

Doctorado en Gestión de la Educación Superior CUCEA

- 1. Nombre del Curso: Seminario de Investigación Cuantitativa**
- 2. Área de Formación: Formación Básica Común Obligatoria**
- 3. Carga Horaria Semanal: 6 horas**
- 4. Total de créditos: 10 Créditos**

5. Presentación del Curso

El presente seminario está diseñado de tal forma que los alumnos de doctorado adquieran las herramientas cuantitativas necesarias tanto para el desarrollo metodológico de su tesis doctoral como también para desarrollar capacidades críticas en temas cuantitativos relacionados con la investigación educativa. El curso se ubica en un nivel intermedio de estadística. En él se prevé incluir técnicas de análisis estadístico, análisis y manejo de bases de datos y análisis econométrico. Un agregado al curso de estadística es la inclusión del análisis de la aplicación de dichas herramientas en problemas académicos relacionados con el tema de educación. De tal manera que durante el curso se realizarán una serie de replicas de investigaciones académicas.

El énfasis de este curso es en cuestiones de aplicabilidad de los métodos cuantitativos a problemas académicos más que en presentaciones teóricas de dichas herramientas. Al finalizar el curso, los estudiantes deberán de ser capaces de decidir, con respecto a sus respectivos problemas a investigar, el diseño y las herramientas cuantitativas apropiadas para la operacionalización de sus respectivas hipótesis de trabajo. Adicionalmente, el curso ofrece sesiones en donde se utilizará el programa estadístico SPSS para el proceso y análisis de datos.

El curso consiste en 16 sesiones de 6 horas cada una.

6. Objetivos Generales

Entre los objetivos del seminario doctoral se encuentran los siguientes:

- a) Desarrollar en los estudiantes del doctorado capacidad de análisis e interpretación.
- b) Formar habilidades para que el estudiante sea capaz de manejar datos provenientes de diversas fuentes, censos, encuestas nacionales, encuestas específicas.
- c) Desarrollar capacidades para seleccionar y preparar información relevante para efectuar análisis en temas relacionados a la educación.

- d) Formar habilidades para que el estudiante use eficientemente los distintos modelos estadísticos: estadística descriptiva, análisis de varianza, regresión lineal, modelos probabilísticos.

7. Contenidos Temáticos:

1. Presentación
2. Estadística descriptiva: repaso y homologación de conocimientos generales
3. Organización y manejo de datos
4. Búsqueda de fuentes de datos para la investigación en temas educación
5. Pruebas de hipótesis
6. Análisis de varianza (oneway y anova)
7. Muestreo
8. Primera evaluación y entrega del primer trabajo
9. Diseño de cuestionario y formulación de preguntas
10. Captura y limpieza de datos
11. Regresión lineal simple
12. Creación de indicadores
13. Modelos probabilísticos: Logit y Probit
14. Aplicación de un modelo probabilístico en el área de educación
15. Evaluación cuantitativa de las políticas educativas
16. Segunda evaluación y entrega del segundo trabajo

8. Objetivos de Aprendizaje (Logros esperados)

Construcción del Conocimiento

Al finalizar el curso se espera que los estudiantes:

- **Comprendan** los fundamentos de la estadística descriptiva y del manejo de datos
- **Analizen** los modelos estadísticos de investigaciones publicadas en revistas internacionales
- **Apliquen** modelos estadísticos en la investigación educativa a través del uso de TIC.
- **Construyan** métodos estadísticos acordes a las problematizaciones teóricas en investigaciones educativas.
- **Comprendan** y **apliquen** modelos probabilísticos en el contexto de la investigación educativa.

Adquisición de Habilidades

- Desarrollar el **análisis e interpretación** de datos estadísticos a través del uso de TIC.
- **Gestionar** y **organizar** datos provenientes de diversas fuentes de información.
- **Seleccionar** y **preparar** información cuantitativa para su posterior integración en trabajos de investigación.
- **Dominar el uso** del software SPSS y Excel como apoyo al análisis y selección de información.
- **Comprender** reportes de investigación cuantitativa en idioma inglés.

