

INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL

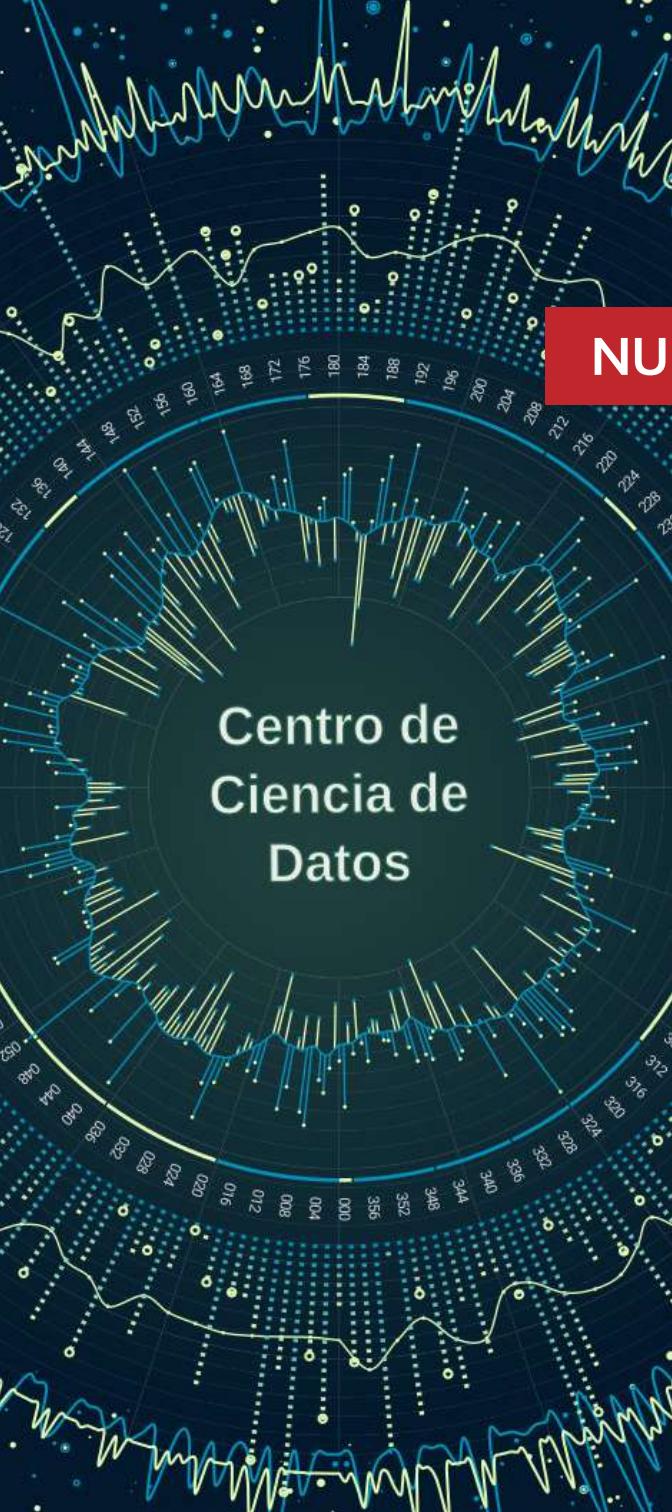
MACHINE  
LEARNING

CENTRO  
DE CIENCIA  
DE DATOS

BIG  
DATA

Internet  
of Things





## NUESTRO PROPÓSITO

### Centro de Ciencia de Datos

En momentos críticos en materia energética y ambiental, en los que se anuncia además una crisis alimentaria a escala mundial, ayudamos a las organizaciones a adoptar la **toma de decisiones basada en el análisis de sus datos**, con el fin de mejorar su eficiencia y competitividad. El análisis de grandes cantidades de datos acumulados de su diario quehacer permiten determinar, por ejemplo, cómo mejorar su operación, cómo producir más usando mejor los insumos y recursos disponibles, y con menos desperdicio. Esto lo hacemos aplicando Ciencia de Datos y tecnologías convergentes que resultan de áreas del conocimiento como la Inteligencia Artificial, el Aprendizaje por Máquina, el Big Data, la Estadística y otras.



## ¿QUÉ ES LA CIENCIA DE DATOS?



De forma similar a como la química es la ciencia que estudia las propiedades y composición de la materia en términos de moléculas y átomos, y los fenómenos que ocurren cuando éstos interactúan y se combinan dando lugar a reacciones químicas que transforman la materia, la ciencia de datos es un campo interdisciplinario que usa métodos científicos, procesos, sistemas y algoritmos para sistemáticamente adquirir, almacenar, explorar, visualizar, combinar y modelar datos, descubrir evidencias de fenómenos escondidos en ellos, y extraer conocimiento que resulta útil y crítico para la toma de decisiones en las organizaciones. Para lograr esto, es necesario el involucramiento de varias áreas del conocimiento, como las relacionadas anteriormente.

