



UNIVERSIDAD
DE LIMA

Modelo de inteligencia artificial para predecir los precios de venta competitiva de una compañía

Sebastian Tomas Linares Liendo



1. Definir el problema de la naturaleza que se tiene a continuación, además de los objetivos de negocio bien definidos.



Por causa de la considerable **variabilidad en el inventario** de la compañía de seguros, se han producido **pérdidas financieras**. Debido a la falta de stock en fechas específicas o mermas en la demanda.

El **objetivo** principal es **prevenir las pérdidas económicas** a través de una precisa **predicción de las ventas totales** que la compañía espera en un **periodo mensual**.



2. ¿Qué tipo de variables se utilizan en el problema de negocio?



Drivers

- **Publicidad masiva:** Inversión en publicidad.
- **Competidores:** Cantidad de competidores en el rubro.
- **Precio:** Precio promedio de la compañía



Target


Ingreso

Venta total de la empresa en soles generado en un periodo mensual.

Cuantitativas



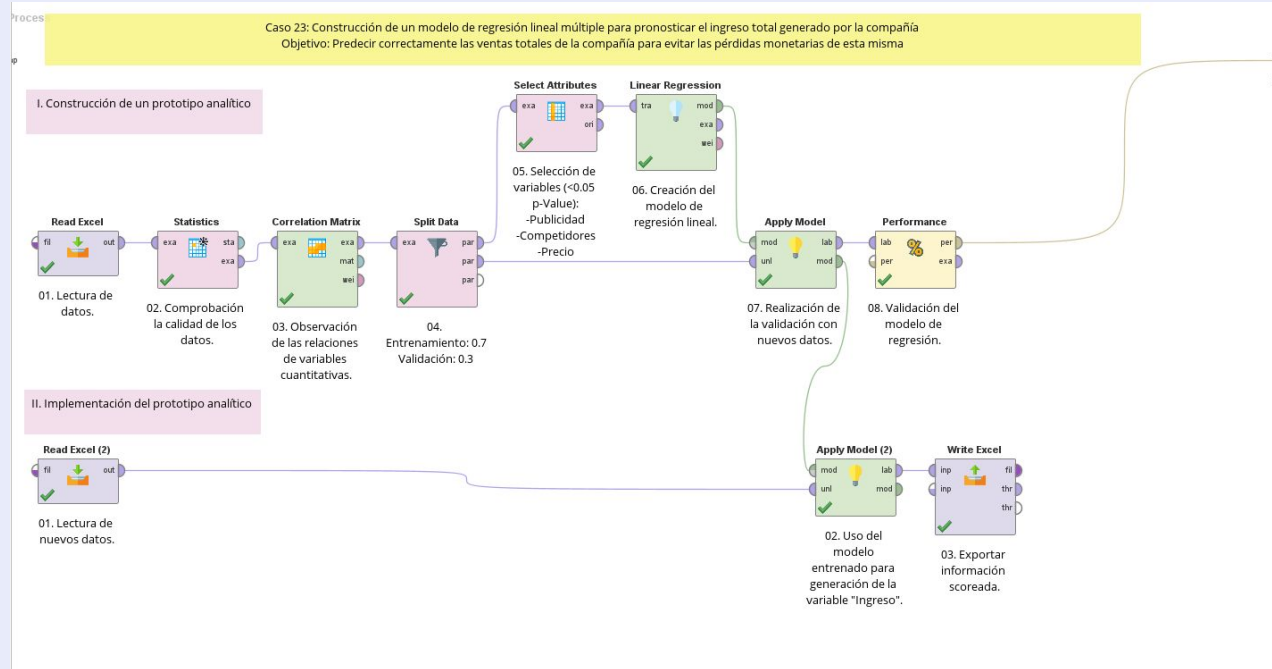
3. Realizar un análisis exploratorio de los variables o drivers que más impactan o impactarían en la predicción o pronóstico de los precios de venta competitiva de la compañía.



	Coefficient	Std. Error	p-Value
Publicidad masiva	16.935	0.842	0
Competidores	-3159.558	765.821	0.000
Precio	260.926	25.610	0
(Intercept)	773147.731	8198.521	0

En este modelo, se emplearán **tres variables: Publicidad Masiva, Competidores y Precio**. Esto se debe a que el **p-Value** en los tres casos resulta ser **inferior a 0.05**. Determinando el impacto que tiene cada una de las variables independientes.

4. Construya el modelo de inteligencia artificial para predecir o estimar los precios de venta competitiva de la compañía., interpretando los drivers o insight's más relevantes.



