

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
FINANCIERAS
ECONOMÍA

ASIGNATURA: ECONOMETRÍA II

PROGRAMACIÓN DEL CURSO Y LINEAMIENTOS GENERALES

INSTRUCTOR: DR. ROGER ALEJANDRO BANEGAS RIVERO, *PH.D.*

Correo electrónico: rogerbanegas@uagrm.edu.bo

α β γ δ ε φ η ι κ λ μ ν θ ρ σ τ υ ξ ψ ζ

INTRODUCCIÓN

La econometría II es una asignatura que tiene el propósito general de proveer a los estudiantes los conceptos fundamentales relacionados con las distintas técnicas de análisis de series de tiempo – corto y largo plazo –, así como proporcionar las herramientas necesarias para su modelización lineal y no lineal.

Como mínimo, el estudiante saldrá de esta clase con un entendimiento amplio de los asuntos teóricos y metodológicos abordados en la disciplina en cuestión. Entre las preguntas de interés que se abordan en este curso se encuentran las siguientes:

1. *¿Cómo se evalúan las distintas tendencias de las variables económicas?*
2. *¿Cómo se realiza un pronóstico económico de corto plazo en un entorno univariado?*
3. *¿Cómo se evalúan las relaciones de largo plazo entre los agregados macroeconómicos?*
4. *¿Cómo se modelan las variables en presencia de no linealidad?*

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO DEL CURSO

En base al perfil profesional del economista, la materia de econometría II reviste importancia en la medida en que se constituye en un instrumento para estudiar, comprender, analizar y predecir el funcionamiento micro y macroeconómico.

El mayor objetivo de este es curso es el de *introducir* a los estudiantes a la investigación y modelización econométrica con un riguroso fundamento instrumental - metodológico. En aras de lograr este objetivo tan amplio, este curso ha sido estructurado de tal forma que a su conclusión el alumno será capaz de lo siguiente:

- 1- Evaluar las propiedades de estacionariedad de las series de tiempo.
- 2- Comprender los tipos de tendencias de las series económicas, así como la aplicación de pruebas tradicionales.
- 3- Realizar proyecciones univariadas de corto plazo para agregados macroeconómicos.
- 4- Modelar análisis econométrico No Lineal.
- 5- Utilizar al menos un lenguaje econométrico de programación (R-Studio), de manera que se posibilite la utilización de la econometría.

MATERIAL REQUERIDO

Los siguientes libros serán consultados de forma regular:^δ

1. **Wooldridge, Jeffrey M. (2015)** ‘Introducción a la Econometría’, Quinta Edición, Cengage Learning, Ciudad de México (adquirir obligatoriamente)^ε.
2. **Quintana, L. & Mendonza, M.A. (2012)** ‘Econometría Aplicada Utilizando R’. DGPA, UNAM, México.
3. **Heiss, Florian (2016)** ‘Using R for Introductory Econometrics’.
<http://www.urfie.net/read.html>
4. **Brooks, C. (2002)**. *Introductory Econometrics for Finance* (2nd ed.). Cambridge University Press.
5. **Banegas (2023)** Proyecto de libro: ‘Series de tiempo con R’

Adicionalmente, se requerirá indispensablemente:

R: <https://www.r-project.org/>

R-Studio: <https://www.rstudio.com/>

MÉTODO DE INSTRUCCIÓN

En cuanto a formato, esta clase es un *seminario taller con énfasis en el análisis metodológico y la interpretación de los temas relevantes del curso*. Los estudiantes deberán leer todas las lecturas asignadas para cada sesión y estar listos para contribuir substantivamente durante todas las sesiones del curso. Cuando existan lecturas de discusión, cada estudiante será responsable de participar activamente en las sesiones del curso. Por supuesto que el instructor también funge como guía y orientador sobre los temas del curso, especialmente en aquellos en que el alumno tenga duda.

^δ Todos los libros los puede descargar desde la red (internet). Se pueden utilizar versiones diferentes: Brooks (2008, versión reciente). Para los casos anteriores, se deberá verificar que coincida el índice de temas de este programa.

^ε De forma adicional, se podrá utilizar la 4ta. Edición (2010): se deberá verificar que los temas y capítulos coincidan (hay diferencias en el número de páginas).

Para el desarrollo del curso se empleará una metodología basada en:

1. Lecturas y videos relacionados con la econometría.
2. Guías prácticas individuales.
3. Controles de lecturas.
4. Trabajo aplicativo grupal.

La dedicación semanal requerida para el alumno oscila entre 6 y 10 horas por semana.

Días y horarios de clases:

| DÍA | CLASE | CONTENIDO |
|-----------|--------------------|-------------------------------------------|
| LUNES | Presencial | Teórico/aplicado |
| MIÉRCOLES | Sincrónica-virtual | Teórico/aplicado |
| VIERNES | Asincrónica | Video grabado/Trabajo individual/de campo |

Clase sincrónica: Al mismo tiempo entre instructor y estudiantes.

Clase asincrónica: En tiempo dispuesto por el estudiante.

