

Clasificación con árboles mixtos



1. Introducción

The background of the slide is a deep blue gradient that transitions into a lighter cyan and greenish-blue towards the bottom right. Overlaid on this background is a complex network of thin white lines connecting small white dots, creating a geometric, wireframe-like structure that resembles a molecular model or a network diagram. The lines and dots are scattered across the frame, with some forming more dense clusters than others.

Funcionalidades de la aplicación

- Creación de algoritmo original para la creación de árboles mixtos
- Representación visual de los resultados
- Creación de interfaz para la interacción con el algoritmo



2. Implementación e interfaz

Implementación del algoritmo

- Código original
- Funcionalidades:
 - Generación de un árbol a partir de un conjunto separado en entrenamiento y pruebas, y evaluación del rendimiento.
 - Generación de múltiples árboles para múltiples valores del Quórum y de K y evaluación del rendimiento

Implementación la visualización

- Visualización de resultados a partir de Pyplot, Graphviz y Pydot
- Funcionalidades:
 - Pyplot - Creación de **gráficas** a partir de los resultados del rendimiento extraídos al usar la implementación sobre un conjunto de datos.
 - Graphviz y Pydot - Creación de un **grafo dibujado** a partir de un conjunto de datos.

Implementación de la interfaz

- Servidor web a partir de Flask y Bulma
- Funcionalidades:
 - Formularios para las funcionalidades anteriores
 - Visualización de los resultados obtenidos

3. Interfaz

The background of the slide is a blue gradient, transitioning from a darker blue on the left to a lighter blue on the right. Overlaid on this gradient is a complex network of white lines and dots, forming a series of interconnected triangles and polygons. The lines are thin and white, while the dots are small white circles. The overall effect is a modern, technological, and abstract aesthetic.

Implementación

- Crea el árbol
- Devuelve el ratio de aciertos

The screenshot shows a web application interface with a dark blue header. The header contains the text "IA" on the left, navigation links "Implementación", "Pruebas", and "Grafo" in the center, and a link "Acerca de.." on the right. The main content area is white and contains the following elements:

- A prompt: "Rellene el formulario y pulse continuar para ver los resultados."
- A section titled "Conjunto de datos" with a dropdown menu labeled "Seleccione el conjunto".
- A section titled "Conjunto de entrenamiento (0-100) (Porcentaje para dividir entrenamiento y prueba)" with a text input field containing the value "80".
- A checkbox labeled "¿Barajar?".
- A section titled "Quorum (Un valor entero o un porcentaje del total de ejemplos)" with a text input field containing the value "Quorum".
- Two radio buttons: "Entero" (selected) and "Porcentual".
- A section titled "Suavizado Naive Bayes(K)" with a text input field containing the value "0".
- Two buttons at the bottom: "Continuar" (highlighted in blue) and "Atrás".

Pruebas

- Obtiene resultados a partir de un rango de valores de Quórum o K
- Crea múltiples árboles para cada Quórum o K
- Devuelve gráficas a partir de los datos

IA Implementación Pruebas Gráfico Acerca de...

Rellene los siguientes datos comunes y continúe la siguiente sección.

Conjunto de datos
Seleccione el conjunto

Conjunto de entrenamiento (0-100) (Porcentaje para dividir entrenamiento y prueba)
90

"Bags"
En caso de haber marcado bagging, número de salidas para hacer media ($n = 1$) (Se crean varios árboles, se prueba y se hace la media a los resultados).
1

Seleccione los datos a variar para extraer los resultados.

Seleccione parámetro a variar
■ Variar Quorum ○ Variar K (Naive Bayes)

Si ha marcado "Variar Quorum" rellene los datos siguientes

Quorum mínimo (0-100 si es porcentual)
0

Quorum máximo (0-100 si es porcentual)
100

¿Quorum entero o porcentaje del total de ejemplos?
○ Entero ■ Porcentual

Longitud del salto para variar el quorum (Ej: Para Quorum entre 1 y 50, Salto 3 => 1,4,7,10,...49)
1

Suavizado Naive Bayes(N)
0

Si ha marcado "Variar K (Naive Bayes)" rellene los datos siguientes

K mínima
0

K máxima
10

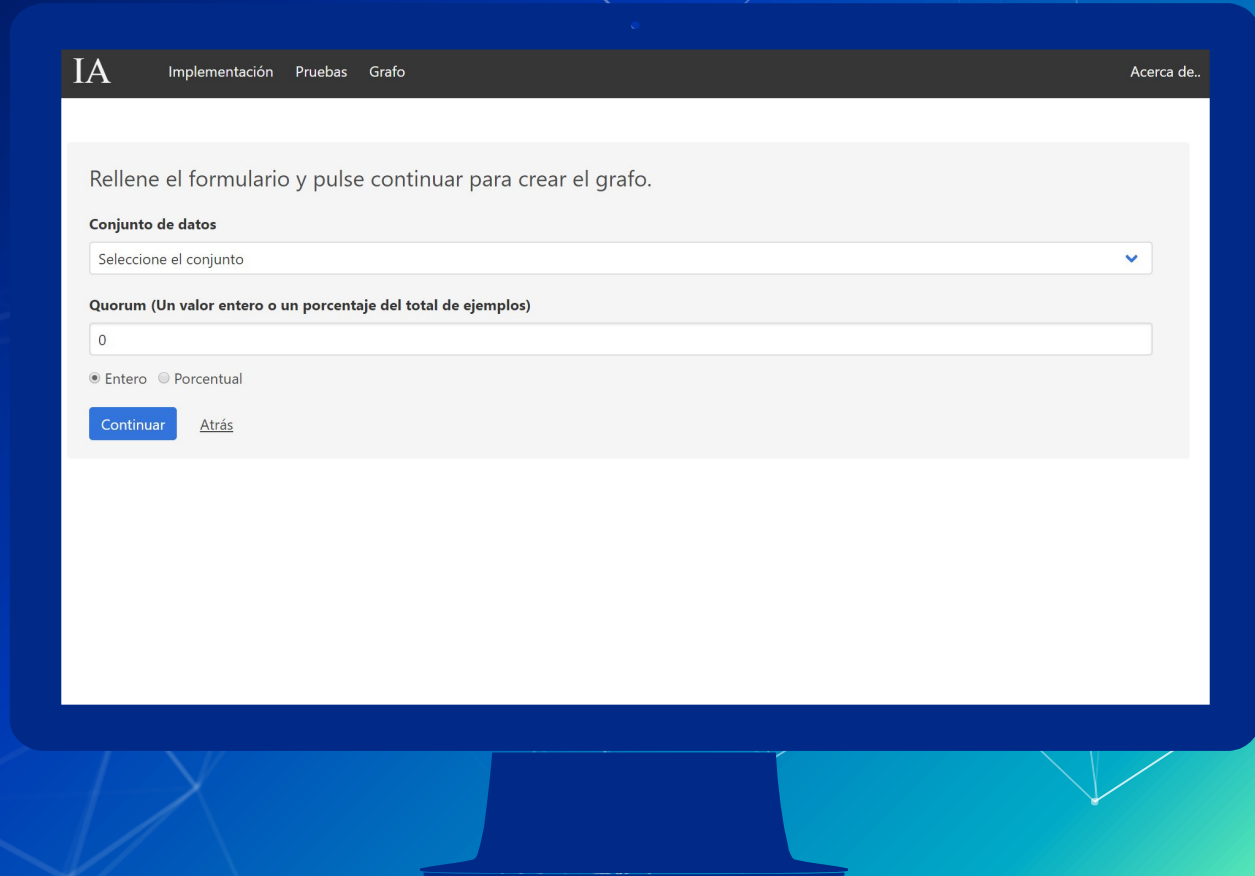
Quorum
10

¿Quorum entero o porcentaje del total de ejemplos?
○ Entero ■ Porcentual

[Continuar](#) [Ayuda](#)

Grafo

- Crea un grafo a partir de un conjunto y un quórum



The screenshot shows a web application interface for creating a graph. The header bar is dark blue with the text "IA" on the left and "Implementación Pruebas Grafo" in the center. On the far right of the header is a link "Acerca de..". Below the header, there is a light gray instruction box that says "Rellene el formulario y pulse continuar para crear el grafo." Below this box, the form is divided into two sections. The first section is titled "Conjunto de datos" and contains a dropdown menu with the text "Seleccione el conjunto" and a blue downward arrow. The second section is titled "Quorum (Un valor entero o un porcentaje del total de ejemplos)" and contains a text input field with the number "0". Below the input field are two radio buttons: "Entero" (which is selected) and "Porcentual". At the bottom of the form are two buttons: a blue "Continuar" button and a gray "Atrás" button.

4. Resultados

The background of the slide is a deep blue gradient that transitions into a lighter blue and greenish hue towards the bottom right. Overlaid on this background is a complex network of thin white lines connecting various points, creating a series of interconnected triangles and polygons. Some of these points are highlighted with small white dots, giving the impression of a data network or a molecular structure.

Pruebas variación Quórum

- Set: Tic-Tac-Toe
- Tamaño conjunto entrenamiento 90%, pruebas 10%
- Barajado del set de datos con 30 árboles por resultado
- Quórum mínimo: 0
- Quórum máximo: 100
- Longitud salto: 1
- $K = 0$

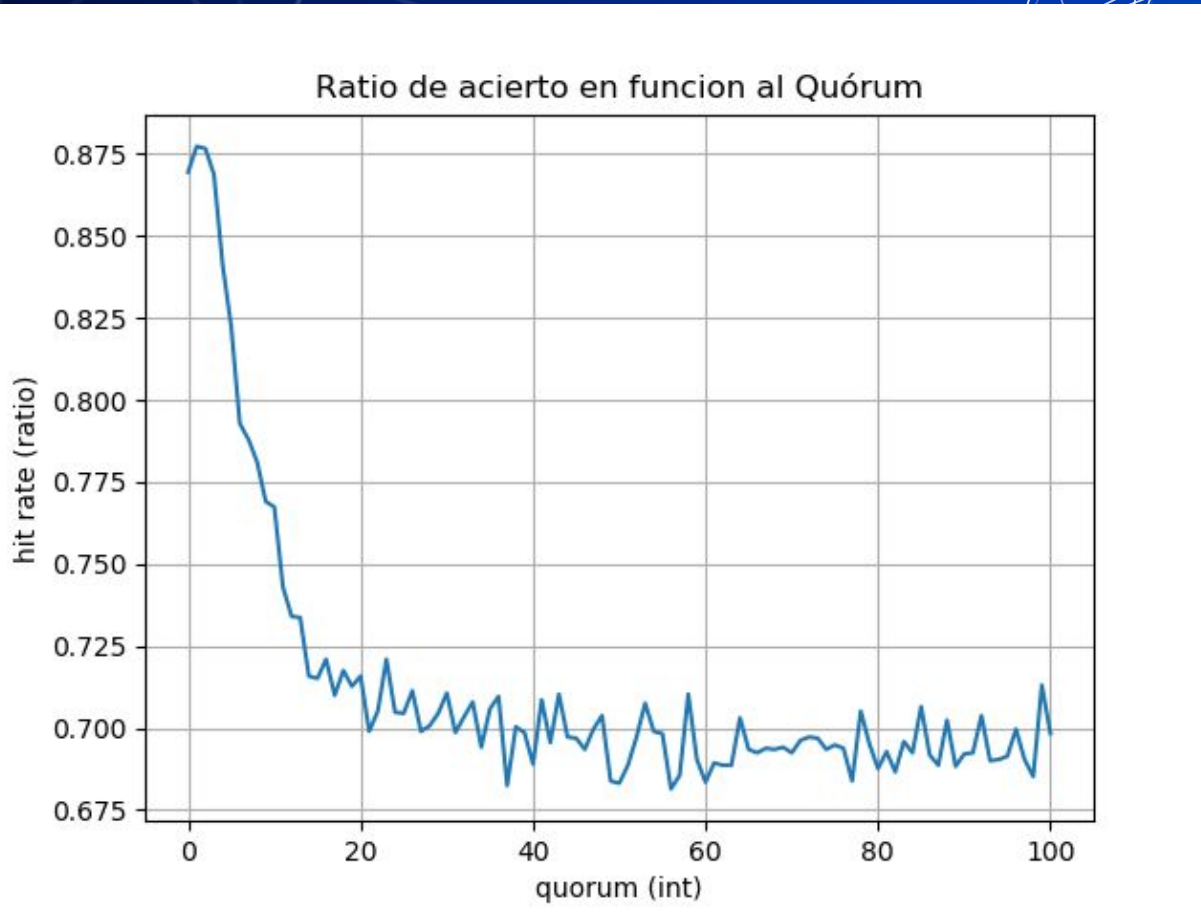


Fig. 1: Ratio de acierto para cada Quórum (Tic-Tac-Toe)

