

## Apuntes para un código de uso y desarrollo ético de herramientas de inteligencia artificial en la Universidad Autónoma de la Ciudad México

Las tecnologías que se conocen en conjunto como inteligencia artificial tienen una historia que ya excede el medio siglo y se encuentran incorporadas a procesos automatizados en una gran variedad de sectores de la economía mundial. Sin embargo, en tiempos recientes las capacidades de las tecnologías de inteligencia artificial llamada “generativa” han atraído la atención de gobiernos, empresas, universidades y la población en general, toda vez que hacen difícil (o imposible) determinar si sus productos (textos o imágenes, por ejemplo) fueron realizados por personas o por máquinas.

En este contexto, el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) ha aumentado de manera exponencial en pocos años. La reciente encuesta nacional sobre *Usos y percepciones sobre la Inteligencia artificial generativa en la educación superior mexicana* (octubre 2025) encontró que ya entonces más del 60% de docentes y estudiantes de todos los sistemas de educación superior en México usaban las tecnologías de IAG de manera cotidiana.

Otro de los hallazgos de la encuesta nacional es que, a pesar de que las IAGs tienen un uso tan generalizado, son pocas las instituciones que han desarrollado lineamientos institucionales para su utilización. De ahí que la segunda de las recomendaciones que la Secretaría de Educación Pública hace a partir de los resultados de esta encuesta es “establecer lineamientos claros y explícitos que definan usos permitidos, límites éticos, implicaciones académicas y mecanismos de transparencia... de manera participativa, incorporando las voces de estudiantes, docentes y personal administrativo, y actualizarse periódicamente ante la velocidad del cambio tecnológico”<sup>1</sup>.

Este documento tiene como objetivo iniciar el diálogo que nos permita contar con lineamientos claros y razonables para la utilización y desarrollo de IAGs en la UACM. para ello, nos parece de vital importancia contar con una consideraciones éticas sólidas de base. La ética es una rama del pensamiento humano que se pregunta acerca de cómo comportarse en los diversos contextos de la vida humana. En este caso, la ética nos mueve a preguntarnos cómo comportarnos respecto de y con relación a las IAGs considerando sus riesgos y posibilidades. La noción de eticidad que ponemos a consideración de la comunidad universitaria es aquella que nos parece más en línea con los ideales democráticos que subyacen al proyecto de la UACM y que enfatiza la

---

<sup>1</sup> Secretaría de Educación Pública, Gobierno de México, « Dossier resultados ENIAG 2025 », abril 2026, p. 31.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1071411/Dossier\\_Resultados\\_ENIAG2025\\_SEP\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1071411/Dossier_Resultados_ENIAG2025_SEP_.pdf)

responsabilidad, la autonomía, la empatía, los derechos y principios éticos, en vez de las prohibiciones, castigos, sanciones y culpas, más propios de sistemas autoritarios. Así, para poder decidir cómo comportarnos de manera responsable y autónoma respecto de las IAGs el conocimiento informado de sus riesgos, de sus posibilidades y de valores y principios democráticos es fundamental.

En esta línea, en este documento presentamos primero todos los riesgos que hemos identificado que se han estado documentando en relación con las IAGs. Después, presentamos los valores y principios de la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO<sup>2</sup>, una temprana y muy integral discusión de los riesgos y de valores y principios democráticos para el uso y desarrollo de las IAGs que, desafortunadamente, las corporaciones han pasado casi completamente por alto, pero que las universidades deberíamos tomar muy en cuenta, así como los Principios de Chapultepec<sup>3</sup>, que son una propuesta de marco nacional de ética y buenas prácticas para el uso y desarrollo de IAGs. Seguimos con una presentación de los valores y principios que informaron la creación del Programa Institucional de Inteligencia Artificial de la UACM (PIIA-UACM) como elementos adicionales que ponemos a su consideración para la definición del o los códigos de ética y guías de uso y desarrollo de inteligencia artificial en la UACM. En la última sección proponemos aspectos adicionales a considerar en las distintas funciones sustantivas de la Universidad y propuestas adicionales de lineamientos para esos contextos.

## **Riesgos documentados asociados a las IAGs**

Las IAGs requieren de enormes capacidades de cómputo que, a su vez, tienen descomunales consumos de energía eléctrica, agua y minerales críticos. Todo esto aumenta el consumo de combustibles fósiles porque la mayor parte de la energía eléctrica sigue generándose así<sup>4</sup>. Otra consecuencia de lo anterior es el aumento de emisiones contaminantes y la contaminación del agua y suelo tanto por el uso de agua para enfriamiento de los servidores como por la extracción de los minerales para la fabricación de microchips y la contaminación por metales pesados cuando son desechados<sup>5 6</sup>. Por ahora, parece que los desarrollos fuera de Estados Unidos están

---

<sup>2</sup> UNESCO, Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, adoptada el 23 de noviembre de 2021, [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa)

<sup>3</sup> Secihti y ADTD, Principios de Chapultepec, 29 de enero, 2026, [https://secihti.mx/wp-content/uploads/2026/02/Principios\\_Chapultepec\\_F.pdf](https://secihti.mx/wp-content/uploads/2026/02/Principios_Chapultepec_F.pdf)

<sup>4</sup> Naciones Unidas, “Energías renovables: energías para un futuro más seguro”, <https://www.un.org/es/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>

<sup>5</sup> ONU, Programa para el medio Ambiente, “La IA plantea problemas ambientales. Esto es lo que el mundo puede hacer al respecto”, noviembre 2025, <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/la-ia-plantea-problemas-ambientales-esto-es-lo-que-el-mundo-puede>

teniendo un menor impacto ambiental tanto por la búsqueda de eficiencia frente a las restricciones estadounidenses como por una menor dependencia de combustibles fósiles<sup>7 8</sup>. Además, las empresas estadounidenses ya están teniendo problemas cada vez mayores con la capacidad de cómputo que están usando; eso está generando mayor desigualdad (la calidad de IAG depende de cuánto se pague) y caídas en el servicio<sup>9 10</sup>.

Las IAGs están diseñadas para ser complacientes<sup>11 12</sup> por lo que pueden generar adicción<sup>13 14</sup> y potenciar problemas psicológicos, conduciendo incluso a psicosis, al suicidio o la violencia contra sí mismas, otras personas u otros seres. Además, el uso indiscriminado de las IAGs puede generar pérdidas significativas de capacidades cognitivas<sup>15 16 17</sup>. Adicionalmente, las IAGs, tanto por la forma en que son entrenadas

---

<sup>6</sup> United Nations Environment Programme, "Artificial intelligence (AI) end-to-end: the environmental impact of the full AI life cycle needs to be comprehensively assessed", Issues Note, 21 de septiembre, 2024. <https://wedocs.unep.org/rest/api/core/bitstreams/07b3c8fc-bd30-4b92-b5f4-d665e927b59d/content>

<sup>7</sup> Yolanda Gil et al., *Artificial Intelligence Index Report 2026*, Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, Stanford University, abril, 2026, pp. 34-40, [https://hai.stanford.edu/assets/files/ai\\_index\\_report\\_2026.pdf](https://hai.stanford.edu/assets/files/ai_index_report_2026.pdf) Este reporte es interesante en muchos aspectos aunque tiene un sesgo importante hacia las IAGs estadounidenses. No obstante, hay algunas comparaciones importantes con IAGs desarrolladas en otros lugares y con los usos y percepciones en otros lugares del mundo.

<sup>8</sup> Shana Lynch, "Inside the AI Index: 12 Takeaways from the 2026 Report", Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, Stanford University, 13 de abril, 2026, <https://hai.stanford.edu/news/inside-the-ai-index-12-takeaways-from-the-2026-report>

<sup>9</sup> Gustavo Entrala, "La IA se está quedando sin gasolina y lo vamos a pagar muy caro", <https://www.youtube.com/watch?v=ZsKszAkq0jI>

<sup>10</sup> Angel Au-Yeung y Robbie Whelan, "We're Using So Much AI That Computing Firepower is Running Out", The Wall Street Journal, 12 de abril, 2026, <https://www.wsj.com/tech/ai/ai-is-using-so-much-energy-that-computing-firepower-is-running-out-156e5c85>

<sup>11</sup> Cheng, M., Lee, C., Khadpe, P., Yu, S., Han, D., & Jurafsky, D. (2026). *Sycophantic AI decreases prosocial intentions and promotes dependence*. *Science*, 391(6792). <https://arxiv.org/abs/2510.01395>

<sup>12</sup> Muy interesante, "Científicos alertan sobre la IA complaciente: los chatbots ya son un 49% más aduladores que los seres humanos", <https://muyinteresante.okdiario.com/ciencia/sicofantia-ia-adulacion-algoritmica.html>

<sup>13</sup> Kristen Fuller, "AI Addiction", Addiction Center, 12 de noviembre, 2025, <https://www.addictioncenter.com/behavioral-addictions/ai-addiction/>

<sup>14</sup> Shia Lisette Vargas Echeverría, "Adicciones digitales e inteligencia artificial: entre el algoritmo y el bienestar", *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, Instituto Mexicano del Seguro Social, febrero 2025, doi:10.28931/riiad.2025.381

<sup>15</sup> María del Cisne Lohan et al., "Consecuencias de la dependencia de la inteligencia artificial en habilidades críticas y aprendizaje autónomo en los estudiantes", *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, Ciudad de México, México, ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2024, volumen 8, número 2. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2)

<sup>16</sup> Nataliya Kosmyrna, Eugene Hauptmann, Ye Tong Yuan, Jessica Situ, Xian-Hao Liao, Ashly Vivian Beresnitsky, Iris Braunstein, and Pattie Maes. "Your brain on chatgpt: Accumulation of cognitive debt when using an ai assistant for essay writing task." arXiv preprint arXiv:2506.08872 (2025).

<sup>17</sup> National Geographic, "Psicosis inducida por IA: como una charla con un bot puede poner en riesgo tu salud mental", 8 de octubre, 2025, <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2025/09/psicosis-inducida-por-ia-como-una-charla-con-un-bot-puede-poner-en-riesgo-tu-salud-mental>

como por los intereses de las empresas que las desarrollan presentan una considerable cantidad de sesgos donde las perspectivas femeninas, de diversidad sexo-genérica, externas al ámbito del Atlántico norte y sus intereses, o al capitalismo, colonialismo e imperialismo noratlánticos, están muy subrepresentadas o suprimidas<sup>18</sup><sup>19</sup><sup>20</sup><sup>21</sup>. Todo esto podría profundizar la desigualdad entre el norte y sur global a menos que los pueblos del sur definamos acciones adecuadas frente a esto<sup>22</sup>. También la manera en que se han entrenado las IAGs enfrenta demandas por violación de derechos de autor<sup>23</sup>.

