

Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas
Programa de licenciatura

Métodos Cuantitativos II

Datos Generales

Nombre de la asignatura	Nivel de formación	Clave de la asignatura
Métodos Cuantitativos II	Licenciatura	IC329
Prerrequisitos	Área de formación	Departamento
IC328	Básica Particular Obligatoria	Departamento de Métodos Cuantitativos
Academia	Modalidad	Tipo de asignatura
Estadística	Presencial	Curso
% de créditos mínimos		
0 %		

Carga Horaria

Teoría	Práctica	Total	Créditos
40	40	80	8

Trayectoria de la asignatura

El curso de Métodos Cuantitativos II se orienta al análisis e interpretación de datos mediante herramientas de estadística descriptiva e inferencial aplicadas a la gestión de negocios gastronómicos. Su propósito es desarrollar en el estudiante la capacidad para recolectar, organizar, analizar e interpretar información cuantitativa, transformando los datos en evidencia útil para la solución de problemas y la toma de decisiones en contextos empresariales.

La asignatura integra técnicas de análisis descriptivo, distribuciones de probabilidad, muestreo, estimación y pruebas de inferencia estadística que permiten evaluar escenarios, identificar patrones y respaldar decisiones relacionadas con la operación, comercialización, calidad del servicio y desarrollo de proyectos gastronómicos. Asimismo, promueve el uso de herramientas digitales para el análisis y visualización de datos, fortaleciendo competencias analíticas orientadas a la gestión basada en evidencia.

Este curso se articula de manera transversal con asignaturas como Evaluación de proyectos gastronómicos, Administración de proyectos de inversión y Emprendimiento gastronómico, permitiendo a los estudiantes fortalecer sus habilidades analíticas en contextos específicos del sector gastronómico.

Contenido del programa

Presentación

En un entorno caracterizado por la creciente disponibilidad de información y la necesidad de sustentar decisiones con evidencia, el análisis cuantitativo constituye una competencia fundamental para la gestión de negocios gastronómicos. Los métodos cuantitativos permiten transformar datos en información útil para comprender fenómenos relacionados con la operación, la comercialización, la calidad del servicio y el desarrollo de proyectos dentro del sector gastronómico.

El curso de Métodos Cuantitativos II proporciona herramientas de estadística descriptiva e inferencial que permiten organizar, analizar e interpretar información cuantitativa, así como realizar estimaciones, evaluar escenarios y contrastar hipótesis para apoyar la toma de decisiones. A través del estudio de distribuciones de probabilidad, técnicas de muestreo e inferencia estadística, los estudiantes desarrollarán habilidades para analizar información proveniente de clientes, mercados, procesos y servicios gastronómicos.

Así mismo, la asignatura promueve el uso de herramientas digitales para el análisis y visualización de datos, de igual forma fortalece competencias orientadas al pensamiento analítico, la solución de problemas y la toma de decisiones basada en evidencia en contextos empresariales y organizacionales.

Objetivos del programa

Objetivo general

Desarrollar en el estudiante la capacidad para recopilar, organizar, analizar e interpretar información cuantitativa mediante técnicas de estadística descriptiva e inferencial, apoyadas en herramientas digitales para el análisis y visualización de datos, con la finalidad de evaluar escenarios, generar evidencia para la solución de problemas y sustentar la toma de decisiones en la gestión de negocios gastronómicos.

Contenido

Contenido temático

- I. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE DATOS
- II. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD
- III. ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA
- IV. INFERENCIA ESTADÍSTICA PARA LA TOMA DE DECISIONES

Contenido desarrollado

I. Análisis descriptivo de datos (22 hrs)

Objetivo central: Que el estudiante comprenda y aplique las herramientas de la estadística descriptiva para organizar, resumir e interpretar información proveniente de negocios gastronómicos, utilizando tablas, gráficos, medidas de tendencia central, dispersión y concentración, con el fin de apoyar la toma de decisiones en contextos de operación y gestión.