Modelo estimado creado

$$\text{Ingreso} = 773147.731 + \text{Publicidad masiva} * 16.935 - \text{Competidores} * 3159.558 + \text{Precio} * 260.926$$

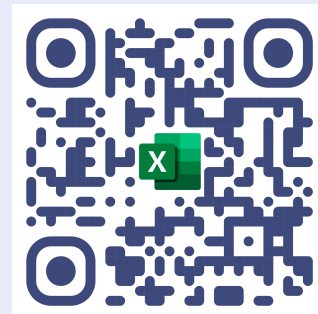


Intercepto (a) = +773147.731	El ingreso total es 773147.731 soles mensuales cuando no hay inversión en publicidad, no hay competidores y el precio promedio de la compañía es 0.
Publicidad masiva (b1) = +16.935	El ingreso total aumenta en 16.935x soles mensuales cuando la publicidad masiva aumenta en una unidad.
Competidores (b2) = -3159.558	El ingreso total disminuye en 3159.558x soles mensuales cuando la cantidad de competidores aumenta en una unidad.
Precio (b3) = +260.926	El ingreso total aumenta en 260.962x soles mensuales cuando el precio promedio de la compañía aumenta en una unidad.


1. **Root-mean-square error : 43547.468 +/- 0.000**
En promedio, el modelo presenta una desviación de **43547.468** unidades con respecto al valor real.
 2. **Squared correlation : 0.505**
El modelo exhibe una capacidad predictiva del **50.5%**.
-

5. Con el modelo de inteligencia artificial que usted ha desarrollado, usarlo para scorear o puntuar observaciones de una nueva base de datos.

ID_EMPRESA	PUBLICIDAD MASIVA	COMPETIDORES	PRECIO	PREDICTION (INGRESO)
id_new_001	8482	3	60	922967.67
id_new_002	6556	3	349	965758.31
id_new_003	7814	3	252	961752.80
id_new_004	9516	2	289	1003390.06
id_new_005	4441	4	267	905385.21
id_new_006	3816	10	139	842444.97
id_new_007	1720	5	211	841533.55
id_new_008	4837	3	312	926992.71
id_new_009	2220	7	84	810544.39
id_new_0010	2169	2	101	829914.23



6. ¿Qué recomendaciones o siguientes pasos daría usted a la empresa respecto a oportunidades encontradas en la información?



Prevenir

Prever el correcto **control de stock** permite evitar ventas por **falta de productos** y **ahorra dinero** al no tener demasiados productos almacenados.



Comparar

Distinguir los precios de la competencia haciéndolos más **atractivos al cliente**. **Ajustado** los precios en comparativa o **justificando tarifas más altas** mostrando algún beneficios extra.

