

**PREDICCIÓN  
DE RESULTADOS  
EN LAS PRUEBAS  
SABER PRO  
A PARTIR  
DE LAS PRUEBAS  
SABER 11**



# Presentación del Equipo



Alejandra  
Vélez



Laura  
Zapata



Miguel  
Correa



Mauricio  
Toro

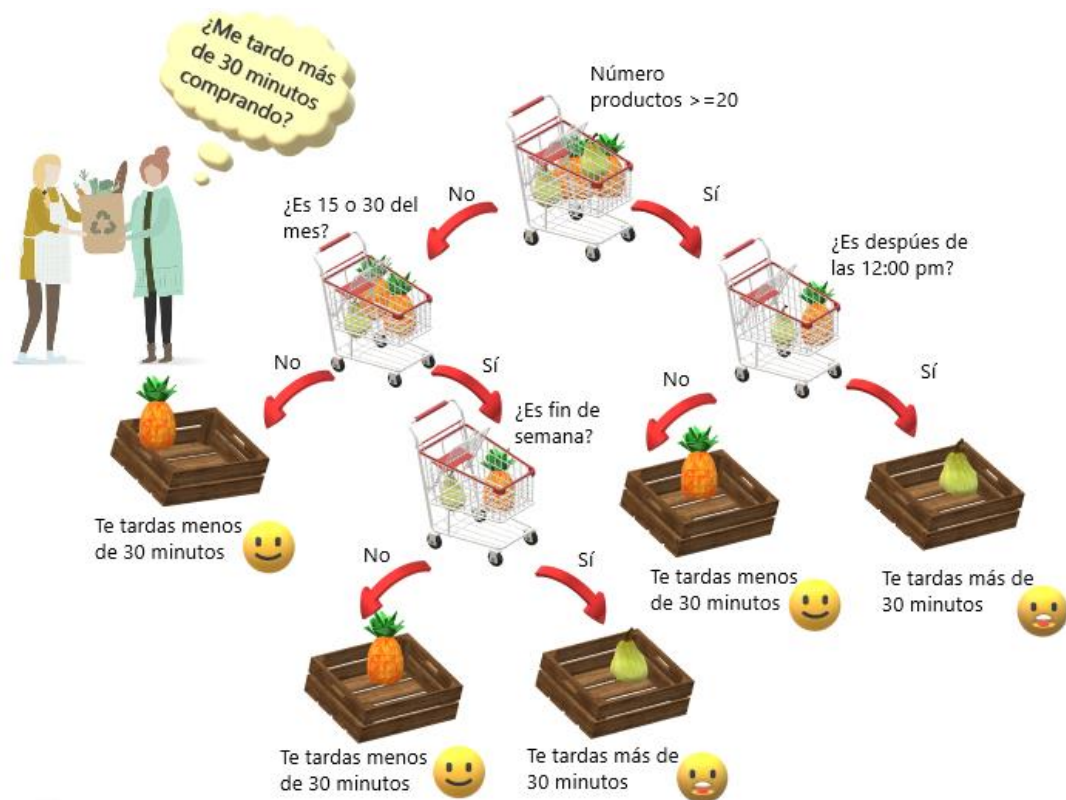


<http://github.com/kattezapata/ST0245-001/proyecto/>



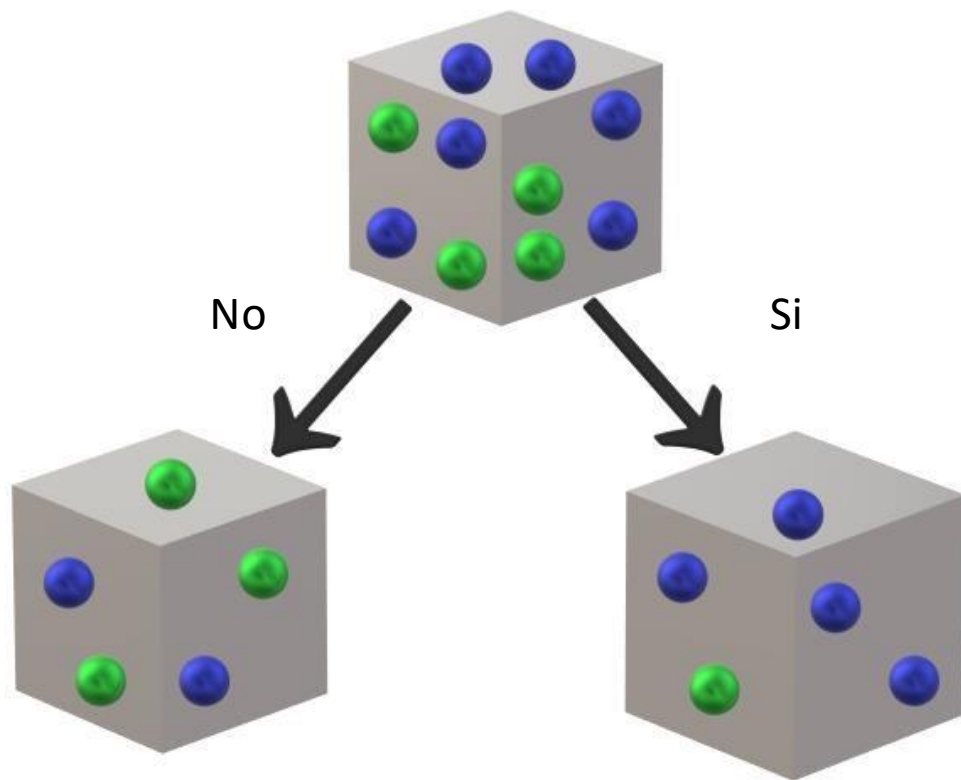


