

SUBSECRETARÍA DE POSGRADO · FACULTAD DE HUMANIDADES Y
CIENCIAS SOCIALES · UNJu
PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

ARMADO Y USO DE BASE DE DATOS

PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Dr. Javier Altamirano · Mg. Ana María Chalabe
Junio 2026

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Denominación	Armado y Uso de Base de Datos para Proyectos de Investigación
Docente responsable	Dr. Javier Altamirano
Docente colaboradora	Mg. Ana María Chalabe
Tipo de actividad	Curso teórico-práctico
Horas totales	40 hs.
Horas teóricas	16 hs.
Horas prácticas	24 hs.
Modalidad de dictado	Virtual sincrónica y asincrónica
Sede	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales – Universidad Nacional de Jujuy
Fecha de dictado	Junio 2026

FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad, la investigación científica se basa en gran medida en el análisis de datos. El manejo adecuado de bases de datos es esencial para garantizar la calidad, integridad y confiabilidad de los resultados obtenidos en proyectos de investigación. Sin embargo, muchos investigadores carecen de los conocimientos necesarios para diseñar, construir y gestionar bases de datos de manera eficiente, lo que puede comprometer la validez de sus hallazgos.

El contexto actual presenta además nuevos desafíos y oportunidades. La proliferación de herramientas de inteligencia artificial ha transformado radicalmente la manera en que podemos abordar la gestión de datos, permitiendo automatizar procesos, detectar patrones complejos y optimizar flujos de trabajo que anteriormente requerían considerable inversión de tiempo y recursos técnicos especializados.

Este curso permitirá a los participantes adquirir las habilidades necesarias para diseñar, implementar y gestionar bases de datos de manera efectiva en sus proyectos de investigación científica, integrando tanto herramientas tradicionales como tecnologías emergentes de inteligencia artificial. Los participantes desarrollarán competencias prácticas que les permitirán mejorar sustancialmente la calidad, eficiencia y confiabilidad de sus procesos de investigación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Brindar a los participantes las herramientas teóricas y prácticas para el armado, gestión y uso de bases de datos en proyectos de investigación científica, incorporando tanto técnicas tradicionales como herramientas de inteligencia artificial. A través de actividades prácticas y ejemplos aplicados a contextos de investigación reales, los participantes aprenderán a diseñar estructuras de bases de datos robustas, realizar análisis exploratorios, generar visualizaciones efectivas y utilizar IA para optimizar procesos de gestión de datos.

Objetivos Específicos

- Comprender la importancia y el rol estratégico del uso de bases de datos en proyectos de investigación científica.
- Identificar los diferentes tipos de bases de datos utilizados en investigación científica, sus características, ventajas y limitaciones.
- Diseñar y estructurar bases de datos adecuadas para proyectos de investigación científica según la naturaleza y escala de los datos.
- Construir y gestionar bases de datos eficientes utilizando herramientas disponibles y accesibles.
- Realizar análisis exploratorios de datos utilizando técnicas y herramientas adecuadas según el tipo de variables.
- Visualizar y comunicar los resultados del análisis de datos de manera efectiva y rigurosa.
- Interpretar los resultados obtenidos a partir del análisis de datos en proyectos de investigación científica.

- Aplicar herramientas de inteligencia artificial para optimizar procesos de limpieza, transformación, análisis y documentación de bases de datos.

UNIDADES TEMÁTICAS

01

Introducción a las bases de datos y su importancia en la investigación científica

Carga horaria: 4 horas sincrónicas + 6 horas asincrónicas = 10 horas totales

Contenidos sincrónicos

- Definición y conceptos básicos de las bases de datos
- Importancia del uso de bases de datos en proyectos de investigación científica: integridad, trazabilidad y reproducibilidad
- Tipos de bases de datos más utilizadas en investigación científica (relacionales, tabulares, longitudinales)
- Principios de organización de datos: variables, observaciones, valores
- Buenas prácticas en la nomenclatura y estructura de datos
- Casos de estudio en ciencias sociales y humanidades
- **Ejercitación con Excel:** funciones y fórmulas esenciales para el manejo de datos (BUSCARV, CONTAR.SI, SI, concatenación, texto a columnas)

