



PRÁCTICA 3

AZURE, GOOGLE CLOUD, AWS



ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ
LABORATORIO VIERNES 8:00-10:00
PARADIGMAS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ 2019-2020

ÍNDICE

AZURE

1. Introducción a Azure Virtual Machines	2
2. Creación de una máquina virtual windows en Azure	5
3. Automatización de tareas de Azure mediante scripts con PowerShell	14
4. Creación de una máquina virtual Linux en Azure	22
5. Administración de máquinas virtuales con la CLI de Azure	32
6. Predicción de retrasos de vuelos mediante la creación de un modelo de aprendizaje automático en Python	41
7. Análisis de sentimientos sobre reseñas con Keras	50
8. Análisis de datos climatológicos con Azure Notebooks	57
9. Servicios principales Cloud Services: Introducción Azure	67
10. Almacenamiento en caché y rendimiento en los discos de almacenamiento de Azure	73
11. Cloud Services básico: administración de servicios con Azure Portal	80
12. Almacenamiento y recuperación de datos mediante valores literales y de variable en C#	98
13. Control y organización de los recursos de Azure con Azure Resource Manager	109

AWS

1. Ejecutar un programa “Hello, World!” sin servidor	117
2. Crear y consultar una tabla NoSQL	121
3. Analizar opiniones en el texto	126
4. Detectar, analizar y comparar rostros	129
5. Filtrar mensajes publicados en temas	134
6. Ejecute una máquina virtual con EC2	141

GOOGLE CLOUD

1. Creating a virtual machine	144
2. Deploy Your Website on Cloud Run	150
3. Using the Natural Language API with C#	158
4. Google Apps Script: Access Google Sheets, Maps & Gmail in 4 Lines of Code	162
5. Getting Started with BQML	167
6. Using the Video Intelligence API with C#	173
7. Translate Text with the Cloud Translation API	177
8. Entity and Sentiment Analysis with the Natural Language API	179
9. Cloud SQL for PostgreSQL: Qwick Start	186
10. Exploring Your Ecommerce Dataset with SQL in Google BigQuery	188

CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN A AZURE VIRTUAL MACHINES

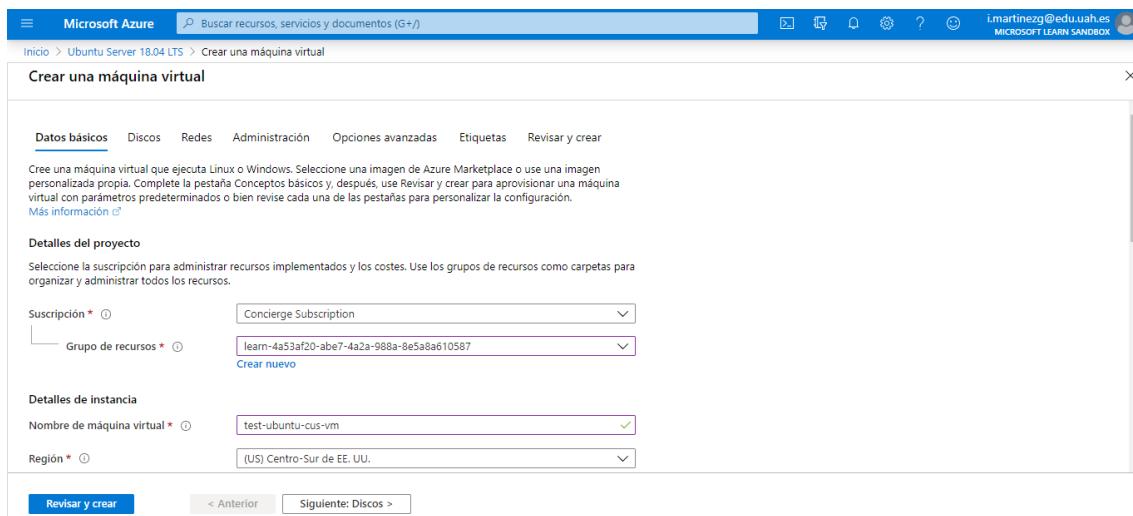
Este módulo explica cómo crear una máquina virtual en Azure y cuenta paso a paso las consideraciones que hay que tener en cuenta para ello, como la asignación de un nombre a la máquina virtual, decidir la ubicación actual, determinación del tamaño de la máquina virtual, los costos de implementar una máquina virtual y los de mantenimiento, etc.

El módulo también explica otras opciones disponibles para crear y administrar una máquina virtual en Azure como puede ser con Azure Resource Manager, con Azure PowerShell, con el CLI de Azure aplicando el comando *az vm create* y mediante programación (API REST de Azure, SDK de cliente de Azure).

Por último, el módulo explica que Microsoft ofrece un Acuerdo de Nivel de Servicio de conectividad externa del 99,95% para máquinas virtuales y también que se dispone de la herramienta Azure Backup para hacer copias de seguridad de las máquinas virtuales y explica las ventajas que proporciona.

Por tanto, lo primero que tenemos que hacer es iniciar sesión con la cuenta con la que hemos activado el espacio aislado y empezaremos a crear la máquina virtual siguiendo los pasos explicados en el módulo:

Creamos una máquina virtual que ejecute un servidor en Ubuntu 18.04 LTS, rellenando cada una de las casillas y pulsando finalmente en “Revisar y crear” por lo que se validará la configuración:



Tras esto, sale un mensaje arriba como se puede observar de “Validación superada”. Por lo que, se puede hacer clic en “Crear” para implementar y crear la máquina virtual.

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

The screenshot shows the 'Create a virtual machine' wizard in the Microsoft Azure portal. Step 2 of 3 is completed, with a green bar at the top indicating 'Validación superada' (Validation successful). The configuration summary lists the following details:

Datos básicos	
Suscripción	Concierge Subscription
Grupo de recursos	learn-4a53af20-abe7-4a2a-988a-8e5a8a610587
Nombre de máquina virtual	test-ubuntu-cus-vm
Región	Centro-Sur de EE. UU.
Opciones de disponibilidad	No se requiere redundancia de la infraestructura
Tipo de autenticación	Contraseña
Nombre de usuario	imartinezg
Puertos de entrada públicos	Ninguno
Azure Spot	No
Discos	
Tipo de disco del sistema operativo	SSD Premium
Usar discos administrados	Sí
Usar disco de SO efímero	No

At the bottom, there are buttons for 'Crear' (Create), '< Anterior' (Previous), 'Siguiente >' (Next), and 'Descargar una plantilla para la automatización' (Download a template for automation).

En notificaciones podemos supervisar la implementación que tarda unos segundos hasta que está lista.

The screenshot shows the Azure Notifications center. It displays a single event: 'Implementación en curso...' (Implementation in progress) with status 'En ejecución' (Running). The message states: 'Se está realizando la implementación en el grupo de recursos 'learn-4a53af20-abe7-4a2a-988a-8e5a8a610587''. The timestamp is 'hace unos segundos' (a few seconds ago).

Tras pocos segundos después, vemos que nos sale una notificación de "Implementación correcta" por lo que ya ha finalizado el proceso de implementación de la máquina virtual y ya podemos acceder al recurso para ir a la página de información general de la máquina virtual.

The screenshot shows the Azure Notifications center again. This time, it displays a successful implementation event: 'Implementación correcta' (Successful implementation) with status 'Completado' (Completed). The message states: 'La implementación "CreateVm-Canonical.UbuntuServer-18.04-LTS-20200511200537" se realizó correctamente en el grupo de recursos "learn-4a53af20-abe7-4a2a-988a-8e5a8a610587".' Below the message are buttons for 'Ir al recurso' (Go to resource) and 'Anclar al panel' (Pin to dashboard). The timestamp is 'hace unos segundos' (a few seconds ago).

En la página de información general de la máquina virtual se puede ver toda la información y las opciones de configuración de la máquina virtual de Ubuntu que acabamos de crear. Además, podemos ver la IP pública asignada, en mi caso 13.84.223.26

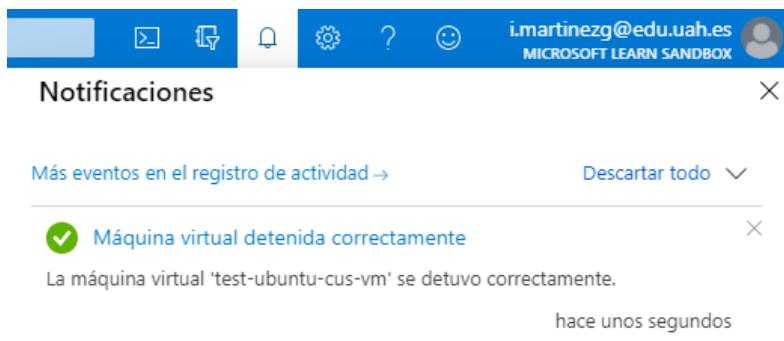
ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a search bar and a user profile. Below it, the main navigation bar includes 'Inicio' and 'test-ubuntu-cus-vm'. The main content area is titled 'test-ubuntu-cus-vm' and 'Máquina virtual'. It contains sections for 'Información general', 'Registro de actividad', 'Control de acceso (IAM)', 'Etiquetas', 'Diagnosticar y solucionar problemas', 'Configuración' (with sub-options like Redes, Conectar, Discos, Tamaño, Seguridad, Extensiones, Entrega continua, Disponibilidad y escalado, and Configuración), and 'Etiquetas'. On the right, detailed information about the VM is listed, including its resource group, state, location, subscription, ID, name, operating system, size, and tags. Below this, there are two charts: 'CPU (uso medio)' and 'Red (total)'. A time selector at the bottom allows viewing data from the last hour, 6 hours, 12 hours, 1 day, 7 days, or 30 days.

Como se puede observar, al final del módulo nos hacen una comprobación de conocimientos, en la que hay dos preguntas para responder y al responderlas correctamente me dan un logro.

The screenshot shows the Microsoft Learn platform. At the top, there's a navigation bar with 'Microsoft', 'Docs', 'Documentación', 'Learn', and 'Ejemplos de código'. Below it, the 'Learn' section is active, with 'Rutas de aprendizaje', 'Certificaciones', and 'Preguntas más frecuentes y ayuda'. The main content area shows a 'Comprobación' section with a question about VM sizes. The user has selected the correct answer ('Optimizada para procesos'). A green arrow points to a '400 XP' badge. Below this, a 'Resumen' section shows the user has completed the 'Introducción a Azure Virtual Machines' module, earning a 'Lo ha conseguido.' badge worth 200 XP. The overall progress bar is at NIVEL 1, 1400/1799 XP.

Por último, detengo la máquina virtual creada.



CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL WINDOWS EN AZURE

Este módulo explica cómo crear una máquina virtual con Azure Portal, como conectarse a una máquina virtual Windows mediante Escritorio remoto y como instalar el software y cambiar la configuración de red en una máquina virtual mediante Azure Portal.

El primer paso que se debe hacer es buscar Windows Server en Azure Marketplace y seleccionaremos opción [smalldisk] Windows Server 2019 Datacenter, tras esto procederemos a configurar la máquina virtual.

A screenshot of the Microsoft Azure Marketplace search results. The search bar at the top contains 'Windows Server'. Below the search bar, the results show a single item: 'Windows Server' by Microsoft. It features a blue Windows logo icon, the text 'Guardar para más adelante', and 'Microsoft'. Below the item, there are two buttons: 'Seleccionar un plan de software' with a dropdown menu showing '[smalldisk] Windows Server 2019 D...', and 'Crear'. To the right of these buttons is a link 'Comenzar con una configuración preestablecida'. At the bottom of the card, there is a link 'Implementar con Resource Manager (cambiar a Clásico)'. The overall interface has a light blue header with the Microsoft Azure logo and a search bar.

Ahora se han configurado las opciones de la máquina virtual siguiendo las instrucciones del módulo y una vez rellenadas todas las casillas se ha empezado a crear la máquina virtual mediante el botón Revisar + crear.

A screenshot of the Microsoft Azure 'Crear una máquina virtual' (Create VM) configuration page. The top navigation bar includes 'Inicio > Marketplace > Windows Server > Crear una máquina virtual'. The main section is titled 'Crear una máquina virtual'. Below this, there are tabs for 'Datos básicos', 'Discos', 'Redes', 'Administración', 'Opciones avanzadas', 'Etiquetas', and 'Revisar y crear'. The 'Datos básicos' tab is selected. It contains fields for 'Suscripción' (set to 'Concierge Subscription'), 'Grupo de recursos' (set to 'learn-38184f05-906d-4a85-ae6d-b25d75c01aab'), 'Nombre de máquina virtual' (set to 'test-vp-vm2'), and 'Región' (set to '(Europe) Oeste de Reino Unido'). The 'Detalles del proyecto' section is also visible, showing the subscription and resource group selection. The overall interface is white with blue accents for buttons and links.

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. It consists of three stacked sections:

- Step 1: Crear una máquina virtual**
 - Opciones de disponibilidad:** No se requiere redundancia de la infraestructura.
 - Imagen:** [smalldisk] Windows Server 2019 Datacenter. **Examinar todas las imágenes públicas y privadas**
 - Instancia de Azure Spot:** Sí (radio button)
 - Tamaño:** Estándar DS1 v2 (1 vcpu, 3.5 GiB de memoria) | Cambiar el tamaño
 - Cuenta de administrador:** Nombre de usuario: imartinez | Contraseña: **** | Confirmar contraseña: ****
- Step 2: Crear una máquina virtual**
 - Reglas de puerto de entrada:** Seleccionar puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Redes.
 - Puertos de entrada públicos:** Ninguno (radio button) | Permitir los puertos seleccionados (checked). **Seleccionar puertos de entrada:** RDP (3389).
 - Ahorro de dinero:** Ahorre hasta un 49 % con una licencia de su propiedad con Ventaja híbrida de Azure. [Más información](#).
 - ¿Ya tiene una licencia de Windows Server?** Sí (radio button) | No (checked).
- Botones de acción:** **Revisar y crear** (en azul), < Anterior, Siguiente: Discos >

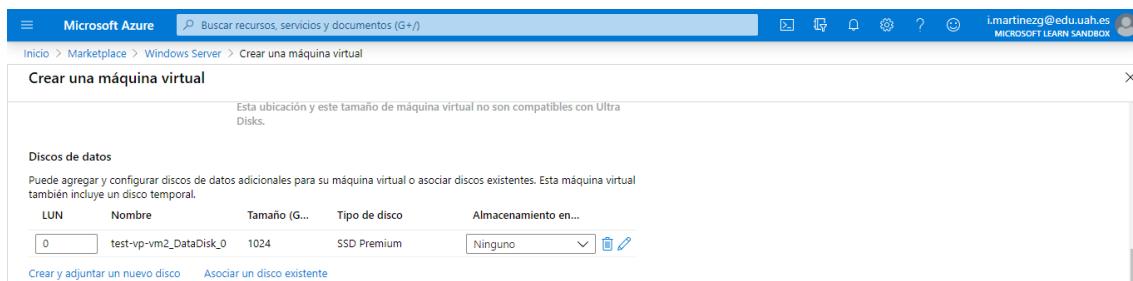
Una vez pulsado el botón “Revisar y crear” he configurado los discos de la máquina virtual creando y conectando un disco en la sección discos de datos

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine, continuing from the previous step. It consists of two stacked sections:

- Step 4: Crear una máquina virtual**
 - Discos:** Selected tab. Other tabs include Datos básicos, Redes, Administración, Opciones avanzadas, Etiquetas, and Revisar y crear.
 - Información sobre discos:** Las máquinas virtuales de Azure tienen un disco de sistema operativo y un disco temporal para el almacenamiento a corto plazo. Puede asociar discos de datos adicionales. El tamaño de la máquina virtual determina el tipo de almacenamiento que puede usar y la cantidad de datos que permiten los discos. [Más información](#).
 - Opciones de disco:**
 - Tipo de disco del sistema operativo:** SSD Premium.
- Step 5: Crear un disco**
 - Información sobre discos:** Cree un nuevo disco para almacenar los datos y las aplicaciones en la máquina virtual. Los precios de disco varían según factores como el tamaño del disco, el tipo de almacenamiento y el número de transacciones. [Más información sobre Azure Managed Disks](#).
 - Configuración del disco:**
 - Nombre:** test-vp-vm2_DataDisk_0
 - Tipo de origen:** Ninguno (disco vacío).
 - Tamaño:** 1024 GiB | SSD Premium | Cambiar el tamaño
 - Tipo de cifrado:** (Predeterminado) Cifrado en reposo con una clave administrada por la ...

