



**XS-0341 Estadística para Ciencias Sociales I, Verano 2019**  
**Escuela de Estadística, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Costa Rica**

3 Créditos, 8 horas semanales. Requisitos: no tiene; correquisitos: no tiene.  
Coordinador: Yolanda Huete Vásquez.

**Profesores**

María Elena Zúñiga ([maria.zuniga@ucr.ac.cr](mailto:maria.zuniga@ucr.ac.cr)): Grupo 901: K, V: 17 a 20:50, aula 220 C.E., consulta: M: 17:00.  
Erick Méndez ([erick.mendezmonge@ucr.ac.cr](mailto:erick.mendezmonge@ucr.ac.cr)): Grupo 902: L, J: 17 a 20:50, aula 128 C.E., consulta: M: 17:00.  
Elena Andraus ([elena.andraus@ucr.ac.cr](mailto:elena.andraus@ucr.ac.cr)): Grupo 903: K, V: 13 a 16:50, aula 130 C.E., consulta: K,V: 17:00.  
Manrique Araya ([manrique.arayaalfaro@ucr.ac.cr](mailto:manrique.arayaalfaro@ucr.ac.cr)): Grupo 902: L,J: 8 a 11:50 Sede Occidente, consulta: L:13:00

**Descripción sintética**

Curso de Estadística Descriptiva para el área de ciencias sociales. Cubre: niveles de medición, métodos de recolección de datos, cuestionario, muestreo probabilístico y no probabilístico, números relativos, índices de precios, índices e indicadores sociales, escalas, distribución de frecuencias, medidas de posición y variabilidad, distribución normal, Regla empírica, Lema de Chebyshev, cuadros y gráficos, medidas de asociación: al nivel nominal (Q), ordinal (Spearman), de intervalo y de razón (r de Pearson), regresión simple, significancia estadística de una correlación.

**Objetivos generales**

- 1- Ofrecer una visión general de las técnicas de la Estadística Descriptiva y su utilidad en el análisis de datos en las ciencias sociales.
- 2- Entrenar al estudiante en el uso e interpretación de las técnicas básicas de la Estadística Descriptiva.
- 3- Desarrollar la capacidad del estudiante para resolver problemas elementales que requieren el uso de la Estadística Descriptiva.

**Objetivos específicos**

Se espera que el estudiante aprenda a:

- 1- Seleccionar y utilizar las técnicas estadísticas descriptivas apropiadas para resolver problemas que exigen el análisis de datos.
- 2- Aplicar la metodología estadística básica para la recolección de datos, especialmente la que está asociada al muestreo estadístico.
- 3- Utilizar e interpretar los conceptos y técnicas de la estadística descriptiva para describir conjuntos de datos mediante distribuciones de frecuencias, medidas de posición, variabilidad, asociación y correlación, regresión simple y significancia estadística.
- 4- Calcular e interpretar números relativos, índices de precios, indicadores y escalas.
- 5- Representar e interpretar en forma tabular o gráfica los datos recolectados.
- 6- Utilizar la distribución normal y comprender su fundamental importancia en la Estadística.

**Contenido**

**I La Estadística, el muestreo estadístico y la recolección de datos.**

- 1.1 Naturaleza de la estadística: “estadísticas”, la Estadística como disciplina científica. Característica, unidad estadística elemental o unidad de estudio, población, muestra, parámetro poblacional (ejemplo: proporción poblacional), estimador (ejemplo: proporción muestral). Estadística Descriptiva e Inferencial. Censos y Encuestas por muestreo. Necesidad de usar muestras. Variables cuantitativas (continuas y discretas) y cualitativas. Niveles de medición: nominal, ordinal, intervalo, razón.
- 1.2 La importancia de la estadística en las ciencias sociales. Ejemplos. Investigación cuantitativa y cualitativa.
- 1.3 Muestreo probabilístico: marco muestral, errores de muestreo, sesgos de selección. Tipos de muestreo probabilístico: simple al azar (tabla de números al azar), sistemático, estratificado, por conglomerados, en varias etapas, muestreo PPT. Muestreos no probabilísticos: de conveniencia, voluntario, de juicio, de experto o intencional, de cuota. Otros





errores que no son de muestreo: sesgos de medición. Tamaño muestral y factores que lo determinan.

- 1.4 El cuestionario: elaboración, codificación, digitación y procesamiento. Ejemplo de un cuestionario.
- 1.5 Técnicas de recolección de datos: observación, experimento, entrevista personal (cara a cara), entrevista telefónica, correo normal y electrónico, fax, registro. Fuentes primarias y secundarias de datos.