Actividades asincrónicas

- Lectura de material bibliográfico sobre gestión de datos en investigación
- Análisis crítico de ejemplos de bases de datos mal estructuradas
- Ejercicios prácticos de organización y limpieza de datos en Excel
- Identificación de variables y estructura de datos para el proyecto personal

Bibliografía obligatoria

Broman, K. W. y Woo, K. H. (2018). Data organization in spreadsheets. *The American Statistician*, 72(1), 2-10. <https://doi.org/10.1080/00031305.2017.1375989>

Marín-Arraiza, P., Puerta-Díaz, M. y Gregorio-Vidotti, S. (2019). Gestión de datos de investigación y bibliotecas: preservando los nuevos bienes científicos. *Hipertext.net*, (19), 13-31. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2019.i19.02>

Melero, R. (2018). *Recomendaciones para la gestión de datos de investigación dirigidas a investigadores*. MareData: Red Española sobre Datos de Investigación en Abierto. 22 pp. <https://digital.csic.es/bitstream/10261/173801/1/Maredata-recomendaciones-ESP.pdf>

Valdés-Miranda, C. (2022). *Excel 2022*. Madrid: Anaya Multimedia. 416 pp. ISBN: 978-84-415-4518-2. (Capítulos 1-4, pp. 15-120)

02

Diseño y estructura de bases de datos para proyectos de investigación científica

Carga horaria: 4 horas sincrónicas + 6 horas asincrónicas = 10 horas totales

Contenidos sincrónicos

- Diseño conceptual: identificación de entidades, atributos y relaciones
- Modelado y diagramas entidad-relación aplicados a la investigación
- Normalización de bases de datos: evitando redundancia y asegurando consistencia
- Tipos de variables y su codificación adecuada
- Diseño de diccionarios de datos y libros de códigos
- Herramientas y software para el diseño de bases de datos (Excel, herramientas en línea)
- Ejercicios prácticos de diseño y estructuración de bases de datos con Excel
- Introducción a tablas dinámicas: consultas y generación de información

Actividades asincrónicas

- Diseño de la estructura de base de datos para el proyecto personal
- Creación del diccionario de datos y libro de códigos
- Ejercicios de normalización de bases de datos proporcionadas
- Práctica con tablas dinámicas y análisis de datos

Bibliografía obligatoria

Mayo, F. (2024). *Excel para el análisis de datos: Técnicas y trucos para simplificar el trabajo*. Madrid: Anaya Multimedia. 400 pp. ISBN: 978-84-415-5035-3. (Capítulos 1-3, pp. 21-180)

Romero-Carazas, R., Mayta-Huiza, D., Ancaya-Martínez, M., Tasayco-Barrios, S. y Berrio-Quispe, M. (2024). *Método de investigación científica: Diseño de proyectos y elaboración de protocolos en las Ciencias Sociales*. Lima: Editorial Idicap Pacífico. 198 pp. <https://doi.org/10.53595/eip.012.2024> (Capítulo 3, pp. 65-98)

Wickham, H. (2014). Tidy data. *Journal of Statistical Software*, 59(10), 1-23. <https://doi.org/10.18637/jss.v059.i10>

03

Construcción y gestión de bases de datos para proyectos de investigación científica

Carga horaria: 4 horas sincrónicas + 6 horas asincrónicas = 10 horas totales

Contenidos sincrónicos

- Creación y configuración de bases de datos en Excel
- Generación de formularios para recolección de datos (Google Forms, Microsoft Forms) y su integración con bases de datos
- Validaciones de datos: listas desplegables, rangos, formatos
- Protección de datos y control de acceso
- Uso de tablas, filtros avanzados y formatos condicionales
- Depuración y limpieza de registros: identificación de duplicados, valores atípicos, datos faltantes
- **Power Query:** importación, transformación y consolidación de archivos
- Actualización y mantenimiento de bases de datos
- Ejercicios prácticos de construcción y gestión integral