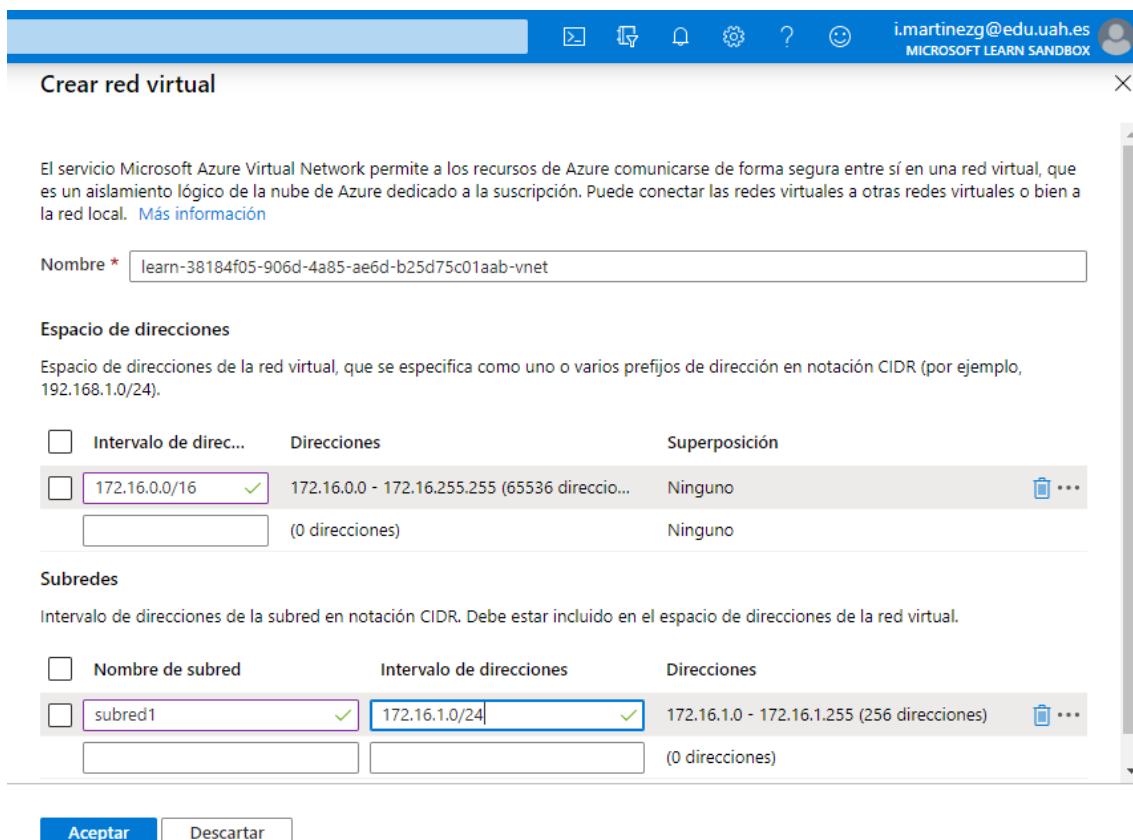
ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Como podemos observar hay un disco nuevo en la primera fila que es el disco creado SSD Premium con 1024 GB de memoria.



LUN	Nombre	Tamaño (G...)	Tipo de disco	Almacenamiento en...
0	test-vp-vm2_DataDisk_0	1024	SSD Premium	Ninguno

Por último, configuraremos la red en la sección Redes dentro de la configuración de la máquina virtual. En este caso utilizaremos nuestra red existente para que la máquina virtual pueda comunicarse con los demás servicios en la nube. Para ello, he cambiado el campo Espacio de direcciones a 172.16.0.0/16 para darle todas las direcciones y el campo intervalo de subred con nombre subred1 en el que le he dado el intervalo de direcciones 172.16.1.0/24 para darle 256 direcciones IP del espacio.



Intervalo de direc...	Direcciones	Superposición
<input type="checkbox"/> 172.16.0.0/16	172.16.0 - 172.16.255.255 (65536 direccio... (0 direcciones)	Ninguno

Nombre de subred	Intervalo de direcciones	Direcciones
<input type="checkbox"/> subred1	172.16.1.0/24	172.16.1.0 - 172.16.1.255 (256 direcciones) (0 direcciones)

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+) i.martinezg@edu.uah.es MICROSOFT LEARN SANDBOX

Inicio > Marketplace > Windows Server > Crear una máquina virtual

Crear una máquina virtual

✓ Validación superada

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

DETALLES DEL PRODUCTO

Estándar DS1 v2 Se aplican créditos de suscripción ⓘ
por Microsoft 0,1470 USD/h
Términos de uso | Directiva de privacidad Precios de otros tamaños de máquinas virtuales

TÉRMINOS

Al hacer clic en "Crear", (a) acepto los términos legales y las declaraciones de privacidad relacionados con cada oferta de Marketplace que se enumeró previamente; (b) autorizo a Microsoft a facturar con mi método de pago actual las cuotas relacionadas con las ofertas, con la misma frecuencia de facturación que mi suscripción de Azure; y (c) autorizo a Microsoft a compartir mi información de contacto y los datos de transacción y uso con los proveedores de dichas ofertas. Microsoft no proporciona derechos sobre ofertas de terceros. Para obtener información adicional, consulte los Términos de Azure Marketplace.

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+) i.martinezg@edu.uah.es MICROSOFT LEARN SANDBOX

Inicio > Marketplace > Windows Server > Crear una máquina virtual

Crear una máquina virtual

✓ Validación superada

Datos básicos Concierge Subscription

Suscripción learn-38184f05-906d-4a85-ae6d-b25d75c01aab

Grupo de recursos test-vp-vm2

Nombre de máquina virtual test-vm2

Región Oeste de Reino Unido

Opciones de disponibilidad No se requiere redundancia de la infraestructura

Nombre de usuario imartinezg

Puertos de entrada públicos RDP

¿Ya tiene una licencia de Windows? No

Azure Spot No

Discos

Tipo de disco del sistema operativo SSD Premium

Usar discos administrados Sí

Discos de datos 1

Clear < Anterior Siguiente > Descargar una plantilla para la automatización



Notificaciones

Más eventos en el registro de actividad →

Descartar todo ▾

✓ Implementación correcta

La implementación "[CreateVm-MicrosoftWindowsServer.WindowsServer-201-20200512143827](#)" se realizó correctamente en el grupo de recursos "[learn-38184f05-906d-4a85-ae6d-b25d75c01aab](#)".

[Ir al recurso](#)

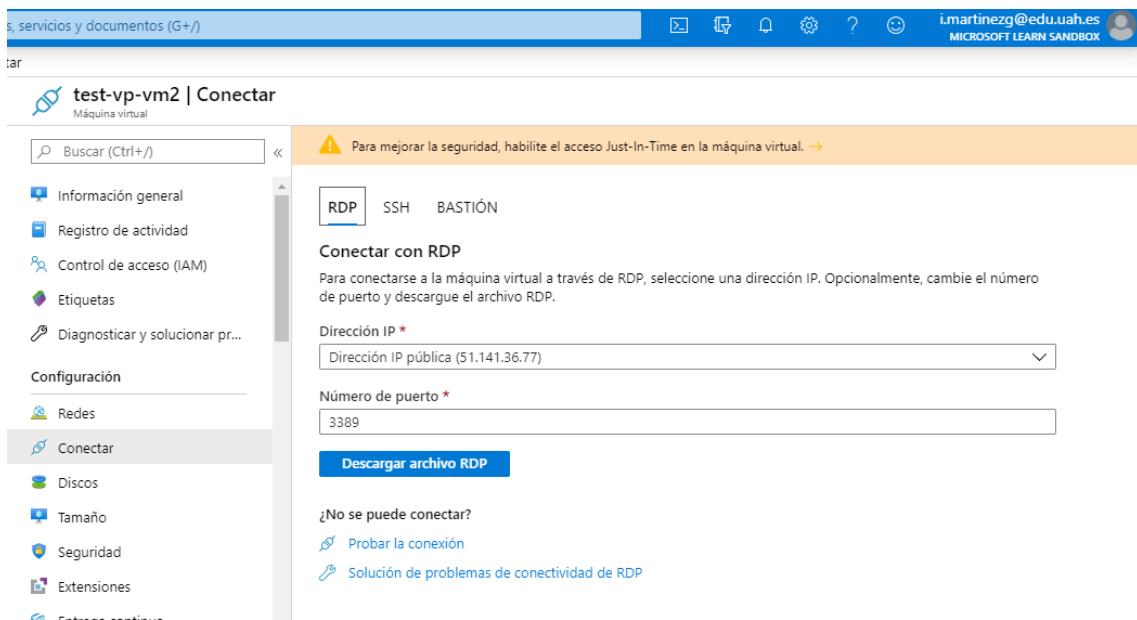
[Anclar al panel](#)

hace unos segundos

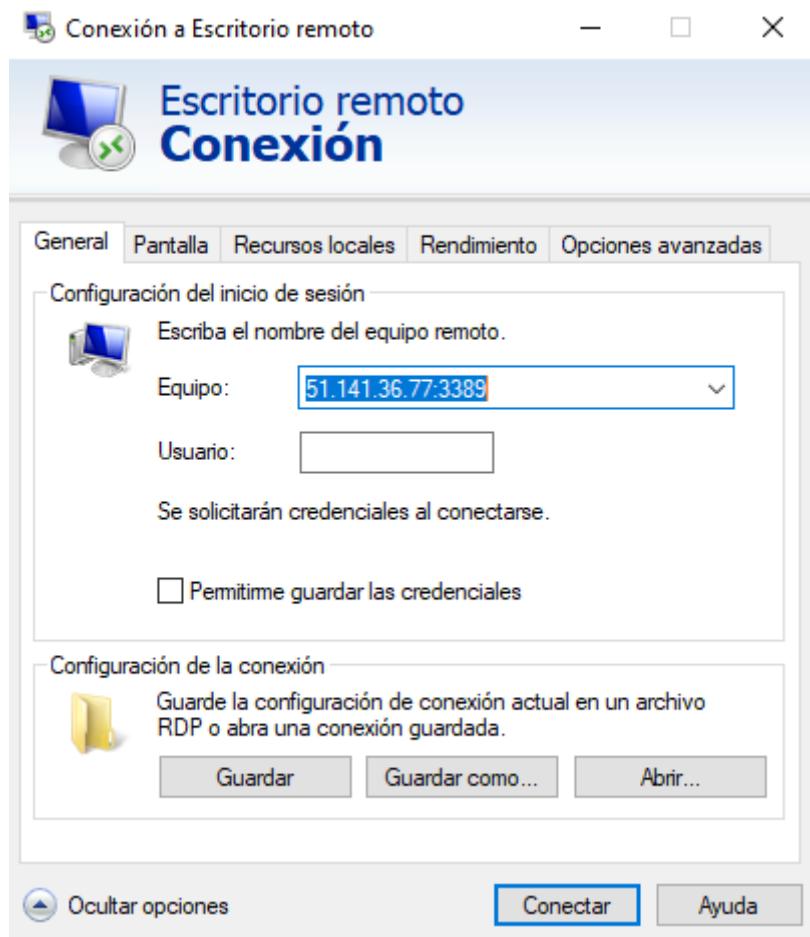
Una vez hecho todo esto, se ha creado e implementado la máquina virtual. Esta máquina virtual se ha implementado y se está ejecutando, pero no está configurada para realizar ninguna tarea. Pasaremos a realizar una conexión de la máquina virtual Windows con el protocolo de escritorio remoto.

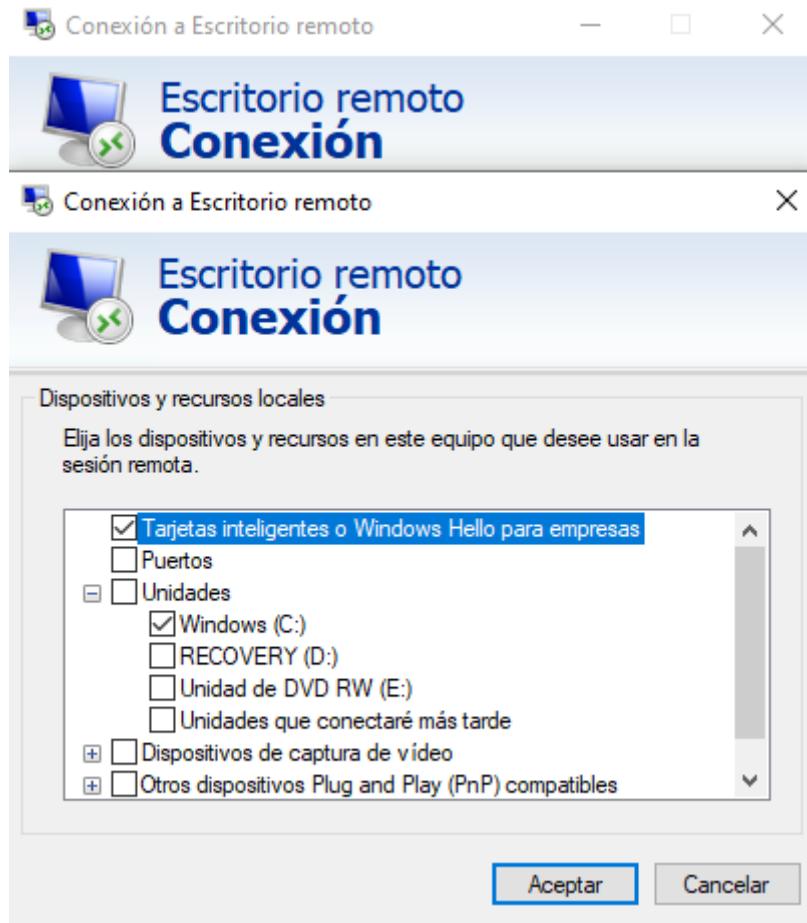
Para conectarse a una máquina virtual de Azure con un cliente RDP se necesita la dirección IP pública de la máquina virtual, o privada si está configurada para conectarse a su red y el número de puerto. Esta información puede especificarse en el cliente RDP o bien, descargando un archivo RDP previamente configurado. Por tanto, lo que haré será descargar el archivo RDP.

Para ello, en Azure Portal en el panel de información general tendremos una gran cantidad de información sobre la máquina virtual, ahí pulsaremos en conectar y como vemos en la imagen adjunta, vemos dos casillas, una con la dirección IP y otra con el número de puerto, pulsaremos sobre “Descargar archivo RDP” y se guardará en el ordenador en la carpeta de “Descargas”.

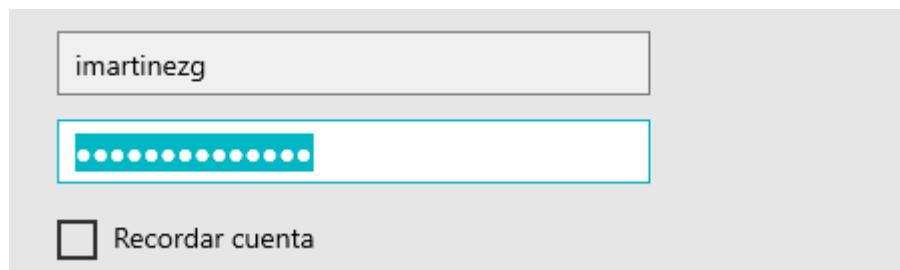


Tras esto, se descarga el archivo RDP y tendremos que ajustar algunas opciones de configuración. En los valores de configuración de Recursos locales debemos de compartir unidades locales con la máquina virtual para permitir la copia de archivos del equipo en la máquina virtual, además he compartido la unidad C: local para que sea visible para la máquina virtual.

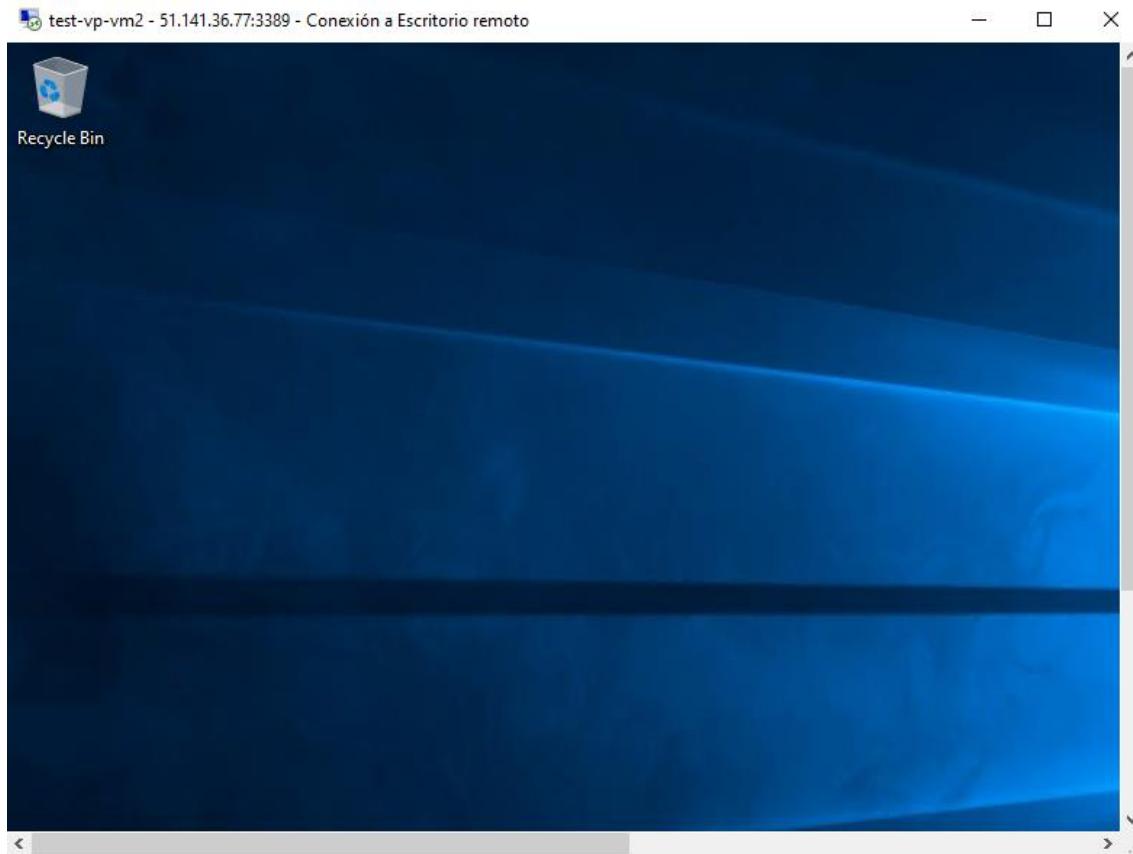




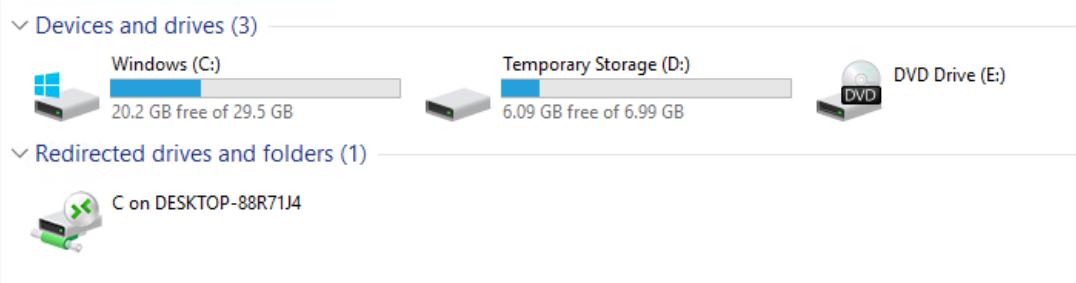
Una vez editada la configuración, procedemos a la conexión a la máquina virtual Windows. Hacemos clic en “Conectar” para iniciar la conexión en la máquina virtual y nos pedirá el usuario y contraseña para acceder a la máquina virtual.



