

PRINCIPIOS INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO Y USO DE UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ÉTICA, RESPONSABLE Y SOSTENIBLE EN EL IIMAS

Resumen ejecutivo

Directorio

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas, Rector

Dr. Javier de la Fuente Hernández, Secretario General

Mtro. Hugo Alejandro Concha Cantú, Abogado General

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez, Secretario Administrativo

Dra. Diana Tamara Martínez Ruíz, Secretaria de Desarrollo Institucional

M. I. Fernando Macedo Chagolla, Secretario de Servicio y Atención a la Comunidad Universitaria

Dr. Manuel Palma Rangel, Secretario de Prevención y Apoyo a la Movilidad y Seguridad Universitaria

Dra. María Soledad Funes Argüello, Coordinadora de la Investigación Científica

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

Dr. Ramsés Humberto Mena Chávez, Director

Dr. Pablo Barberis Blostein, Secretario Académico

M. en C. Ana Cecilia Pérez Arteaga, Secretaria Técnica

Lic. Pablo Xavier Villaseñor Obscura, Secretario Administrativo

CONTEXTO, PROPÓSITO Y ALCANCE

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha experimentado una rápida expansión en ámbitos académicos, científicos y sociales, incorporándose progresivamente como herramienta de apoyo en la investigación, la docencia y la toma de decisiones, y consolidándose como un campo de desarrollo tecnológico y científico.

Particularmente, en el ámbito de la investigación científica, la IA introduce nuevas capacidades computacionales, y comienza a reconfigurar ciertas prácticas de producción de conocimiento, así como las relaciones entre datos, modelos y decisiones. Este proceso, aún en evolución, plantea oportunidades relevantes, pero también desafíos éticos, sociales, ambientales y de gobernanza que requieren una respuesta institucional clara, particularmente en el contexto de universidades públicas.



En este contexto, el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) reconoce e impulsa la construcción de un marco institucional de Principios de Inteligencia Artificial, orientado a guiar el desarrollo, uso y evaluación de estas tecnologías de manera ética, responsable y sostenible. Este marco busca fortalecer la coherencia entre la práctica científica, la responsabilidad social y el cumplimiento institucional.

La diversidad disciplinar del Instituto, que abarca desde matemáticas, estadística y computación, hasta sistemas complejos y aplicaciones con impacto social, exige principios que dialoguen con distintas tradiciones científicas y formas de relación con la inteligencia artificial, sin imponer una visión única ni restringir la libertad académica.

Los Principios de Inteligencia Artificial del IIMAS surgen como respuesta a este desafío, y se conciben como una herramienta orientadora para toda la comunidad, incluyendo personas investigadoras, personal académico, estudiantes y personal administrativo, reconociendo que la IA no solo se desarrolla en el Instituto, sino que también se utiliza de manera cotidiana a través de diversas herramientas, incluyendo modelos de lenguaje de gran escala.

Su propósito es acompañar a la comunidad académica en la toma de decisiones responsables, fortalecer la coherencia institucional y contribuir al posicionamiento del Instituto en el debate nacional sobre el desarrollo y uso responsable de la IA. Estos principios no pretenden sustituir marcos legales ni regulaciones existentes, sino complementarlos, traduciéndolos en criterios operativos y contextualizados para la práctica cotidiana de la investigación científica.

FUNDAMENTO

La formulación de los Principios de Inteligencia Artificial del IIMAS parte del reconocimiento de que la ética de la inteligencia artificial debe anclarse en la experiencia real de quienes investigan, desarrollan y utilizan estas tecnologías. Por ello, se construyeron a partir de un proceso metodológico que articula dos fuentes complementarias:

- por un lado, la revisión de literatura especializada y marcos normativos, que aporta conceptos clave del campo (como equidad, explicabilidad, supervisión humana o agencia);
- y por otro, la evidencia empírica reunida mediante entrevistas y consultas con integrantes de la comunidad académica del Instituto, que permite situar estos conceptos en prácticas reales, identificar tensiones y reconocer interpretaciones diversas.

Este enfoque permite que los principios no solo incorporen categorías reconocidas en el campo de la IA, sino que también reflejen su significado operativo en el contexto específico del IIMAS.



