



UNIVERSIDAD  
**CATÓLICA**  
BOLIVIANA

DIPLOMADO

# ECONOMETRÍA Y MACHINE LEARNING APLICADO AL MERCADO FINANCIERO

# DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

El Departamento de Economía busca crear un ambiente académico en permanente crecimiento en el cual se eduquen profesionales de la más alta calidad, capacitados para generar trabajos de investigación que expandan los conocimientos sobre la ciencia económica y la economía de Bolivia.

A través de los años, la Universidad Católica Boliviana cuenta con un alto prestigio académico, extenso programa de becas, convenios con más de 190 universidades en 23 países, reconocimiento, nacional e internacional, biblioteca especializada, modernas instalaciones completamente equipadas, entre otros



UNIVERSIDAD  
**CATÓLICA**  
BOLIVIANA

## La formación recibida te permitirá:

- Estimar modelos financieros y pronosticar variables financieras.
- Evaluar carteras de riesgo
- Realizar pronósticos de variables financieras bajo un sólido sustento para la formulación de políticas financieras.
- Estimar indicadores financieros líderes para el seguimiento de la actividad financiera.
- Realizar estimaciones y proyecciones necesarias para la toma de decisiones financieras.



UNIVERSIDAD  
**CATÓLICA**  
BOLIVIANA

# PRESENTACIÓN

El Diplomado en ECONOMETRÍA Y MACHINE LEARNING APLICADO AL MERCADO FINANCIERO permitirá aplicar métodos estadísticos a los datos del mercado financiero. Las áreas de estudio incluyen mercados de capitales, instituciones financieras y finanzas corporativas. Los temas a menudo giran en torno a la valoración de activos de acciones, bonos, derivados, divisas y otros instrumentos financieros individuales. La globalización de las finanzas y la profundización de estos mercados exige la construcción de modelos financieros con técnicas modernas como Machine Learning para la estimación de volatilidad, gestión de riesgos, prueba de teoría de economía financiera, fijación de precios de activos de capital, fijación de precios de derivados, asignación de cartera, rendimientos ajustados al riesgo, simulación de sistemas financieros, estrategias de cobertura, entre otros.

# ¿Por qué estudiar el Diplomado en ECONOMETRÍA Y MACHINE LEARNING APLICADO AL MERCADO FINANCIERO?

## APRENDIZAJE



El Departamento de Economía busca crear un ambiente académico en permanente crecimiento en el cual se eduquen profesionales de la más alta calidad, capacitados para generar trabajos de investigación que expandan los conocimientos sobre la ciencia económica y la economía de Bolivia.

## DOCENTES



El cuerpo docente está compuesto por profesionales con una amplia experiencia en el campo de la enseñanza y la aplicación práctica de los métodos econométricos y machine learning.

Magisters en econometría. Especialista en Econometría y Macroeconomía

## NETWORKING



Ampliar la red de contactos profesionales mediante la interacción con profesores y compañeros de clase, aspecto clave para colaboraciones futuras o posibles ofertas laborales a largo plazo.

## INNOVACIÓN



La constante innovación académica es esencial en un entorno en constante cambio. Este programa incluye contenidos actualizados para pronósticos, tales como herramientas de Machine Learning.

# INFORMACIÓN GENERAL



## INICIO

13 de Agosto



## DURACIÓN

6 meses



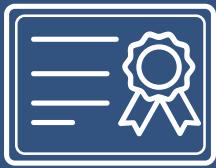
## MODALIDAD

Virtual



## CLASES

martes, jueves y viernes de 19:00 a  
21:30



## CERTIFICACIÓN ACADÉMICA

Diplomado en ECONOMETRÍA Y  
MACHINE LEARNING APLICADO AL  
MERCADO FINANCIERO



## INVERSIÓN

Bs. 5200

# ¿A quiénes está dirigido?

El DIPLOMADO EN **ECONOMETRÍA Y MACHINE LEARNING APLICADO AL MERCADO FINANCIERO** está dirigido a profesionales que se desempeñen profesionalmente en :

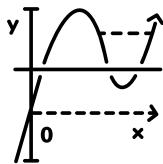
- Instituciones financieras
- Bancos comerciales
- Fondos financieros,
- Asesoría financiera,
- Bolsa Boliviana de Valores,
- Instituciones de regulación financiera (ASFI),
- Banco Central de Bolivia

Estudiantes de último año de las carreras de :

- Economía
- Ingeniería Financiera
- Ingeniería Comercial
- Administración de Empresas.

