

# Tarea evaluable

## CE\_5073 4.1

Programación de inteligencia artificial



David Ramírez Ruiz  
26/01/24

# Índice

<b>1 - AZURE MACHINE LEARNING - Clasificación</b>	<b>2</b>
1.1 Crear workspace	3
1.2 Nuevo trabajo de ML automatizado	5
1.3 Configurar los modelos	9
1.4 Comprobar parámetros y métricas	13
1.5 Implementar servicio web	17
1.6 Peticiones al servicio web	19

## 1 - AZURE MACHINE LEARNING - Clasificación

Volveremos a trabajar con un clasificador sobre el conjunto de datos de los pingüinos del archipiélago Palmer. Recordad que podéis encontrar los datos originales en Kaggle (archivo *penguins\_size.csv*) y una copia en el GitHub del curso.

Recordemos que estos son los datos de cada individuo:

- **species** (variable objetivo, la especie de pingüino: Chinstrap, Adélie o Gentoo)
- **island** (isla: Dream, Torgersen o Biscoe)
- **culmen\_length\_mm** (longitud del pico en mm)
- **culmen\_depth\_mm** (profundidad del pico en mm)
- **flipper\_length\_mm** (longitud de la aleta en mm)
- **body\_mass\_g** (masa corporal en gramos)
- **sex** (sexo: Male o Female)

Para hacerlo, debéis trabajar con Azure Machine Learning, con el Azure Machine Learning Studio y las funcionalidades de Machine Learning automatizado, de una manera similar a como lo hicimos en el caso práctico 1 de los apuntes. Ahora, sin embargo, se trata de un problema de clasificación, no de regresión.

Para realizar el trabajo de ML automatizado, debéis emplear la exactitud (**accuracy**). Y debéis considerar los siguientes modelos que hemos visto en el curso: **LogisticRegression**, **SVM**, **KNN**, **DecisionTree** y **RandomForest**. Estableced los mismos límites en el entrenamiento de los modelos que utilizamos en el caso práctico.

## 1.1 Crear workspace

Lo primero es crear un workspace en Azure Machine Learning. Para crear el workspace le asignamos un nombre y una región europea. Las siguientes imágenes muestran este proceso.

Pulsamos “revisar y crear” y ya tendremos el workspace creado.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new workspace. At the top, there's a navigation bar with 'Microsoft Azure', a search bar, and various account and service icons. Below the bar, the main title is 'Azure Machine Learning' with a 'Create' button. The page displays a message: 'No hay workspaces para mostrar' (No workspaces to show) with a note: 'Workspaces are where you manage all the models, assets, and data related to your machine learning projects. Create one now to start using Azure Machine Learning.' A 'More information' link is provided. On the right, there's a 'Enviar comentarios' (Send feedback) button. The bottom half of the screen shows the 'Aspectos básicos' (Basic details) section of the workspace creation form. It includes fields for 'Suscripción' (Subscription) set to 'Azure for Students', 'Grupo de recursos' (Resource group) set to '(Nuevo) tarea-4-apartado-1', and 'Nombre' (Name) set to 'tarea-4-apartado-1'. Other tabs like 'Redes', 'Cifrado', 'Identidad', 'Etiquetas', and 'Revisión y creación' are visible. Buttons at the bottom include 'Revisión y creación' (Review and create), '< Anterior' (Previous), and 'Siguiente: Redes' (Next: Networks).

Una vez el recurso está creado podemos entrar en el Azure Machine Learning Studio pulsando “Iniciar studio”. Ahí es donde importaremos los datos más adelante y donde podremos trabajar con los distintos modelos.

Eliminar Cancelar Volver a implementar Descargar Actualizar

## Se completó la implementación

Nombre de implementación : Microsoft.MachineLearningServices  
Suscripción : Azure for Students  
Grupo de recursos : tarea-4-apartado-1

Hora de inicio : 27/1/2025, 19:41:21  
Id. de correlación : c20eed3f-b051-4e34-9d67-73060ca5bc9d

Detalles de implementación

Pasos siguientes

Ir al recurso

Azure AI | Machine Learning Studio

← Todas las áreas de trabajo

Inicio Catálogo de modelos Creación Notebooks ML automatizado Diseñador Flujos de solicitud Recursos Datos Trabajos (jobs) Componentes Canalizaciones Entornos Modelos Puntos de conexión Administrar Proceso Supervisión

## tarea-4-apartado-1

IA generativa con flujo de solicitud

Cargando...

+ Nuevo Personalizar la vista Ver nuevo flujo de mensajes

### Ejemplos de cuadernos

- Introducción: Entrenamiento e implementación de un modelo
- Indexar y buscar sus propios datos con GPT
- Entrenamiento distribuido en la GPU
- Automatizar con canalizaciones

Ver todo

### Accesos directos

- Crear cuaderno
- Agregar un proceso
- Conectar datos
- Entrenar un modelo
- Iniciar

## 1.2 Nuevo trabajo de ML automatizado

Seleccionamos “Nuevo trabajo de ML automatizado” a la izquierda de la pantalla para probar los distintos modelos propuestos en el enunciado. Le asignamos un nombre y descripción.