Objetivos particulares

- Identificar los conceptos fundamentales de la estadística y distinguir entre estadística descriptiva e inferencial, reconociendo su utilidad en el análisis de información para los negocios gastronómicos.
- Diferenciar población, muestra, parámetros y estadísticos, comprendiendo su importancia en los procesos de recolección y análisis de datos.
- Clasificar variables según su naturaleza y nivel de medición, identificando su aplicación en la construcción y análisis de bases de datos.
- Reconocer los principales métodos de muestreo, fuentes de información y técnicas básicas de recolección de datos utilizadas en estudios de mercado, evaluación de clientes y análisis de operaciones gastronómicas.
- Organizar y representar información mediante tablas de frecuencia y representaciones gráficas apropiadas para distintos tipos de variables.
- Calcular e interpretar medidas de tendencia central, dispersión y forma para describir el comportamiento de conjuntos de datos y apoyar la toma de decisiones.
- Utilizar herramientas digitales para la organización, análisis descriptivo, visualización e interpretación de datos.

1.1 Fundamentos conceptuales de la estadística

1.1.1 Estadística descriptiva e inferencial

1.1.2 Población y muestra

1.1.3 Parámetro y estadístico

1.2 Clasificación de variables

1.2.1 Variables cualitativas: Nominales y Ordinales (incluir escalas tipo Likert)

1.2.2 Variables cuantitativas: Discretas y Continuas

1.3 Introducción al muestreo

1.3.1 Concepto e importancia del muestreo

1.3.2 Muestreo probabilístico: Aleatorio simple, sistemático, estratificado y por conglomerados

1.3.3 Muestreo no probabilístico

1.3.4 Fuentes de información: Fuentes primarias y secundarias y técnicas básicas de recolección de datos (encuesta, observación y bases de datos)

1.4 Organización de datos

1.4.1 Construcción e interpretación de tablas de frecuencia

1.4.2 Tablas de contingencia

1.5 Representación gráfica de datos

1.5.1 Principales tipos de gráficos: selección de representaciones gráficas según el tipo de variable

1.5.2 Interpretación de representaciones gráficas

1.6 Medidas descriptivas

1.6.1 Medidas de tendencia central: Media aritmética, Mediana, Moda

1.6.2 Medidas de dispersión: Rango, Varianza, Desviación estándar, Coeficiente de variación

1.6.3 Medidas de forma: asimetría y curtosis

1.7 Aplicación práctica con herramientas digitales (Excel o equivalente - Google Sheets, Power BI, Jamovi, PSPP, RStudio, Python)

II. Distribuciones de probabilidad (18 hrs)

Objetivo central: Que el estudiante comprenda, interprete y aplique las principales distribuciones de probabilidad para modelar fenómenos asociados a la incertidumbre en los negocios gastronómicos, utilizando herramientas cuantitativas y digitales para analizar escenarios y apoyar la toma de decisiones y fortalecer la capacidad de planeación estratégica.

Objetivos particulares

- Comprender los fundamentos de la probabilidad y su utilidad para el análisis de situaciones relacionadas con la gestión de negocios gastronómicos.
- Identificar las características y aplicaciones de las distribuciones binomial y normal en diferentes contextos de operación, comercialización y servicio.
- Aplicar distribuciones de probabilidad para estimar la ocurrencia de eventos y analizar escenarios de interés para la gestión gastronómica.
- Interpretar probabilidades y resultados obtenidos mediante modelos probabilísticos para apoyar la planeación y la toma de decisiones.
- Utilizar herramientas digitales para el cálculo, representación e interpretación de distribuciones de probabilidad.

2.1. Introducción a la probabilidad

2.2 Distribución binomial

2.3 Distribución Normal General

2.4 Distribución normal estándar

III. Estimación estadística (15 hrs)

Objetivo central: Que el estudiante comprenda los fundamentos de la inferencia estadística mediante el estudio de las distribuciones muestrales y las técnicas de estimación, con el fin de generar información confiable para apoyar la toma de decisiones en estudios de mercado, evaluación del servicio, control de calidad y gestión de negocios gastronómicos.

