

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE DOCTORADO EN  
EDUCACIÓN  
PROPUESTA SEMINARIO DOCTORAL

Nombre del seminario:	ESTADÍSTICA BÁSICA PARA LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
Profesor(es) oferente(s):	Christian Hederich	
Correos electrónicos	hederich@pedagogica.edu.co	
Teléfono	3153559595	
Énfasis Oferente	Sujetos y escenarios de aprendizaje SEA	
Grupos de investigación	Estilos Cognitivos	
Universidad donde se oferta el seminario	UPN	
Intensidad del seminario ( marque con X )	Permanente: XX	Intensivo:
Semestre en el que se oferta	Semestre: 1	Año: 2022
Tipo de seminario (marque con X)	De énfasis:	<b>De Educación y Pedagogía: X</b>
Horario del seminario	Jueves de 4:00 a 8:00 pm 12 sesiones	
No. de créditos	3	
No. de horas presenciales	48	
No. de cupos estudiantes de doctorado:	Máximo 10	
Justificación del seminario		
El seminario estadística básica para la investigación pretende aportar los elementos básicos de estadística necesarios para el análisis de información educativa y la lectura de publicaciones científicas en la educación que		

utilicen este tipo de herramientas.

Los diferentes conceptos introducidos serán examinados en términos generales, haciendo énfasis en conceptos generales, procedimientos de uso frecuente y en el uso de software estadístico para el procesamiento de datos. A medida que se va profundizando, los estudiantes se especializarán en el uso de las pruebas y procedimientos que, en mejor medida, se relacionen con sus temas de interés.

Se recomienda que los participantes posean una base de datos con información obtenida por ellos mismos para su procesamiento y análisis durante el seminario.

#### Objetivos

- Manejar los elementos básicos de estadística necesarios para el análisis cuantitativo de información educativa
- Lograr el uso efectivo de los conceptos involucrados en la lectura de publicaciones científicas de la educación que utilicen este tipo de metodologías.
- Avanzar en el manejo detallado de una o varias técnicas específicamente apropiadas para el procesamiento de los datos de la tesis doctoral.

#### Ejes temáticos

- **Conceptos básicos.** Variables, valores y observaciones. Niveles de medición: variables nominales, ordinales y numéricas. La elaboración de las bases de datos. Fases en el procesamiento de los datos. Estadística descriptiva y estadística inferencial. Estadística paramétrica y no paramétrica. Estadística univariada, bivariada y multivariada. Uso de paquetes: IBM-SPSS y JASP.
- **Descripción estadística univariada.** Tablas de frecuencias. Frecuencias agrupadas. Histogramas. Polígonos de frecuencias. Tipos de distribución de frecuencia: unimodales y bimodales, simétricas y asimétricas, normales y cúrticas. Medidas de tendencia central: media, mediana, moda, varianza, desviación estándar y puntuaciones Z. Representaciones gráficas.
- **Descripción estadística bivariada:** La correlación. Variables independientes y dependientes. La gráfica de la correlación: el diagrama de dispersión. Correlaciones paramétricas y no paramétricas. Significación estadística del coeficiente de correlación.

Interpretación del coeficiente de correlación.

- **Introducción a la prueba de hipótesis.** Probabilidad y significación estadística. El proceso de prueba de hipótesis. Una alternativa: los intervalos de confianza. Pruebas de una y dos colas. Supuestos de las pruebas: normalidad, homocedasticidad e independencia. Transformaciones de los datos. Pruebas de supuestos.
- **Pruebas de hipótesis.** Algunas pruebas de uso común: Pruebas de diferencias enytre dos medidas (indeppendientes y dependientes). Pruebas de diferenciua entre k medidas. Análisis de varianza con más de una variable independiente. Pruebas no paramétricas equivalentes.

#### Metodología

Las sesiones de presentación del contenido estarán seguidas de sesiones prácticas de trabajo en el computador con bases de datos reales (preferiblemente de propiedad de los propios participantes) en donde se procesarán y analizarán los datos.

#### Evaluación

- 60%: Trabajo escrito en el que se presenta el procesamiento y análisis de una base de datos, y se extraen conclusiones al respecto
- 40%: Exposición de resultados del análisis.

#### Bibliografía de referencia

Aron, A.; Aron, E. (2001) Estadística para psicología. Prentice Hall.

Goss-Sampson, M. (2020) Statistical Analysis in JASP: A guide for students. PID\_00265008. DOI: 10.6084/m9.figshare.9980744

Hair, J.; Anderson, R.; Tatham, R.; Black, W. (2001) Análisis multivariante. Prentice Hall.

Hederich, C. (2020) Análisis cuantitativo de datos para la investigación educativa y social. Texto manuscrito.

Runyon, R.; Haber, A. (1984) Estadística para las ciencias sociales. Addison Wesley.

Christian Hederich

Christian Hederich