

# Analítica de datos

Área Infraestructura, tecnología, productividad y ambiente



*Diplomado presencial  
Departamento de Ingeniería de Sistemas  
Facultad de Ingeniería*



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

Educación Continua  
y Consultorías

# Analítica de datos

Área Infraestructura, tecnología, productividad y ambiente

## Intensidad horaria

111 horas

## Horarios

Martes a jueves de 6:00 p.m. a 9:00 p.m. y algunos sábados de 7:30 a.m. a 12:30 p.m.

## Objetivos

### General

El objetivo principal de este diplomado es promover en los participantes una actitud analítica basada en datos para resolver problemas organizacionales y fortalecer la toma de decisiones gracias a la generación de modelos descriptivos y predictivos a partir de datos estructurados y narrativos

### Específicos

El objetivo general se concreta a partir del desarrollo de los siguientes objetivos específicos:

- Fortalecer la capacidad de identificar necesidades y oportunidades de negocio y traducirlas en términos de técnicas y métodos de analítica de datos.
- Presentar las diferentes técnicas de analítica de datos contemplando necesidades organizacionales de índole descriptivo y predictivo.
- Reconocer nuevas tendencias y necesidades en la analítica de datos producto de la diversidad y alto volumen de datos disponibles actualmente.

### Propuesta de valor

El principio de este diplomado es fortalecer en los participantes una actitud analítica basada en datos, gracias a la exploración incremental y práctica de las diferentes técnicas, retos y tendencias de la analítica; todo lo anterior enmarcado en una metodología especializada para proyectos de analítica que le permitirá al participante llevar de manera más natural todo lo aprendido a la práctica organizacional.

### Dirigido a

Profesional titulado en Ingeniería, Administración, Economía, Matemáticas o carreras afines con conocimientos en el uso de las TI en el mundo empresarial, interesado en la aplicación de técnicas de análisis de datos que permitan generar modelos e identificar patrones que enriquezcan los procesos de toma de decisiones empresariales.



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

Educación Continua  
y Consultorías

# Analítica de datos

Área Infraestructura, tecnología, productividad y ambiente

## Requisitos mínimos

- Experiencia en manejo de tecnologías de información y consultas en bases de datos.
- Disponibilidad de tiempo durante 3 meses.
- Nivel de inglés intermedio.

## Metodología

El programa se va a desarrollar con una metodología dinámica y participativa, a través de procesos de aprendizaje que integren la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades, a través de laboratorios, conferencias magistrales, análisis de casos reales de empresas de diversos sectores y discusiones intergrupales guiadas por los conferencistas de cada tema.

Durante el desarrollo de cada uno de los módulos se realizarán múltiples sesiones prácticas usando herramientas de SAS. No obstante, el objetivo del diplomado no es la formación en el uso de estas herramientas sino en los fundamentos de cómo diseñar toda la estrategia de inteligencia de negocios y cómo las herramientas disponibles en el mercado pueden aportar en ella.

## Presentación del programa

La inversión en tecnología que han realizado las empresas en los últimos 20 años ha propiciado la recolección de mucha información que viene siendo utilizada para apoyar la toma de decisiones tanto a nivel operativo como estratégico. Las estrategias clásicas de generación de reportes para apoyar la toma de decisiones están quedando obsoletas y se han venido complementando y enriqueciendo con modelos más robustos generados a partir de datos internos y externos que permiten modelar la realidad de la empresa de una manera más precisa. Este diplomado tiene como propósito promover en los participantes una actitud analítica basada en datos para resolver problemas organizacionales generando modelos, tanto descriptivos como predictivos, que le permitan a las empresas fortalecer sus ventajas competitivas.

Durante los diferentes módulos los participantes irán explorando las diferentes facetas de la analítica, incluyendo no sólo los modelos generados a partir de datos estructurados, sino también aquellas especializaciones sobre datos narrativos y registros históricos de procesos. Así mismo, el diplomado presenta los principios del análisis masivo de datos (Big Data) y las implicaciones a nivel de privacidad y confidencialidad al generar modelos a partir de micro-datos.

# Analítica de datos

Área Infraestructura, tecnología, productividad y ambiente

## Contenidos

### Módulo 1: Introducción (6 horas)

- Conceptos básicos.
- Relación entre analítica de datos, minería de datos, ciencia de los datos.
- Casos de éxito: Analítica para la toma de decisiones y competitividad.
- Metodología para proyectos de analítica.
- Tendencias en la ciencia de los datos.