Actitudes y Valores

- **Aplicar el método científico** en la búsqueda y generación del conocimiento (veracidad), y **respetar** el trabajo intelectual de otros.
- **Considerar aspectos éticos** en los ensayos y trabajos desarrollar.
- **Valorar objetivamente** el trabajo y **opiniones de sus colegas** (respeto y tolerancia).
- **Valorar el uso de las tecnologías de información** en el análisis de datos cuantitativos.
- **Aprender de la crítica** y **criticar** en forma **constructiva** (tolerancia).

8. Criterios de Evaluación

La forma propuesta de evaluación es mediante dos ensayos, dos exámenes y un trabajo final. La extensión de los ensayos será no mayor a 4,000 palabras, en tanto que la del trabajo final será de un máximo de 7,000. El objetivo de los trabajos es el fomentar en el estudiante la habilidad para expresar en forma escrita los resultados de la aplicación de métodos cuantitativos. En este sentido, **NO SE TOLERARÁ EL PLAGIO** de ideas sean publicadas formalmente o en documentos de trabajo, ni la colusión.

La estructura de los ensayos (1 y 2) se propone sea la siguiente:

- Título
- Introducción
- Problema a desarrollar
- Desarrollo
- Conclusión
- Bibliografía

En tanto que la estructura del trabajo final se espera sea:

- Título
- Introducción
- Problema
- Discusión teórica
- Métodos
- Datos
- Resultados
- Discusión de resultados
- Conclusiones
- Bibliografía

Se espera que el trabajo final sea una primera aproximación al tema de tesis, el cual el estudiante irá desarrollando a lo largo del semestre. Los porcentajes propuestos para cada uno de los aspectos a calificar son los siguientes:

Ensayo 1	10%
Ensayo 2	10%
Examen 1	25%
Examen 2	25%
Trabajo final	30%
Total	100%

10. Bibliografía

Bibliografía obligatoria:

- Banerjee, A. V. Cole, S., Duflo, E. & Linden, L. (2007). Remedying education: evidence from two randomized experiments in India. *Quarterly Journal of Economics*, 122 (3), 1235-1264.
- Basu, K. & Foster, J. (1998). On measuring literacy. *Economic Journal*, 108 (451), 1733-1749.
- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Cortés, F. (1987). La insoportable levedad del dato. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2 (3), 389-411.
- De Vaus, D. (2002). *Surveys in social research*. Australia: Taylor & Francis Group.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Greene, W. H. (2011). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Grosh, M. & Glewwe, P. (2000). *Designing Household Surveys for Developing Countries: lessons from 15 Years of the living Standards Measurement Surveys*. Washington, D. C. International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría*. Mexico: Mcgraw Hill.
- Lalande, R. J. (1986). Evaluating the econometric evaluations of training programs with experimental data. *The American Econometric Review*, 76(4), 604-62
- Levin, R. & Rubin, D. (2010). *Estadística para administración y economía*. México: Pearson.
- Poate, C. & Daplyn, P. (1993). *Data for Agrarian Development*. New York: Cambridge University Press.
- Spiegel, M. & Srinivasan, R. (2007). *Probabilidad y estadística*. México D.F.: McGraw-Hill. (Capítulo 9)
- Valdez, X. (2011). The impact of child labour and sibling composition on school grade distortion in Mexican children living in Urban areas, 1987-2002. University of East Anglia, Reino Unido (Capítulo de tesis doctoral).

Bibliografía complementaria:

- Dubois, J-L. (1992). Think before Measuring: Methodological Innovations for Data Collection & Analysis of Statistical Data, SDA Working Paper No 7, *World Bank*, Washington.
- Gibson, J. (2001). Literacy and intrahousehold externalities. *World Development*, 29 (1), 155-166.
- Hamilton, M. & Barton, D. (2000). The International Adult Literacy Survey: What Does It Really Measure? *International Journal Of Education*, 46 (5), 377-389.
- Healey, J.F. (1999). *Statistics for Survey Research*. London: Wadsworth.

