

Diplomado en ML Cloud - UCB CBBA

Módulo 4: Machine Learning Cloud MLOps

Docente: Ing. Mauricio Alejandro Quezada

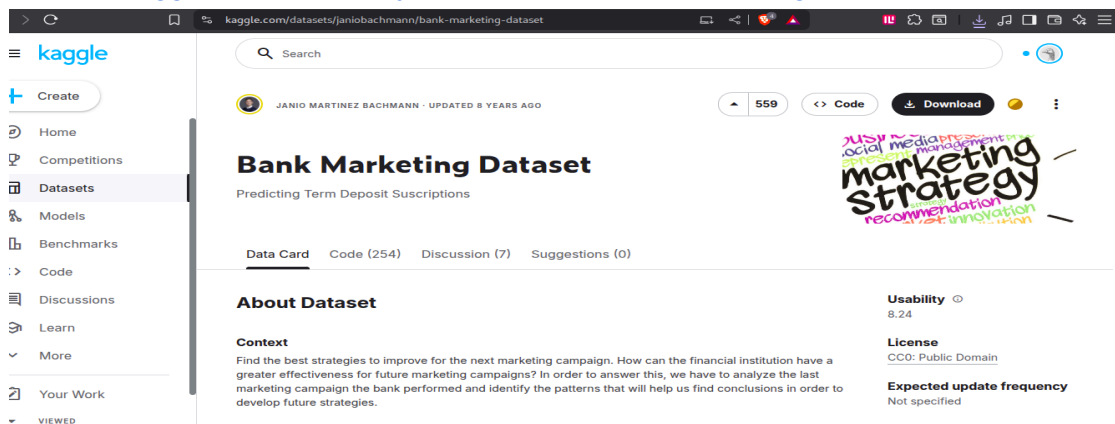
Estudiante: Jose Carlos Iriarte

Fecha : Agosto del 2025

Laboratorio 5

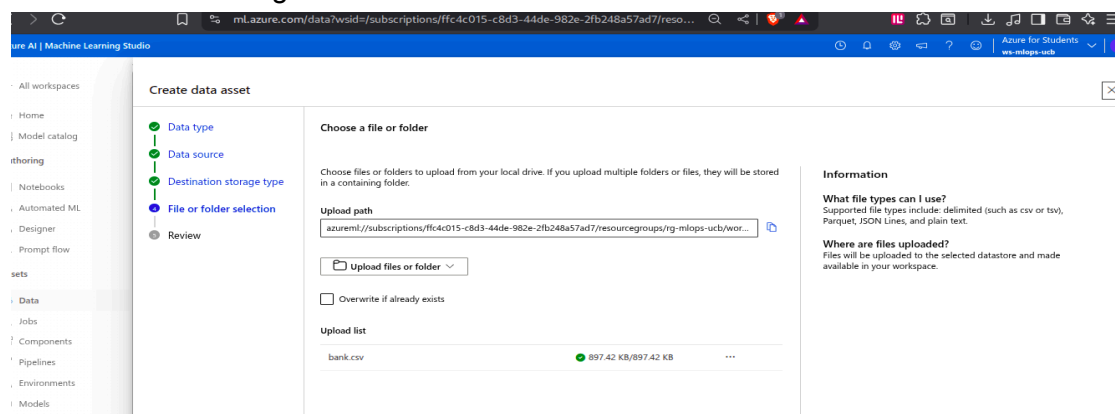
Dataset seleccionado: Bank Marketing

<https://www.kaggle.com/datasets/janiobachmann/bank-marketing-dataset>

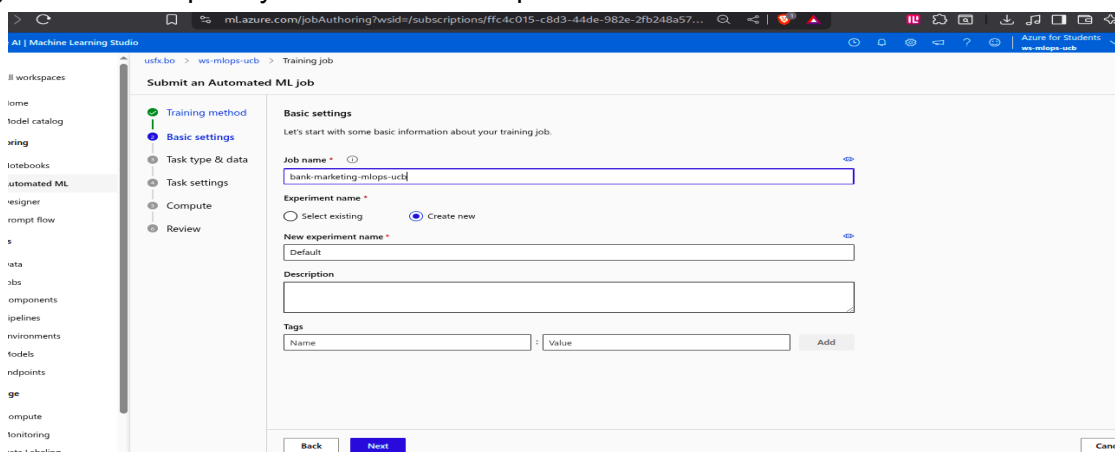


Configuración

Subir el dataset al storage en la nube



Ingresar al workspace y crear un nuevo experimento en AutoML



Definir la métrica principal: Clasificación

Submit an Automated ML Job

Task type & data

Choose the type of task that you would like your model to perform and the data to use for training. [Learn more](#)

