

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA

OBLIGATORIA DE ELECCIÓN: ESTADÍSTICA 2

Profesor: Dr. Jaime Morales

Email: jaimemorales@filos.unam.mx

Sexto Semestre

CLAVE	HORAS/SEMANA/SEMESTRE TEORICAS	TOTAL DE HORAS	CREDITOS
4631	3/48	48	6

Carácter: Obligatoria

Tipo: Teórica

Modalidad: Curso

Seriación: Indicativa

Asignatura precedente: (Recomendación Académica) Matemáticas, Bases metodológicas de la investigación geográfica, Estadística 1

Asignatura subsecuente: (Recomendación Académica) Laboratorio de Estadística, Elaboración y evaluación de proyectos, Seminario de investigación y tesis 1, Seminario de investigación y tesis 2

INTRODUCCIÓN:

Se dice que en geografía, el espacio se define como el espacio percibido, vivido, continuamente transformado por ser producto de la interacción de la sociedad y el ambiente, y no sólo como el escenario geográfico donde habita el ser humano. Por lo tanto, en el espacio geográfico se analizan las interacciones de los elementos naturales, sociales, económicos, culturales y políticos, a través de un sistema de relaciones. Éstas permiten el cultivo y desarrollo de habilidades como la observación, análisis, integración, representación, e interpretación de los acontecimientos geográficos.

Lo anterior, se puede estudiar y analizar desde un punto de vista univariado, pero resulta que generalmente la investigación está más interesada en la relación de por lo menos dos variables (investigación correlacional), o bien explicar la manera como se asocian (investigación explicativa). De ahí la importancia de distinguir los conceptos básicos de la estadística de asociación, así como las metodologías y técnicas que las respaldan, tanto para datos categóricos y continuos. Sin olvidar destacar la manera como se vinculan las hipótesis de trabajo con las hipótesis estadísticas.

El dominio de lo anterior favorece una mejor comprensión y uso de los Sistemas de Información Geográfica, Los Sistemas de Modelación Ambiental, la Cartografía Automatizada, los procedimientos de Elaboración de Proyectos, el uso de GPS, La Matemática Aplicada, y la manera de hacer investigación hoy en día. Y obviamente potencializan las habilidades como: la observación, análisis, integración, representación, e interpretación, que se requieren en un geógrafo profesional.

OBJETIVOS: Introducir al estudiante en el análisis de las relaciones entre variables (discretas y continuas) que intervienen en un hecho o fenómeno geográfico, sin pretender establecer causalidad, todo con la finalidad de mejorar su perfil profesional geográfico en la toma de decisiones en cualquier entorno laboral y personal.

Particulares.

1. Manejar los conceptos básicos de la estadística relacionados con las técnicas de asociación entre dos variables.
2. Aplicar las técnicas de análisis bivariado relacionados con variables discretas y continuas a problemas de índole geográfico.
3. Destacar las características de las hipótesis estadísticas con las hipótesis de investigación.
4. Explicar los supuestos que se deben cumplir para analizar una tabla de contingencia.
5. Construir las probabilidades asociadas a una tabla de contingencia de 2×2 , $2 \times c$, $R \times C$, además de sus respectivas hipótesis, y realizar la prueba de hipótesis.