DIEZ PRINCIPIOS PARA EL DESARROLLO Y USO DE LA IA

Se propone un conjunto de 10 principios éticos que abordan de manera integral las dimensiones más relevantes de la inteligencia artificial.



I

RESPETO A LA DIGNIDAD HUMANA Y DERECHOS FUNDAMENTALES

La IA desarrollada, utilizada o integrada en el IIMAS deberá priorizar y promover el respeto a la dignidad humana, la autonomía y los derechos, incluyendo la responsabilidad científica hacia la sociedad, el entorno natural y los sistemas vivos.

II

EQUIDAD, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Se promoverá hacer énfasis en la mitigación de sesgos estructurales y la incorporación de criterios de equidad, diversidad y perspectiva de género.

III

TRANSPARENCIA Y EXPLICABILIDAD

Se deberá contar con niveles adecuados de documentación y trazabilidad. Los sistemas y sus aplicaciones deberán proporcionar explicaciones claras, accesibles y contextualizadas en función de su propósito e impacto.

IV

PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

La IA desarrollada, utilizada o integrada en el IIMAS deberá concebirse desde un enfoque basado en riesgos y buenas prácticas, y no deberá emplearse de manera que vulnere el derecho a la privacidad, exponga información de forma indebida o genere riesgos previsibles para los usuarios.

V

RESPONSABILIDAD Y RENDICIÓN DE CUENTAS

La IA desarrollada, utilizada o integrada en el IIMAS deberá contar con responsables humanos claramente identificados, tanto a nivel individual como institucional, evitando así la delegación, dilución o desplazamiento de la responsabilidad hacia los sistemas tecnológicos.

VI

SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD

Los sistemas de IA deberán ser robustos, confiables y seguros en función de su propósito, considerando explícitamente su contexto de uso, sus limitaciones y los riesgos técnicos y operativos asociados.

VII

BIENESTAR SOCIAL Y SOLIDARIDAD

Se fomentará la solidaridad y priorizar el interés público y el bienestar social, para generar beneficios colectivos y contribuir a la cohesión social y a la reducción de desigualdades.

VIII

SUSTENTABILIDAD Y RESPETO AL MEDIO AMBIENTE

Se fomentará la sustentabilidad ambiental y el uso responsable de recursos, reconociendo que estas tecnologías tienen impactos significativos en términos de consumo energético, uso de infraestructura digital y huella de carbono.

IX

SUPERVISIÓN HUMANA Y CONTROL

La IA desarrollada, utilizada o integrada en el IIMAS deberá operar siempre bajo supervisión humana significativa, especialmente en decisiones con impacto científico, social o institucional, asegurando control y capacidad de intervención en decisiones relevantes.