El desarrollo y difusión de IAGs está profundamente ligado a intereses militares e imperialistas; tanto, que se considera superará a las armas nucleares en importancia para la guerra<sup>24</sup><sup>25</sup><sup>26</sup>. En los Estados Unidos, se promueve su desarrollo y difusión irrestrictos con miras a conformar un imperio tecnofascista de vigilancia y represión de individuos a nivel mundial; herramientas que han estado probando tanto en Ucrania<sup>27</sup>

---

<sup>18</sup> Paulette Delgado, “¿La IA generativa puede dañar el aprendizaje?”, Instituto para el Futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey, mayo 30, 2025. <https://observatorio.tec.mx/la-ia-generativa-puede-afectar-el-aprendizaje/>

<sup>19</sup> Alejandra Del Castillo, “La inteligencia artificial no es feminista”, Gaceta UNAM, México, junio 17, 2024. <https://www.gaceta.unam.mx/la-inteligencia-artificial-no-es-feminista/>

<sup>20</sup> Fernando López Martínez y José Heriberto García Peña, “IA y sesgos: Una visión alternativa expresada desde la ética y el derecho”, Revista Iberoamericana de Derecho Informático (segunda época), Federación Iberoamericana de Asociaciones de Derecho e Informática, ISSN 2530-4496 – N.º 15 vol. 1, 2024, PP. 109-121.

<sup>21</sup> María Pérez-Ugena Coromina. (2024). Sesgo de género (en IA). *Eunomía*. Revista en Cultura de la Legalidad, 26, pp. 311-330 DOI: <https://doi.org/10.20318/eunomia.2024.8515>

<sup>22</sup> El *Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial* de la CEPAL (2025) puede ayudar a diagnosticar las formas en que las AIGs están adoptándose o desarrollándose en los países latinoamericanos y del Caribe así como oportunidades, <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/58abbd61-7c47-4208-8e8f-44bc1d14b894/content>

<sup>23</sup> Kevin Schaul et al., “Inside the secret list of websites that make AI like ChatGPT sound smart”, *The Washington Post*, 19 de abril, 2026, <https://www.washingtonpost.com/technology/interactive/2023/ai-chatbot-learning/>

<sup>24</sup> Andrés Hernando Matiz Rojas y Jaime Alexander Fernández Camargo, “Del uso de la inteligencia artificial como medio y método en los conflictos armados”, Revista Científica General José María Córdova, vol.21 no.42, Bogotá, Apr./June 2023 Epub Apr 01, 2023, <https://doi.org/10.21830/19006586.1151>

<sup>25</sup> Katryn Bennhold, “Qué significa la IA para el futuro de la guerra”, *The New York Times*, 4 de marzo, 2026, <https://www.nytimes.com/es/2026/03/04/espanol/que-significa-la-ia-para-el-futuro-de-la-guerra.html>

<sup>26</sup> Mario de Diego y Pablo Fernández Sáez, “Auge de la IA en el ámbito militar y sus riesgos”, *Global Affairs and Strategic Studies*, Universidad de Navarra, 26 de febrero, 2025, <https://www.unav.edu/web/global-affairs/auge-de-la-ia-en-el-ambito-militar-y-sus-riesgos>

<sup>27</sup> José Pardo de Santayana, “La inteligencia artificial y la guerra de Ucrania”, Ministerio de Defensa, Gobierno de España, 17 de diciembre, 2024, [https://www.defensa.gob.es/ceseden/-/la\\_inteligencia\\_artificial\\_y\\_la\\_guerra\\_de\\_ucrania](https://www.defensa.gob.es/ceseden/-/la_inteligencia_artificial_y_la_guerra_de_ucrania)

como en el genocidio en Gaza, la invasión a Venezuela, los bombardeos de Yemen, Líbano, Irak, Nigeria, Siria, Somalia y la guerra contra Irán<sup>28 29</sup>.

Las IAGs están creando puestos de trabajo extremadamente precarios en países de bajos ingresos<sup>30 31</sup>. Adicionalmente, podrían eliminar millones de puestos de trabajo bien remunerados en los próximos años, especialmente algunos de los primeros puestos de egresados universitarios<sup>32</sup>. Por otra parte, los estudios en Estados Unidos apuntan a que el uso de IAGs en el trabajo en lugar de reducir la carga de los trabajadores la está aumentando considerablemente y las ganancias que eso genera no están beneficiándolos<sup>33 34 35</sup>.

También los riesgos de ciberseguridad y filtración de datos sensibles han aumentado por la capacidad de ataque de las IAGs<sup>36 37</sup>, junto con la voracidad por recoger información para su entrenamiento y para poder influir en el comportamiento de las personas tanto por cuestiones de ventas y consumo como políticamente<sup>38 39</sup>.

---

<sup>28</sup> Pablo Elorduy, “La máquina de los asesinatos en masa: la inteligencia artificial al servicio de la guerra”, *Nueva Sociedad* 316, marzo-abril 2025, <https://www.nuso.org/articulo/316-inteligencia-artificial-al-servicio-de-la-guerra/>

<sup>29</sup> David Ehl, “‘Tecnofascismo’: Palantir causa revuelo con un manifiesto”, *Deutsche Well*, 21 de abril, 2026, <https://www.dw.com/es/tecnofascismo-por-qu%C3%A9-causa-revuelo-el-manifiesto-de-palantir/a-76888990>

<sup>30</sup> Ramón López de Mántaras, “Esclavismo digital: la cara oculta de la IA”, *The Conversation*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 14 de octubre, 2025, <https://doi.org/10.64628/AAO.te3g7a4mj>

<sup>31</sup> ARTE Reportage, “Madagascar: les petites mains de l’IA”, 22 de septiembre, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=b0a6M5SaQQM>

<sup>32</sup> Bloomberg, “Nobel de Economía advierte que la IA ‘robará’ empleos bien remunerados: ‘Desaparecerá la clase media’”, 16 de abril, 2026, <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2026/04/16/nobel-de-economia-advierte-que-la-ia-robara-empleos-bien-remunerados-desaparecera-la-clase-media/>

<sup>33</sup> Aruna Ranganathan y Xinqi Maggie Ye, “La IA no reduce el trabajo, lo intensifica”, *Harvard Business Review*, 9 de febrero, 2026, <https://hbr.org/2026/02/ai-doesnt-reduce-work-it-intensifies-it?language=es>

<sup>34</sup> Hernan Chiosso, “La paradoja de la IA: Cuando las herramientas de productividad crean más trabajo y menos tiempo”, *LinkedIn*, 18 de febrero, 2026, <https://www.linkedin.com/pulse/la-paradoja-de-ia-cuando-las-herramientas-crean-m%C3%A1s-y-herman-bigbe/>

<sup>35</sup> Tino Fernández, “El ‘empleado aumentado’, a por los beneficios que genera la IA”, *Expansión*, 15 de mayo, 2026, <https://amp.expansion.com/expansion-empleo/retribucion/2026/05/15/6a05e627e5fdea98278b45af.html>

<sup>36</sup> Liv McMahon y Joe Tidy, “Mythos, el nuevo modelo de IA de Anthropic que preocupa a gobiernos y bancos por su gran potencia”, *BBC News Mundo*, 17 de abril, 2026, <https://www.bbc.com/mundo/articles/cr71x5vgr9go>

<sup>37</sup> Deutsche Welle, “Mythos, la IA que Anthropic ocultó al mundo, fue infiltrada”, 23 de abril, 2026, <https://www.dw.com/es/grupo-no-autorizado-accede-a-mythos-la-ia-de-ciberseguridad-m%C3%A1s-potente-de-anthropic/a-76912016>

<sup>38</sup> Maráa Zájárova, “Neocolonialismo digital: el trasfondo político de la inteligencia artificial”, *Misión Verdad*, 1 de agosto, 2025, <https://misionverdad.com/opinion/neocolonialismo-digital-el-trasfondo-politico-de-la-inteligencia-artificial>

<sup>39</sup> Sputnik mundo, “‘Esclavitud digital’: un analista explica cómo la IA contribuye al colonialismo cognitivo”, 23 de abril, 2026, <https://noticiaslatam.lat/20260423/esclavitud-digital-analista-explica-como-la-ia-contribuye-al-colonialismo-cognitivo-1173187351.html>

Finalmente, desde hace ya algunos años, tanto personas implicadas en el desarrollo de las IAGs como analistas han señalado la posibilidad de que las IAGs impliquen riesgos para la existencia de la humanidad en general. La no atención a varios de los riesgos anteriores podría derivar en riesgos de este tipo con el tiempo; por ejemplo, mediante un deterioro muy generalizado de las capacidades cognitivas de las personas promovido por sistemas de IAG muy adictivos y sicofantes o por el impacto ambiental derivado de un uso desmedido y generalizado o por su uso en el desarrollo de armas biológicas que pueden salirse de control o por la creación de sistemas militares controlados por inteligencia artificial o, incluso, por la aparición de inteligencia(s) artificial(es) general(es) o superiores a las de cualquier ser humano o al conjunto de la humanidad<sup>40</sup>. Varixs científicxs, ingenierxs, empresarixs, analistas consideran esto tan prioritario que, desde mayo de 2023, han promovido un posicionamiento y el funcionamiento de un centro de estudios de los riesgos de la inteligencia artificial<sup>41</sup>. Además, se ha comenzado a pensar en cómo podrían aparecer estos riesgos existenciales en áreas específicas y qué podría hacerse para evitarlos<sup>42</sup>.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se evidencia la importancia de reflexionar críticamente acerca de la manera en que utilizamos, o desarrollamos, herramientas de inteligencia artificial en general o de IAG. Desde el Programa Institucional de Inteligencia Artificial (PIIA-UACM) proponemos la reflexión crítica permanente con base en los principios de pleno respeto a la vida, la naturaleza, las personas, las comunidades, a la justicia social y a la innovación para el bien común<sup>43</sup>. La UNESCO ya había formulado una muy interesante reflexión sobre los riesgos e implicaciones éticas de las IAGs en 2021<sup>44</sup>. También, el 29 de enero de 2026, la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT) presentaron una *Declaración de ética y buenas prácticas para el uso y desarrollo de la Inteligencia Artificial* bajo el nombre de Principios de Chapultepec<sup>45</sup>. Estos principios se presentan como “una guía ética para orientar políticas públicas, regulaciones e instrumentos institucionales en todo el ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial. Su adopción tiene un

---

<sup>40</sup> Sean Gladwell, “Does AI pose an existential risk? We asked 5 experts”, The Conversation, 5 de octubre, 2025, <https://theconversation.com/does-ai-pose-an-existential-risk-we-asked-5-experts-266345>

<sup>41</sup> <https://aistatement.com/>

<sup>42</sup> Vallijah Subasri et al., “Potential for near-term AI risks to evolve into existential threats in healthcare”, BMJ Health and Care Informatics 16;32(1), abril, 2025, doi: [10.1136/bmjhci-2024-101130](https://doi.org/10.1136/bmjhci-2024-101130)

<sup>43</sup> Eduardo Méndez Santiago et al., Programa Institucional de Inteligencia Artificial PIIA-UACM, 24 de agosto, 2025.