Select task type *

Regression

Select data

Make sure your data is preprocessed into a supported format.

+ Create Refresh Show supported data assets only Reset view

No existing data

Ejecución del job

Practica-5

+ Create job Refresh Export Cancel Delete View options Default Dashboard view Flat list of Jobs

Display name (1 visualized)	Parent job name	Status	Created on	Duration	Created by	Compute target	Job type
bank-marketing-mlops-ucb (1)		Running	Aug 31, 2025 4:49 PM	31s	Jose Iriarte	mlops	Automated

Practica-5

+ Create job Refresh Export Cancel Delete View options Default Dashboard view Flat list of Jobs

Display name (2 visualized)	Parent job name	Status	Created on	Duration	Created by	Compute target	Job type
happy_apricot_gw0nf7xg	practica-005-2	Running	Aug 31, 2025 7:46 PM	1m 32s	Jose Iriarte	mlops	Automated
jolly_airport_n63h6yrr	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:45 PM	57s	Jose Iriarte	mlops	Automated
keen_neck_87qrw17	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:43 PM	1m 1s	Jose Iriarte	mlops	Automated
kind_kumquat_3bdgkbr	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:42 PM	59s	Jose Iriarte	mlops	Automated
dreamy_wolf_ny4dzrv	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:41 PM	55s	Jose Iriarte	mlops	Automated
boring_pen_jqj2rzgv	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:40 PM	1m 11s	Jose Iriarte	mlops	Automated
silver_shirt_4j4sk1ty	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:38 PM	1m 8s	Jose Iriarte	mlops	Automated
gifted_night_khj2wvxz	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:37 PM	1m 7s	Jose Iriarte	mlops	Automated
great_chayote_071x6irn	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:36 PM	1m 3s	Jose Iriarte	mlops	Automated
musing_monkey_3fhqrfxf	practica-005-2	Completed	Aug 31, 2025 7:15 PM	18m 34s	Jose Iriarte	mlops	Automated

