

1. Información del equipo pedagógico y horarios de atención a estudiantes

Profesor magistral: Miguel Andrés Garzón Ramírez

Correo electrónico: ma.garzon46@uniandes.edu.co

Horario de clase: martes de 6:30 a.m. a 7:50 a.m.

Salón de clase: Q-508 (si hay algún cambio será notificado oportunamente)

Atención a estudiantes: jueves de 4:30 p.m. a 5:30 p.m. Vía [Zoom](#)

2. Descripción del curso

"It is not only the violin that shapes the violinist, we are all shaped by the tools we train ourselves to use, and in this respect programming languages have a devious influence: they shape our thinking habits." - Edsger W. Dijkstra

Stata es un software ampliamente utilizado en la investigación económica y en ciencias sociales. En este curso se busca que los estudiantes adquieran comprensión general de las herramientas y habilidades para su uso común en el análisis de datos, en el ejercicio profesional y la investigación. A lo largo del curso los estudiantes experimentarán situaciones que surgen frecuentemente en el manejo de datos y su análisis cuantitativo que deben abordarse de manera trazable, verificable y replicable. El énfasis será sobre la construcción y procesamiento de bases de datos y la presentación de resultados de análisis sencillos.

Se busca que los estudiantes entiendan la estructura general de la programación para el análisis de datos, complemento a lo realizado en otras clases, donde ya hacen uso de algún software estadístico, como *Stata*. Se esperan que al final del curso los estudiantes se sientan cómodos creando rutinas automatizadas y eficientes para el análisis de datos frecuentes en economía y que sean capaces de solucionar problemas complejos de automatización de rutinas de manera autónoma. Con estas habilidades, se espera que los estudiantes sean capaces de aprender otros lenguajes de programación en el futuro, tomando como base los conceptos aprendidos en este taller, según las necesidades de su desarrollo profesional.

3. Resultados de aprendizaje

- Escribe secuencias de órdenes en el lenguaje de *Stata* para limpiar datos y hacerlos aptos para generar análisis exploratorios de datos, procesando adecuadamente valores atípicos y considerando valores faltantes.
- Desarrolla rutinas de operaciones con estructuras de programación por casos o iteradas que permiten automatizar procesamiento de datos y operaciones comunes del análisis exploratorio de datos.
- Genera gráficos o tablas de resultados de procesos de análisis exploratorio de datos que permiten describir un comportamiento de interés para contribuir a la respuesta de una pregunta de negocio o la indagación de hipótesis.

4. Cronograma

Módulo 1: Exploración y procesamiento de datos

Clase 1: Introducción, importación y descripción de datos.

- Interfaz, Tipos de archivos, Sintaxis de un comando
- Cargar, explorar, organizar y guardar bases de datos.
- Importar bases de datos de otros formatos a Stata.

Clase 2: Limpieza de datos

- Criterios de limpieza
- Tipos de datos, etiquetas, recodificación de variables
- Unidad de observación
- Valores faltantes

Clase 3: Exploración de datos I

- Generación de variables con funciones – egen-
- Frecuencias, histogramas
- Estadísticas descriptivas

Clase 4: Exploración de datos II

- Uso de datos con fechas
- Manejo de valores atípicos

Clase 5: Agregación por agrupación de datos

- Cálculos agregados
- Cálculos agrupados
- preserve - restore

Clase 6: Uniones verticales y horizontales

- Casos de recolección y unión de datos: ¿cuándo usar la unión vertical o la unión horizontal?
- Añadir observaciones: unión vertical
- Añadir variables y cruzar tablas: unión horizontal

Clase 7: Limpieza de tablas con reshape

- Formas anchas y largas (repaso)
- Transformaciones de tablas y usos

Taller 1: Entrega 16 de marzo

Módulo 2: Automatización de tareas repetitivas

Clase 8: Análisis por casos: Macros y condicionales

- Macros locales, globales
- Condicionales
- Estudio autónomo:
 - Funciones extendidas
 - Archivos temporales

Clase 9: Procesamiento con ciclos iterados I

- Iteraciones sobre listas de archivos
- Práctica: Uniones verticales

Clase 10: Procesamiento con ciclos iterados II

- Práctica: Uniones horizontales
- Iteraciones sobre listas de variables
- Iteraciones anidadas