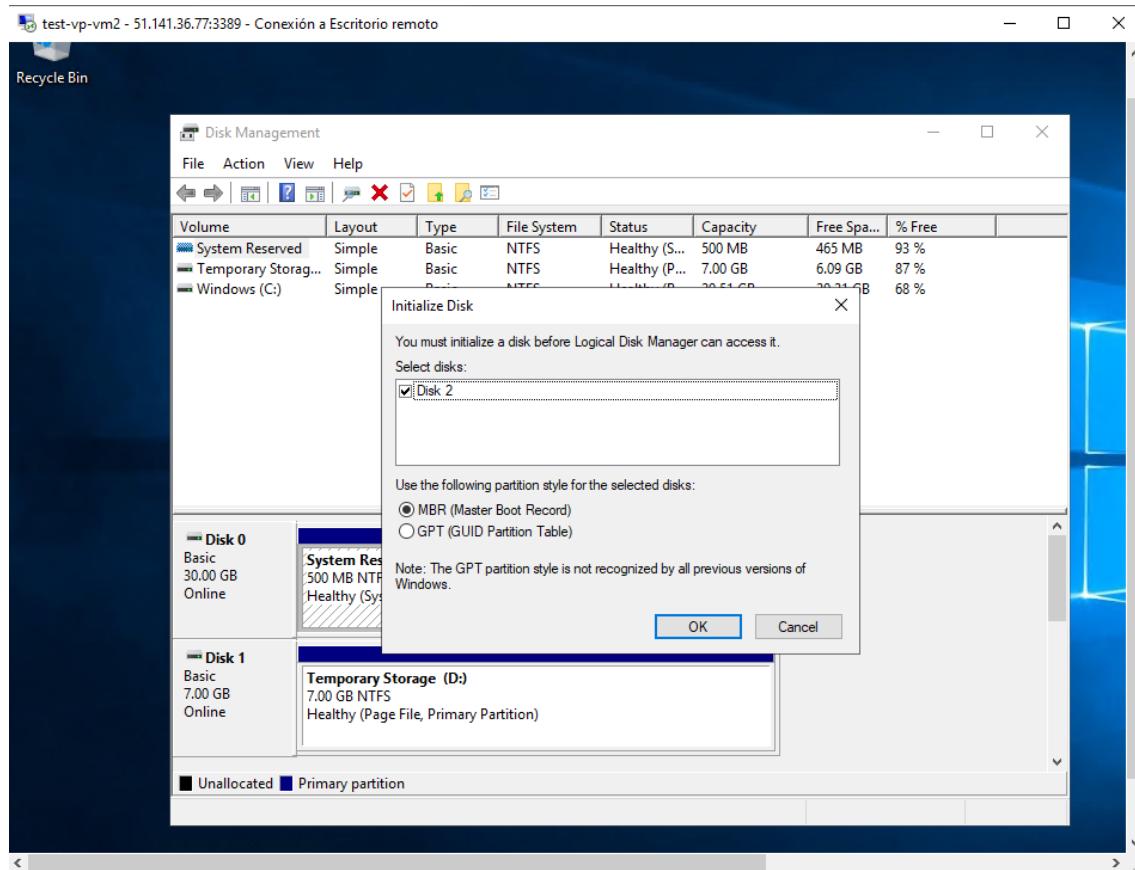
Al escribir adecuadamente el usuario y contraseña accedo correctamente a la máquina virtual Windows como se puede observar en la imagen a continuación.



Como observación, se puede ver que Azure ha agregado un disco duro virtual aunque no está inicializado.



Por último, inicializaremos los discos de datos. Para ello he iniciado la herramienta Administración de discos en la máquina virtual Windows desde el menú de Inicio. Al abrir el Explorador de archivos se ve la unidad de datos, por tanto continúo y cierro el cliente RDP para cerrar sesión en la máquina virtual.



Como hemos podido observar, RDP permite trabajar con la máquina virtual e Azure como si fuera un equipo local. Se puede instalar software, configurar roles, ajustar características y otras tareas comunes, etc.

Microsoft | Docs Documentación Learn Ejemplos de código

Learn Rutas de aprendizaje Certificaciones Preguntas más frecuentes y ayuda

Docs / Learn / Examinar / Creación de una máquina virtual

Anterior

Resumen

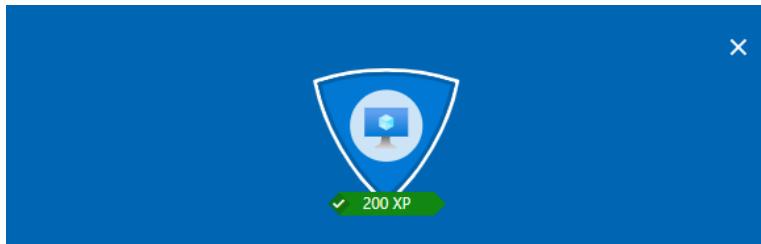
3 minutos

En este módulo, ha aprendido a crear una máquina virtual en Azure. Ha conectado a la máquina virtual y ha ejecutado PowerShell o la CLI.

Ha aprendido que, al conectar a la máquina virtual, se habilitan las funciones de PowerShell y la CLI.

Limpieza

El espacio aislado limpia los recursos automáticamente cuando haya terminado con este módulo.



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Creación de una máquina virtual Windows en Azure

Explorar otras rutas de acceso
Implementación de un sitio web con máquinas virtuales de Azure
Administración de recursos de infraestructura en Azure
Implementación de la seguridad de host de máquina virtual en Azure



Denes su opinión.

Comparta su logro: [f](#) [t](#) [in](#) [m](#)

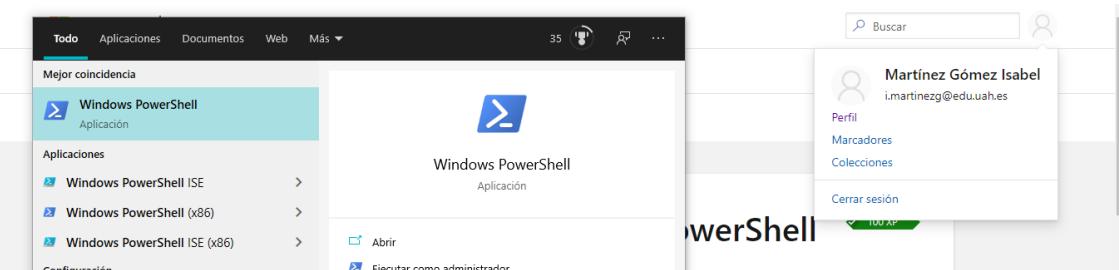
AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS DE AZURE MEDIANTE SCRIPTS CON POWERSHELL

En este módulo aprenderemos como instalar Azure Powershell de manera local, conectarnos a una suscripción de Azure con Azure PowerShell y crear recursos de Azure con Azure PowerShell.

Azure PowerShell es un módulo que agrega a Windows PowerShell para permitirle conectarse a la suscripción de Azure y administrar recursos. Una de las cosas que proporciona Azure PowerShell es el comando New-AzVM que crea una máquina virtual automáticamente dentro de la suscripción de Azure.

A partir de ahora, se procederá a la instalación de Azure PowerShell en el equipo local (Windows en mi caso). PowerShell se incluye con Windows aunque puede haber una actualización disponible en el equipo. El soporte técnico de Azure que usaremos en este módulo requiere la versión principal 5.0 o posterior por lo que comprobaremos la versión instalada.

Primero, abriremos el Windows PowerShell desde el Inicio del equipo:

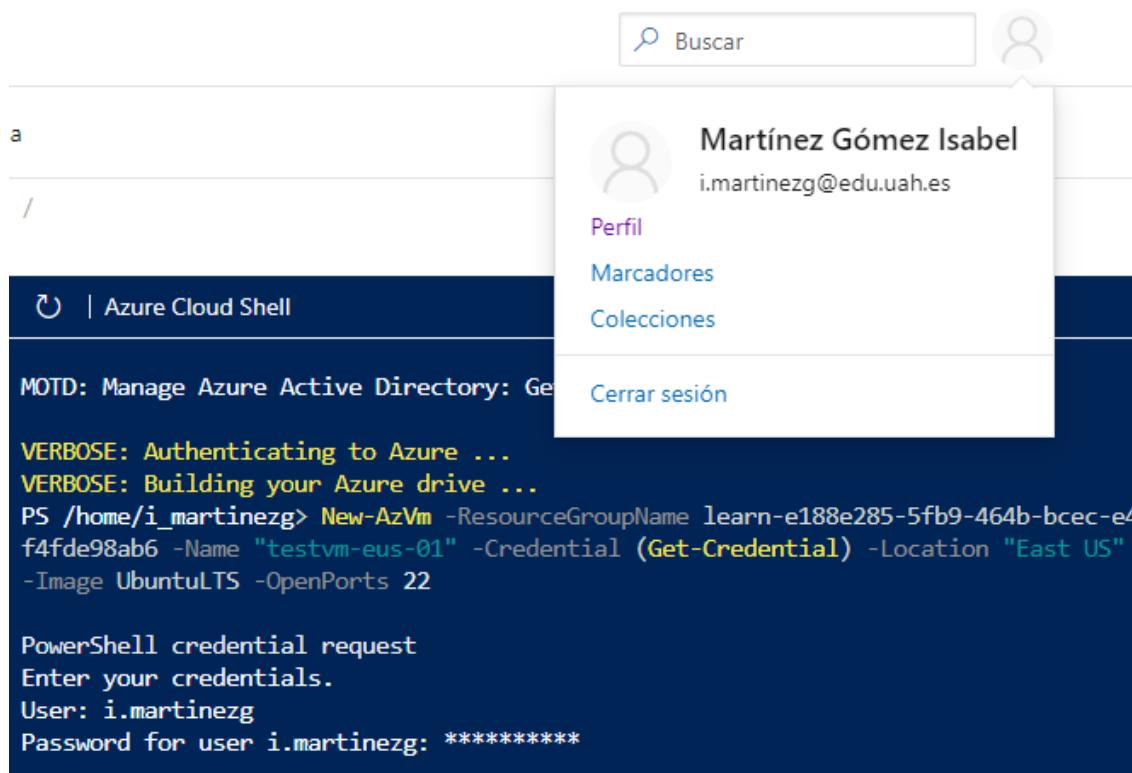


Una vez abierto el Windows Powershell escribiré el siguiente comando para determinar la versión instalada de PowerShell:

```
PS C:\Users\karat> $PSVersionTable.PSVersion
Major  Minor  Build  Revision
-----  -----  -----  -----
5       1       18362  752
```

Como vemos, la versión que tengo instalada del Windows Poweshell es la 5.1 por lo que no hará falta una actualización y puedo seguir con la realización del módulo.

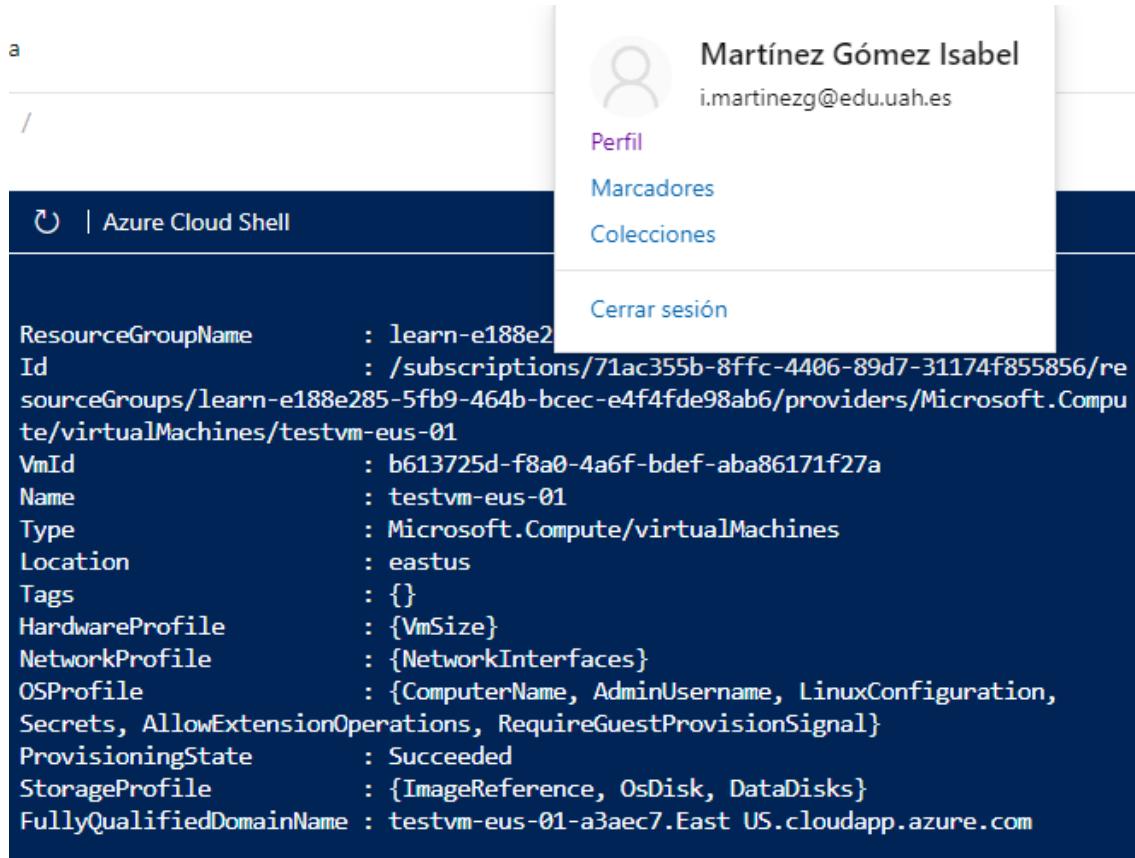
Pasaré ahora a la creación de una máquina virtual Linux con Azure PowerShell. Para ello usará el cmdlet New-AzVm para crear una máquina virtual:



The screenshot shows the Azure Cloud Shell interface. At the top right, there is a user profile menu with options like 'Buscar', 'Perfil', 'Marcadores', 'Colecciones', and 'Cerrar sesión'. Below the menu, the user's name 'Martínez Gómez Isabel' and email 'i.martinezg@edu.uah.es' are displayed. The main area of the shell shows the following command-line session:

```
VERBOSE: Authenticating to Azure ...
VERBOSE: Building your Azure drive ...
PS /home/i_martinezg> New-AzVm -ResourceGroupName learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6 -Name "testvm-eus-01" -Credential (Get-Credential) -Location "East US"
-Image UbuntuLTS -OpenPorts 22

PowerShell credential request
Enter your credentials.
User: i.martinezg
Password for user i.martinezg: *****
```



The screenshot shows the Azure Cloud Shell interface. On the left, there's a navigation bar with a user icon, 'Perfil' (Profile), 'Marcadores' (Bookmarks), 'Colecciones' (Collections), and a 'Cerrar sesión' (Sign Out) button. The main area displays the output of a PowerShell command:

```
ResourceGroupName      : learn-e188e2
Id                   : /subscriptions/71ac355b-8ffc-4406-89d7-31174f855856/resourceGroups/learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/testvm-eus-01
VmId                : b613725d-f8a0-4a6f-bdef-aba86171f27a
Name                 : testvm-eus-01
Type                 : Microsoft.Compute/virtualMachines
Location              : eastus
Tags                  : {}
HardwareProfile       : {VmSize}
NetworkProfile        : {NetworkInterfaces}
OSProfile             : {ComputerName, AdminUsername, LinuxConfiguration, Secrets, AllowExtensionOperations, RequireGuestProvisionSignal}
ProvisioningState     : Succeeded
StorageProfile        : {ImageReference, OsDisk, DataDisks}
FullyQualifiedDomainName : testvm-eus-01-a3aec7.East US.cloudapp.azure.com
```

Una vez completado lo anterior, consultaremos y asignaremos el objeto de máquina virtual a una variable (\$vm):

```
PS /home/i_martinezg> $vm = Get-AzVM -Name "testvm-eus-01" -ResourceGroupName learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6
```

```

PS /home/i_martinezg> $vm = Get-AzVM -Name testvm-eus-01
PS /home/i_martinezg> $vm
ResourceGroupName : learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6
Id              : /subscriptions/71ac355b-8ffc-4406-89d7-31174f855856/resourceGroups/learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/testvm-eus-01
VmId            : b613725d-f8a0-4a6f-bdef-aba86171f27a
Name            : testvm-eus-01
Type            : Microsoft.Compute/virtualMachines
Location        : eastus
Tags             : {}
Extensions      : {DependencyAgent, MMAExtension}
HardwareProfile : {VmSize}
NetworkProfile  : {NetworkInterfaces}
OSProfile       : {ComputerName, AdminUsername, LinuxConfiguration, Secrets, AllowExtensionOperations, RequireGuestProvisionSignal}
ProvisioningState: Succeeded
StorageProfile   : {ImageReference, OsDisk, DataDisks}

```

Ya tendríamos la máquina virtual creada y podemos acceder a objetos complejos a través de la sintaxis de un punto ("."). Por ejemplo, para ver las propiedades del objeto VMSize asociado a la sección HardwareProfile se puede escribir \$vm.HardwareProfile o bien, para obtener información sobre uno de los discos \$vm.StorageProfile.OsDisk, etc.

