



# **UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS**

**LICENCIATURA EN INFORMÁTICA**

**TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN**

## **DOCUMENTACIÓN WIDGET DE TREE**



**CAMILO ANDRES SOTO GERMAN  
JUAN DANIEL LOZANO VERGARA  
JUAN PABLO PALOMO GONZÁLEZ  
LUDIS ISABEL ÁLVAREZ SOLIPAZ**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS  
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA  
DOCENTE: ALEXANDER TOSCANO**

**MONTERÍA - CÓRDOBA  
ABRIL, 2025**

***Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión  
para la transformación del territorio.***

Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT. 891080031-3

[www.unicordoba.edu.co](http://www.unicordoba.edu.co)



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS

LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN



## Introducción a Orange Data Mining

### ¿Qué es Orange Data Mining?

Orange Data Mining es una herramienta de código abierto utilizada para el análisis de datos y el aprendizaje automático. Su interfaz visual permite construir flujos de trabajo mediante widgets, facilitando la exploración de datos sin necesidad de programación.

### Características principales de Orange Data Mining

- ✓ Interfaz visual e intuitiva.
- ✓ Múltiples widgets para tareas de clasificación, regresión y agrupamiento.
- ✓ Compatible con Python para funcionalidades avanzadas.
- ✓ Ideal para principiantes y expertos en ciencia de datos.

### Aplicaciones de Orange Data Mining

- 📄 **Clasificación de datos:** Construcción de modelos predictivos.
- 📄 **Agrupamiento:** Segmentación de datos en grupos similares.
- 📄 **Visualización:** Creación de gráficos interactivos para análisis de patrones.
- 📄 **Minería de texto:** Análisis de datos textuales y redes de palabras.

## El Widget de Tree en Orange Data Mining

### ¿Qué es un Árbol de Decisión?

Un **árbol de decisión** es un modelo de clasificación que organiza los datos en una estructura de árbol basada en reglas de decisión. Su objetivo es dividir un conjunto de datos en subconjuntos homogéneos utilizando variables predictoras.

### ¿Cómo funciona el Widget de Tree?

El **widget de Tree** en Orange Data Mining permite crear árboles de decisión de forma visual y rápida. Su algoritmo analiza los datos y selecciona los atributos más relevantes para dividir el conjunto de datos en categorías.

**Elementos clave de un árbol de decisión:**

- **Nodo raíz:** Representa la variable principal de decisión.  
**Nodos internos:** Representan reglas de clasificación basadas en valores de las variables.
- **Hojas:** Representan las categorías finales de clasificación.

***Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión  
para la transformación del territorio.***

Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT. 891080031-3  
[www.unicordoba.edu.co](http://www.unicordoba.edu.co)



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS

LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN



## Ventajas del Widget de Tree

- ✓ **Fácil de interpretar:** La estructura visual permite entender rápidamente las decisiones del modelo.
- ✓ **Automatización de decisiones:** Facilita la predicción de categorías basadas en reglas definidas.
- ✓ **Personalizable:** Permite ajustar parámetros como la profundidad del árbol y el criterio de división.

## Configuración del Widget de Tree

Para utilizar el widget de Tree en Orange Data Mining, sigue estos pasos:

### Paso 1: Cargar los Datos

- ☐ Abre Orange Data Mining.
- ☐ Usa el **widget File** para importar un conjunto de datos (por ejemplo, "Iris").
- ☐ Verifica la estructura del dataset con el widget **Data Table**.

### Paso 2: Conectar el Widget de Tree

- ☐ Arrastra el **widget de Tree** desde la barra de herramientas.
- ☐ Conéctalo al widget **File** para recibir los datos.
- ☐ Conéctalo al widget **Tree Viewer** para visualizar los resultados.

### Paso 3: Ajustar Parámetros

- ☐ **Max Depth:** Define la profundidad máxima del árbol. Un valor alto genera árboles más complejos.
- ☐ **Min Samples Split:** Número mínimo de muestras necesarias para dividir un nodo.
- ☐ **Criteria:** Método de selección de división ☐ Gini o Entropía).
- ☐ **Pruning (Poda):** Elimina nodos irrelevantes para evitar sobreajuste.

### Paso 4: Interpretar el Resultado

Una vez ejecutado el modelo, el **widget Tree Viewer** mostrará el árbol de decisión con las siguientes características:

- ☐ **Estructura jerárquica** con nodos representando decisiones.
- ☐ **Probabilidades** en cada nodo indicando la confianza en la clasificación.
- ☐ **Variables clave** en la clasificación de los datos.

## Ejemplo Práctico: Construcción de un Árbol de Decisión

### Objetivo del Ejemplo

Construiremos un árbol de decisión para clasificar flores del dataset **Iris** según su especie.

*Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión  
para la transformación del territorio.*

Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT. 891080031-3  
[www.unicordoba.edu.co](http://www.unicordoba.edu.co)



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS

LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

TÉCNICAS AVANZADAS DE PROGRAMACIÓN



## Pasos a seguir:

### 1 Carga del Dataset

- En el **widget File**, selecciona el archivo **iris.tab**.  
Usa el **widget Data Table** para explorar las variables (largo y ancho del pétalo y sépalo).
- 

### 2 Creación del Modelo de Árbol de Decisión

- Arrastra y conecta el **widget de Tree** al dataset.  
Configura los parámetros:
- - **Max Depth:** 3
  - **Min Samples Split:** 2
  - **Criterio:** Entropía

#### 3 Visualización del Modelo

- Conéctalo al **widget Tree Viewer** para analizar la estructura del árbol.
- Identifica la variable más influyente en la clasificación.

### 4 Evaluación del Modelo

- Conéctalo al **widget Test & Score** para medir su precisión.
- Observa métricas como precisión y matriz de confusión.

*Unicórdoba, calidad, innovación e inclusión  
para la transformación del territorio.*

Carrera 6ª. No. 77-305 Montería - NIT. 891080031-3  
[www.unicordoba.edu.co](http://www.unicordoba.edu.co)