## Módulo 01 - Introducción a la inteligencia artificial en Azure

Instrucciones:

En este laboratorio vamos a ver las pautas para una IA responsable.

1. Ir a la demostración de las Directrices para la Interacción Humano-Industria (<https://aka.ms/hci-demo>)

2. Escoge cartas de cada baraja y revisa los escenarios de ejemplo

3. Identifica el principio o principios de IA responsable que representan los ejemplos.

## Módulo 02 - Utilizar el aprendizaje automático en Azure Machine Learning

Instrucciones:

En este laboratorio veremos cómo utilizar el aprendizaje automático automatizado en Azure Machine Learning.

- Crear un espacio de trabajo de Azure Machine Learning

1. Inicie sesión en el portal de Azure (<https://portal.azure.com/>) utilizando las credenciales de Microsoft asociadas a su suscripción de Azure.
2. Seleccione **＋Create a resource**, busque “**Machine Learning”** y cree un nuevo recurso de Machine Learning la siguiente configuración:
   1. **Subscription**: Su suscripción a Azure
   2. **Resource group**: nombre único
   3. **Workspace name**: <NOMBREAPELLIDO>-WS
   4. **Region**: East US
   5. **Storage account:** Dejar valor por defecto.
   6. **Key Vault**: Dejar valor por defecto.
   7. **Application insights**: Dejar valor por defecto.
   8. **Container registry**: None
   9. Clic en **“Review + Create”** y después clic en **Create**
3. Espera a que se cree tu espacio de trabajo (puede tardar unos minutos). A continuación, vaya a él en el portal.
4. En la página de descripción general de su espacio de trabajo, inicie Azure Machine Learning studio (o abra una nueva pestaña del navegador y navegue hasta <https://ml.azure.com>) e inicie sesión en Azure Machine Learning studio con su cuenta de Microsoft. Si se le solicita, seleccione su directorio y suscripción de Azure, y su espacio de trabajo de Azure Machine Learning.
5. En Azure Machine Learning studio, activa el icono ☰ de la parte superior izquierda para ver las distintas páginas de la interfaz. Puedes utilizar estas páginas para gestionar los recursos de tu espacio de trabajo.

- Crear recursos de computación

1. En la pestaña de **Compute Instances**, añada una nueva instancia de computación con la siguiente configuración. La utilizará como estación de trabajo para probar su modelo:
   1. **Compute name**: Nombre para VM
   2. **Virtual Machine type**: CPU
   3. **Virtual Machine size**:
      1. Elija Seleccionar entre todas las opciones
      2. Busque y seleccione **Standard\_DS11\_v2**
2. Mientras se crea la **Compute Instances**, cambie a la pestaña Compute Clusters, y añada un nuevo cluster de computación con la siguiente configuración. Lo utilizará para entrenar un modelo de aprendizaje automático:
   1. **Location**: Seleccione la misma que su espacio de trabajo. Si esa ubicación no aparece en la lista, elija la más cercana a usted.
   2. **Virtual Machine priority**: Dedicado
   3. **Virtual Machine type**: CPU
   4. **Virtual Machine size**:
      1. Elija Seleccionar entre todas las opciones
      2. Busque y seleccione **Standard\_DS11\_v2**
   5. **Compute name**: Nombre único para el Cluster
   6. **Minimum number of nodes**: 0
   7. **Maximum number of nodes:** 2
   8. **Idle seconds before scale down**: 120
   9. **Enable SSH access**: No seleccionado

- Explorar datos

1. En Azure Machine Learning, los datos para el entrenamiento del modelo y otras operaciones suelen estar encapsulados en un objeto llamado **Datasets**.
2. Clic en **Create dataset**, escoger **From web files**
   1. Web URL: <https://automlcesdkdataresources.blob.core.windows.net/datasets/daily-bike-share.csv>
   2. **Name**: bike-rentals
   3. Description: Bicycle rental data
   4. Next, Next, Next, Create
3. Una vez creado el dataset, ábralo y vea la página **Explore** para ver una muestra de los datos. Estos datos contienen características históricas y etiquetas para el alquiler de bicicletas.