The screenshot shows the Azure AI | Machine Learning Studio interface. The left sidebar has a tree view with 'ML automatizado' selected. The main area is titled 'ML automatizado' and contains a message: 'No hay trabajos recientes de ML automatizado que mostrar.' Below it, there's a link to 'Haga clic en "Nuevo trabajo de ML automatizado" para crear su primer trabajo'. On the right, there's a 'Documentación' section with links to 'Concepto: ¿Qué es ML automatizado?', 'Tutorial: Creación del primer modelo de clasificación con ML automatizado', and 'Blog: Creación de predicciones más precisas con nuevas funciones en ML automatizado'. At the bottom, the URL is https://ml.azure.com/automl/welcome?wsid=/subscriptions/914993ce-604e-45f2-bb1a-e2328c386f37/resourcegroups/tarea-4-apartado-1/providers/Microsoft.MachineLearningServices/workspaces/tarea-4-apartado-1&tid=f16c8ebb-7ea9-48e0-a6b7-474c...

### Envío de un trabajo de ML automatizado

The screenshot shows the 'Envío de un trabajo de ML automatizado' configuration wizard. The left sidebar lists steps: 1. Método de entrenamiento (completed), 2. Configuración básica (selected), 3. Tipo de tarea y datos, 4. Configuración de tarea, 5. Proceso, 6. Revisión. The main area is titled 'Configuración básica' and contains the following fields:

- Nombre del trabajo \***: tarea4-penguins-automl
- Nombre del experimento \***:  
 Seleccionar existente  Crear nuevo
- Nombre del experimento nuevo \***: tarea4-penguins-classification
- Descripción**: ML automatizado para la clasificación de especies de pingüinos.
- Etiquetas**: A table with columns 'Nombre' and 'Valor'.

Lo siguiente será elegir el tipo de tarea, en este caso escogemos "clasificación".

## Envío de un trabajo de ML automatizado

**Método de entrenamiento**

**Configuración básica**

**3 Tipo de tarea y datos**

**4 Configuración de tarea**

**5 Proceso**

**6 Revisión**

**Tipo de tarea y datos**

Elija el tipo de tarea que desea que realice el modelo y los datos.

**Seleccionar el tipo de tarea \***

Seleccionar el tipo de tarea

- Clasificación**  
Para predecir una de las distintas categorías sí/no, azul, rojo, verde.
- Regresión**  
Para predecir valores numéricos continuos.
- Previsión de serie temporal**  
Para predecir valores en función del

Ahora comienza un proceso de configuración. En el que añadiremos los siguientes datos:

**1 Tipo de datos**

**2 Origen de datos**

**3 Dirección URL web**

**4 Configuración**

**5 Esquema**

**6 Revisar**

**Establecer el nombre y el tipo del recurso de datos**

**Nombre \***  
penguins-classification

**Descripción**  
Datos sobre las características de pingüinos de diferentes especies.

**Tipo \* *i***  
Tabular

**1 Tipo de datos**

**2 Origen de datos**

**3 Dirección URL web**

**4 Configuración**

**5 Esquema**

**6 Revisar**

**Elegir un origen para el recurso de datos**

Elija el origen de datos desde el que desea crear el recurso. Un origen de datos puede ser de una ubicación de almacenamiento local del equipo, de un almacén de datos adjunto, de Azure Storage o de una ubicación web disponible públicamente.

- Desde Azure Storage**  
Cree un recurso de datos a partir de servicios de almacenamiento de datos registrados, incluidos Azure Blob Storage, el recurso compartido de archivos de Azure y Azure Data Lake.
- De archivos locales**  
Cree un recurso de datos cargando archivos desde la unidad local.
- Desde bases de datos SQL**  
Cree un conjunto de datos a partir de una base de datos de Azure SQL y una base de datos de Azure PostgreSQL.
- De archivos web**  
Cree un recurso de datos a partir de un único archivo ubicado en una dirección URL web pública.
- Desde Azure Open Datasets**  
Cree un conjunto de datos con un solo clic a partir de conjuntos de datos predefinidos. Estos conjuntos de datos los crea el público general y se publican como Azure Open Datasets.

Elegimos que el origen de los datos sea de archivos web ya que usamos el enlace ofrecido en el enunciado.

species	island	culmen_length_mm	culmen_depth_mm	flipper_length_mm	body_mass_g	sex
Adelie	Torgersen	39.1	18.7	181	3750	MALE
Adelie	Torgersen	39.5	17.4	186	3800	FEMALE
Adelie	Torgersen	40.3	18	195	3250	FEMALE
Adelie	Torgersen	NA	NA	NA	NA	NA
Adelie	Torgersen	36.7	19.3	193	3450	FEMALE
Adelie	Torgersen	39.3	20.6	190	3650	MALE
Adelie	Torgersen	38.9	17.8	181	3625	FEMALE

**Esquema**

Los tipos de columna se detectan automáticamente en función del subconjunto inicial de los datos y se pueden actualizar aquí. Los valores que no se alineen con el tipo de columna especificado producirán un error de conversión y se rellenarán con valores nulos o se reemplazarán con un valor de error. Los errores de vista previa de las conversiones provocan bloques y es posible continuar.

