

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades
División de Estudios Políticos y Gobierno
Departamento de Sociología
Licenciatura en Sociología

Programas de estudio por competencias
 Formato base

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

Ciencias Sociales y Humanidades

Departamentos:

Estudios de Sociología

Academia:

Análisis de Datos Cuantitativos

Nombre de la unidad de aprendizaje

Estadística Descriptiva y Probabilidad

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de práctica	Total de Horas:	Valor en créditos
	40	20	60	

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carreras:	Prerrequisitos:
1. Curso-Taller	2. Licenciatura	Sociología	Ninguno

Área de formación

Básica común obligatoria

Elaborado por:

José Luis de la Torre Ramírez , Fernando Guzmán González y Alicia González Romero.

Fecha de elaboración:
Enero 2013

Fecha de última actualización:
Enero 2013

2. PRESENTACIÓN

El curso de Estadística Descriptiva y Probabilidad está conceptualizado con el fin de que, al término del mismo, todo alumno de esta licenciatura cuente con las herramientas mínimas indispensables para la descripción de un conjunto de datos, independientemente de la situación de análisis específica de que se trate, además de aplicar los conceptos básicos de probabilidad. Por ello, se presentan los métodos y las técnicas estadísticas desde el punto de vista de su aplicación a los problemas de investigación. Se busca primordialmente la aprehensión de los conceptos, las condiciones necesarias para su aplicación y la interpretación de los resultados obtenidos.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

- Describir un grupo de datos para diagnosticar, interpretar y explicar el comportamiento de una variable, con el fin de contribuir a la solución de problemas sociales.
- Aplicar las técnicas básicas de muestreo aleatorio.
- Evaluar la probabilidad de los escenarios posibles para la solución de problemáticas sociales.

4. SABERES

Saberes prácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir variables según su nivel de medición. - Calcular indicadores de tendencia central. - Calcular indicadores de dispersión. - Construir distribuciones de frecuencia. - Comparar grupos de datos. - Comparar unidades de análisis pertenecientes a grupos distintos. - Aplicar las técnicas de muestreo. - Determinar la probabilidad de eventos posibles. - Usar programas de cómputo como apoyo para los saberes prácticos anteriores.
Saberes teóricos	<ul style="list-style-type: none"> - Niveles de medición de las variables. - Descripción de un grupo de datos. - Técnicas de muestreo. - Teoría básica de probabilidad.
Saberes formativos	<ul style="list-style-type: none"> - Orden en la presentación de resultados de los análisis. - Pensamiento cuantitativo. - Formalidad del pensamiento estructurado. - Responsabilidad en el trabajo profesional. - Igualdad entre los seres humanos.

5. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

Introducción

Unidad 1. Medición

Medición en ciencias sociales
Niveles de medición.

Unidad 2. Descripción para el Nivel Nominal.

Distribución de frecuencias.
Indicadores de tendencia central: moda.
Indicadores de dispersión: razón de variación, índice de diversidad, índice de variación cualitativa, entropía, entropía estandarizada.

Unidad 3. Descripción para el Nivel Ordinal.

Distribución de frecuencias.
Indicadores de tendencia central: mediana, rango medio, punto medio, trimedia.
Indicadores de dispersión: D-Leik, rango, rango intercuartílico, desviación mediana absoluta, coeficiente de dispersión.

Unidad 4. Descripción para el Nivel Métrico.

Distribución de frecuencias.
Indicadores de tendencia central: media aritmética, media aritmética ponderada, media armónica, media geométrica.
Indicadores de dispersión: Desviación media, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, diferencia media de Gini.
Valores estandarizados "z"

Unidad 5. Técnicas de muestreo

Muestreo aleatorio simple
Muestreo aleatorio sistemático
Muestreo estratificado
Muestreo por conglomerados

Unidad 6. Probabilidad.

Conceptos fundamentales de probabilidad.
Probabilidad condicional.
Independencia estadística
Variable aleatoria

6. ACCIONES

- Contestar las preguntas de la guía de estudio.
- Resolver los ejercicios prácticos
- Realizar un trabajo de investigación
- Utilizar algunos paquetes computacionales como auxiliares del proceso enseñanza – aprendizaje

ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

7. Evidencias de aprendizaje	8. Criterios de desempeño	9. Campo de aplicación
<ul style="list-style-type: none"> - Respuestas a las preguntas guía de lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega en tiempo y forma - Que contengan los aspectos fundamentales del concepto aludido. 	<p>En los ámbitos científico-educativo, público, social y privado.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Solución de situaciones de investigación (Descripciones escritas de situaciones de interés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega en tiempo y forma - Elección de la técnica estadística adecuada. - Correcta interpretación de resultados 	
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo final de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> - Orden en la presentación. - Que contenga los aspectos fundamentales del concepto aludido. - Elección de la técnica estadística adecuada. - Correcta interpretación de resultados 	
<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes. 	<p>Contestados correctamente, con metodología, orden, limpieza.</p>	

10. CALIFICACIÓN

- Preguntas guía de lectura.....	20 Pts.
- Ejercicios prácticos.....	20 Pts.
- Trabajo final de investigación.....	30 Pts.
- Exámenes.....	30 Pts.

