



“Por la Razón y el Saber”  
UNIVERSIDAD CHAPULTEPEC  
Ciclo lectivo: 2012

# Estadística aplicada a las ciencias sociales

Curso para la Universidad de Chapultepec  
Doctorado en Ciencias Sociales y Administrativas

Dr. Oscar Zamora Arevalo

## 1. Características y propósito del Curso

El propósito de este curso es conseguir que los participantes se familiaricen con algunas herramientas básicas de la estadística, y las manejen con soltura, tanto en cuanto lectores de datos estadísticos (esto es, interpretando correctamente datos, gráficos, figuras que puedan encontrar en sus estudios) como en cuanto productores y creadores de los mismos datos (esto es, cuando elaboren, a partir de datos empíricos recogidos en sus trabajos, información de carácter estadístico, bien sea numérica o gráfica, con el propósito de hacerlos más comprensibles o de observar en ellos patrones o relaciones).

El ponente es consciente de que la estadística suele verse como una materia árida y que puede resultar intimidatoria para aquellos participantes que llevan algún tiempo sin usar sus conocimientos matemáticos. Por esa razón el curso se impartirá utilizando las matemáticas más sencillas posibles, e incluso, cuando parezca aconsejable, repasando conceptos básicos de matemáticas que sean necesarios para seguir el curso.

El curso es además, como ya se ha indicado, de nivel básico. Dada su duración, y el programa de posgrado en el que está inserto, se busca que los participantes adquieran un conocimiento sólido y firme de las bases de la estadística, atendiendo a aquellos conceptos que más probablemente los participantes encontrarán en sus lecturas, o necesitarán para sus trabajos.

## 2. Objetivos

- \* "Perder el miedo" a la estadística.
- \* Aprender a interpretar adecuadamente la información estadística descriptiva, tanto numérica como gráfica.
- \* Aprender a presentar información sobre datos utilizando las herramientas de la estadística descriptiva (numérica y gráfica).
- \* Utilizar las herramientas de la estadísticas para examinar las relaciones entre datos de diferentes variables
- \* Conocer las nociones básicas de probabilidad necesarias para comprender los métodos de muestreo y la estadística inferencial (estimación de los datos en una población a partir de los datos obtenidos en una muestra)
- \* Conocer los procedimientos básicos de la estadística inferencial para estimar los valores en una población de una variable a partir de los datos obtenidos en una muestra.
- \* Utilizar los procedimientos más básicos de la estadística inferencial para estimar si existe o no relación entre dos variables, o si el valor de una variable es o no diferente entre dos poblaciones.

## 3. Temario y Bloques de contenido

### I. Introducción

- a) Presentación
- b) Antecedentes: Diseños y Tipos de Investigación
- c) Fundamentos de Medición
- d) Tipos de Variables
- e) Ejercicios:
  - a. Variables y medidas
  - b. El programa Excel una herramienta más: nociones básicas
  - c. Otros programas y paquetes estadísticos

### II. Diseños de Investigación

- a) Introducción
- b) Tipos de Diseño
- c) Ventajas y Limitaciones

### III. Estadística descriptiva

- a. Tablas y gráficos
- b. Descripción numérica (1)
- c. Descripción numérica (2)
- d. Variables temporales: Series temporales y números índice

#### IV. Muestreo y probabilidad

- a. Poblaciones y muestras
- b. Distribuciones de probabilidad

#### V. Inferencia

- a. Estimación de una proporción
- b. Estimación de una media
- c. Contraste de hipótesis

#### VI. Relaciones entre variables

- a. Comparación de dos poblaciones
- b. Asociación entre variables cualitativas

## **5. Método de enseñanza y seguimiento del curso**

Dado que el curso se imparte en seis sesiones de seis horas cada sesión, será necesario que tanto el ponente como los participantes utilicen al máximo las posibilidades de comunicación a través de Internet.

En cada sesión del curso, el ponente utilizará para la explicación materiales previamente preparados en soporte informático. Todos los materiales utilizados en la clase serán enviados vía electrónica para que los participantes puedan recuperarlos y utilizarlos para el estudio. Para comprender mejor algunos conceptos y experimentar con ellos durante la propia clase, es recomendable pero no indispensable que los participantes asistan al curso con una laptop o que cuente con equipo personalizado.