Clase 11: Exploración con ciclos iterados

- Revisión de variables
- Generación de tablas
- Generación de gráficos

Taller 2: Entrega 26 de abril

Módulo 3: Presentación de resultados

Clase 12: Análisis con variables categóricas - Gráficos Oneway

- Introducción a los gráficos
- Gráficos de Barras
- Gráficos para estadísticas descriptivas

Clase 13: Análisis de relación entre variables continuas - Gráficos twoway

- Gráficos de dispersión, tendencia, histogramas.
- Sintaxis para la creación de gráficos compuestos
- Tema opcional: Gráficos especiales con programación - Barras con intervalos de confianza
- Tema opcional: Mapas con Stata

Clase 14: Edición de gráficos para presentación

- Títulos y textos
- Colores, formas
- Etiquetas de ejes
- Creación de gráficos con iteraciones

Clase 15: Exportación de Resultados Estadísticos

- Exportación de gráficos
- Exportación de tablas con estadísticas descriptivas

Clase 16: Creación de reportes personalizados a Excel - Putexcel

- Diseño del reporte
- Programación del reporte
- Automatización del reporte

Taller 3: Entrega 31 de mayo

5. Referencias

Además de las notas de clase, se recomienda consultar los siguientes recursos:

- Cameron, A. & Trivedi, P. (2009). Microeconometrics Using Stata. Stata Press.
- Essam, T. & Hughes, A. (2016). Fundamentals of data analysis and visualization [En: <http://geocenter.github.io/StataTraining/>]
- Gabor, B. & Gabor, K. (2021). Data Analysis for Business, Economics, and Policy. Cambridge University Press. New York. [<https://gabors-data-analysis.com>]

- Herrera, M. (2015). Econometría espacial usando Stata. Breve guía aplicada para datos de corte transversal. Universidad Nacional de Salta, Argentina.
- Lachine, I. et al. Stata Reference Manual. What you should know about Stata after taking the Stata introduction course.
- Mitchell, M. (2004). A Visual Guide to Stata Graphics. Stata Press.
- Pisati, M. (2014) The A to Z of how to create thematic maps of Italy using spmap. Italian Stata Users Group meeting.
- Software Collections at IDEAS: <https://ideas.repec.org/i/c.html>
- Stack Overflow (Preguntas y respuestas sobre programación): <https://stackoverflow.com/>
- Stata documentation: <https://www.stata.com/features/documentation/>
- Stata resources for learning: <https://www.stata.com/links/resources-for-learning-stata/>
 - CheatSheets : <https://www.stata.com/bookstore/stata-cheat-sheets/>
 - Stata Tutorial: <https://data.princeton.edu/stata>
- Stata FAQ: <http://www.stata.com/support/faqs/>
- Statalist (Preguntas y respuestas sobre programación en Stata): <https://www.statalist.org/>
- The Stata Journal: <https://www.stata-journal.com/>
- UCLA guide to Stata: <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/>

6. Metodología

El curso plantea en cada clase una serie de situaciones del quehacer con datos en el ejercicio profesional del economista. El hilo conductor está determinado por el proceso de análisis exploratorio de datos, para establecer la limpieza, el procesamiento, el análisis y la generación de reportes a partir de una necesidad ya definida. El curso tiene dos espacios:

1. La clase presencial práctica, donde se abordarán los aspectos conceptuales y prácticos del tema de la semana. En todas las clases se desarrolla un código que debe completarse como tarea y enviarse a través de Bloque Neón, como ejercicio de la semana.
2. Material en línea para el estudio autónomo de temas según la necesidad de análisis. Se dispone de un repositorio en [GitHub](#) con videos elaborados por el profesor en los que se desarrollan los aspectos técnicos del uso de los comandos y herramientas más utilizadas en Stata. También puede encontrar el material en la siguiente carpeta de [OneDrive](#). Estos corresponden a una versión anterior a este curso y son un material de consulta. Los videos se organizan por “clases”, y cada clase tiene una duración máxima de una hora y veinte minutos. Para cada “clase” se suministran los *do-files*, los datos y las notas de clase, que son el soporte intuitivo sobre el análisis de datos en *Stata*. Las notas de clase contienen explicaciones prácticas y conceptuales para el manejo de datos con *Stata* y no reemplazan la documentación del software, que debe ser consultada constantemente.