11. ACREDITACIÓN

- Acatar lo estipulado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la U. de G.

12. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. GONZÁLEZ BLASCO, P., Medir en las Ciencias Sociales en **Análisis de la Realidad Social**, Alianza Universidad, Madrid, 1986, pp 209-221.
2. WEISBERG, H. F., **Central Tendency and Variability**, Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, series No. 07-083, Estados Unidos, 1992.
3. BERENSON, M.L. y LEVINE, D.M., **Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicaciones**, Prentice Hall, México, 1994.
4. BLALOCK, H. M., **Estadística Social**, Fondo de Cultura Económica, México, 1986.
5. MEYER, PAUL L., **Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas**, Addison-Wesley Iberoamericana, U.S.A., 1992.
6. PEEBLES, P. Z. Jr., **Probability, Random Variables and Randon Signal Principles**, McGraw Hill International, Singapore, 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

7. CORTES, F. y RUBALCAVA, R. M., Métodos Estadísticos Aplicados a la Investigación en Ciencias Sociales: Análisis de Asociación, El Colegio de México, México, 1987.
8. GLASS, G. V. y STANLEY, J. C., Métodos Estadísticos Aplicados a las Ciencias Sociales, Prentice Hall, México, 1991.
9. LEVIN, J., Fundamentos de Estadística en la Investigación Social, Harla, México, 1979.
10. RUNYON, R. y A. HABER, Estadística para las Ciencias Sociales, SITESA, 1987.
- 11.5. HILDEBRAND, D. y R. LYMAN, Estadística aplicada a la Administración y Economía, Addison – Wesley Iberoamericana, 1997.
12. FREUND, J. y R. MANNING, Estadística, Prentice Hall, 1989.
13. LEVIN, R., Estadística para Administradores, Prentice Hall, 1988.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades
División de Estudios de la Cultura
Departamento de Estudios de la Comunicación Social
Licenciatura en Comunicación Pública

**GUÍA DE ESTUDIO PARA LA MATERIA DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y
PROBABILIDAD.**

Profesores: Fernando Guzmán González y José Luis de la Torre Ramírez
Agosto de 2011

1. INTRODUCCIÓN.

Esta guía de estudio es un orientador de las actividades a desarrollar durante el curso en cuestión, además de ser un complemento del programa de estudios correspondiente.

Se presentan aquí la metodología general de trabajo, las preguntas guía para la lectura de los distintos temas en la bibliografía recomendada, los ejercicios de aplicación y las características que debe cumplir el trabajo final.

2. METODOLOGÍA GENERAL DE TRABAJO

Por las actividades a desarrollar, las sesiones se dividen en tres tipos:

- Sesiones de discusión, y explicación en su caso, de los conceptos correspondientes al tema considerado.
- Sesiones de cálculo utilizando el software estadístico STATGRAPHICS. En estas sesiones se incluye la interpretación de los resultados.
- Sesiones de práctica, donde el estudiante por sí solo resuelva ejercicios previamente seleccionados para el tema.

Habrà de recordarse que en la calificación se incluye la presentación de un trabajo final de investigación, presentación que se hará por escrito y, a manera de coloquio, frente a sus compañeros. Dicho trabajo versará sobre cualquier tema que al estudiante interese, necesariamente incluirá aspectos cuantitativos y se conformará al menos con los siguientes apartados:

1. Introducción
2. Contexto del problema de interés y objetivo del trabajo
3. Definición teórica y operativa de las variables
4. Estrategia e instrumentos para la obtención de datos
5. Listado de datos
6. Análisis cuantitativo de los datos
7. Conclusiones y recomendaciones pertinentes

3. ACTIVIDADES DE ESTUDIO.

A continuación se presentan las sugerencias bibliográficas para cada uno de los temas a tratar, en algunos de los casos se anotan recomendaciones para cada sub-tema, en tanto en otros, las sugerencias se hacen para el tema en general dada la dificultad de separación nítida de los sub-temas en la bibliografía existente.

El orden de aparición de las sugerencias indica la prioridad recomendada. Por otro lado, cualquiera de los textos propuestos podría cubrir en gran medida las expectativas para los temas, incluso algunos libros que no han sido considerados aquí podrían servir también para los propósitos del curso; sin embargo, dado que el fin principal de la asignatura es proporcionar herramientas para la investigación social de corte cuantitativo, se consideran más apropiados aquellos textos con enfoque hacia las ciencias sociales.