Para poder seguir el curso es necesario que los participantes realicen fuera de las horas de clase ejercicios prácticos de aplicación de los conocimientos adquiridos, y siguiendo los ejemplos que se realizarán en clase. Junto a cada tema se irán colocando hojas de ejercicios, para que los participantes puedan practicar. Algunas de estas hojas se basan en los ejercicios de cursos anteriores.

De ser posible, es preferible que los participantes se familiaricen con el manejo de una hoja de cálculo (la más popular es Excel, no necesariamente es la que se usará en el curso), y que tengan acceso regularmente a un ordenador con ese programa. No obstante, para superar el curso no es estrictamente necesario el uso de ningún programa informático.

Tanto en relación con las dificultades que puedan surgir en la realización de los ejercicios prácticos, como en relación con cualquier otro asunto relacionado con el curso, el ponente espera tener una fluida comunicación con los participantes, aunque sea a distancia, a través del teléfono y del correo electrónico. Es extraordinariamente deseable, por tanto, que todos los participantes tengan una cuenta de correo electrónico, lo manejen sin dificultad, y accedan cotidianamente a él.

## **6. Criterios Evaluación**

1) Se requiere del 80% de asistencias y puntualidad para tener derecho a calificación.

2) La calificación final será una calificación combinada donde la actividad práctica tendrá un valor del 30%, otro 30% se derivará de la entrega de los reportes o ejercicios propuestos, apoyos adicionales, participación y presentaciones en la parte teórica. El 40% restante se basará en la evaluación de una propuesta de investigación y la adaptación y utilización del conocimiento generado en el curso aplicado a cada propuesta.

Dado que el curso es teórico-práctico, la evaluación se basa en productos teóricos y empíricos. Los teóricos deben cubrir un 80% como mínimo y los prácticos el 100%.

Los productos teóricos esperados consisten en:

a) revisiones críticas de la literatura o el estado del arte en el campo, y la adaptación y utilización de las herramientas estadísticas y de análisis revisadas en el curso.

b) Fundamentación teórica de los componentes por él elegidos.

### **Especificación de Prácticas**

Los productos empíricos consisten en elaborar, al menos, un producto terminado en relación con un posible análisis estadístico a utilizar, del diseño o propuesta de investigación que fundamente su trabajo, con aprobación previa del ponente, y al final la respectiva presentación ante los demás participantes del curso.

Los estudiantes tendrán que seleccionar un(os) modelo(s), trabajar con su simulación y evaluar su aplicación a un fenómeno particular. La página del curso en la red, contendrá referencias adicionales, ligas a los programas para llevar a cabo las simulaciones y ejercicios.

NOTA IMPORTANTE: Algunas actividades prácticas serán grupales y otras se realizarán de manera individual, por lo que la asistencia grupal obligatoria será los sábados de 8:00 a 14:00; el resto de las horas se ajustará a las posibilidades de cada participante.

## 7. Bibliografía

El libro contiene ejemplos que se usan en clase, la estructura del curso es similar a la del libro, y en clase se recomiendan ejercicios que están en el libro.

Otros libros útiles, citados en orden de interés decreciente para el curso impartido:

- Agresti, Alan y Barbara Finlay. 1997. Statistical Methods for the Social Sciences (3rd ed.). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall
- Spiegel, Murray R. 1991. Estadística (2º ed.). Madrid: McGraw-Hill
- Pérez, César. 2002. Estadística aplicada a través de Excel. Madrid: Prentice Hall.

## 8. Enlaces

- El Portal de las Matemáticas
- [www.matematicas.net/](http://www.matematicas.net/)
- Libros y Software Gratis
- [www.recursosgratis.com/](http://www.recursosgratis.com/)
- Bioestadística: Métodos y Aplicaciones
- [www.bioestadistica.com](http://www.bioestadistica.com)
- Proyecto y programa R
- <http://www.r-project.org/>
- Probabilidad y Estadística
- <http://www.math.csusb.edu/faculty/stanton/m262/>
- Programa M-Plus
- <http://www.statmodel.com/demo.shtml>