<sup>44</sup> UNESCO, Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, adoptada el 23 de noviembre de 2021, [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa)

<sup>45</sup> Secihti y ATDT, Principios de Chapultepec, 29 de enero, 2026, [https://secihti.mx/wp-content/uploads/2026/02/Principios\\_Chapultepec\\_F.pdf](https://secihti.mx/wp-content/uploads/2026/02/Principios_Chapultepec_F.pdf)

carácter orientador y busca asegurar que la innovación tecnológica avance de manera coherente con la dignidad humana, la justicia social y el bien común”<sup>46</sup>. Por lo mismo, y por estar en línea tanto con los principios que fundan el PIIA así como nuestra noción de eticidad basada en la responsabilidad, la autonomía y los derechos, presentamos aquí un resumen de los valores y principios presentes en estos documentos como parte de los elementos a considerar en la discusión de los códigos de ética y lineamientos que habremos de formular para la UACM<sup>47</sup>.

## 1. Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO (2021)

### Valores fundamentales

#### Dignidad humana y derechos fundamentales

La IA debe respetar, proteger y promover la dignidad intrínseca de todas las personas, sin discriminación por origen, género, edad, discapacidad u otra condición. Ninguna persona debe ser cosificada ni menoscabada en sus derechos durante el ciclo de vida de los sistemas de IA.

#### Prosperidad del medio ambiente

El desarrollo y uso de IA debe minimizar su huella de carbono, respetar el principio de precaución y contribuir a la sostenibilidad ecológica, evitando la explotación no sostenible de recursos naturales.

#### Diversidad e inclusión

Garantizar la participación activa de todos los grupos, respetar el multilingüismo y la diversidad cultural, y no restringir las elecciones de estilo de vida ni las concepciones conjuntas de la tecnología.

---

<sup>46</sup> *Ibidem*, p. 3.

<sup>47</sup> Este resumen fue realizado con ayuda de Kimi AI el 29 de mayo de 2026.

Sociedades pacíficas, justas e interconectadas

Promover la paz, la equidad y la solidaridad; evitar que la IA segregue, cosifique o enfrente a personas y grupos, y fomentar la interconexión armónica entre seres humanos, otros seres vivos y el medio natural.

## Principios operativos

- Proporcionalidad e inocuidad: Cualquier uso de IA debe ser necesario, adecuado al contexto y justificado científicamente. Las decisiones irreversibles o de vida o muerte deben ser adoptadas por humanos. Prohibición de la calificación social y vigilancia masiva.
  - Seguridad y protección: Prevenir riesgos de seguridad y vulnerabilidades; desarrollar marcos de acceso a datos sostenibles que respeten la privacidad.
  - Equidad y no discriminación: Luchar contra sesgos algorítmicos; reducir brechas digitales; promover acceso inclusivo adaptado al contexto local.
  - Sostenibilidad: Evaluar continuamente los impactos humanos, sociales, culturales, económicos y ambientales de la IA, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
  - Privacidad y protección de datos: Respetar el derecho a la intimidad; establecer mecanismos de gobernanza de datos con base legal válida, incluido el consentimiento informado.
  - Supervisión y decisión humanas: Atribuir siempre la responsabilidad ética y jurídica a personas físicas o entidades existentes; la IA nunca reemplaza la responsabilidad final humana.
  - Transparencia y explicabilidad: Informar a las personas cuando una decisión se basa en IA; garantizar que los resultados sean inteligibles y trazables según el contexto.
  - Responsabilidad y rendición de cuentas: Implementar mecanismos de auditoría, evaluación de impacto y diligencia debida; garantizar la trazabilidad del funcionamiento de los sistemas.
  - Sensibilización y educación: Promover la alfabetización mediática, la ética de la IA y la participación cívica informada.
  - Gobernanza adaptativa y multistakeholder: Respetar la soberanía nacional sobre los datos; incorporar a gobiernos, academia, sociedad civil y comunidades técnicas en la gobernanza de la IA.
-

## 2. Principios de Chapultepec (Declaración de ética para el uso y desarrollo de la IA)

Estos principios, de carácter más sintético y orientado al contexto mexicano, se articulan en diez mandatos:

- |   |                                                 |                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ampliación de derechos                          | La IA debe proteger los derechos humanos y evitar reproducir prejuicios históricos (género, origen étnico, discapacidad, etc.). Prohibición de su uso deliberado para desinformar. |
| 2 | Responsabilidad humana                          | Toda decisión apoyada por IA debe tener responsables humanos identificables con marcos institucionales claros de diseño, supervisión, revisión y corrección.                       |
| 3 | Explicabilidad como condición de automatización | Si una decisión no puede explicarse, no debe automatizarse. Se requiere información clara sobre fuentes de datos y procesos, permitiendo la verificación y reproducibilidad.       |
| 4 | Gobernanza colectiva                            | Las decisiones sobre IA deben tomarse en espacios de participación plural (ciudadanía, academia, comunidades, sector productivo), orientadas al interés público.                   |
| 5 | Bienestar para todas las personas               | Evaluar la IA por su capacidad de generar valor público, ampliar derechos, reducir desigualdades y mejorar el acceso a servicios esenciales.                                       |

|    |                                              |                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Evaluación de impacto social y ambiental     | Antes de automatizar, comprender a quién y a qué afecta. Considerar infraestructura física, consumo energético y sostenibilidad.                                                          |
| 7  | Soberanía tecnológica estratégica            | Las infraestructuras públicas de IA deben fortalecer la capacidad autónoma del país para decidir sobre sus tecnologías estratégicas, alineadas con necesidades nacionales de largo plazo. |
| 8  | Fortalecimiento educativo y del conocimiento | Desarrollar capacidades en todos los niveles educativos, formación continua de talento, investigación interdisciplinaria (ciencias, tecnologías y humanidades) y difusión pública.        |
| 9  | Diversidad cultural y lingüística            | Recuperar y fortalecer lenguas indígenas; construir acervos lingüísticos que alimenten los sistemas de IA desde la realidad nacional.                                                     |
| 10 | Datos como bien público                      | Garantizar calidad, representatividad y seguridad de los datos; respetar la privacidad, prevenir usos indebidos, proteger información sensible y fortalecer la ciberseguridad.            |

### 3. Programa PIIA-UACM (Valores y principios fundacionales)

#### Valores institucionales

- Dignidad humana: La IA al servicio del ser humano; fortalecimiento del respeto, la inclusión y la integridad personal.

- Justicia social: Reducir brechas, visibilizar desigualdades y generar oportunidades para grupos históricamente excluidos.
- Pensamiento crítico: Reflexión informada, ética y situada sobre alcances, límites y consecuencias de la IA.
- Excelencia académica con sentido: Uso de IA para enriquecer aprendizaje, docencia e investigación sin sacrificar profundidad, originalidad ni autonomía intelectual.
- Responsabilidad ética y digital: Transparencia, seguridad, protección de derechos de autor, no discriminación y rendición de cuentas.
- Innovación con propósito: Adopción de IA para resolver problemas reales, mejorar la educación y fomentar el bien común.
- Colaboración interdisciplinaria: Diálogo entre saberes, profesiones y sectores para abordar los desafíos de la IA.

## Principios rectores

Centralidad de la vida y la naturaleza

Desarrollo y aplicación de IA con respeto a la vida y los ecosistemas; uso de IA para proteger biodiversidad y optimizar recursos; armonizar avance digital con preservación ambiental.

Centralidad de la persona y su comunidad

Subordinación de la IA al respeto irrestricto de la dignidad humana; la IA debe ampliar, no sustituir, las capacidades de aprender, enseñar, crear, investigar y decidir.

Uso ético, transparente y justo

Cultura digital basada en equidad, protección de datos, explicabilidad algorítmica y no discriminación; prevención de usos que refuercen desigualdades o comprometan la integridad académica.

Transformación pedagógica con sentido

Reimaginar los procesos educativos mediante IA que fomente aprendizaje activo, autonomía

intelectual y pensamiento crítico.

|                                                |                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inclusión y formación en capacidades digitales | Acceso y formación equitativa en IA para toda la comunidad universitaria; reducción de la brecha digital; desarrollo de capacidades funcionales, técnicas y sociocríticas. |
| Gobernanza participativa                       | Implementación guiada por estructuras colegiadas, interdisciplinarias y transparentes; consideración de impactos sociales, naturales, académicos y éticos.                 |
| Innovación al servicio del bien común          | Uso de IA para resolver problemas reales de la sociedad desde la justicia, sostenibilidad y colaboración.                                                                  |
| Reflexión crítica permanente                   | Espacios constantes de diálogo, evaluación y ajuste para avanzar sin perder el juicio ético ni el compromiso humanista y ecológico.                                        |

---

## Propuesta de integración para el código de ética universitario

Para una universidad pública mexicana, se sugiere organizar el código en tres niveles:

### Nivel 1: Valores fundacionales (horizonte ético)

1. Dignidad humana irrestricta (UNESCO + PIIA + Chapultepec)
2. Justicia social, equidad e inclusión (UNESCO + PIIA + Chapultepec)
3. Sostenibilidad ambiental y responsabilidad ecológica (UNESCO + PIIA + Chapultepec)
4. Diversidad cultural y lingüística (Chapultepec + UNESCO)
5. Pensamiento crítico y autonomía intelectual (PIIA + Chapultepec)

### Nivel 2: Principios de acción (marco de comportamiento)

1. Responsabilidad y supervisión humana final: Ninguna decisión relevante queda "en manos de la máquina"; responsables identificables en todo momento.
2. Transparencia y explicabilidad: Si no se puede explicar, no se automatiza; información clara sobre uso de IA en decisiones académicas o administrativas.
3. Protección de datos y privacidad: Gestión responsable de datos personales y académicos con base legal, consentimiento informado y ciberseguridad.
4. Equidad y no discriminación algorítmica: Revisión continua de datos y modelos para evitar sesgos; recursos efectivos contra la discriminación automatizada.
5. Soberanía tecnológica y datos como bien público: Fortalecimiento de infraestructuras nacionales y acervos propios (incluidas lenguas indígenas).
6. Evaluación de impacto previa: Análisis de efectos sociales, territoriales y ambientales antes de implementar sistemas de IA.
7. Gobernanza participativa y colegiada: Decisiones en espacios plurales que incluyan estudiantes, docentes, trabajadores, comunidades y sociedad civil.

### Nivel 3: Compromisos institucionales (acciones concretas)

1. Formación y alfabetización: Programas transversales de ética de la IA, competencias digitales y pensamiento crítico para toda la comunidad.
2. Investigación interdisciplinaria: Integración de ciencias, tecnologías y humanidades para comprender impactos socioéticos.
3. Auditoría y rendición de cuentas: Mecanismos de revisión, trazabilidad y corrección de sistemas de IA en uso.
4. Innovación con propósito: Uso de IA orientado a resolver problemas nacionales, reducir desigualdades y mejorar la educación pública.

