



UNIVERSIDAD ESAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS  
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y COMERCIAL  
INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Implementación de un modelo de Machine Learning para la predicción de la demanda de muebles de sala en la empresa Mallhogar.com**

Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para:

Obtener el título profesional de Ingeniero de Tecnología de Información y Sistemas,  
Obtener el título profesional de Ingeniero Industrial y Comercial,  
Obtener el título profesional de Ingeniero en Gestión Ambiental.

**AUTORES**

Chipana De La Cruz, David Ismael  
Chugnas Sebastian, Analy Sandy  
Chupillon Bautista, Yarelis Nicole  
Guzman Ramos, Pedro Jesus  
Huancaya Rivas, Hasdaly Anjely

**ASESOR**

Junior John Fabian Arteaga

ORCID N°: 0000-0001-9804-7795

Noviembre, 2023

## RESUMEN

La empresa Mallhogar.com se dedica a la venta online de muebles. Actualmente, busca predecir la demanda de muebles de sala que ofrece en el mercado peruano. En este contexto, el objetivo de esta investigación fue desarrollar un modelo de predicción de la demanda que permita optimizar su producción, gestionar sus inventarios y agilizar la distribución de productos terminados. Para lograrlo se recopiló información de datos históricos de venta del periodo 2020-2023, se aplicó modelos de Machine Learning, en cinco tipos de muebles de sala. Los modelos de predicción que se emplearon fueron Regresión Lineal, CatBoost, XGBoost y LightGBM. Los resultados fueron evaluados comparando métricas como el Factor de determinación, Error Cuadrático Medio y Raíz del Error Cuadrático Medio, se analizó cómo el modelo se ajusta a los datos de entrenamiento con sus posibles limitaciones. Los experimentos realizados mostraron que los modelos LightGBM y XGBoost tuvieron mejores resultados con una ligera superioridad en comparación a los otros modelos, lo cual se vio reflejado en todos los modelos de muebles analizados, al final se obtuvo la predicción de muebles a vender para los meses de noviembre 2023, diciembre del 2023, enero del 2024 y febrero del 2024.

*Palabras clave: pronóstico, machine learning, aprendizaje supervisado, demanda.*

## TESIS - TRABAJO FINAL - GRUPO 3

---

### ORIGINALITY REPORT

---

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="https://repositorio.esan.edu.pe">repositorio.esan.edu.pe</a> Internet Source	1%
2	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	1%
3	Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados Student Paper	1%
4	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Student Paper	1%
5	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://rua.ua.es">rua.ua.es</a> Internet Source	1%
7	Submitted to University of Sydney Student Paper	<1%
8	Submitted to University of Southern California Student Paper	<1%
9	<a href="https://medium.com">medium.com</a>	