

Seminario de Métodos de Investigación I y II

Doctorado en Políticas Públicas (DPP)
Martes, 14:00 a 18:00

Profesores: Carlos Vilalta y David Crow
Email: carlos.vilalta@cide.edu y david.crow@cide.edu
Tels: 5727-9800 ext. 2233 y 2152
Web: <http://www.carlosvilalta.net> y <http://investigadores.cide.edu/crow>

Asesorías: previa cita

Laboratorio: Ulises Flores
Correo: ulises.flores@alumnos.cide.edu

Syllabus, sujeto a modificaciones

Descripción del curso:

La profesión de la investigación científica y el mercado de trabajo de los doctores en políticas públicas, se trate del mercado académico o no académico, requiere de un conocimiento hábil y altamente instruido de los métodos de investigación y técnicas de análisis de datos. Es así que este seminario persigue dos objetivos principalmente: introducir al estudiante de doctorado a la amplia variedad de métodos de investigación disponibles para el estudio y análisis de las políticas públicas (PP) y entrenar al estudiante en el uso de técnicas cuantitativas para la prueba de hipótesis en PP. En el segundo objetivo, se enfatiza la comprensión aritmética y la interpretación aplicada de los resultados estadísticos por encima de su demostración teórico-matemática.

Se pretende que al final del seminario anual, el estudiante de doctorado: • Conozca los métodos cualitativos y cuantitativos más comunes. • Conozca los estándares de la evidencia científica, los errores típicos de razonamiento, los principios de la inferencia estadística y la aplicabilidad básica de las distribuciones de probabilidades y distribuciones muestrales. • Sepa cómo formular y probar hipótesis estadísticas en materia de PP. • Sepa como presentar eficazmente información estadística a públicos variados. • Conozca las técnicas de estadística inferencial univariadas, bivariadas y multivariadas más comunes en el estudio de las PP. • Sepa cuál técnica aplicar, cómo, y que errores pueden derivarse de la mala aplicación. • Sepa utilizar software para el análisis de datos, en particular STATA.

La dinámica de clase es de tres tipos: • Exposiciones del profesor: se explican los conceptos conceptuales junto con las fórmulas, los supuestos y las limitaciones de cada método y técnica estadística. El expositor aporta conocimientos y experiencia en investigación. La exposición del profesor no es una repetición simple y memorística de las lecturas, pero sí es indispensable la realización de lecturas previas por parte del estudiante, a fin de reflexionar inteligentemente sobre los conceptos y técnicas. • Exposiciones de los alumnos: igualmente los alumnos realizan exposiciones sobre métodos de investigación, técnicas y resultados de análisis de datos. • Prácticas de laboratorio (STATA, ArcMap, Geoda y GWR): en sesiones posteriores a la sesión con el profesor, se aplican los conocimientos obtenidos en la clase, se refuerza la comprensión conceptual y se pone en práctica lo aprendido con bases de datos.

Prerequisitos(s): Para los alumnos de doctorado, ninguno. Para los oyentes de maestría, haber tomado el curso de Econometría.

Horas a la semana: 4

Libros de texto:

Hay muchos y muy buenos libros de métodos de investigación y análisis de datos. Los alumnos tienen la libertad de utilizar cualquier libro de métodos cuantitativos y/o estadística de su preferencia. No obstante sugerimos que se realicen las lecturas correspondientes a cada tema y subtema en los siguientes libros.

- Anderson, David R., et al. Quantitative methods for business. Cengage Learning, 2012.
- Becker, Saul, Alan Bryman, and Harry Ferguson. Understanding research for social policy and social work: themes, methods and approaches. Policy Press, 2012.
- Fotheringham, A. Stewart, Chris Brunsdon, and Martin Charlton. Geographically weighted regression: the analysis of spatially varying relationships. John Wiley & Sons, 2003.
- Gujarati, Damodar N. Basic econometrics. Tata McGraw-Hill Education, 2009.
- Kline, Rex B. "Beyond significance testing." Statistics reform in the behavioral sciences. 2nd ed. American Psychological Association (2013).
- Long, J. Scott, and Jeremy Freese. Regression models for categorical dependent variables using Stata. Stata press, 2006.
- Maxfield, Michael, and Earl Babbie. Research methods for criminal justice and criminology. Nelson Education, 2014.
- Olsson, Ulf. Generalized linear models: an applied approach. Lund, Studentlitteratur, 2002.
- Powers, Daniel, and Yu Xie. Statistical methods for categorical data analysis. Emerald Group Publishing, 2008.
- Tarling, Roger. Statistical modelling for social researchers: Principles and practice. Routledge, 2008.
- Wong, W. S. D., and Jay Lee. Statistical analysis of geographic information with ArcView GIS and ArcGIS. Wiley, 2005.

