



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Económicas Administrativas

Unidad Académica de Economía



Maestría en Desarrollo Económico Local

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Introducción a los métodos estadísticos avanzados

NOMBRE DEL RESPONSABLE Y FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Juan José Mendoza Alvarado
Juan José Mendoza Alvarado

Junio del 2016
Diciembre del 2020

2. PRESENTACIÓN

La Unidad de Aprendizaje Introducción a los métodos estadísticos avanzados tiene como objeto de estudio los métodos estadísticos avanzados que permiten el tratamiento de datos de corte transversal, de series de tiempo y de panel, así como la incorporación de variables cuantitativas y cualitativas que permitan aprehender las características de la realidad socio-económica, política y cultural en la perspectiva de proponer estrategias de desarrollo que permitan su transformación.

Es un curso obligatorio y se imparte en el segundo semestre después de haber cursado Estadística Inferencial en el primer semestre. Se imparte simultáneamente con el curso de Técnicas y Análisis Cualitativos de Datos.

La Unidad de Aprendizaje tiene un carácter teórico-práctico. El desarrollo de los recursos informáticos (software estadístico) permite poner en práctica los métodos estadísticos reforzando la disponibilidad de recursos para el estudiante de la Maestría en Desarrollo Económico Local tendientes a poner en práctica lo aprendido en el proceso de desarrollo de la investigación que realiza el estudiante.

Tiene una duración de 96 horas, 60 horas teóricas y 36 horas de trabajo independiente, divididas en 3/H/S/M, y aporta 6 créditos para la formación del estudiante.

3. OBJETIVO PRINCIPAL

Introducir al alumno en el conocimiento y manejo básico de los métodos estadísticos avanzados: exploración y visualización de datos, el modelo clásico de regresión lineal y su aplicación a modelos elaborados con datos de corte transversal, series de tiempo y datos de panel usando la hoja de

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



Área de Ciencias Económicas Administrativas



Unidad Académica de Economía

Maestría en Desarrollo Económico Local

cálculo de Excel en interacción con Stata y Eviews. El curso informa sobre el método fundamental del análisis de regresión lineal: el método de mínimos cuadrados ordinarios, sus fundamentos, detección y corrección de las violaciones de los supuestos que sustentan el método mencionado. Se presentan aplicaciones del análisis de regresión lineal con datos de corte transversal a modelos semi-logarítmicos con variable cualitativa y probabilísticos. Se busca establecer un equilibrio entre la teoría estadístico-econométrica y lo que sería la praxis de la estadística avanzada y la econometría con el apoyo del software estadístico-econométrico mencionado.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

La Unidad de Aprendizaje de Introducción a los métodos estadísticos avanzados, contribuye al perfil del egresado ya que le permite el acceso a la comprensión de la producción científica fundamentada en investigaciones de carácter empírico; lo habilita en el uso de herramientas estadísticas capaces de fortalecer un diagnóstico, investigación o propuestas de desarrollo de la realidad local o regional.

5. CONTENIDOS

TEMA 1: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS: MOMENTOS ESTADÍSTICOS, EXPLORACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE DATOS

- 1.1 ¿Qué es la Ciencia de Datos?
- 1.2 ¿Cuáles son los métodos estadísticos avanzados?
- 1.3 La Econometría y su metodología en el contexto de la Ciencia de Datos
- 1.4 Naturaleza del análisis de regresión, causalidad y correlación
- 1.5 Funciones de distribución y momentos estadísticos (media, varianza, simetría y curtosis), graficación de datos (unidimensionales y bidimensionales) y tablas de contingencia.
- 1.6 Tipos de datos y gestión de bases de datos.

Lecturas sugeridas

García, J., M. Molina, J., Berlanga, A., Patricio, M. A., Bustamante, A. L. y Padilla W. R. (2018). Ciencia de Datos. Técnicas analíticas y aprendizaje estadístico. Edit. Alfaomega. (Para los sub-temas 1.1, 1.2 y 1.5 véase los capítulos 1 y 2).