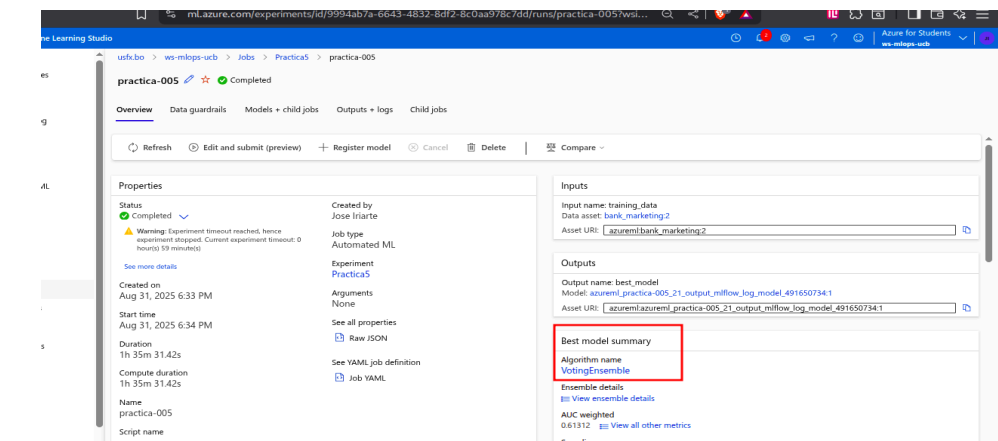
practica-005-2

Overview Data guardrails Models + child jobs Outputs + logs Child jobs

Refresh Deploy Download Explain model View generated code Reset view

Algorithm name	Responsible AI	Normalized score	Sampling	Created on	Duration	Hyperparameter
StandardScalerWrapper, ElasticNet		0.03584	100.00 %	Aug 31, 2025 7:15 PM	42s	alpha : 0.05357894736842105
TruncatedSVDWrapper, ElasticNet		0.03584	100.00 %	Aug 31, 2025 7:42 PM	59s	alpha : 0.05357894736842105
MaxAbsScaler, ExtremeRandomTrees		0.03586	100.00 %	Aug 31, 2025 7:43 PM	1m 1s	bootstrap : criterion : squared_e
StandardScalerWrapper, ElasticNet		0.03587	100.00 %	Aug 31, 2025 7:15 PM	40s	alpha : 0.10615789473684211
StandardScalerWrapper, RandomForest		0.03588	100.00 %	Aug 31, 2025 7:38 PM	1m 8s	bootstrap : true criterion : squa
MaxAbsScaler, ExtremeRandomTrees		0.03593	100.00 %	Aug 31, 2025 7:41 PM	55s	bootstrap : criterion : squared_e
StandardScalerWrapper, ElasticNet		0.03595	100.00 %	Aug 31, 2025 7:15 PM	40s	alpha : 0.26389473684210524
MaxAbsScaler, ExtremeRandomTrees		0.03597	100.00 %	Aug 31, 2025 7:45 PM	57s	bootstrap : criterion : squared_e
StandardScalerWrapper, ExtremeRandomTrees		0.03597	100.00 %	Aug 31, 2025 7:36 PM	1m 3s	bootstrap : criterion : squared_e

Resultados



Resultados del mejor modelo

Tabla comparativa con al menos 4 modelos

Algorithm name	Responsible AI	AUC weighted	Sampling	Created on	Duration	Hyperparameter
VotingEnsemble		0.61312	100.00 %	Aug 31, 2025 7:42 PM	27m 11s	algorithm: ExtremeRandomTree...
StandardScalerWrapper, ExtremeRandomTrees		0.60193	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	1m 51s	bootstrap: class_weight: crit...
MaxAbsScaler, ExtremeRandomTrees		0.59716	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	2m 20s	bootstrap: class_weight: balan...
MaxAbsScaler, ExtremeRandomTrees		0.59533	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	2m 0s	bootstrap: class_weight: crit...
StandardScalerWrapper, ExtremeRandomTrees		0.58862	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	2m 16s	bootstrap: class_weight: balan...
StandardScalerWrapper, LightGBM		0.58416	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	2m 44s	boosting_type: gbdt: colsampl...
MaxAbsScaler, ExtremeRandomTrees		0.58329	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	1m 50s	bootstrap: class_weight: crit...
SparseNormalizer, RandomForest		0.57412	100.00 %	Aug 31, 2025 6:42 PM	2m 54s	bootstrap: true: class_weight: ...
MaxAbsScaler, LogisticRegression		0.57367	100.00 %	Aug 31, 2025 7:39 PM	2m 26s	C: 10000: class_weight: multi...

El mejor modelo fue VotingEnsemble

Respuestas a preguntas de análisis

1. Explica por qué AutoML eligió el Best Model:

AutoML eligió como Best Model el VotingEnsemble porque priorizó AUC weighted (0.6131), métrica adecuada para un dataset ligeramente balanceado (~53% “no”, 47% “yes”). Esto asegura mejor discriminación global que accuracy.

2. Haz una tabla comparativa de al menos 4 modelos (Best Model, segundo, intermedio, último)

Modelo	AUC weighted	AUC micro	Accuracy	Recall macro	Log Loss
VotingEnsemble (Best)	0.6131	0.6466	0.0233	0.0028	12.34
ExtremeRandomTree s (Scaler)	0.6019	0.6597	0.0591	0.0012	13.35

MaxAbsScaler + ExtraTrees (1)	0.5972	0.5637	0.0054	0.0035	12.78
MaxAbsScaler + ExtraTrees (2)	0.5953	0.6467	0.0591	0.0012	12.41

3. Analiza Accuracy vs Recall (en clasificación):

- En este dataset (banca / depósitos), **Recall es más importante**, ya que fallar un cliente que sí aceptaría un depósito (falso negativo) es más costoso que predecir un “sí” cuando era “no”.
- Accuracy no refleja bien el rendimiento, pues el dataset está relativamente balanceado y las predicciones se inclinan a la mayoría.

4. Cambia la métrica objetivo del experimento (ej: de AUC-ROC a Accuracy).

- El Best Model cambiaría a ExtremeRandomTrees o MaxAbsScaler+ExtraTrees (2) porque obtienen Accuracy = 0.0591 frente a 0.0233 del Ensemble.
- Esto ocurre porque Accuracy premia la clase mayoritaria, mientras que AUC captura mejor la discriminación global.

5. Reflexiona:

- **Ventajas de AutoML:** rapidez en probar múltiples algoritmos, combinación de modelos y comparación objetiva con métricas estandarizadas.
- **Limitaciones:** no se ajusta automáticamente según el contexto del negocio (ej. priorizar Recall), y ofrece menos control fino en sampling, feature engineering y optimización específica.

Conclusiones

AutoML eligió bien con base en AUC. Sin embargo, para un caso bancario, conviene replantear la métrica objetivo hacia Recall o F1, pues es más crítico detectar correctamente los clientes que sí aceptarían el depósito