# PLAN DE ESTUDIOS

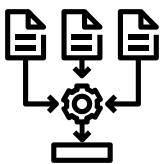
## Módulo 1:



### INTRODUCCIÓN A ÁLGEBRA LINEAL, CÁLCULO Y PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

- Álgebra matricial: definiciones y operaciones.
- Cálculo vectorial.
- Distribuciones de probabilidad, pruebas de hipótesis, intervalos de confianza.
- Elementos fundamentales de Python: tipos de datos, loops, funciones, Numpy, Pandas, Scipy, Statsmodels.

## Módulo 2:



### MODELOS UNIVARIADOS LINEALES

- Modelo simple y regresión lineal múltiple.
- Generalizaciones: correlación serial, heteroscedasticidad.
- Aplicaciones en Python: modelo CAPM.
- Modelos dinámicos: ARMA
- Aplicaciones en Python.

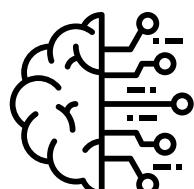
## Módulo 3:



### MODELOS DE HETEROSCEDASTICIDAD CONDICIONAL

- Modelos ARCH y GARCH
- Modelos GARCH-M, EGARCH y GARCH Integrado.
- Modelo CHARMA y de Volatilidad Estocástica.
- Modelos de Markov Switching.
- Aplicaciones en Python
- PCA: concepto y reducción de dimensionalidad.
- Aplicaciones: modelo de Fama-French y modelos de factores.
- Algoritmos de Clustering.

## Módulo 4:



### TÓPICOS DE MACHINE LEARNING EN FINANZAS I Y TÓPICOS DE ECONOMETRÍA FINANCIERA

- Modelos de Machine Learning de clasificación aplicados a Finanzas.
- Modelos de Ensemble.
- Introducción a Deep Learning.
- Modelos de Redes Neuronales Recurrentes (RNN) y LSTM.
- Aplicaciones de Deep Learning: pronóstico de precios de activos y Nowcasting de variables macroeconómicas.
- Introducción a Reinforcement Learning (RL).
- Introducción a Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP).
- Aplicaciones: Sentiment analysis e impacto de noticias financieras en activos aplicando NLP.
- Regresión Cuantílica.

## Módulo 5:



### TALLER PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO FINAL

- Metodologías de elaboración de Monografía.
- Presentación de alternativas y perl de proyecto

# PLANTEL DOCENTE

**MSc. Antonio Murillo**

Antonio Murillo es Magíster en Econometría por la Universidad Torcuato Di Tella de Buenos Aires – Argentina (Beca Banco Mundial) y se encuentra realizando un posgrado en Ciencia de Datos Aplicado a la Economía y los Negocios en la Universidad Nacional de Córdoba. Es Director Ejecutivo de Econometrics Consulting y se desempeña como profesor universitario.

**MSc. Samuel Kaplan**

Samuel Kaplan es Magíster en Economía por la Universidad de Minnesota y se encuentra realizando el Doctorado en Economía en la Universidad de San Andrés. Actualmente se desempeña como Data Scientist en Generative Networks y Economista en Econométrica S.A.

**Phd(c). Néstor Grión**

Es candidato a Doctor en Economía por la Universidad Nacional de Córdoba (FCE-UNC). Es Director General de Infraestructura y Ciencia de Datos de la Municipalidad de Córdoba. Es profesor de Finanzas Públicas y de Política Macroeconómica en Argentina en la FCE-UNC. Ha publicado artículos de investigación sobre economía computacional, modelos macroeconómicos y finanzas públicas, al igual que ha realizado consultorías para organizaciones públicas y privadas.



UNIVERSIDAD  
**CATÓLICA**  
BOLIVIANA

## DIPLOMADO

# ECONOMETRÍA Y MACHINE LEARNING APLICADO AL MERCADO FINANCIERO

## CONTACTO



**63075998 - 74264189**