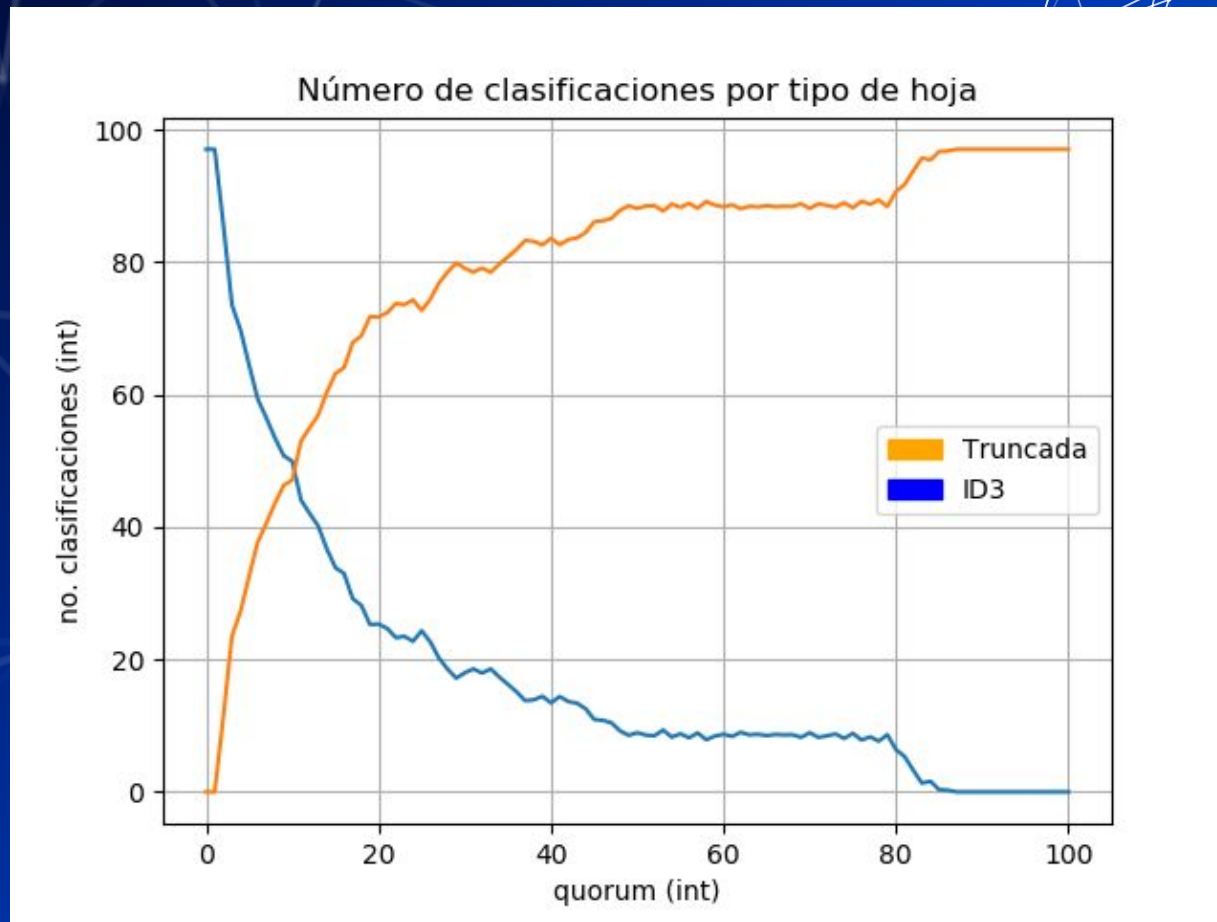


Fig. 2: Número de clasificaciones por tipo de hoja (Tic-Tac-Toe)

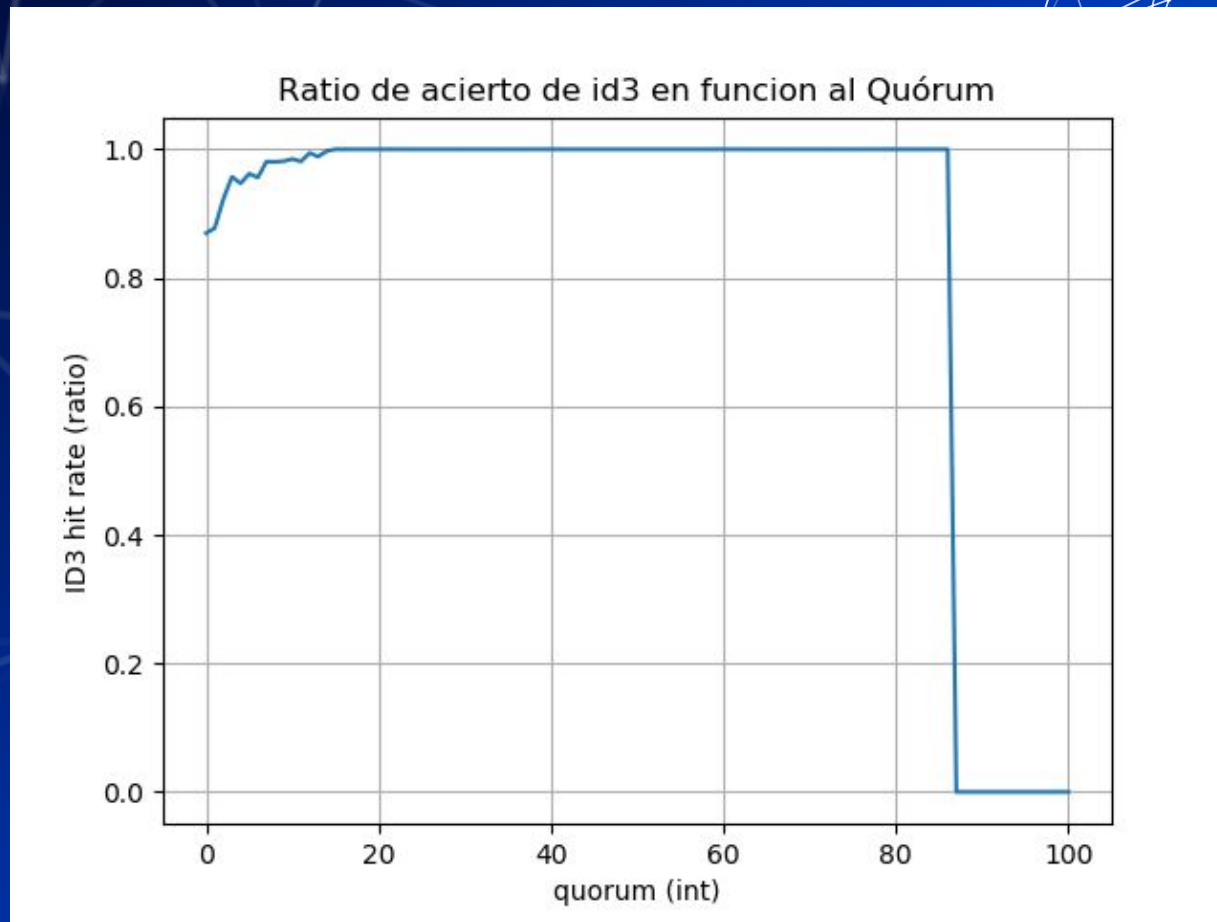


Fig. 3: Ratio de acierto hoja categoría (Tic-Tac-Toe)

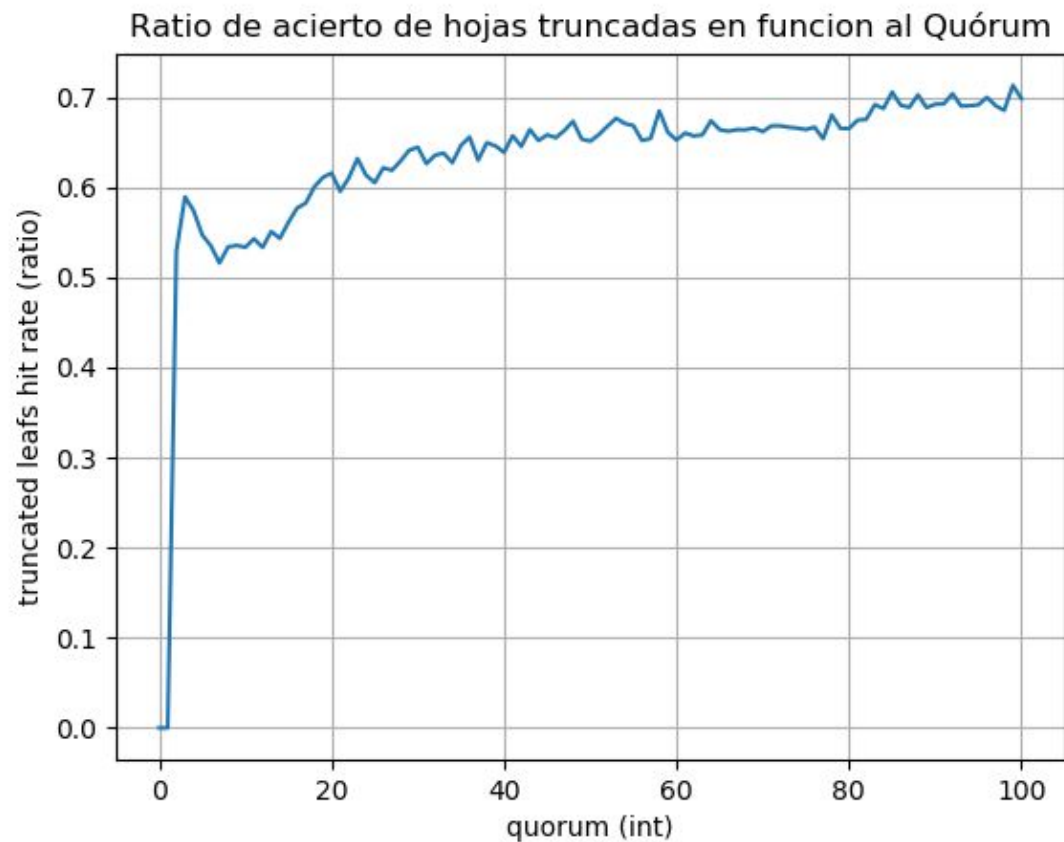


Fig. 4: Ratio de acierto hoja truncada (Tic-Tac-Toe)

Pruebas variación Quórum

- Set: Cars
- Tamaño conjunto entrenamiento 95%, pruebas 5%
- Barajado del set de datos con 30 árboles por resultado
- Quórum mínimo: 0
- Quórum máximo: 600
- Longitud salto: 10
- $K = 0$

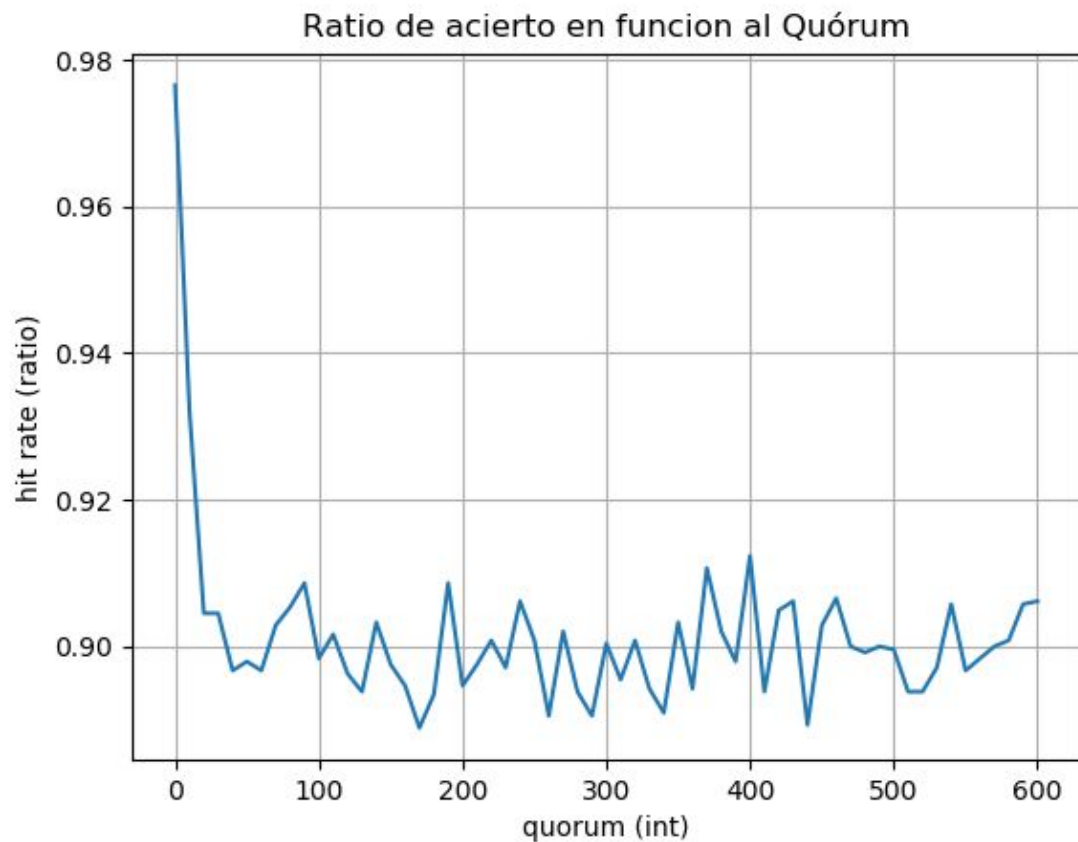


Fig. 5: Ratio de acierto en función al quórum (Cars)