- Levy, S. & Lemeshaw, S. (1991). *Sampling of Populations: Methods and Applications*, New York: John Wiley and Sons.
- Mikkelsen, B. (2005). *Methods for Development Work and Research: A New Guide for Practitioners*. New Delhi: Sage.
- Pratt, B. & Loizos, P. (1992). *Choosing Research Methods: Data Collection for Development Workers*. Oxfam: Oxford.
- Pritchett, L. (2008). *The Policy Irrelevance of Economics of Education: is "Normative as Positive" just Useless, or is it Worse?* Cambridge, Mass.: Harvard University, Harvard Kennedy School.
- Ravallion, M. (2001). The Mystery of the Vanishing Benefits: An Introduction to Impact Evaluation. *World Bank Economic Review* , 15 (1),115-140.
- Ravallion, M. (2009). Evaluation in the Practice of Development. *World Bank Research Observer*. 24 (1), 29-53.
- Scheyvens, R. & Storey, D., eds., (2003). *Development fieldwork: a practical guide*, London: Page Publications.
- Treiman, D.J. (2009). *Quantitative data analysis: Doing social research to test ideas*. California: John Wiley and Sons.
- Unesco (2005). *Literacy For Life: The Education For All Global Monitoring Report*. Unesco, Paris.

11. Materiales de apoyo

1) Software propuesto a utilizarse a lo largo del curso:

- Hojas de cálculo: Excel
- Paquetes estadísticos: SPSS
- Diseño de muestra: CsPro (Census and Survey Processing System)
- Captura de datos: Data Entry (spss)

2) Bases de datos electrónicas:

- Encuestas de Evaluación de Oportunidades:

<http://evaluacion.oportunidades.gob.mx:8010/es/>

- Encuestas de Empleo:

http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/historicas/ene_u/Default.aspx

- Encuestas de Ingresos y Gastos:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/regulares/Enigh/default.aspx>

- Muestras del Censo:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>

3) Tutoriales de apoyo en línea:

Publicación FAO, capítulo sobre 'questionnaire design' On-line:

<http://www.fao.org/docrep/W3241E/w3241e05.htm>

<http://www.statpac.com/surveys>

<http://www.census.gov/ipc/www/cspro/index.html>

Elaborado en septiembre de 2011 por:
Dr. Baruch Ramírez Rodríguez
Dra. Xóchitl Valdéz Castro

SYLLABUS

Semana 2

Tema:

Estadística descriptiva: repaso y homologación de conocimientos generales.

Lecturas:

- Levin, R. & Rubin, D. (2010). *Estadística para administración y economía*. México: Pearson. (Capítulos 3, 4 y 5).

Actividades:

Realizar una serie de ejercicios de apoyo en los siguientes temas:

- Medidas de tendencia central: media aritmética, media ponderada, mediana, moda.
- Medidas de dispersión: desviación y coeficiente de variación.

Introducción a la teoría de la probabilidad y revisión de las distribuciones de probabilidad más comunes.

Semana 3.

Tema:

Organización y manejo de datos.

Lecturas:

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.

Actividades:

En esta sesión se conjuntará la sesión previa con el manejo práctico del paquete estadístico SPSS, propuesto a usarse en la mayor parte del seminario. Las actividades que se llevarán a cabo se detallan a continuación:

- Familiarización con el entorno SPSS: ventanas de datos, de resultados y de sintaxis.
- Introducir los comandos más utilizados en SPSS.
- Analizar el etiquetado y codificación de variables.
- Realizar diseño de tablas, tablas cruzadas y gráficos.
- Estimación de medidas de tendencia central.

Estimación de medidas de dispersión.

Semana 4.

Tema:

Búsqueda de fuentes de datos para la investigación en temas educación.

