



UNIVERSIDAD ESAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERO INDUSTRIAL Y COMERCIAL

INGENIERO INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS

**Predicción Del Tipo De Parto En El Departamento De Ginecología-Obstetricia Del  
Hospital Santa Rosa Mediante Machine Learning**

Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para  
obtener el título profesional de

Ingeniero Industrial y Comercial

Ingeniero de Tecnologías de Información y Sistemas

**AUTORES**

Perez Garcia, Adams Smith

Seminario Vergaray, Raul Francisco

**ASESOR**

Marks Calderon Niquin  
ORCID No 0000-0002-5440-3978

Noviembre, 2023

## RESUMEN

En el presente trabajo, se utilizará el uso de Machine Learning, en el ámbito de aprendizaje supervisado en el modelo de clasificación para predecir los tipos de partos de las gestantes atendidas en el Hospital Santa Rosa.

Para creación del modelo de predicción se recopiló toda la información existente en la institución; luego se hizo un cruce de información y una limpieza de data.

Metodológicamente, comenzamos a recopilar datos con un total de 6.234 registros de tipo de nacimiento, Luego los datos fueron analizados en busca de valores nulos y se eliminaron variables que no fueron importantes para el estudio, se utilizó el 80% de los datos que fueron recopilados para el aprendizaje y para el 20% se utilizó para corroborar la predicción.

Utilizando los cuatro modelos con los ajustes de Hiperparámetros presentados en el artículo, el modelo Árbol de decisión es el mejor modelo con un 92,4619 % (precisión) de confianza para predecir el tipo de parto, además los resultados de las técnicas fueron, en SVC un nivel de confianza de 92.1611%, en KNN un nivel de confiabilidad de 78.7289% y Regresión Logística 92.1210%.

**PALABRA CLAVE:** Machine Learning, Predicción de tipo partos, Aprendizaje Supervisado, Árbol de decisión

## ABSTRACT

In this work, the use of Machine Learning will be used in the field of supervised learning in the classification model to predict the types of births of pregnant women treated at the Santa Rosa Hospital. To create the prediction model, all the existing information in the institution was collected; Then an information cross-check and data cleaning was done.

Methodologically, we began collecting data with a total of 6,234 birth type records. Then the data were analyzed for null values and variables that were not important for the study were eliminated, 80% of the data that was collected was used. for learning and for 20% it was used to corroborate the prediction.

Using the four models with the Hyperparameter settings presented in the article, the Decision Tree model is the best model with a 92.4619% (accuracy) confidence to predict the type of birth, in addition the results of the techniques were, in SVC a confidence level of 92.1611%, in KNN a reliability level of 78.7289% and Logistic Regression 92.1210%.

**KEYWORDS:** Machine Learning, Birth Prediction, Supervised Learning, Decision Tree

# Predicción Del Tipo De Parto En El Departamento De Ginecología-Obstetricia Del Hospital Santa Rosa Mediante Machine Learning

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>13%</b>	<b>12%</b>	<b>1%</b>	<b>4%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.esan.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositoriobibliotecas.uv.cl</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.hsr.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>