- Entrenar un modelo de aprendizaje automático

1. En **Azure Machine Learning studio**, vea la página **Automated ML** (en Autor).
2. Cree una nueva ejecución de **Automated** **ML** con la siguiente configuración:
   1. **Select dataset**:
      1. **Dataset**: bike-rentals
   2. Configure run:
      1. **New experiment name**: mslearn-bike-rental
      2. **Target column**: rentals (esta es la etiqueta que el modelo será entrenado para predecir)
      3. **Select compute cluster**: el clúster de cómputo que creó previamente
   3. Select task and settings:
      1. Task type: Regression (el modelo predecirá un valor numérico)
   4. Additional configuration settings:
      1. **Primary metric**: Seleciona **Normalized root mean squared error**
      2. **Explain best model**: Selecionado - esta opción hace que el aprendizaje automático de la máquina calcule la importancia de las características para el mejor modelo; lo que permite determinar la influencia de cada característica en la etiqueta predicha.
      3. **Blocked algorithms**: Seleccionar todos excepto RandomForest y LightGBM - normalmente querrás probar el mayor número posible, ¡pero hacerlo puede llevar mucho tiempo!
      4. **Exit criterion**:
         1. **Training job time (hours):** 0.5 - esto hace que el experimento termine después de un máximo de 30 minutos.
         2. **Metric score threshold**: 0.08 - esto hace que el experimento termine si un modelo alcanza una puntuación métrica de error cuadrático medio normalizado de 0,08 o menos.
   5. **Featurization settings**:
      1. **Enable featurization**: Seleccionado - esto hace que Azure Machine Learning preprocese automáticamente las características antes del entrenamiento.
   6. **Finish**
3. Cuando termine de enviar los detalles de la ejecución automatizada de ML, ésta se iniciará automáticamente. Espere a que el estado de la ejecución cambie de **Preparing** a **Running**.
4. Cuando el estado de la ejecución cambie a **Running**, vea la pestaña **Models** y observe cómo se prueba cada posible combinación de algoritmo de entrenamiento y pasos de preprocesamiento y se evalúa el rendimiento del modelo resultante. La página se actualizará automáticamente de forma periódica, pero también puede seleccionar **↻ Refresh**. Pueden pasar unos diez minutos antes de que empiecen a aparecer los modelos, ya que los nodos del clúster deben inicializarse antes de que pueda comenzar el entrenamiento.
5. Espere a que termine el experimento. Puede tardar un rato.

- Revisar el mejor modelo

1. En la pestaña **Details** de la ejecución del aprendizaje automático, verifica el resumen del mejor modelo.
2. Seleccione el nombre del algoritmo del mejor modelo para ver sus detalles.
3. Junto al **Normalized root mean squared error**, seleccione **View all other metrics** para ver los valores de otras posibles métricas de evaluación de un modelo de regresión.
4. Seleccione la pestaña **Metrics** y seleccione **residuals** y **predicted\_true** si no están ya seleccionados.

A continuación, revise los gráficos, que muestran el rendimiento del modelo comparando los valores predichos con los valores reales, y mostrando los residuos (diferencias entre los valores predichos y los reales) en forma de histograma.

El gráfico Predicted vs. True debería mostrar una tendencia diagonal en la que el valor predicho se correlaciona estrechamente con el valor real. Una línea de puntos muestra cómo debería funcionar un modelo perfecto, y cuanto más se acerque a ella la línea del valor medio predicho de su modelo, mejor será su rendimiento. Un histograma debajo del gráfico de líneas muestra la distribución de los valores reales.

El histograma de residuos muestra la frecuencia de los rangos de valores residuales. Los residuos representan la varianza entre los valores predichos y los verdaderos que no pueden ser explicados por el modelo, es decir, los errores; por lo tanto, lo que debería esperar es que los valores residuales que se producen con más frecuencia se agrupen alrededor de 0 (en otras palabras, la mayoría de los errores son pequeños), con menos errores en los extremos de la escala.