Objetivos particulares

- Comprender la importancia de las distribuciones muestrales como base de la inferencia estadística.
- Analizar el teorema del límite central y su aplicación en la estimación de parámetros poblacionales.
- Realizar estimaciones puntuales y por intervalos para apoyar la interpretación de información y la toma de decisiones.
- Determinar tamaños de muestra adecuados para estudios relacionados con clientes, mercados y operaciones gastronómicas.
- Utilizar herramientas digitales para el cálculo e interpretación de estimaciones estadísticas.

3.1 Introducción a la inferencia estadística

3.2 Distribuciones muestrales

3.3 Teorema del límite central

3.4 Estimación puntual

3.5 Estimación por intervalos de confianza

3.6 Determinación del tamaño de muestra

3.7 Aplicación práctica e interpretación con herramientas digitales

IV. Inferencia estadística para la toma de decisiones (25 hrs)

Objetivo central: Que el estudiante aplique métodos estadísticos inferenciales, como pruebas de hipótesis, Chi-cuadrado y análisis de varianza, para contrastar hipótesis, comparar alternativas, analizar relaciones entre variables, validar supuestos y resolver problemas propios de los negocios gastronómicos, favoreciendo la toma de decisiones basada en datos en ámbitos de marketing, operaciones, calidad del servicio y gestión de recursos.

Objetivos particulares

- Comprender los fundamentos de la inferencia estadística y su utilidad para la toma de decisiones basada en evidencia.
- Aplicar pruebas de hipótesis para una y dos muestras mediante el uso de distribuciones z y t , interpretando adecuadamente los resultados obtenidos.
- Analizar relaciones entre variables categóricas mediante pruebas de independencia Chi-cuadrado.
- Comparar medias de dos o más grupos mediante análisis de varianza (ANOVA).
- Interpretar resultados estadísticos para apoyar decisiones relacionadas con clientes, mercados, calidad del servicio, operaciones y gestión de negocios gastronómicos.
- Utilizar herramientas digitales para la ejecución, análisis e interpretación de pruebas estadísticas inferenciales.

4.1. Prueba de hipótesis

4.1.1 Prueba de hipótesis para la media poblacional (estadístico Z)

4.1.2 Prueba de hipótesis para la media poblacional (muestra menor que 30-estadístico t)

4.1.3 Prueba de hipótesis para la proporción poblacional

4.1.4 Prueba de hipótesis para la diferencia de medias (estadístico Z)

4.1.5 Prueba de hipótesis para la diferencia de medias (muestras menores que 30-estadístico t)

4.1.6 Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones poblacionales

4.2. El estadístico Chi-cuadrado (prueba de independencia).

4.3. Introducción al Análisis de Varianza (ANOVA).

4.3.1 Análisis de varianza de un factor

Total 80 hrs.

Actividades prácticas

En cada unidad se desarrollarán actividades prácticas orientadas a la aplicación de herramientas estadísticas y métodos cuantitativos para el análisis de situaciones reales relacionadas con la gestión de negocios gastronómicos. Estas actividades incluirán la organización, análisis e interpretación de datos, la resolución de problemas, el análisis de casos y el uso de herramientas digitales para apoyar la toma de decisiones basada en evidencia.

Como actividad integradora, se implementará un proyecto bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en el que los estudiantes, de manera individual o colaborativa,

desarrollarán una base de datos propia o utilizarán información proveniente de fuentes reales, aplicando las técnicas abordadas durante el curso para el análisis de problemas relacionados con clientes, mercados, operaciones o servicios gastronómicos. Los resultados deberán presentarse mediante un informe técnico y una exposición oral que demuestre la capacidad de interpretar información cuantitativa y sustentar decisiones mediante evidencia estadística.