Artículos:

- Brambor, Thomas, William Roberts Clark, and Matt Golder. "Understanding interaction models: Improving empirical analyses." Political analysis (2006): 63-82.
- Braumoeller, Bear F. "Hypothesis testing and multiplicative interaction terms." International organization 58.04 (2004): 807-820.
- Vilalta, Carlos "How exactly does place matter in crime analysis? Place, space, and spatial heterogeneity." Journal of Criminal Justice Education 24.3 (2013): 290-315.
- Vilalta, Carlos, and Skye Allmang. "Assessing the role of context on the relationship between adolescent marijuana use and property crimes in Mexico." Substance Use & Misuse 52.2 (2017): 152-163.
- Wasserstein, Ronald L., and Nicole A. Lazar. "The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose." Am Stat 70.2 (2016): 129-133.

Otras lecturas:

- StatNews 73, Overlapping Confidence Intervals and Statistical Significance
(<https://www.cscu.cornell.edu/news/statnews/stnews73.pdf>
(<https://www.cscu.cornell.edu/news/statnews/Stnews73insert.pdf>)
- StatNews 83, Interpreting Coefficients in Regression with Log-Transformed Variables
(<https://www.cscu.cornell.edu/news/statnews/stnews83.pdf>)

- Sports science, A New View of Statistics, Log Transformations for Better Fit (<http://www.sportsci.org/resource/stats/logtrans.html>)

Políticas del curso:

Calificaciones:

- **Primer semestre:** Se aplicará un examen general de conocimientos al final del curso (para resolver en casa) junto con la calificación por exposiciones, participación y actividades realizadas durante el semestre, junto con la elaboración individual de un trabajo final con (al menos) 1 prueba de hipótesis y 1 análisis estadístico de preferencia del estudiante. Este trabajo se expondrá en clase. Este trabajo no debe rebasar las 5 cuartillas sobre la estricta interpretación de resultados. Como la profesión de la investigación científica no trata de escribir novelas de misterio, es conveniente que en el trabajo final se utilice el mínimo número de palabras para probar los argumentos de forma completa. Los cuadros y gráficos del análisis se presentarán en los anexos los cuales pueden tener la extensión de páginas que sea necesaria. La calificación del examen no será menor del 50% de la calificación final, lo que significa, obviamente, que puede ser mayor del 50%, a juicio de los profesores.
- **Segundo semestre:** Se realizarán cuatro tareas, dos con el profesor Crow y dos con el profesor Vilalta, con ejercicios para la práctica de los temas vistos. Estas tareas deberán realizarse individualmente y entregarse en las fechas y conforme a las instrucciones de los profesores. También se calificará un proyecto final realizado individualmente sobre una aplicación de 3 o más técnicas estadísticas a 1 mismo problema de política pública de interés del alumno, con una base de datos de acceso público, o privado, en caso de tratarse de la tesis doctoral y/o con el uso de datos originales. En su defecto, se podrá trabajar con la misma base de datos con la que el laboratorista realizará sus prácticas. Este proyecto final se deberá presentar en clase y entregar el último día de clases como anexo en un correo electrónico dirigido a los dos profesores y el laboratorista. El proyecto final escrito debe enfatizar la comparación entre resultados según técnicas de análisis, las contradicciones entre ellas si las hay, y no debe rebasar las 15 cuartillas de texto (a espacio sencillo) sobre la estricta interpretación de resultados e implicaciones y recomendaciones de política pública. Los cuadros y gráficos del análisis se presentarán en los anexos los cuales pueden tener la extensión de páginas que sea necesaria.
- Los alumnos oyentes de maestría deben cumplir con los mismos requisitos para participar en clase.

Asistencias: Se requiere el mínimo reglamentario de asistencias para acreditar el curso.

Laboratorios y tareas: Salvo indicación expresa, esperamos que los estudiantes trabajen de forma independiente, por lo que **aceptar o copiar** soluciones hechas por otros estudiantes equivale a una deshonestidad académica (ver abajo). Queremos que los estudiantes compartan información y conocimiento, pero no las soluciones ni las calificaciones. No se aplican exámenes ni se aceptan tareas o trabajos fuera de tiempo.

Bases de datos: Compartiremos las bases de datos por correo electrónico o por conducto de Dropbox.

Honestidad académica: Son varios los valores que nos guían a todos en la institución. La honestidad académica es uno de ellos. El Código de Ética y el Reglamento de Docencia sancionan la deshonestidad académica, entre ellas, el plagio. Se entiende por plagio “toda presentación intencional o no intencional de ideas ajenas como propias, en cualquier trabajo académico de estudiantes o profesores, sin importar el momento o la forma de presentación” (art. 4, f. 1 del Código de Ética). En este curso, cualquier sospecha al respecto de la comisión de un plagio o de una deshonestidad académica de cualquier tipo, será presentada de forma inmediata a su conocimiento ante la Comisión de Ética para su esclarecimiento y posible sanción acorde a reglamento.

