

SUBSECRETARÍA DE POSGRADO · FHyCS – UNJu · JUNIO 2026

UNIDAD 2 · TRABAJO PRÁCTICO N° 2

Actividades asincrónicas

Diseño y Estructura de Bases de Datos

Carga horaria estimada: 6 horas · 4 partes articuladas

Dr. Javier Altamirano · Mg. Ana María Chalabe

Este trabajo práctico organiza las 6 horas de actividad asincrónica de la Unidad 2 en cinco partes que se articulan entre sí. La base de datos del ensayo de cultivo de soja (021_BD_Soja.xlsx) es el hilo conductor de las primeras dos partes. Las partes siguientes te piden que apliques los conceptos del diseño conceptual y el diccionario de datos a tu propio proyecto de investigación.

Si aún no te sientes tan hábil con las tablas dinámicas, te recomiendo que realices el Tutorial de Tabla Dinámica que se encuentra en el Aula Virtual.

Parte	Actividad	Tiempo
Parte 1	Tutorial de tablas dinámicas (opcional)	~30 min
Parte 2	BD Soja: normalización, completar datos y tablas dinámicas	~90 min
Parte 3	Diccionario de datos de tu proyecto personal	~60 min
Parte 4	Diseño conceptual de tu proyecto	~60 min
TOTAL ESTIMADO		~5/6 horas

Archivos necesarios para este TP:

- 021_BD_Soja.xlsx → archivo Excel para las Partes 1 y 2
- Material de lectura de la Unidad 2 → referencia conceptual para las Partes 3 y 4
- Tutorial de tablas dinámicas → disponible en el aula virtual

P A R T E 1

Tutorial de tablas dinámicas

 ~30 minutos · Opcional antes de comenzar la Parte 2

Objetivo

Familiarizarte con el funcionamiento de las tablas dinámicas de Excel antes de aplicarlas sobre la base de datos de soja. Este video te muestra paso a paso cómo crear, configurar e interpretar una tabla dinámica, lo que te va a ahorrar mucho tiempo en la Parte 2.

Paso

1

Ver el video tutorial

Accedé al aula virtual, abrí la sección del Segundo Encuentro donde encontrarás el "Tutorial: Tablas dinámicas en Excel".

Si ya manejas tablas dinámicas con fluidez, podés saltearte esta parte e ir directamente a la Parte 2. Podés consultar en el foro del Aula Virtual si te trabas en algún paso

P A R T E 2

Base de datos de soja



~90 minutos · Normalización · Datos faltantes · Tablas dinámicas

Objetivo

Trabajar con un archivo real de datos de investigación siguiendo una secuencia progresiva que te lleva desde los datos crudos hasta el análisis con tablas dinámicas. El archivo 021_BD_Soja.xlsx contiene datos de un ensayo de cultivo de soja con 6 tratamientos de fertilización en 3 parcelas. Cada hoja representa un paso del proceso de armado de la base.

Descripción del ensayo

Objetivo del ensayo	Comparar el rendimiento de 6 fertilizantes diferentes en soja.
Unidad de observación	Cada planta individual muestreada en una parcela y tratamiento.
Tratamientos (T1–T6)	T1: Testigo sin fertilizar · T2: Superfosfato triple 60 kg/ha · T3: Max Phos 50 kg/ha · T4: Max Phos 80 kg/ha · T5: Microstar PZ 20 kg/ha · T6: Microstar PZ 30 kg/ha
Parcelas	A · B · C (tres bloques de campo)
Variables medidas	Vainas por planta · Nudos por planta · Rendimiento (kg/parcela) · Peso de 1000 semillas (g)

Tareas

Paso

1

Explorar la estructura del archivo

Abrí 021_BD_Soja.xlsx y recorré cada hoja en orden. Antes de hacer cualquier cosa, observá:

- Hoja 1 ("1. Plantas y Vainas"): ¿cómo están organizados los datos originalmente? ¿Es fácil de analizar? ¿Por qué?
- Hoja 2 ("2. Normalizando datos"): ¿cómo cambió la estructura? ¿Qué problema se está resolviendo?
- Hojas 3 y 4: ¿qué información nueva aparece? ¿Cómo se va construyendo la base final?

Anotá tus observaciones — las vamos a comentar en el próximo encuentro.

Paso

2

Completar los datos faltantes (hoja "2. Normalizando datos")

En esta hoja, las columnas "Tratamiento" y "Parcela" tienen celdas vacías que hay que completar. Seguí el patrón que ya está visible en las filas previas de cada bloque.