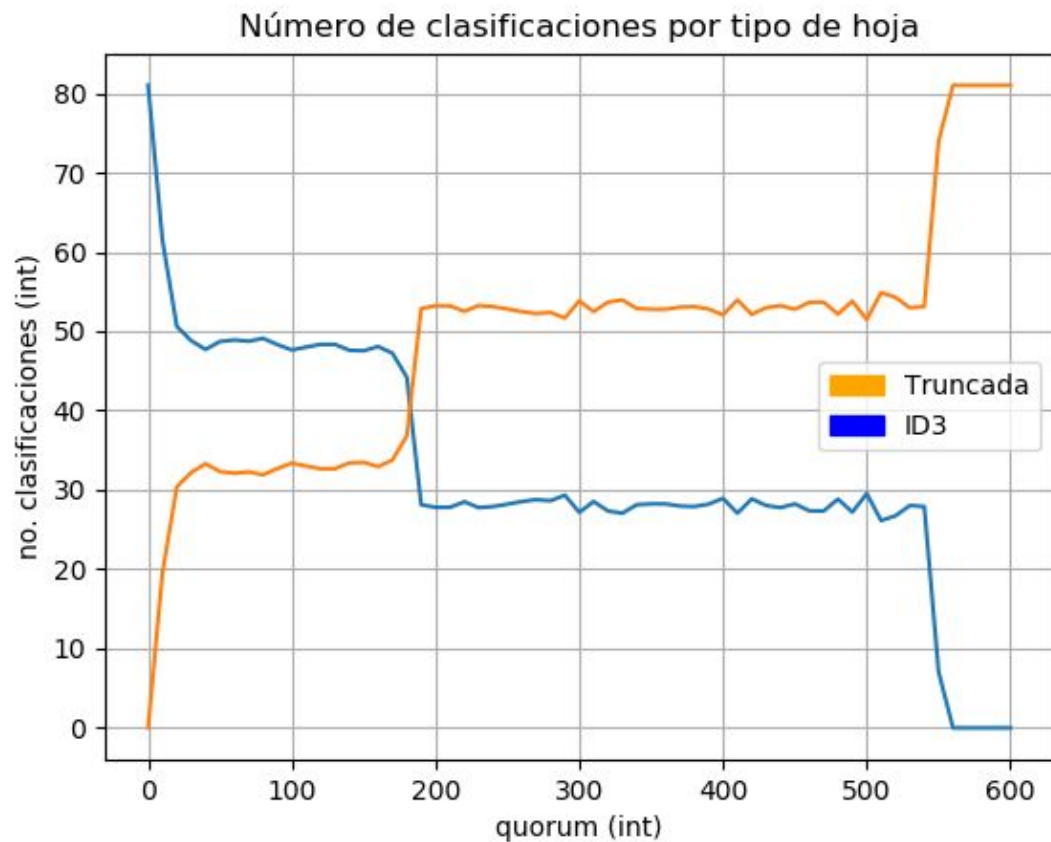


Fig. 6: Número de clasificaciones por tipo de hoja (Cars)

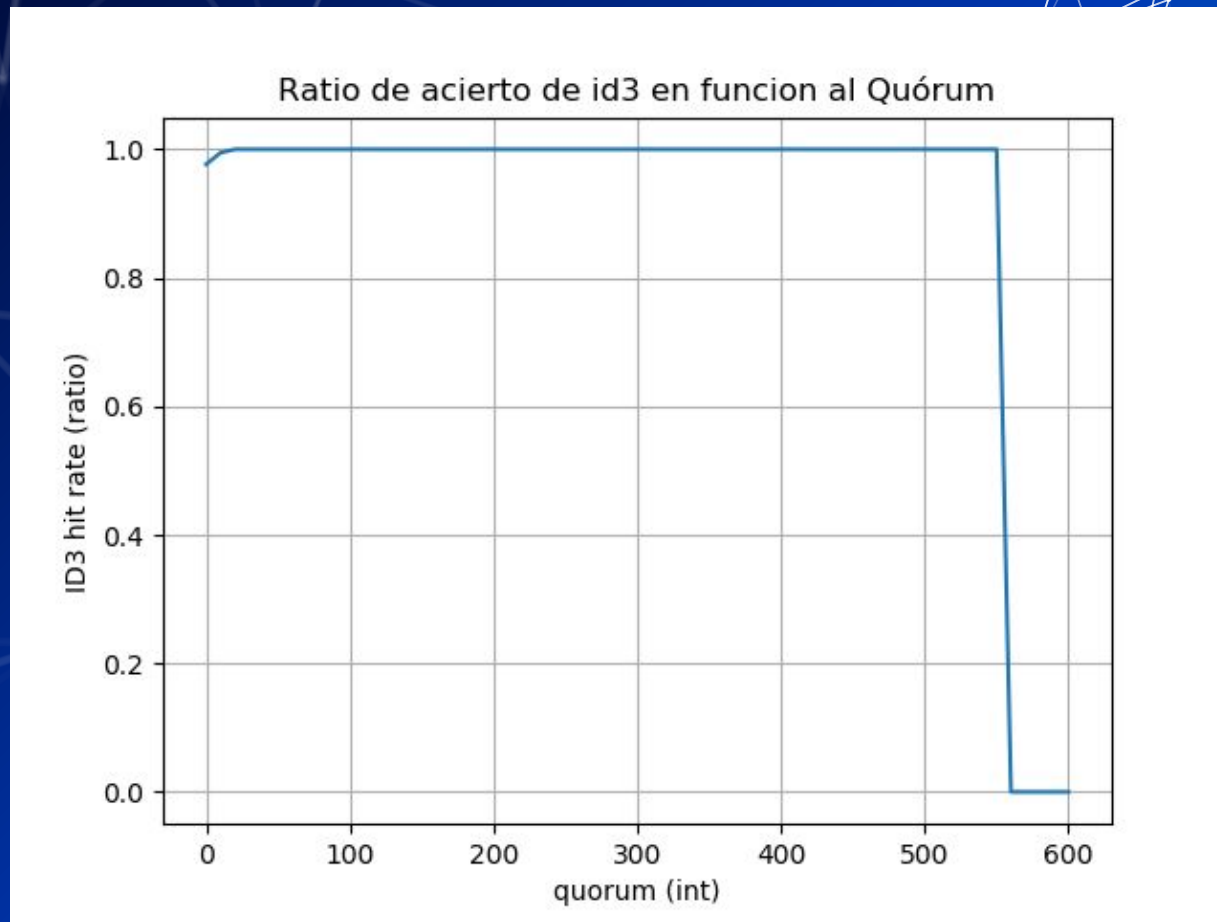


Fig. 7: Ratio de acierto hoja categoría (Cars)

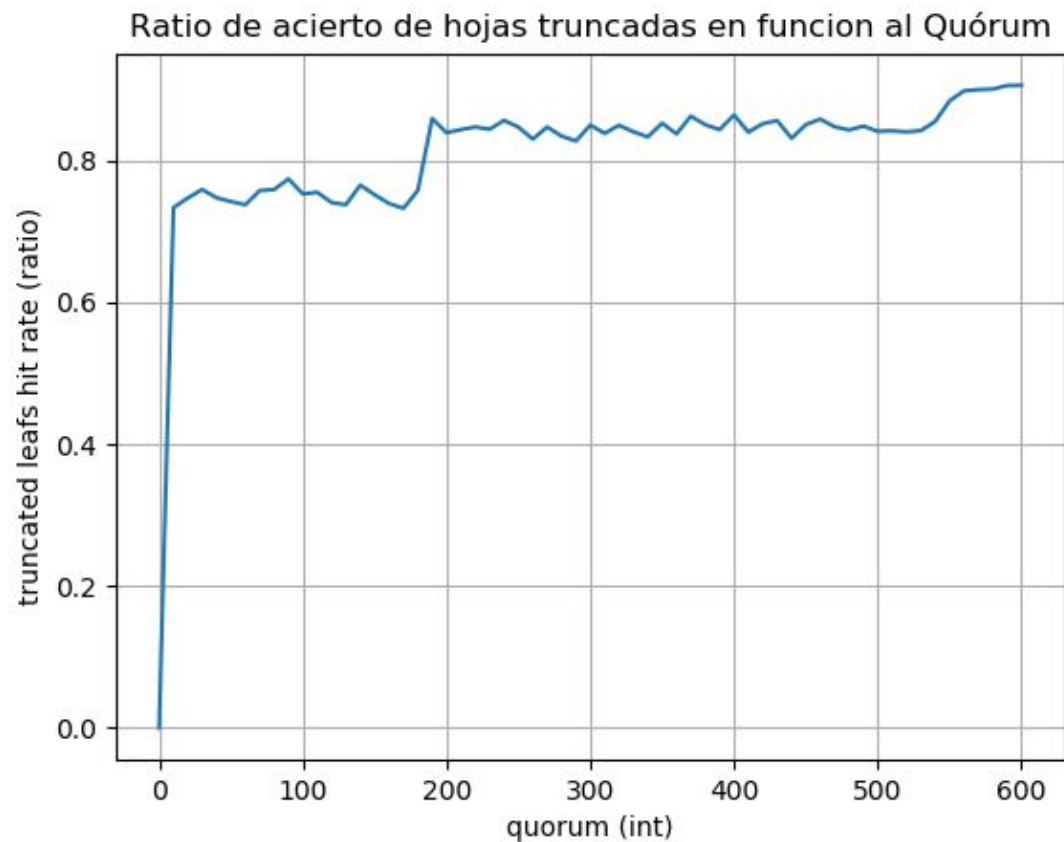


Fig. 8: Ratio de acierto hojas truncadas (Cars)

Pruebas variación Quórum

- Set: KR vs KP
- Tamaño conjunto entrenamiento 90%, pruebas 10%
- Barajado del set de datos con 30 árboles por resultado
- Quórum mínimo: 0
- Quórum máximo: 800
- Longitud salto: 10
- $K = 0$

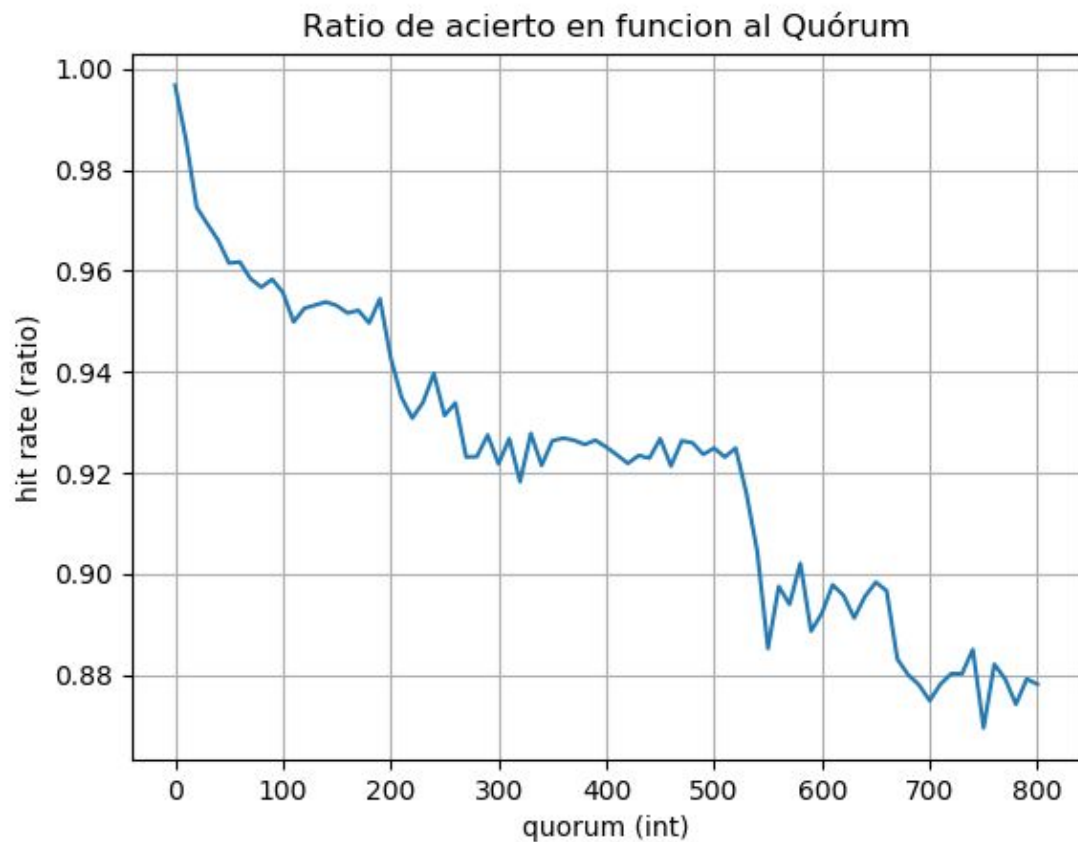


Fig. 9: Ratio de acierto para cada Quórum (KR vs KP)