Esta metodología tiene en cuenta que el aprendizaje de un lenguaje de programación y del análisis de datos requiere de práctica autónoma. Con los videos se busca que el estudiante pueda replicar la ejecución de las rutinas, entendiendo su funcionamiento y la intuición detrás de ellas, con la oportunidad de repetir temas en los que tuvieron dificultad y moderar el ritmo de su estudio, según la necesidad que cada análisis de datos represente. Estos videos se convierten en material de consulta directa, adaptando el desarrollo del curso a las condiciones particulares de los estudiantes.

La Universidad cuenta con licencias campus de *Stata* a las que se puede acceder a través del siguiente [enlace](#) con su correo electrónico institucional y siguiendo las instrucciones de descarga e instalación del software en su computador personal (para [Windows](#) y [Mac](#)). También se puede acceder a la última versión del software a través de la plataforma [Nukak](#), ingresando con su usuario y contraseña a la “Sala Virtual”.

7. Evaluaciones

La evaluación del curso se realizará mediante la revisión de un ejercicio en clase por semana y tres talleres durante el *semestre*. El do-file con la respuesta de cada actividad es lo único que se debe enviar a través de *Bloque Neón* en la fecha y hora establecida en el programa. No se tendrán en cuenta entregas tardías sin justificación o excusa. La calificación final será determinada de la siguiente manera:

Ejercicios en clase + quiz: 25%

Talleres: 25% cada uno

La calificación puede estar acompañada de un comentario personal o al grupo en general que apunta a corregir errores o complementar lo entregado. Cada pregunta en los talleres se calificará con la siguiente guía de *calificación*:

Puntos	Descripción
Completo	El código ejecuta independientemente, está bien escrito y soluciona el problema y cumple con los objetivos.
Mitad	El código se ejecuta independientemente pero no se siguieron las instrucciones, no se cumple el objetivo o la solución del problema no es completa.
Mitad	El código no se ejecuta independientemente porque se cometió un error en un paso anterior que no permite llegar a la solución del problema.
Ninguno	El código no corre independientemente por problemas de sintaxis, no se da solución al problema. No hay desarrollo.

Justificación de ausencia: Según el artículo 45 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, los estudiantes tendrán ocho días hábiles para presentar una excusa válida y, de ser aceptada, el profesor programará el supletorio en las dos semanas siguientes. Tenga en cuenta que en el art. 45 se especifican un mínimo de excusas válidas, pero también se especifica que “el profesor podrá tener en cuenta otras circunstancias que a su criterio puedan justificar la ausencia del estudiante”.

Reclamos: Según los artículos 64, 65 y 66 del Reglamento general de estudiantes de pregrado, el estudiante tendrá cuatro días hábiles después de la entrega de la evaluación calificada para presentar un reclamo. El profesor responderá al reclamo en los cinco días hábiles siguientes. Si el estudiante considera que la respuesta no concuerda con los criterios de evaluación podrá solicitar un segundo calificador al Consejo de la Facultad en los cuatro días hábiles posteriores a la recepción de la decisión del profesor.

Fraude: Se considera fraude cuando, en una actividad, dos o más estudiantes presentan el mismo código, la secuencia de comandos es idéntica y no es posible identificar el proceso de aprendizaje de cada uno. En caso de detectar un fraude se seguirán los lineamientos establecidos en el artículo 116 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado.

8. Asistencia

Según los artículos 43 y 44 del [Reglamento General de Estudiantes de Pregrado \(RGEPr\)](#), los estudiantes pueden no asistir hasta al 20% de las sesiones del curso. Los profesores tienen autonomía para definir la consecuencia por faltar a más del 20% sin excusa válida. **Si no se especifica la consecuencia, se entenderá que no hay ninguna y puede omitirse esta sección del programa**

9. Políticas generales de los cursos de Economía y fechas importantes

Los estudiantes deben consultar este enlace, donde se encuentran las reglas sobre asistencia a clase, excusas válidas, fraude académico y faltas disciplinarias, reclamos, políticas de bienestar (ajustes razonables y MAAD), política sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y fechas importantes del semestre: <https://economia.uniandes.edu.co/programas/politicas-generales-para-cursos-ofrecidos>