Incluir	Nombre de columna	Tipo	Valores de ejemplo	Formato de fecha ⓘ	Propiedades ⓘ
Path	Cadena		No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
species	Cadena	Adelie, Adelie, Adelie	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
island	Cadena	Torgersen, Torgersen, Torgersen	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
culmen_length_mm	Cadena	39.1, 39.5, 40.3	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
culmen_depth_mm	Cadena	18.7, 17.4, 18	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
flipper_length_mm	Cadena	181, 186, 195	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
body_mass_g	Cadena	3750, 3800, 3250	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	
sex	Cadena	MALE, FEMALE, FEMALE	No aplicable al tipo seleccionado	No aplicable al ti...	

Atrás Siguiente Cancelar

Por último revisamos que los datos son correctos y creamos el conjunto de datos.

**Revisar**

Revise la configuración del recurso de datos y realice los cambios necesarios.

Tipo de datos	Esquema
Nombre penguins-classification	species String island String culmen_length_mm String culmen_depth_mm String flipper_length_mm String (mostrando 5 de 8 columnas)
Descripción Datos sobre las características de pingüinos de diferentes especies.	
Tipo tabular	
Origen de datos	
Tipo WebURL	
Dirección URL web	
Dirección URL web <a href="https://raw.githubusercontent.com/tnavarrete-iedib/bigdata-24-25/refs/heads/main/penguins_size.csv">https://raw.githubusercontent.com/tnavarrete-iedib/bigdata-24-25/refs/heads/main/penguins_size.csv</a>	
Omitir validación de datos false	
Configuración	
Delimitador Comma	
Codificación UTF-8	
Formato de archivo Delimitado	
Encabezados de columna Todos los archivos tienen los mismos encabezados	
Número de filas que se omitirán. None	
El conjunto de datos contiene datos de varias líneas false	

Confirmamos que se ha creado correctamente y lo seleccionamos para pulsar “siguiente”.

Método de entrenamiento  
Configuración básica  
3 Tipo de tarea y datos  
4 Configuración de tarea  
5 Proceso  
6 Revisión

Tipo de tarea y datos

Correcto: El conjunto de datos penguins-classification se creó correctamente. Las listas pueden tardar unos segundos en actualizarse. Haga clic aquí para ir a este...

Elija el tipo de tarea que desea que realice el modelo y los datos que se van a usar para el entrenamiento. [Más información](#)

Seleccionar el tipo de tarea \* ⓘ

Clasificación

Seleccionar datos

Asegúrese de que los datos están preprocesados en un formato compatible.

+ Crear ⏪ Actualizar |  Mostrar solo los recursos de datos admitidos  Restablecer vista

Nombre	Tipo	Fecha de creación ↓	Fecha de modificación
penguins-classification	Tabla	Jan 27, 2025 8:32 PM	Jan 27, 2025 8:32 PM

Buscar ⏪ Filtrar ⏪ Columnas

Página 1 de 1 25/Página

Atrás Siguiente Cancelar

### 1.3 Configurar los modelos

Este es un momento importante en el que seleccionamos cuál será la variable objetivo, en este caso “species”. Es decir que será la variable que el modelo tendrá que clasificar a partir de las demás características.

Método de entrenamiento  
Configuración básica  
Tipo de tarea y datos  
4 Configuración de tarea  
Proceso  
Revisión

Configuración de tarea

Tipo de tarea

Clasificación

Datos

penguins-classification ([Ver datos](#))

Columna de destino \*

species (String)

Configuración de clasificación

Activación del aprendizaje profundo ⓘ

Activamos “accuracy” como métrica primaria para el modelo. Y por otro lado escogemos los modelos permitidos, en este caso; Logistic Regression, SVM, KNN, Decision Tree y Random Forest

The screenshot shows the 'Envío de un trabajo de ML automatizado' (Automated ML Job Submission) interface. On the left, a navigation tree includes 'Método de entrenamiento', 'Configuración básica', 'Tipo de tarea y datos', 'Configuración de tarea' (which is selected), 'Proceso', and 'Revisión'. The 'Configuración de tarea' panel shows 'Clasificación' selected under 'Tipo de tarea'. Under 'Datos', 'penguins-classification' is chosen with a link '(Ver datos)'. The 'Columna de destino' is set to 'species (String)'. In the 'Configuración adicional' panel, 'Métrica primaria' is set to 'Accuracy'. The 'Modelos permitidos' section contains a list of checked models: LogisticRegression, SVM, KNN, DecisionTree, and RandomForest.

Definimos los límites para que el tiempo y procesos que el modelo necesita no se exceda demasiado.

### ▼ Límites

**Número máximo de pruebas** ⓘ

**Número máximo de pruebas simultáneas** ⓘ

**Número máximo de nodos** ⓘ

**Umbral de puntuación de métrica** ⓘ

**Tiempo de espera del experimento (minutos)** ⓘ

**Tiempo de espera de iteración (minutos)** ⓘ

**Habilitar finalización anticipada** ⓘ

Lo siguiente es configurar la división de datos entre validación y entrenamiento.