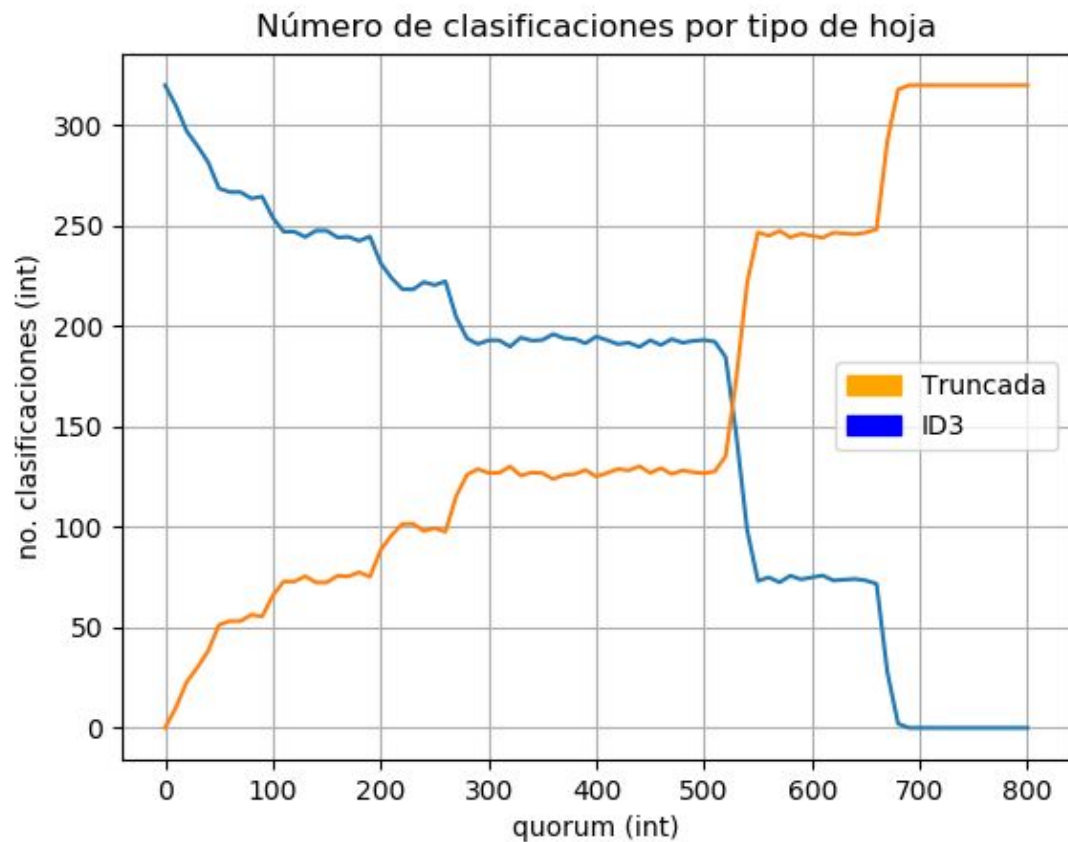


Fig. 10: Número de clasificaciones por tipo de hoja (KR vs KP)

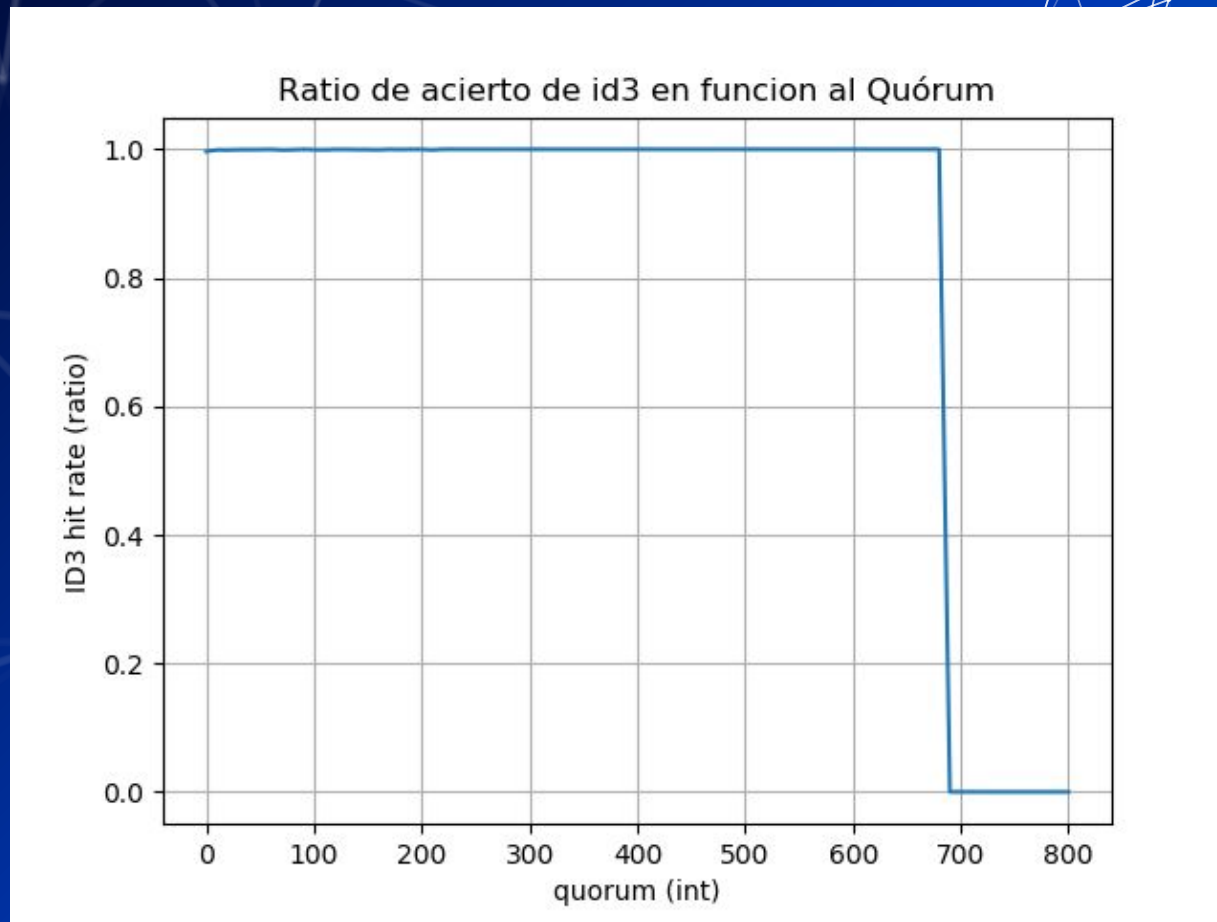


Fig. 11: Ratio de acierto hoja categoría (KR vs KP)

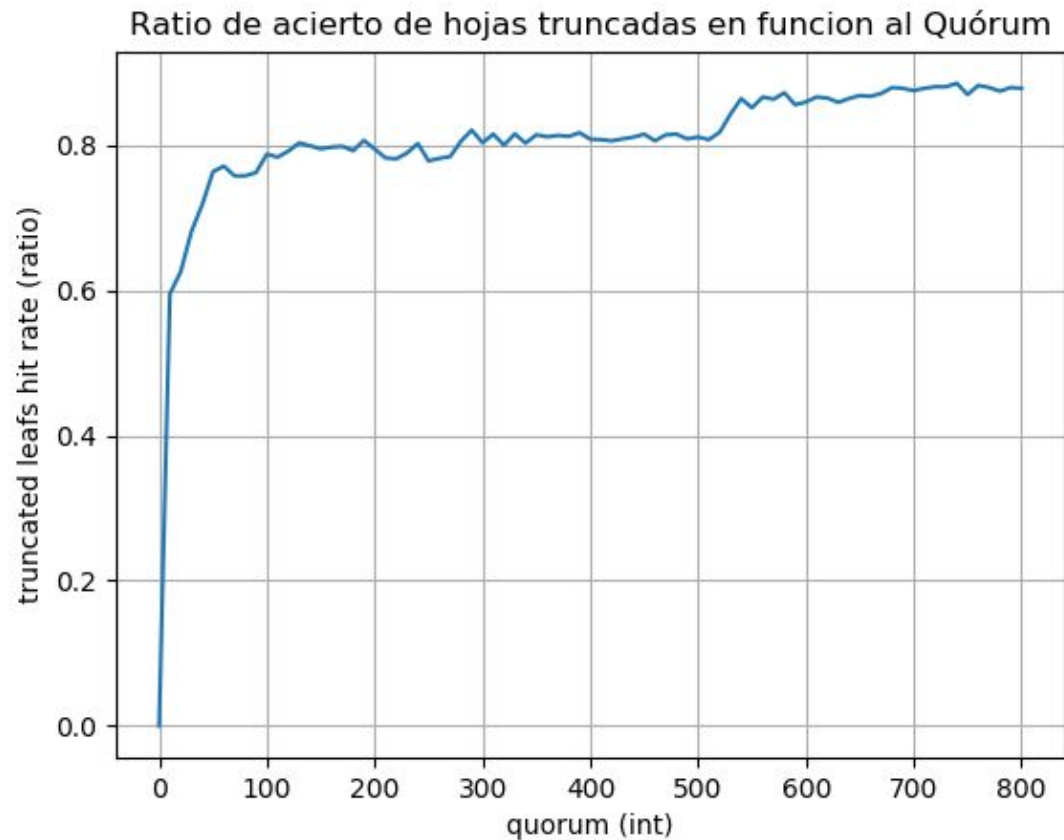


Fig. 12: Ratio de acierto hojas truncadas (KR vs KP)

Pruebas variación K

- Set: Tic-Tac-Toe
- Tamaño conjunto entrenamiento 90%, pruebas 10%
- Barajado del set de datos con 20 árboles por resultado
- K mínima: 0
- K máxima: 400
- Quorum: 100% del conjunto de entrenamiento

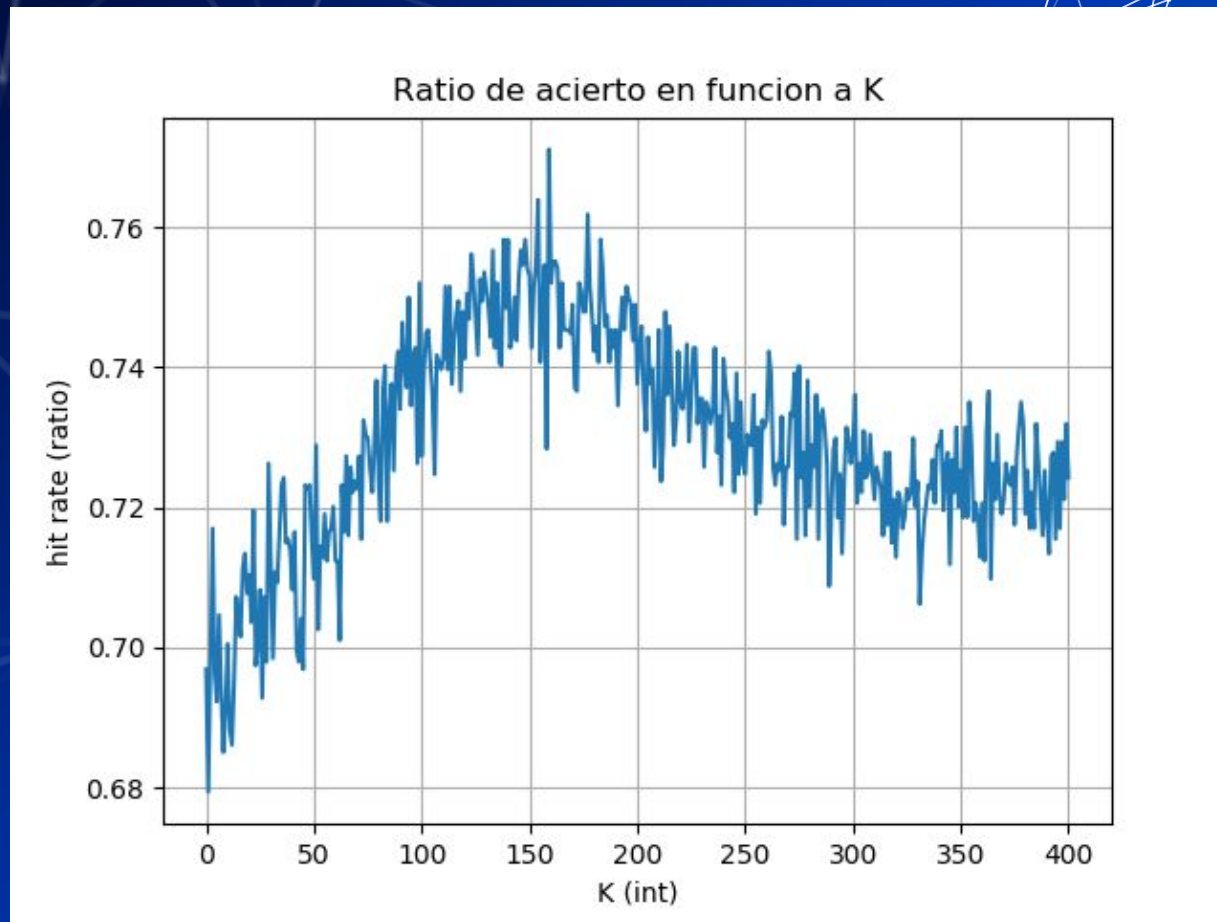


Fig. 13: Ratio de acierto hojas truncadas en función de k (Tic-Tac-Toe)

Pruebas variación Quórum $K = 150$

- Set: Tic-Tac-Toe
- Tamaño conjunto entrenamiento 90%, pruebas 10%
- Barajado del set de datos con 30 árboles por resultado
- Quórum mínimo: 0
- Quórum máximo: 100
- Longitud salto: 1
- $K = 150$

