



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Facultad de Filosofía y Letras División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia Licenciatura en Geografía Modalidad Universidad Abierta			
Asignatura: <u>ESTADÍSTICA</u> Profesor: <u>Dr. ARMANDO GARCÍA DE LEÓN LOZA</u>			
Clave: 1329	Semestre: 2025-2	Créditos: 6	Área de conocimiento: Técnicas de Investigación Geográfica
Modalidad:		Curso (X) Taller () Laboratorio () Seminario ()	Tipo: Teórico () Práctico () Teórico/Práctico (XXX)
Carácter:		Obligatorio (X) Optativo ()	Horas: 3

1. INTRODUCCIÓN

La geografía presenta diversos campos para la realización de investigaciones académicas de primera importancia. De igual manera el ámbito laboral ofrece oportunidades de empleo, pero demanda conocimientos asociados con el *geomarketing* y otras líneas de trabajo, involucrando análisis estadísticos de regiones y centros urbanos para dimensionar condiciones sociales. Lo mismo ocurre para caracterizar sus actividades económicas y vulnerabilidades ante el medio físico. Sin embargo, el estudiantado de la carrera de geografía suele terminar su carrera profesional sin contar con un conocimiento sólido en Estadística. Para el egresado esta circunstancia se convierte en una limitante de trascendencia, al complicarle emprender análisis cuantitativos, obligando a circunscribirse a estudios meramente descriptivos; por lo general de índole cualitativa, nada cuestionables, pero en su mayoría de poca utilidad para encontrar empleo en una empresa, consultoría o institución gubernamental.

En consecuencia, contar con una base suficiente de estadística, incorporando conceptos, métodos y aplicaciones básicas, representará una ventaja adicional para desarrollar análisis abordados desde una perspectiva geográfica. Con esta herramienta matemática estará en posibilidad de emplear la mayor parte de los recursos que ofrecen los métodos numéricos, a la vez que se le facilitará procesar, interpretar y emplear índices especializados, tanto sociales, de carácter económico o relativos al medio físico. Además de lo anterior, conocer y tener experiencia en la aplicación de métodos estadísticos permitirá al alumnado generar bases de datos que servirán como insumo fundamental para elaborar cartografía automatizada, a partir de las herramientas aportadas por los Sistemas de Información Geográfica. Cada uno de estos conocimientos permitirán a egresados enriquecer su *Curriculum*, en ruta a conseguir una plaza laboral como geógrafos.



2. 2.1 General **OBJETIVOS**

Dar a conocer a los estudiantes algunos conceptos y técnicas básicas sobre estadística descriptiva, para caracterizar unidades territoriales a diferentes escalas (regiones, entidades federativas y municipios), así como representar los resultados mediante cartografía generada mediante Sistemas de Información Geográfica.

2.2. Particulares

- Alcanzar un conocimiento adecuado de los principios de la estadística y bases matemáticas que sustentan esta disciplina.
- Conozcan cuáles son las fuentes de información más idóneas para obtener datos georreferenciados.
- Practiquen algunas de las metodologías cuantitativas disponibles para emprender análisis regionales.
- Sean capaces de plantear y desarrollar análisis cuantitativos por su propia cuenta.
- Consideren la estadística y a los métodos numéricos como herramientas de uso común en su desarrollo como alumnos y luego en el ámbito profesional.

3. **TEMARIO**

Unidad 1. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS
1.1 Introducción al curso 1.2. La estadística: alcances y limitaciones. 1.3. Nociones de estadística. Conceptos básicos, alcances y limitaciones. 1.4. Elaboración de tabulados y gráficos estadísticos.
Unidad 2. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN
2.1. La Media aritmética. Relación con la Mediana y Moda. 2.2. La Varianza y Desviación Típica. Cálculo y relación con medidas de Tendencia Central. 2.3. Tipificación y normalización de parámetros numéricos. 2.4. La Distribución Normal como criterio para determinar clases estadísticas. 2.5. Clasificación Uni-variada de unidades territoriales.
Unidad 3. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN Y ANÁLISIS BIVARIANTE
3.1. Análisis de correlación. 3.2. Coeficiente de Pearson (r) y significado. 3.3. Clasificación Bi-variada de unidades territoriales. 3.4. Estandarización de resultados.
Unidad 4. CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA MULTIVARIADA
4.1. Clasificación de unidades territoriales con análisis dendrítico o Clúster. 4.2. Clasificación de unidades territoriales con Análisis de Componentes Principales. 4.3. Clasificación de unidades territoriales mediante el Valor Índice Medio. 4.4. Estructuración de tipologías clasificatorias.
Conclusiones y reflexiones