1. Seleccione la pestaña **Explanations**. Haga clic en las flechas >> junto al Explanation ID para ampliar la lista de explicaciones. Seleccione un Explanation ID, seleccione Ver experiencia anterior del tablero en el lado derecho. A continuación, seleccione Importancia global. Este gráfico muestra en qué medida cada característica del conjunto de datos influye en la predicción de la etiqueta

- Desplegar un modelo como servicio

1. En **Azure Machine Learning studio**, en la página **Automated ML**, seleccione la ejecución para su experimento de aprendizaje automático.
2. En la pestaña Detalles, seleccione el nombre del algoritmo para el mejor modelo.
3. En la pestaña **Model**, utilice el botón **Deploy** para desplegar el modelo con la siguiente configuración:
   1. **Name**: predict-rentals
   2. **Description**: Predict cycle rentals
   3. **Compute type**: Azure Container Instance
   4. **Enable authentication**: Seleccionado
4. Espere a que se inicie el despliegue, que puede tardar unos segundos. A continuación, en la sección de **Model summary**, observe el **Deploy status** del **predict-rentals** predefinidos, que debería estar **Healthy**. Espere a que este estado cambie a Exitoso. Es posible que tenga que seleccionar ↻ Refrescar periódicamente.
5. En **Azure Machine Learning studio**, vea la página **Endpoints** y seleccione el endpoint **predict-rentals** en tiempo real. A continuación, seleccione la pestaña **Consume** y anote allí la siguiente información. Necesita esta información para conectarse a su servicio desplegado desde una aplicación cliente.
   1. El punto final REST para su servicio
   2. la clave principal de su servicio
6. Tenga en cuenta que puede utilizar el enlace ⧉ junto a estos valores para copiarlos en el portapapeles.

- Probar el servicio desplegado

1. Con la página **Consume** para la página del servicio **predict-rentals** abierta en tu navegador, abre una nueva pestaña del navegador y abre una segunda instancia de Azure Machine Learning studio. A continuación, en la nueva pestaña, vea la página Notebooks (en Author).
2. En la página **Notebooks**, en **My files**, utilice el botón 🗋 para crear un nuevo archivo con la siguiente configuración:
   1. **File location**: Users/your user name
   2. **File name**: Test-Bikes.ipynb
   3. **File type**: Notebook
   4. **Overwrite if already exists**: Seleccionado
3. Cuando se haya creado el nuevo cuaderno, asegúrese de que la instancia de computación que creó anteriormente esté seleccionada en el cuadro Compute, y que tenga el estado Running.
4. Utilice el botón ≪ para contraer el panel del explorador de archivos y tener más espacio para centrarse en la ficha del cuaderno Test-Bikes.ipynb.
5. En la celda rectangular que se ha creado en el cuaderno, pegue el siguiente código:

#######################################################################

endpoint = 'YOUR\_ENDPOINT' #Replace with your endpoint

key = 'YOUR\_KEY' #Replace with your key

import json

import requests

#An array of features based on five-day weather forecast

x = [[1,1,2022,1,0,6,0,2,0.344167,0.363625,0.805833,0.160446],

[2,1,2022,1,0,0,0,2,0.363478,0.353739,0.696087,0.248539],

[3,1,2022,1,0,1,1,1,0.196364,0.189405,0.437273,0.248309],

[4,1,2022,1,0,2,1,1,0.2,0.212122,0.590435,0.160296],

[5,1,2022,1,0,3,1,1,0.226957,0.22927,0.436957,0.1869]]

#Convert the array to JSON format

input\_json = json.dumps({"data": x})

#Set the content type and authentication for the request

headers = {"Content-Type":"application/json",

"Authorization":"Bearer " + key}

#Send the request

response = requests.post(endpoint, input\_json, headers=headers)

#If we got a valid response, display the predictions

if response.status\_code == 200:

y = json.loads(response.json())

print("Predictions:")

for i in range(len(x)):

print (" Day: {}. Predicted rentals: {}".format(i+1, max(0, round(y["result"][i]))))

else:

print(response)

#######################################################################

1. Guarde el cuaderno y, a continuación, utilice el botón ▷ junto a la celda para ejecutar el código. Obtendrá predicciones sobre el número de alquileres de bicicletas previstos por día.

## Módulo 03 - Clasificación de imágenes

### Crear un recurso de Visión Personalizada

Utilice las siguientes instrucciones para crear un nuevo recurso de Custom Vision.