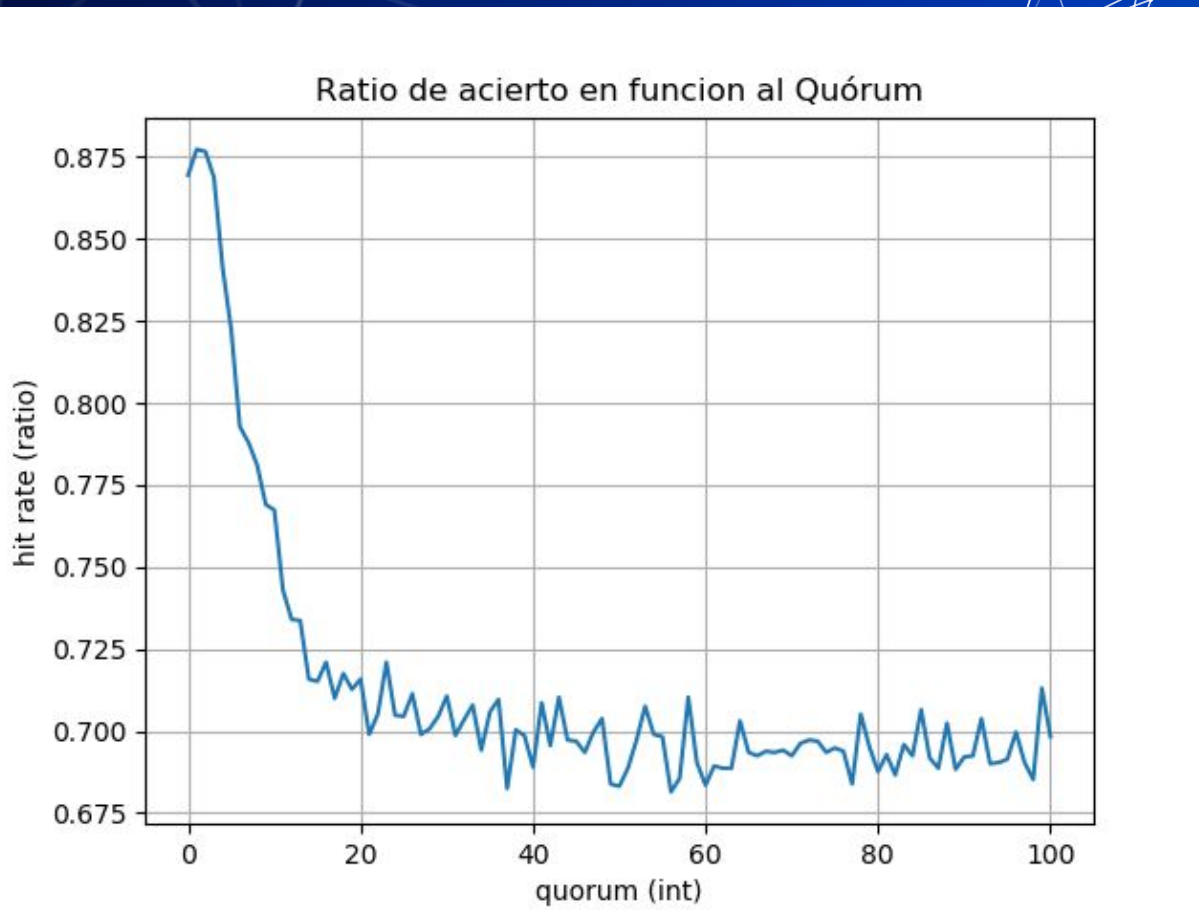


Fig. 1: Ratio de acierto para cada Quórum (Tic-Tac-Toe)

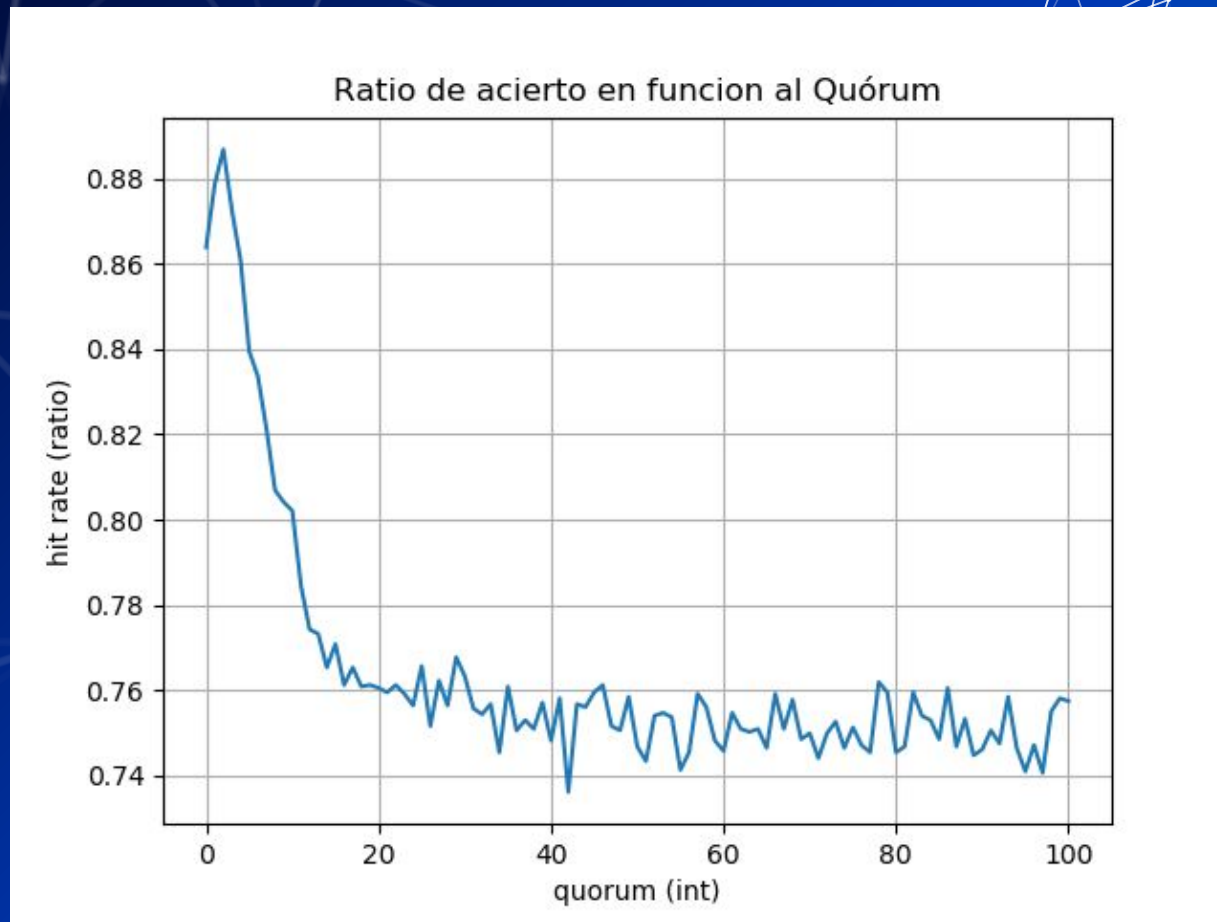


Fig. 14: Ratio de acierto en función al quórum $K = 150$ (Tic-Tac-Toe)

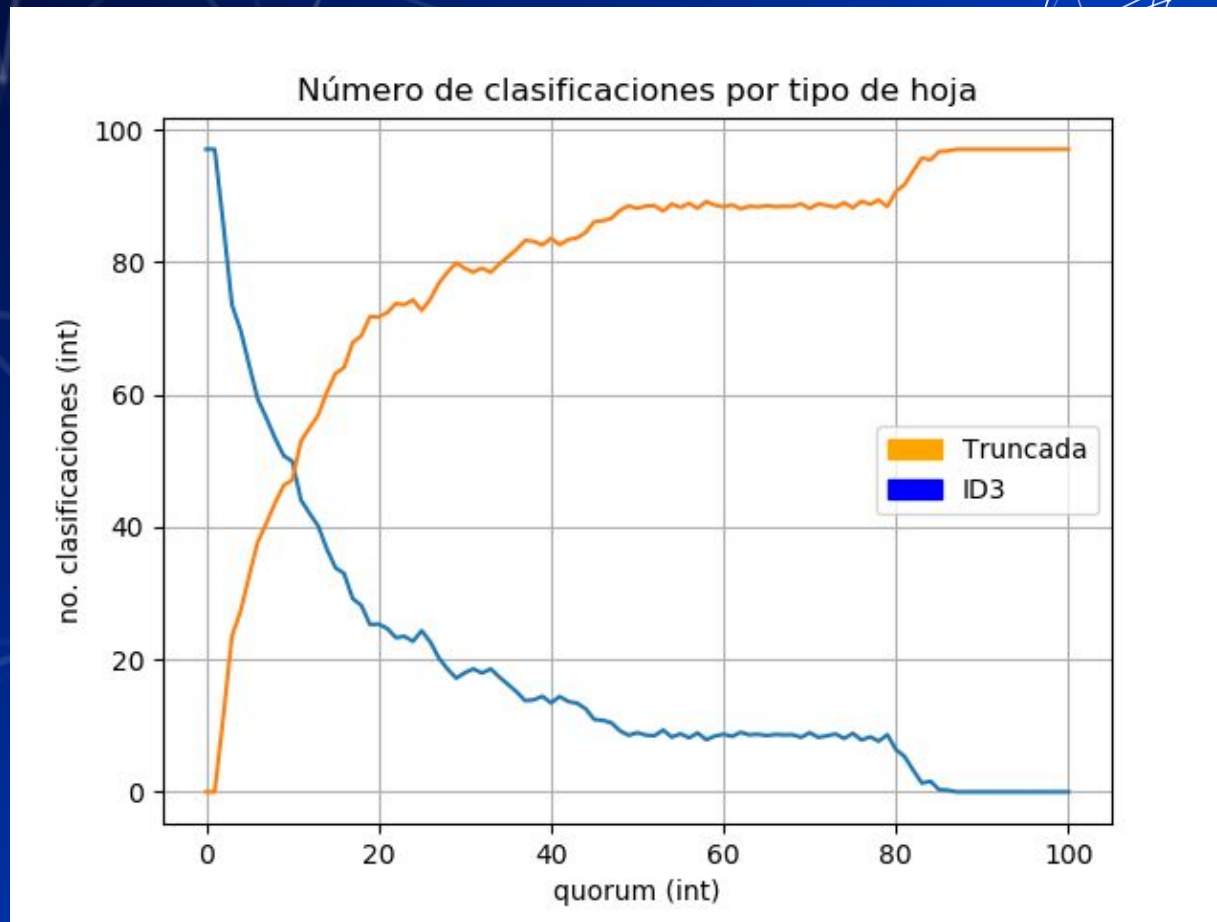


Fig. 2: Número de clasificaciones por tipo de hoja (Tic-Tac-Toe)

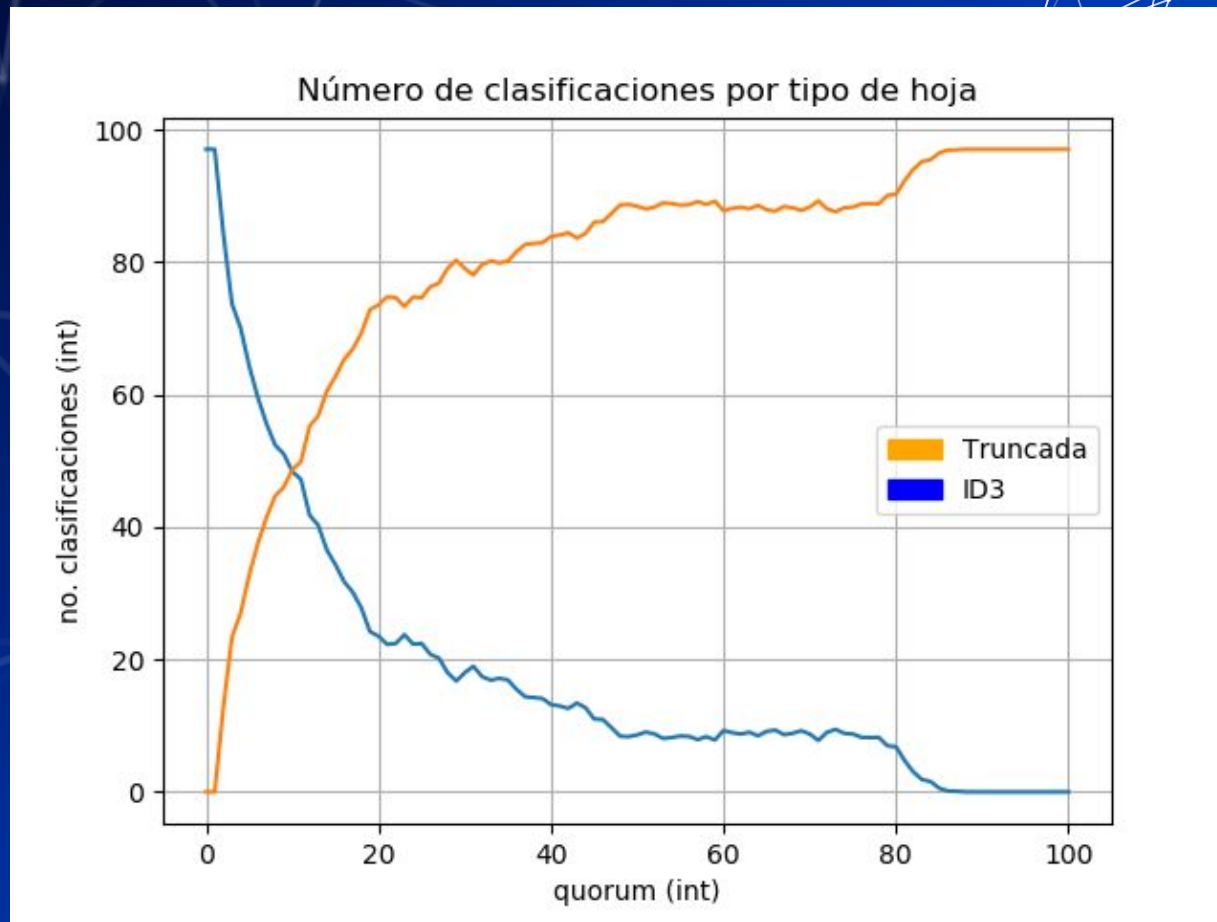


Fig. 15: Número de clasificaciones por tipo de hoja $K = 150$ (Tic-Tac-Toe)