# PLANTEAMIENTO DEL CENTRO

En la Universidad Icesi reconocemos fundamental el apoyar y mejorar la eficiencia productiva y la competitividad de las empresas y organizaciones de nuestra región y de nuestro país, para contribuir a mejorar la calidad de vida de toda nuestra sociedad.

En este contexto institucional, en el Centro de Ciencia de Datos creemos que en cada empresa y organización, los datos esconden historias cruciales para contar; historias acumuladas año tras año, que dejan rastros acerca de cómo ha operado y cómo se ha manejado su negocio y la consecución del logro de su misión a lo largo de esos años. Nosotros, al igual que usted, sabemos que

seguir los rastros en estas historias necesariamente tiene que conducir a encontrar claves para mejorar la eficiencia, productividad y competitividad de su negocio. En todo el océano de datos acumulados, sin embargo, no todos los datos cuentan las historias más importantes y cruciales. Nosotros distinguimos los datos entre sus datos que sí tienen ese potencial.

# NUESTRO QUEHACER

Por su naturaleza, el trabajo del Centro de Ciencia de Datos se fundamenta en la articulación de profesionales de la Universidad Icesi, expertos en distintas áreas del saber que integran la Ciencia de Datos, con experiencia, conocimiento, herramientas e infraestructura para identificar dónde se esconden las historias cruciales de su negocio, cómo reconstruir los rastros que ellas dejan, y cómo leerlas y descifrarlas. En los flujos de datos que intervienen en estas historias, podemos identificar y explicar fenómenos importantes que ocurren en ellas; y con estos aspectos resueltos, podemos predecir nuevas ocurrencias de estos fenómenos, o también establecer o prescribir las condiciones bajo las cuales estos fenómenos se pueden reproducir con más

fuerza e intensidad, según la conveniencia de la organización. Para lo anterior, aplicamos metodologías y técnicas de adquisición, almacenamiento, exploración, visualización, combinación y modelamiento de datos, que son propias de áreas tales como la inteligencia artificial, el aprendizaje por máquina, el Big Data y la estadística. Cuando se trata de grandes volúmenes de datos, contamos con dos laboratorios de infraestructura computacional para configurar datalakes en los cuales podemos realizar toda esta clase de tareas mencionadas anteriormente. Adicionalmente, si la organización requiere otros servicios relacionados, como infraestructura de IoT o de Industria 4.0 para realizar la adquisición e ingesta de datos al datalake, contamos con aliados estratégicos con los que trabajamos en colaboración.

¿Le interesa empezar a descubrir qué fenómenos y mensajes de gran valor guardan las historias cruciales en los datos de su operación?

Para ayudarle a descubrir y entender estas historias, rastros y fenómenos, y realizar estos descubrimientos, **ofrecemos varios servicios.**

## Formación a la medida

Ofrecemos programas de formación especializada en Ciencia de Datos de acuerdo a las necesidades de su organización. A continuación presentamos los programas que se programan periódicamente.

## Maestría en Ciencia de Datos

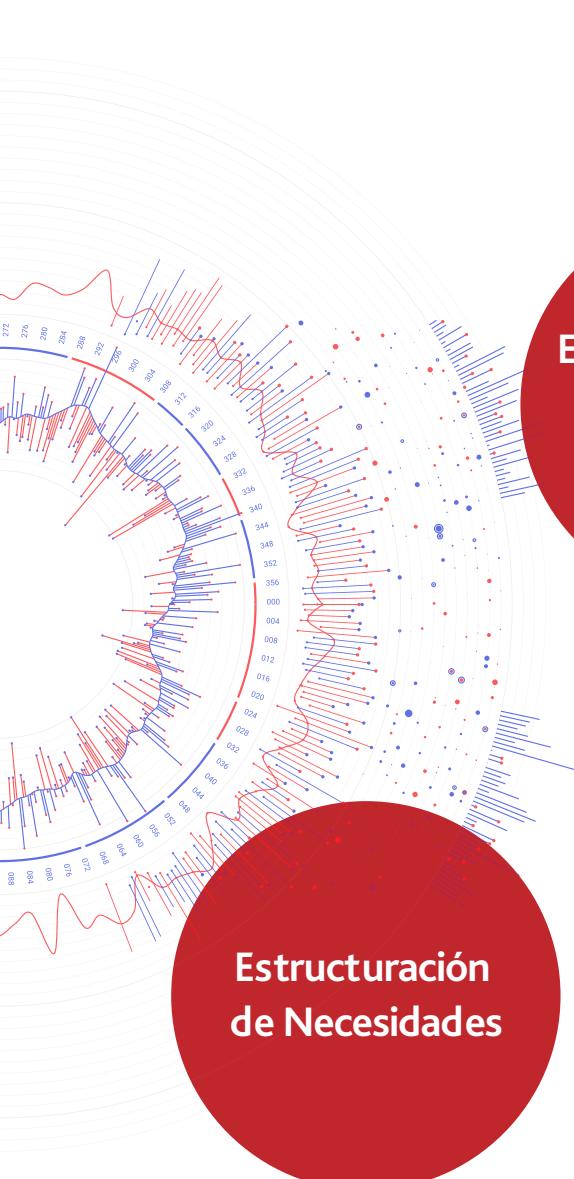
La Maestría en Ciencia de Datos de la Universidad Icesi es un programa de posgrado de 3 semestres y 45 créditos de la Facultad de Ingeniería y Diseño, que representa una alternativa de estudios con significativo nivel de profundización en las distintas fases del ciclo de vida de los proyectos de Ciencia de Datos. Está diseñada para personas interesadas en identificar oportunidades de creación de valor a través del análisis de los datos, entendiendo las técnicas de modelado de datos para satisfacer necesidades de la organización en el área, y generando ventajas competitivas y estratégicas mediante la utilización de tecnologías convergentes propias de la Ciencia de Datos, aplicados en diferentes sectores.