1. 1.En una nueva pestaña del navegador, abra el portal de Azure en <https://portal.azure.com>, e inicie sesión con la cuenta de Microsoft asociada a su suscripción a Azure.
2. Seleccione el botón **＋Create a resource**, busque la **Custom Vision** y cree un recurso de visión personalizada con la siguiente configuración:
   1. **Create Option**: Both
   2. **Subscription**: Su suscripción a Azure.
   3. **Resource Group**: Seleccione o cree un grupo de recursos con un nombre único
   4. **Region**: Elija cualquier región disponible
   5. **Name**: Introduzca un nombre único
   6. Training Resource (Pricing tier): F0
   7. Prediction Resource (Pricing tier): F0
   8. \*\*Dar en Review + create
3. Espere a que se creen los recursos y observe que se aprovisionan dos recursos de visión personalizada; uno para la formación y otro para la predicción. Puede verlos navegando al grupo de recursos donde los creó.

### Crear un proyecto de Visión Personalizada

Para entrenar un modelo de detección de objetos, necesita crear un proyecto de Visión Personalizada basado en su recurso de entrenamiento. Para ello, utilizarás el portal de Visión Personalizada.

1. Descargue y extraiga las imágenes de entrenamiento de <https://aka.ms/fruit-images>.
2. En otra pestaña del navegador, abra el portal de Custom Vision en <https://customvision.ai>. Si se le solicita, inicie sesión con la cuenta de Microsoft asociada a su suscripción a Azure y acepte los términos del servicio.
3. En el portal de **Custom Vision**, cree un nuevo proyecto con la siguiente configuración:
   1. **Name**: Verificador de Alimentos
   2. **Description**: Clasificación de imágenes de alimentos
   3. **Resource**: El recurso de Visión Personalizada que creó anteriormente
   4. **Project Types**: Clasificación
   5. **Classification Types**: Multiclass (Single tag per image)
   6. **Domains**: Food
   7. \*\*Dar en **Create project**
4. Haga clic en [+] Añadir imágenes, y seleccione todos los archivos de la carpeta **apple** que extrajo anteriormente. Luego sube los archivos de imagen, especificando la etiqueta **manzana**.
5. Repite el paso anterior para subir las imágenes de la carpeta **banana** con la etiqueta **guineo**, y las imágenes de la carpeta **orange** con la etiqueta **naranja**.
6. Explora las imágenes que has subido en el proyecto **Custom Vision** - debería haber 15 imágenes de cada clase, así:
7. En el proyecto de Visión Personalizada, sobre las imágenes, elige todas las imágenes de las etiquetas manzana, guineo y naranja en el menú de la izquierda y haz clic en el botón superior **Train** (icono de dos ruedas) para entrenar un modelo de clasificación utilizando las imágenes etiquetadas. Seleccione la opción de **Quick Training**, y luego espere a que la iteración de entrenamiento se complete (esto puede tomar un minuto más o menos).
8. Cuando la iteración del modelo haya sido entrenada, revise las métricas de rendimiento **Precision**, **Recall** y **AP** - éstas miden la precisión de la predicción del modelo de clasificación, y deberían ser todas altas.

### Pruebe el modelo

Antes de publicar esta iteración del modelo para que lo utilicen las aplicaciones, debería probarlo.

1. Encima de las métricas de rendimiento, haga clic en **Quick Test**.
2. En el cuadro URL de la imagen, escriba <https://aka.ms/apple-image> y haga clic en ➔.
3. Vea las predicciones devueltas por su modelo: la puntuación de probabilidad para la manzana debería ser la más alta.
4. Cierre la ventana de prueba rápida.

### Publicar y consumir el modelo de clasificación de imágenes

Ahora está listo para publicar su modelo entrenado y utilizarlo desde una aplicación cliente.

1. Haga clic en **🗸 Publish** para publicar el modelo entrenado con la siguiente configuración:
   1. **Molde name**: comestibles
   2. **Prediction resource**: El recurso de predicción que creaste anteriormente.

## Módulo 04 - Comprensión del lenguaje

Instrucciones:

En este laboratorio crearemos una aplicación que pueda entender el lenguaje.