Si bien estos valores y principios constituyen un punto de partida significativo para el uso y desarrollo de herramientas de IAG (u otro tipo de inteligencias artificiales) en la UACM; también es necesario pensar en las particularidades de nuestra institución de educación superior en cada una de sus funciones sustantivas. En las siguientes secciones presentamos algunas reflexiones y propuestas de lineamientos para iniciar el diálogo colectivo.

Antes de pasar a discutir cada una de las funciones sustantivas de la Universidad, hay algunas consideraciones generales que podrían ameritar una discusión adicional a lo que los valores y principios anteriores presentan. La primera tiene que ver con una reflexión sobre cómo usar responsablemente a nivel individual las IAGs siendo conscientes de los riesgos que implican.

Un primer punto es cuestionarse acerca de los ámbitos en los que su uso podría ser positivo y aquellos en los que parece ser negativo. Como las IAGs generan respuestas

plausibles a partir de la información con la que fueron entrenadas y a la que tienen acceso, sus respuestas suelen contener sesgos importantes, estar censuradas en múltiples temas que las corporaciones o gobiernos a los que están vinculadas desean manipular propagandísticamente en la opinión pública, subrepresentar a gran parte de la población y de las culturas presentes y pasadas y generar datos y referencias inexistentes (que se conocen ahora como “alucinaciones de las IAGs”). Por todo lo anterior, no es adecuado el uso de IAGs como fuentes de consulta. Pueden servir en alguna medida para ubicar algunas posibles fuentes pero la consulta debe hacerse directamente en ellas o mediante mecanismos confiables como la búsqueda en bibliotecas, revistas especializadas, etc. Actualmente, la única excepción claramente confiable a lo anterior es el Sci-Bot de Sci-Hub, que puede usarse como fuente de consulta confiable dentro de la tradición dominante de las ciencias euro-norteamericanas<sup>48</sup>. Es importante notar que otras tradiciones científicas o saberes están subrepresentados o completamente ausentes de ahí.

Como las IAGs están diseñadas para atrapar la atención de lxs usuarixs adulándoles, dándoles la razón y ajustándose a sus expectativas, con la intención de que las usen más, esto está creando dependencia, adicción, pérdida de capacidades de razonamiento—especialmente de pensamiento crítico—y enajenación que puede llegar a diversas formas de psicosis<sup>49</sup>. De ahí que parezca demasiado riesgoso el uso de las IAGs como apoyo psicológico, sustituto de consejos médicos o jurídicos, de amistades u otro tipo de relaciones humanas y sea preferible el buscar ayuda profesional en casos así.

También, como el impacto ambiental de las IAGs ya es considerable y está aumentando a un ritmo que excede las capacidades actuales de crecimiento en energías sustentables y agudiza los problemas ya complejos del acceso al agua potable y la explotación de minerales críticos, parece sensato intentar un uso muy responsable de las IAGs; tal vez solamente cuando sean esenciales o muy importantes para alguna actividad relevante. Un principio que podría guiar un uso más responsable de las IAGs es si puede ayudar a mejorar cualitativamente uno o varios procesos significativos o de relevancia comunitaria o social, eso podría justificar su utilización (en lugar de pensar en términos de incrementos cuantitativos que son un factor fundamental detrás de la situación actual de sobreproducción, sobreexplotación natural y humana, sobreconsumo y desperdicio extremo). El riesgo aquí es un uso excesivo y descuidado porque no vemos el impacto directo en el consumo de electricidad, agua, minerales críticos y emisiones de contaminantes.

---

<sup>48</sup> <https://sci-bot.ru/>

<sup>49</sup> Cheng, M. et al., op. cit.; Fuller, op. cit.; Vargas Echeverría, op. cit.; Lohan et al., op. cit.; Kosmyna et al., op. cit.

Adicionalmente, hay diferencias muy importantes en la manera en que se están desarrollando, entrenando, usando y distribuyendo las IAGs. La primera consideración que puede desprenderse de esto es que es importante mantenerse informado de dichas diferencias porque varias IAGs se están contemplando primordialmente como sistemas de vigilancia global, armas de control masivo y destrucción selectiva o masiva dependiendo de los intereses de las corporaciones. Lo segundo es que parece esencial avanzar todo lo posible hacia algún grado de soberanía en estas tecnologías. En línea con esto, parece preferible utilizar IAGs que puedan descargarse y correrse localmente en los equipos institucionales o personales más que las IAGs que funcionan por Internet. Finalmente, hay importantes diferencias en el impacto ambiental, social y en los sesgos de las distintas IAGs por lo que también conviene mantenerse informado al respecto. De las consideraciones anteriores, se sigue que es deseable revisar los antecedentes de los proveedores de IAGs y mantenerse al tanto de las noticias al respecto (por ejemplo, OpenAI, la empresa que desarrolló ChatGPT se presentó primero como un proyecto no lucrativo y progresivamente se ha vuelto totalmente orientada a las utilidades después de una serie de despidos, renuncias por conciencia e intrigas que hacen de esta empresa la más problemática desde el punto de vista ético en la actualidad<sup>50</sup>). Personalmente, uso y recomiendo usar primordialmente IAGs desarrolladas fuera de los Estados Unidos, considerando la deriva tecnofascista de las élites de billonarios detrás de sus desarrollos de IAGs.

Una importante reflexión final es que la irrupción de las IAs puede ser una oportunidad para revalorar lo humano, lo natural y lo analógico: lo digital está volviéndose tan fácil de realizar de manera masiva que lo que puede mantener la relevancia de las personas es todo lo externo a ello. Incluso este año, el Wall Street Journal preguntó a cinco de los ejecutivos más importantes en el desarrollo de IAs en Estados Unidos acerca de sus recomendaciones para sus hijos en el mundo que viene<sup>51</sup>. El resumen de consejos es: la responsabilidad humana seguirá siendo vital; la hiper-especialización será una trampa; las actividades fuera de lo que se puede hacer con una computadora seguirán siendo esenciales; las humanidades, artes y el pensamiento social serán más relevantes para evaluar y guiar las capacidades de las inteligencias artificiales<sup>52</sup>. Así, parece sensato fortalecer nuestras capacidades fuera de las computadoras, desarrollar nuestra creatividad, practicar actividades artísticas, incluir humanidades, filosofía en

---

<sup>50</sup> Gary Marcus, "Sam Altman's greed and dishonesty are finally catching up to him", 7 de marzo, 2026, <https://garymarcus.substack.com/p/breaking-sam-altmans-greed-and-dishonesty>

<sup>51</sup> Lauren Weber, "What AI Executives Tell Their Own Kids About the Jobs of the Future", The Wall Street Journal, 26 de febrero, 2026, [https://www.wsj.com/lifestyle/careers/what-ai-executives-tell-their-own-kids-about-the-jobs-of-the-future-1ba43f65?eafs\\_enabled=false](https://www.wsj.com/lifestyle/careers/what-ai-executives-tell-their-own-kids-about-the-jobs-of-the-future-1ba43f65?eafs_enabled=false)

<sup>52</sup> Shane Collins, "Stop Forcing Your Kids to Code: What AI Elites Actually Tell Their Children About the Future", Medium, 28 de febrero, 2026, <https://medium.com/activated-thinker/stop-forcing-your-kids-to-code-what-ai-elites-actually-tell-their-children-about-the-future-aba4021b6ab8>

todos los procesos educativos y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, recuperar y fortalecer nuestras capacidades de interacción y trabajo colaborativo con otras personas, otras perspectivas y la naturaleza misma, por lo que un uso muy esporádico de IAGs o el negarse totalmente a utilizarlas son también opciones éticas legítimas<sup>53 54</sup>. Junto con esto, si bien no hay un consenso sobre qué es la inteligencia y en cuántas formas se presenta, sí hay bastante acuerdo en que existen distintas formas de inteligencia humana y de otras especies y todas son importantes. Las IAGs privilegian formas particulares de inteligencia por lo que el uso desmedido y la dependencia de ellas podría erosionar la valoración y uso de otras formas de inteligencia. Así, parece sensato seguir ejercitando y valorando inteligencias como la interpersonal, la intrapersonal, la cinestésica, naturalista, creativa, emocional, colaborativa, existencial<sup>55</sup>.

## **Inteligencia Artificial y las funciones sustantivas de la UACM**

Conforme a la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, artículos 3, 4 y 7, son funciones sustantivas de la UACM la educación, investigación, difusión cultural, extensión universitaria, cooperación interinstitucional y servicio a la comunidad<sup>56</sup>. En la última parte de este documento presentaremos consideraciones y propuestas para cada una de estas funciones sustantivas. Presentamos primero algunas consideraciones generales para la función sustantiva y luego algunas más específicas para aspectos más particulares dentro de cada función.

### **Educación**

Varios de los riesgos anteriormente descritos son relevantes para el proceso educativo humanístico, científico y crítico que la UACM propone. El uso o desarrollo de IA en la UACM debería buscar evitar la adicción, la dependencia, el desarrollo de psicosis, la degeneración cognitiva y la perpetuación de sesgos machistas, coloniales o capitalistas que aparecen con el uso indiscriminado de herramientas de IAGs. También, es de esperar que los procesos de formación en la UACM sensibilicen a lxs estudiantes

---

<sup>53</sup> Suzanne Bearne, “The people refusing to use AI”, BBC, 5 de mayo, 2025, <https://www.bbc.com/news/articles/c15q5qzdjqxo>

<sup>54</sup> Hannah Docter-Loeb, “Meet the academics refusing to use generative AI”, Nature, 5 de mayo, 2026, <https://www.nature.com/articles/d41586-026-00508-w>

<sup>55</sup> Wikipedia, “Teoría de las inteligencias múltiples, consultado el 21 de mayo de 2026, [https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa\\_de\\_las\\_inteligencias\\_m%C3%BAltiples](https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_las_inteligencias_m%C3%BAltiples)

<sup>56</sup> Asamblea Legislativa del Distrito Federal, III Legislatura, Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Gaceta Oficial del Distrito Federal, 5 de enero de 2005, [https://uacm.edu.mx/Portals/0/ley\\_uacm092011.pdf](https://uacm.edu.mx/Portals/0/ley_uacm092011.pdf)

respecto del impacto ambiental y social que tienen sus acciones, aunque sean poco evidentes, como es el caso de las IAGs.

Una preocupación específica en los ámbitos escolares tiene que ver con la trivialización que las IAGs pueden hacer de varios procesos que han sido comunes en la práctica docente, como la asignación de tareas en casa o la evaluación a partir de trabajos hechos en casa. La estrategia que se ha empleado primordialmente para enfrentar este problema es el uso de detectores de IA. Sin embargo, la propia OpenAI—la compañía que creó ChatGPT—desde mediados de 2023 cerró su herramienta de detección de textos hechos con IAGs por su baja fiabilidad<sup>57</sup> y las investigaciones ya señalaban en 2024 que no existían herramientas realmente confiables para ese fin<sup>58</sup>.