Actividades asincrónicas

- Construcción de la base de datos del proyecto personal
- Implementación de validaciones y protecciones
- Ejercicios de limpieza y transformación de datos con Power Query
- Documentación del proceso de construcción de la base de datos

Bibliografía obligatoria

- Mayo, F. (2024). *Excel para el análisis de datos: Técnicas y trucos para simplificar el trabajo*. Madrid: Anaya Multimedia. 400 pp. ISBN: 978-84-415-5035-3. (Capítulos 4-6, pp. 181-310)
- Microsoft (2024). *Power Query Documentation*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/power-query/>
- REBIUN (2024). *10 pasos para elaborar un Plan de Gestión de Datos*. Red de Bibliotecas Universitarias Españolas. 15 pp. <https://rebiun.xercode.es/xmlui/handle/20.500.11967/376>
- Valdés-Miranda, C. (2022). *Excel 2022*. Madrid: Anaya Multimedia. 416 pp. ISBN: 978-84-415-4518-2. (Capítulos 8-12, pp. 215-380)

04

Análisis, visualización de datos e Inteligencia Artificial aplicada a bases de datos

Carga horaria: 4 horas sincrónicas + 6 horas asincrónicas = 10 horas totales

Contenidos sincrónicos

- Análisis exploratorio de datos: medidas de tendencia central, dispersión y distribución
- Análisis según la naturaleza de las variables: cualitativas, cuantitativas, ordinales
- Técnicas de análisis bivariado y detección de relaciones
- Visualización de datos: principios de diseño gráfico para la comunicación científica
- Tipos de gráficos según el tipo de datos y mensaje a comunicar
- Herramientas de visualización en Excel
- Interpretación y comunicación de resultados
- Introducción a la IA generativa aplicada a la gestión de datos
- Uso de ChatGPT, Claude y otras herramientas de IA para crear, administrar y analizar bases de datos
- Buenas prácticas en el uso de IA: prompts efectivos, verificación de resultados, limitaciones
- Consideraciones éticas: privacidad de datos, derechos de autor, transparencia
- Casos prácticos de aplicación de IA en proyectos de investigación

Actividades asincrónicas

- Análisis exploratorio completo del proyecto personal
- Creación de visualizaciones efectivas de los datos
- Aplicación de herramientas de IA para optimizar la base de datos personal

- Documentación del proceso de análisis
- Preparación de informe final

Bibliografía obligatoria

Box, G. E., Hunter, W. G. y Hunter, J. S. (2005). *Estadística para investigadores: Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos*. Barcelona: Reverté. 675 pp. (Capítulos 1-2, pp. 1-85)

Díaz Subieta, L. B. (2024). El uso de la inteligencia artificial en la investigación científica. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 26(43), 253-268. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-72382024000200253

Guerrero, H. H. (2024). *Excel Data Analysis: Modeling and Simulation* (2nd ed.). Cham: Springer. 399 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-01279-3> (Chapters 1-3, pp. 1-120)

Stanford HAI (2024). *Artificial Intelligence Index Report 2024*. Stanford University. 502 pp. <https://aiindex.stanford.edu/report/> (Chapter 5: AI Science and Medicine, pp. 203-248)

BIBLIOGRAFÍA OPTATIVA (POR UNIDADES)

Bibliografía complementaria — Unidad 1

Armadas, E. S. y P. E. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. 156 pp.

González, L. O. P. (2007). Microsoft Excel: una herramienta para la investigación. *MediSur*, 4(3), 68-71.

Serbia, J. M. (2007). Diseño, muestreo y análisis en la investigación cualitativa. *Hologramática*, 4(7), 123-146.

Recursos digitales:

- SciELO — Scientific Electronic Library Online: <https://www.scielo.org/>
- Redalyc — Red de Revistas Científicas de América Latina: <https://www.redalyc.org/>
- Microsoft Excel Documentation: <https://support.microsoft.com/es-es/excel>

Bibliografía complementaria — Unidad 2

Strauss, A. y Corbin, J. (1998). *Fundamentos de investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar Teoría Enraizada*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. 341 pp.