# Diseño del Algoritmo

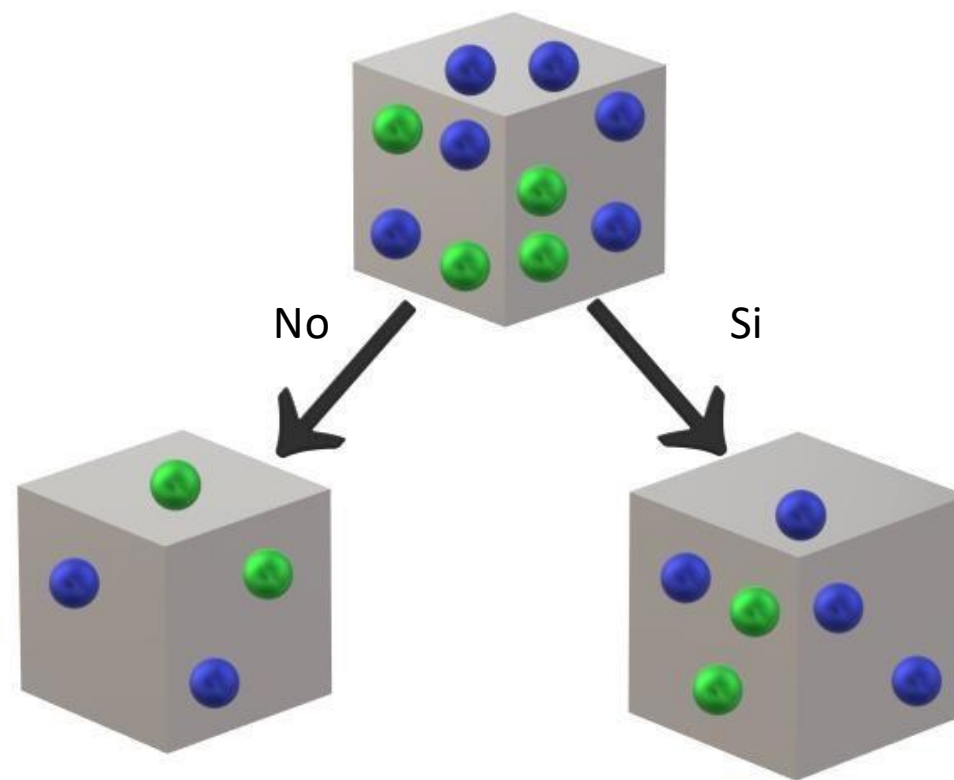


**Figura 1:** Algoritmo para construir un árbol binario de decisión usando CART. En este ejemplo, mostramos un modelo para predecir si una persona tardará mas de 30 minutos haciendo sus compras. Donde la condición “número de productos  $\geq 20$ ” es la que tiene menor impureza de Gini, es decir es la que mejor divide los datos.

