema una asignatura de libre elección, material realizado por la profesora ART [https://drive.google.com/file/d/1f4\\_dZEh0nvUIFZMcZfcbvIEnvuu\\_mQ4H/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1f4_dZEh0nvUIFZMcZfcbvIEnvuu_mQ4H/view?usp=drive_link)


## Sesión 4. Sabe cómo

En esta sesión, orientada al “Sabe cómo” de la Pirámide de Miller, los participantes diseñaron propuestas con plataformas como *Nearpod*, *Google Forms* y *Microsoft Forms*. Asimismo, se exploraron herramientas de IAGen como *DeepSeek* y *YOU.com* para apoyar la creación de contenidos, fortaleciendo así la vinculación entre el conocimiento teórico y su aplicación (figura 7).



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Medicina  
Secretaría de Educación Médica  
Unidad de Desarrollo Académico  
*Los horizontes de evaluación avanzan en práctica*  
Año o Semestre: 2023-0  
Tipo de asignatura: Obligatoria  
Tipo de evaluación: Teórica

Nombre: AZM  
Nivel académico: Licenciatura  
Asignatura: Sistema Modulador del Movimiento  
Nivel planicie Miller: Siete cómo



## Virus respiratorios

Seleccione todas las opciones correctas que correspondan a virus de RNA. 9 puntos  
comúnmente asociados a infecciones respiratorias.

☐ Coronavirus  
☐ Influenza  
☐ Rinovirus  
☐ Bocavirus  
☐ Adenovirus

Tema(s)	Subtema(s)	¿Qué quiero evaluar? (Estrategia de aprendizaje)	Tipo de reactivo	Prompt	Recurso
<b>Centro:</b> aplicaciones clínicas	<b>Corteza</b> cerebral	<b>Aplicación</b>	Relación de columnas	Cree un reactivo de relación de columnas de la función de cada lóbulo cerebral con una actividad de la vida cotidiana	Chat GPT Deepseek Google Forms
		<b>Análisis</b> cómo el dado en una región de la corteza puede afectar condiciones específicas en un paciente	Opción Múltiple	Cree un caso clínico sencillo de un paciente con afectación de la corteza motora, y pregunte una pregunta de opción múltiple que tenga que ver con las funciones afectadas en el paciente.	
		<b>Ejemplo</b> mediante casos clínicos sencillos cómo las manifestaciones clínicas se relacionan con el dado cortical de un paciente.	Pregunta abierta	A partir de un caso clínico sencillo sobre manifestaciones clínicas de una lesión en la corteza somatosensorial elabore una pregunta abierta con su respuesta	

**Bibliografía:**

Levine Lundy, F. (2007). *Neuroscience Fundamentals for rehabilitation*. (3ª ed.).

Tu respuesta

**Figura 7.** Formato de planeación nivel II para integrar herramientas IAGen , cuestionario realizado en Deepseek y aplicado en google forms sobre un tema una asignatura de libre elección, material realizado por la profesora AZM

[https://drive.google.com/file/d/1yH9IRdQaXsWkLpwcZKOjNTYn9k6tLqeL/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1yH9IRdQaXsWkLpwcZKOjNTYn9k6tLqeL/view?usp=drive_link)





## Sesión 5. Demuestra cómo y hace

En la sesión final, enfocada en el nivel “Demuestra cómo y hace” de la Pirámide de Miller, se abordó la evaluación del desempeño mediante la construcción de rúbricas como instrumento para valorar la aplicación de competencias en escenarios simulados o reales y actividades. Los participantes exploraron herramientas como *Rubistar*, *CoRubrics* y *Rubric Maker* para diseñar rúbricas. Además, se incorporaron dos herramientas más de IAGen como *Gemini* y *Perplexity* para apoyar el proceso de diseño y análisis de criterios de evaluación (figura 8).

		Dominio del contenido			
		Excelente	Satisfactorio	Bueno	Insuficiente
Nombre:		JCCS			
Tema: Organizadores gráficos					
Recurso IAG utilizado:		Gemini y Perplexity			
Prompt empleado:		¿Revisar y mejorar esta rúbrica de evaluación sobre 'Organizador Gráfico' para una exposición a nivel licenciatura? Me interesa que el lenguaje sea más formal, coherente y adecuado para un contexto académico. Me gustaría conservar la estructura de 10 criterios con 5 niveles de desempeño y una escala final de calificación.			
Objetivo:		Saber cómo (knows how): Evalúa si el estudiante puede aplicar ese conocimiento a contextos educativos. Aplicación pedagógica, Capacidad de síntesis y análisis.			
Tipo de evaluación:		Formativa			
Fundamentación de los tipos de evaluación:		Evaluación formativa, si se utiliza como instrumento de retroalimentación continua durante la preparación y ejecución de exposiciones.			
Herramienta digital empleada (Rubistar, CoRubrics, Rubric Maker):		Evaluación sumativa, si se emplea como medio para asignar una calificación final al desempeño del estudiante en una unidad o módulo.			
Anexos					
Enlace: <a href="https://forms.gle/WEK3rhuhcevTaBfP6">https://forms.gle/WEK3rhuhcevTaBfP6</a>					