## Validar y probar

Puede elegir un tipo de validación y seleccionar datos de prueba como un paso opcional.

### Tipo de validación (i)

División de validación y entrenamiento ▼

### Porcentaje de validación de datos \* (i)

10 \*

El ML automatizado recomienda que se mantenga entre el 10 y el 30 por ciento de los datos para la validación.

### Datos de prueba (i)

Ninguno ▼

Se configura la computación.

<ul style="list-style-type: none"><li><input checked="" type="checkbox"/> Método de entrenamiento</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Configuración básica</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Tipo de tarea y datos</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Configuración de tarea</li><li><b>5</b> <input checked="" type="checkbox"/> Proceso</li><li>6 Revisión</li></ul>	<p><b>Proceso</b></p> <p>Seleccione y configure el recurso de proceso para ejecutar el trabajo de entrenamiento.</p> <p><b>Seleccionar un tipo de proceso</b></p> <p>Sin servidor</p> <p><b>Tipo de máquina virtual <span style="font-size: small;">(i)</span></b></p> <p><input checked="" type="radio"/> CPU <input type="radio"/> GPU</p> <p><b>Nivel de máquina virtual <span style="font-size: small;">(i)</span></b></p> <p><input checked="" type="radio"/> Dedicado <input type="radio"/> Prioridad baja</p> <p><b>Tamaño de la máquina virtual</b></p> <p>Standard_DS3_v2 (núcleos: 4, 14 GB RAM, 28 GB de almacenamiento, 0.35 USD/h)</p> <p><b>Número de instancias</b></p> <p>1</p>
---	---

Revisamos los datos y si todo está correcto pulsamos “Enviar trabajo de aprendizaje”.

Ahora queda esperar a que se ejecute y obtengamos el resultado de cuál es el modelo seleccionado como el mejor.

## El proceso se ha completado

The screenshot shows the Azure AI | Machine Learning Studio interface. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Todas las áreas de trabajo', 'Inicio', 'Catálogo de modelos', 'Creación', 'Notebooks', 'ML automatizado', 'Diseñador', 'Flujos de solicitud', 'Recursos', 'Datos', 'Trabajos (jobs)', 'Componentes', 'Canalizaciones', 'Entornos', 'Modelos', 'Puntos de conexión', 'Administrador', 'Proceso', and 'Supervisión'. The main area displays the details of a completed job named 'tarea4-penguins-automl'. The job status is 'Completado'. It was created by 'David Ramírez' on 'Jan 27, 2025 11:15 PM'. The experiment reached a specified exit score of 0.1. The type of work is 'Automated ML' for the experiment 'tarea4-penguins-classification'. The job has no arguments or environment variables. The output model is 'MaxAbsScaler, LogisticRegression'. The precision is 0.82857. The URI for the best model is 'azurerm:penguins-classification:1'. The URI for the log model is 'azurerm:azureml\_tarea4-penguins-automl\_1\_output\_mlflow\_log\_model\_364663320:1'. The summary table includes sections for Entradas, Salidas, and Resumen del mejor modelo.

## 1.4 Comprobar parámetros y métricas

Vemos que el modelo elegido ha sido “Logistic Regression”. Y si entramos en los hiperparámetros Azure nos ofrece más información.

The screenshot shows the 'tarea4-penguins-automl' job details page. The 'Modelo' tab is selected. It shows the algorithm chosen is 'MaxAbsScaler, LogisticRegression'. Under 'Hiperparámetros', it says 'Ver hiperparámetros'. Under 'Precisión', it shows '0.82857' and 'Ver todas las demás métricas'. Under 'Muestreo', it shows '100.00 %'. Under 'Modelos registrados', it says 'Registro todavía no disponible'. Under 'Estado de la implementación', it says 'Sin implementaciones aún'. To the right, there are two code snippets. The first, titled 'Hiperparámetros', shows the JSON configuration for the MaxAbsScaler and LogisticRegression models. The second, titled 'Algoritmo de entrenamiento:', shows the JSON configuration for the LogisticRegression algorithm.

```
1  {
2      "class_name": "MaxAbsScaler",
3      "module": "sklearn.preprocessing",
4      "param_args": [],
5      "param_kwargs": {},
6      "prepared_kwargs": {},
7      "spec_class": "preproc"
8  }
```

```
1  {
2      "class_name": "LogisticRegression",
3      "module": "sklearn.linear_model",
4      "param_args": [],
5      "param_kwargs": {
6          "C": 719.6856730011514,
7          "class_weight": null,
8          "multi_class": "multinomial",
9          "penalty": "l2",
10         "solver": "lbfgs"
11     },
12     "prepared_kwargs": {},
13     "spec_class": "sklearn"
14 }
```