Lecturas:

- Grosh, M. & Glewwe, P. (2000). *Designing Household Surveys for Developing Countries: lessons from 15 Years of the living Standards Measurement Surveys*. Washington, D. C. International Bank for

Reconstruction and Development, The World Bank.

Actividades:

En esta sesión se verán las distintas fuentes de datos disponibles para el tema de educación. Proponemos que el estudiante conozca las instituciones generadoras o administradoras de datos estadísticos. En particular se busca que el estudiante identifique las fuentes de datos de posible utilización en sus respectivos temas de investigación.

Datos secundarios:

- Reportes administrativos de las agencias de educación nacionales
- Encuestas de hogares
- Encuestas especiales

Datos primarios:

- Diseñados por investigadores o instituciones para propósitos académicos.

Las actividades en esta sesión serán:

- Analizar la estructura, el diseño muestral y los contenidos de tres fuentes de datos: Encuesta de empleo, muestras censales y encuestas de ingresos y gastos de los hogares.
- Analizar la estructura, diseño y contenido de los reportes administrativos de la Secretaría de Educación Pública.

Discutir las potencialidades y diferencias en el resultado de utilizar encuestas, datos primarios o reportes administrativos en la investigación académica.

Semana 5.

Tema:

Pruebas de hipótesis

Lecturas:

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage. (Capítulo 9)
- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Levin, R. & Rubin, D. (2010). *Estadística para administración y economía*. México: Pearson. Capítulos 8, 9.

Actividades:

En esta sesión se propone la realización de ejercicios prácticos en los que se conjuntarán tanto el uso del software, el manejo de datos reales y la aplicación de pruebas de hipótesis en los siguientes temas, los cuales no son exhaustivos:

- Analizar la diferencia de ingresos por género,
- Establecer pruebas de hipótesis para explicar las diferencias en el ingreso por los distintos niveles educativos,
- Establecer pruebas de hipótesis para las diferencias regionales en educación: deserción, eficiencia terminal, etc.

Otros, a proponer por los estudiantes.

Semana 6.

Tema:

Análisis de varianza (oneway y anova).

Lecturas:

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage. (Capítulos 10 y 14)
- Spiegel, M. & Srinivasan, R. (2007). *Probabilidad y estadística*. México D.F.: McGraw-Hill. (Capítulo 9).

Actividades:

- Establecer las hipótesis correspondientes al método de análisis de varianza
- Realización de ejercicios empíricos de análisis de varianza usando datos reales con apoyo del paquete estadístico SPSS.

Semana 7.

Tema:

Muestreo.

Lecturas:

- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press. (Capítulos 7 y 8).
- De Vaus, D. (2002). *Surveys in social research*. Australia: Taylor & Francis Group. (Capítulo 6).
- Levin, R. & Rubin, D. (2010). *Estadística para administración y economía*. Mexico: Pearson. (Capítulos 6 y 7).

Actividades:

Dentro de las actividades programadas en esta sesión se planea crear equipos de trabajo con la finalidad de que cada uno de ellos diseñe una muestra utilizando un esquema distinto (estratificado, aleatorio, clusters y combinado). Tal que para el final de la sesión se habrán cubierto los siguientes puntos:

- Diseñar una muestra de una población dada.
- Estimar diferentes tamaños de muestra y sus implicaciones para la investigación.

Diseñar varias muestras del mismo tamaño pero con diferente estructura.

Semana 8.

Tema:

Primera evaluación y entrega del primer trabajo.

Semana 9.

Tema:

Diseño de cuestionario y formulación de preguntas.

Lecturas:

- De Vaus, D. (2002). *Surveys in social research*. Australia: Taylor & Francis Group (Capítulo 7).
- Bryman, A. (2008). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press. (Capítulos 8, 9, 10 y 18, 19 y 20).
- Poate, C. & Daplyn, P. (1993). *Data for Agrarian Development*. New York: Cambridge University Press. (Capítulos 4 y 7).