Ahora eliminaremos la máquina virtual creada. Lo primero que hay que hacer para ello es cerrarla:

```

PS /home/i_martinezg> Stop-AzVM -Name $vm.Name -ResourceGroup $vm.ResourceGroupName
Virtual machine stopping operation
This cmdlet will stop the specified virtual machine. Do you want to continue?
[Y] Yes [N] No [S] Suspend [?] Help (default is "Y"): Y
OperationId : 91f325a0-f5a9-4f32-854f-1b7467b3f9c5
Status       : Succeeded
StartTime    : 6/1/2020 5:37:24 PM
EndTime      : 6/1/2020 5:42:31 PM
Error        :

```

Una vez que se ha cerrado la máquina virtual, procederemos a eliminarla con el cmdlet Remove-AzVM

```
PS /home/i_martinezg> Remove-AzVM -Name $vm.Name -ResourceGroup $vm.ResourceGroupName  
ame  
  
Virtual machine removal operation  
This cmdlet will remove the specified virtual machine. Do you want to continue?  
[Y] Yes [N] No [S] Suspend [?] Help (default is "Y"): Y  
  
OperationId : 0b0c38e2-2799-4cf4-a6a9-619836f157da  
Status       : Succeeded  
StartTime    : 6/1/2020 5:43:15 PM  
EndTime      : 6/1/2020 5:43:29 PM  
Error        :
```

Como vemos en la siguiente captura se muestra una serie de recursos (discos, redes virtuales, etc.) que aún existen. Esto se debe a que el comando Remove-AzVM solo elimina la máquina virtual, no limpia ninguno de los demás recursos.

```
PS /home/i_martinezg> Get-AzResource -ResourceGroupName $vm.ResourceGroupName | ft  
  
Name  
----  
testvm-eus-01_disk1_a4ec86f7d0c740769619adb133fc2c41  
testvm-eus-01  
testvm-eus-01  
testvm-eus-01  
testvm-eus-01  
cloudshell1722229460  
ResourceGroupName  
-----  
LEARN-E188E285-5FB9-464B-BC...  
learn-e188e285-5fb9-464b-bc...  
learn-e188e285-5fb9-464b-bc...  
learn-e188e285-5fb9-464b-bc...  
learn-e188e285-5fb9-464b-bc...  
learn-e188e285-5fb9-464b-bc...
```

Por tanto, eliminaremos el grupo de recursos manualmente. Eliminaremos la interfaz de red, los discos administrados del sistema operativo y la cuenta de almacenamiento, la red virtual, el grupo de seguridad de red y por último la dirección IP pública.

```
PS /home/i_martinezg> $vm | Remove-AzNetworkInterface -Force  
PS /home/i_martinezg> Get-AzDisk -ResourceGroupName $vm.ResourceGroupName -DiskName $vm.StorageProfile.ODisk.Name | Remove-AzDisk -Force  
  
Name      : e3355a92-cf3a-4797-8c5d-0fae3744a516  
StartTime : 6/1/2020 5:48:47 PM  
EndTime   : 6/1/2020 5:49:18 PM  
Status    : Succeeded  
Error     :  
  
PS /home/i_martinezg> Get-AzVirtualNetwork -ResourceGroup $vm.ResourceGroupName | Remove-AzVirtualNetwork -Force  
PS /home/i_martinezg> Get-AzNetworkSecurityGroup -ResourceGroup $vm.ResourceGroupName | Remove-AzNetworkSecurityGroup -Force  
PS /home/i_martinezg> Get-AzPublicIpAddress -ResourceGroup $vm.ResourceGroupName | Remove-AzPublicIpAddress -Force  
PS /home/i_martinezg>
```

En principio, haciendo esto se debería de haber acabado con todos los recursos creados, vamos a comprobar el grupo de recursos para asegurarnos.

Deberíamos haber acabado con todos los recursos creados; compruebe el grupo de recursos para asegurarse. Hemos ejecutado muchos comandos manuales, pero una forma mejor hubiera sido escribir un *script* para poder volver a usar esta lógica más adelante para crear o eliminar una máquina virtual. Vamos a examinar la creación de scripts con PowerShell.

```
PS /home/i_martinezg> Get-AzResource -ResourceGroupName $vm.ResourceGroupName | ft
```

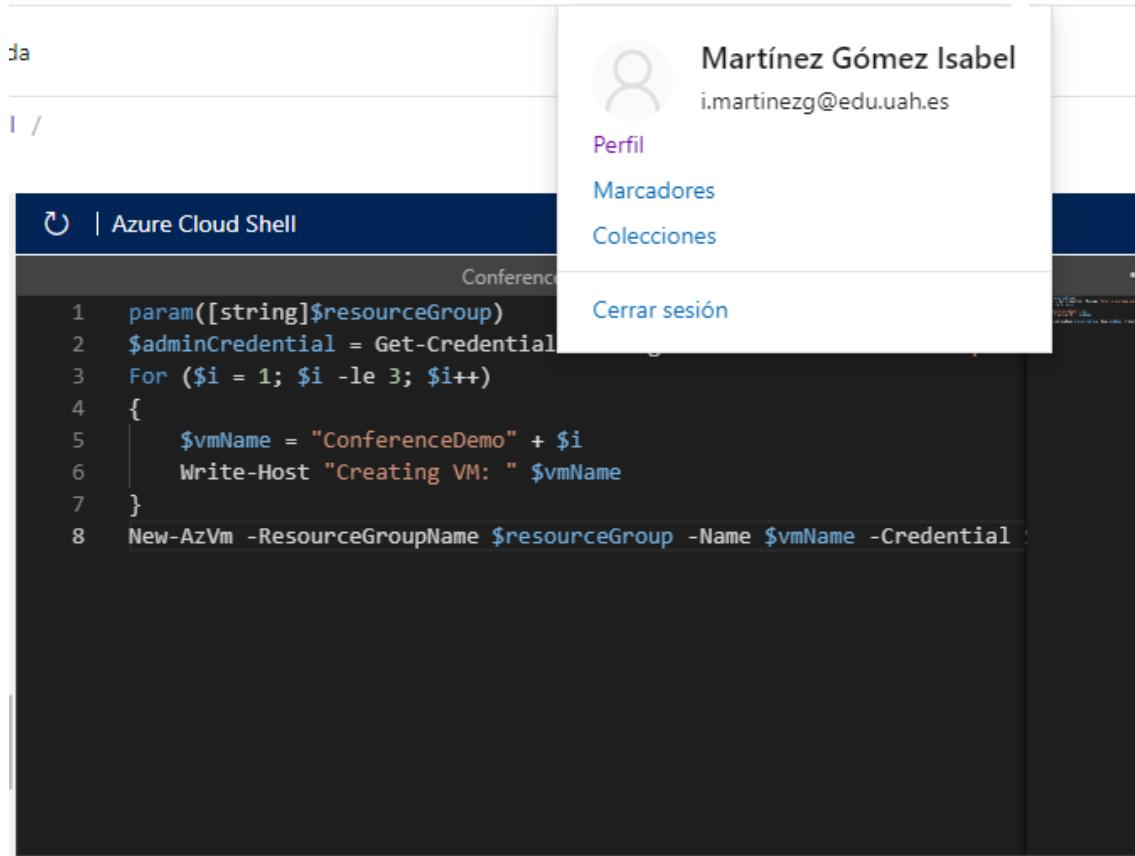
Name	ResourceGroupName	ResourceType
cloudshell1722229460	learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6	Microsoft.Storage...

Como vemos, se han acabado todos los recursos creados. Como hemos visto anteriormente, hemos ejecutado muchos comandos manuales pero la mejor forma de hacer esto hubiese sido escribir un script para poder volver a usarlo más adelante para crear o eliminar una máquina virtual. El módulo nos enseña ahora como crear y guardar scripts en Azure PowerShell:

Lo primero que tenemos que hacer es cambiar a la carpeta principal en Cloud Shell, después creamos un archivo denominado ConferenceDailyReset.ps1 y finalmente abrir el editor integrado y seleccionar el archivo creado. Esto lo hacemos con las siguientes tres líneas de código:

```
PS /home/i_martinezg> cd $HOME\clouddrive
PS /home/i_martinezg\clouddrive> touch "./ConferenceDailyReset.ps1"
PS /home/i_martinezg\clouddrive> code "./ConferenceDailyReset.ps1"
```

Como vemos en la captura posterior, se ha abierto el editor integrado y en él copiaremos varias líneas. Lo primero, capturamos el parámetro de entrada en una variable, después pedimos un nombre de usuario y una contraseña para la cuenta de administrador de la máquina virtual y capturamos el resultado en una variable adminCredential. Se crea un bucle que se ejecute tres veces y dentro creamos un nombre para cada máquina virtual almacenando en una variable y enviándolo a la consola. Por último, se crea una máquina virtual con la variable \$vmName.



Una vez hecho todo esto en el editor integrado, guardamos el archivo, lo cerramos y ejecutamos el script como se puede ver en la siguiente captura:

```
PS /home/i_martinezg/clouddrive> .\ConferenceDailyReset.ps1 learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6

PowerShell credential request
Enter a username and password for the VM administrator.
User: i.martinezg
Password for user i.martinezg: *****

Creating VM: ConferenceDemo1
Creating VM: ConferenceDemo2
Creating VM: ConferenceDemo3
[Creating Azure resources
 31% /
 [ooooooooooooooooooooooo
Creating virtualMachines/ConferenceDemo3.
```

Tras la finalización de la creación del grupo de recursos examinamos los recursos que hay ahora en el grupo de recursos:

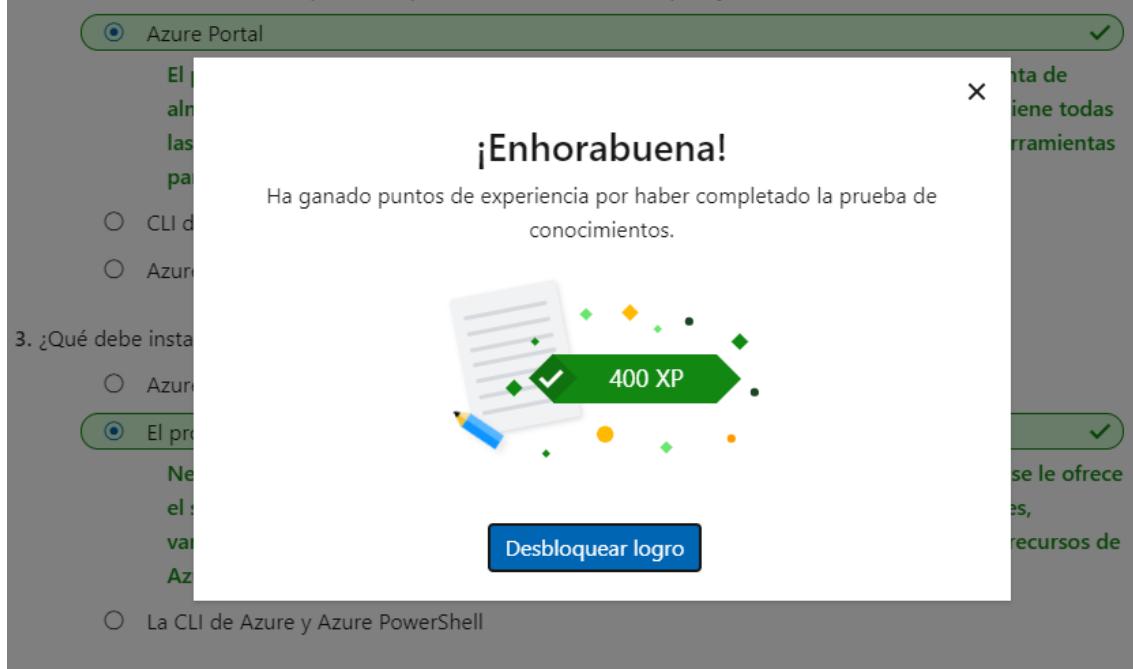
```
PS /home/i_martinezg/clouddrive> Get-AzResource -ResourceType Microsoft.Compute/virtualMachines

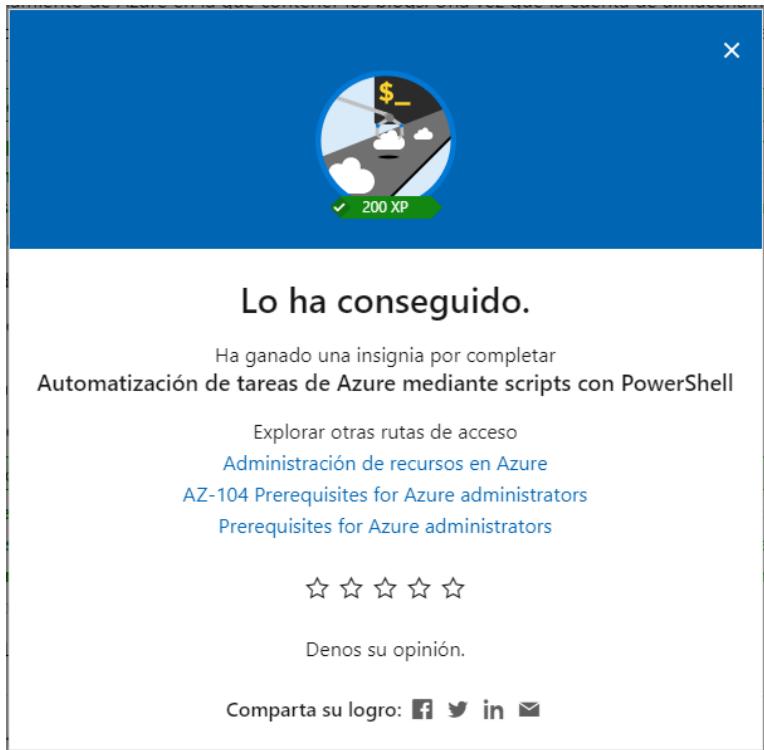
Name          : ConferenceDemo3
ResourceGroupName : learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6
 ResourceType   : Microsoft.Compute/virtualMachines
 Location       : westus
 ResourceId     : /subscriptions/71ac355b-8ffc-4406-89d7-31174f855856/resourceGroups/learn-e188e285-5fb9-464b-bcec-e4f4fde98ab6/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/ConferenceDemo3
 Tags          :
```

Por tanto, en esta última parte se ha escrito un script que ha automatizado la creación de tres máquinas virtuales en el grupo de recursos indicado por un parámetro de script. El script es corto y sencillo, pero automatiza un proceso que tardaría mucho tiempo en completar manualmente en Azure Portal.

Finalmente, se hace la prueba, en la que hay tres preguntas y me dan un logro al haber acertado las preguntas y haber terminado con éxito el módulo:

cuenta de almacenamiento de Azure en la que contener los blogs. Una vez que la cuenta de almacenamiento esté preparada, es poco probable que la vaya a eliminar y volver a crear porque esto eliminaría todos los vídeos de los usuarios. ¿Qué herramienta es probable que ofrezca la forma más rápida y sencilla de crear la cuenta de almacenamiento?



