



El programa está dirigido a equipos de cooperativas, conformados tanto por personas encargadas ejecutar los proyectos de ciencia de datos e IA, como por sus jefes o gerentes con la responsabilidad de tomar las decisiones que permitan a la cooperativa emprender un proceso de innovación basado en datos. Si el equipo ejecutor cuenta con las habilidades técnicas necesarias, y el equipo de liderazgo sabe cómo empoderar e impulsar a su equipo técnico, entonces el equipo en ejecución no se verá limitado por la gerencia, ni viceversa. Más bien, el programa promueve de forma integral una sinergia entre la ejecución y el liderazgo.

El programa abarca los fundamentos teóricos y el desarrollo de destrezas técnicas para el desarrollo y despliegue iterativo de exploraciones, reportes, modelos, visualizaciones, APIs, y en general cualquier tipo de producto de datos usando herramientas de código abierto como R. También abarca las mejores prácticas que promueven la productividad, escalabilidad, y continuidad del trabajo de equipos en ciencia de datos con énfasis en fortalecer la capacidad de toma de decisiones de negocio basadas en la evidencia en el sector cooperativo.

## Contenido Temático :

**Etapas 1** - se enfoca en los **fundamentos para innovar con ciencia de datos e IA** en el sector cooperativo, a partir de una comprensión de las distintas etapas, herramientas y condiciones necesarias para emprender el proceso completo de un proyecto de ciencia de datos. Los contenidos principales son:

- Proceso IBD: innovación basada en datos
- Preguntas a contestar con ciencia de datos e IA
- Herramientas y plataformas para ciencia de datos e IA
- Metodología CRISP-DM
- Métodos analíticos; modelos supervisados/no supervisados
- Rutas de análisis de datos

**Etapas 2** - se enfoca en el **desarrollo de proyectos de ciencia de datos e IA** en el sector cooperativo, por lo que se capacita en las principales técnicas y modelos para el despliegue de este tipo de proyectos y se capacita a los gerentes para que puedan evaluar, aprovechar y potenciar este tipo de herramientas en la organización. Los contenidos principales son:

- Reconocimiento de patrones y tipos de aprendizaje de máquina
- Programación de modelos en lenguaje R
- Métodos de machine learning
- Evaluación y validación de modelos
- Uso de modelos para predicción

**Etapas 3** - se enfoca en la **gestión del desarrollo de la inteligencia artificial (IA)** en organizaciones como las cooperativas, donde se aprenden las mejores prácticas para la gestión y ejecución de este tipo de proyectos. Se incluyen ejemplos prácticos que permitan conocer cómo alinear esfuerzos, crear equipos, aprovechar herramientas y evaluar proveedores. Los contenidos principales son:

- Metodología DataOps
- Estimación de personal, tiempos y costos para proyectos en Ciencia de Datos e IA
- Seguimiento interno y externo durante la ejecución de proyectos
- Estilo de código

- Gestión de versiones de código (Git)
- Aplicaciones en R y Shiny
- Co-creación
- Optimización de recursos

**Etapa 4** - se enfoca al **desarrollo y despliegue de productos de ciencia de datos e IA** en las cooperativas. Es decir, desplegar o llevar a producción los resultados de los proyectos de ciencia de datos e IA en formatos que puedan ser consumidos por la organización, que se integren con el negocio y le brinden valor a la operación. Los contenidos principales son:

- Infraestructura para la producción de proyectos de ciencia de datos e IA
- Flujo de trabajo y roles para producción de proyectos de análisis de datos
- Integración continua y bases para la administración de un servidor
- Productos R en docker
- Paquetes de R para uso interno
- Documentación y mejores prácticas

## Aspectos logísticos del curso:

### Sesiones y proceso de aprendizaje:

Cada etapa se compone de 10 sesiones de capacitación de 2 horas cada sesión al personal que ejecutará los proyectos de ciencia de datos y un taller gerencial de 4 horas para el representante a nivel de jefatura o gerencia de la cooperativa. Durante el primer taller de cada curso se dedica tiempo para alinear expectativas, analizar los resultados de la encuesta de nivel de destrezas previamente completada por los participantes, y valorar los datos a usar para el aprendizaje. Luego de esto, si bien la meta del curso es abordar todos los temas propuestos anteriormente, es difícil anticipar el nivel de profundidad con que se tratarán. El grado de profundidad estará influenciado por el nivel de conocimiento previo de los participantes y, de manera más significativa, de su preparación y trabajo individual entre talleres.

