



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**  
**COLEGIO DE PEDAGOGÍA**

**ASIGNATURA:** INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA 4

**HORAS/SEMANA/SEMESTRE:** TEÓRICAS 2, PRÁCTICAS 2

**TOTAL DE HORAS:** 64

**CRÉDITOS:** 6

**IMPARTE:** MTRA. KARLA RANGEL MONTALVO

**MEDIOS DE CONTACTO:** [karlarangelm@filos.unam.mx](mailto:karlarangelm@filos.unam.mx)

**MEDIOS DE TRABAJO ALTERNATIVOS AL PRESENCIAL:** Classroom, Google Drive y en caso de ser necesario Google Meet

- **PROPÓSITOS:** Este curso es continuidad de la asignatura Investigación Pedagógica 3, por lo que, sus propósitos son que, las/los/lxs estudiantes:

1. Conozcan el desarrollo histórico de la estadística, realicen operaciones estadísticas básicas y elaboren distintos gráficos.
2. Desarrollen y apliquen un instrumento de recolección de datos congruente con el proyecto de investigación pedagógica de carácter cuantitativo elaborado en la asignatura precedente.
3. Empleen las nociones aprendidas en la organización, presentación y análisis de los datos recolectados en la investigación planteada.

- **CONTENIDO**

**I. INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

- I.1. Repaso: fundamentos de la investigación cuantitativa
- I.2. La estadística en la investigación pedagógica
- I.3. Bases conceptuales de la estadística y su aplicación en la investigación

**II. LA RECOLECCIÓN DE DATOS CUANTITATIVOS**

- II.1. El proceso de recolección de datos cuantitativos
- II.2. Requisitos para construir un instrumento
- II.3. El cuestionario: proceso para su elaboración y aplicación

**III. OPERACIONES ESTADÍSTICAS BÁSICAS APLICADAS EN LA INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA**

- III.1. Tipos de muestras: probabilística y no probabilística
- III.2. El cálculo de porcentajes

III.3. Las medidas de tendencia central: moda, mediana y media

III.4. La varianza muestral y la desviación estándar

#### **IV. LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS**

IV.1. Gráfico de sectores

IV.2. Gráfico de barras: frecuencia absoluta y frecuencia relativa

IV.3. Histograma

IV.4. Tablas

#### **V. LA ESTADÍSTICA EN LA INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA**

V.1. El reporte de resultados cuantitativos en la investigación

##### **• EVALUACIÓN**

<b>Ejercicios</b>	<b>30%</b>
<b>Examen</b>	<b>30%</b>
<b>Trabajo final</b>	<b>40%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>

A continuación se realiza una descripción detallada de los componentes a evaluar:

##### *Ejercicios*

En las Unidades Temáticas III y IV, las/los/lxs estudiantes realizarán operaciones estadísticas y elaborarán distintos gráficos a partir de problemas educativos vinculados con la investigación cuantitativa. Los ejercicios se llevarán a cabo en las sesiones presenciales, o bien, a través del Classroom de la asignatura.

##### *Examen*

En equipo, las/los/lxs estudiantes realizarán un examen de carácter teórico y práctico sobre los aspectos abordados en las Unidades Temáticas I y II.

##### *Trabajo final*

El trabajo final será en equipo y consistirá en diseñar y aplicar un instrumento de recolección de datos congruente con el proyecto elaborado, para posteriormente integrar los hallazgos en un reporte de investigación analítico.

##### **• FORMA DE TRABAJO**

La forma de trabajo a lo largo del curso conjugará las sesiones presenciales con el trabajo a través de Classroom. Durante este lapso, se plantea la implementación de las estrategias de enseñanza siguientes:

- *Exposición de los contenidos:* Explicación verbal y gráfica del tema correspondiente.
- *Discusión guiada:* Para la enseñanza de cada tema se tomará como eje una pregunta detonadora sobre el tema en cuestión, con el propósito de ubicar los aspectos comprendidos y las principales dudas, para posteriormente ahondar sobre ellas.

- *Plenaria grupal*: El abordaje de los textos tomará como centro las reflexiones, preguntas y apreciaciones generales, para con base en ello construir el clima de la clase.
- *Habilidades de pensamiento*: En las unidades temáticas de carácter práctico orientadas a la aplicación de nociones estadísticas, se fomentará el desarrollo del pensamiento sistemático, creativo y colaborativo para la resolución de los problemas.
- *Lluvia de ideas*: Para el tratamiento de nociones estadísticas de carácter teórico se recurrirá a la construcción de una lluvia de ideas orientada a armar la definición de los conceptos.

## ● BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

### UNIDAD TEMÁTICA I. INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

- BUENFIL, R. N. (2005). Primera jornada. Simposio de Guadalajara. En Linderos. Diálogos sobre la investigación educativa (pp. 123-133). México: COMIE-CEE.
- GIL FLORES, J. (2013). La estadística en la investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 21 (1), 231-248. Recuperado de <https://revistas.um.es/rie/article/view/99191/94791>
- RUMSEY, D. (2003). Capítulo 4. Herramientas del oficio (pp. 87-104). *Estadística para Dummies*. CEAC. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica\\_para\\_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica_para_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

### UNIDAD TEMÁTICA II. LA RECOLECCIÓN DE DATOS CUANTITATIVOS

- RUMSEY, D. (2003). Capítulo 1. La estadística en pocas palabras (pp. 29-52). *Estadística para Dummies*. CEAC. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica\\_para\\_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica_para_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- RUMSEY, D. (2003). Capítulo 3. Tomar el control: tantos números y tan poco tiempo (pp. 70-86). *Estadística para Dummies*. CEAC. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica\\_para\\_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica_para_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. (2014). Capítulo 9. Recolección de datos cuantitativos (pp. 196-262). Parte 2. El proceso de la investigación cuantitativa. En Metodología de la investigación (pp. 33-352). México: McGraw-Hill.

### UNIDAD TEMÁTICA III. OPERACIONES ESTADÍSTICAS BÁSICAS APLICADAS EN LA INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. (2014). Capítulo 8. Selección de la muestra (pp.170-183). En *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- RUMSEY, D. (2003). Capítulo 5. Medias, medianas y más (pp. 125-146). *Estadística para Dummies*. CEAC. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica\\_para\\_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica_para_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

### UNIDAD TEMÁTICA IV. LOS GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

- RUMSEY, D. (2003). Capítulo 6. Representación gráfica de datos categóricos (pp. 164-181). *Estadística para Dummies*. CEAC. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica\\_para\\_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica_para_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- RUMSEY, D. (2003). Capítulo 7. Representación gráfica de datos numéricos (pp. 182-221). *Estadística para Dummies*. CEAC. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica\\_para\\_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books/about/Estad%C3%ADstica_para_Dummies.html?id=YeVN0iJ2U8IC&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

## UNIDAD TEMÁTICA V. LA ESTADÍSTICA EN LA INVESTIGACIÓN PEDAGÓGICA

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. (2014). Capítulo 9. Recolección de datos cuantitativos (pp. 196-262). Parte 2. El proceso de la investigación cuantitativa. En *Metodología de la investigación* (pp. 33-352). México: McGraw-Hill.

### ● RECURSOS ELECTRÓNICOS

⟨Página Web⟩ Khan Academy. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/>

⟨Página Web⟩ JCastrom. Recuperado de <https://jcastrom.jimdofree.com/matematica/estadistica/medidas-de-variabilidad/>

⟨Página Web⟩ SANGAKU MATHS. Recuperado de <https://www.sangakoo.com/es/temas/frecuencia-absoluta-relativa-acumulada-y-tablas-estadisticas>

⟨Página Web⟩ MATEMÁTICAS MODERNAS. Recuperado de <https://matematicasmodernas.com/tipos-de-graficas-estadisticas/>

⟨Canal de Youtube⟩ MATEMÁTICAS PROFE ALEX. Recuperado de <https://www.youtube.com/channel/UCanMxWvOoiwtjLYm08Bo8QQ>

⟨Canal de Youtube⟩ unProfesor. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Nlfk7kRz2uU>

⟨Canal de Youtube⟩. Matemática Canal Luvikon. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Z6m36y6B8ag>

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- YUNG, R. Y D. Veldman. *Introducción a estadística aplicada a las ciencias de la conducta*. México, Trillas. 1968. 453 p.
- SARRAMONA, Jaime. *Investigación y estadística aplicadas a la educación*. Barcelona, CEAC, 1980. 250 p.
- CHOU, Ya Lun. *Análisis estadístico*. 2ª ed. Tr. de Vicente Agut Armer. México, Interamericana, 1977. 808 p.