### Crear recursos de autoría y predicción

1. En otra pestaña del navegador, abre el portal de Azure en <https://portal.azure.com>, iniciando sesión con tu cuenta de Microsoft.
2. Haz clic en **+ Create a resource**, y busca **Recource group**
   1. Name: el que se desee
   2. Location: West US 2
3. Haz clic en **+ Create a resource**, y busca **Language Understanding**.
4. En la lista de servicios, haz clic en **Language Understanding**.
5. En la hoja de **Language Understanding**, haga clic en Create.
6. A continuación, introduzca los siguientes datos y haga clic en Crear
   1. Subscription: Seleccione su suscripción a Azure
   2. Resource group: Seleccione el grupo recién creado
   3. Create Options: Both
   4. Name: Un nombre único para su servicio
   5. Authoring location: West US
   6. Authoring pricing tier: F0
   7. Prediction location: West US 2
   8. Prediction pricing tier: F0
   9. \*\*Dar en **Review + create**
7. Espere a que se creen los recursos, y observe que se aprovisionan dos recursos de Comprensión del Lenguaje; uno para la autoría, y otro para la predicción. Puede verlos navegando al grupo de recursos donde los creó.

### Crear una aplicación de comprensión del lenguaje

Para implementar la comprensión del lenguaje natural con el Entendimiento del Lenguaje, usted crea una aplicación; y luego agrega entidades, intentos y expresiones para definir los comandos que desea que la aplicación comprenda:

1. En una nueva pestaña del navegador, abra el portal de Language Understanding en <https://www.luis.ai>
2. Inicie sesión con la cuenta de Microsoft asociada a su suscripción a Azure. Si es la primera vez que inicia sesión en el portal de Language Understanding, es posible que tenga que conceder a la aplicación algunos permisos para acceder a los detalles de su cuenta. A continuación, completa los pasos de bienvenida seleccionando el recurso de autoría de Language Understanding que acabas de crear en tu suscripción de Azure.
3. Abra la página de aplicaciones de conversación y seleccione su suscripción y el recurso de autoría de Language Understanding. A continuación, cree una nueva app de conversación con la siguiente configuración:
   1. Name: Automatización del hogar
   2. Culture: Español (si esta opción no está disponible, déjela en blanco)
   3. Description: Automatización sencilla del hogar
   4. Prediction resource: Su recurso de predicción de comprensión del idioma
4. Si se muestra un panel con consejos para crear una aplicación eficaz de Comprensión del Lenguaje, ciérrelo.

### Crear una entidad

Una entidad es una cosa que su modelo de lenguaje puede identificar y hacer algo con ella. En este caso, su aplicación de Entendimiento del Lenguaje se utilizará para controlar varios dispositivos en la oficina, como las luces o los ventiladores; así que creará una entidad de dispositivo que incluya una lista de los tipos de dispositivos con los que quiere que la aplicación trabaje. Para cada tipo de dispositivo, creará una sublista que identifique el nombre del dispositivo (por ejemplo, luz) y cualquier sinónimo que pueda utilizarse para referirse a este tipo de dispositivo (por ejemplo, lámpara).

1. En la página de Comprensión del Lenguaje de su aplicación, en el panel de la izquierda, haga clic en **Entities**. A continuación, haga clic en **Create** y cree una nueva entidad denominada **dispositivo**, seleccione el tipo de **List** y haga clic en **Create**.
2. En la página de elementos de la Lista, en **Normalized values** escriba **luz**, y pulse ENTER.

3. Una vez añadido el valor de la luz, en Sinónimos, escriba **lámpara** y pulse INTRO.

4. Añada un segundo elemento de la lista llamado ventilador con el sinónimo AC.

Nota: Para este laboratorio, utilice el texto exacto en minúsculas o en mayúsculas según las instrucciones (ejemplo: luz no Luz) y no añada espacios adicionales.

### Crear intancias

Una intención es una acción que quieres realizar en una o más entidades - por ejemplo, podrías querer encender una luz, o apagar un ventilador. En este caso, definirá dos intenciones: una para encender un dispositivo y otra para apagarlo. Para cada intención, especificará ejemplos de expresiones que indiquen el tipo de lenguaje utilizado para indicar la intención.

Nota: Para este laboratorio, utilice el texto exacto en minúsculas o en mayúsculas según las instrucciones (ejemplo: encender la luz no Encender la luz.) y no añada espacios adicionales.