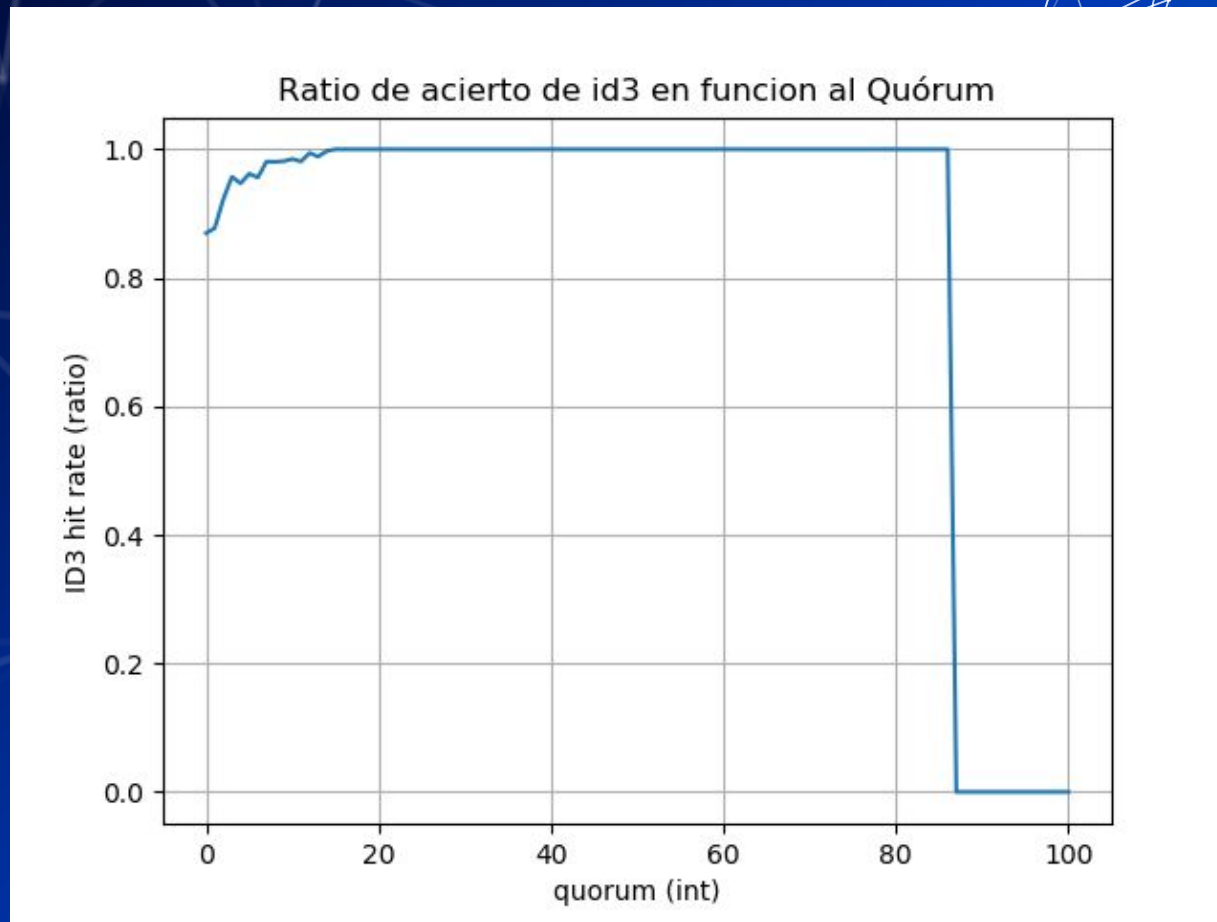


Fig. 3: Ratio de acierto hoja categoría (Tic-Tac-Toe)

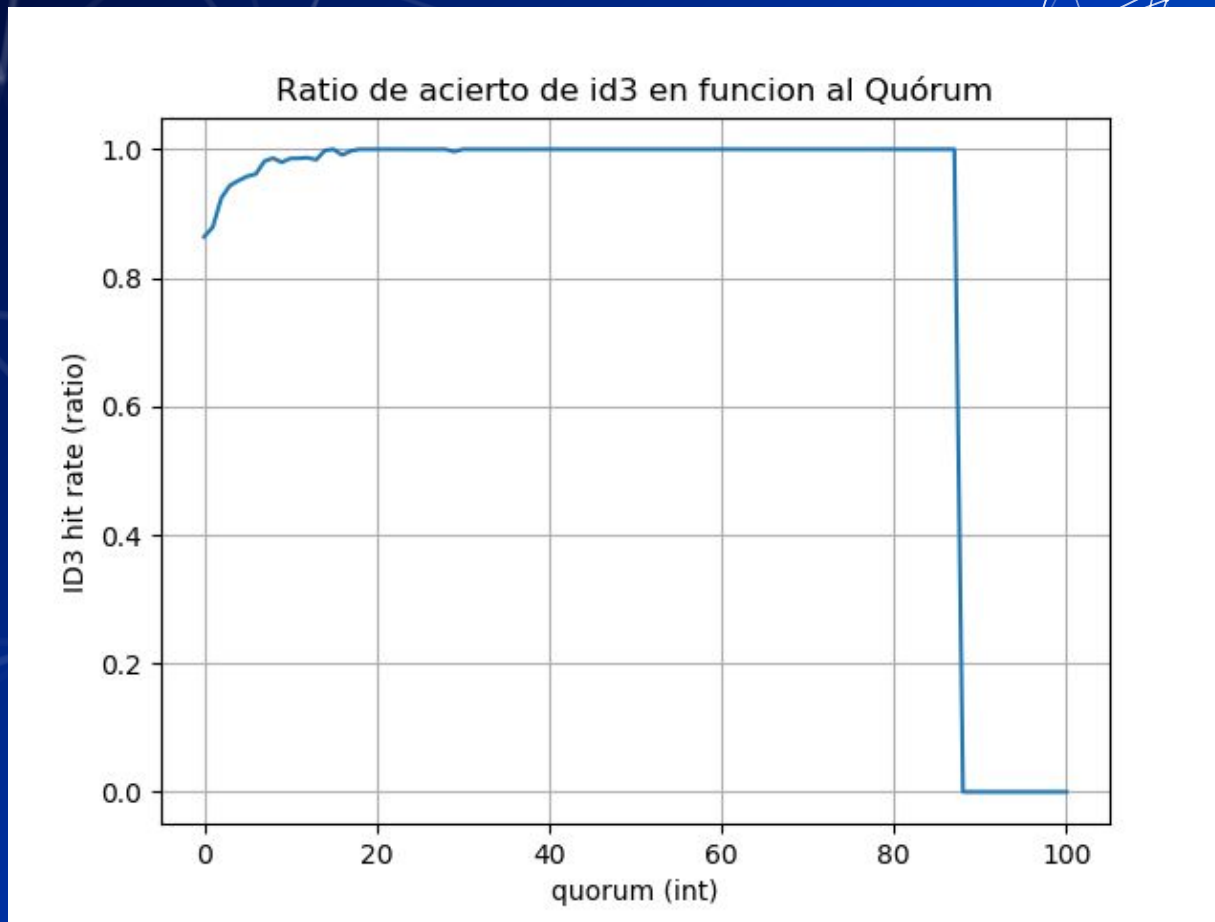


Fig. 16: Ratio de acierto hojas categoría K = 150 (Tic-Tac-Toe)

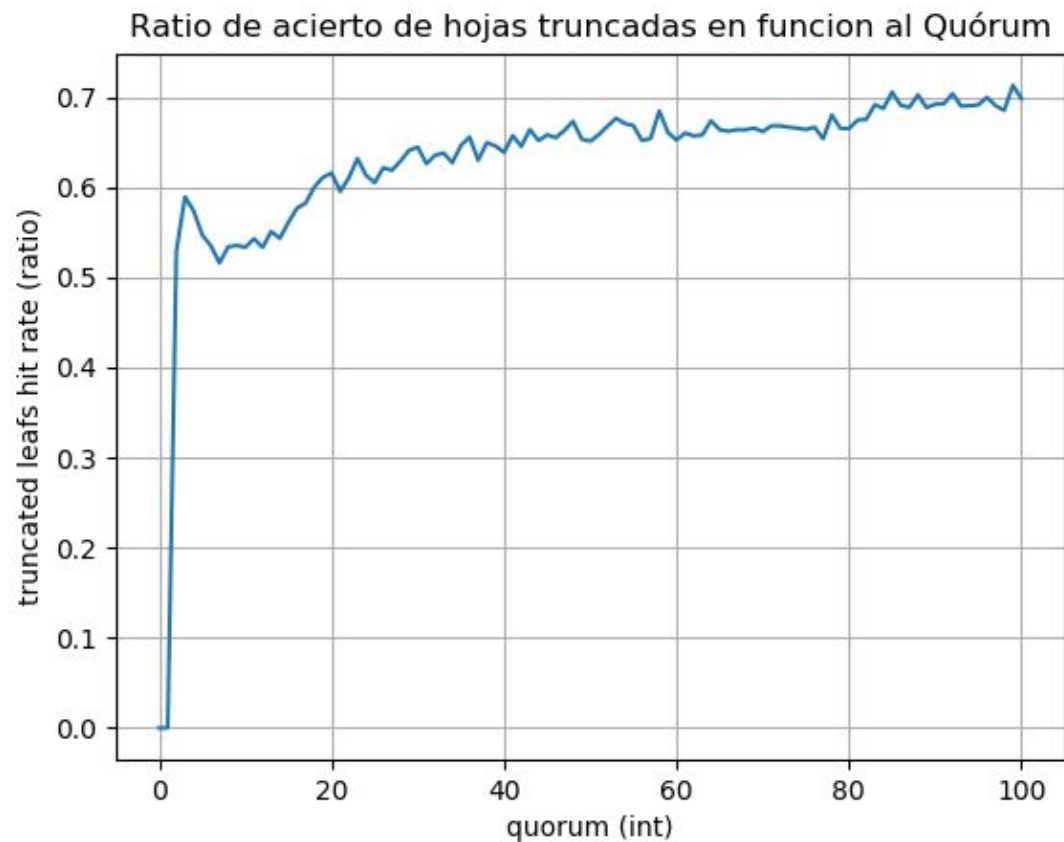


Fig. 4: Ratio de acierto hoja truncada (Tic-Tac-Toe)

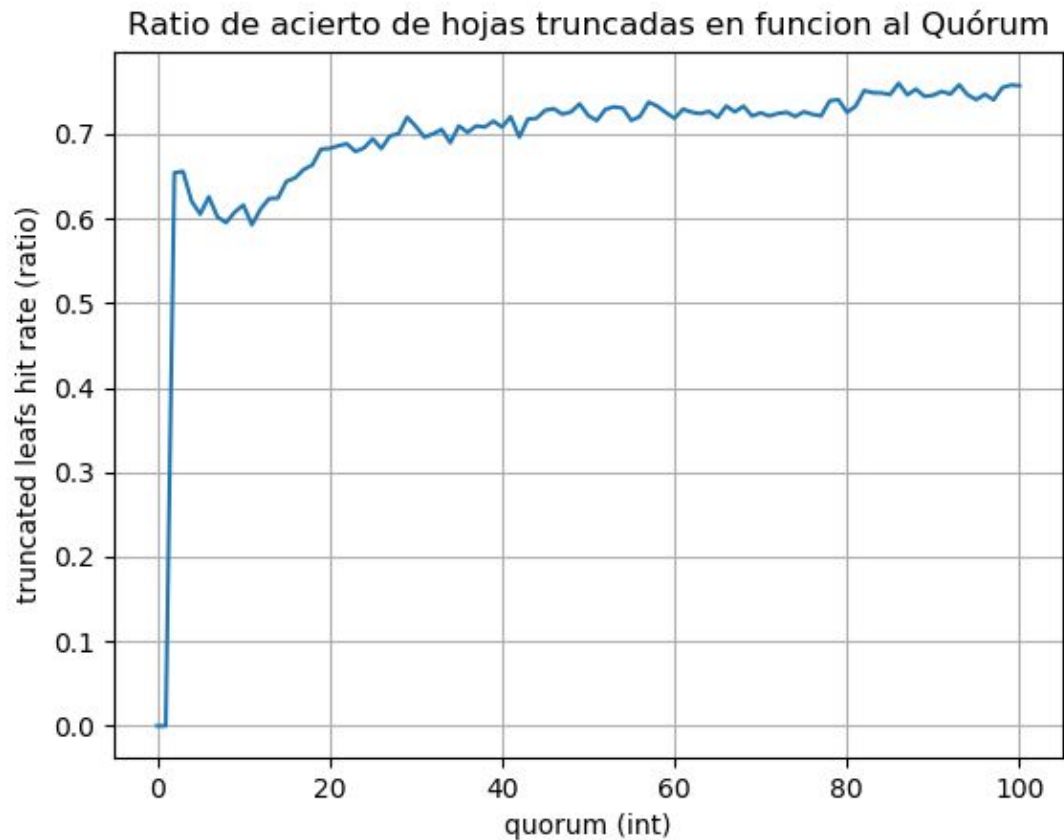


Fig. 17: Ratio de acierto hojas truncada $K = 150$ (Tic-Tac-Toe)