# División de un nodo



Esta división está basada en la condición "Puntaje lenguaje  $\geq 65$ ". Para este caso, la impureza Gini de la izquierda es 0.48, la impureza Gini de la derecha es 0.32 y la impureza ponderada es de 0.4.



Esta división está basada en la condición "Libros leídos  $\geq 10$ ". Para este caso, la impureza Gini de la izquierda es 0.5, la impureza Gini de la derecha es 0.44 y la impureza ponderada es 0.46.

# Complejidad del Algoritmo



Conserven ese título

Completen esta lámina  
en la tercera entrega



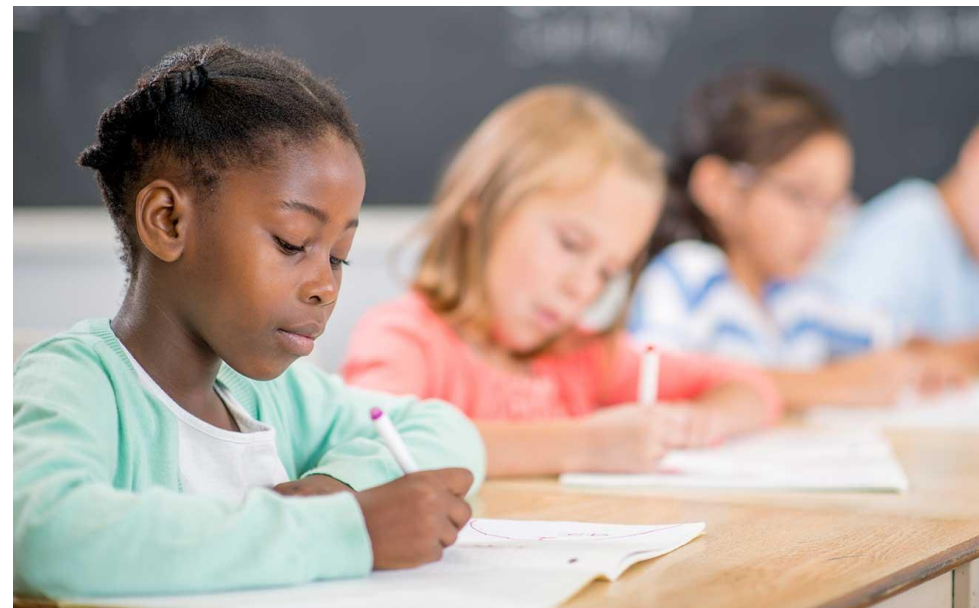
Creen esta tabla en Powerpoint. ¡No  
copien pantallazos pixelados del porte  
aquí!

	Complejidad en tiempo	Complejidad en memoria
Entrenamiento del modelo	$O(N^2 * M * 2^M)$	$O(N * M * 2^M)$
Validación del modelo	$O(N * M)$	$O(1)$

Complejidad en tiempo y memoria del algoritmo (En este semestre, una opción puede ser CART, ID3, C4.5, elijan uno). (Por favor, expliquen qué es N y qué es M en este problem. ¡POR FAVOR, HÁGANLO!)