### Módulo 2: Modelos analíticos usando datos estructurados (51 horas)

- Análisis exploratorios.
- Modelos Analíticos Descriptivos: reducción de dimensionalidad, clustering y reglas de asociación.
- Modelos analíticos Predictivos: Regresión, Árboles de decisión, redes neuronales, Métodos de ensamble.
- Preparación de datos estructurados: Consideraciones adicionales antes de aplicar modelos analíticos.

### Módulo 3: Modelos analíticos especializados (21 horas)

- Minería de texto: preprocesamiento de texto, reconocimiento de entidades, segmentación y clasificación de documentos.
- Analítica de Procesos: Descubrimiento automático de los procesos, análisis de conformidad con las reglas de negocio, análisis de productividad del personal.

### Módulo 3: Visualización (12 horas)

- Principales herramientas de visualización.
- Análisis e interpretación de visualizaciones.
- Geo-referenciación como apoyo a la visualización.

### Módulo 4: Privacidad y confidencialidad (9 horas)

- Riesgos y consideraciones al realizar proyectos de análisis de datos.
- Consideraciones legales.
- Principios y métodos de anonimización.

### Módulo 5: Introducción a Big Data (12 horas)

- Big Data y analítica de los datos.
- Principios del análisis masivo de datos.
- Tecnologías para analizar grandes volúmenes de datos.



# Analítica de datos

Área Infraestructura, tecnología, productividad y ambiente

*Este temario puede tener variaciones, siendo una propuesta de capacitación flexible, que busque el máximo desempeño de los alumnos, de acuerdo con las necesidades específicas de los mismos.*

## Conferencistas

### Alexandra Pomares Quimbaya

Profesora Investigadora de la Pontificia Universidad Javeriana. Ha desarrollado diversos proyectos de investigación en el área de integración de datos y minería de datos cuyos resultados se han divulgado en diferentes revistas científicas, conferencias nacionales e internacionales y en libros especializados. Así mismo, cuenta con experiencia en el desarrollo de proyectos de análisis de procesos e inteligencia de negocios en empresas como Hewlett-Packard, L'Oréal, La Corporación Autónoma Regional de Antioquia, entre otros. Alexandra Pomares es Ingeniera de Sistemas de la Pontificia Universidad Javeriana, Master en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes, Doctora en Ingeniería de la Universidad de los Andes y Doctora en Informática de la Universidad de Grenoble, Francia.

### Jorge Andrés Alvarado

Ingeniero Industrial, Master of Science en análisis masivo de datos (Analytics) de North Carolina State University y Doctor en Ingeniería de la Pontificia Universidad Javeriana. Desde el año 2.006 ha sido profesor del departamento de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana. Anteriormente fue Director de planeación y desarrollo de LOJACK Colombia. Es miembro del Institute of International Forecasters (IIF) y de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) y está certificado en el manejo de software estadístico (SPSS y SAS).

### Hugo Santiago Aguirre

Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Ingeniería Industrial, Universidad de los Andes. Candidato a PhD en Ingeniería de la Universidad Javeriana. Certificado por Boston University en Business Process Management (BPM). Consultor certificado en SAP – Supply Chain Management (PP) y SAP-Integration of Business Process (TERP10). Capacitador del equipo de mejoramiento de procesos en organizaciones como Mundial Seguros, Panamericana, Banco de Crédito, Organización Sanitas Internacional, Bodytech. Trabajó como Director de Productividad de Allianz-Colseguros consiguiendo importantes ahorros en costos de los procesos. Asesor, consultor y director de proyectos



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

Educación Continua  
y Consultorías

# Analítica de datos

Área Infraestructura, tecnología, productividad y ambiente

de optimización de procesos en organizaciones como Bodytech, Secretaria de Educación, Universidad Javeriana, Indumil, Hospital San Ignacio, Express del Futuro, Axede, Cervecería Suramericana, entre otras. Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial y coordinador académico del Diplomado en BPM y del Diplomado en Gerencia e Innovación de Procesos.

## **Alejandro Sierra Múnera**

Profesor Investigador de la Pontificia Universidad Javeriana. Ha estado involucrado en el desarrollo de proyectos de desarrollo y de investigación para la recuperación de información y particularmente para el análisis de historias clínicas electrónicas. Alejandro Sierra es Ingeniero de Sistemas de la Pontificia Universidad Javeriana y Master en Ingeniería de Sistemas y Computación de las Universidad de Saarlandes, Saarbrücken, Alemania.

*El comité académico se reserva el derecho de modificar la asignación de conferencistas.*

## **Certificación**

*Se otorgará certificación a quién haya asistido por lo menos al 80% de las horas programadas.*

*Nota: Las personas que se inscriban a través de cuenta de cobro recibirán este diploma de asistencia una vez la empresa haya realizado el pago.*



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

Educación Continua  
y Consultorías