Dibujado del árbol de decisión

■ Set: KR vs KP

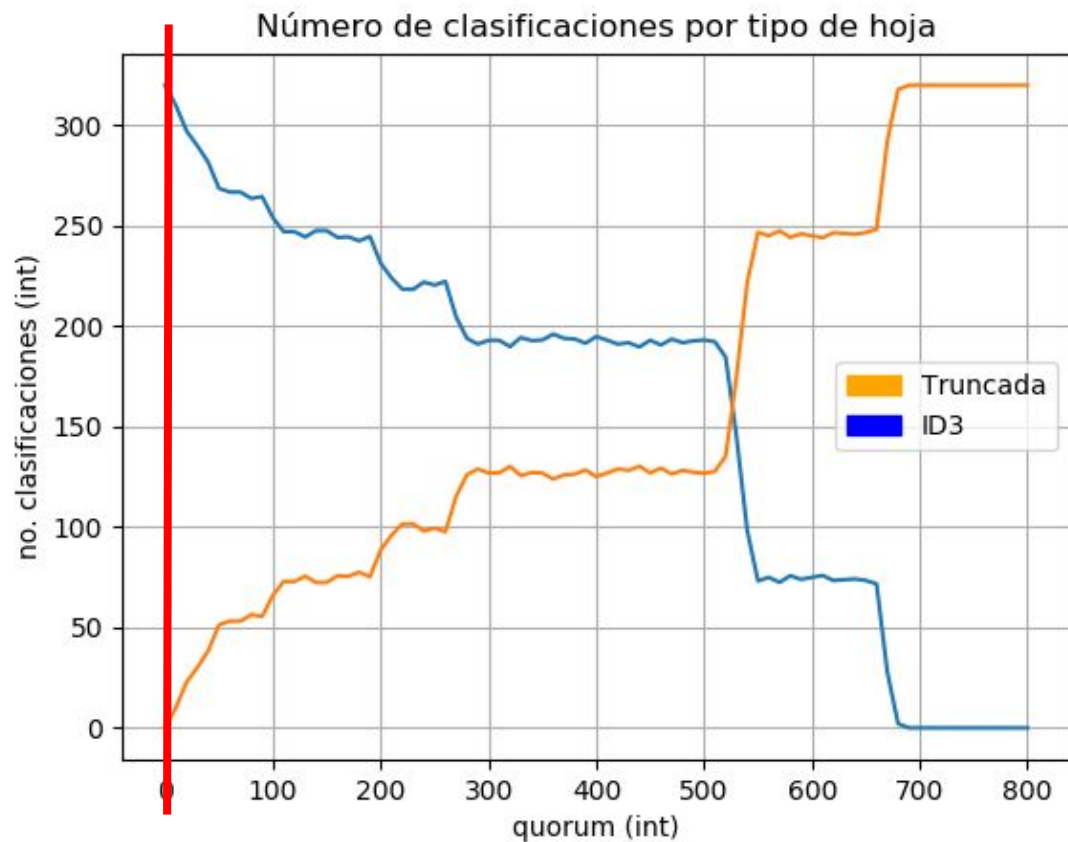


Fig. 10: Número de clasificaciones por tipo de hoja (KR vs KP)

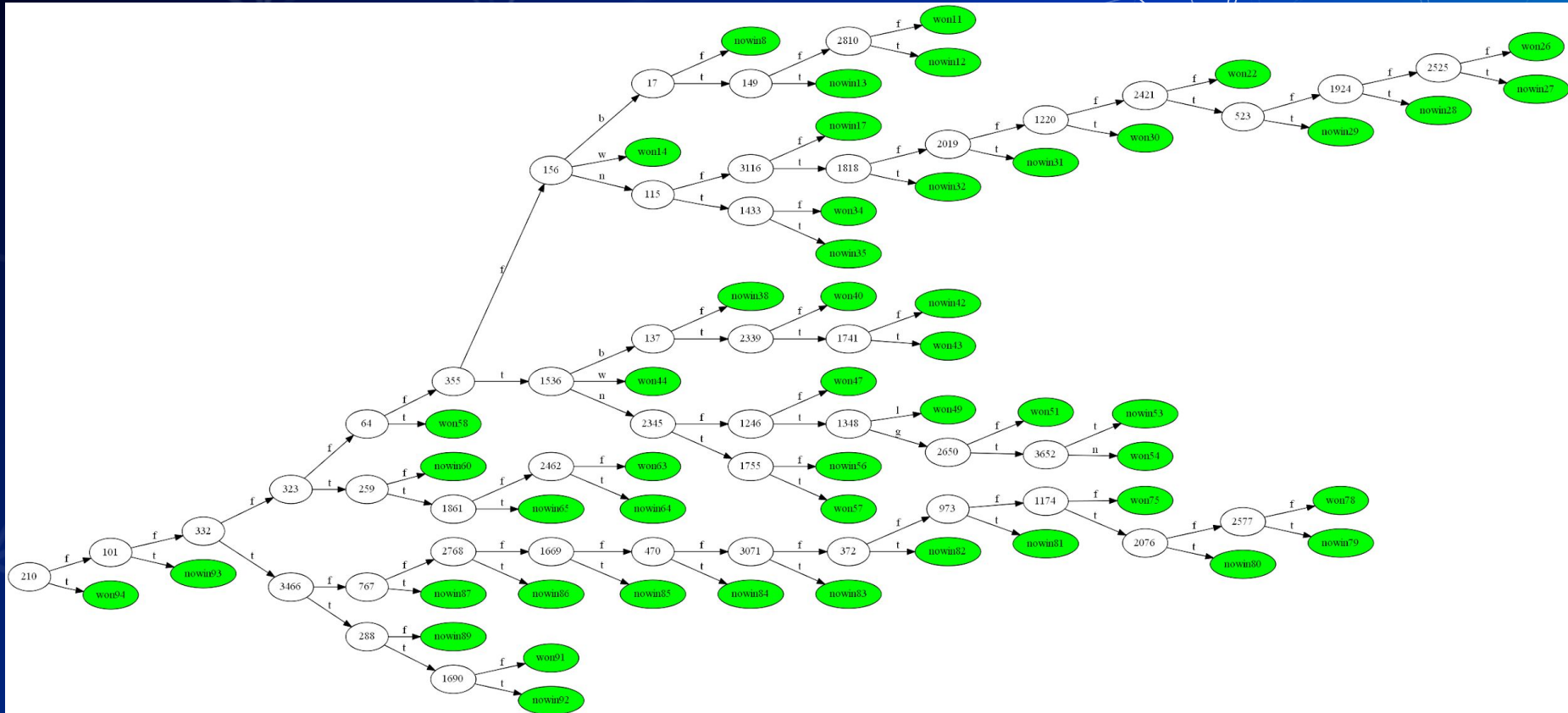


Fig. 18: Grafo con quórum 0 (KR vs KP)

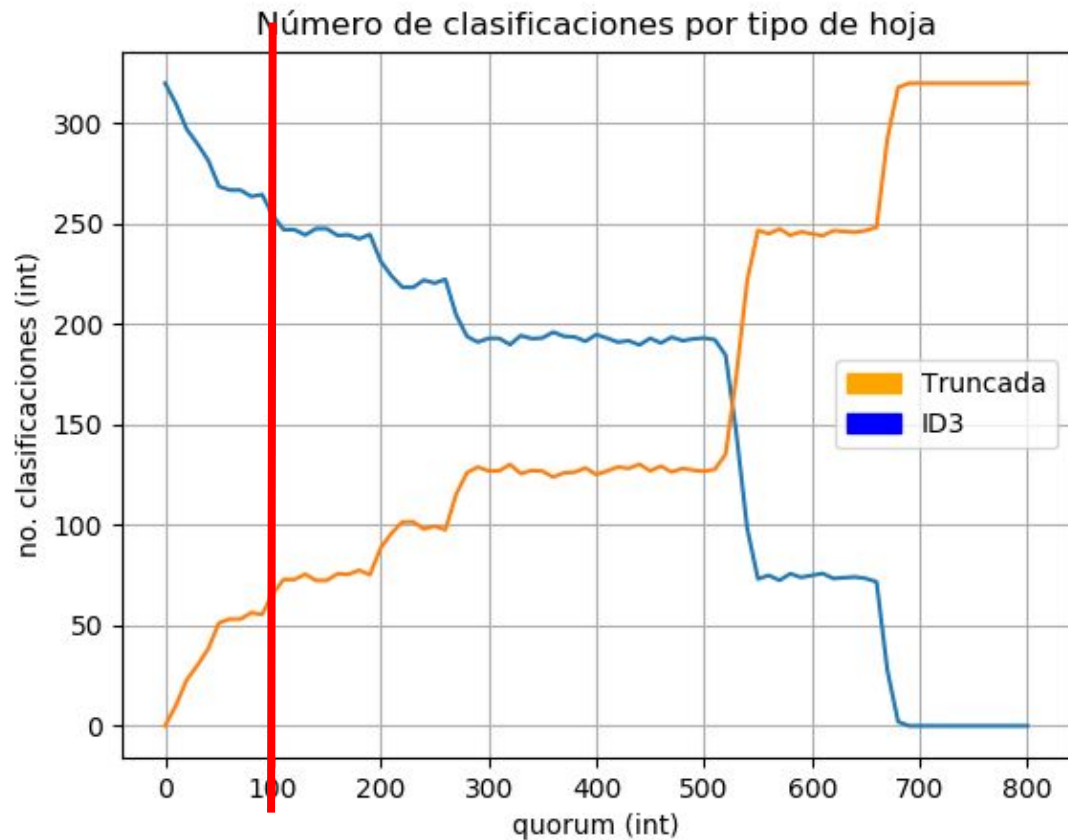


Fig. 10: Número de clasificaciones por tipo de hoja (KR vs KP)

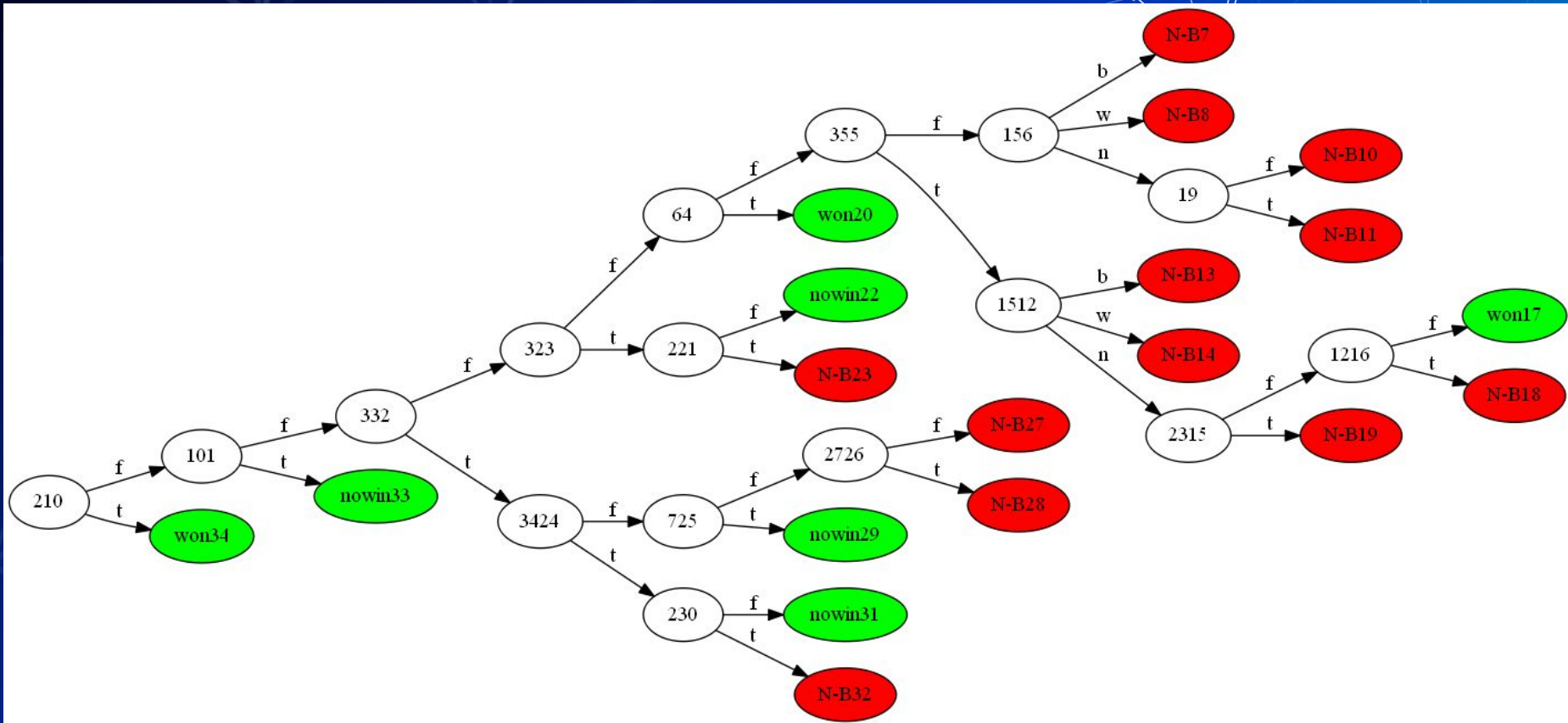


Fig. 19: Grafo con quórum 100 (KR vs KP)