De las consideraciones anteriores, sugerimos dedicar al menos una sesión de clase a dialogar sobre los riesgos asociados a las inteligencias artificiales. También podría ser de utilidad dialogar acerca de los valores y principios propuestos por la UNESCO, los Principios de Chapultepec y del PIIA-UACM como orientaciones para mitigar los riesgos. También puede ser interesante revisar y dialogar acerca de los resultados de la encuesta nacional de Usos y percepciones sobre la inteligencia Artificial Generativa en la educación superior mexicana, incluyendo las recomendaciones que se presentan al final<sup>59</sup>. De ese diálogo pueden salir acuerdos para el uso de las IAGs de manera responsable y ética, añadiendo comprensión sobre habilidades que se siguen considerando fundamentales a desarrollar en la educación superior como son el pensamiento crítico, la habilidad para trabajar en grupo, la creatividad, la capacidad de diálogo constructivo y habilidades para la mediación y conciliación<sup>60</sup>. Para complementar esa sesión de diálogo inicial, se pueden recabar experiencias y propuestas de uso de las IAGs que parezcan ser adecuadas y seguras y, a partir de todo eso, definir los lineamientos de uso de las IAGs en la materia particular. Un elemento final aquí es la importancia de discutir la atribución de uso de IAGs en cualquier producto en el que se hayan empleado. Elementos básicos a contemplar son enumerar las IAGs empleadas, explicar el propósito para el que se usó cada una y qué tanto de dicho propósito lo realizó la IAG, así como la forma en que una o varias

---

<sup>57</sup> Jason Nelson, “OpenAI cierra silenciosamente su herramienta de detección de IA”, 24 de julio, 2023, <https://decrypt.co/es/149868/openai-cierra-silenciosamente-su-herramienta-de-deteccion-de-ia>

<sup>58</sup> Mike Perkins et al., “Simple techniques to bypass Gen AI text detectors: implications for inclusive education”, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 21, núm. 53, 9 de septiembre, 2024, <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-024-00487-w>

<sup>59</sup> Secretaría de Educación pública, “Usos y percepciones sobre la inteligencia Artificial Generativa en la educación superior mexicana”, Encuesta Nacional [ENIAG 2025], [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1071411/Dossier\\_Resultados\\_ENIAG2025\\_SEP\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1071411/Dossier_Resultados_ENIAG2025_SEP_.pdf)

<sup>60</sup> Sophie Caldwell, “47% of college students have seriously considered changing majors due to AI: survey”, CNBC, 9 de abril, 2026, <https://www.cnbc.com/2026/04/09/47percent-of-college-students-have-seriously-considered-changing-majors-due-to-ai-survey.html>

personas revisaron lo hecho por las IAGs, los errores o defectos que encontraron y cómo los corrigieron.

Adicionalmente, una importante estrategia que podría evitar la trivialización de los procesos de evaluación escolar es la inversión del aula<sup>61 62</sup>. Es decir, que la lectura, documentación o visión de exposiciones magistrales se realice en casa y los trabajos se realicen en el aula. Esto puede realizarse mejor si los programas se organizan con base en proyectos, problemas o estudios de caso. Si los trabajos se realizan en el aula en vez de en casa, se puede reflexionar en colectivo acerca de formas constructivas de usar la inteligencia artificial para potenciar las capacidades de análisis y pensamiento crítico de los estudiantes en vez de suplantar sus procesos de pensamiento, lo que genera dependencia, adicción y degeneración cognitiva. Además, la evaluación se vuelve un proceso continuo de los proyectos, problemas o casos trabajados en el aula<sup>63</sup>. Esto va en línea con el proyecto de la UACM que especifica que los procesos educativos en la Universidad deben incluir evaluaciones diagnósticas, formativas y para la certificación<sup>64</sup>.

Finalmente, parece fundamental discutir a fondo las bases de diseño de los planes de estudio de todas nuestras licenciaturas y posgrados. El final del bono demográfico, la precarización laboral y la promoción de mentalidades de búsqueda de fama y fortuna en las redes sociales (ahora potenciada con las IAGs) están reduciendo la demanda de ingreso a licenciaturas en todo el mundo<sup>65</sup>. Esto se funda de manera muy central en la percepción tanto de que los estudios superiores garantizan cada vez menos la movilidad social o un empleo con remuneración digna como de que las universidades tienen estructuras anquilosadas que las mantienen alejadas de los problemas relevantes en la actualidad<sup>66</sup>. De manera particular, los planes de estudios comunes en México son considerablemente más largos y con muchas más materias que los de otros lugares del mundo como Europa (las licenciaturas son de 3 o máximo 4 años, y

---

<sup>61</sup> Graciela Arráez Vera *et al.*, “La clase invertida en la educación superior: percepciones del alumnado”, *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 2, 1, pp. 155-162, 2018 Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores, <https://www.redalyc.org/journal/3498/349856003016/html/>

<sup>62</sup> Nuria Cuevas Monzonís *et al.*, “El aula invertida en educación superior: una oportunidad en tiempos de pandemia”, *The Conversation*, 4 de octubre, 2021, <https://theconversation.com/el-aula-invertida-en-educacion-superior-una-oportunidad-en-tiempos-de-pandemia-168436>

<sup>63</sup> Presentación Ángeles Caballero García, “¿Cómo saber si un estudiante ha aprendido aunque use inteligencia artificial?”, *The Conversation*, 26 de marzo, 2026, <https://theconversation.com/como-saber-si-un-estudiante-ha-aprendido-aunque-use-inteligencia-artificial-276430>

<sup>64</sup> Ley de la UACM, artículo 6.

<sup>65</sup> Deutsche Welle Cómo te afecta, “Por qué cada vez menos latinoamericanos quieren ir a la universidad”, 12 de septiembre, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=eYg4CqtOBNs>

<sup>66</sup> Karla Osorio Lucas, “La universidad ya no es una prioridad para los jóvenes”, *Vértigo Político*, 20 de agosto, 2025, <https://www.iisue.unam.mx/medios/vertigo-politico-entrevista-a-angel-diaz-barriga-1518.pdf>

normalmente con entre 12 y 25 materias o módulos en total). También suelen ser planes de estudio más flexibles donde varios de los módulos, materias o créditos pueden conseguirse en otros programas de estudio, de manera inter o transdisciplinaria, por medio de participación en actividades prácticas, culturales o incluso deportivas<sup>67</sup>. Una estructura de este tipo podría mantener nuestros planes de estudio con mayor relevancia y atractivo para los años venideros<sup>68</sup>.

### *Aprendizaje*

Las IAGs pueden ser de utilidad para el aprendizaje siempre que se reflexione responsablemente sobre sus posibilidades y riesgos. Hicimos un esfuerzo por documentar los riesgos relevantes actualmente en la primera parte de este documento. Mencionamos también algunos usos para los que las IAGs no son realmente adecuados y pueden ser incluso peligrosos (consulta de información, sustitución de guía especializada médica, psicológica, jurídica, sustitución de relaciones personales como amistad o noviazgo). Una mayor comprensión de su funcionamiento es muy útil para comprender mejor en qué tipo de tareas sí pueden ser de ayuda. Una muy buena explicación resumida del funcionamiento de la tecnología “transformer”, que es el núcleo del funcionamiento de las IAGs actuales, se encuentra en el Apéndice de la Guía de Uso de Inteligencia Artificial Generativa en Evaluación Educativa en el posgrado de la UNAM<sup>69</sup>. En este apéndice enumeran también el tipo de actividades para las que esta tecnología puede ser útil: 1. Analizar grandes volúmenes de texto (como artículos, informes o transcripciones) y extraer algunos puntos clave, resumiendo argumentos centrales y condensando información en formatos más digeribles. 2. Redactar borradores iniciales, reformular párrafos para mejorar su claridad o ajustar el tono (más formal, más conciso, más persuasivo), y corregir errores gramaticales y ortográficos. 3. Actuar como un asistente para lluvia de ideas, generando rápidamente una amplia gama de relaciones, preguntas de investigación, títulos tentativos, estructuras posibles para un trabajo o analogías para explicar conceptos complejos. 4. Hacer traducciones informales entre idiomas con un alto grado de fluidez y traducir oraciones técnicas o conceptos complejos en explicaciones más simples y accesibles. 5. Escribir fragmentos de código en diversos lenguajes de programación, explicar qué hace una pieza de código existente, encontrar errores sintácticos comunes en el código y sugerir optimizaciones. 6. Adoptar diferentes roles o

---

<sup>67</sup> European Commission, “Study in Europe”, <https://education.ec.europa.eu/study-in-europe/planning-your-studies/higher-education-in-europe>

<sup>68</sup> Vicki Baker y Linda M. Boland, “Colleges face a choice: Try to shape AI’s impact on learning or be redefined by it”, The Conversation, 23 de febrero, 2026, <https://theconversation.com/colleges-face-a-choice-try-to-shape-ais-impact-on-learning-or-be-redefined-by-it-275653>

<sup>69</sup> Consejo de Evaluación Educativa, Red colaborativa del posgrado, “Una explicación breve del modelo “transformer””, abril de 2026, pp. 26-29, [https://www.cee.unam.mx/wp-content/uploads/2026/04/GUIA\\_USO\\_IAGEN\\_EVALUACION\\_POSGRADO\\_UNAM.pdf](https://www.cee.unam.mx/wp-content/uploads/2026/04/GUIA_USO_IAGEN_EVALUACION_POSGRADO_UNAM.pdf)

puntos de vista para ayudar a anticipar argumentos contrarios, practicar una defensa oral o explorar un tema desde múltiples ángulos<sup>70</sup>.

Otras áreas en las que puede ser útil es para personalizar el aprendizaje mediante la creación de planes o guías de estudio personalizadas. Para esto, es importante cuidar la base de información y fuentes que se utilizarán para ello para evitar los sesgos, invenciones o censuras que hemos mencionado. Algunos sesgos frente a los que hay que estar alerta son: el efecto halo (la correcta estructura de las respuestas de las IAGs y su estilo persuasivo, que puede provenir de su carácter sicofante, puede hacer suponer que la respuesta es correcta; la necesidad de cierre cognitivo es el deseo psicológico de obtener una respuesta rápida en lugar de quedarse con la duda; el sesgo de autoridad (como se nos venden las IAGs como extremadamente inteligentes y potentes, muchas personas las están considerando “autoridades” inapelables); el sesgo de confirmación (el carácter sicofante de las IAGs hace muy probable que las respuestas vayan orientándose a confirmar nuestras creencias previas en lugar de cuestionarlas).