Expliquen las tablas con  
sus propias palabras



Incluyan una foto de alta definición  
relacionada con el problema que  
están modelando

# Modelo de Árbol de Decisión

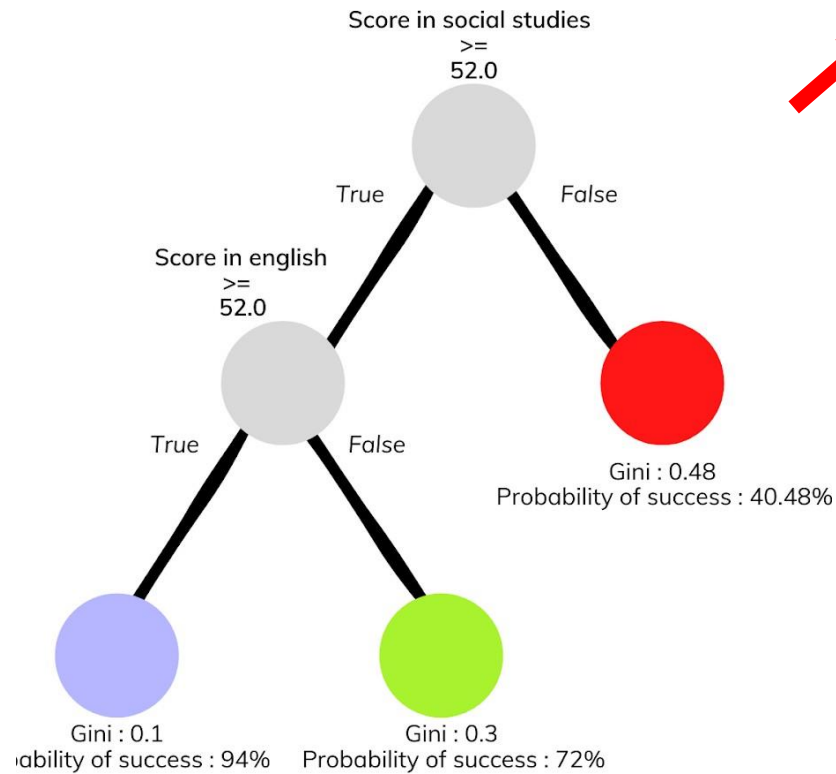
Conserven ese título

Completen esta lámina  
en la tercera entrega



Usen estos colores  
en sus gráficas

Creen una gráfica, en español, en  
Powerpoint. ¡No copien pantallazos  
pixelados del reporte técnico, por favor!



Un árbol de decisión para predecir el resultado del Saber Pro usando los resultados del Saber 11. Violeta representa nodos con alta probabilidad de éxito; verde media probabilidad; y rojo baja probabilidad.

Expliquen sus gráficos con  
sus propias palabras

## Características Más Relevantes



Ciencias Sociales



Inglés



Género

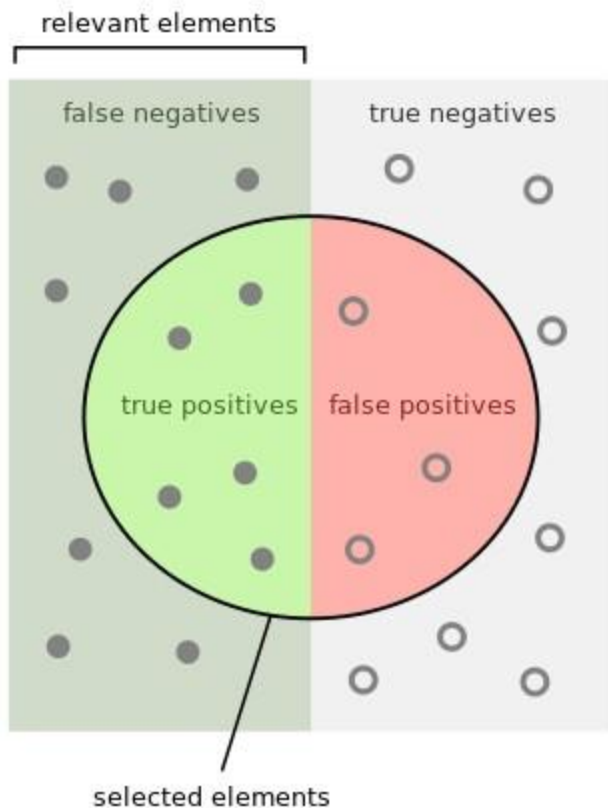
¡Usen un ícono para  
representar cada  
característica!