4. ACTIVIDADES

4. ACTIVIDADES		
Unidad 1. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS		
Actividad 1.		
1.1.	Exposición oral	Introducción al curso. Objetivos y formas de trabajo
Actividad 2.		
1.2.	Ejercicio práctico	Acceso a información digital. Formación de bases de datos. Elaboración de tabulados y gráficos numéricos.
Unidad 2.		
Actividad 3.		
2.1.	Exposición oral	Explicación sobre medidas de tendencia central.
Actividad 4.		
2.2.	Ejercicio práctico	Determinación de medidas de tendencia central de una base de datos por entidad federativa.
Actividad 5.		
2.3.	Exposición oral	Explicación sobre medidas de dispersión (varianza y desviación std)
Actividad 6.		
2.4.	Ejercicio práctico	Determinación de desviación estándar de una base de datos por entidad federativa.
Unidad 3. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN Y ANÁLISIS BIVARIANTE		
Actividad 7.		
3.1.	Exposición oral	La correlación. Cálculo del Coeficiente lineal de Pearson (r). Significado y aplicación en el análisis territorial.
Actividad 8.		
3.2.	Ejercicio práctico	Determinación del coeficiente lineal de Pearson Análisis Bi-variado. Clasificación bi-variada de datos a escala municipal.
Unidad 4. CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA MULTIVARIADA		
Actividad 9.		
4.1.	Exposición oral	Principio del análisis dendrítico (clúster). Método del Vecino Más Cercano.
Actividad 10.		
4.2.	Ejercicio práctico	Procedimiento metodológico para clasificar municipios con Análisis Clúster. Empleo del paquete estadístico SPSS.
Actividad 11.		
4.3.	Exposición oral	Principio del Análisis de Componentes Principales.



4.4.	Actividad 12.	
	Ejercicio práctico	Procedimiento metodológico para clasificar municipios con Análisis de Componentes Principales. Empleo del paquete estadístico SPSS.
4.5.	Actividad 13.	
	Exposición oral	Principios de la técnica del Valor Índice Medio.
4.6.	Actividad 14.	
	Ejercicio práctico	Aplicación de la técnica del Valor Índice Medio para clasificación jerárquica de unidades municipales. Análisis Tipológico
4.7.	Actividad 15.	
	Exposición oral	Reflexiones finales y cierre del curso.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calificación final.

Esta calificación será resultado de los siguientes elementos:

- Entrega de cuatro trabajos (tareas) encargados como actividades extra-clase (40% de la calificación final).
- Examen Final. Proporcionará hasta seis (6) puntos (60% de la calificación final).
- Participación en clase. Podrá tener un peso moderado como criterio adicional para aumentar la calificación final.
- Asistencia. Como sistema de educación a distancia, únicamente se contabilizará a favor del alumno para definir calificación final de la asignatura. Por ejemplo, si un(a) estudiante resulta con 9.0 de calificación final se asentará ese resultado, sin importar su nivel de asistencia. Pero en otro caso con promedio (otro ejemplo) de 8.4 u 8.5 con más de 90% de asistencias, su calificación final podría aumentar a 9 (nueve).



6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía Básica

Manual de uso del programa estadístico SPSS. J. Camacho R. Editorial PPU. España, 1995.

Estadística para geógrafos. D. Ebdon. Oikos tau, S.A. ediciones. España, 1982.

Técnicas de cuantificación en geografía. J. Estébanez; R. Bradshaw. Editorial Tebar Flores. Madrid, 1979.

Ejercicios Resueltos de Estadística: Tema 1: Descripciones univariantes.

<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www3.uji.es/~mateu/t1-alumnos.pdf>

Generalidades del análisis de cúmulos y del análisis de componentes principales. A. García de León. Divulgación geográfica. Instituto de Geografía. México, 1988.

Métodos estadísticos; un enfoque interdisciplinario. S. Infante Gil; G. P. Zárate de Luna. Editorial Trillas. México, 2000. pp.7-92.

Problemas para aprobar estadística descriptiva; aplicaciones en ciencias sociales. P. A. Luna. Grupo Mundi-prensa. España, 1998.

Measuring the Real World; a textbook of applied statistical methods. H. Thiesson. Wiley & Sons. USA, 1997.

Curso Práctico de Estadística. J. Ma. Sarabia A.

Biblioteca Civitas *Economía y Empresa.* Colección Economía. España 2000. pp. 23-76.

World Development Indicators. The World Bank. Washington, 2006.

<https://data.worldbank.org/indicator/>

6.2. Bibliografía especializada

- Buzai, G.; Baxendale, C. (2015) *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica:* marco conceptual basado en la teoría de la geografía. Memoria XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica Parte II. Revista Ciencias Espaciales, volumen 8, número 2, otoño, 2015.

<https://www.lamjol.info/index.php/CE/article/view/2089>

- Fuenzalida, M.; Buzai, G.; Moreno, A.; G. de León, A. (2015). *Geografía, Geotecnología y Análisis Espacial: Tendencias, Métodos y Aplicaciones.* Primera edición, septiemb. 2015. Editorial Triángulo. ISBN: 978-956-9539-01-5.

https://www.uahurtado.cl/pdf/Fuenzalida_et_al_2015_Geografia_Geotecnologia_y_Analisis_Espacial.pdf

- Humacata, Luis. (2014). Aportes metodológicos del análisis espacial con Sistemas de Información Geográfica a la clasificación espacial en Geografía. Revista del Departamento de Ciencias Sociales, 3:118-147.

<http://www.redsocialesunlu.net/wp-content/uploads/2014/09/RSOC003-07-Aportes-Metodologicos-Humacata.pdf>