Unidad 1. Medición

1.1 Medir en las ciencias sociales

Bibliografía: 1

1.2. Niveles de medición

Bibliografía: 2, 4, 6 y 3

Unidad 2. Descripción para el Nivel Nominal.

2.1 Distribución de frecuencias.

Bibliografía: 2

2.2 Indicadores de tendencia central: moda.

Bibliografía: 2

2.3 Indicadores de dispersión: razón de variación, índice de diversidad, índice de variación cualitativa, entropía, entropía estandarizada, etc.

Bibliografía: 2

Unidad 3. Descripción para el Nivel Ordinal.

3.1 Distribución de frecuencias.

3.2 Indicadores de tendencia central: mediana, punto medio, rango medio y trimedia.

Bibliografía: 2

3.3 Indicadores de dispersión: D-Leik, rango, rango intercuartílico, desviación mediana absoluta, coeficiente de dispersión, etc.

Bibliografía: 2

Unidad 4. Descripción para el Nivel Métrico.

4.1 Distribución de frecuencias.

Bibliografía: 2

4.2 Indicadores de tendencia central: media aritmética, media aritmética ponderada, media armónica, media geométrica.

Bibliografía: 2

4.3 Indicadores de dispersión: Desviación media, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación, diferencia media de Gini, etc.

Bibliografía: 2

4.4 Valores estandarizados “z”

Bibliografía: 4

Unidad 5. Técnicas de muestreo

5.1 Muestreo aleatorio simple

5.2 Muestreo aleatorio sistemático

5.3 Muestreo estratificado

5.4 Muestreo por conglomerados

Bibliografía: 4

Unidad 6. Probabilidad.

6.1 Conceptos fundamentales de probabilidad.

6.2 Probabilidad condicional.

6.3 Independencia estadística.

Bibliografía: 4, 6 y 3

6.4 Variable aleatoria

Bibliografía: 5 y 6

4. CUESTIONARIO.

1.1 ¿Qué significa medir?

1.2 ¿Cuántos niveles de medición hay?, ¿cuáles son?, ¿en qué se distinguen?

2.1 ¿Qué se entiende por distribución de frecuencias?

2.2 ¿Cuáles son las formas de representar las distribuciones de frecuencia para el nivel de medición nominal?

2.3 ¿Cómo se conceptualiza la tendencia central en el nivel de medición nominal?

2.4 ¿Cuáles son las distintas conceptualizaciones de la dispersión, en el nivel de medición nominal?

3.1 ¿Cuáles son las formas de representar las distribuciones de frecuencia para el nivel de medición ordinal?

3.2 ¿Cómo se conceptualiza la tendencia central en el nivel de medición ordinal?
 3.3 ¿Cuáles son las distintas conceptualizaciones de la dispersión, en el nivel de medición ordinal?

4.1 ¿Cuáles son las formas de representar las distribuciones de frecuencia para el nivel de medición métrico?

4.2 ¿Cómo se construye una distribución de frecuencias con datos agrupados?

4.3 ¿Qué diferencia existe entre una gráfica de barras y un histograma?

4.4 ¿Cómo se conceptualiza la tendencia central en el nivel de medición métrico?

4.5 ¿Cuáles son las distintas conceptualizaciones de la dispersión, en el nivel de medición métrico?

4.6 ¿Qué debe entenderse por valor estandarizado z?

5.1 ¿Qué es una muestra?

5.2 ¿Cuántos tipos de muestreo existen?

5.3 ¿En qué consiste cada una de las técnicas básicas de muestreo aleatorio?

6.1 ¿Qué es probabilidad?

6.2 ¿Cuáles son las reglas principales de la probabilidad?

6.3 ¿Qué se entiende por probabilidad condicional?

6.4 ¿Cuándo se dice que dos eventos son estadísticamente independientes?

6.5 ¿Qué es una variable aleatoria?

6.6 ¿Cuáles son las partes que componen una variable aleatoria?

5. PROBLEMAS DE APLICACIÓN.

1.- Supóngase que se obtiene la siguiente información a partir de una solicitud de ingreso a la Universidad de Guadalajara:

a). Monto de los ingresos familiares mensuales: \$ 9,500.00

b). Número de miembros en la familia: 5

c). Casa: propia

d). Edad: 18 años

e). Lugar de residencia: Zapopan, Jal.

f). Nivel de estudios al que pretende ingresar: Superior

Clasifique cada una de estas variables de acuerdo con su nivel de medición.

2.- Se llevó a cabo un estudio para determinar la preferencia del público respecto de cuatro programas de televisión. Se tomó una muestra de 84 televidentes, con los siguientes resultados: programa deportivo 23, noticiero 13, telenovela 42 y documental 6.