1. En el panel de la izquierda, haga clic en **Intents**. A continuación, haga clic en **Create**, y añada una **intent** con el nombre **switch\_on** y haga clic en **Done**.
2. Bajo el encabezado **Examples** y el subtítulo **Example user input**, escriba la expresión encender la luz y pulse Intro para enviar esta expresión a la lista.
3. En la locución **encender la luz**, haga clic en la palabra **luz** y asígnela al valor de **luz** de la entidad del dispositivo.
4. Añade una segunda expresión a la intención **encender el ventilador**, con la frase **encender el ventilador**. A continuación, asigne la palabra "**ventilador**" al valor ventilador de la entidad del dispositivo.
5. En la página de expresiones para la intención **switch\_off**, añada la expresión **apagar la luz** y asigne la palabra **"luz"** al valor **luz** de la entidad del dispositivo.
6. Añada una segunda expresión a la intención **switch\_off**, con la frase **apagar el ventilador**. A continuación, conecte la palabra "**ventilador**" al valor del **ventilador** de la entidad del dispositivo.

### Entrenar y probar el modelo lingüístico

Ahora está listo para utilizar los datos que ha proporcionado en forma de Entities, intents y expresiones para entrenar el modelo de lenguaje de su aplicación.

1. En la parte superior de la página de **Language Understanding** para su aplicación, haga clic en Entrenar para entrenar el modelo de lenguaje
2. Cuando el modelo esté entrenado, haga clic en Probar y utilice el panel de prueba para ver la intención predicha para las siguientes frases:
   * encender la luz
   * apagar el ventilador
   * apagar la lámpara
   * encender el aire acondicionado
3. Cierre el panel de pruebas.

### Publicar el modelo y configurar los puntos finales

Para utilizar su modelo entrenado en una aplicación cliente, debe publicarlo como un endpoint al que las aplicaciones cliente puedan enviar nuevos enunciados; a partir de los cuales se predecirán intents y entitites.

1. En la parte superior de la página de **Language Understanding** para su aplicación, haga clic en **Publish**. A continuación, seleccione production Slot y haga clic en **Done**.

2. Una vez publicado el modelo, en la parte superior de la página de Comprensión del Lenguaje de su aplicación, haga clic en Administrar. A continuación, en la pestaña Configuración, anote el ID de la aplicación. Copie esto y péguelo en el código de abajo para reemplazar YOUR\_LU\_APP\_ID.

3. En la pestaña Recursos de Azure, anote la clave principal y la URL del punto final de su recurso de predicción. Cópialos y pégalos en el código de abajo, reemplazando YOUR\_LU\_KEY y YOUR\_LU\_ENDPOINT.

Nota: Si tienes curiosidad por el código utilizado para recuperar los intents y entitites de tu app de Language Understanding, mira el archivo luis.py en la carpeta python\_code.

## Módulo 05 - QnA Bot

Instrucciones: IA conversacional

Piensa en la frecuencia con la que te comunicas con otras personas a través de la mensajería instantánea, las redes sociales, el correo electrónico u otras tecnologías online. Para muchos de nosotros, es nuestra forma de contacto habitual. Cuando tienes una pregunta en el trabajo, puede que te dirijas a un colega mediante un mensaje de chat, que puedes utilizar en dispositivos móviles, para estar siempre en contacto. Los bots son agentes de IA que se comunican utilizando este tipo de canales, lo que permite un compromiso natural y conversacional con los servicios de software.

### Crear una base de conocimientos QnA Maker

Para los escenarios de atención al cliente, es común crear un bot que pueda interpretar y responder a las preguntas más frecuentes a través de una ventana de chat del sitio web, el correo electrónico o la interfaz de voz. La interfaz del bot se basa en una base de conocimientos de preguntas y respuestas apropiadas que el bot puede buscar para obtener respuestas adecuadas.

El servicio QnA Maker es un servicio cognitivo en Azure que permite crear rápidamente una base de conocimientos, ya sea introduciendo pares de preguntas y respuestas o a partir de un documento o página web existente. A continuación, puede utilizar algunas capacidades integradas de procesamiento del lenguaje natural para interpretar las preguntas y encontrar las respuestas adecuadas.