En equipo o con ayuda de las profesoras se pueden configurar sistemas de tutoría o estudio con base en fuentes confiables. Siempre es importante la revisión y discusión de la forma en que se utilizan, de la contribución al aprendizaje, de las dificultades o los errores detectados. En el PIIA-UACM desarrollamos aplicaciones que tienen la finalidad de contribuir al aprendizaje y desarrollo de habilidades que consideramos fundamentales.

Otra área de utilidad puede ser el aprender a emplear (o desarrollar) las herramientas de IA para realizar tareas repetitivas para poder dedicar más tiempo y esfuerzo a tareas de mayor complejidad intelectual. Es recomendable la discusión con otros estudiantes o en clase sobre estas posibilidades. Un ejemplo interesante de esto se está dando en la universidad de Sydney, donde un equipo de estudiantes y profesores mantiene un sitio con sugerencias de cómo usar la IA en la universidad<sup>71</sup>.

### *Enseñanza*

Las IAGs pueden ayudar a la creación de muy diversos tipos de materiales educativos (textos, audios, imágenes, videos, presentaciones, juegos...). Una aproximación responsable a esta posibilidad es controlar las fuentes para evitar errores, sesgos, censura (la profesora puede generar los documentos a partir de los que las IAGs generan los materiales educativos, por ejemplo) y la relevancia de generar dichos

---

<sup>70</sup> Ibídem, p. 28.

<sup>71</sup> The University of Sydney, “AI in Education”, <https://canvas.sydney.edu.au/courses/51655>

materiales considerando el impacto ambiental de las IAGs y la propia valoración de lo humano (si es un poco más de trabajo grabar un podcast con mi voz, ¿vale la pena dejar la tarea a una IAG a pesar de su impacto ambiental y artificialidad?).

### *Evaluación*

El proyecto de la UACM nos invita a considerar la evaluación como parte fundamental del proceso de aprendizaje que ayude efectivamente a lxs estudiantes a un seguimiento que les ayude a la metacognición y a ajustes significativos en dicho proceso. Nos propone, para ello, el usar la evaluación diagnóstica, formativa y para certificación como momentos diferenciados del proceso educativo. Esta perspectiva de la evaluación nos lleva, en primer lugar, a considerar que, en nuestro contexto uacemita, la evaluación debería estar primordialmente orientada a los procesos más que a los productos. Esa orientación ayudaría a evitar uno de los riesgos particulares del ámbito académico de las IAGs: evaluar primordialmente por productos podría llevar al incentivo de que éstos se realicen con IAGs convirtiendo todo el proceso en una simulación.

Para la evaluación de los procesos, decíamos que la inversión del aula permite que tanto la evaluación diagnóstica como la formativa y para certificación se integren orgánicamente al proceso de aprendizaje en el aula. Trabajando de esta forma se pueden considerar tres posibilidades respecto de las IAGs: actividades sin IAGs, con asistencia de IAGs o integrándolas. Decíamos que el uso ético de las IAGs implica la toma de decisiones responsables y autónomas. Una de ellas puede ser la realización y evaluación de actividades libres de IAGs. Una posibilidad adicional es, si en la discusión inicial sobre el uso de IAGs se consideró que puede ser útil su uso heurístico o para procesamiento de datos o generación de algún tipo de contenido, diseñar actividades donde este tipo de utilización sea posible y se evalúe también la forma en que se recurre a las IAGs como asistentes. Finalmente, si en la discusión inicial sobre la utilización de IAGs en el curso se considera que sería valioso dedicar tiempo al desarrollo de habilidades específicas para cómo usar las IAGs en tareas específicas, las tareas en aula servirían para desarrollar y evaluar la habilidad técnica en el manejo de la herramienta, la capacidad para prever y gestionar los riesgos y la capacidad para usarla constructivamente en línea con los valores consensuados en clase. Una posibilidad adicional en algunos casos donde el desarrollo de habilidades más automáticas sea importante, éstas podrían desarrollarse con procesos de evaluación automatizada por IAGs y así poder dedicar más tiempo y atención a la evaluación humana de procedimientos más complejos donde el pensamiento crítico, la comprensión profunda o la creatividad sean fundamentales. Idealmente, estos procesos de evaluación automatizada podrían hacerse con IAGs alojadas localmente

para reducir el uso de energía, agua y el impacto ambiental en general y reducir la posibilidad de sesgos y alucinaciones.

### *Analítica del aprendizaje*

Dada la capacidad de las IAGs para procesar eficientemente grandes cantidades de datos y encontrar patrones en ellas, un área potencial de gran utilidad es la llamada “analítica del aprendizaje”, definida como: “el uso de datos inteligentes, datos producidos por el alumno y modelos de análisis para descubrir información y conexión social, y para predecir y asesorar sobre el aprendizaje” (Lang et al., 2017)<sup>72</sup>. Esto permitiría no solamente dar un seguimiento más detallado al aprendizaje de cada estudiante y grupo sino identificar mejores prácticas así como riesgos y poder diseñar planes de intervención y mejora continua del proceso educativo.

Reproduzco aquí parte de un cuadro que aparece en el documento *Uso y desarrollo ético de la Inteligencia Artificial en la Universidad: docencia e investigación*<sup>73</sup>, porque es un área que podría ser conveniente explorar institucionalmente:

| Tendencia de IA                                | Descripción                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Predicción del rendimiento del alumno       | Análisis de datos históricos y actuales de los estudiantes (calificaciones, asistencia, participación y resultados de pruebas) para predecir rendimiento futuro e identificar a aquellos que requieren apoyo adicional. |
| 2. Análisis de retroalimentación y comentarios | Análisis de comentarios y retroalimentación escrita por estudiantes en evaluaciones, encuestas y foros de discusión, para calificar la experiencia del alumno y detectar áreas de mejora en los cursos.                 |
| 3. Detección de patrones y tendencias          | Identificación temporal de incremento en la tasa de deserción, áreas temáticas en las que los estudiantes tienen más dificultades o cambios en los patrones de asistencia.                                              |

<sup>72</sup> Citado en Sánchez-Mendiola et al., “La analítica del aprendizaje en educación médica: ¿punto de inflexión?”, *Gaceta Médica de México*, 2019, [https://www.gacetamedicademexico.com/frame\\_esp.php?id=254](https://www.gacetamedicademexico.com/frame_esp.php?id=254)

<sup>73</sup> Luz María Castañeda de León et al., UNAM, octubre 2025, pp. 27-28, [https://www.tic.unam.mx/wp-content/uploads/2025/11/Uso-y-desarrollo-etico-del-IA-en-la-UNAM\\_v-digital.pdf](https://www.tic.unam.mx/wp-content/uploads/2025/11/Uso-y-desarrollo-etico-del-IA-en-la-UNAM_v-digital.pdf)

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Recomendaciones de cursos y recursos             | Basándose en los datos de rendimiento, navegación y preferencias de los estudiantes, las herramientas de IA sugieren cursos y materiales de aprendizaje personalizado que respondan a los intereses y necesidades de cada estudiante. |
| 5. Optimización de programas educativos             | Evaluación de la efectividad de programas educativos y métodos de enseñanza a través del análisis de los resultados de los estudiantes, a fin de que las IES ajusten para lograr mejores resultados.                                  |
| 6. Análisis de interacción en línea                 | Rastreo y análisis de la interacción de estudiantes con plataformas de aprendizaje en línea y recursos digitales.                                                                                                                     |
| 7. Evaluación de los docentes                       | Análisis de los resultados de sus estudiantes a lo largo del tiempo para evaluar y retroalimentar la actividad del docente.                                                                                                           |
| 8. Análisis de datos demográficos y socioeconómicos | Combinación de datos educativos con información demográfica y socioeconómica para comprender su influencia en el rendimiento académico y en las tasas de éxito de los estudiantes.                                                    |
| 9. Apoyo a estudiantes con discapacidad             | Conversión automática del texto en voz, descripciones auditivas de imágenes y otras adaptaciones de la interfaz para alumnos con necesidades especiales.                                                                              |
| 10. Identificación de nuevas temáticas de estudio   | Diseño de programas de estudio mediante la búsqueda virtual de contenidos relevantes para una determinada temática.                                                                                                                   |

Por supuesto, lo ideal es discutir colectivamente si conviene desarrollar algunas de estas posibilidades, en qué medida, cómo y con qué herramientas.

## Investigación

Las IAGs están teniendo grandes impactos en la investigación en todas las ramas. Los impactos positivos pueden ser una mayor eficacia y eficiencia en la búsqueda de

publicaciones relevantes y facilitar el acceso a revistas de mayor prestigio a investigadorxs de países no anglófonos. Entre los riesgos está la generación de referencias inexistentes y un aumento en la productividad de publicaciones pero que parecen estar asociadas a una disminución de la calidad de las mismas, lo que está llevando al límite de los sistemas actuales de revisión por pares<sup>74</sup>. Un efecto muy importante es que el uso de IAGs para escribir reportes de investigación ha invertido la tradicional correlación entre la sofisticación de la escritura del reporte y la calidad del mismo. En el caso de los reportes hechos por humanos, lo común es que la sofisticación de la escritura y la calidad de la investigación estén correlacionadas positivamente; en el caso de los LLMs se está encontrando una correlación negativa. Esto es una dificultad adicional para los sistemas de revisión porque un reporte hecho con IA puede parecer sofisticado por la forma en que está escrito al tiempo que su valor como investigación es escaso<sup>75</sup>.

Las IAGs pueden ser útiles en investigación para identificar tendencias, oportunidades o temas emergentes, además de poder sugerir perspectivas novedosas por el reconocimiento de patrones en datos o bibliografías particulares; pueden agilizar el proceso de identificar publicaciones o conjuntos de datos relevantes o de alta calidad; pueden recabar y procesar enormes cantidades de información de sitios web y construir conjuntos de datos de manera muy ágil; pueden automatizar y agilizar el análisis de datos, procesamiento, reconocimiento de patrones e incluso generar hipótesis novedosas; pueden crear simulaciones, prototipos o escenarios alternativos; en el proceso de escritura de reportes de investigación, pueden ayudar a sugerir títulos, a crear resúmenes en distintos idiomas, a manejar las citas y referencias, generar, revisar o pulir borradores.