Recursos digitales:

- ARGOS (OpenAIRE): Herramienta para crear Planes de Gestión de Datos — <https://argos.openaire.eu/>
- DMPonline (Digital Curation Centre): Plantillas para PGD — <https://dmponline.dcc.ac.uk/>
- *Lista de verificación para un Plan de Gestión de Datos, v4.0*. Digital Curation Centre (DCC). <https://www.dcc.ac.uk/>

Bibliografía complementaria — Unidad 3

Holloway, A. (2023). *Data Analysis in Microsoft Excel: Deliver Awesome Analytics in 3 Easy Steps Using VLOOKUPS, Pivot Tables, Charts And More*. Independently published. 210 pp.

Recursos digitales:

- Microsoft Power Query Documentation: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-query/>
- Re3data — Registry of Research Data Repositories: <https://www.re3data.org/>

Bibliografía complementaria — Unidad 4

Mount, G. (2024). *Modern Data Analytics in Excel*. Sebastopol: O'Reilly Media. 350 pp.

Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis*. Reading: Addison-Wesley. 688 pp.

Recursos digitales:

- ChatGPT (OpenAI): <https://chat.openai.com/>
- Claude (Anthropic): <https://claude.ai/>
- Microsoft Copilot: <https://copilot.microsoft.com/>

METODOLOGÍA

El curso combina instancias sincrónicas y asincrónicas de aprendizaje:

Encuentros sincrónicos virtuales: Clases en vivo a través de plataforma de videoconferencia, con exposiciones teóricas breves, demostraciones prácticas en tiempo real, resolución de dudas y ejercicios guiados. Se priorizará la participación activa y el aprendizaje colaborativo.

Actividades asincrónicas: Incluyen lectura de bibliografía, visualización de tutoriales, realización de ejercicios prácticos, desarrollo progresivo del proyecto personal y participación en foros de consulta. Los estudiantes contarán con retroalimentación continua por parte de los docentes.

Proyecto integrador: A lo largo del curso, cada participante desarrollará un proyecto personal aplicado a su área de investigación, que culminará en la entrega de una base de datos completa, documentada y analizada.

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y formativa, contemplando los siguientes componentes:

10%

Participación y actividades sincrónicas

Participación activa durante los encuentros virtuales, incluyendo preguntas, aportes al debate, ejercicios en clase y cumplimiento de consignas durante las sesiones sincrónicas.

30%

Trabajos prácticos asincrónicos

Se asignarán diferentes trabajos prácticos a lo largo del curso (uno por unidad), donde los estudiantes deberán aplicar los conocimientos adquiridos.

Los trabajos incluirán:

- Ejercicio de organización y limpieza de datos
- Diseño de estructura y diccionario de datos
- Construcción y gestión de base de datos
- Análisis y visualización con apoyo de IA

60%

Proyecto final integrador

Desarrollo de un proyecto aplicado donde los estudiantes diseñen, construyan y gestionen una base de datos relacionada con su área de investigación específica.

El proyecto debe incluir:

- Estructura de base de datos diseñada y justificada
- Diccionario de datos y documentación completa
- Base de datos implementada con validaciones apropiadas
- Análisis exploratorio de los datos

- Visualizaciones efectivas
- Reporte de uso de herramientas de IA y su aporte al proyecto
- Informe final integrando todos los componentes

Criterios y requisitos de aprobación

- Calificación mínima de 7 (siete) puntos en escala de 1 a 10
- Presentación de todos los trabajos prácticos
- Entrega y aprobación del proyecto final
- Participación en al menos el 75% de los encuentros sincrónicos

Durante todo el curso se fomentará la retroalimentación constante, tanto por parte de los docentes como de los pares, para que los estudiantes puedan mejorar continuamente sus habilidades en el manejo de bases de datos.