NUMERO DE HORAS POR UNIDAD	TEMARIO	FECHAS: SEMANA
9	UNIDAD 1 LA ESTADÍSTICA Y EL PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS CUALITATIVOS EN GEOGRAFÍA	
	1.1 Relación de la Estadística No Paramétrica y la Investigación en Geografía. 1.2 Ventajas de las pruebas estadísticas no paramétricas. 1.3 Desventajas de las pruebas estadísticas no paramétricas.	27 al 31/01/25 03 al 07/02/25 10 al 14/02/25
12	UNIDAD 2 ANÁLISIS DE TABLAS DE CONTINGENCIA DE 2×2 , $2 \times R$, $C \times 2$, $R \times C$ EN GEOGRAFÍA.	
	2.1 Introducción: Antecedentes de las tablas de contingencia. 2.2 Los supuestos que se deben cumplir para analizar una tabla de contingencia. 2.3 La construcción de probabilidades en una tabla de contingencia. 2.4 Elaboración de tablas de 2×2 , $2 \times C$, $C \times 2$, $R \times C$ 2.5 Análisis de las tablas de contingencia condicionales.	17 al 21/02/25 24 al 28/02/25 03 al 07/03/25 10 al 14/03/25
12	UNIDAD 3 EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN Y SUS ESCENARIOS DE APLICACIÓN EN GEOGRAFÍA.	
	3.1 Introducción: Antecedentes del coeficiente de correlación de Spearman. 3.2 Los supuestos que se deben de cumplir para usar el coeficiente de correlación de Spearman. 3.3 Primer escenario de aplicación: La consistencia de ordenamientos hechos por expertos. 3.4 Segundo escenario de aplicación: Comparaciones a través del tiempo. 3.5 tercer escenario de aplicación: correlación de dos variables.	17 al 21/03/25 24 al 28/03/25 31 al 04/04/25 07 al 11/04/25
9	UNIDAD 4 EL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA DE KENDALL EN GEOGRAFÍA	
	4.1 Introducción: Antecedentes del Coeficiente de Kendall. 4.2 Los supuestos que se deben de cumplir para usar el coeficiente de kendall. 4.3 La aplicación del coeficiente de Kendall sin ligaduras. 4.4 La aplicación del coeficiente de Kendall con ligaduras. 4.5 El coeficiente de Concordancia de Kendall y su relación con los tamaños de muestra.	21 al 25/04/25 28 al 02/05/25 05 al 09/05/25
6	UNIDAD 5 EL ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON EN GEOGRAFÍA.	
	5.1 Introducción: Antecedentes del análisis de regresión 5.2 Relaciones estadísticas, relaciones determinísticas, la idea de causación, la idea de correlación. 5.3 Los supuestos que se deben cumplir para el análisis de regresión. 5.4 Terminología y notación general del modelo de regresión 5.5 Especificación del modelo de regresión: el significado del término	12 al 16/05/25 19 al 23/05/25

	lineal, los modelos no lineales. 5.6 Las etapas en el modelo de regresión: la estimación, el análisis de varianza para evaluar la calidad de la línea de regresión, el cumplimiento de los supuestos. 5.7 Corrección a la violación de los supuestos: método de Cochran-Orcutt para corregir la autocorrelación, método de ordenamiento creciente para corregir la heteroscedasticidad 5.8 La cartografía de los residuales estandarizados	
48	TOTAL DE HORAS SUGERIDAS	48

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Se recomiendan las últimas ediciones)

1. Pierdant, A. (2000). *Estadística descriptiva con Excel*, UAM-X, México
2. Dos santos, M. (2001). *Estadística Básica: un enfoque no paramétrico*, UNAM, México.
3. Ramírez, G. y S. Hess (1999). *Modelo lineal de regresión*, Universidad de la Laguna, Tenerife, España.
4. Vásquez, L. y Romero, M (2003). *Introducción a la bioestadística y a la epidemiología*, McGraw-Hill, México
5. Montgomery, Peck y Vining (2002). *Introducción al análisis de regresión lineal*, CECSA, México.
6. Sydney Siegel y otros (2005). *Estadística No Paramétrica*, Trillas, México.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Se recomiendan las últimas ediciones)

7. Prat, A. (et al) (2003). *Métodos estadísticos en el control y mejora de la calidad*, Alfaomega, ediciones UPC, España.
8. Escobar, M. (1999). *Análisis gráfico exploratorio*, Cuadernos de estadística, la Muralla, España.
9. Murria R. (2003). *Estadística*, McGraw-Hill, México.
10. Pérez, C. (2003). *Estadística: problemas resueltos y aplicaciones*, Pearson educación, Madrid, España.
11. Sierra, R. (1995). *Técnicas de investigación social*, Paraninfo, España.
12. Jonson, R. y P. Kuby (2004). *Estadística elemental*, internacional Thomson editores, México.
13. Lestón, R. (et al) (2003). *Principios de Bioestadística*, Manual Moderno, Santafé de Bogotá, Colombia.