## II Números relativos, índices, escalas e indicadores

- 2.1 Números relativos: razones, proporciones, porcentajes y tasas; razón hombre / mujer, densidad de población, porcentajes de: población urbana, alfabetismo, desocupados (tasa de desempleo abierto); tasas brutas de natalidad y de mortalidad, tasa de crecimiento natural, tasa de mortalidad infantil. Errores frecuentes con números relativos.
- 2.2 Concepto de índice. Los índices de precios. El índice de Laspeyres. Aspectos que deben considerarse en la construcción de un índice de precios: selección de la canasta de mercado, la recolección de los precios, la selección del periodo base, cobertura, la fórmula de cálculo del índice. Deflactación. Valores nominales y reales: salarios, ventas, etc. El índice de precios del consumidor en Costa Rica. Otros ejemplos de índices.
- 2.3 Uso e interpretación de índices e indicadores sociales. Índice de desarrollo humano, indicadores de pobreza (ingreso y multidimensional)
- 2.4 Construcción de escalas para medir actitudes. La escala de Likert.

## III Distribución de frecuencias, medidas de posición y de variabilidad

- 3.1 Diagrama de tallo y hojas. Distribución de frecuencias para variables discretas y continuas, redondeo corriente y hacia abajo, límites reales y aparentes (dados), intervalo de clase, frecuencias absolutas, relativas y porcentuales, frecuencias acumuladas 'a menos de': absolutas y porcentuales, punto medio de clase. Histograma (intervalos de clase iguales y desiguales) y polígono de frecuencias. Ojiva "a menos de" absoluta y porcentual. Distribuciones de frecuencias con clases abiertas.
- 3.2 Medidas de posición: moda, mediana, media aritmética simple y ponderada, propiedades, cuantiles: percentiles, cuartiles y deciles. Asimetría. Un resumen con 5 medidas: mínimo, máximo, mediana, cuartil 1 y cuartil 3. (Nota: no incluye cálculo medidas en distribuciones de frecuencias).
- 3.3 Medidas de variabilidad: recorrido o amplitud, variancia, desviación estándar, coeficiente de variación, recorrido inter-cuartílico, diagrama de caja. (Nota: no incluye cálculos de medidas de variabilidad en distribuciones de frecuencias).
- 3.4 Usos de la desviación estándar: distribución normal, regla empírica, teorema de Chebyshev, puntajes estandarizados.

## IV Presentación de la información: cuadros y gráficos

- 4.1 Presentación de la información: textual, semitabular, tabular y gráfica. Los elementos de un cuadro: título, columna matriz, encabezados, fuente, notas introductoria y al pie, ordenamiento en la columna matriz etc. Uso de cifras absolutas y relativas. Cuadros de una y dos entradas o vías. Recomendaciones adicionales para la elaboración de cuadros.
- 4.2 Presentación gráfica de la información. Los elementos de un gráfico. Tipos de gráficos: barras horizontales y verticales (simples y compuestas, comparativas, de doble dirección, de 100 %), gráfico lineal (simple y comparativo), gráfico circular y pirámide poblacional. Curva de Lorenz, coeficiente de Gini. Recomendaciones adicionales para la elaboración de gráficos.

## V Medidas de asociación y regresión lineal simple

- 5.1 Asociación entre variables nominales. El coeficiente Q y su interpretación.
- 5.2 Asociación entre variables ordinales. El coeficiente  $r_s$  de Spearman y su interpretación. Significancia estadística de  $r_s$ .
- 5.3 Gráfico de dispersión. Asociación entre variables de intervalo. La r de Pearson y su interpretación. Significancia estadística de r.
- 5.4 Asociación y causalidad. El cáncer del fumado y cáncer del pulmón. Criterios de causalidad.
- 5.5 Regresión lineal simple: variable dependiente e independiente, la recta de regresión  $Y = a + bX$ , y su representación





gráfica. Cálculo de a y de b. Interpretación de b (la pendiente o coeficiente de regresión) y de  $R^2$  (coef. de determinación). Interpolación, extrapolación, peligros.

### Libro de texto

Hernández Rodríguez, Óscar (2016), *Estadística Elemental para Ciencias Sociales*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, Cuarta Edición. (Se consigue en la Librería Universitaria de la UCR, frente a Policromías).

### Bibliografía complementaria

Gómez Barrantes, Miguel (1998), *Elementos de Estadística Descriptiva*. EUNED. tercera edición.

K.D.Hopkins, B.R.Hopkins y Gene V Glass: *Estadística Básica para las Ciencias Sociales y del Comportamiento*.

### Metodología

Se apoya en lecciones magistrales, lecturas por adelantado del libro de texto, tareas y prácticas. Con las tareas y prácticas se espera reafirmar conceptos y procedimientos de cálculo. El estudiante debe traer siempre a clase una calculadora.