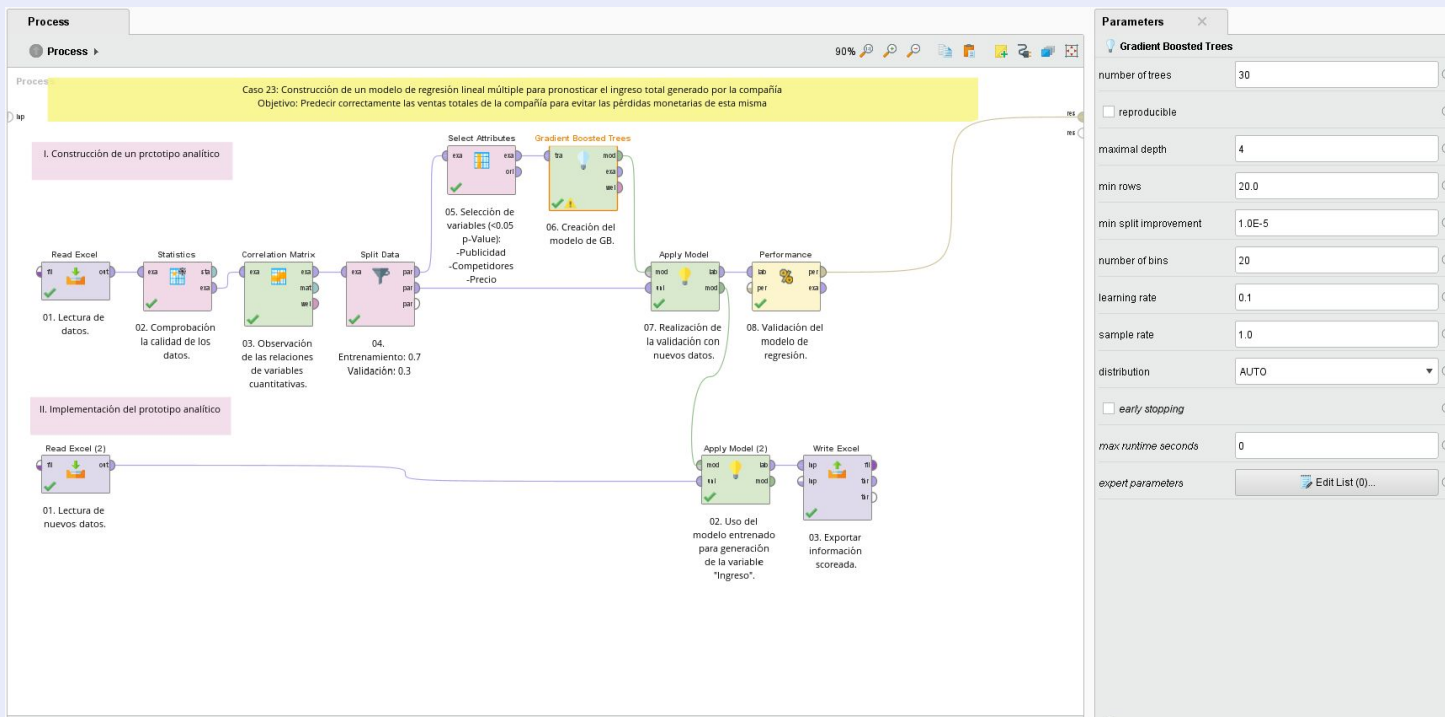


Promocionar

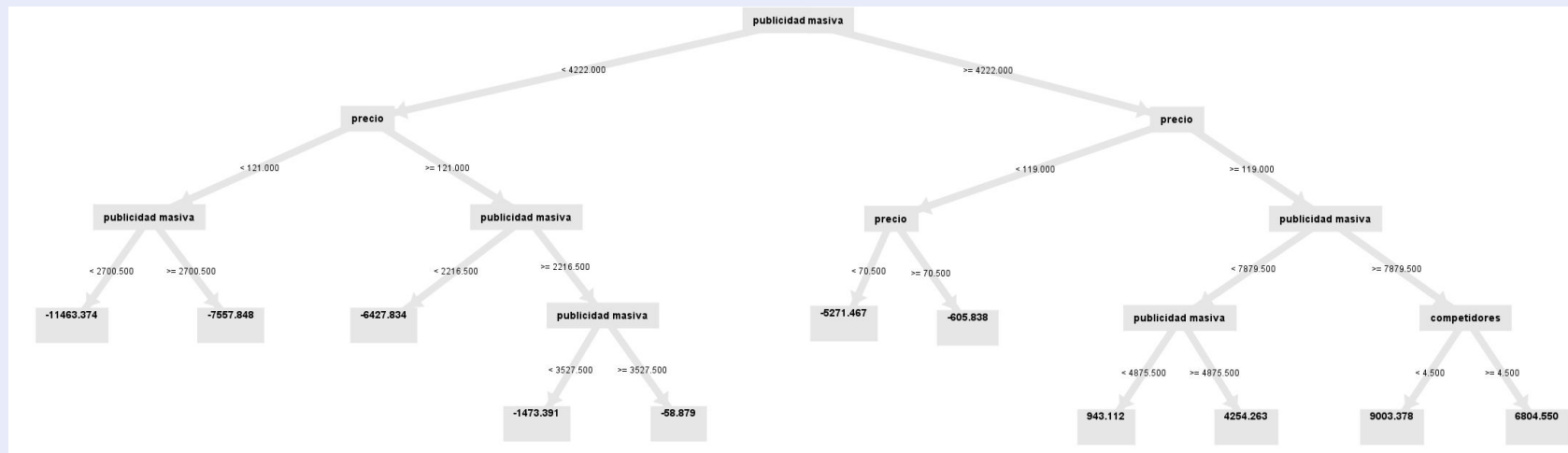
Anunciar **ofertas o descuentos** especiales para **retener a los clientes**. Especialmente en **temporadas** de importante adquisición de pólizas de seguro.



EXTRA: El modelo con la mayor capacidad predictiva, para este caso, se basa en el algoritmo de Gradient Boosted Trees.



Gradient Boosted Trees



1. **Root-mean-square error : 30330.756 +/- 0.000**
En promedio, el modelo presenta una desviación de **30330.756** unidades con respecto al valor real.
2. **Squared correlation : 0.752**
El modelo exhibe una capacidad predictiva del **75.2%**.

GRACIAS

sebastianlinares2409@gmail.com

+51 974456948

www.linkedin.com/in/sebastian-linares24



CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)