**Figura 8.** Formato para creación de rúbrica y empleada en en google forms, material realizado por la profesora JCCS

[https://drive.google.com/file/d/10q4UYs2eGI3RvHoK7V4y83tde6Op4rJO/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/10q4UYs2eGI3RvHoK7V4y83tde6Op4rJO/view?usp=drive_link)

Al finalizar el taller aplicamos una encuesta de satisfacción, en la cual el 93.6% considera que las estrategias evaluativas favorecieron que los participantes comprendieran el tema y el 95.7% que el contenido temático será de utilidad para su práctica docente.

Como resultado final, vemos que se obtuvo el 100 % de eficiencia terminal en el taller, siendo así un dato relevante que representa el trabajo elaborado y el aprendizaje desarrollado por parte de los participantes, siendo efectivo y satisfactorio, y que el profesorado recomienda seguir impartiendo este tipo de talleres para conocer sobre estas herramientas que incorporan IAGen para su desarrollo y actividad profesional.

## Referencias:



**Aviles, A., Vera, K., Rugel, J. y Aviles, A.** (2023). Desarrollo profesional docente en el contexto de la tecnología educativa. *Pol. Con.*, 8(6), 1280-1297. ISSN: 2550 - 682X. DOI: 10.23857/pc.v8i6 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152497>

**Bekiaridis, G.** (2024). *Suplemento al marco DigCompEDU: Esbozando las aptitudes y competencias de los educadores relacionadas con la IA en la educación.*

**Domínguez, L. y Vega, N.** (2023). Las pirámides de la educación médica: una síntesis sobre su conceptualización y utilidad. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 74(2), 163-174. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v74n2/2463-0225-rcog-74-02-163.pdf>

**Lara, A., Sacatoro, J., León, A., Jarrín, G. y Simancas, F.** (2023). La evaluación, la inteligencia artificial y otras tecnologías de vanguardia en Educación General Básica Superior. *Prometeo Conocimiento Científico*, 3(2). ISSN 2953-4275. <https://prometeojournal.com.ar/index.php/prometeo/article/view/85>

**Méndez, M., Olvera, M., Campo, I., Lozada, A., Huayamave, A. y Apolo, D.** (2024). La evaluación académica en la era de la inteligencia artificial (IA). *South Florida Journal of Development*, Miami, 5(1), 119-148. ISSN 2675-5459 <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/3438>

**Merino, M. y Gómez, D.** (2023). *Posibles usos de la IA generativa dentro del proceso de evaluación.* Universitat Oberta de Catalunya, eLearning Innovation Center. [https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148306/1/ESP\\_U4\\_06\\_GuiaPosiblesUsosIAGenerativa.pdf](https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148306/1/ESP_U4_06_GuiaPosiblesUsosIAGenerativa.pdf)

**Morales, M. y Wences, L.** (2025, 10 de marzo). La doctora Christiane Woopen visita la Facultad de Medicina y resalta la importancia de la ética en el uso de la IA. *Gaceta FacMed*. <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2025/03/10/la-doctora-christiane-woopen-visita-la-facultad-de-medicina-y-resalta-la-importancia-de-la-etica-en-el-uso-de-la-ia/>

**Ortega, B. y Hernández, A.** (2024). Generación de rúbricas con herramientas de inteligencia artificial para la evaluación de aprendizajes en educación superior. *Didac*, 84, 44-55. <https://didac.iberomex.mx/index.php/didac/article/view/211/360>

**Paniagua, E.** (2023). Competencias tecnológicas en los docentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7628-7654. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6751>

**Ramos, D.** (2023). Explorando las Fronteras: la Aplicación de Inteligencia Artificial en la Evaluación Educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 5657-5672. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9280090>



**Redecker, C.** (2017). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores: DigCompEdu* (JRC Science for Policy Report). Comisión Europea.  
<https://doi.org/10.2760/159770>