Consejo: usá la función de relleno rápido o simplemente completá manualmente siguiendo la lógica del ensayo. Cada tratamiento tiene la misma cantidad de plantas por parcela.

¿Qué problema genera en el análisis dejar estas celdas vacías en lugar de completarlas?

Paso

3

Generar tabla dinámica de plantas y vainas (hoja "3. Unificando Base")

En la hoja "3. Unificando Base", creá una tabla dinámica que calcule para cada combinación de Parcela y Tratamiento:

- El número de plantas (usar función: Recuento)
- La suma de vainas (usar función: Suma)
- La suma de nudos (usar función: Suma)

¿En el área de Valores usaste SUMA o CONTAR para las vainas? ¿Por qué ese y no el otro?

¿Por qué para el número de plantas usamos Recuento y no Suma?

Paso

4

Calcular el rendimiento por hectárea (hoja "4. Rendimiento")

En la hoja "4. Rendimiento", los valores de rendimiento están expresados por parcela (área pequeña). Para extrapolar a una hectárea, multiplicá cada valor por 100.

Escribí la fórmula en la celda correcta y copiala hacia abajo para toda la columna.

¿La nueva columna debería llamarse `rinde_kgha_extrapolado` o `rendimiento_parcela_x100`? ¿Qué nombre describe mejor el contenido?

Paso

5

Completar la tabla final (hoja "BD final Rinde Soja")

Usando los resultados obtenidos en las hojas anteriores, completá los datos faltantes de la tabla azul en esta hoja.

¿Preferís completarlo a mano o usar una función de Excel para traer los valores automáticamente? ¿Cuál función usarías?

Paso

6

Análisis con tablas dinámicas (hoja "BD final Rinde Soja")

Con la tabla final completa, creá las siguientes tablas dinámicas en la misma hoja:

- **¿Qué tratamiento tuvo el mayor rendimiento promedio?** → Función en Valores: Promedio. Poné Tratamiento en Filas.
- **¿Qué tratamiento tuvo mayor número total de vainas?** → Función en Valores: Suma. Poné Tratamiento en Filas.
- **¿Qué tratamiento tuvo el menor peso en semillas?** → Función en Valores: Promedio o Mínimo. Decidí cuál tiene más sentido y justificá.

Presentá los resultados en una tabla resumen de 2 columnas (Tratamiento · Valor) en la misma hoja.

Guardá el archivo con el nombre: 2.1_tarea_apellido_nombre.xlsx

Las tablas dinámicas calculan sobre los datos que existen en la tabla base. Si la columna de un valor está vacía o mal formateada, el resultado será incorrecto. Revisá siempre que los tipos de dato sean correctos antes de crear la tabla dinámica.

P A R T E 3

Diccionario de datos de tu proyecto

~60 minutos · Documentar las variables de tu propia investigación

Objetivo

Construir el diccionario de datos para tu propio proyecto de investigación. Este documento describe cada variable que va a integrar tu base de datos, y es el primer paso concreto para diseñarla antes de recolectar o cargar cualquier dato. Es un documento vivo: se irá completando y refinando a lo largo del curso.

Paso

1

Identificar tus variables

Pensando en tu proyecto de investigación, identificá un mínimo de 6 variables que formarán parte de tu base de datos. Incluí tanto variables respuesta como variables explicatorias.

Para cada variable, antes de completar la tabla, respondé mentalmente: ¿es cualitativa nominal, ordinal, cuantitativa discreta o continua? ¿Por qué?

Si todavía no tenés tu tema de investigación definido, podés trabajar con un tema tentativo. Lo importante es el ejercicio de construcción del diccionario.

Paso

2

Completar la tabla del diccionario

Creá un documento Word o una hoja nueva en Excel con la siguiente estructura de tabla:

Variable	Tipo	Descripción	Valores posibles	Dato faltante
				NA
				NA
				NA
				NA
				NA
				NA

Recordá los criterios de nomenclatura: nombres sin espacios, sin tildes, en minúsculas, descriptivos y cortos.

¿Qué código vas a usar para los datos faltantes en todas las variables de tu base?

Paso

3

Revisar y completar

Una vez que tengás el borrador del diccionario, hacete estas preguntas para cada variable:

- ¿El nombre de la variable sigue las convenciones de nomenclatura correctas?

- ¿El tipo asignado (nominal/ordinal/discreta/continua) es el correcto?
- ¿Los valores posibles son todos los que pueden aparecer en tus datos?
¿Alguno falta?
- ¿Hay alguna variable que en realidad son dos variables mezcladas en una sola?

El diccionario completo va en el documento 2.2_disenio_apellido_nombre (junto con la Parte 4 y la Parte 5).

