



ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INSTITUCIONES FINANCIERAS
PARA EL DESARROLLO (ALIDE)

Seminario - Taller Internacional
RIESGO DE MERCADO Y LIQUIDEZ
con Series de Tiempo y Modelos GARCH
Lima, Perú, 4 al 6 de marzo de 2020

Programa Preliminar de Actividades

Miércoles, 4 de marzo de 2020

8:30 a 9:00 horas Registro de participantes

9:00 a 9:30 horas Inauguración

MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN A LAS SERIES DE TIEMPO

- 9:30 a 11:00 horas
- a) ¿Qué son las series de tiempo y para qué se utilizan?
 - b) Los 3 pasos fundamentales para construir modelos de series de tiempo.
 - c) Modelos AR y MA; construcción y simulación de los modelos AR (1) y AR (2).
 - d) ¿Qué modelos convergen y podemos predecir? ¿Cómo obtenemos los pronósticos de largo plazo?
 - e) Caso especial de AR (1) no estacionario: simulación de Caminatas Aleatorias (*Random Walks*).
 - f) Importancia de la caminata aleatoria en Wall Street en la modelación de mercados competitivos y eficientes.

11:00 a 11:30 horas Receso para café

MÓDULO 2: IDENTIFICACIÓN Y PRONÓSTICOS CON LOS PRIMEROS MODELOS

- 11:30 a 13:30 horas
- a) Identificación de series de tiempo: primeros ejemplos con datos reales.
 - b) Transformación previa de datos.
 - c) Detección de *estacionalidades*.

- d) ¿Cómo interpretar los correlogramas?
- e) Función ACF (Autocorrelation Function) y PACF (Partial Autocorrelation Function).

Aplicación 1: Estimación de un modelo de *depósitos monetarios*.

Aplicación 2: Modelo ARIMA aplicado a series diarias de *precios de commodities*.

13:30 a 14:30 horas

Almuerzo

14:30 a 16:00 horas

CASO PRÁCTICO 1: Los participantes modelizarán el comportamiento de series de *depósitos monetarios* y de *retiros de cajeros automáticos* utilizando datos reales, planteando diferentes modelos, contrastando las ventajas de cada uno de ellos, e interpretando cada paso con ayuda del instructor.

CASO PRÁCTICO 2: Los participantes modelizarán el comportamiento de series de *depósitos a la vista* y realizarán proyecciones a 6 meses y a 1 año de los posibles saldos, incorporando *tendencias y estacionalidades*.

16:00 a 16:15 horas

Receso para café

MÓDULO 3: APLICACIÓN DE SERIES DE TIEMPO A PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

16:15 a 17:30 horas

- a) ¿Cómo podemos identificar y proyectar precios de activos con series de tiempo?
- b) ¿Cuánto podemos ganar o perder a 6 meses o un año con el actual portafolio?
- c) ¿Cuál es el riesgo (VAR) de este portafolio, incluyendo niveles de estrés?
- d) ¿Es posible aumentar la rentabilidad y disminuir el riesgo de este portafolio?
- e) ¿Cómo seleccionamos el mejor portafolio?

CASO PRÁCTICO 3: Los participantes identificarán y proyectarán el valor de diferentes portafolios tomando en cuenta las *correlaciones* entre los precios de los activos. Asimismo medirán el riesgo, la probabilidad de perder, y la probabilidad de obtener rendimientos considerables por medio de la *simulación de procesos ARIMA* a 6 meses y a 1 año. Finalmente, seleccionarán los mejores portafolios tomando en cuenta *indicadores tanto de rendimiento como de riesgo*.

Jueves, 5 de marzo de 2020

MÓDULO 4: VAR CORRELACIONADO EN RIESGO DE MERCADO

- 9:00 a 11:00 horas
- a) Cálculo del VAR diversificado con media móvil exponencialmente ponderada (EWMA).
 - b) Utilidad de correlaciones de diferentes signos en el cálculo del VAR diversificado.
 - c) Medición e interpretación del *beneficio de diversificar*.