¿Es ético usar el género en  
un modelo que sirve para  
predecir el éxito académico?

# Métricas de Evaluación

Conserven ese título

Completen esta lámina  
en la tercera entrega



Usen gráficas vectorizadas, en español,  
para explicar las métricas de evaluación,  
de esa forma no les quedará pixelado  
como las mías

How many selected  
items are relevant?

Precision =



How many relevant  
items are selected?

Recall =



Expliquen la exactitud  
también....  
De la misma manera

Usen estos colores  
para sus gráficas

Si es posible, eviten usar  
ecuaciones para explicar simples  
conceptos que se pueden explicar  
con diagramas coloridos



# Métricas de Evaluación

Conserven ese título

Completen esta lámina  
en la tercera entrega



Creen la tabla en Powerpoint. ¡No copien  
pantallazos pixelados del reporte, por  
favor!

	Conjunto de entrenamiento	Conjunto de validación
Exactitud	0.8	0.62
Precisión	0.6	0.55
Sensibilidad	0.76	0.61

Métricas de evaluación obtenidas con el conjunto de datos de  
entrenamiento de 135,000 estudiantes y el conjunto de datos  
de validación de 45,000 estudiantes.



Incluyan otra gráfica en alta  
definición relacionada con el  
problema que están resolviendo.