Haga una descripción completa de estos datos y elabore las conclusiones pertinentes.

3.- En un estudio sobre los accidentes mortales, en los que están involucradas las unidades del transporte público en la ciudad de Guadalajara, se propusieron cuatro actores como posibles responsables, a fin de consultar a los usuarios sobre su percepción al respecto. Los resultados fueron los siguientes: conductores del transporte público 73, usuarios del transporte público 21, dueños de las unidades del transporte público 42 y conductores de los demás vehículos 19.

Haga una descripción completa de estos datos y elabore las conclusiones pertinentes.

4.- Una empresa de televisión por cable, interesada en conocer la percepción de sus clientes, llevó a cabo un estudio y utilizó cinco categorías para que sus usuarios calificaran el servicio que presta. Los resultados fueron los siguientes: excelente 35, bueno 37, regular 23, malo 17 y pésimo 5.

Haga una descripción completa de estos datos y elabore las conclusiones pertinentes.

5.- Se obtuvieron los datos del Coeficiente Intelectual (CI) de los integrantes de un grupo de alumnos del CUCSH, los cuales fueron:

116	135	97	108	118
120	101	138	121	129
127	114	113	106	139
132	118	98	101	107
131	114	111	130	148

Haga una descripción completa de estos datos y elabore las conclusiones pertinentes. Recuerde que en los resultados del CI, 80 no tiene un significado igual al doble de 40.

6.- Los siguientes 75 datos corresponden a la duración, en segundos, de los anuncios comerciales transmitidos por un canal de televisión.

141	104	101	130	148
92	87	115	91	96
100	133	124	92	123
132	118	98	101	107
97	124	118	146	107
110	111	138	121	129
106	135	97	108	108
107	110	101	129	105
105	110	116	113	123
83	127	112	114	105
127	114	113	106	139
95	105	95	105	106
109	102	102	102	89
108	92	131	86	134
104	94	121	107	103

Haga una descripción completa de estos datos, obteniendo los indicadores de tendencia central, de dispersión, los gráficos, y con todo ello elabore las conclusiones pertinentes.

7.- A partir de las pasadas elecciones federales se obtuvieron los siguientes porcentajes de participación electoral en algunas de las casillas instaladas en el estado de Jalisco:

39.2	28.1	22.8	44.3	36.3	18.2	27.1
33.6	39.5	21.6	46.1	11.6	26.3	33.4
58.1	20.7	37.1	28.8	19.3	32.3	37.9
21.5	36.3	27.1	25.6	33.1	9.3	21.6
27.8	43.7	22.4	37.1	13.3	26.3	35.1
21.6	13.4	26.3	17.5	33.6	28.2	15.1
24.9	37.1	23.0	46.8	27.8	29.9	12.3
26.5	19.9	26.3	10.0	15.3	26.1	7.1
33.4	39.4	23.6	28.3	83.6	26.1	20.7
27.3	31.0	16.8	22.1	5.3	37.2	26.9
47.1	29.2	11.8	23.5	36.3	26.9	42.7
24.3	37.1	24.8	4.8	14.3	22.9	13.3
27.3	46.6	33.0	17.8	25.1	41.0	9.7

a). Haga una descripción completa de estos datos, obteniendo los indicadores de tendencia central, de dispersión, los gráficos, y con todo ello elabore las conclusiones pertinentes.

b). Elimine de la muestra los dos datos más grandes y repita el análisis solicitado en el inciso a), ¿en qué se diferencian las conclusiones anteriores a las obtenidas para el grupo modificado de datos?

8.- Se formaron dos grupos de seis alumnos cada uno con el fin de ensayar dos métodos de enseñanza para un concepto de matemáticas y se obtuvieron las siguientes calificaciones luego del proceso:

Grupo A	Grupo B
3	3
5	5
3	1
6	8
4	9
6	8

Como profesor interesado en la enseñanza de dicho concepto matemático, ¿cuál de los dos métodos de enseñanza preferiría utilizar en lo sucesivo?, ¿por qué?

9.- Un examen de opción múltiple tiene cinco preguntas donde cada una de ellas contiene cuatro alternativas. ¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante tenga:

- a). Todas las respuestas equivocadas?
- b). Todas las respuestas correctas?

10.- En cierta asignatura, la escala de calificaciones utilizada es de cero a veinte. Un grupo que cursó dicha asignatura obtuvo una calificación media de 12.8, con una varianza de 6.25. Determinar la probabilidad de encontrar calificaciones:

- a). Mayores que 17.
- b). Menores que 11.3
- c). Entre 10.1 y 14.9
- d). Menores que 9.2 o mayores que 15.7