EVALUACIÓN

La calificación final del curso estará basada en la calidad del trabajo que el alumno haga en cinco áreas. Estas cinco áreas y su ponderación de calificación final se enlistan a continuación.

- 1) Participación de lecturas y tareas..... 15%
- 2) Controles..... 15%
- 3) Examen Parcial20%
- 4) Trabajo Final de Investigación.....20%
- 5) Examen Final.....30%

Hay que hacer notar que para que el alumno apruebe el curso éste debe ser consistente en todos los rubros que componen la calificación final. Los líderes de

discusión serán aquellos alumnos que dirijan el debate sobre las lecturas asignados: explicando el núcleo de cada lectura y realizando preguntas relevantes al resto de la clase. El trabajo como participante del curso será demandante del tiempo del alumno. Todas las lecturas asignadas deberán ser leídas por todos los participantes. *No se tomará controles de lecturas fuera de las fechas programadas, tampoco se aplicará ningún examen fuera de los días definidos.*

Los exámenes del curso serán acumulativos y se evaluarán sobre el contenido de los libros bases y el material de lectura requerido. *El propósito del examen parcial es el de entrenar al alumno para el examen final cuya evaluación será más rigurosa.*

El trabajo final de investigación consistirá en un modelo econométrico aplicado a la realidad económica- financiera con delimitación espacial: local, nacional o internacional. El trabajo final deberá incluir un sumario (abstract), una introducción, una revisión de la literatura pertinente, una argumentación teórico solido para defender una serie de relaciones esperadas, los datos, el análisis del modelo y las conclusiones.

Es muy importante que el trabajo de investigación *NO SE DEJE PARA EL ÚLTIMO MINUTO.* La investigación para este curso requiere una considerable cantidad de tiempo y dedicación por parte del alumno. Periódicamente se revisarán los avances en el trabajo de investigación. *No se aceptarán documentos* que no hayan tenido LA APROBACIÓN PREVIA del ESBOZO DE INVESTIGACIÓN por parte del instructor.

El *esbozo de investigación* consiste en la presentación de una propuesta de investigación *en no más de dos páginas (a lo sumo)* de los siguientes puntos: (I) Planteamiento de Problema; (II) Objetivo de investigación; (III) Relaciones

esperadas (hipótesis); (IV) Fuentes de información; y (V) Referencias Bibliográficas.

Adicionalmente a la evaluación del trabajo de investigación escrito también se evaluará la presentación oral del mismo. En cuanto a formato, en fechas posteriores se anunciarán los requisitos para la presentación.

Es recomendable señalar que el alumno deberá portar básicamente cada clase: (i) la programación del curso (es decir, el presente documento), (ii) el libro requerido que corresponda a la clase; iii) una calculadora científica.

POLÍTICA DE DESHONESTIDAD ESCOLAR

Si se detectara que un alumno ha cometido algún acto de deshonestidad escolar, éste recibirá una calificación reprobatoria y el caso se turnará a las autoridades universitarias correspondientes. La intención de esta política es la de proteger a los estudiantes honestos de competencia injusta por parte de individuos sin escrúpulos quienes pueden tratar de ganar ventaja a través de acciones como las siguientes:

- 1) Uso de ayuda y/o materiales no autorizados a la hora de presentar examen.
- 2) Uso compartidos de integraciones de lecturas/ tareas asignadas.
- 3) La adquisición no autorizada de materiales pertenecientes a otros profesores y/o alumnos sin el permiso correspondiente (Plagio tipo I).
- 4) Uso de material de investigación publicado, no publicado, perteneciente a otras personas sin el debido reconocimiento y cita (Plagio tipo II).

OBJETIVOS Y LECTURAS REQUERIDAS POR UNIDAD

Favor notar que esta lista de lecturas es tentativa y que podría cambiar (o aumentarse) durante el transcurso del semestre según criterio del instructor. Es responsabilidad del estudiante estar al tanto de cualquier cambio anunciado en la clase. Las siguientes lecturas se listan en el orden sugerido para su lectura; queda a discreción del alumno seguir este orden.

1) CONTENIDOS MÍNIMOS**UNIDAD I: MODELOS ESTACIONARIOS DE SERIES DE TIEMPO**

Objetivos:

1. Estimar modelos ARIMA.
2. Comprender las propiedades de estacionariedad.
3. Evaluar funciones de autocorrelación.
3. Comprender la metodología de Box-Jenkins.
4. Identificar influencias de intervención.
5. Definir la estacionalidad.
6. Ejemplos.

Lecturas y actividades a) y b): Fecha de control: (/ /)

a) Lecturas obligatorias

- i. **Banegas, R.A. (2023)**. Capítulo 1: Modelos Univariados ARIMA en *Series de tiempo con R*. Pg. 9-41
- ii. **Brooks, C. (2002)**. *Univariate time series modelling and forecasting* (2nd ed.). Pg. 206-264.
- iii. **Wooldridge, Jeffrey M. (2015)** Capítulo 11. Aspectos tradicionales de MCO con datos de series de tiempo, Pg. 380 -407.