Expliquen las tablas con sus  
propias palabras



# Consumo de tiempo y memoria



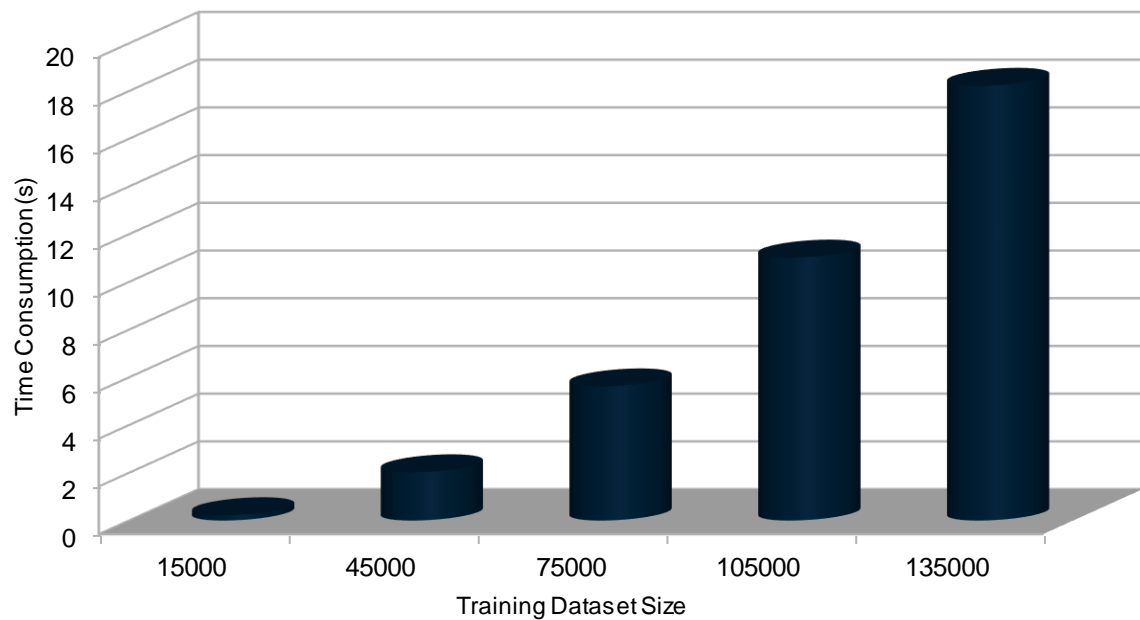
Conserve este título

Completen esta lámina  
en la tercera entrega

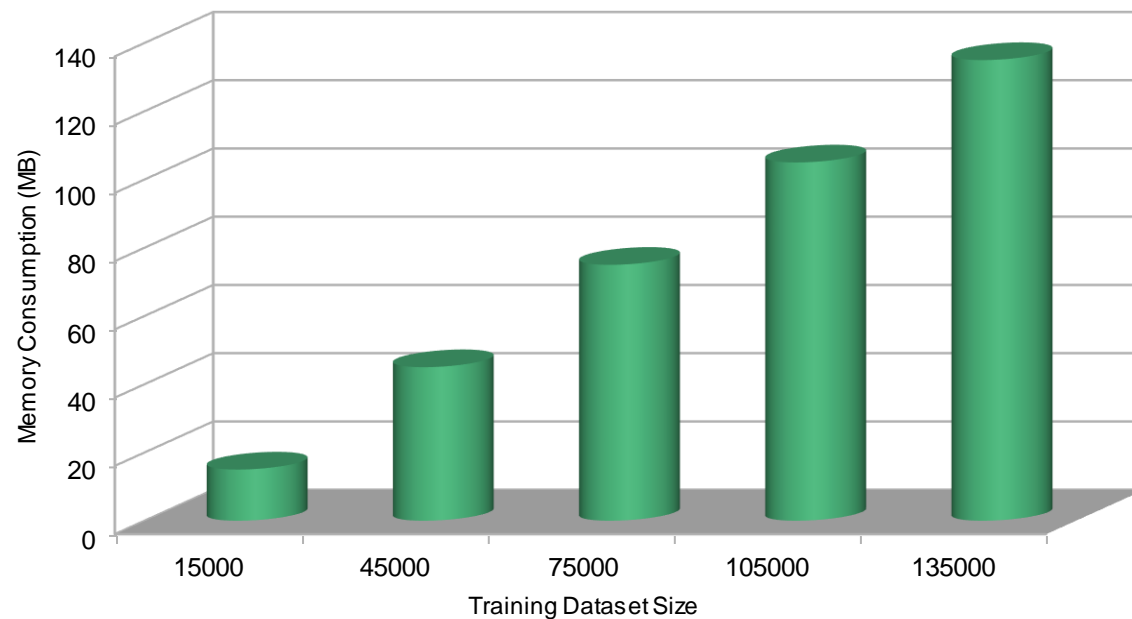


Usen estos colores  
para sus gráficas

Creen las gráficas en Excel en español. ¡No  
tomen pantallazos pixelados del reporte!



Consumo de tiempo



Consumo de memoria



Incluyan la citación del reporte en arXiv y  
su vínculo como se muestra abajo

C. Patiño-Forero, M. Agudelo-Toro, and M. Toro. Planning system for deliveries in Medellín. ArXiv e-prints, Nov. 2016. Available at: <https://arxiv.org/abs/1611.04156>

Incluyan un  
pantallazo

Cornell University

arXiv.org > cs > arXiv:1611.04156

Computer Science > Data Structures and Algorithms

[Submitted on 13 Nov 2016]

## Planning system for deliveries in Medellín

Catalina Patiño-Forero, Mateo Agudelo-Toro, Mauricio Toro

Here we present the implementation of an application capable of planning the shortest delivery route in the city of Medellín, Colombia. We discuss the different approaches to this problem which is similar to the famous Traveling Salesman Problem (TSP), but differs in the fact that, in our problem, we can visit each place (or vertex) more than once. Solving this problem is important since it would help people, especially stores with delivering services, to save time and money spent in fuel, because they can plan any route in an efficient way.

Comments: 5 pages, 9 figures

Subjects: **Data Structures and Algorithms (cs.DS)**

ACM classes: F.2.0; G.2.2

Cite as: [arXiv:1611.04156](https://arxiv.org/abs/1611.04156) [cs.DS]  
(or [arXiv:1611.04156v1](https://arxiv.org/abs/1611.04156v1) [cs.DS] for this version)



Completen esta lámina  
en la tercera entrega

Digan gracias por  
escucharnos

¡GRACIAS!