## Especialización en **Análítica Aplicada a los Negocios**

Esta especialización es un programa de 2 semestres de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, que responde a las necesidades del mundo empresarial en el contexto de una nueva economía digital, formando líderes con destrezas en el manejo de herramientas analíticas y tecnológicas que permiten a las organizaciones aprovechar al máximo el recurso de la información.

## Diplomado en **Análítica de Datos**

Este diplomado es un programa de 120 horas de la Facultad de Ingeniería y Diseño, que actualmente se ofrece por solicitud expresa, y cuya duración y contenido se ajusta según la necesidad de la organización. Es un programa de posgrado de corta duración para profesionales que deseen adquirir un conocimiento práctico de los conceptos, técnicas y herramientas que se usan en las principales actividades de la Ciencia de Datos, y poder participar en tareas específicas dentro de proyectos de analítica de datos, tales como el análisis exploratorio, la limpieza y combinación de conjuntos de datos, y el uso de herramientas de modelamiento de datos.



## Estructuración de Necesidades y Proyectos

Le ayudamos y acompañamos en la definición concreta de lo que su organización necesita, y en la estructuración de proyectos de Ciencia e Ingeniería de Datos.

## Estructuración de Necesidades

En la complejidad del mundo actual, las organizaciones enfrentan múltiples retos en una amplia gama de frentes de trabajo. En este contexto, muchas organizaciones saben que la Ciencia de Datos puede ayudarles a resolver diversos problemas, pero no encuentran cómo definir concretamente sus necesidades en este aspecto. Para estos casos, ofrecemos servicios de acompañamiento en estructuración de necesidades e identificación de problemas susceptibles de ser resueltos con modelos, técnicas y herramientas de Ciencia e Ingeniería de Datos.

## Formulación de Proyectos

En conjunto con el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicaciones de la Facultad de Ingeniería y Diseño, ofrecemos servicios de acompañamiento en la estructuración de proyectos de Ciencia e Ingeniería de Datos, y también de infraestructura de hardware y software para Industria 4.0.

Dependiendo de las necesidades de la organización, el Centro ofrece servicios de ejecución de proyectos bien sea en la modalidad de desarrollo independiente, o bien brindando acompañamiento al desarrollo de los mismos por parte de la organización. Dependiendo del tipo de problemas a abordar, los proyectos pueden plantearse como de consultoría, o como de investigación aplicada. Estos últimos, por la naturaleza propia de la investigación, se diferencian principalmente de los primeros por la incertidumbre que implican en el logro de los resultados esperados.

## Proyectos de Consultoría e Investigación Aplicada

Para estos tipos de proyectos,  
**ofrecemos los  
siguientes servicios:**

## Problemas de Ciencia e Ingeniería de Datos

- Aplicación de metodologías y técnicas de adquisición, almacenamiento, exploración, limpieza, visualización, combinación y modelamiento de datos para resolver problemas de Ciencia e Ingeniería de Datos
- Identificación de requerimientos de infraestructura de datalakes para procesamiento y almacenamiento distribuido de datos, y acompañamiento en montaje de tuberías de Ciencia e Ingeniería de Datos





[www.icesi.edu.co/centros-academicos/ciencia-de-datos/](http://www.icesi.edu.co/centros-academicos/ciencia-de-datos/)

**Gabriel Tamura Morimitsu**

Departamento de Tecnologías de  
Información y Comunicaciones  
Facultad de Ingeniería y Diseño  
[gtamura@icesi.edu.co](mailto:gtamura@icesi.edu.co)

Universidad Icesi  
Calle 18 # 122-135 Pance  
Tel: (57 2) 5552334 ext  
8264, Fax 5551745  
Cali, Colombia