Ventosa, D. (2006). ¿Qué es la Econometría? Acta Universitaria, vol. 16, núm. 3, septiembre-diciembre, Universidad de Guanajuato. (Lectura para sub-tema 1.3).

<https://www.redalyc.org/pdf/416/41600305.pdf>

Marchi, N. y Gilbert, C. eds. (1989). History and Methodology of



Econometrics, Oxford University Press, Nueva York. (Lectura para sub-tema 1.3).

Hernández, J. (2000). Economía Cuantitativa, Editorial Síntesis, España.

Escobar, M., Fernández, E. y Bernardi, F. (2012). Análisis de datos con STATA. Cuadernos Metodológicos 45, 2ª edición, Centro de Investigaciones Sociológicas. (Para sub-temas 1.5 y 1.6).

<https://es.scribd.com/document/357755082/Analisis-de-Datos-Con-STATA>

TEMA 2: MODELO CLÁSICO DE REGRESIÓN LINEAL

2.1 El método de mínimos cuadrados ordinarios: supuestos clásicos, teorema de Gauss-Markov, generalizaciones.

2.2 El modelo de regresión múltiple y el coeficiente de determinación R².

2.3 Estimación por intervalos y pruebas de hipótesis: las pruebas “t” y “F”.

2.4 Modelo clásico de regresión lineal normal.

2.5 Máxima verosimilitud.

2.6 Evaluación de la especificación y de la forma funcional del modelo.

Lecturas sugeridas

Wooldridge, J. (2015). Introducción a la Econometría, Un enfoque moderno, Quinta edición. Edit. Cengage, learning, México. (Para los sub-temas 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4 véase los caps. 2, 3, 4, 5 y 6; para el sub-tema 2.6 véase el capítulo 9.)

https://www.academia.edu/36403293/Introducci%C3%B3n_a_la_ECONOMETR%C3%8DA_Quinta_edici%C3%B3n

Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009). Econometría, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México. (Para el sub-tema 2.4 véase el capítulo 4 y para el sub-tema 2.5 véase el punto 4 y los apéndices 4A.1 y 4A.2 del capítulo 4).

TEMA 3: FLEXIBILIZACIÓN DE LOS SUPUESTOS DEL MODELO CLÁSICO

3.1 Heteroscedasticidad: naturaleza, detección y corrección de la heteroscedasticidad

3.2 Autocorrelación: naturaleza, detección y corrección de la autocorrelación

3.3 Multicolinealidad: naturaleza, detección y corrección de la multicolinealidad

3.4 Cambio estructural, exogeneidad, endogeneidad

3.5 Variables instrumentales y mínimos cuadrados en dos etapas (MCO2E)

Lecturas sugeridas

Wooldridge, J. (2015). Introducción a la Econometría, Un enfoque moderno, Quinta edición. Edit. Cengage, learning, México. (Para los sub-temas 3.1,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



Área de Ciencias Económicas Administrativas



Unidad Académica de Economía

Maestría en Desarrollo Económico Local

3.2 y 3.3 Véase los capítulos 8, 12 y el apartado 3.4 del capítulo 3) y para el sub-tema 3.5 véase el capítulo 15.

Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009). *Econometría*, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México. (Para el sub-tema 3.3 véase el capítulo 10)

TEMA 4: MODELOS LOGARÍTMICOS, SEMILOGARÍTMICOS Y USO DE VARIABLE CUALITATIVA

4.1 Modelos logarítmicos y semi-logarítmicos.

4.2 Modelos semi-logarítmicos con variable cualitativa.

4.3 Modelos ANOVA y ANCOVA.

4.4 Interacción de variables.

4.5 Interpretación de variables dicótomas en regresiones semi-logarítmicas.

Lecturas sugeridas

Wooldridge, J. (2015). *Introducción a la Econometría*, Un enfoque moderno, Quinta edición. Edit. Cengage, learning, México. (Para los sub-temas 4.1, 4.2 y 4.4 véase el apartado 6.2 del capítulo 6; para el sub-tema 4.5 véase el apartado 7.2 del capítulo 7).

Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009). *Econometría*, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México. (Para los sub-temas 4.1 y 4.2 véase el capítulo 6; para los sub-temas 4.3, 4.4 y 4.5 véase el capítulo 9).

Mendoza, A. Juan J. (2019). *Cálculo de la propensión marginal a consumir en México utilizando datos de corte transversal (ENIGH-2016) con mínimos cuadrados ordinarios y regresión por cuantiles*. Coord. Oscar René Vargas-Delgado, Edit. ECORFAN 10º Aniversario, Collection Ciencias Sociales TI. https://www.ecorfan.org/collections/Collection_Ciencias_Sociales_TI/Extension/Collection_Ciencias_Sociales_TI.pdf

Casella, G., Fienberg, S. y Olkin, I. (1997). *Log linear models and logistic regression*, Second Edition. Edit. Springer.

TEMA 5: MODELOS CON VARIABLE DEPENDIENTE LIMITADA

5.1 Naturaleza de los modelos de respuesta cualitativa.

5.2 Modelo lineal de probabilidad.

5.3 Los modelos logit, probit, tobit, etc.

5.4 Correcciones de la selección muestral.

Lecturas sugeridas

Wooldridge, J. (2015). *Introducción a la Econometría*, Un enfoque moderno, Quinta edición. Edit. Cengage, learning, México. (Para los sub-temas 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4 véase capítulo 17).

Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009). *Econometría*, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México. (Para los sub-temas 5.1, 5.2, 5.3 y 5.4 véase

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



Área de Ciencias Económicas Administrativas



Unidad Académica de Economía

Maestría en Desarrollo Económico Local

capítulo 15).

Scott, J. y Freese, J. (2014). Regression models for categorical dependent variables using Stata. Edit. Stata Press.

Casella, G., Fienberg, S. y Olkin, I. (1997). Log linear models and logistic regression, Second Edition. Edit. Springer.

TEMA 6: SERIES DE TIEMPO

6.1 Inspección de los datos.

6.2 Estacionariedad y raíces unitarias.

6.3 Modelos dinámicos y cointegración.

6.4 Modelos VAR y modelos con corrección del error (VECM).

Lecturas sugeridas

Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009). Econometría, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México. (Para los sub-temas 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4 véase el capítulo 21).

Loría, E. (2007). Econometría con aplicaciones. Edit. Pearson-Prentice Hall. (Para los sub-temas 6.3 y 6.4 véase el capítulo 12).

Charemza, W. y Deadman, D. (1997). New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression. Edward Elgar, Hants, Inglaterra.

TEMA 7: DATOS DE PANEL

7.1 Mínimos cuadrados ordinarios con datos agrupados.

7.2 Modelo de efectos fijos.

7.3 Modelo de efectos aleatorios.

7.4 Prueba de Hausman.

Lecturas sugeridas

Wooldridge, J. (2015). Introducción a la Econometría, Un enfoque moderno, Quinta edición. Edit. Cengage, learning, México. (Para los sub-temas 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4 véase el capítulo 14).

Gujarati, D. y Porter, D. (2009). Econometría, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México. (Para los sub-temas 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4 véase el capítulo 16).

Arellano, M. y Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. Investigaciones Económicas (Segunda época). Vol. XIV, No. 1, págs. 3-45.

Arellano, M. (2003). Panel data econometrics. Edit. OXFORD, University Press.

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

Uso de la plataforma de classroom



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Económicas Administrativas

Unidad Académica de Economía



Maestría en Desarrollo Económico Local

Bibliografía seleccionada sobre cada uno de los temas
Presentaciones en powerpoint
Videos
Solución de problemas
Uso de software estadístico y econométrico

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Evidencias de aprendizaje:

Controles de lectura
Solución de ejercicios
Exposición de temas del curso
Solución de actividades integradoras

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN	
CRITERIO	PORCENTAJE
Asistencia, participación en clase y controles de lectura	10%
Laboratorios	15%
Actividades integradoras	
1. Análisis de datos econométricos	75%
2. Elaboración de un Modelo semilogarítmico	15%
3. Elaboración de un Modelo probabilístico	15%
4. Elaboración de un Modelo de series de tiempo	15%
5. Elaboración de un Modelo de datos de panel	15%

9. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA	
BÁSICA	COMPLEMENTARIA
Jeffrey M. Wooldridge (2015). Introducción a la Econometría, Un enfoque moderno, Quinta edición, Edit. Cengage, learning, México. Wooldridge, J., (2010).	Loría, E. (2007). Econometría con aplicaciones. Edit. Pearson-Prentice Hall. Neil de Marchi y Christopher Gilbert,

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT



Área de Ciencias Económicas Administrativas



Unidad Académica de Economía

Maestría en Desarrollo Económico Local

<p>Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, 2nd Ed, MIT Press, Cambridge.</p> <p>Greene, W. H. (2018). Econometric Analysis. Edit. Pearson.</p> <p>Damodar N. Gujarati y Dawn C. Porter (2009). Econometría, Quinta Edición. Edit. Mc Graw-Hill, México.</p> <p>García, J., M. Molina, J., Berlanga, A., Patricio, M. A., Bustamante, A. L. y Padilla W. R. (2018). Ciencia de Datos. Técnicas analíticas y aprendizaje estadístico. Edit. Alfaomega.</p> <p>Dougherty, Christopher (2011). Introduction to Econometrics, Third Edition. Edit. Oxford.</p> <p>Luis Quintana y Miguel Ángel Mendoza (2008). Econometría Básica, Modelos y aplicaciones a la economía mexicana. Edit. Plaza y Valdés, FES-Acatlán y DGAPA, México.</p> <p>Escobar, M., Fernández, E. y Bernardi, F. (2012). Análisis de datos con STATA. Cuadernos Metodológicos 45, 2ª edición, Centro de Investigaciones Sociológicas.</p>	<p>eds. (1989). History and Methodology of Econometrics. Oxford University Press, Nueva York.</p> <p>Wojciech W. Charemza y Derek F. Deadman, (1997). New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression. Edward Elgar, Hants, Inglaterra.</p> <p>José Hernández Alonso (2000). Economía Cuantitativa. Editorial Síntesis, España.</p> <p>David F. Hendry (1993). Econometrics: ¿alchemy or science?. Blackwell, Oxford & Cambridge, USA.</p>
RECURSOS ECONOMÉTRICOS EN ESPAÑOL	
<p>ESTADÍSTICA Y ECONOMETRÍA BÁSICA UAN https://www.facebook.com/groups/econometriabasicauan/?ref=bookmarks</p> <p>MULTION CONSULTING. CURSOS DE CAPACITACIÓN EN ESTATA Y</p>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Área de Ciencias Económicas Administrativas

Unidad Académica de Economía



Maestría en Desarrollo Económico Local

EIEWS

<https://multion.com/cursos>

ECONOMETRÍA AVANZADA

<https://www.facebook.com/groups/econometriaudes/>

CÉSAR SÁNCHEZ

https://www.youtube.com/channel/UCIcpuRcf9atFL_cgVNBCH6w

CURSO INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA

<https://www.youtube.com/watch?v=fUNY4vlkkmg&list=PLD307E757E5488563>

RECURSOS ECONÓMICOS EN INGLÉS

HOSSAIN ACADEMY FACEBOOK

<https://www.facebook.com/groups/hossainacademy/>

ECONOMETRÍCS ACADEMY

<https://www.youtube.com/channel/UCAN7taaPrBLX2LiWbFmJZfw>

BURKEY ACADEMY

<https://www.youtube.com/channel/UCVjJYEZwPr-Q1yqyQsELC3g>

EIEWS TUTORIALS. LA PÁGINA OFICIAL DE EIEWS

<https://www.eviews.com/Learning/index.html>

STATA VIDEO TUTORIALS. LA PÁGINA OFICIAL DE STATA.

<https://www.stata.com/links/video-tutorials/>

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Ser Maestro o Doctor del Área de Ciencias Económicas y Administrativas con experiencia en Investigación Cuantitativa, preferentemente con perfil PRODEP y SNI.