BIBLIOGRAFÍA ACTUALIZADA

(Se recomienda buscar las ediciones más recientes)

14. A. J. Arriza Gómez y otros (2008). *Estadística Básica con R y R-Comander*, Universidad de Cádiz.
15. Canavos, C. George (2012). *Probabilidad y Estadística, Aplicaciones y Métodos*, McGraw-Hill Interamericana México.
16. Casas Sánchez, José M. (2016). *Inferencia Estadística Para Economía y Administración de Empresas*, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.
17. Castilla Serna, Luis (2011). *Manual Practico de Estadística para Ciencias de la Salud*, Editorial Trillas, México.
18. Daniel, Wayne. (2006). *Bioestadística. Base para el Analisis de las Ciencias de la Salud*, Limusa Noriega Editores, México.

19. Gert Maibaum (2015). Teoría de Probabilidades y Estadística Matemática, Editorial Pueblo y Educación,
20. Julián de la Horra Navarro (2013). Estadística Aplicada, Editorial Diaz de Santos, España.
21. Lind, Douglas A. (2015). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Editorial Mc Graw-Hill, México.
22. Luis A. Santaló (2016). Probabilidad e Inferencia estadística, Facultad de Ciencias exactas y naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
23. Mendenhall, William (2015). Introducción a la Probabilidad y Estadística, Editorial Cengage Learning,
24. N. Guarín S. (2014). Estadística Aplicada, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.
25. Quezada Lucio, Nel (2017). Estadística con SPSS 24, Editorial Empresa Editora Macro, España.
26. Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers y Sharon L. Myers (2012). Probabilidad y estadística para Ingenieros, Pearson Educación, México.
27. Triola, Mario F. (2013). Estadística, Editorial Pearson, México.

ESTRATEGIAS DE ENSEANZA APRENDIZAJE				MECANISMOS DE EVALUACIÓN			
Exposición oral	Si	X	No	Exámenes parciales	Si	X	No
Exposición audiovisual	Si		No	Exámenes finales	Si	X	No
Ejercicios dentro del aula	Si	X	No	Trabajos y tareas fuera del aula	Si	X	No
Ejercicios fuera del aula	Si	X	No	Participación en clase	Si	X	No
Seminario	Si		No	Asistencia a practicas	Si		No
Lecturas obligatorias	Si	X	No	Informe de investigación	Si	X	No
Trabajos de investigación	Si	X	No				
Prácticas de campo	Si		No				
Otros				Otros			

Criterios de evaluación

Factor	Ponderación	Instrumentos
Declarativo:	50%	Exámenes digitales relacionados con los objetivos revisados en clase.
Procedimentales:	30%	Proyectos de Investigación aplicados a geografía
Actitudinales:	20%	Participación mediante el reporte de comentarios de las temáticas analizadas

Se les va a atender

Programa	Observación
Estadística 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correo electrónico institucional, que la facultad pone a disposición de los alumnos. 2. Correo electrónico de la materia de Estadística 2 vinculado a la plataforma Canvas y Gmail. 3. Aula virtual para esta asignatura en la plataforma de Canvas. 4. Se les atiende por el Zoom con la cuenta institucional que he abierto en la UNAM. 5. Además de otros recursos de la red, como libros y artículos digitales, y si es necesario algunos videos ya elaborados o producidos por el profesor.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA.

Licenciatura en Geografía con posgrado en estadística y/o matemáticas

Licenciatura en Estadística con formación geográfica.

Licenciatura en Matemáticas con formación geográfica.

Versión 1.0: abril, 2023

Primera modificación:

Bibliografía: DR

Capturó: MR

Revisó: LR

Vo.Bo. JM