11:00 a 11:30 horas Receso para café

- 11:30 a 13:30 horas
- d) Selección de distribución estadística y supuestos en el cálculo del VAR con simulación de Monte Carlo.
 - e) Elección del modelo de series de tiempo y supuestos en el *cálculo del VAR con modelos SARIMA*.
 - f) Proyecciones y diferencias entre VAR calculado mediante los diferentes métodos: ¿Cuál es método más apropiado?

Aplicación 3: Comparativo del cálculo del VAR de mercado por diferentes métodos. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada metodología? ¿Cuál es la implicación de los diferentes métodos en los *requerimientos de capital* para el portafolio? ¿Con qué metodologías se puede *proyectar el VAR* a diferentes plazos?

13:30 a 14:30 horas Almuerzo

MÓDULO 5: USO DEL VAR EN RIESGO DE LIQUIDEZ

- 14:30 a 16:00 horas
- a) Gestión de la liquidez como un *portafolio de pasivos*.
 - b) Cálculo del VAR de Liquidez sin correlaciones y con *correlaciones entre las fuentes de fondeo*.

16:00 a 16:15 horas Receso para café

- 16:15 a 17:30 horas
- c) ¿Cuál es el *beneficio de diversificar* al gestionar adecuadamente las fuentes de fondeo? ¿Cómo se traduce este beneficio en la *reducción de activos líquidos requeridos* para enfrentar posibles retiros?

Aplicación 4: Cálculo del VAR de Liquidez *diversificado* y *no diversificado* mediante método *paramétrico*, *simulación histórica* y *simulación de Monte Carlo*. ¿Cuál es el impacto de estos modelos en los activos líquidos requeridos? ¿Qué modelo usualmente produce la *menor cantidad de requerimientos líquidos*?

Viernes, 6 de marzo de 2020

MÓDULO 6: UTILIDAD DE LOS MODELOS GARCH EN RIESGO DE LIQUIDEZ

9:00 a 11:00 horas	a) ¿Por qué es necesario considerar <i>modelos dinámicos</i> de la volatilidad? b) <i>Impactos transitorios y permanentes</i> en series de liquidez por concentración de retiros y su impacto en la volatilidad y en el requerimiento de activos líquidos.
11:00 a 11:30 horas	Receso para café
11:30 a 13:30 horas	c) <i>Modelo RiskMetrics</i> en riesgo de liquidez; interpretación del parámetro lambda como persistencia de impactos transitorios. d) Mejoras al modelo RiskMetrics: Modelo del <i>Error Cuadrático Medio (MSE)</i> y <i>optimización del parámetro lambda</i> .
13:30 a 14:30 horas	Almuerzo
14:30 a 16:00 horas	e) Modelos <i>ARCH</i> y <i>GARCH</i> y su contribución a la <i>disminución de volatilidad</i> y a los requerimientos de liquidez por impactos transitorios. f) Extensiones al modelo GARCH: <i>GARCH (p,q)</i> y modelo <i>GARCH Asimétrico</i> .
16:00 a 16:15 horas	Receso para café
16:15 a 17:30 horas	<u>Aplicación 5:</u> ¿Qué cantidad de activos líquidos se necesitan para cubrir posibles salidas bajo <i>impactos fuertes</i> en la liquidez? ¿En cuánto se <i>sobreestima el requerimiento de activos líquidos</i> si sólo calculamos la volatilidad con la <i>desviación estándar</i> y no con modelos dinámicos de volatilidad? Comparativo de cálculo de la volatilidad y del requerimiento de activos líquidos bajo los diferentes modelos en series reales de liquidez.
17:30 a 17:45 horas	<u>Evaluación del Seminario</u>
17:45 a 18:00 horas	<u>Clausura y entrega de certificados</u>