1. Abra otra pestaña del navegador y vaya al portal QnA Maker en <https://qnamaker.ai> . Inicie sesión con la cuenta de Microsoft asociada a su suscripción a Azure.
2. En el portal **QnA Maker**, seleccione **Create a knowledge base**.
3. Si no ha creado previamente un recurso de servicio QnA, seleccione **Create a QnA service**. El portal de Azure se abrirá en otra pestaña para que pueda crear un servicio QnA Maker en su suscripción. Utilice la siguiente configuración:
   1. Subscription: En nombre de tu suscripción
   2. Resource Group: el nombre de tu Resource Group
   3. Name: Un nombre único para su recurso QnA
   4. Pricing tier: F0
   5. Azure Search location: East US
   6. Azure Search pricing tier: F
   7. App name: DOJO-Bot
   8. Website location: East US
   9. App insights: Disabled
   10. Nota: Si ya has aprovisionado un QnA Maker de nivel gratuito o recursos de Azure Search, es posible que tu cuota no te permita crear otro. En ese caso, seleccione un nivel distinto de F0 / F.
4. Espere a que se complete el despliegue del Servicio QnA y los recursos relacionados en el portal de Azure.
5. Vuelva a la pestaña del portal QnA Maker y, en la sección Paso 2, haga clic en Actualizar para actualizar la lista de recursos de servicio QnA disponibles.
6. Conecte su servicio QnA a su KB seleccionando las siguientes opciones:
7. ID de directorio de Microsoft Azure: El ID del directorio de Azure para su suscripción.
8. Nombre de la suscripción de Azure: Su suscripción de Azure
9. Servicio Azure QnA: El recurso del servicio QnA que creó en el paso anterior
10. Idioma: español

### Comprobación

Si aparece un mensaje que indica que el rol no tiene permiso para realizar la acción, actualice la página del navegador para el portal de QnA Maker.

1. En la sección Paso 3, introduzca el nombre My Business KB.
2. En la sección Paso 4, en el cuadro de URL, escriba <https://github.com/soysoliscarlos/TallerAIconAzure/raw/main/QnA%20DOJO.docx> y haga clic en + Añadir URL. A continuación, en Chit-chat, selecciona Profesional.

En la sección Paso 5, haz clic en Crear tu KB.

Espere un minuto más o menos mientras se crea su base de conocimientos. A continuación, revise las preguntas y respuestas que se han importado del documento de preguntas frecuentes y las respuestas predefinidas del chit-chat profesional.

Editar la base de conocimientos

Su base de conocimientos se basa en los detalles del documento de preguntas frecuentes y en algunas respuestas predefinidas. Puedes añadir pares de preguntas y respuestas personalizadas para complementarlas.

1. Haga clic en + **Add QnA pair**.
2. En el cuadro Question, escriba Hola. A continuación, haga clic en + Añadir fraseo alternativo y escriba Hola.
3. En el cuadro **Answer**, escriba Hola.

Entrenar y probar la base de conocimientos 🡪 **Save and train**

Ahora que tiene una base de conocimientos, puede probarla en el portal QnA Maker.

1. En la parte superior derecha de la página, haga clic en **Save and train** para entrenar su base de conocimientos. Es posible que tenga que maximizar su ventana para ver el botón.
2. Una vez finalizado el entrenamiento, haga clic en ← **Test** para abrir el panel de prueba.
3. En el panel de prueba, en la parte inferior introduzca el mensaje Hola. Debería aparecer la respuesta Hola.
4. En el panel de prueba, en la parte inferior, introduzca el mensaje Quiero reservar un vuelo. Se debería devolver una respuesta adecuada de las preguntas frecuentes.
5. Cuando haya terminado de probar la base de conocimientos, haga clic en → Prueba para cerrar el panel de prueba.

### Creación de un bot para la base de conocimientos

La base de conocimientos proporciona un servicio de back-end que las aplicaciones cliente pueden utilizar para responder a las preguntas a través de algún tipo de interfaz de usuario. Comúnmente, estas aplicaciones cliente son bots. Para que la base de conocimientos esté disponible para un bot, debe publicarla como un servicio al que se pueda acceder a través de HTTP. A continuación, puede utilizar el servicio Azure Bot para crear y alojar un bot que utilice la base de conocimientos para responder a las preguntas de los usuarios.