## Ejecutar métricas

Precisión  
0.82857

Macro de AUC  
0.93998

Micro de AUC  
0.94694

Valor ponderado de AUC  
0.93432

Macro de puntuación de precisión media  
0.88114

Micro de puntuación de precisión media  
0.90371

Valor ponderado de puntuación de precisión media  
0.89909

Precisión equilibrada  
0.79048

Macro de puntuación de F1  
0.79841

Micro de puntuación de F1  
0.82857

Valor ponderado de puntuación de F1  
0.82109

Pérdida de registro  
0.66356

Correlación de Matthews  
0.73123

Coincidencia de macro normalizada  
0.68571

Macro de puntuación de precisión  
0.82222

Micro de puntuación de precisión  
0.82857

Valor ponderado de puntuación de precisión  
0.82476

Coincidencia de macro de puntuación  
0.79048

Coincidencia de micro de puntuación  
0.82857

Coincidencia de valor ponderado de puntuación  
0.82857

Precisión ponderada  
0.85102

Azure AI | Machine Learning Studio

... > tarea-4-apartado-1 > ML automatizado > tarea4-penguins-classification > tarea4-penguins-automl > jolly\_book\_hk3v20d3

Completado

Información general Modelo Explicaciones (versión preliminar) IA responsable (versión preliminar) **Métricas** Transformación de datos (vista previa) Resultados de la prueba (versión preliminar) Resul

Actualizar Cancelar Crear gráfico personalizado Ver como... Vista actual: Local Editar vista

Selección de métricas

Métrica	Valor
accuracy	0.8285714
AUC_macro	0.9399775
AUC_micro	0.9469388
AUC_weighted	0.9343228
average_precision_sco...	0.8811435
average_precision_sco...	0.9037132
average_precision_sco...	0.8990920
balanced_accuracy	0.7904762
f1_score_macro	0.7984127
f1_score_micro	0.8285714
f1_score_weighted	0.8210884
log_loss	0.6635560
matthews_correlation	0.7312300
norm_macro_recall	0.6857143
precision_score_macro	0.8222222
precision_score_micro	0.8285714
precision_score_weight...	0.8247619
recall_score_macro	0.7904762

accuracy\_table

Azure AI | Machine Learning Studio

... > tarea-4-apartado-1 > ML automatizado > tarea4-penguins-classification > tarea4-penguins-automl > jolly\_book\_hk3v20d3

Completado

Información general Modelo Explicaciones (versión preliminar) IA responsable (versión preliminar) **Métricas** Transformación de datos (vista previa) Resultados de la prueba (versión preliminar) Resul

Actualizar Cancelar Crear gráfico personalizado Ver como... Vista actual: Local Editar vista

Selección de métricas

Precision-Recall

Macro Average: 0.500611, 0.833333

Legend: Weighted Average, Macro Average, Micro Average, Ideal, Chirrip, Gentoo

ROC

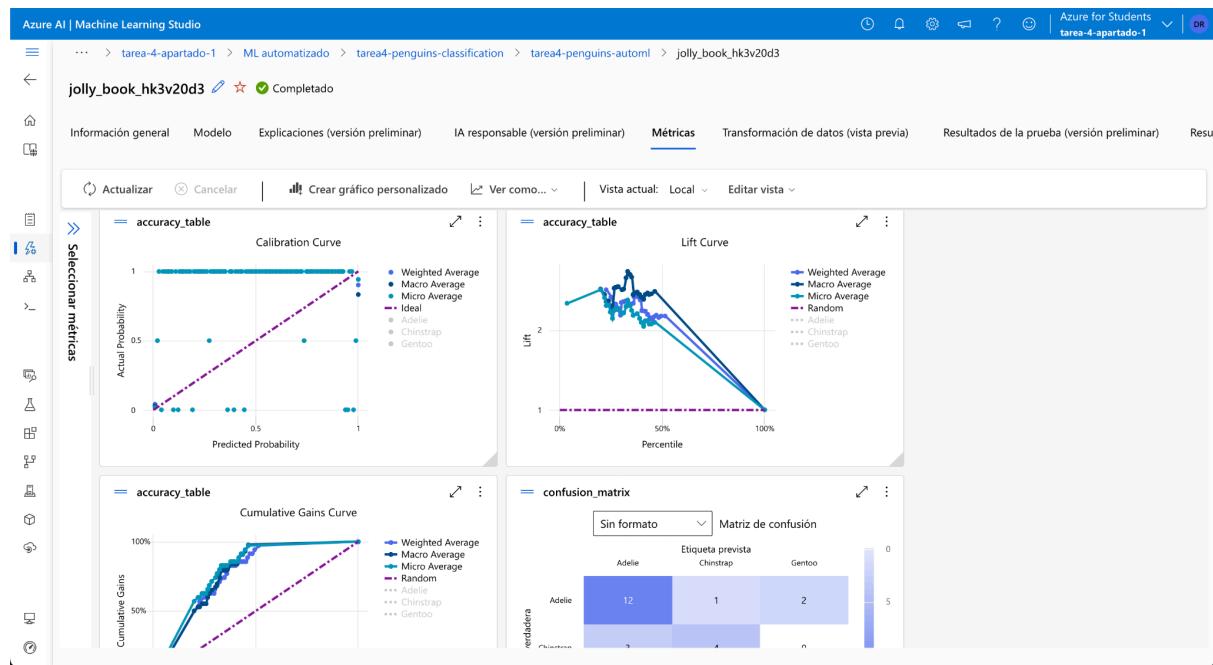
Legend: Weighted Average, Macro Average, Micro Average, Ideal, Random, Chirrip, Gentoo