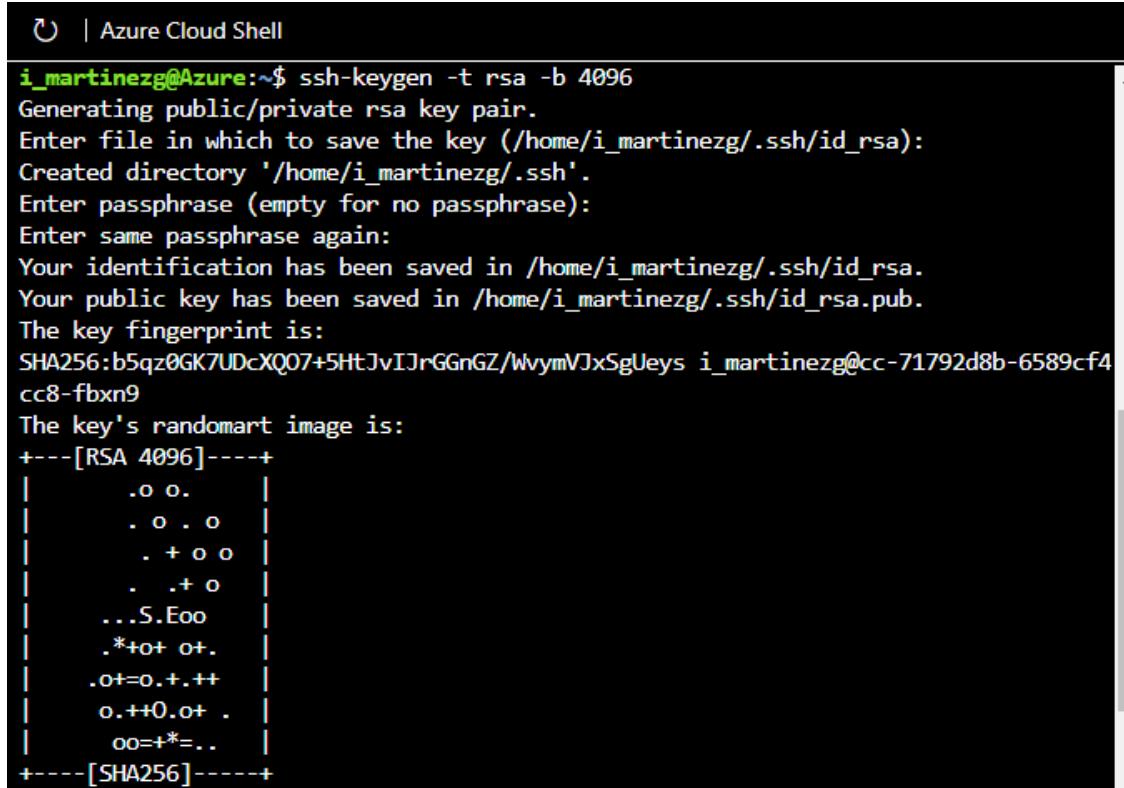


CREACIÓN DE UNA MÁQUINA VIRTUAL LINUX EN AZURE

En este módulo crearemos una máquina virtual Linux mediante Azure Portal, nos conectaremos a una máquina virtual Linux en ejecución mediante SSH y por último cambiaremos la configuración de red en una máquina virtual mediante Azure Portal.

Para la realización de este módulo usaremos Azure Cloud Shell que almacena las claves generadas en Azure en la cuenta de almacenamiento privado.

Primero, crearé el par de claves SSH utilizando el comando ssh-keygen integrado para generar los archivos de clave pública y privada SSH. El comando crea dos archivos id_rsa e id_rsa.pub en el directorio ~/.ssh. Por último, escribimos una contraseña para posteriormente usar la clave SSH para acceder a la máquina virtual.



The screenshot shows the terminal window of Azure Cloud Shell. The user is generating an RSA key pair with a bit length of 4096. The process involves entering a file path for the key pair, creating a directory, specifying a passphrase (empty), and then confirming the same passphrase. The public key is saved as `id_rsa.pub`, and the private key is saved as `id_rsa`. The key fingerprint is displayed as SHA256: b5qz0GK7UDcXQ07+5HtJvIJrGGnGZ/WvymVjxSgUeys i_martinezg@cc-71792d8b-6589cf4cc8-fbxn9. The key's randomart image is also shown.

```
i_martinezg@Azure:~$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/i_martinezg/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/i_martinezg/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/i_martinezg/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/i_martinezg/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:b5qz0GK7UDcXQ07+5HtJvIJrGGnGZ/WvymVjxSgUeys i_martinezg@cc-71792d8b-6589cf4cc8-fbxn9
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]----+
| .o o .
| . o . o
| . + o o
| . .+ o
| ...S.Eoo
| .*+o+ o+.
| .o+=o.+.++
| o.++o.o+ .
| oo=+*=..
+---[SHA256]----+
```

Una vez generado el par de claves, se puede usar con una máquina virtual Linux en Azure. La clave pública se especificará durante la creación de la máquina virtual o una vez que la hayamos creado.

Para ver el contenido del archivo en Azure Cloud Shell, pondremos el siguiente comando:



The screenshot shows the terminal window of Azure Cloud Shell displaying the contents of the public key file `id_rsa.pub`. The output is a long string of characters representing the public key in OpenSSH format.

```
i_martinezg@Azure:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAQABAAQCBFC5F/9YTmfeG1F5tJHqVxVpf6kfcCMXjAgjppiwF1Ki
8HbMnlkX14fEroCUvcLCiP5VLg17NeIRcXUGIkeP4sW8nuwIClnO9IAu82yiuE0w08FchKAEb+JkU3eJQ
OPYJ6Sa1K1ugR5/yjwMSRTK6fiYYAxa+6kcuUTWzq674BW/9P3mwjbEZNJUxS7vGuH6UxmPUJUr0sbs+cA
u0E5ei0eU7ZKBBA9h0GrmABMpS3dIQ34ceBjw1V5oEQVtI0ms/t9AnsFjDunDtemwsr/O/yqkrHeF0Sbs
KZbtXghtDN1ZajfRSxOGbjIPQB7gBWUHupDbfoKw1RF89b0+cwvGIKU8aLOXFSDIWR+RB8L5Lz4zWHI9qE
2pTThr8spiHwKiajJM8WegHXPFOXSH9KF21haK6NnGoe7JiI3tQ7RS2/pIyAn/L5usXmIn/magMXF7QQCHi
EVxg1yKDzT6aQ5nzF1x+Q/qLXaVNrvm9V3gDwzPUKhRh2pChYv2Vr695VKqXd5U4sw9SymabXLzcI41Fq
oLyvgFeoh6tek6v4RhFZ0rrB138aM2At07Xt1xHjcLev0G31PyUfr/U76qfuIkGRz34DFNG/zQtjaYi2q
gv92Bw+a6C8hwZZCVP35Qqo8jckYsgyRPrfprY71SUk4lydpGvx5Mi5l1gC3mgxeyQ== i_martinezg@cc-71792d8b-6589cf4cc8-fbxn9
```

Copiaremos el valor para poder usarlo en el siguiente ejercicio. Para aplicar la clave SSH al crear una nueva máquina virtual Linux es preciso copiar el contenido de la clave pública y especificarlo en Azure Portal o especificar el archivo de clave pública para el comando de CLI de Azure o de Azure PowerShell.

```
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAQABAAQCBFC5F/9YTmfeG1F5tJHqVxVpf6kfcCMXjAgjppiwF1Ki
8HbMnlkX14fEroCUvcLCiP5VLg17NeIRcXUGIkeP4sW8nuwIClnO9IAu82yiuE0w08FchKAEb+JkU3eJQ
eJQOPYJ6Sa1K1ugR5/yjwMSRTK6fiYYAxa+6kcuUTWzq674BW/9P3mwjbEZNJUxS7vGuH6UxmPUJUr0sbs+cA
u0E5ei0eU7ZKBBA9h0GrmABMpS3dIQ34ceBjw1V5oEQVtI0ms/t9AnsFjDunDtemwsr/O/yqkrHeF0Sbs
KZbtXghtDN1ZajfRSxOGbjIPQB7gBWUHupDbfoKw1RF89b0+cwvGIKU8aLOXFSDIWR+RB8L5Lz4zWHI9qE
2pTThr8spiHwKiajJM8WegHXPFOXSH9KF21haK6NnGoe7JiI3tQ7RS2/pIyAn/L5usXmIn/magMXF7QQCHi
EVxg1yKDzT6aQ5nzF1x+Q/qLXaVNrvm9V3gDwzPUKhRh2pChYv2Vr695VKqXd5U4sw9SymabXLzcI41Fq
oLyvgFeoh6tek6v4RhFZ0rrB138aM2At07Xt1xHjcLev0G31PyUfr/U76qfuIkGRz34DFNG/zQtjaYi2q
gv92Bw+a6C8hwZZCVP35Qqo8jckYsgyRPrfprY71SUk4lydpGvx5Mi5l1gC3mgxeyQ== i_martinezg@cc-71792d8b-6589cf4cc8-fbxn9
```

yAn/L5usXmIn/magMXF7QQCHiEVxg1yKDzT6aQ5nzF1x+Q/qLXaVNrvm9V3gDwzPUKhcRh2pCh
Yv2Vr69SVKqXd5U4sw9SymabXLzcl4lFqoUyvgFeoh6tek6v4RhFZ0rrBl38aM2At07Xt1xHJcLev0G
3IPyUfr/U76qfulkmGRz34DFNG/zQtjaYi2qgv92Bw+a6C8hwZZCVP35Qqo8jckYsgyRPrfprY71SUK
4lydpGvx5Mi5ligC3mgxeyQ== i_martinezg@cc-71792d8b-6589cf4cc8-fbxn9

Adición de la clave SSH a una máquina virtual Linux existente

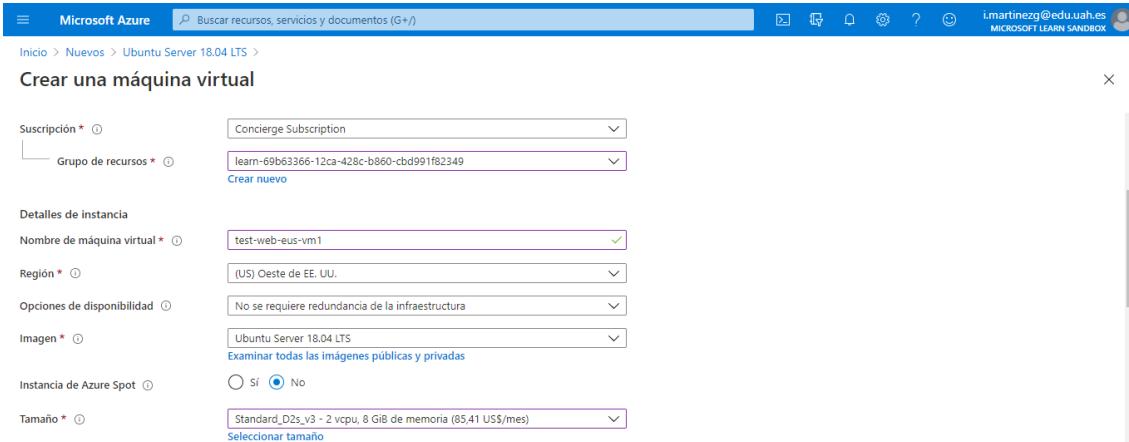
Si ya ha creado una máquina virtual, puede instalar la clave pública en la máquina virtual Linux con el comando `ssh-copy-id`. Cuando haya autorizado la clave SSH, se concederá acceso al servidor sin contraseña, aunque se le seguirá pidiendo la frase de contraseña en la clave si la tiene establecida.

Por ejemplo, si tuviéramos una máquina virtual en Linux denominada *myserver* con un usuario *azureuser*, podríamos usar el siguiente comando para instalar el archivo de clave pública y autorizar al usuario con la clave:

```
ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub azureuser@myserver
```

A continuación, crearemos una máquina virtual Linux desde Azure Portal con la cuenta que hemos activado el espacio aislado y en la página de Inicio crearemos un recuso, Servidor de Ubuntu 18.04 LTS Canonical y pulsamos en “Crear”.

Ahora configuraremos la máquina virtual y en el campo Clave pública SSH copiaremos el contenido de la clave pública que hemos copiado anteriormente:



ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Cuenta de administrador

Tipo de autenticación Clave pública SSH Contraseña

Nombre de usuario *

Clave pública SSH *

[Más información sobre la creación y el uso de claves SSH en Azure](#)

Reglas de puerto de entrada

Seleccione los puertos de red de máquina virtual que son accesibles desde la red Internet pública. Puede especificar acceso de red más limitado o granular en la pestaña Red.

Puertos de entrada públicos * Ninguno Permitir los puertos seleccionados

Seleccionar puertos de entrada *

⚠ Esto permitirá que todas las direcciones IP accedan a la máquina virtual. Esto solo se recomienda para las pruebas. Use los controles avanzados de la red.

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Discos >

En la sección “Discos” seleccionamos el disco SSD Premium y creamos un disco nuevo con los valores por defecto.

Datos básicos Discos Redes Administración Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Las máquinas virtuales de Azure tienen un disco de sistema operativo y un disco temporal para el almacenamiento a corto plazo. Puede asociar discos de datos adicionales. El tamaño de la máquina virtual determina el tipo de almacenamiento que puede usar y la cantidad de datos que permiten los discos. [Más información](#)

Opciones de disco

Tipo de disco del sistema operativo * SSD Premium

Tipo de cifrado *

Habilitar compatibilidad con Ultra Disks Sí No

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Inicio > Nuevos > Ubuntu Server 18.04 LTS > Crear una máquina virtual >

Crear un disco

Cree un nuevo disco para almacenar los datos y las aplicaciones en la máquina virtual. Los precios de disco varían según factores como el tamaño del disco, el tipo de almacenamiento y el número de transacciones. [Más información](#)

Nombre *

Tipo de origen *

Tamaño *

Tipo de cifrado *

Como vemos al crear un nuevo disco obtenemos una entrada con el disco en “Discos de datos”

Discos de datos

Puede agregar y configurar discos de datos adicionales para su máquina virtual o asociar discos existentes. Esta máquina virtual también incluye un disco temporal.

LUN	Nombre	Tamaño (G...)	Tipo de disco	Almacenamiento en...	
0	test-web-eus-vm1_Dat...	1024	SSD Premium	Ninguno	
Crear y adjuntar un nuevo disco Asociar un disco existente					

El resto de valores por defecto de la máquina virtual deberían de funcionar adecuadamente para este módulo por lo que pulsamos sobre “Revisar y crear” y una vez que hayamos comprobado que todos los valores en el resumen están correctamente, pulsamos sobre “Crear”.

The screenshot shows two windows. The top window is the Microsoft Learn Sandbox interface, which displays a notification: "Implementación en curso..." (Deployment in progress...) with a timestamp of 18:57. Below this, a message states: "Se está realizando la implementación en el grupo de recursos 'learn-69b63366-12ca-428c-b860-cbd991f82349'." (The deployment is being performed in the resource group 'learn-69b63366-12ca-428c-b860-cbd991f82349'). The bottom window is the Microsoft Azure portal, specifically the 'Información general' (General information) page for a VM named 'CreateVm-Canonical.UbuntuServer-18.04-LTS-20200606184746'. The status is shown as 'Se completó la implementación' (Deployment completed). The portal also includes sections for 'Entradas' (Inputs), 'Salidas' (Outputs), and 'Plantilla' (Template), along with a 'Security Center' sidebar.

Como ya hemos creado una máquina virtual Linux en Azure, lo siguiente que se va a hacer es configurarla para las tareas que se quieran mover a Azure.

Estando en la pestaña de Información general pulsamos sobre “Conectar → SSH” y copiamos el comando que ponen en el paso 4.

4. Ejecute el comando de ejemplo siguiente para conectarse a la máquina virtual.

```
ssh -i <ruta de acceso de clave privada> AzureUser@40.83.222.58
```

Pegamos el comando en Azure Cloud Shell eliminando la marca -i y el marcador de la ruta de acceso de clave privada y la primera vez que nos conectamos nos indica que no se puede conectar al servidor y nos pregunta sobre la autenticación en un host desconocido, por lo que tenemos que responder Sí.

```
i_martinezg@Azure:~$ ssh AzureUser@40.83.222.58
The authenticity of host '40.83.222.58 (40.83.222.58)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:oPLL0bo7TtATblarKJ4fyRMvgxC/vzDWWKHwpHeMVHk.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '40.83.222.58' (ECDSA) to the list of known hosts.
Permission denied (publickey).
```

Volvemos a introducir el comando y ya podemos poner nuestra contraseña

```
i_martinezg@Azure:~$ ssh AzureUser@40.83.222.58
Enter passphrase for key '/home/i_martinezg/.ssh/id_rsa':
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1022-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Sat Jun  6 17:11:43 UTC 2020

 System load:  1.25           Processes:      138
 Usage of /:   7.1% of 28.90GB  Users logged in:  0
 Memory usage: 5%            IP address for eth0: 10.0.0.4
 Swap usage:   0%

22 packages can be updated.
 4 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.
```

Por tanto, si ahora intentamos ejecutar algunos comandos de Linux ya nos funciona. Por ejemplo, si ejecutamos el comando ps -l para mostrar todos los procesos en ejecución nos sale lo siguiente:

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ ps -l
F  S    UID      PID  PPID  C PRI  NI ADDR SZ WCHAN  TTY          TIME CMD
S  S    1000    24273  24267  0  80    0 -  5811 wait    pts/0    00:00:00 bash
R  R    1000    24396  24273  0  80    0 -  7334 -      pts/0    00:00:00 ps
```

Por otra parte, sabemos que la unidad Datos (sdc) está presente, pero Azure no lo ha inicializado por lo que ahora inicializaremos el disco de datos:

En primer lugar podemos usar el siguiente comando para mostrar una lista de todos los mensajes del kernel para los dispositivos SCSI.

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ dmesg | grep SCSI
[    1.032302] SCSI subsystem initialized
[    1.877747] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 244)
[    2.416910] sd 0:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
[    2.782804] sd 1:0:1:0: [sdb] Attached SCSI disk
[    8.469286] Loading iSCSI transport class v2.0-870.
[   592.066083] sd 3:0:0:0: [sdc] Attached SCSI disk
```

Una vez que se sepa la unidad (sdc) que tenemos que inicializar usamos fdisk para hacerlo, con el siguiente comando creamos una partición principal:

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ (echo n; echo p; echo 1; echo ; echo w) | sudo fdisk /dev/sdc

Welcome to fdisk (util-linux 2.31.1).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x6dcf2256.