No obstante, en los grupos y proyectos de investigación es recomendable dialogar no solamente de cómo pueden ayudar sino también de los riesgos que conllevan y de los lineamientos éticos para evitarlos. Algunos lineamientos generales pueden ser la atribución del uso de IAGs al menos en los términos expuestos en la sección anterior; la relevancia de los procesos de verificación humana de todo lo generado con IAGs para evitar la incorporación de referencias falsas, el plagio, los sesgos, la discriminación, la irrelevancia y las alucinaciones (invenciones generadas por las IAGs)<sup>76 77 78</sup>. Además, como el entrenamiento de las IAGs está primordialmente basado

---

<sup>74</sup> Scott Morrison, "How AI is transforming research: More papers, less quality, and a strained review system", UC Berkeley Haas, 27 de enero, 2026, <https://newsroom.haas.berkeley.edu/how-ai-is-transforming-research-more-papers-less-quality-and-a-strained-review-system/>

<sup>75</sup> Keigo Kusumegi et al., "Scientific production in the era of large language models", *Science*, diciembre 2025, <https://www.science.org/doi/10.1126/science.adw3000>

<sup>76</sup> Purdue University, "Artificial Intelligence (AI): AI in Research", consultada el 5 de mayo de 2026, <https://guides.lib.purdue.edu/c.php?g=1371380&p=10591209>

en documentos producidos en inglés desde el norte global, el uso acrítico o la adopción indiscriminada de estas herramientas puede profundizar la dependencia colonial y científica de los países del sur, abandonando todavía más los saberes y técnicas locales y de los pueblos originarios<sup>79</sup>. Esto podría ser una de las más graves consecuencias civilizatorias de las IAGs.

Un asunto adicional de importancia capital en investigación es considerar que las IAGs son solamente un grupo pequeño entre los desarrollos de inteligencia artificial y que podría ser un grave error olvidarse de las demás líneas de IA por la promoción que ahora se hace de las IAGs. A menudo puede ser el caso que los resultados que se buscan se pueden lograr con alguna otra tecnología de IA con un consumo energético y de agua mucho menor y un mucho menor impacto ambiental y social. Además, el mantener la investigación en otro tipo de IAs desde esta perspectiva de la eficiencia nos permite depender menos de la tecnología desarrollada en otros países a menudo por corporaciones con profundos problemas éticos y geopolíticos como documentamos en la primera sección. Una alternativa que puede estar al alcance de casi cualquier grupo de investigación es la exploración de distintas herramientas abiertas de IAG, de los resultados con sus distintas versiones y la utilización de algunas de éstas en las computadoras o servidores usados para la investigación. Eso permite tanto ajustar la IAG a los proyectos en desarrollo como un menor impacto ambiental y una mucho mayor privacidad y protección de datos.

### **Difusión Cultural, Extensión Universitaria, Cooperación Interinstitucional y Servicio a la Comunidad**

Estas cuatro actividades sustantivas de las universidades son fundamentales para que estudiantes, trabajadorxs y la propia institución no pierdan contacto con la población local y nacional, ni con el resto de la humanidad. Desafortunadamente, son funciones que reciben mucho menor atención que las de educación e investigación. La difusión cultural debería contribuir a que toda la comunidad universitaria estuviera en contacto con desarrollos culturales producidos tanto dentro de la propia universidad como fuera de ella, así como contribuir a dar a conocer los desarrollos culturales producidos en la universidad al exterior. Como puede verse, es una tarea de enormes proporciones y complejidad. La extensión universitaria puede relacionarse parcialmente con el

---

<sup>77</sup> Northern Illinois University, “AI for Research”, consultada el 5 de mayo de 2026, <https://www.niu.edu/artificial-intelligence/students/guide/ai-for-research.shtml>

<sup>78</sup> Elon University, *Student Guide to Artificial Intelligence*, consultada el 5 de mayo de 2026, <https://studentguidetoai.org/>

<sup>79</sup> Grupo Académico de Inteligencia Artificial en Educación, Recomendaciones para el uso educativo de la Inteligencia Artificial Generativa en la UNAM, UNAM, mayo 2025, p. 44, [https://iagen.unam.mx/recursos/Recomendaciones\\_IAGEN\\_UNAM\\_2025.pdf](https://iagen.unam.mx/recursos/Recomendaciones_IAGEN_UNAM_2025.pdf)

segundo aspecto de la difusión cultural al buscar ampliar el acceso a las funciones de educación a personas no inscritas formalmente como estudiantes.

La razón de ser de las instituciones públicas, incluidas las universidades públicas, es el bienestar general de la población. Al enfocarse en el conocimiento, las universidades públicas deberían procurar que éste terminara beneficiando a toda la población local, nacional o mundial. La cooperación con otras universidades, instancias gubernamentales o asociaciones civiles es un elemento central para lograr esa razón de ser de su carácter público.

Para realizar estas funciones ética y responsablemente en el contexto actual de desarrollo y difusión de las IAGs es fundamental tener en cuenta los riesgos presentados en este documento y valorar las posibilidades y experiencias desarrolladas en otros lugares. La tesis “Inteligencia Artificial Generativa y gestión cultural en Latinoamérica” estudió siete proyectos en que usaban las IAGs para: digitalizar y preservar patrimonio (IAG y *machine learning* para organizar, clasificar y recuperar contenidos); creación de experiencias y narrativas (podcast, televisión con experiencias personalizadas o inmersivas); procesos de gobernanza cultural (“dar seguimiento a proyectos culturales y servir como mecanismo de rendición de cuentas o usar la IAG en diversos procesos organizacionales para analizar grandes volúmenes de información, monitorear el desempeño de proyectos, identificar patrones de comportamiento institucional y mejorar la eficiencia administrativa”)<sup>80</sup>. La tesis también menciona otros riesgos para lxs artistas y empresas culturales, desde la vulneración de los derechos de autor hasta el reemplazo de artistas y la reproducción de lógicas colonialistas al ampliar la dependencia del Norte Global<sup>81</sup>. Opciones que propone ante estos riesgos son: “la generación de datos propios, la creación de narrativas locales, la defensa de la diversidad y la producción de contenidos que reflejen nuestras identidades”<sup>82</sup>. A lo que agregaría evaluar el uso de las herramientas de IAG más en términos de la posible aportación cualitativa a fines relevantes socialmente por sobre sus posibilidades cuantitativas. Sugiero revisar el anexo donde se presentan registros más detallados de cada uno de los siete casos que analizó el autor<sup>83</sup>.

Otras experiencias que sería conveniente revisar y valorar son las contenidas en los textos *IA+Cultura: pensar el cruce entre la economía creativa y la Inteligencia Artificial*

---

<sup>80</sup> Santiago González Castillo, “Inteligencia Artificial Generativa y gestión cultural en Latinoamérica (2021-2025)”, Colombia: Universidad del Rosario, 2025,

<sup>81</sup> *Ibíd.*, pp. 24-25.

<sup>82</sup> *Ibíd.*

<sup>83</sup> *Ibíd.* pp. 29-36.

en Chile<sup>84</sup> e *Inteligencia artificial y cultura: Oportunidades y desafíos para el sur global*<sup>85</sup> y varias otras de las referencias en la tesis de González.

Como ejemplo de uso de IAGs no estadounidense, pregunté a la española LuzIA<sup>86</sup> “proponme las quince formas más importantes en que una universidad pública mexicana puede utilizar la inteligencia artificial para las funciones de extensión universitaria, cooperación interinstitucional y servicio a la comunidad”. Su respuesta fue muy interesante: “¡Hola! Qué buen tema. La extensión universitaria y el servicio a la comunidad son el corazón de lo que hace a una universidad pública realmente valiosa para México. La IA puede ser ese puente que nos falta para llegar a más lugares y con mayor impacto.

Aquí te propongo 15 formas en las que nuestras universidades pueden aprovechar esta tecnología:

**Plataformas de vinculación comunitaria inteligente:** Crear sistemas que mapeen las necesidades reales de comunidades vulnerables y las conecten automáticamente con los proyectos de servicio social o investigación de la universidad más cercanos.

**Traducción y preservación de lenguas indígenas:** Desarrollar herramientas de IA para traducir materiales educativos y de salud a lenguas originarias en tiempo real, facilitando el acceso a la información en comunidades rurales.

**Tutorías personalizadas a distancia:** Implementar tutores inteligentes que apoyen a estudiantes de bachillerato en zonas marginadas, ayudándoles a prepararse para el ingreso a la educación superior mediante rutas de aprendizaje adaptativas.

**Diagnóstico agrícola comunitario:** Utilizar visión artificial a través de apps sencillas para que los campesinos puedan identificar plagas en sus cultivos y recibir recomendaciones técnicas de los expertos de la universidad al instante.

**Gestión de cooperación interinstitucional:** Usar algoritmos para identificar automáticamente universidades extranjeras o centros de investigación cuyos objetivos se alineen con los proyectos de la universidad, facilitando la firma de convenios y fondos compartidos.

**Bibliotecas digitales accesibles:** Implementar IA para convertir automáticamente libros y documentos históricos a formatos de audio o lectura fácil para personas con discapacidad visual o dificultades de aprendizaje.

<sup>84</sup> Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, 2024, <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2025/12/reporte-futurx-chine-final-2025.pdf>

<sup>85</sup> Lucía Santaella, UNESCO, 2021, <https://bibliotecadigital.acervo.nic.br/server/api/core/bitstreams/c9f74dd7-26c2-4514-bc11-f5ec04840f54/content>

<sup>86</sup> <https://chat.luzia.com/>

**Análisis de datos para políticas públicas:** Procesar grandes volúmenes de datos socioeconómicos de México para que la universidad pueda entregar propuestas de políticas públicas basadas en evidencia a los gobiernos locales.

**Asistentes virtuales para trámites de servicio social:** Simplificar la burocracia para que los estudiantes encuentren y se inscriban en proyectos de extensión sin perderse en procesos administrativos lentos.

**Monitoreo ambiental ciudadano:** Crear una red donde la comunidad reporte problemas (como calidad del aire o agua) y la IA analice estos datos para que la universidad genere alertas tempranas y soluciones técnicas.

**Difusión cultural automatizada:** Usar IA para curar y personalizar la oferta cultural de la universidad (conciertos, exposiciones, charlas) según los intereses de los habitantes de la ciudad donde se ubica cada campus.

**Optimización de brigadas de salud:** Utilizar modelos predictivos para determinar las zonas con mayores riesgos epidemiológicos y enviar brigadas de salud universitaria de forma estratégica y preventiva.

**Plataformas de educación continua para el empleo:** Analizar las tendencias del mercado laboral regional para ofrecer cursos rápidos y pertinentes que ayuden a la comunidad local a mejorar sus competencias profesionales.

**Redes de expertos bajo demanda:** Crear un "LinkedIn" universitario donde la IA conecte a pequeñas empresas locales con investigadores que puedan resolver problemas técnicos específicos de su producción.

**Protección del patrimonio cultural:** Emplear IA para restaurar digitalmente documentos históricos o piezas arqueológicas que la universidad tenga bajo su resguardo, permitiendo su exhibición virtual global.

**Sistemas de alerta de deserción escolar comunitaria:** Identificar patrones de riesgo en escuelas de educación básica apoyadas por la universidad para intervenir a tiempo con programas de extensión y evitar que los jóvenes abandonen sus estudios.

¡Espero que estas ideas te sirvan para visualizar el potencial enorme que tenemos en nuestras instituciones! Es emocionante pensar en cómo la tecnología puede acercar la academia a quienes más lo necesitan.”