Calibration Curve

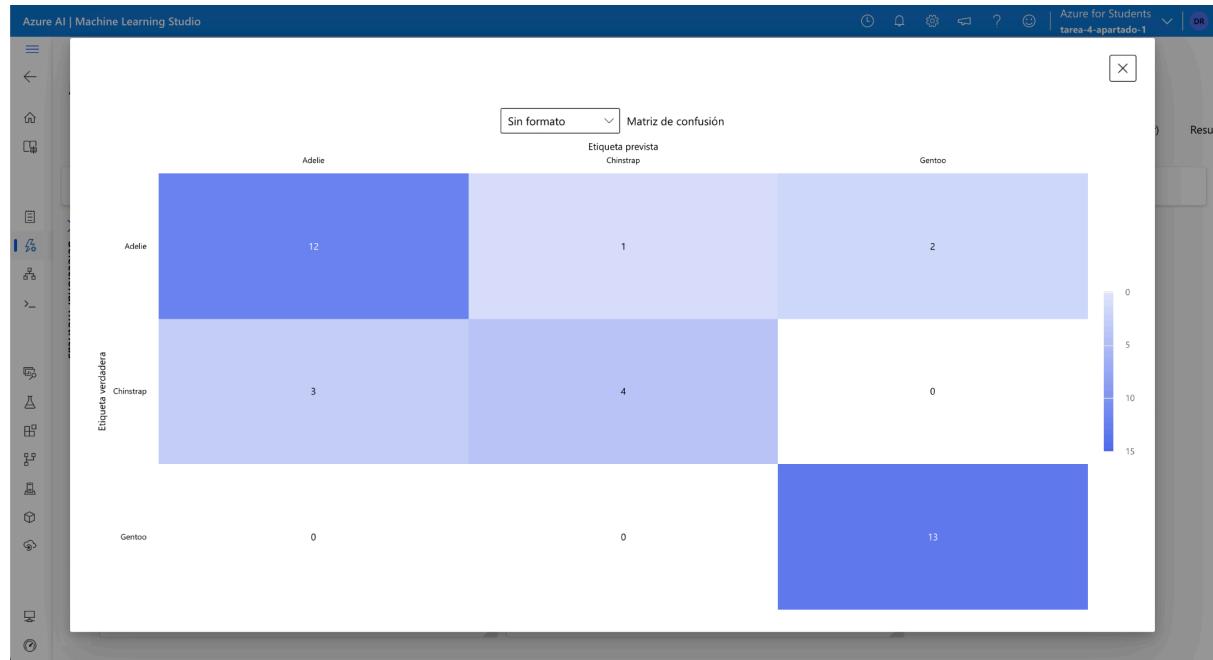
Legend: Weighted Average, Macro Average, Micro Average, Ideal, Adelie, Chirrip, Gentoo

Lift Curve

Legend: Weighted Average, Macro Average, Micro Average, Random, Adelie, Chirrip, Gentoo



Vemos aquí la matriz de confusión, que nos muestra, en formato tabla, el grado de desviación del modelo. Compara entre la etiqueta verdadera y la prevista. Vemos que ha hecho un excelente trabajo en la etiqueta de Gentoo ya que todos los que pertenecían a esa especie los ha clasificado bien. Sin embargo no ha sido tan sólido en Chinstrap ya que el número de etiquetas incorrectas que ha clasificado está casi a la par que las correctas.



## 1.5 Implementar servicio web

Lo siguiente va a ser implementar el modelo en un servicio web.

The screenshot shows the 'Modelo' tab selected in the top navigation bar. Below it, there are several sections: 'Resumen de modelo', 'Nombre del algoritmo', 'Hipérparámetros', 'Precisión', 'Muestreo', 'Modelos registrados', 'Estado de la implementación', and 'Implementación de un modelo'. A tooltip for 'Servicio web' is shown over the 'Implementar' button, containing the text: 'Punto de conexión en tiempo real', 'Implementación del modelo mediante el Asistente para puntos de conexión en tiempo real'; 'Punto de conexión de Batch', 'Implemente el modelo con el nuevo Asistente para lotes de puntos de conexión'; and 'Servicio web', 'Implementar el modelo en un servicio web'.

### Implementación de un modelo

Nombre \* predict-penguins

Descripción Predicción de la clasificación de pingüinos

Tipo de proceso \* Instancia de contenedor de Azure

Modelos: tarea4penguins1

Habilitar autenticación

Este modelo es compatible con [implementación sin programación](#). Puede invalidar **opcionalmente** el entorno y el archivo de controlador predeterminados.

Usar recursos de implementación personalizados  Usar recursos de implementación personalizados

> Avanzadas

Implementar Cancelar

El proceso tardará unos minutos en ejecutarse. Pero una vez finalizado vemos que el estado de la implementación es “Healthy”.