### Cronograma del desarrollo de la materia

Temas 1.1 - 2.4: Del 6/01/2020 al 21/01/2020

Temas 3.1 - 3.4: Del 23/01/2020 al 7/02/2020

Temas 4.1 - 5.5: Del 10/02/2020 al 21/02/2020

### Normas de evaluación y cronograma de exámenes

#### a) Valor de los exámenes ordinarios, fechas de realización y temas que cubren

	Valor	Fecha	Temas que cubre
Parcial I	33,33 %	sábado 25 enero 2020, 8 am aula por avisar	1.1 – 2.4
Parcial II	33,33 %	sábado 15 febrero 2020, 8 am aula por avisar	3.1 – 3.4
Parcial III	33,33 %	miércoles 26 febrero 2020, 6 pm aula por avisar	4.1 – 5.5
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>		

*Ampliación* jueves 5 de marzo 2020, 6 p.m. aula por avisar *Materia de parciales 2 y 3*

Para cada examen el estudiante debe traer identificación con foto (carné o cédula); además, calculadora (**prohibido su préstamo entre los estudiantes**) y regla. *Una vez que haya recibido el examen el estudiante no puede salir del aula a menos que haya terminado el examen.*

#### b) Exámenes de reposición: reglamentación y fechas

Hay exámenes de reposición para quienes no puedan hacer el parcial respectivo por razones contempladas en el artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, que establece al respecto:

“Cuando el estudiante se vea imposibilitado, por razones justificadas, para efectuar un examen en la fecha fijada, puede presentar una solicitud de reposición a más tardar en cinco días hábiles a partir del momento en que se reintegre normalmente a sus estudios. Esta solicitud debe presentarla ante el profesor que imparte el curso, adjuntando la documentación y las razones por las cuales no pudo efectuar la prueba, con el fin de que el profesor determine, en los tres días hábiles posteriores a la presentación de la solicitud, si procede una reposición. Si esta procede, el profesor deberá fijar la fecha de reposición, la cual no podrá establecerse en un plazo menor de cinco días hábiles contados a partir del momento en que el estudiante se reintegre normalmente a sus estudios. Son justificaciones: la muerte de un pariente hasta de segundo grado, la enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito.”

Se entenderá por causa justificada:

1. Enfermedad comprobada mediante dictamen médico.
2. Choque en día y hora con otro examen dentro de la U.C.R. (siempre y cuando sea un examen de cátedra). El estudiante deberá presentar una constancia con la firma del profesor y sello de la Unidad Académica respectiva, donde se indique el horario donde el estudiante realizó el examen.





3. Otra causa grave (muerte de pariente en 1er o 2o grado y causas fortuitas). Según el oficio OJ-1306-2008 de la Oficina Jurídica, se entenderá como causa fortuita: “acontecimientos que no han podido preverse y cuyas circunstancias deben ser irresistibles o inevitables, siendo impotente el hombre para impedir su ocurrencia”. Por tanto, viajes al exterior, compromisos laborales, culturales, deportivos y personales (entre otros) no se consideran como justificantes para reponer exámenes.

Finalmente, **el estudiante sólo tendrá dos oportunidades para realizar su evaluación.** El reglamento citado no contempla el caso del estudiante que no se presenta a realizar la prueba de reposición de un examen programado y solicita una nueva reposición (oficio OJ-693-2014 de la Oficina Jurídica).

c) **Fechas de los exámenes de reposición**

Reposición del parcial I:	Miércoles	5 febrero, 2020	6 p.m.	aula se anunciará
Reposición del parcial II:	Miércoles	19 febrero, 2020	6 p.m.	aula se anunciará
Reposición del parcial III:	Jueves	5 marzo, 2020	6 p.m.	aula se anunciará

**Uso de Mediación Virtual**

Esta sección es sólo para el grupo 902 de la Sede del Occidente





### Datos Generales

---

Sigla: XS-0341  
Nombre del curso: Estadística para Ciencias Sociales I  
Tipo de curso: Semestral  
Número de créditos: 3  
Número de horas semanales presenciales: 8 hora de teoría.  
Requisitos: No tiene  
Correquisitos: No tiene  
Horario del curso: L 8:00 a 11:50 Aula 201, J 8:00 a 11:50 Aula 216  
Virtualidad: Bajo virtual (25%)  
Modalidad virtual: asincrónica

### Datos del Profesor

---

Nombre: Ing. Manrique Araya Alfaro.  
Correo Electrónico: manrique.arayaalfaro@ucr.ac.cr  
Horario de Consulta: L 13:00 a 15:50, Biblioteca de la Sede

---

Para el desarrollo del curso se utilizará el aula virtual en la plataforma Mediación Virtual. La plataforma se utilizará como medio de comunicación entre el docente y los estudiantes. El estudiante debe estar atento a los mensajes que el docente esté colocando.

En el aula virtual se estará colocando las presentaciones de clase, material complementario como lecturas, videos, tutoriales, entre otros.

Para las entregas de las tareas (ejercicios de la carta al estudiante) se habilitará el espacio respectivo en Mediación Virtual. No se recibirán tareas por correo electrónico o por cualquier otro medio. Este material es complementario, ya que al ser curso de cátedra, este sólo se pasa con exámenes parciales, es responsabilidad del estudiante realizar estas asignaciones, mas no se toman en cuenta para la nota final.