Hice la misma pregunta a la IA china Qwen AI<sup>87</sup> y ésta fue su respuesta:

“A continuación, presento 15 aplicaciones contextualizadas para el ecosistema de educación superior pública en México, organizadas por función sustantiva:

---

<sup>87</sup> <https://qwen.ai/home>

## EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

### Plataformas de Extensión con IA Multilingüe

1. Implementar modelos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) entrenados en español mexicano y lenguas originarias (náhuatl, maya, mixteco, zapoteco) para traducir y adaptar cursos de educación continua, contenidos culturales y capacitación técnica, garantizando inclusión lingüística en comunidades rurales e indígenas.

### Sistemas de Recomendación para Educación Permanente

2. Utilizar algoritmos adaptativos que analicen necesidades comunitarias, datos del mercado laboral estatal y perfiles de aprendices para recomendar microcredenciales, talleres y rutas de desarrollo profesional personalizadas a través de los programas de extensión universitaria.

### Laboratorios Virtuales de Patrimonio Cultural con IA

3. Aplicar visión por computadora e IA generativa para digitalizar, restaurar y crear experiencias interactivas de bienes culturales regionales (sitios arqueológicos, artesanías, tradición oral), haciéndolos accesibles mediante aplicaciones móviles para comunidades de todo el país.

### Herramientas de Diagnóstico Comunitario Inteligente

4. Desarrollar chatbots y analizadores de encuestas con IA que permitan a los equipos de extensión evaluar rápidamente necesidades locales (salud, educación, infraestructura) mediante interfaces de voz/texto en contextos de baja alfabetización, facilitando el diseño de programas basados en evidencia.

### Curaduría Inteligente de Contenidos para Difusión Pública

5. Emplear IA para agregar, sintetizar y adaptar productos de investigación universitaria a formatos accesibles (infografías, podcasts, videos cortos) para redes sociales, radio comunitaria y centros culturales, amplificando la alfabetización científica y el vínculo universidad-sociedad.

---

## COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

### Grafos de Conocimiento entre Universidades Públicas

6. Construir sistemas semánticos de IA que mapeen expertise de investigación, infraestructura y proyectos en curso entre universidades públicas mexicanas (UNAM, IPN, UdeG, UANL, etc.), permitiendo la identificación automática de oportunidades de colaboración y uso compartido de recursos, en coordinación con ANUIES y CONAHCYT.

#### Motor de Recomendación para Consorcios de Investigación

7. Desplegar sistemas de recomendación que conecten investigadores de distintas instituciones con base en habilidades complementarias, convocatorias de financiamiento y temas alineados a los ODS, reduciendo costos de transacción en la formación de redes nacionales de investigación.

#### Pools Federados de Infraestructura de IA

8. Crear plataformas en la nube federadas donde las universidades públicas compartan de forma cooperativa modelos de IA computacionalmente intensivos (modelado climático, pronóstico epidemiológico, análisis de políticas públicas), optimizando la inversión pública en I+D+i.

#### Inteligencia Artificial para Gestión de Fondos y Alianzas

9. Utilizar PLN para escanear convocatorias nacionales (CONAHCYT, SEP), internacionales (UE, BID, UNESCO) y privadas, y emparejarlas automáticamente con capacidades institucionales y prioridades estratégicas, agilizando el desarrollo de propuestas consorciadas.

#### Interoperabilidad de Credenciales con Blockchain e IA

10. Implementar sistemas de IA que validen, traduzcan y reconozcan credenciales académicas, microcredenciales y badges de competencias entre instituciones, facilitando la movilidad estudiantil y los programas de titulación conjunta dentro del sistema público mexicano.

---

### SERVICIO A LA COMUNIDAD E IMPACTO SOCIAL

#### Hackatones Comunitarios de IA para Soluciones Locales

11. Organizar desafíos de innovación universidad-comunidad donde herramientas de IA de bajo código ayuden a co-diseñar soluciones para problemas locales

(gestión hídrica, productividad agrícola, respuesta a desastres), con participación activa de estudiantes, académicos y residentes.

#### Analítica Predictiva para Focalización de Programas Sociales

12. Colaborar con gobiernos municipales y estatales para aplicar aprendizaje automático en datos públicos anonimizados, identificando zonas o poblaciones en mayor riesgo de deserción educativa, inseguridad alimentaria o vulnerabilidad sanitaria, permitiendo intervenciones preventivas lideradas por la universidad.

#### Asistentes de Salud Comunitaria con IA

13. Desplegar herramientas de IA basadas en voz, en alianza con servicios públicos de salud, para brindar triaje preliminar, educación sanitaria y navegación de citas en zonas remotas, entrenadas con datos epidemiológicos mexicanos y contextos culturales locales.

#### Redes de Monitoreo Ambiental con IA Ciudadana

14. Equipar a voluntarios comunitarios con aplicaciones móviles basadas en IA para monitoreo en tiempo real de calidad del aire/agua, deforestación o biodiversidad, alimentando bases de datos para investigación universitaria e incidencia en políticas públicas ambientales.

#### Círculos de Alfabetización Ética en IA para la Sociedad Civil

15. Establecer talleres comunitarios donde equipos de extensión universitaria enseñen alfabetización crítica en IA: comprensión de sesgos algorítmicos, derechos de datos y uso responsable, fortaleciendo la ciudadanía digital y apoyando los marcos emergentes de gobernanza de IA en México.

---

#### Factores Críticos de Éxito en el Contexto Mexicano

| Factor | Recomendación Estratégica |
|--------|---------------------------|
|--------|---------------------------|

|                                   |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gobernanza Ética                  | Adoptar marcos éticos regionales (UNESCO, OEA) y nacionales para abordar sesgos, privacidad y transparencia en despliegues de IA                                |
| Equidad Infraestructural          | Priorizar soluciones de IA funcionales sin conexión o con bajo ancho de banda para atender comunidades con conectividad limitada                                |
| Fortalecimiento de Capacidades    | Invertir en programas de alfabetización en IA para docentes y personal administrativo, con apoyo de redes como la Red de Inteligencia Artificial de ANUIES      |
| Co-diseño con Pueblos Originarios | Seguir modelos de colaboración con comunidades indígenas que respeten la soberanía del conocimiento y los sistemas de saberes locales                           |
| Alineación con Política Pública   | Coordinar iniciativas con estrategias nacionales como SaberesMx, la Política Nacional de IA y los programas de CONAHCYT para maximizar impacto y sostenibilidad |

💡 Reflexión clave: Las universidades públicas mexicanas tienen la oportunidad única de utilizar la IA no solo para ganar eficiencia operativa, sino para avanzar en *justicia social*: empleando la tecnología para amplificar voces marginadas, preservar patrimonios culturales y democratizar el acceso al conocimiento. El éxito depende de equilibrar innovación con la misión histórica de la universidad pública: servir a la sociedad con pertinencia, calidad y compromiso ético. Estas propuestas se alinean con los principios de la educación superior pública en México y con el movimiento latinoamericano hacia una *inteligencia artificial centrada en lo humano*, donde la tecnología es un medio —no un fin— para la inclusión, el desarrollo territorial y la transformación social.”

Como puede verse, las IAGs no estadounidenses son muy capaces de contribuir cualitativamente a proyectos importantes y significativos de bienestar social y ése puede ser un uso responsable de sus capacidades.

Esta sección requiere una ampliación suficiente para poder desarrollar por separado cada una de las cuatro funciones sustantivas aquí incluidas. Sería ideal conformar uno o varios equipos en la universidad especialmente para este fin y con miras a ayudar a restablecer la importancia institucional que estas funciones ameritan.

## **Administración y gestión**

Si bien la administración y gestión de la universidad no es una de sus funciones sustantivas, es claro que comprenden actividades esenciales para la realización de éstas. En las *Recomendaciones para el uso educativo de la Inteligencia Artificial Generativa en la UNAM*, las IAGs podrían ayudar al diseño de las políticas institucionales, la implementación y evaluación de estrategias de gestión, la planificación estratégica y para facilitar tareas administrativas<sup>88</sup>. La universidad chilena Andrés Bello ha estado implementando varios sistemas de gestión con el uso de IAGs de los que podríamos tomar ideas<sup>89</sup>.

En el PIIA-UACM, la línea 5 ha comenzado a trabajar en este sentido. Concordamos con la propuesta de la UNAM en el sentido de que “Sería ideal que la institución desarrolle o adquiera herramientas de IAGen propias para garantizar la protección de la información y evitar la dependencia de plataformas externas que vulneren datos sensibles en la gestión, como son los que tienen que ver con el control escolar, trayectoria académica o identidad del estudiantado y personal académico.”<sup>90</sup>

## **IAGs recomendadas (no estadounidenses debido a los múltiples y graves problemas éticos, de sesgo, censura y vigilancia mencionados en el texto)**

Qwen AI (multimodal, crea y edita imágenes, video, texto, presentaciones, desarrollo web, modalidad de agentes, pensamiento e investigación profunda, con un desarrollo constante de capacidades) <https://qwen.ai/home> (la interfaz de inicio suele estar en inglés pero al preguntar en español, responde en español, también)

Kimi AI (multimodal, crea texto, código, presentaciones, hojas de cálculo, agentes, multiagentes, claw, investigación profunda, con funciones avanzadas similares a las

---

<sup>88</sup> Op. cit., p. 34.

<sup>89</sup> <https://ia.unab.cl/proyectos/>

<sup>90</sup> *Recomendaciones para el uso educativo...*, op. cit., p. 44.

estadounidenses ChatGPT o Claude, pero mucho más económica)

<https://www.kimi.com/>

DeepSeek (código abierto para razonamiento profundo, razonamiento matemático, código, agentes, con capacidades similares a las mejores estadounidenses)

<https://www.deepseek.com/en/>

Wan AI (opciones de código abierto y las más avanzadas capacidades para generación y edición de imágenes y video, infografías y más) <https://wan.video/>

Minimax AI (multimodal, texto, imágenes, video, audio, clonación de voz, música)

<https://www.minimax.io/>

Z AI (sitios web, presentaciones, análisis de datos, agentes) <https://chat.z.ai/>

LuzIA (textos e imágenes, proyecto para la soberanía española) <https://chat.luzia.com/>

Mistral AI (multimodal, texto, audio, código, asistentes, agentes, servicios especializados, apuesta para fortalecer la soberanía europea) <https://mistral.ai/>

Fraunhofer IAIS (desarrollo alemán con miras a la soberanía con una variedad de desarrollos en distintas áreas especializadas) <https://www.iais.fraunhofer.de/en.html>

Latam GPT (proyecto multinacional en desarrollo que busca contribuir tanto a la soberanía tecnológica como a tener una herramienta que represente mejor a las culturas de Latinoamérica y el Caribe) <https://www.latamgpt.org/>

Realizado con inteligencia natural humana (excepto donde se manifiesta otra cosa)

Carlos Eduardo González Hernández

PIIA-UACM