### Perfil del participante:

Las sesiones de capacitación técnica están diseñadas para profesionales responsables de impulsar el análisis de datos, la innovación y el uso de tecnologías como la Inteligencia Artificial en las cooperativas. No es requisito un conocimiento previo en estadística, programación o manejo de herramientas especializadas en análisis de datos, pero su conocimiento es deseable.

Los talleres gerenciales están diseñados para la participación de representantes a nivel de jefatura o gerencia con posiciones de toma de decisiones sobre la operación de la cooperativa. Se espera que quienes participen de estas sesiones guíen en el proceso de innovación basado en datos en la cooperativa con el apoyo de un equipo de trabajo capacitado para ejecutar este tipo de proyectos en la organización.

- PEPS

## Módulo 5: Perfil de riesgo de los clientes.

- Entendimiento y calibración de metodologías
- Construcción de metodologías
- Sensibilización de variables
- Relación con el negocio y los sistemas

**Fecha:**

18 al 20 de enero, 2021

**Sesiones:** 2

**Duración en horas:** 6

## Módulo 6. Medición del riesgo.

- Parametrización de metodologías
- Análisis de comportamiento
- Sistemas de alerta y pronóstico

**Fecha:**

25 al 27 de enero, 2021

**Sesiones:** 2

**Duración en horas:** 6

## Módulo 7: Factores de riesgo y la matriz institucional.

- Productos
- Servicios
- Canales
- Ubicación geográfica
- Clientes
- Evaluación de riesgo institucional

**Fecha:**

1 al 03 de febrero, 2021

**Sesiones:** 2

**Duración en horas:** 6

## Módulo 8: Control del riesgo.

- Operaciones únicas en efectivo
- Transferencias
- Operaciones múltiples
- Transacciones inusuales y sospechosas

**Fecha:**

08 al 10 de febrero, 2021

**Sesiones:** 2

**Duración en horas:** 6

## Módulo 9: Programa de Cumplimiento organizacional.

- Tipos de inducciones
- Modelos de capacitaciones
- Planes de brechas
- Señales de alerta y selección de personal

**Fecha:**

15 al 17 de febrero, 2021

**Sesiones:** 2

**Duración en horas:** 6

## Módulo 10: Tendencias y nuevos mercados.

- Criptomonedas y leyes fintech
- Extinción de dominio
- Registro de accionistas
- Cyberseguridad y controles

**Fecha:**

22 al 24 de febrero, 2021

**Sesiones:** 2

**Duración en horas:** 6

## Duración:

El Programa tiene una duración de 60 horas, las cuales se imparten en sesiones de 3 horas cada una, 2 veces por semana.

# BIODATA

## **JOSE IGNACIO VARELA**

Economista, Máster en Bolsa y Mercados Financieros, con especialización y estudios técnicos en riesgos operativos y financieros (operacional, liquidez, mercado y crédito). Valoración y medición del riesgo por medio de modelos financieros, estadísticos, y econométricos.

Con experiencia en Dirección departamental de riesgo en la Banca pública y privada, tanto en el Banco Popular como en el BBVA de España.

## **KENNETH ESQUIVEL**

Licenciado en Contaduría Pública, miembro del Colegio de Contadores Públicos, Colegio de Contadores Privados, Colegio de Ciencias Económicas de Costa Rica y certificado en ISO 31000. Especialista en auditoría interna, control interno y servicios de aseguramiento, cumplimiento normativo en temas de prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo. Auditor y Consultor con más de 8 años de experiencia.

## **PAULA MELISSA PRADA**

Profesional en Ciencias Actuariales de la Universidad de Costa Rica con Maestría en estadística y econometría de la Universidad de Toulouse II de Francia.

Experiencia en sector seguros y banca, Análisis de gestión integral de riesgos, análisis de gestión financiera, gobierno corporativo y cumplimiento normativo. Conocimientos con relación a modelación y análisis matemático para la toma de decisiones basada en datos, big data, modelación estadística, creaciones de Score de crédito y prevención de fraude, así como otras herramientas estadísticas de gestión de riesgos.