UDLA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y NEGOCIOS

DOCTORADO

Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial

Área del Conocimiento | Ciencias de la Ingeniería

Modalidad:	Jornada:	Duración:
Presencial	**Diurno**	**8 Semestres**

Campus Santiago Centro, República 71.

Presentación

El Doctorado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, liderado por la Facultad de Ingeniería y Negocios de Universidad de Las Américas, es un programa de carácter académico orientado a formar investigadores e investigadoras capaces de realizar investigación original y autónoma, generar nuevo conocimiento y contribuir a su aplicación, con impacto esperado tanto en el ámbito científico como en el sector productivo.

El programa se distingue por la articulación equilibrada de: (i) fundamentos matemáticos, estadísticos y computacionales; (ii) métodos avanzados de aprendizaje automático y otros paradigmas de Inteligencia Artificial; y (iii) dominios de aplicación de alta relevancia para el contexto nacional. Esta formación permitirá a las personas egresadas abordar problemas complejos en ámbitos científicos y productivos mediante el modelamiento, el análisis y la extracción de conocimiento a partir de datos, considerando las particularidades de cada dominio de aplicación.

Durante su trayectoria formativa, las y los estudiantes desarrollarán capacidades teóricas, metodológicas y analíticas para formular y ejecutar investigaciones de alta calidad basadas en datos, proponer y evaluar métodos y modelos, y analizar críticamente su desempeño, alcance e impacto.

El Doctorado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial fomenta la generación, comunicación y transferencia de conocimiento relevante mediante publicaciones científicas, congresos, redes de colaboración y proyectos vinculados con instituciones académicas y organizaciones públicas y privadas. Asimismo, promueve una formación comprometida con la integridad científica y el uso responsable de los datos y de la Inteligencia Artificial, incorporando consideraciones éticas, de interpretabilidad y transparencia en el desarrollo y la aplicación de modelos y algoritmos. A partir de ello, el programa se organiza en dos líneas de investigación que constituyen sus principales ejes de desarrollo científico:

- **Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para el descubrimiento científico.**
- **Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para agregar valor en sistemas complejos de ingeniería.**

El programa está dirigido a quienes posean el grado de licenciatura en áreas de las Ciencias de la Ingeniería, Estadística, Matemática, Computación u otras disciplinas afines. También podrán postular quienes provengan de campos relacionados siempre que acrediten conocimientos en análisis, modelamiento y procesamiento de datos en contextos de investigación y desarrollo. Las y los postulantes deberán contar con una formación sólida en métodos cuantitativos y competencia en al menos un lenguaje de programación utilizado en el procesamiento de datos. Adicionalmente, se requiere un dominio del idioma inglés que permita la comprensión de literatura científica y la comunicación en contextos académicos.

2 Objetivo General

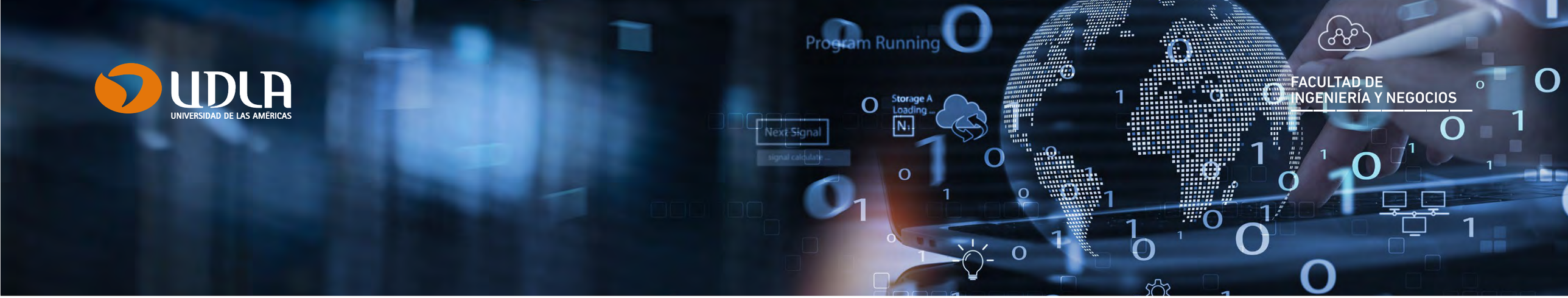
Formar investigadores e investigadoras de excelencia, capaces de generar conocimiento original en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial y de contribuir a la resolución de desafíos científicos y/o productivos basados en datos, en el marco de las líneas de investigación del programa.

Objetivos Específicos

1. Formar graduados y graduadas con habilidades avanzadas en modelamiento matemático, análisis estadístico y diseño de algoritmos, que les permitan formular y desarrollar investigación original en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, generando nuevo conocimiento en las líneas de investigación del programa.

2. Impulsar la integración y el desarrollo de métodos avanzados de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para formular nuevas soluciones ante desafíos orientados al descubrimiento de conocimiento y a la generación de valor a partir de los datos.

3. Consolidar un entorno académico y científico de excelencia en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial orientado al fortalecimiento de la investigación aplicada y metodológica, que fomente la promoción de la colaboración interdisciplinaria con áreas que requieren soluciones basadas en datos y la contribución al posicionamiento del programa a nivel nacional e internacional.