Actividades:

En esta sesión revisaremos los cuestionarios utilizados por agencias de estadística como son encuestas de empleo, encuestas de ingreso y gasto, encuestas demográficas y encuestas de académicos. Se analizarán los siguientes aspectos en cada una de ellas: extensión, contenido y estructura. Asimismo, se propone hacer notar que tanto cuestionarios, extensión, diseño de muestreo y representatividad tienen impacto sobre el costo, y en consecuencia en el presupuesto para el levantamiento.

En esta sesión el estudiante diseñará un cuestionario básico de acuerdo al objetivo de su investigación. Dicho cuestionario tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Definir la unidad de muestreo (hogares, personas, estudiantes, escuelas, funcionarios del sector educativo, entre otros)
- Identificar preguntas ejes
- Definir la extensión
- Simulación de levantamiento

Estimar el costo total y el costo por cuestionario de la muestra diseñada.

Semana 10.

Tema:

Captura y limpieza de datos.

Lecturas:

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Poate, C. & Daplyn, P. (1993). *Data for Agrarian Development*. New York: Cambridge University Press. (Capítulo 9)

Actividades:

Entre las actividades programadas para esta sesión se encuentran las siguientes:

1. Analizar las distintas formas de captura de datos:
 - Excel,
 - Hoja de cálculo de SPSS,
 - Data entry,
 - CsPro.

2. Creación de rutinas en sintaxis con la finalidad de verificar consistencias y detectar errores.

Semana 11.

Tema:

Regresión lineal simple.

Lecturas:

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría*. México: Mcgraw Hill.
- Greene, W. H. (2011). *Econometric analysis*. New Jersey: Prentice Hall. (Capítulos 2, 3 y 4).

Actividades:

En esta sesión el alumno realizará una serie de ejercicios prácticos de estimaciones econométricas usando el modelo de regresión lineal de mínimos cuadrados.

Semana 12.

Tema:

Creación de indicadores.

Lecturas:

- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.

Actividades:

En esta sesión se tiene programado que el estudiante a partir de una muestra sea capaz de crear las variables pertinentes para su investigación. Asimismo, sea capaz de correr y estimar e interpretar los resultados en un modelo de regresión simple.

Semana 13.

Tema:

Modelos probabilísticos: Logit y Probit.

Lecturas:

- Gujarati, D. (2010). *Econometría*. México: Mcgraw Hill.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage. (Capítulo 8)

Actividades:

--

Semana 14.

Tema:

Aplicación de un modelo probabilístico en el área de educación.

Lecturas:

- Valdez, X. (2011). The impact of child labour and sibling composition on school grade distortion in Mexican children living in Urban areas, 1987-2002. University of East Anglia, Reino Unido (Capítulo de tesis doctoral).

Actividades:

En esta sesión se revisará una investigación académica en al área de educación, la cual utiliza un modelo probabilístico. El objetivo es que el estudiante explore los datos, proponga hipótesis, replique el modelo probabilístico y discuta los resultados.

Semana 15.

Tema:

Evaluación cuantitativa de las políticas educativas.

Lecturas:

- Lalonde, R. J. (1986). Evaluating the econometric evaluations of training programs with experimental data. *The American Econometric Review*, 76(4), 604-620.
- Banerjee, A. V. Cole, S., Duflo, E. y Linden, L. (2007). Remedying education: evidence from two randomized experiments in India. *Quarterly Journal of Economics*, 122 (3), 1235-1264.
- Basu, K. & Foster, J. (1998). On measuring literacy. *Economic Journal*, 108 (451), 1733-1749.

Actividades:

En esta sesión se revisará el problema de la evaluación desde dos perspectivas 1) el enfoque experimental y 2) el enfoque no experimental. Asimismo, se analizará un caso de estudio (aún por definir) de política de educación básica o media en México. Para ello se propone usar como ejemplo datos del Programa Oportunidades.

Semana 16.

Tema: Segunda evaluación y entrega del segundo trabajo.