Command (m for help): Partition type
      p    primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
      e    extended (container for logical partitions)
Select (default p): Partition number (1-4, default 1): First sector (2048-2147483647, default 2048): Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-2147483647, default 2147483647): Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-2147483647, default 2147483647):
Command (m for help):
```

Escribimos un sistema de archivos en la partición:

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ sudo mkfs -t ext4 /dev/sdc
mke2fs 1.44.1 (24-Mar-2018)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 268435456 4k blocks and 67108864 inodes
Filesystem UUID: 294d0a6a-98ed-4e26-819c-57c269bc78de
Superblock backups stored on blocks:
            32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
            4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872, 71663616, 78675968,
            102400000, 214990848

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (262144 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

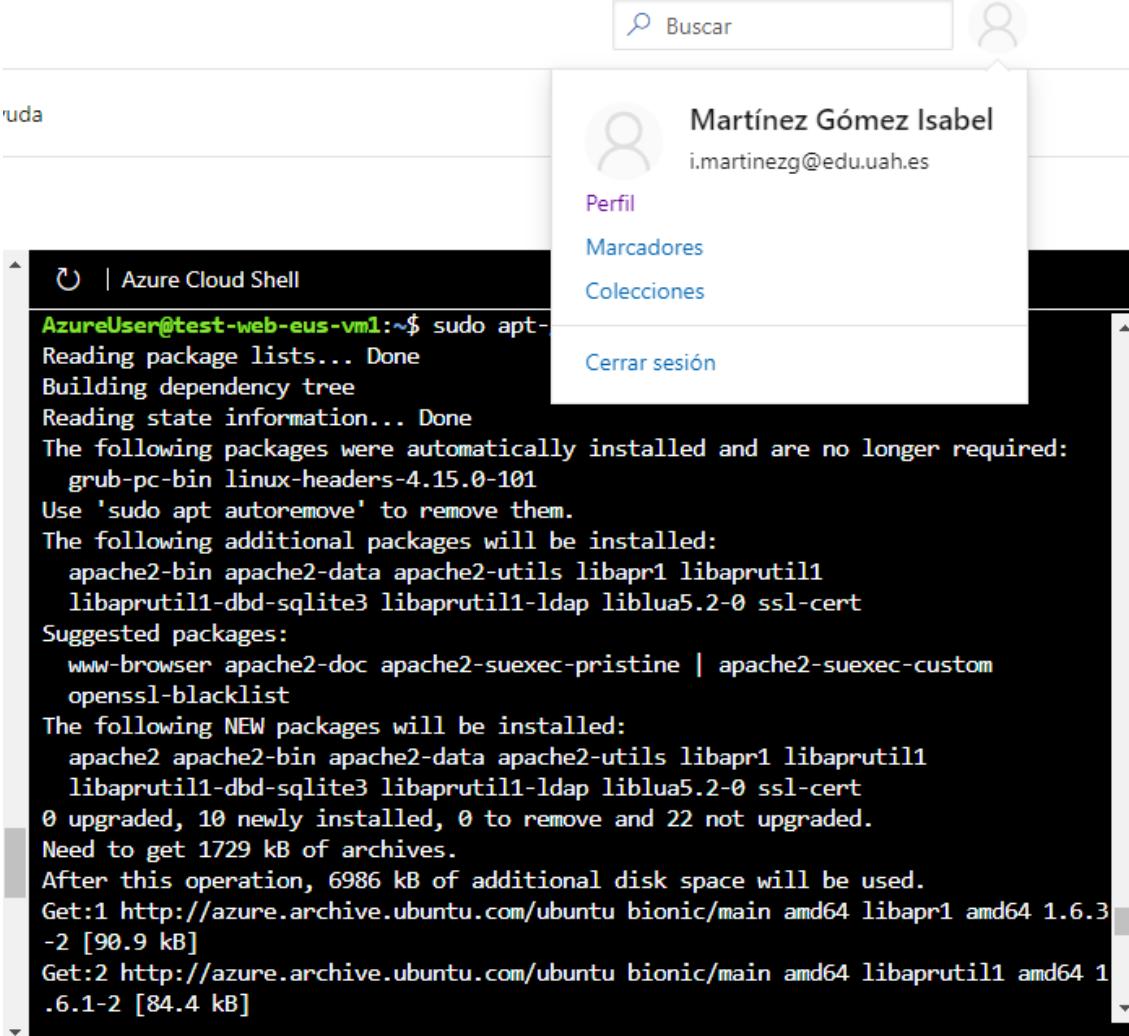
Ahora, instalaremos un servidor web Apache en la máquina virtual mediante los siguientes pasos:

Primero, actualizaremos el índice de paquetes local para reflejar los cambios ascendentes más recientes:

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ sudo apt-get update
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88.7 kB]
Fetched 88.7 kB in 1s (101 kB/s)
Reading package lists... Done
```

Después, instalamos Apache:

Se debería de iniciar de forma automática, aunque podemos comprobar mediante systemctl el estado:



The screenshot shows the Azure Cloud Shell interface. On the left is a terminal window displaying a sudo apt update command. On the right is a user profile sidebar for 'Martínez Gómez Isabel' (i.martinezg@edu.uah.es) with options for Perfil, Marcadores, Colecciones, and Cerrar sesión.

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ sudo apt update
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  grub-pc-bin linux-headers-4.15.0-101
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2-0 ssl-cert
Suggested packages:
  www-browser apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
  openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2-0 ssl-cert
0 upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 22 not upgraded.
Need to get 1729 kB of archives.
After this operation, 6986 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libapr1 amd64 1.6.3-2 [90.9 kB]
Get:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libaprutil1 amd64 1.6.1-2 [84.4 kB]
```

Como se puede observar el comando systemctl devuelve que el Servidor HTTP Server está activo y se ha iniciado.

```
AzureUser@test-web-eus-vm1:~$ sudo systemctl status apache2 --no-pager
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
             └─apache2-systemd.conf
     Active: active (running) since Sat 2020-06-06 17:28:09 UTC; 1min 23s ago
       Main PID: 28394 (apache2)
          Tasks: 55 (limit: 9479)
         CGroup: /system.slice/apache2.service
                   ├─28394 /usr/sbin/apache2 -k start
                   ├─28398 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─28399 /usr/sbin/apache2 -k start

Jun 06 17:28:09 test-web-eus-vm1 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Jun 06 17:28:09 test-web-eus-vm1 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

Por último, intentaremos recuperar la página predeterminada a través de la IP pública aunque es necesario realizar un paso más para interactuar con el servidor web ya que la red virtual está bloqueando la solicitud entrante, esto deberemos de cambiarlo mediante la configuración.

El puerto 80 está bloqueado por el grupo de seguridad de red que se aplica a la interfaz de red. Lo solucionaremos en la sección Configuración → Redes.

Pulsamos sobre “Aregar regla de puerto de entrada”

Priority	Name	Port	Protocol
300	Allow-SSH-Inbound	22	TCP
65000	AllowVnetInbound	Cualquiera	Cualquier
65001	AllowAzureLoadBalancer...	Cualquiera	Cualquier
65500	DenyAllInBound	Cualquiera	Cualquier

Pulsamos sobre “Básico” para ponernos en modo “Avanzado” y configuraremos los campos para permitir el tráfico HTTP en el puerto 80:

Para que los cambios en el puerto abierto surtan efecto, asegúrese de que se haya abierto tanto en la interfaz de red como en la subred



Notificaciones



Más eventos en el registro de actividad →

Descartar todo ▾

■■■ Creando regla de seguridad

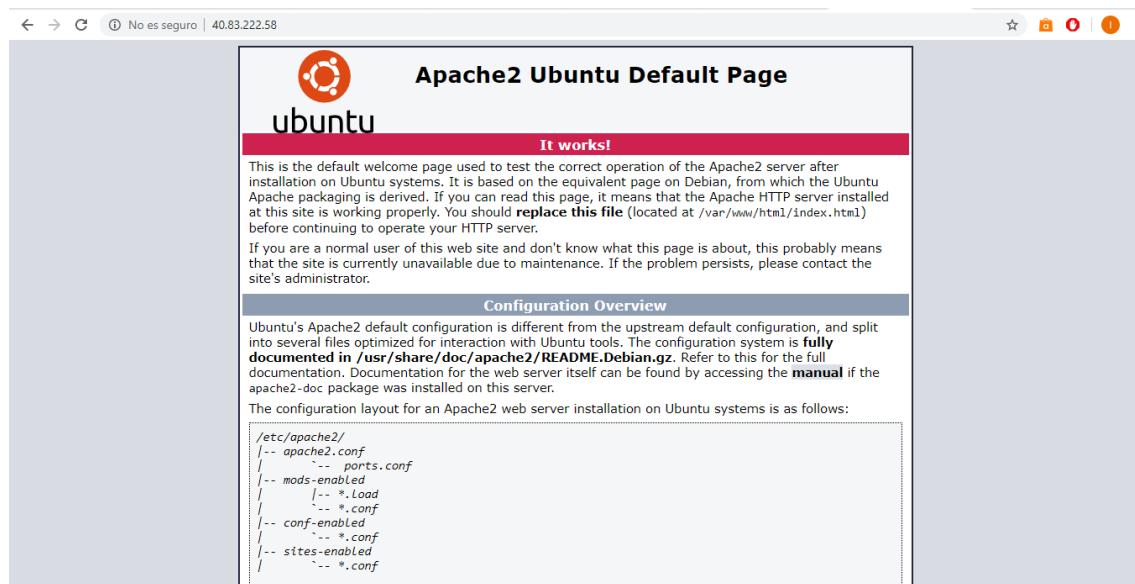
En ejecución



Se está creando regla de seguridad 'allow-http-traffic'.

hace unos segundos

Si ahora usamos la dirección IP del servidor que copiamos anteriormente (40.83.222.58) para realizar una solicitud HTTP ya funciona correctamente:



¡Enhорabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



Desbloquear logro

The screenshot shows a blue achievement card with a Linux penguin icon and a green arrow indicating 200 XP earned. The text "Lo ha conseguido." is displayed prominently. Below it, the message "Ha ganado una insignia por completar Creación de una máquina virtual Linux en Azure" is shown. A list of related topics follows, each with a blue link: "Explorar otras rutas de acceso", "Implementación de un sitio web con máquinas virtuales de Azure", "Implementación y administración de recursos de procesos para administradores de Azure", "AZ-104: Implementación y administración de recursos de proceso de Azure", "Administración de recursos de infraestructura en Azure", and "Implementación de la seguridad de host de máquina virtual en Azure". At the bottom, there are five empty star icons and sharing options for LinkedIn and email.

ADMINISTRACIÓN DE MÁQUINAS VIRTUALES CON LA CLI DE AZURE

En este módulo crearemos una máquina virtual, cambiaremos de tamaño máquinas virtuales, realizaremos tareas de administración con la CLI de Azure y nos conectaremos a una máquina virtual en ejecución con SSH y la CLI de Azure.

Lo primero que haremos es crear la máquina virtual con Ubuntu Linux mediante el comando `az vm create` y con nombre de cuenta del administrador `azureuser`:

```
⟳ | Azure Cloud Shell
i_martinezg@Azure:~$ az vm create \
>   --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4 \
>   --location westus \
>   --name SampleVM \
>   --image UbuntuLTS \
>   --admin-username azureuser \
>   --generate-ssh-keys \
>   --verbose
SSH key files '/home/i_martinezg/.ssh/id_rsa' and '/home/i_martinezg/.ssh/id_rsa.pub' have been generated under ~/.ssh to allow SSH access to the VM. If using machines without permanent storage, back up your keys to a safe location.
Accepted: SampleVMNSG (Microsoft.Network/networkSecurityGroups)
Accepted: vm_deploy_pBhgD9JjUei189JS1ie4u0HfuWKsZ0D2 (Microsoft.Resources/deployments)
{- Finished ..
  "fqdns": "",
  "id": "/subscriptions/f897b4e2-0504-4cf2-989a-7c363660153d/resourceGroups/learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/SampleVM",
  "location": "westus",
  "macAddress": "00-0D-3A-3B-38-69",
  "powerState": "VM running",
  "privateIpAddress": "10.0.0.4",
  "publicIpAddress": "104.42.23.140",
  "resourceGroup": "learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4",
```

Como vemos al final de la ejecución se muestra una respuesta JSON en la que se incluye el estado actual de la máquina virtual Ubuntu que acabamos de crear con las direcciones públicas y privadas asignadas por Azure mediante los valores privateIpAddress y publicIpAddress.

A continuación, realizaré una conexión a la máquina virtual con SSH con el siguiente comando:

Como es la primera vez que usamos el shell en la máquina virtual, nos devuelve un símbolo del sistema acerca de la autenticidad del host. Al responder a la pregunta como un “yes” se guarda la dirección IP como un host válido para la conexión y permitirá que continúe la conexión.

```
⟳ | Azure Cloud Shell
i_martinezg@Azure:~$ ssh azureuser@104.42.23.140
The authenticity of host '104.42.23.140 (104.42.23.140)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:orPGbaz3kr9Q+5fBZah+7WzuEnw8MxgVm4ZH9b1udYQ.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '104.42.23.140' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1022-azure x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Sat Jun  6 18:43:05 UTC 2020

 System load:  0.15           Processes:      110
 Usage of /:   4.3% of 28.90GB Users logged in:    0
 Memory usage: 7%
 Swap usage:   0%

 0 packages can be updated.
 0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
```

Al terminar escribimos exit para cerrar la sesión de la máquina virtual:

```
azureuser@SampleVM:~$ exit
logout
Connection to 104.42.23.140 closed.
```

Posteriormente, exploraremos otras imágenes de la máquina virtual. Podemos obtener una lista de las imágenes de la máquina virtual con el siguiente comando:

```
i_martinezg@Azure:~$ az vm image list --output table
You are viewing an offline list of images, use --all to retrieve an up-to-date list
Offer          Publisher        Sku          Urn
               UrnAlias        Version
-----        -----
CentOS        OpenLogic        7.5          OpenLogic:CentOS:7.5:latest
test          test            CentOS
CoreOS        CoreOS          Stable        CoreOS:CoreOS:Stable:latest
test          test            CoreOS
debian-10     Debian          10           Debian:debian-10:10:latest
est          est             Debian
openSUSE-Leap SUSE            42.3          SUSE:openSUSE-Leap:42.3:latest
:latest       :latest          openSUSE-Leap
RHEL          RedHat          7-LVM        RedHat:RHEL:7-LVM:latest
t             t               RHEL
SLES          SUSE            15           SUSE:SLES:15:latest
UbuntuServer Canonical        18.04-LTS   Canonical:UbuntuServer:18.04-LTS:latest
18.04-LTS:latest
WindowsServer MicrosoftWindowsServer 2019-Datacenter MicrosoftWindowsServer:WindowsServer:2019-Datacenter:latest
WindowsServer:2019-Datacenter:latest
```

Por otra parte, para ajustar el tamaño de las máquinas virtuales correctamente se puede utilizar el siguiente comando:

MaxDataDiskCount sizeInMb	MemoryInMb ResourceDiskSizeInMb	Name	NumberOfCores	OsDiskS
2 4096	512	Standard_B1ls	1	1047552
2 4096	2048	Standard_B1ms	1	1047552
2 4096	1024	Standard_B1s	1	1047552
4 16384	8192	Standard_B2ms	2	1047552
4 8192	4096	Standard_B2s	2	1047552
8 32768	16384	Standard_B4ms	4	1047552
16 65536	32768	Standard_B8ms	8	1047552
16 98304	49152	Standard_B12ms	12	1047552
32	65536	Standard_B16ms	16	1047552

Si nos fijamos en el comando que usamos para crear la máquina virtual, nos damos cuenta de que no hemos especificado un tamaño al crear la máquina virtual por lo que Azure seleccionó el tamaño predeterminado Standard_DS1_v2. Pero se podría haber especificado con el parámetro -- size.

Aún así, una vez creada la máquina virtual podemos cambiar el tamaño si no lo habíamos especificado o si el tamaño especificado durante la creación fue incorrecto. Para ello, tendremos que mirar si el tamaño que queremos se puede usar con el comando vm list-vm-resize-options. Este comando nos devuelve una lista con todas las configuraciones de tamaño posibles que hay disponibles en el grupo de recursos.