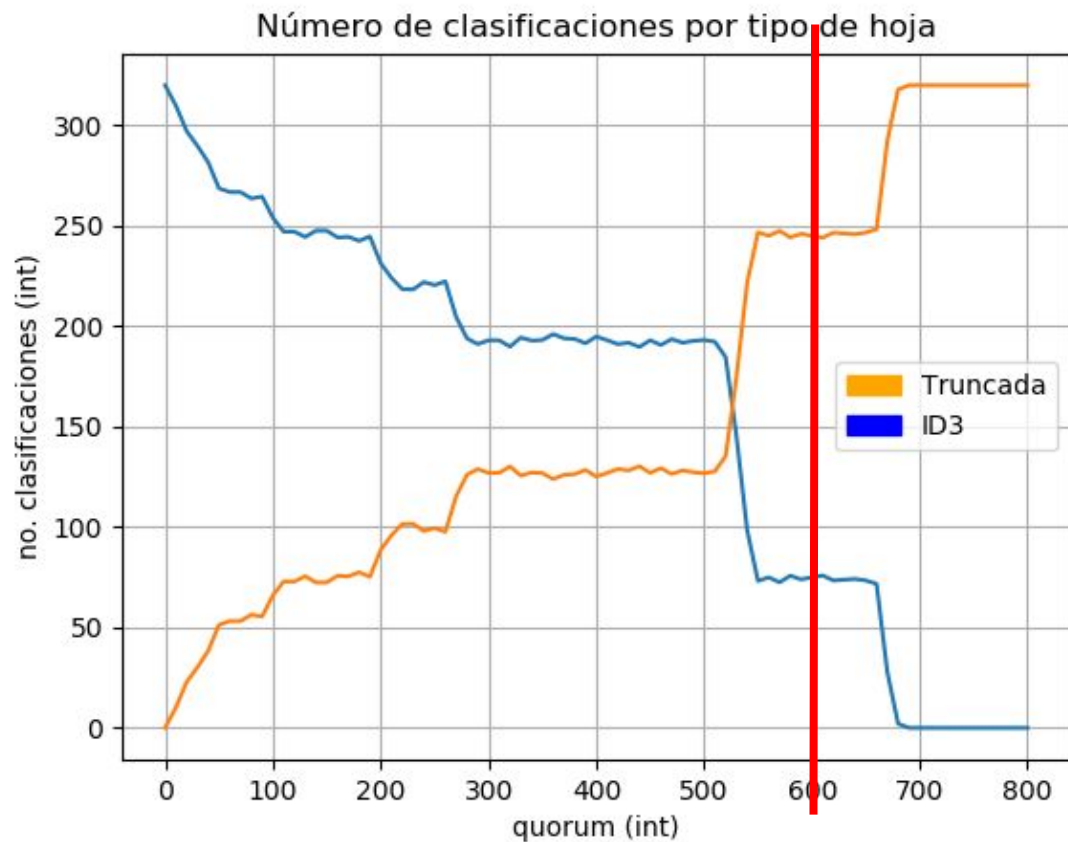


Fig. 10: Número de clasificaciones por tipo de hoja (KR vs KP)

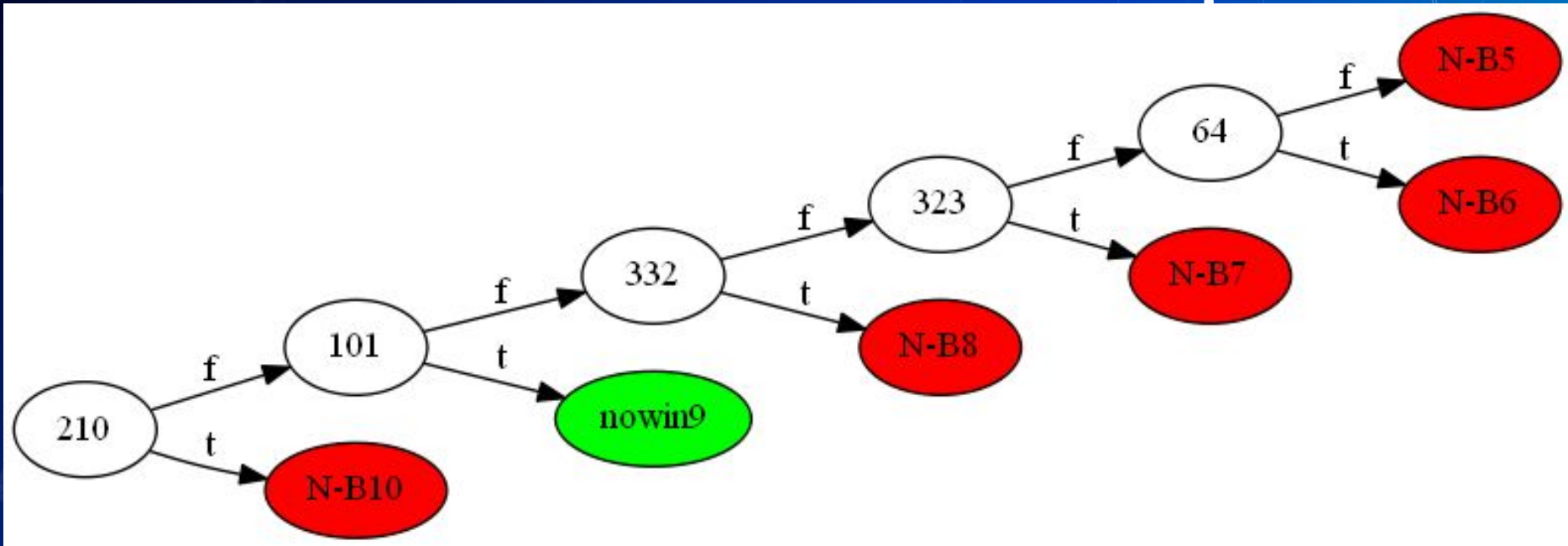


Fig. 20: Grafo con quórum 600 (KR vs KP)

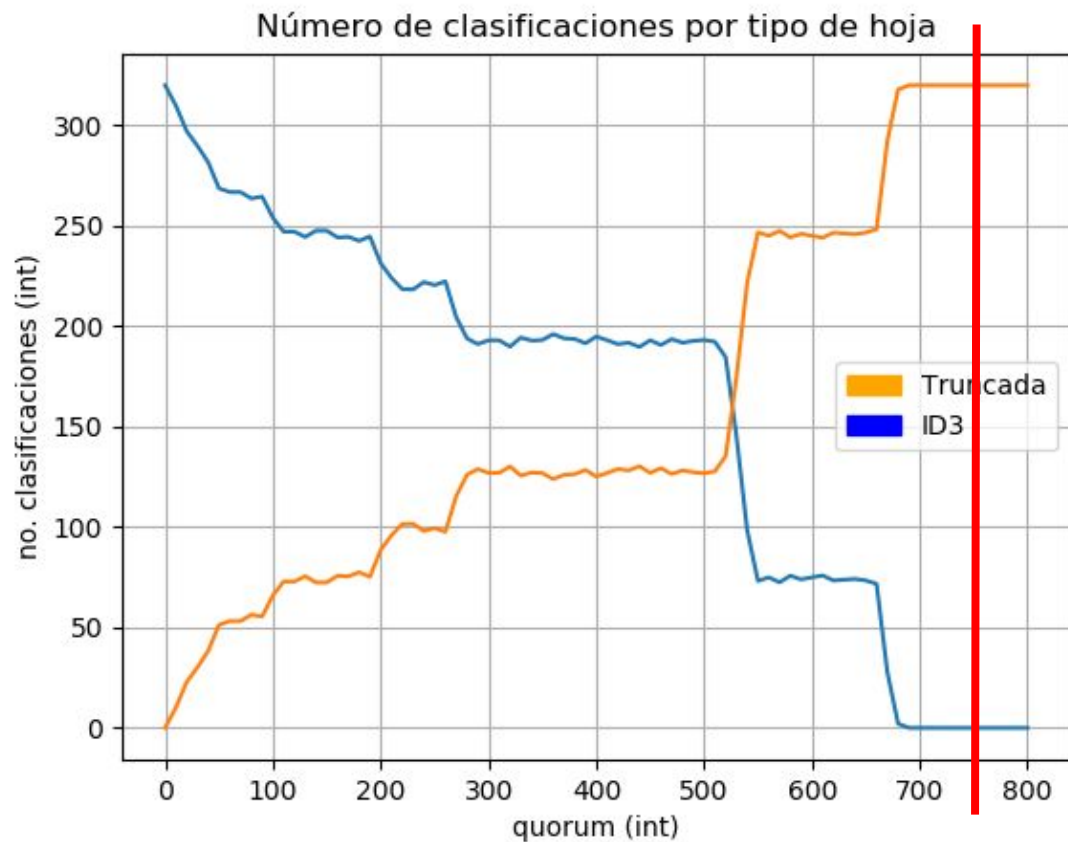


Fig. 10: Número de clasificaciones por tipo de hoja (KR vs KP)

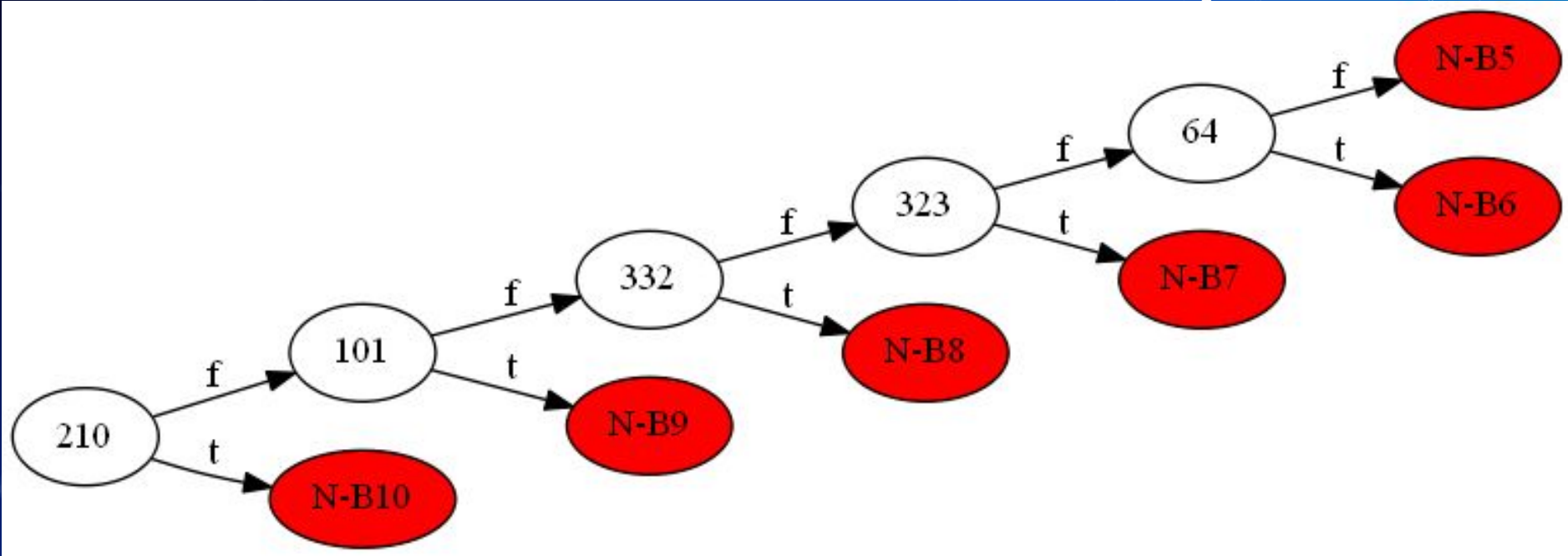


Fig. 21: Grafo con quórum 750 (KR vs KP)

A person is shown from the chest up, wearing a VR headset. The image is heavily stylized with a blue color palette and a network of white lines and dots overlaid on the scene, suggesting a digital or virtual environment. The person's face is partially visible through the headset's visor.

Demostración