3 Perfil del graduado

Las y los graduados del Doctorado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial de Universidad de Las Américas, son investigadores capaces de generar conocimiento original mediante el uso de los fundamentos y métodos de la Ciencia de Datos y la Inteligencia Artificial. Poseen habilidades para modelar, analizar datos, extraer conocimiento valioso, diseñar soluciones y resolver problemas complejos, integrando fundamentos matemáticos y computacionales, con técnicas avanzadas de IA.

Se espera que las y los graduados del programa sean capaces de abordar problemas relevantes para el ámbito científico y/o productivo que requieran el desarrollo y la aplicación de nuevo conocimiento en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, aportando valor desde las líneas de investigación del programa. Asimismo, deberán actuar con un sólido compromiso ético en el desarrollo de su investigación, contribuyendo significativamente al avance de su disciplina y respetando los principios institucionales y los estándares internacionales de integridad científica. Del mismo modo, se espera que sean capaces de generar, comunicar y difundir los resultados de su investigación mediante los canales apropiados de divulgación científica y transferencia de conocimiento.

Los resultados de aprendizaje del programa del Doctorado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial de Universidad de Las Américas son:

• **Generar nuevo conocimiento en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial mediante** el desarrollo autónomo de investigación original en alguna de las líneas del programa, diseñando proyectos de investigación que contribuyan de manera crítica al avance de sus paradigmas, métodos y aplicaciones.

• **Desarrollar métodos avanzados en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial,** generando soluciones científicas y/o tecnológicas, a través de modelos matemáticos, diseño de algoritmos y la evaluación rigurosa del desempeño de estos.

• **Resolver problemas complejos para el medio científico y/o productivo,** asociados a las líneas de investigación del programa, proponiendo enfoques originales que superen limitaciones del estado del arte y considerando incertidumbre, escalabilidad y los desafíos propios del dominio de aplicación.

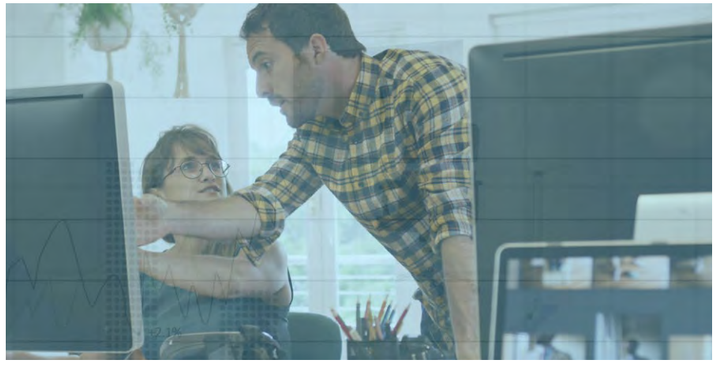
• **Evaluar sistemas de Inteligencia Artificial y/o flujos de trabajo en Ciencia de Datos,** analizando críticamente aspectos de interpretabilidad, sesgos y ética que consideren las implicancias sociales, regulatorias y de responsabilidad en el uso de datos, modelos y algoritmos.

• **Comunicar resultados de investigación de manera rigurosa y honesta en contextos académicos y/o productivos,** garantizando su transparencia y reproducibilidad, y contribuyendo a la toma de decisiones basada en evidencia y el avance disciplinar.

4 Líneas de investigación

Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para el descubrimiento científico

Esta línea de investigación busca generar contribuciones que posicionan a la Ciencia de Datos y la Inteligencia Artificial como áreas habilitadoras del avance científico. En particular, se propone impulsar, desde una perspectiva interdisciplinaria, el desarrollo y la aplicación de metodologías, modelos y herramientas que permitan acelerar los procesos de descubrimiento, análisis y validación en disciplinas intensivas en datos y desarrollos algorítmicos, como la bioinformática, la química computacional y la astroinformática. Ello incluye, entre otros aspectos, el descubrimiento de patrones ocultos en grandes volúmenes de datos, la predicción de propiedades, el modelamiento de relaciones entre componentes y el procesamiento avanzado de información científica.



Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para agregar valor en sistemas complejos de ingeniería

Esta línea busca contribuir al estudio de sistemas complejos de ingeniería mediante el uso de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, particularmente en contextos donde la disponibilidad de datos y el desarrollo de modelos y algoritmos permiten comprender, modelar y mejorar el funcionamiento y la toma de decisiones en dichos sistemas. En este contexto, a través de analítica predictiva se busca anticipar su comportamiento, mientras que mediante la analítica prescriptiva se contribuye a evaluar cursos de acción y apoyar la toma de decisiones. Entre los principales ámbitos de aplicación se consideran sistemas medioambientales y sistemas organizacionales, los cuales presentan dinámicas complejas y múltiples actores.