X

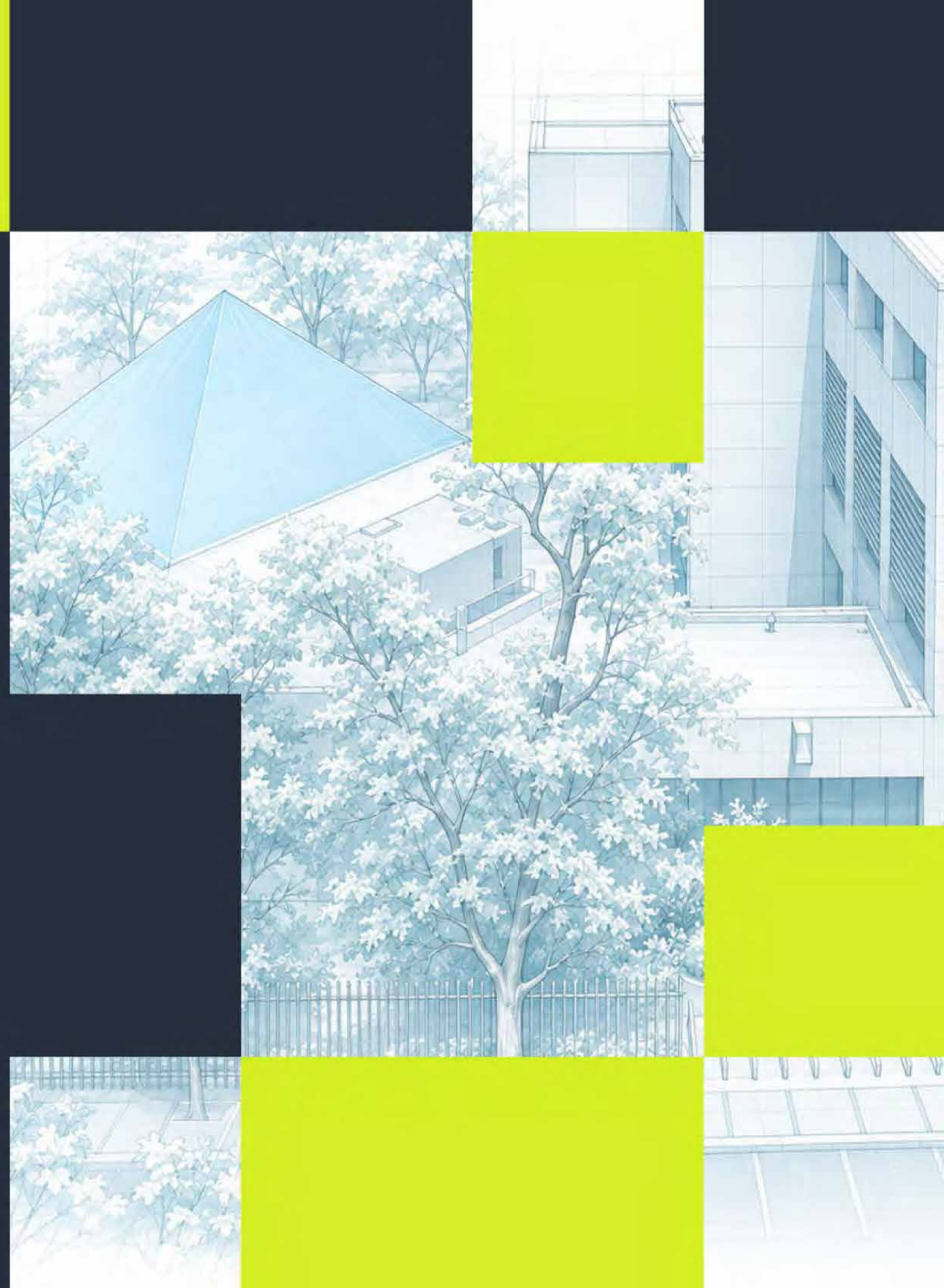
CUMPLIMIENTO LEGAL Y ESTÁNDARES INSTITUCIONALES

Para el desarrollo y uso de la IA se deberá cumplir con el marco legal vigente y con las políticas y estándares institucionales aplicables en cada contexto, en alineación con la normativa de la UNAM y del IIMAS.