**predict-penguins** 

[Detalles](#) [Prueba](#) [Consumir](#) [Registros](#)

---

Estado de la implementación  
Healthy 

Estado de operación  
Succeeded

Tipo de proceso  
Instancia de contenedor

Creado por  
David Ramírez

Id. de modelo  
[tarea4penguinsa1:1](#)

Fecha de creación  
Jan 28, 2025 12:12 AM

Última actualización el  
Jan 28, 2025 12:12 AM

Id. de imagen  
--

Punto de conexión REST  
<http://d2bd3eb1-86ae-453a-93e6-930ab8660b77.francecentral.azurecontainer.io/sc...> 

Autenticación basada en claves habilitada  
false

URI de Swagger  
<http://d2bd3eb1-86ae-453a-93e6-930ab8660b77.francecentral.azurecontainer.io/swagger.json>

## 1.6 Peticiones al servicio web

Podemos pasar al siguiente paso que será enviar unas peticiones al modelo (que ahora es accesible como servicio web) a través de un código en python.

Para usar este servicio web Azure nos proporciona un endpoint e incluso el código el python, C# y R para ejecutarlo. Eso sí, deberemos cambiar el valor de “data” por las características que le queramos enviar al modelo como prompt.

**predict-penguins** ☆

Detalles Prueba Consumir **Registros**

Información de consumo básica

Punto de conexión REST

http://d2bd3eb1-86ae-453a-93e6-930ab8660b77.francecentral.azurecontainer.io/score

Opción de consumo

Tipos de consumo

Python C# R

```
1 import urllib.request
2 import json
3 import os
4 import ssl
5
6 def allowSelfSignedHttps(allowed):
7     # bypass the server certificate verification on client side
8     if allowed and not os.environ.get('PYTHONHTTPSVERIFY', '') and getattr(ssl, '_create_unverified_context'):
9         ssl._create_default_https_context = ssl._create_unverified_context
10
11 allowSelfSignedHttps(True) # this line is needed if you use self-signed certificate in your scoring service
12
13 # Request data goes here
14 # The example below assumes JSON formatting which may be updated
15 # depending on the format your endpoint expects.
16 # More information can be found here:
```

```
import urllib.request
import json
import os
import ssl

def allowSelfSignedHttps(allowed):
    # bypass the server certificate verification on client side
    if allowed and not os.environ.get('PYTHONHTTPSVERIFY', '') and getattr(ssl, '_create_unverified_context'):
        ssl._create_default_https_context = ssl._create_unverified_context

allowSelfSignedHttps(True) # this line is needed if you use self-signed certificate in your scoring service.

# Request data goes here
# The example below assumes JSON formatting which may be updated
# depending on the format your endpoint expects.
# More information can be found here:
# https://docs.microsoft.com/azure/machine-learning/how-to-deploy-advanced-entry-script
data = {}

body = str.encode(json.dumps(data))

url = 'http://d2bd3eb1-86ae-453a-93e6-930ab8660b77.francecentral.azurecontainer.io/score'

headers = {'Content-Type':'application/json'}

req = urllib.request.Request(url, body, headers)

try:
    response = urllib.request.urlopen(req)
    result = response.read()
    print(result)
except urllib.error.HTTPError as error:
    print("The request failed with status code: " + str(error.code))
[...]
```

Pasamos a Visual Studio Code y pegamos el código que nos ofrece Azure. Modificamos la variable “data” añadiendo 3 peticiones con datos improvisados y ejecutamos el código.

```

data = {
    "Inputs": {
        "data": [
            {
                "island": "Torgersen",
                "culmen_length_mm": 50.4,
                "culmen_depth_mm": 15.7,
                "flipper_length_mm": 220.0,
                "body_mass_g": 5750.0,
                "sex": "Male"
            },
            {
                "island": "Biscoe",
                "culmen_length_mm": 51.5,
                "culmen_depth_mm": 18.3,
                "flipper_length_mm": 230.0,
                "body_mass_g": 6000.0,
                "sex": "Male"
            },
            {
                "island": "Dream",
                "culmen_length_mm": 45.2,
                "culmen_depth_mm": 17.1,
                "flipper_length_mm": 210.0,
                "body_mass_g": 4800.0,
                "sex": "Female"
            },
            {
                "island": "Dream",
                "culmen_length_mm": 42.3,
                "culmen_depth_mm": 19.2,
                "flipper_length_mm": 210.0,
                "body_mass_g": 5100.0,
                "sex": "Male"
            },
            {
                "island": "Biscoe",
                "culmen_length_mm": 48.9,
                "culmen_depth_mm": 17.4,
                "flipper_length_mm": 220.0,
                "body_mass_g": 5600.0,
                "sex": "Female"
            }
        ]
    }
}