Sesiones:

Se enlistan por: Sesión / Tema / Profesor / Lecturas

Primer semestre:

1. Introducción a las estrategias, diseños, preguntas de investigación y revisiones de literatura / Vilalta / Bryman: caps. 2 a 5.
2. Análisis Cualitativo, Etnografía y Observación Participante / Vilalta y Crow / Bryman: caps. 17 y 19.
3. Entrevistas y grupos de enfoque. / Vilalta y Crow / Bryman: caps. 20 y 21.
4. Lenguaje, documentos y análisis de datos cualitativos / Vilalta y Crow / Bryman: caps. 22 a 24.
5. Investigación cuantitativa, variables, descripciones y cálculo de tamaño de muestras experimentales acorde a la significancia y poder de prueba deseado / Vilalta / Bryman: caps. 7 y 8. Maxfield y Babbie: caps. 4 y 6. Anderson: caps. 1 y 2.
6. Nociones de probabilidad, significancia estadística, distribuciones de probabilidad discreta, continua y conteo de eventos / Vilalta / Anderson: caps. 4-6.
7. Distribuciones muestrales, estimadores puntuales e intervalos de confianza y predicción / Vilalta / Anderson: cap. 8.
8. Pruebas de hipótesis, puntuaciones Z y pruebas no paramétricas de diferencias: Chi-cuadrado, Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney y Kruskal-Wallis / Vilalta / Anderson: cap. 9. Siegel: caps. 1-3 y 5.
9. Pruebas no paramétricas de diferencias con muestras dependientes: McNemar y Q de Cochran. Pruebas no paramétricas de correlación: Spearman y Kendall / Vilalta / Siegel: caps. 4, 6 y 8.
10. Lógica de covarianza: covarianza; correlación; correlación parcial; "controlar por"; efectos directos, indirectos y totales; variables supresoras; sesgo de variable omitida / Crow / Gujarati: caps. 1.5, 3.5, 7.11, 13.3-4, Appendix 13A.
11. Repaso Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO): estimación; coeficientes; error estándar; estadístico-t; valor-p; prueba F; bondad de ajuste / Crow / Gujarati: caps. 3, 7-8
12. Supuestos y diagnósticos: homocedasticidad; pruebas formales y técnicas correctivas; autocorrelación (correlación serial): pruebas gráficas y formales y técnicas correctivas; multicolinealidad: pruebas y técnicas correctivas / Crow / Gujarati: caps. 10-12.
13. Modificaciones al modelo lineal: efectos interactivos; transformaciones cuadráticas y logarítmicas / Crow / Gujarati: cap. 6.2-6.6. StatNews 83. Sportscience.
14. Magnitud del efecto: significancia estadística vs. substantiva; interpretación narrativa y gráfica de efectos; valores-p; mal uso de intervalos de confianza / Crow / Klein: caps. 5-6. StatNews 73. Wasserstein & Lazar.
15. Exposición de trabajo final: prueba de hipótesis y análisis de datos / Vilalta y Crow
16. Examen general de conocimientos / Vilalta y Crow

Segundo semestre:

1. Regresión para variables binarias: logit y probit / Crow / Long and Freese: caps. 3.5-3.6, 4. Powers and Xie: cap. 3.
2. Modelos para variables multicotómicas: modelos logit y probit ordinales, logit y probit multinomiales / Crow / Powers and Xie: caps. 6-7. Long and Freese: caps. 5-6.

3. Modelos para datos agrupados, frecuencias y proporciones: modelos logit y probit para datos agrupados; modelo binomial; modelos para tasas (log rate models) / Crow (/ Olsson: Caps. 5.2, 5.7, 6. Powers and Xie: 3.2.4. Long and Freese: Cap. 8.
4. Análisis longitudinal: autocorrelación serial; modelos autoregresivos; modelos de rezagos distribuidos series de tiempo; camino aleatorio; estacionariedad; pruebas de raíz unitaria; integración y cointegración / Crow / Gujarati: caps. 17-21.
5. Análisis longitudinal: datos de panel, modelo multi-nivel (parte I): modelo agrupado y parcialmente agrupado; interceptos aleatorios; coeficiente de correlación intraclase / Crow / Singer and Willet: cap. 2. Gujarati: cap. 16.
6. Análisis longitudinal: datos de panel, modelo multi-nivel (parte II): especificación compuesto; coeficientes aleatorios / Crow / Singer and Willet: cap. 3.
7. Análisis longitudinal: datos de panel, modelo multi-nivel (parte III): modelos probit y logit multi-nivel / Crow / Singer and Willet: cap. 4.
8. Regresión Poisson estándar y zero-inflated / Vilalta / Long and Freese: cap. 9.
9. Regresión ordinal: probit y logit. Vilalta / Tarling: cap. 8.
10. Cartografía digital y mapeo de variables 1 / Parada y Vilalta / Lectura pendiente.
11. Cartografía digital y mapeo de variables 2 / Parada y Vilalta / Lectura pendiente.
12. Cartografía digital y mapeo de variables 3 / Parada y Vilalta / Lectura pendiente.
13. Autocorrelación espacial global, local y análisis de residuales / Vilalta / Fotheringham: cap. 1. Wong et al: caps. 1 a 5.
14. Regresión espacial y regresión geográfica ponderada / Vilalta / Fotheringham: caps. 2-4.
15. Exposición de trabajo final: prueba de hipótesis y análisis de datos / Vilalta y Crow (con invitados DAP).
16. Discusión del trabajo final: prueba de hipótesis, análisis de datos e implicaciones de política pública / Vilalta y Crow.

— Fin del syllabus —