1. En la parte superior de la página QnA Make, haga clic en **Publish**. A continuación, en la página MyQnAKB, haz clic en Publish.
2. Una vez desplegado el servicio, haz clic en **Create Bot**. Esto abre el portal de Azure en una nueva pestaña del navegador para que puedas crear un Web App Bot en tu suscripción de Azure.
3. En el portal de Azure, cree un bot de aplicación web con la siguiente configuración (la mayor parte de ella se rellenará previamente):
   1. Bot handle: Un nombre único para tu bot
   2. Subscription: Tu suscripción a Azure
   3. Resource Group: El grupo de recursos que contiene su recurso QnA Maker
   4. Ubicación: La misma ubicación que su servicio QnA Maker.
   5. Nivel de precios: F0
   6. Nombre de la aplicación: El mismo que el mango del Bot con .azurewebsites.net añadido automáticamente
   7. Lenguaje del SDK: Elige entre C# o Node.js
   8. QnA Auth Key: Debería establecerse automáticamente la clave de autenticación para su base de conocimientos de QnA
   9. Plan de servicio de la aplicación/ubicación: Esto debería establecerse automáticamente en un plan y una ubicación adecuados
   10. Información sobre la aplicación: Off
   11. ID y contraseña de la aplicación de Microsoft: Crear automáticamente el ID y la contraseña de la aplicación.
4. Haga clic en **Create**, espere a que se cree su bot (el icono de notificación en la parte superior derecha, que parece una campana, se animará mientras espera). A continuación, en la notificación de que el despliegue se ha completado, haz clic en Ir al recurso (o, alternativamente, en la página de inicio, haz clic en \*Grupos de recursos, abre el grupo de recursos donde creaste el bot de la aplicación web y haz clic en él).
5. En la hoja de su bot, vea la página Prueba en el chat web y espere hasta que el bot muestre el mensaje ¡Hola y bienvenido! (puede tardar unos segundos en inicializarse).
6. Utiliza la interfaz de chat de prueba para asegurarte de que tu bot responde a las preguntas de tu base de conocimientos como se espera. Por ejemplo, prueba a enviar Necesito cancelar mi hotel.

## Acceder al bot a través de un canal

Un bot puede utilizarse para proporcionar una interfaz a los usuarios a través de uno o varios canales. Por ejemplo, el mismo bot podría admitir interacciones a través de una interfaz de chat web, correo electrónico y Microsoft Teams.

1. En el portal de Azure, en la hoja de su bot, vea la página Canales.

2. Observa que el canal de chat web se ha añadido automáticamente, y que hay disponibles otros canales para plataformas de comunicación comunes.

3. Junto al canal de Web Chat, haz clic en Editar. Esto abre una página con la configuración que necesitas para incrustar tu bot en una página web. Para incrustar tu bot, necesitas el código de incrustación HTML proporcionado, así como una de las claves secretas generadas para tu bot.

4. Copia el código de incrustación y pégalo en la celda de abajo, sustituyendo el comentario.

5. Haz clic en Mostrar para una de tus claves secretas (no importa cuál), y cópiala. Luego pégala en tu código HTML de incrustación de abajo, reemplazando YOUR\_SECRET\_HERE.

6. Cambia el valor de la altura mínima en tu código HTML a 200px (en lugar de los 500px por defecto). Esto ayudará a asegurar que la interfaz HTML sea visible sin desplazamiento.

7. Haga clic en el enlace Prueba en el chat web, en el menú de navegación de la izquierda.

8. En la interfaz de chat HTML, prueba el bot enviando una pregunta, como ¿Quién es Margie? o ¿A qué destinos puedo ir? (cuando el bot se inicialice, puede responder con el mensaje Hola y bienvenido además de responder a tu pregunta).

Experimenta con el bot. Probablemente descubrirás que puede responder a las preguntas de las FAQ con bastante precisión, pero tendrá una capacidad limitada para interpretar las preguntas con las que no ha sido entrenado. Siempre puedes utilizar el portal QnA Maker para editar la base de conocimientos y mejorarla, y volver a publicarla.