Lecturas complementarias

Heiss, F. (2016) '11. Further Issues using OLS with Time Series Data' Pg. 179-186.

b) Guía práctica N° 1 Fecha de presentación: (/ /)

-----PRIMER PARCIAL ACUMULATIVO-----

UNIDAD II: MODELOS DE TENDENCIAS Y COINTEGRACIÓN UNIECUACIONAL

Objetivos:

1. Explicar las tendencias estocásticas y determinísticas.
2. Aplicar métodos de eliminación de tendencias. Breve reseña.
3. Evaluar procesos con raíces unitarias.
4. Aplicar pruebas de raíces unitarias: Dickey-Fuller Aumentada (DFA), Phillips-Perron (Ph-P), KPSS.
5. Introducir a la cointegración de series económicas con Engle & Granger, Phillips-Ouliaris.
6. Ejemplos.

a) Lecturas obligatorias

- i. Banegas, R.A. (2023). Capítulo 2: Modelos de tendencias y cointegración uniecuacional. Pg. 42-78.
- ii. Quintana, L. & Mendoza, M.A. (2012) Capítulo 9. Análisis de integración, aplicaciones en software R. Pg. 174-207.

- iii. **Quintana, L. & Mendoza, M.A. (2012)** Capítulo 10. Cointegración y modelos de corrección de error. Pg. 208-244.
- iv. **Wooldridge, Jeffrey M. (2015)** Capítulo 18. Temas avanzados de series de tiempo, Pg. 632 -667.

Lecturas complementarias

Heiss, F. (2016) ‘18. Advance Time Series Topics’ Pg. 255-263.

b) Guía práctica Nº 2 Fecha de presentación: (/ /)

UNIDAD III: MODELO DE REGRESIÓN NO LINEAL (MRNL)

Objetivos:

1. Explicar los diferentes tipos de especificación No Lineal mediante Mínimos Cuadrados No Lineales (MCNL).
2. Estimación del Modelo De Gompertz para Bolivia: aplicación COVID-19.

Lin et al (2020) "Prediction and analysis of Coronavirus Disease 2019" China university of Geosciences (Beijing) & Stanford University. 2003.05447.pdf

Lectura obligatoria:

Banegas, R.A. (2023). Capítulo 3: Modelos de regresión no lineal (MRNL) en *Series de tiempo con R*. Pg. 79-98.

-----EXAMEN FINAL ACUMULATIVO-----

CONTENIDO EXTRA-CURRICULAR

UNIDAD IV: MODELOS VAR Y VECM

1. Identificar y estimar un modelo VAR.
2. Evaluar pruebas de especificación VAR (determinación del tamaño del rezago, prueba de estabilidad, normalidad de residuos, no autocorrelación, no heteroscedasticidad).
3. Realizar funciones de impulso-respuesta y descomposición de varianza para análisis de choques económicos.
4. Realizar ejemplos aplicados de modelos VAR.
5. Explicar las tendencias comunes y cointegración.
6. Explicar las tendencias comunes y el mecanismo de corrección de error.
7. Evaluar pruebas de cointegración de Johansen y Juselius (1990).
8. Ejemplos VECM.

PARTE I:

Lecturas requeridas: Fecha de realización: (/ /)

- i. Banegas, R.A. (2023). Capítulo 6: Vectores autoregresivos VAR(p) en *Series de tiempo con R*. Pg. 159-190.
- ii. Brooks, C. (2002). Modeliing long-run relationship in finance. En *Introductory Econometrics for Finance* (2nd ed., págs. 318-378). Cambrigde University Press.
- iii. Quintana, L. & Mendoza, M.A. (2012) Capítulo 11. Modelos VAR. Pg. 245-271.

PARTE II:

- i. **Banegas, R.A. (2023).** Capítulo 7: Vectores con corrector de errores (VECM) en *Series de tiempo con R*. Pg. 191-225.
- ii. **Cuadros, A. (2000).** Exportaciones y crecimiento económico: un análisis de causalidad para México. *Estudios económicos*, 37-64.
- iii. **Mejía, P., & Ramírez, J. (2005).** Oferta y demanda agregadas en México: tendencia, cambio estructural y cointegración. *Documentos de investigación*, 1-18.
- iv. **Rodríguez, D., & Venegas, F. (2010).** Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: Un análisis de cointegración, 1929 - 2009. *EconoQuantum*, 7(2), 55-71.

Guía práctica N^o 3 Fecha de presentación: (/ /)

UNIDAD V: MODELOS DE VOLATILIDAD

Objetivos:

1. Comprender procesos ARCH y GARCH.
2. Estimar el modelo ARCH-M.
3. Realiza estimación, contraste y pruebas de especificación.
4. Ejemplos.

Lecturas y actividades a) y b): Fecha de control: (/ /)

a) Lecturas

- i. **Banegas, R.A. (2023).** Capítulo 5: Modelos de volatilidad para series financieras en *Series de tiempo con R*. Pg. 127-158.
- ii. **Brooks, C. (2002).** Modeling volatility and correlation. En *Introductory Econometrics for Finance* (2nd ed., págs. 379-444).

- iii. Quintana, L. & Mendoza, M.A. (2012) Capítulo 12. Modelos ARCH. Pg. 272-294.