No es necesario tener el diccionario perfecto en esta entrega. Lo importante es que hayas pensado en cada variable con criterio metodológico. Vas a poder refinarlo en las entregas siguientes.

P A R T E 4

Diseño conceptual de tu proyecto

🕒 ~60 minutos · *Objetivo · Unidad de observación · Variables*

Objetivo

Responder en forma explícita y por escrito las cuatro preguntas del diseño conceptual aplicadas a tu proyecto de investigación. Este ejercicio te obliga a tomar decisiones metodológicas que muchas veces se dan por implícitas, y que cuando no se explicitan generan bases de datos mal diseñadas.

Paso

1

Respondé las cuatro preguntas del diseño

En el documento 2.2_disenio_apellido_nombre, agregá una sección titulada "Diseño conceptual" y respondé estas cuatro preguntas con al menos 2–4 oraciones cada una:

¿Cuál es el objetivo de tu investigación?

Describí qué querés saber al final del proyecto. Sé específico: ¿qué relación, tendencia o diferencia querés detectar o describir?

Tu respuesta:

¿Cuál es tu unidad de observación?

¿Qué representa cada fila de tu futura base de datos? ¿Una persona, un animal, una parcela, un evento, un documento, una institución?

Tu respuesta:

¿Cuáles son tus variables respuesta?

¿Qué es lo que medís o registrás como resultado del fenómeno que estudiás? ¿Son cuantitativas o cualitativas? ¿Continuas o discretas?

Tu respuesta:

¿Cuáles son tus variables explicatorias?

¿Qué factores o características podrían explicar los valores de tus variables respuesta? ¿Tratamientos, grupos, períodos, condiciones ambientales, características demográficas?

Tu respuesta:

Paso

2

Revisar la coherencia del diseño

Una vez que respondiste las cuatro preguntas, verificá que haya coherencia entre ellas:

- ¿Las variables respuesta que identificaste son las que te permiten alcanzar el objetivo?
- ¿Las variables explicatorias son pertinentes para explicar los valores de las variables respuesta?
- ¿El diccionario de datos que armaste en la Parte 3 incluye todas las variables respuesta y explicatorias que identificaste acá?

Si encontrás inconsistencias entre el diccionario y el diseño conceptual, corregí una de las dos partes para que queden alineadas.

Lista de verificación antes de entregar

- ☐ Archivo 2.1_tarea_apellido_nombre.xlsx: hojas completadas, tablas dinámicas generadas y tabla resumen de resultados visible.
- ☐ Hoja "2. Normalizando datos": celdas de Tratamiento y Parcela completas.
- ☐ Hoja "4. Rendimiento": columna de rendimiento por hectárea calculada con fórmula.

- ☐ Hoja "BD final Rinde Soja": tabla azul completa y tres tablas dinámicas de análisis.
- ☐ Diccionario de datos: mínimo 6 variables con nombre correcto, tipo, descripción, valores posibles y código de dato faltante.
- ☐ Diseño conceptual: las cuatro preguntas respondidas con coherencia entre sí y con el diccionario.

Entrega del Trabajo Práctico N° 2

Subí al aula virtual, en la sección "Trabajo Práctico N° 2", dos archivos:

- **2.1_tarea_apellido_nombre.xlsx** – Archivo Excel con las hojas de BD Soja resueltas.
- **2.2_diseño_apellido_nombre.docx** – Documento Word o PDF con el diccionario de datos, el diseño conceptual y la reflexión sobre fuentes.

Fecha límite: a confirmar por el equipo docente en el aula virtual.

Criterios de evaluación

Este trabajo será evaluado con la siguiente rúbrica. El puntaje máximo es 10 puntos.

Criterio	Puntaje	Indicadores
BD Soja: normalización y estructura	3 pts	Datos faltantes completados correctamente. BD unificada en formato largo. Sin totales incrustados.
BD Soja: tablas dinámicas	3 pts	Tablas dinámicas generadas con la función correcta según el tipo de variable. Resultados coherentes con los datos.
Diccionario de datos del proyecto	2 pts	Mínimo 6 variables con nombre correcto, tipo, descripción y valores posibles completos. Dato faltante definido.
Diseño conceptual del proyecto	2 pts	Las cuatro preguntas respondidas con precisión: objetivo, unidad de observación, variables respuesta y explicatorias.

No es necesario hacer todo en una sola sesión. Podés distribuir las 6 horas en 2 o 3 sesiones durante la semana. Si tenés dudas, usá el foro del aula virtual. El objetivo es que empieces a conectar el diseño metodológico de tu investigación con la estructura de tu futura base de datos.