5 Claustro Académico

		Nombre investigador/a	Máximo Grado Académico Cursado e Institución
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL DESCUBRIMIENTO CIENTÍFICO	Osvaldo Yáñez	Doctor en Fisicoquímica Molecular, Universidad Andrés Bello
		Jesús Martínez	Doctor en Genómica Integrativa, Universidad Mayor
		Eduardo Villarroel	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile
		Luis Guajardo	Doctor en Matemáticas, Universidad de Talca
	CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA AGREGAR VALOR EN SISTEMAS COMPLEJOS DE INGENIERÍA	Francisco Pérez	Doctor en Ciencias de la Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile
		Javier Contreras	Doctor en Estadística, Universidad de Valparaíso
		Lisdelys González	Doctora en Energías, Universidad de Concepción
		Juan Carlos Vidal	Doctor en Ciencias, Universidad de Chile

6 Malla Curricular

Líneas de Investigación

(1) Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para el descubrimiento científico.
(2) Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial para agregar valor en sistemas complejos de ingeniería.

Optativos

(*) Un optativo por Línea de Investigación, por semestre

	CICLO INICIAL					CICLO DE TESIS				
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4		SEMESTRE 5	SEMESTRE 6		SEMESTRE 7	SEMESTRE 8
FUNDAMENTALES	Métodos Probabilísticos Avanzados **(8 SCT)**	Paradigmas de Inteligencia Artificial **(8 SCT)**	Arquitecturas Modernas de Redes Neuronales **(8 SCT)**	Desarrollo Responsable de IA **(8 SCT)**	EXÁMEN DE CANDIDATURA			EXÁMEN DE AVANCE DE TESIS		EXÁMEN FINAL DE GRADO
	Modelos y Algoritmos de Optimización **(8 SCT)**	Tópicos Avanzados de Aprendizaje Automático **(8 SCT)**	Analítica Avanzada Prescriptiva **(6 SCT)**							
METODOLÓGICAS	Computación de Alto Rendimiento **(8 SCT)**	Taller de Proyectos Científicos y Patentes **(8 SCT)**	Optativo de Profundización I **(8 SCT)**	Optativo de Profundización II **(8 SCT)**						
INVESTIGACIÓN	Taller de Investigación I **(6 SCT)**	Taller de Investigación II **(6 SCT)**	Seminario de Investigación **(8 SCT)**	Proyecto de Tesis **(14 SCT)**		Tesis I **(30 SCT)**	Tesis II **(30 SCT)**		Tesis III **(30 SCT)**	Tesis IV **(30 SCT)**

*Malla sujeta a cambios para admisión 2027.

UDLA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y NEGOCIOS

Optativo de profundización I	
1	Algoritmos evolutivos en ciencias de la vida: fundamentos y aplicaciones.
2	Análisis de Redes Complejas para Ciencias de la Vida.
3	Series de Tiempo.
4	Ciencia de Datos para Sistemas Medioambientales Complejos.

Optativo de profundización II	
1	Inteligencia Artificial en Datos Ómicos.
2	Redes Neuronales informadas por conocimiento físico.
3	Agentes de Inteligencia Artificial.
4	Modelado de Sistemas Ciber-Físicos e Inteligencia Artificial Embebidas.

7 Requisitos de postulación

01 Fotocopia legalizada ante notario de grado de licenciatura y/o magíster. Para las y los postulantes extranjeros, los documentos deben venir apostillados o debidamente legalizados de acuerdo con la legislación chilena.

02 Concentración de notas original o legalizada ante notario.

03 Carta de motivación para entrar al doctorado destacando cómo su trayectoria está alineada con un doctorado académico.

04 Resumen de una página con la idea aproximada de investigación, indicando la línea del programa con la que se relaciona y posibles directores de su proyecto dentro del claustro.

05 Dos cartas de recomendación de profesionales y/o académicos/as destacados/as del área de Ciencia de Datos y/o Inteligencia Artificial.

Los postulantes que posean Grados y/o Títulos emitidos por universidades extranjeras tendrán que legalizarlos o apostillarlos de acuerdo con las disposiciones chilenas y las establecidas por la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

7 Requisitos de postulación

06 Copia de la Cédula de Identidad chilena o pasaporte vigente.

07 Certificado de nacimiento.

08 Currículum Vitae que dé cuenta de la experiencia en docencia, investigación, publicaciones, ponencias en congresos o emprendimientos.

*La falta de alguno de estos documentos es causal de inadmisibilidad de la postulación. Los siguientes documentos no son obligatorios, pero permitirán validar de mejor forma la pertinencia de las y los postulantes al programa.

09 Fotocopia legalizada de título profesional.

10 Fotocopia legalizada ante notario de postítulos, diplomados, cursos u otros, que avalen la formación solicitada por el programa.

11 Ranking de egreso de pregrado.

12 Certificado, constancia u otro documento similar que dé cuenta de un nivel intermedio de inglés. En el caso de no presentar el documento, el nivel de inglés se evaluará a través de un instrumento administrado por el programa, que consistirá en la lectura y comprensión de un texto científico en dicho idioma.

UDLA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
38 AÑOS

doctorados.udla.cl

Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile

UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL AVANZADO
GESTIÓN INSTITUCIONAL
DOCENCIA DE PREGRADO
VINCULACIÓN CON EL MEDIO
HASTA MARZO 2028