APLICACIÓN INSTITUCIONAL Y SEGUIMIENTO

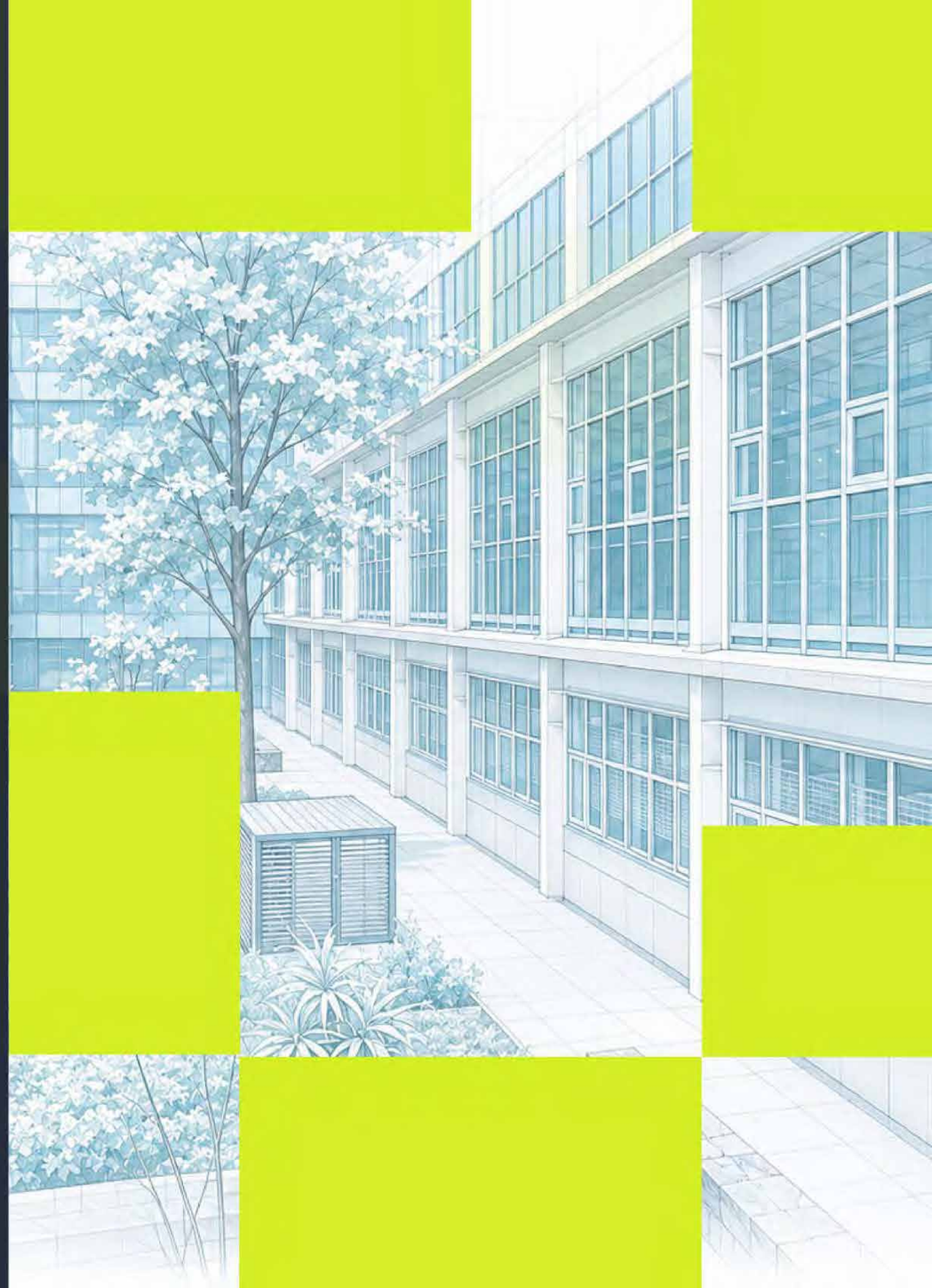
Los diez principios se articulan con la regulación vigente, los códigos de ética institucionales y estándares, traduciéndolos en orientaciones prácticas para el contexto específico del Instituto.

Cabe mencionar que se ha propuesto una estrategia de implementación progresiva, basada en la formación, el acompañamiento institucional, la generación de herramientas prácticas y la reflexión colectiva.



Finalmente, los **Principios de Inteligencia Artificial del IIMAS** se conciben como una herramienta viva, formativa y orientadora, destinada a evolucionar conforme avanza el conocimiento científico y se transforman los contextos tecnológicos y sociales; sujeta a monitoreo, evaluación y actualización continua, con el objetivo de adaptarse a la evolución tecnológica y fortalecer una cultura institucional de ética, responsabilidad e innovación científica orientada al bien público.

En suma, los Principios buscan promover un uso de la inteligencia artificial centrado en las personas, respetuoso de los derechos humanos y comprometido con el bienestar social, la sustentabilidad ambiental y la responsabilidad institucional. De este modo, contribuyen tanto a fortalecer las prácticas internas del Instituto como a enriquecer el debate académico y público sobre el papel de la inteligencia artificial en la sociedad contemporánea.



Los PRINCIPIOS INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO Y USO DE UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ÉTICA, RESPONSABLE Y SOSTENIBLE EN EL IIMAS fueron editados por la Unidad de Publicaciones y Difusión del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM, en octubre de 2026.

Conceptualización

Dra. Helena Gómez Adorno
Mtra. Zinnya del Villar
Dra. Jennifer Hincapié Sánchez
Dr. Ramsés Humberto Mena Chávez

Elaboración, recopilación y proceso de datos

Mtra. Zinnya del Villar
Dra. Jennifer Hincapié Sánchez

Revisión e implementación

Dr. Gabriel Ramos Fernández

Edición

Dr. Ramsés Humberto Mena Chávez
Mtra. Luisa Fernanda González Arribas

Diseño editorial

L.D.C.G. Vanessa Gil Tejeda