Vamos a cambiar el tamaño de la máquina virtual por el tamaño Standard_D2s_v3 que como hemos comprobado está en la lista anterior:

4 16384	8192 16384	Standard_D2s_v3	2	1047552
------------	---------------	-----------------	---	---------

```
i_martinezg@Azure:~$ az vm resize \
>   --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4 \
>   --name SampleVM \
>   --size Standard_D2s_v3
{- Finished ..
  "additionalCapabilities": null,
  "availabilitySet": null,
  "billingProfile": null,
  "diagnosticsProfile": null,
  "evictionPolicy": null,
  "hardwareProfile": {
    "vmSize": "Standard_D2s_v3"
  },
  "host": null,
  "id": "/subscriptions/f897b4e2-0504-4cf2-989a-7c363660153d/resourceGroups/learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/SampleVM",
  "identity": null,
  "instanceView": null,
  "licenseType": null,
  "location": "westus",
  "name": "SampleVM",
```

Ahora que ya se ha creado la máquina virtual y la hemos configurado como queríamos, podemos consultar información sobre la máquina virtual como por ejemplo la IP pública y privada:

VirtualMachine	PublicIPAddresses	PrivateIPAddresses
SampleVM	104.42.23.140	10.0.0.4

Otra de las principales tareas que se querrá realizar mientras se ejecutan máquinas virtuales es iniciarlas y detenerlas. Por ello, se puede detener una máquina virtual con el comando az vm stop al que le debemos pasar el nombre y grupo de recursos:

```
i_martinezg@Azure:~$ az vm stop \
>   --name SampleVM \
>   --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4
About to power off the specified VM...
It will continue to be billed. To deallocate a VM, run: az vm deallocate.
i_martinezg@Azure:~$ 
```

Para comprobar que se ha detenido exitosamente podemos ejecutar el siguiente comando para ver el estado de la máquina virtual y cómo podemos observar, el estado de la máquina virtual es “VM stopped” por lo que se ha detenido:

```
i_martinezg@Azure:~$ az vm get-instance-view \
>   --name SampleVM \
>   --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4 \
>   --query "instanceView.statuses[?starts_with(code, 'PowerState/')].displayStatus" -o tsv
VM stopped
```

Por otra parte, podremos iniciar la máquina virtual con az vm start y como hemos comprobado el estado de la máquina virtual es “VM running” por lo que se ha iniciado correctamente:

```
i_martinezg@Azure:~$ az vm start \
>   --name SampleVM \
>   --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4
i_martinezg@Azure:~$ az vm get-instance-view --name SampleVM --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4 --query "instanceView.statuses[?starts_with(code, 'PowerState/')].displayStatus" -o tsv
VM running
```

Por último, instalaremos un servidor web NGINX para ello seguiremos una serie de pasos:

Primero abrimos la conexión ssh a SampleVM con la dirección IP pública que habíamos obtenido anteriormente:

```
i_martinezg@Azure:~$ ssh azureuser@104.42.23.140
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 5.3.0-1022-azure x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

 System information as of Sat Jun  6 19:10:39 UTC 2020

 System load:  0.17           Processes:      141
 Usage of /:   7.3% of 28.90GB  Users logged in:  0
 Memory usage: 5%            IP address for eth0: 10.0.0.4
 Swap usage:   0%

22 packages can be updated.
4 updates are security updates.

Last login: Sat Jun  6 18:43:08 2020 from 23.97.225.211
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.
```

A continuación, ejecutamos el siguiente comando para instalar el servidor web nginx:

```
azureuser@SampleVM:~$ sudo apt-get -y update && sudo apt-get -y install nginx
Hit:1 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:3 http://azure.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Reading package lists... Done
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  grub-pc-bin linux-headers-4.15.0-101
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core libfontconfig1 libgd3 libjbig0
  libjpeg-turbo8 libjpeg8 libnginx-mod-http-geoip libnginx-mod-http-image-filter
  libnginx-mod-http-xslt-filter libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libtiff5
  libwebp6 libxpm4 nginx-common nginx-core
Suggested packages:
  libgd-tools fcgiwrap nginx-doc ssl-cert
The following NEW packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core libfontconfig1 libgd3 libjbig0
  libjpeg-turbo8 libjpeg8 libnginx-mod-http-geoip libnginx-mod-http-image-filter
  libnginx-mod-http-xslt-filter libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libtiff5
```

Por último, salimos de Secure Shell con exit:

```
azureuser@SampleVM:~$ exit
logout
Connection to 104.42.23.140 closed.
```

Para recuperar la página predeterminada, hacemos lo siguiente:

Primero tenemos que abrir el puerto 80 en Cloud Shell

```
i_martinezg@Azure:~$ az vm open-port \
>   --port 80 \
>   --resource-group learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4 \
>   --name SampleVM
{- Finished ..
  "defaultSecurityRules": [
    {
      "access": "Allow",
      "description": "Allow inbound traffic from all VMs in VNET",
      "destinationAddressPrefix": "VirtualNetwork",
      "destinationAddressPrefixes": [],
      "destinationApplicationSecurityGroups": null,
      "destinationPortRange": "*",
      "destinationPortRanges": [],
      "direction": "Inbound",
      "etag": "W/\"ef6581d7-236f-4779-b74a-2eef9f9edbf7\"",
      "id": "/subscriptions/f897b4e2-0504-4cf2-989a-7c363660153d/resourceGroups/learn-3530fc45-da0d-4c77-b965-641527ad56e4/providers/Microsoft.Network/networkSecurityGroups/SampleVMNSG/defaultSecurityRules/AllowVnetInBound",
      "name": "AllowVnetInBound",
      "priority": 65000,
      "protocol": "*",
    }
  ]
}
```

Después ejecutamos el comando curl que nos devuelve la página:

```
i_martinezg@Azure:~$ curl -m 10 104.42.23.140
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Welcome to nginx!</title>
<style>
body {
    width: 35em;
    margin: 0 auto;
    font-family: Tahoma, Verdana, Arial, sans-serif;
}
</style>
</head>
<body>
<h1>Welcome to nginx!</h1>
<p>If you see this page, the nginx web server is successfully installed and
working. Further configuration is required.</p>

<p>For online documentation and support please refer to
<a href="http://nginx.org/">nginx.org</a>. <br/>
Commercial support is available at
<a href="http://nginx.com/">nginx.com</a>.</p>
```

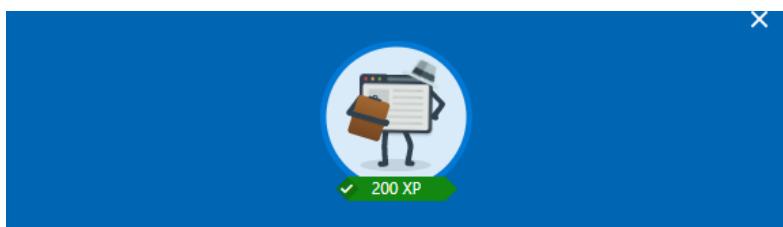
X

¡Enhorabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



[Desbloquear logro](#)



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Administración de máquinas virtuales con la CLI de Azure

[Explorar otras rutas de acceso](#)

[Arquitectura de infraestructura de procesos en Azure](#)

[Implementación y administración de recursos de procesos para administradores de Azure](#)

[AZ-104: Implementación y administración de recursos de proceso de Azure](#)

[Administración de recursos de infraestructura en Azure](#)

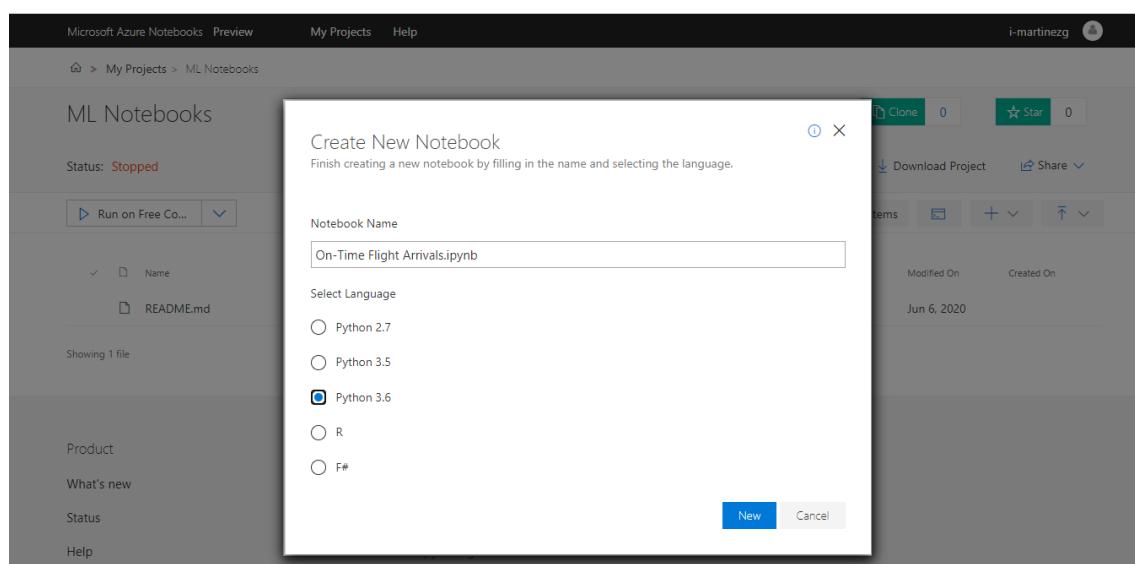
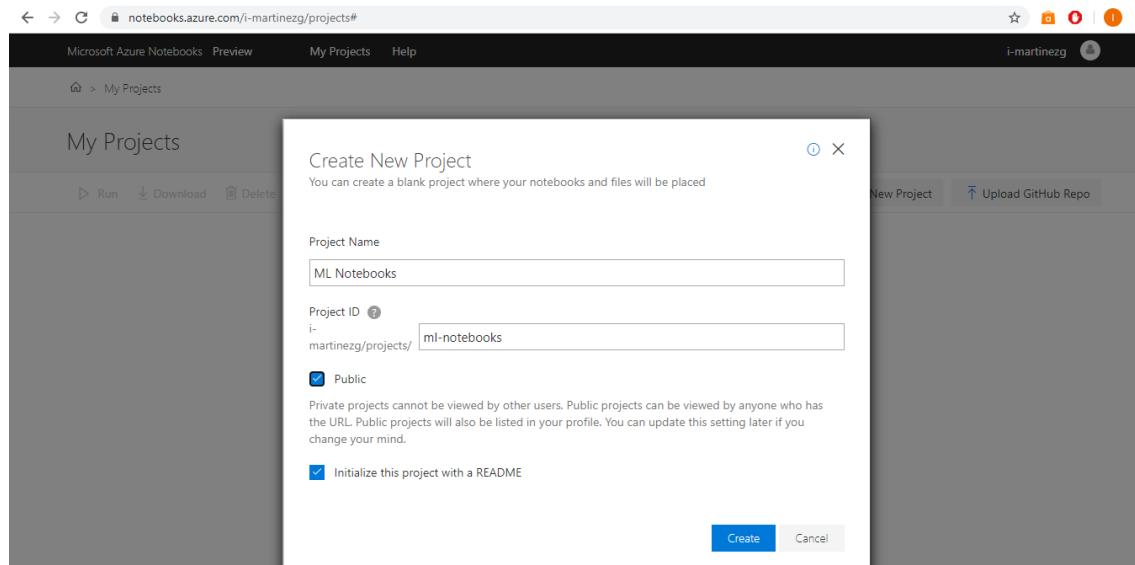


Denes su opinión.

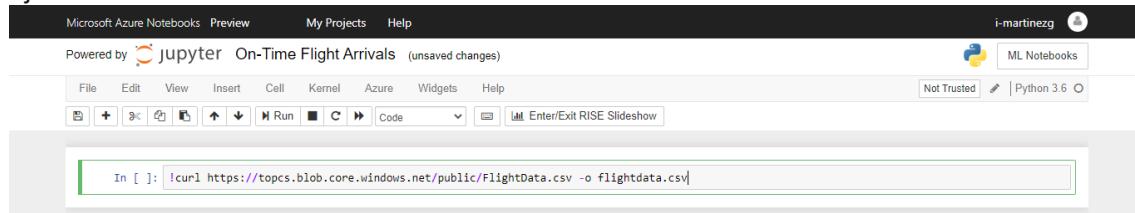
Comparta su logro:

PREDICCIÓN DE RETRASOS DE VUELOS MEDIANTE LA CREACIÓN DE UN MODELO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN PYTHON

Lo primero que haré es ir a <https://notebooks.azure.com>, iniciar sesión y crear un proyecto con el nombre “ML Notebooks” y después crear un proyecto con el nombre “On-Time Flight Arrivals.ipynb”



Una vez creado, abro el cuaderno y añado el comando en la primera celda del cuaderno y lo ejecuto:



Después cargo flightdata.csv, creo un elemento DataFrame de Pandas a partir de él y muestro las cinco primeras filas y lo ejecuto. El elemento DataFrame creado contiene información sobre la puntualidad de las llegadas de una gran aerolínea de Estados Unidos con más de 11.000 filas y 26 columnas, donde cada fila representa un vuelo con su información.

The screenshot shows a Jupyter notebook interface in Microsoft Azure Notebooks. The top navigation bar includes 'Microsoft Azure Notebooks', 'Preview', 'My Projects', and 'Help'. On the right, there's a user icon 'i-martinezg' and a 'ML Notebooks' button. The toolbar below has options like File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Azure, Widgets, and Help. A code cell In [1] contains the command `!curl https://topcs.blob.core.windows.net/public/FlightData.csv -o flightdata.csv`. The output shows the CSV file structure with columns: % Total, % Received, % Xferd, Average Speed, Time, Time, Time, Current, Dload, Upload, Total, Spent, Left, Speed. Below it, In [2] shows the Python code `import pandas as pd` and `df = pd.read_csv('flightdata.csv')`, followed by `df.head()`. The resulting Out[2] displays the first five rows of the DataFrame:

	YEAR	QUARTER	MONTH	DAY_OF_MONTH	DAY_OF_WEEK	UNIQUE_CARRIER	TAIL_NUM	FL_NUM	ORIGIN_AIRPORT_ID	ORIGIN	CRS_DEP_TIME	DEP_TIME	DEP_DELAY	DEP_DEL15	CRS_ARR_TIME	ARR_TIME	ARR_DELAY	ARR_DEL15	CANCELLED	DIVERTED	CRS_ELAPSED_TIME	ACTUAL_ELAPSED_TIME	DISTANCE	Unnamed: 25	dtype: int64		
0	2016	1	1	1	1	DL	N836DN	1399	10397	ATL	2143	2102.0	0	0	0	14747	14747	0	0	0	0	1762k	1756k	100	1552k	100	1552k
1	2016	1	1	1	1	DL	N964DN	1476	11433	DTW	1435	1439.0	0	0	0	14747	14747	0	0	0	0	1762k	1762k	100	1552k	100	1552k
2	2016	1	1	1	1	DL	N813DN	1597	10397	ATL	1215	1142.0	0	0	0	14747	14747	0	0	0	0	1762k	1762k	100	1552k	100	1552k
3	2016	1	1	1	1	DL	N587NW	1768	14747	SEA	1335	1345.0	0	0	0	14747	14747	0	0	0	0	1762k	1762k	100	1552k	100	1552k
4	2016	1	1	1	1	DL	N836DN	1823	14747	SEA	607	615.0	0	0	0	14747	14747	0	0	0	0	1762k	1762k	100	1552k	100	1552k

5 rows × 26 columns

Por último, guardamos el cuaderno en File → Save and Checkpoint

Para obtener un recuento, escribo la instrucción df.shape y lo ejecuto:

In [3]: `df.shape`

Out[3]: `(11231, 26)`

Para comprobar si falta algún dato en alguna fila ejecutamos el siguiente comando que devuelve True, por lo que, en alguna de las 11.231 filas, falta algún dato en alguna columna.