```

```

}, {
    "island": "Dream",
    "culmen_length_mm": 42.3,
    "culmen_depth_mm": 19.2,
    "flipper_length_mm": 210.0,
    "body_mass_g": 5100.0,
    "sex": "Male"
},
{
    "island": "Biscoe",
    "culmen_length_mm": 48.9,
    "culmen_depth_mm": 17.4,
    "flipper_length_mm": 220.0,
    "body_mass_g": 5600.0,
    "sex": "Female"
}
], {
    "body": str.encode(json.dumps(data))
    "url": "http://d2bd3eb1-86ae-453a-93e6-930ab8660b77.francecentral.azurecontainer.net/predict"
    "headers": {"Content-Type": "application/json"}
    "req": urllib.request.Request(url, body, headers)
    try:
        response = urllib.request.urlopen(req)
        result = response.read()
        print(result)
    except urllib.error.HTTPError as error:
        print("The request failed with status code: " + str(error.code))
        if error.code == 401:
            print("# Print the headers - they include the request ID and the timestamp, which is useful for troubleshooting")
            print(error.info())
            print(error.read().decode("utf8", 'ignore'))
    [4]   ✓  0.1s
...  b'{"Results": ["Adelie", "Gentoo", "Chinstrap", "Chinstrap", "Gentoo"]}'

```

Obtenemos perfectamente los resultados de la predicción del modelo.

En mi caso he decidido no activar que sea necesaria una clave de autenticación. Es por eso que en las capturas de pantalla no se ve que sea necesario implementar la apiKey. En caso de que tuviera una simplemente habría que guardarla en una variable para enviarla en la petición a través de la cabecera como valor de “Authentication”, se pondría “Bearer” concatenado a la clave de autenticación.

El último proceso es el de limpieza de los recursos para no ocupar un espacio innecesario.

En el apartado “Puntos de conexión” seleccionamos nuestro “predict-penguins” y lo eliminamos.

The screenshot shows the 'Puntos de conexión' (Connection Points) page in the Azure portal. The top navigation bar includes 'Directorio predeterminado > tarea-4-apartado-1 > Puntos de conexión'. Below the navigation is a header with tabs: 'Puntos de conexión en tiempo real' (selected), 'Puntos de conexión de Batch', and 'Azure OpenAI Serv'. A toolbar below the tabs contains buttons for '+ Crear' (Create), 'Actualizar' (Update), 'Eliminar' (Delete), and 'Restablecer vista' (Reset view). The main table has columns: 'Nombre' (Name), 'Descripción' (Description), and 'Tipo de cuota' (Quota type). A single row is selected, showing 'predict-penguins' in the 'Nombre' column. The 'Eliminar' button is highlighted in blue.

Después vamos de vuelta al portal de Azure para la eliminación del grupo de recursos

The screenshot shows the 'tarea-4-apartado-1' resource group page in the Azure portal. The top navigation bar includes 'Microsoft Azure', 'Buscar recursos, servicios y documentos (G+)', 'Copilot', 'alumno9503@iedib.net', and 'DIRECTORIO PREDETERMINADO'. The left sidebar lists 'Información general', 'Registro de actividad', 'Control de acceso (IAM)', 'Etiquetas', 'Visualizador de recursos', 'Eventos', 'Configuración', 'Administración de costos', 'Supervisión', 'Automation', and 'Ayuda'. The main content area shows 'Información esencial' with 'Suscripción (mover)' set to 'Azure for Students', 'Id. de suscripción' as '914993ce-604e-45f2-bb1a-e2328c386f37', and 'Ubicación' as 'France Central'. Below this is a table titled 'Recursos' (Resources) with columns: 'Nombre' (Name), 'Tipo' (Type), and 'Ubicación' (Location). The table lists several resources: '423d4ff973874b9fb5496861c21ebea' (Container Registry), 'Application Insights Smart Detection' (Group of actions), 'tarea-4-apartado-1' (Azure Machine Learning workspace), 'tarea4apartado028350725' (Log Analytics workspace), 'tarea4apartado5548655789' (Key Vault), 'tarea4apartado6618557816' (Application Insights), and 'tarea4apartado8295791566' (Storage account). At the bottom of the page are navigation links for 'Anterior', 'Siguiente', and 'Enviar comentarios'.

Escribimos el nombre que definimos anteriormente para confirmar la eliminación y la limpieza de los recursos estaría finalizada.

## Eliminar un grupo de recursos

×

El siguiente grupo de recursos y todos sus recursos dependientes se eliminarán permanentemente.

Se deben eliminar Grupo de recursos.



### Recursos dependientes que se van a eliminar (7)

Se muestran todos los recursos dependientes, incluidos los tipos ocultos.

Nombre	Tipo de recurso
423d4ff973874b9fdb5496861c21ebea	Registro de contenedores
Application Insights Smart Detection	Grupo de acciones
tarea-4-apartado-1	Azure Machine Learning workspace
tarea4apartado0283507275	Área de trabajo de Log Analytics
tarea4apartado5548655789	Almacén de claves
tarea4apartado6618557816	Application Insights
tarea4apartado8295791566	Cuenta de almacenamiento

Escriba el nombre grupo de recursos para confirmar la eliminación \*

tarea-4-apartado-1

Eliminar

Cancelar

Más eventos en el registro de actividad →

Descartar todo ▾

✓ Se eliminó el grupo de recursos tarea-4-apartado-1. X

Se eliminó el grupo de recursos tarea-4-apartado-1.

hace unos segundos