Metodología

La asignatura se desarrollará mediante una metodología teórico-práctica centrada en el estudiante, orientada a la aplicación de herramientas estadísticas para el análisis y solución de problemas relacionados con la gestión de negocios gastronómicos. El proceso de enseñanza-aprendizaje combinará la exposición de fundamentos conceptuales con la resolución de ejercicios, el análisis de casos, la interpretación de resultados y el uso de herramientas digitales para el procesamiento y visualización de datos.

Las actividades formativas incluirán el análisis de información relacionada con ventas, costos, control de inventarios, satisfacción del cliente, calidad del servicio y otros indicadores relevantes para la gestión gastronómica, favoreciendo el desarrollo de habilidades analíticas y la toma de decisiones basada en evidencia. Asimismo, se promoverá el trabajo colaborativo mediante actividades que simulen situaciones propias de la operación y administración de negocios gastronómicos.

De manera transversal, se fomentará el uso de herramientas digitales para el análisis estadístico y la visualización de datos, así como el uso responsable de herramientas de inteligencia artificial como apoyo para la exploración de información, la interpretación de resultados y la comunicación de hallazgos, fortaleciendo el pensamiento crítico y la alfabetización de datos.

Como estrategia integradora se promoverá el uso de metodologías innovadoras (aprendizaje basado en proyectos (ABP), Aula invertida, Aprendizaje basado en problemas, Gamificación, entre otras) como estrategia integradora para favorecer el desarrollo de competencias relacionadas con la organización, representación, análisis e interpretación de información cuantitativa, así como la comunicación de resultados y la toma de decisiones sustentada con evidencia empírica.

Asimismo, se fomentará el trabajo colaborativo, el análisis crítico de información y la aplicación de los contenidos a situaciones propias de los ámbitos económico, administrativo y social.

Asimismo, se proporcionará bibliografía básica y complementaria que permita al estudiante profundizar en los contenidos de acuerdo con sus intereses académicos y profesionales.

Evaluación

La evaluación será continua e integral, considerando el logro de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo de competencias analíticas, la capacidad para interpretar información cuantitativa y la aplicación de métodos estadísticos en la solución de problemas propios de los negocios gastronómicos.

Como parte del proceso formativo, se valorará la participación activa del estudiante en actividades prácticas, ejercicios de aplicación, análisis de casos, tareas, uso de herramientas digitales y exámenes parciales orientados a la interpretación y utilización de resultados estadísticos para la toma de decisiones.

Se recomienda incorporar un proyecto integrador bajo la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), en el que los estudiantes desarrollen o utilicen una base de datos

relacionada con un problema real o simulado del sector gastronómico, aplicando las técnicas estadísticas abordadas durante el curso y comunicando los resultados mediante un informe técnico y una presentación oral.

Asimismo, se considera pertinente la aplicación de una evaluación departamental común que permita valorar el nivel de logro de los aprendizajes esperados, así como dar seguimiento al cumplimiento de los contenidos y objetivos del programa en los distintos grupos.

De manera referencial, se sugiere la siguiente distribución de la calificación:

Tareas, prácticas, actividades académicas: 40%

Exámenes parciales y examen departamental: 40%

Proyecto integrador aplicado: 20%

Bibliografía

- **Estadística Aplicada a los Negocios y a la Economía**
Lind, Douglas A.; Marchal, William G.; Wathen, Samuel A. (2020) Estadística aplicada a los negocios y la economía, 17.^a ed., McGraw-Hill Interamericana — ISBN-10: 1456269763
- **Estadística para Administración y Economía**
Levin, Richard I.; Rubin, David S.; Rastogi, Sanjay; Siddiqui, Masood H. (s. f., edición india) Statistics for Management, 8.^a ed., Pearson — ISBN-13: 978-9332581180
- **Estadística para Negocios y Economía**
Anderson, David R.; Sweeney, Dennis; Williams, Thomas A. (ed. moderna) – 13.^a ed., publicada por CENGAGE (2018) — ISBN: 978-1-305-88188-4
- **Fundamentos de Métodos cuantitativos para los negocios**
Anderson, David R.; Sweeney, Dennis; Williams, Thomas A.; Camm J.; Cochran J.; Fry M.; Ohlmann J. – 13.^a ed., publicada por CENGAGE (2016) — ISBN: 978-607-526-802-6
- **Applied Statistics in Business and Economics**
Doane, David P.; Seward, Lori E. (2024-2025) Applied Statistics in Business and Economics, "Evergreen Edition" 2025 McGraw Hill — ISBN-13: 978-1265032104
- **Estadística en los Negocios (Black, Ken)**
Black, Ken (2004) Estadística en los negocios, 1.^a ed., CECSA — ISBN: 970-240745-1.
- **Fundamentos de estadística en la Investigación Social (Levin, Jack; Levin, William C.)**
Levin, Jack; Levin, William C. (1999) Fundamentos de estadística en la Investigación Social, 2.^a ed., Oxford — ISBN: 970-15-1054-2.
- **Estadística descriptiva y probabilidad: Con aplicaciones en Excel y SPSS (1.^a ed.).**
Grisales Aguirre, A. M. (2019). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. ISBN: 978-958-771-825-6. e-ISBN: 978-958-771-826-3.

Otros materiales

Plataforma

1. Khan Academy — Estadística e Inferencia

Plataforma gratuita con lecciones en video, ejercicios interactivos y evaluaciones automáticas sobre distribuciones de muestreo, estimación, pruebas de hipótesis y regresión. Disponible en español.

URL: <https://es.khanacademy.org/math/statistics-probability>

Software y herramientas de análisis

Con el propósito de fortalecer las competencias para el análisis, representación e interpretación de datos, se promoverá el uso de herramientas digitales durante el desarrollo del curso. Se priorizará el empleo de hojas de cálculo electrónicas (Excel o equivalente, como Google Sheets) para la organización, análisis y visualización de información, sin limitar la incorporación de otras herramientas que el docente considere pertinentes.

Dependiendo de los objetivos de aprendizaje y del contexto de cada grupo, podrán emplearse herramientas como Google Sheets, Power BI, RStudio o Python para actividades específicas de organización, análisis y visualización de datos.

Perfil del profesor

El profesor que imparta la asignatura deberá contar con formación académica y experiencia profesional que le permitan desarrollar competencias en el análisis, interpretación y comunicación de información cuantitativa aplicada a contextos económicos, administrativos y sociales.

a) Perfil académico

- Formación en áreas afines a la estadística, economía, administración, matemáticas, ciencias de datos o disciplinas relacionadas.
- Preferentemente contar con estudios de posgrado.
- Conocimientos sólidos de estadística descriptiva, probabilidad y análisis de datos.
- Experiencia docente y actualización disciplinar permanente.
- Manejo de herramientas digitales para el análisis, representación y visualización de datos (Excel o equivalente, así como deseable manejo de otros paquetes estadísticos o analíticos).
- Capacidad para promover el pensamiento crítico, la interpretación de resultados y la toma de decisiones basada en evidencia.

b) Perfil profesional

- Experiencia profesional o académica relacionada con el análisis y uso de información cuantitativa.
- Capacidad para vincular los contenidos estadísticos con situaciones y problemas reales del ámbito económico, administrativo y social.
- Habilidades de comunicación, trabajo colaborativo y acompañamiento del aprendizaje.
- Actuación ética y compromiso con la formación integral de los estudiantes.

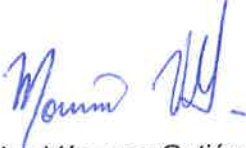
Lugar y fecha de su aprobación

Zapopan, Jal., 26 de junio de 2026

Instancias que aprobaron el programa

- Academia de Estadística del Departamento de Métodos Cuantitativos (1 de julio de 2026)
- Colegio Departamental del Departamento de Métodos Cuantitativos (3 de julio de 2026)

Miembros de la comisión de Evaluación del programa

 Manuel Machuca Martínez	 Pamela Macías Álvarez	 Monica Vázquez Gutiérrez
 Noé René Luna Plascencia		 Álvaro de Jesús Ibarra Beltrán