In [4]: `df.isnull().values.any()`

Out[4]: `True`

Como falta algún dato en algún sitio debemos de buscar en qué lugar falta:

In [5]: `df.isnull().sum()`

Out[5]:

	YEAR	QUARTER	MONTH	DAY_OF_MONTH	DAY_OF_WEEK	UNIQUE_CARRIER	TAIL_NUM	FL_NUM	ORIGIN_AIRPORT_ID	ORIGIN	CRS_DEP_TIME	DEP_TIME	DEP_DELAY	DEP_DEL15	CRS_ARR_TIME	ARR_TIME	ARR_DELAY	ARR_DEL15	CANCELLED	DIVERTED	CRS_ELAPSED_TIME	ACTUAL_ELAPSED_TIME	DISTANCE	Unnamed: 25	dtype: int64	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Como se puede observar en la salida nos indica “Unnamed: 25 11.231”, esto se refiere a que contiene 11.231 valores que faltan que justo coincide con el número de filas del conjunto de datos. Es obvio pensar que esta columna ha sido creada por error y tenemos que eliminar esa columna:

```
In [6]: df = df.drop('Unnamed: 25', axis=1)
df.isnull().sum()
```

```
Out[6]: YEAR          0
QUARTER        0
MONTH          0
DAY_OF_MONTH   0
DAY_OF_WEEK    0
UNIQUE_CARRIER 0
TAIL_NUM       0
FL_NUM         0
ORIGIN_AIRPORT_ID 0
ORIGIN         0
DEST_AIRPORT_ID 0
DEST           0
CRS_DEP_TIME   0
DEP_TIME       107
DEP_DELAY      107
DEP_DEL15     107
CRS_ARR_TIME   0
ARR_TIME       115
ARR_DELAY      188
ARR_DEL15     188
CANCELLED      0
DIVERTED       0
CRS_ELAPSED_TIME 0
ACTUAL_ELAPSED_TIME 188
DISTANCE       0
dtype: int64
```

Aún así, el elemento DataFrame todavía contiene una gran cantidad de valores que faltan pero hay algunos datos que pueden no ser relevantes para predecir si un vuelo que piensa reservar es probable que llegue con puntualidad por lo que vamos a filtrar ahora los datos que realmente nos importen y de esa forma, ver si algún campo relevante para la predicción falta:

```
In [7]: df = df[['MONTH', 'DAY_OF_MONTH', 'DAY_OF_WEEK', 'ORIGIN',
df.isnull().sum()
```

```
Out[7]: MONTH          0
DAY_OF_MONTH   0
DAY_OF_WEEK    0
ORIGIN         0
DEST           0
CRS_DEP_TIME   0
ARR_DEL15     188
dtype: int64
```

Como resultado vemos que el número de valores que faltan se reduce considerablemente, pero vemos que faltan valores del campo ARR_DEL15, ahora tenemos que ver qué filas les falta este valor con el siguiente código:

```
In [8]: df[df.isnull().values.any(axis=1)].head()
```

```
Out[8]:
```

	MONTH	DAY_OF_MONTH	DAY_OF_WEEK	ORIGIN	DEST	CRS_DEP_TIME	ARR_DEL15
177	1	9		6	MSP	SEA	701
179	1	10		7	MSP	DTW	1348
184	1	10		7	MSP	DTW	625
210	1	10		7	DTW	MSP	1200
478	1	22		5	SEA	JFK	2305

Pandas representa los valores que faltan con NaN, por lo que ya hemos encontrado las filas a las que le faltan el valor de ARR_DEL15 aunque si nos fijamos es lógico que no lo tengan porque corresponden a vuelos que se han cancelado o desviado. Aún así, un vuelo desviado o cancelado podría considerarse que ha tenido un retraso por lo que utilizaremos el método fillna para reemplazar los valores que faltan con unos:

```
In [9]: df = df.fillna({'ARR_DEL15': 1})
df.iloc[177:185]
```

Out[9]:

	MONTH	DAY_OF_MONTH	DAY_OF_WEEK	ORIGIN	DEST	CRS_DEP_TIME	ARR_DEL15
177	1	9	6	MSP	SEA	701	1.0
178	1	9	6	DTW	JFK	1527	0.0
179	1	10	7	MSP	DTW	1348	1.0
180	1	10	7	DTW	MSP	1540	0.0
181	1	10	7	JFK	ATL	1325	0.0
182	1	10	7	JFK	ATL	610	0.0
183	1	10	7	JFK	SEA	1615	0.0
184	1	10	7	MSP	DTW	625	1.0

Como vemos las filas 177, 179 y 184 que tenían un 0 cuando se habían cancelado o retrasado se han cambiado a valor 1.0 por lo que el conjunto de datos ya está “limpio” en el sentido de que no faltan datos relevantes para la predicción.

Ahora bien, la columna CRS_DEP_TIME del conjunto de datos representa la hora de forma que 1030 significa 10:30, aunque no es relevante decir si un vuelo ha salido a las 10:30 o 10:40, por lo que redondearemos hacia abajo al entero más próximo:

```
In [10]: df.head()
```

Out[10]:

	MONTH	DAY_OF_MONTH	DAY_OF_WEEK	ORIGIN	DEST	CRS_DEP_TIME	ARR_DEL15
0	1	1	5	ATL	SEA	1905	0.0
1	1	1	5	DTW	MSP	1345	0.0
2	1	1	5	ATL	SEA	940	0.0
3	1	1	5	SEA	MSP	819	0.0
4	1	1	5	SEA	DTW	2300	0.0

Además, las columnas ORIGIN y DEST del conjunto de datos deberán de convertirse en variables de indicador. En definitiva la columna ORIGIN que contiene cinco códigos de aeropuerto se debe convertir en cinco columnas y cada una debe contener unos y ceros que indiquen si el vuelo ha salido del aeropuerto. La columna DEST se controlará de forma similar. Con el siguiente código discretizamos las horas:

```
In [*]: import math

for index, row in df.iterrows():
    df.loc[index, 'CRS_DEP_TIME'] = math.floor(row['CRS_DEP_TIME'] / 100)
df.head()
```

Como podemos observar, ahora podemos ver las horas con valores del 0 al 23:

In [11]: df = pd.get_dummies(df, columns=['ORIGIN', 'DEST']) df.head()												
Out[11]:												
MONTH	DAY_OF_MONTH	DAY_OF_WEEK	CRS_DEP_TIME	ARR_DEL15	ORIGIN_ATL	ORIGIN_DTW	ORIGIN_JFK	ORIGIN_MSP	ORIGIN_SEA	DEST_ATL	DEST_DTW	
0	1	1	5	1905	0.0	1	0	0	0	0	0	0
1	1	1	5	1345	0.0	0	1	0	0	0	0	0
2	1	1	5	940	0.0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	5	819	0.0	0	0	0	0	1	0	0
4	1	1	5	2300	0.0	0	0	0	0	1	0	1

De nuevo, guardamos el cuaderno en File → Save and Checkpoint.

Ahora crearemos un modelo de Machine Learning con dos conjuntos uno para el entrenamiento y otro para las pruebas.

Ejecutamos las siguientes instrucciones en las que se importa la función auxiliar train test Split y divide el elemento DataFrame en un conjunto de entrenamiento que contiene el 80% de los datos originales y un conjunto de prueba con el 20% restante inicializando esos datos con un generados de números aleatorios random_state:

```
In [17]: from sklearn.model_selection import train_test_split
train_x, test_x, train_y, test_y = train_test_split(df.drop('ARR_DEL15', axis=1), df['ARR_DEL15'], test_size=0.2, random_state=42)

In [18]: train_x.shape
Out[18]: (8984, 14)

In [19]: test_x.shape
Out[19]: (2247, 14)
```

Otro modelo de Machine Learning es Scikit-learn que implementa un algoritmo RandomForestClassifier que ajusta varios árboles de decisión a los datos y calcula el promedio para mejorar la precisión general y limitar el sobreajuste. Vamos a probarlo:

```
In [23]: from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
model = RandomForestClassifier(random_state=13)
model.fit(train_x, train_y)

/home/nbuser/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/sklearn/ensemble/forest.py:246: FutureWarning: The default value of n_estimators will change from 10 in version 0.20 to 100 in 0.22.
"10 in version 0.20 to 100 in 0.22.", FutureWarning)

Out[23]: RandomForestClassifier(bootstrap=True, class_weight=None, criterion='gini',
                                 max_depth=None, max_features='auto', max_leaf_nodes=None,
                                 min_impurity_decrease=0.0, min_impurity_split=None,
                                 min_samples_leaf=1, min_samples_split=2,
                                 min_weight_fraction_leaf=0.0, n_estimators=10, n_jobs=None,
                                 oob_score=False, random_state=13, verbose=0, warm_start=False)
```

En la salida del código podemos ver datos como la profundidad máxima de los árboles de decisión o el número de cada bosque de árboles de decisión. Ahora llamo al método predict para probar el modelo con los valores de test_x:

```
In [24]: predicted = model.predict(test_x)
model.score(test_x, test_y)

Out[24]: 0.8366711170449488
```

Por tanto, la precisión es del 84% aproximadamente. Profundizaremos un poco más y determinaremos la verdadera precisión, es decir, su capacidad para determinar si un vuelo llegará puntual o no, para ello calcularemos la curva ROC:

```
In [25]: from sklearn.metrics import roc_auc_score
probabilities = model.predict_proba(test_x)
```

```
In [26]: roc_auc_score(test_y, probabilities[:, 1])
```

```
Out[26]: 0.6546846350083707
```

Como vemos, la puntuación de la Curva ROC es 65% que es menor que la del método score esto es debido a que la puntuación en el método score está sesgada por el hecho de que el conjunto de datos con el que se ha entrenado y probado el modelo contiene muchas más filas que representan llegadas puntuales que filas que representan llegadas con retraso. Sin embargo, la curva ROC tiene este hecho en cuenta y proporciona una indicación más precisa de la probabilidad.

Se puede obtener más información sobre el comportamiento del modelo si genera una matriz de confusión. Generamos la matriz de confusión para el modelo:

```
In [27]: from sklearn.metrics import confusion_matrix
confusion_matrix(test_y, predicted)
```

```
Out[27]: array([[1809, 127],
 [ 240,  71]])
```

La segunda fila representa los vuelos que se retrasaron y la primera columna los vuelos con retraso que se predijeron, en la segunda columna se muestran los vuelos que se predijeron correctamente como atrasados. Como vemos, el modelo no es tan experto a la hora de predecir que un vuelo se va a retrasar como lo es para predecir que será puntual.

De nuevo guardamos el cuaderno en File → Save and Checkpoint.

Lo último que haremos en este módulo será visualizar la salida del modelo:

Para ver Matplotlib en funcionamiento ejecutamos lo siguiente:

```
In [29]: %matplotlib inline
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

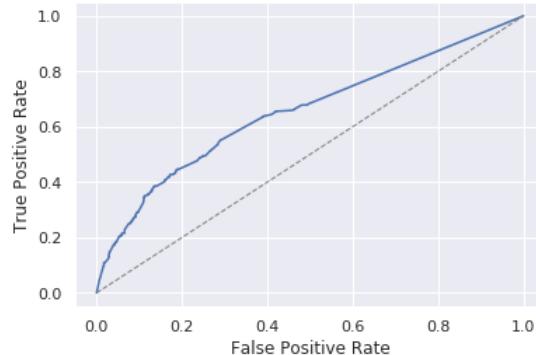
sns.set()
```

Ahora podremos ver la curva ROC en representación gráfica para el modelo de Machine Learning que hemos creado anteriormente:

```
In [30]: from sklearn.metrics import roc_curve

fpr, tpr, _ = roc_curve(test_y, probabilities[:, 1])
plt.plot(fpr, tpr)
plt.plot([0, 1], [0, 1], color='grey', lw=1, linestyle='--')
plt.xlabel('False Positive Rate')
plt.ylabel('True Positive Rate')

Out[30]: Text(0, 0.5, 'True Positive Rate')
```



Ahora definimos una función que toma con entrada una fecha, una hora, un código de aeropuerto de origen y uno de destino y devuelve un valor entre 0,0 y 1,0 que indica la probabilidad de que el vuelo llegue con puntualidad a su destino.

```
Microsoft Azure Notebooks Preview My Projects Help
Powered by jupyter On-Time Flight Arrivals Last Checkpoint: hace 5 minutos (unsaved changes)
File Edit View Insert Cell Kernel Azure Widgets Help
In [31]: def predict_delay(departure_date_time, origin, destination):
    from datetime import datetime

    try:
        departure_date_time_parsed = datetime.strptime(departure_date_time, '%d/%m/%Y %H:%M:%S')
    except ValueError as e:
        return 'Error parsing date/time - {}'.format(e)

    month = departure_date_time_parsed.month
    day = departure_date_time_parsed.day
    day_of_week = departure_date_time_parsed.isoweekday()
    hour = departure_date_time_parsed.hour

    origin = origin.upper()
    destination = destination.upper()

    input = [
        'MONTH': month,
        'DAY': day,
        'DAY_OF_WEEK': day_of_week,
        'CRS_DEP_TIME': hour,
        'ORIGIN_ATL': 1 if origin == 'ATL' else 0,
        'ORIGIN_DTW': 1 if origin == 'DTW' else 0,
        'ORIGIN_JFK': 1 if origin == 'JFK' else 0,
        'ORIGIN_MSP': 1 if origin == 'MSP' else 0,
        'ORIGIN_SEA': 1 if origin == 'SEA' else 0,
        'DEST_ATL': 1 if destination == 'ATL' else 0,
        'DEST_DTW': 1 if destination == 'DTW' else 0,
        'DEST_JFK': 1 if destination == 'JFK' else 0,
        'DEST_MSP': 1 if destination == 'MSP' else 0,
        ...
    ]
```

Ahora utilizaremos esta función para probarlo con unos datos específicos y ver la probabilidad de que el vuelo llegue con puntualidad a su destino:

```
In [32]: predict_delay('1/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL')

Out[32]: 0.5916666666666667
```

Como vemos, la probabilidad es un 59% aproximadamente el día 1/10/2018 a las 21:45:00 desde el aeropuerto JFK hasta el ATL.

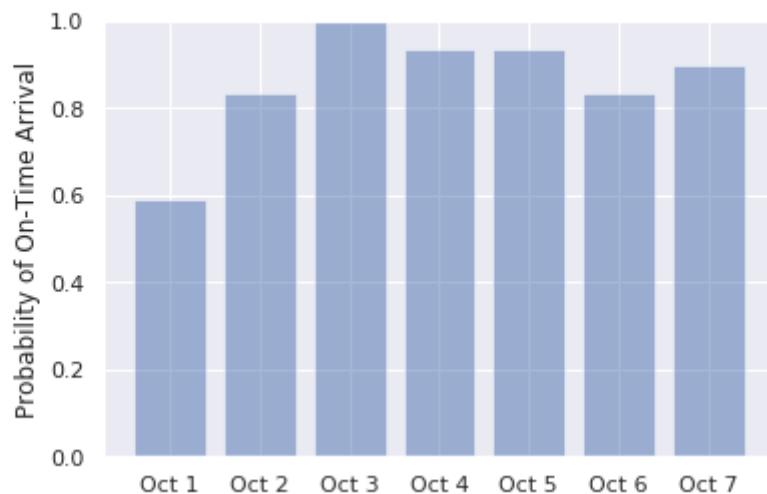
Ahora miraremos la probabilidad de que llegue puntual de un vuelo nocturno de JFK a ATL en un intervalo de días:

```
In [33]: import numpy as np

labels = ('Oct 1', 'Oct 2', 'Oct 3', 'Oct 4', 'Oct 5', 'Oct 6', 'Oct 7')
values = (predict_delay('1/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'),
          predict_delay('2/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'),
          predict_delay('3/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'),
          predict_delay('4/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'),
          predict_delay('5/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'),
          predict_delay('6/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'),
          predict_delay('7/10/2018 21:45:00', 'JFK', 'ATL'))
alabels = np.arange(len(labels))

plt.bar(alabels, values, align='center', alpha=0.5)
plt.xticks(alabels, labels)
plt.ylabel('Probability of On-Time Arrival')
plt.ylim((0.0, 1.0))
```

Out[33]: (0.0, 1.0)

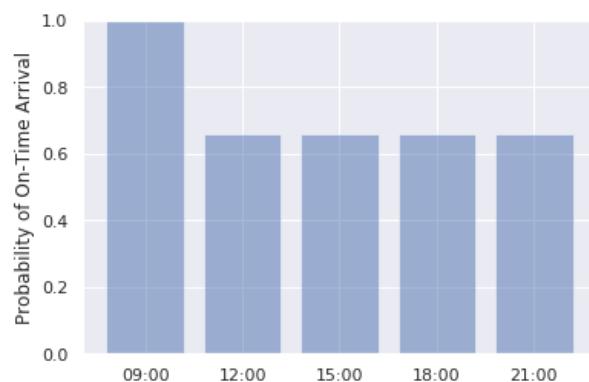


PREGUNTA DEL MÓDULO: Modifique el código para generar un gráfico similar para los vuelos que salen de JFK a MSP a las 13:00 del 10 al 16 de abril. ¿Cómo se compara la salida con la del paso anterior?

```
In [39]: labels = ('09:00','12:00','15:00','18:00','21:00')
values = (predict_delay('30/01/2018 09:00:00', 'SEA', 'ATL'),
          predict_delay('30/01/2018 12:00:00', 'SEA', 'ATL'),
          predict_delay('30/01/2018 15:00:00', 'SEA', 'ATL'),
          predict_delay('30/01/2018 18:00:00', 'SEA', 'ATL'),
          predict_delay('30/01/2018 21:00:00', 'SEA', 'ATL'))
alabels = np.arange(len(labels))

plt.bar(alabels, values, align='center', alpha=0.5)
plt.xticks(alabels, labels)
plt.ylabel('Probability of On-Time Arrival')
plt.ylim((0.0, 1.0))
```

Out[39]: (0.0, 1.0)



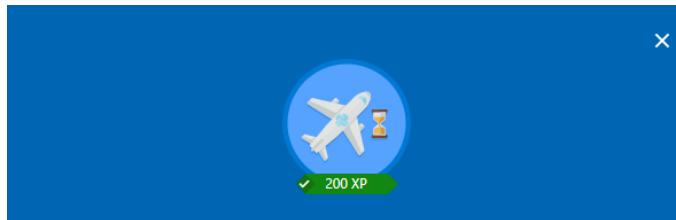
×

¡Enhorabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



[Desbloquear logro](#)



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar

Predicción de retrasos de vuelos mediante la creación de un modelo de aprendizaje automático en Python

[Continuar con el módulo siguiente >](#)



Denos su opinión.

Comparta su logro:

ANÁLISIS DE SENTIMIENTOS SOBRE RESEÑAS CON KERAS

En este módulo crearé un cuaderno de Jupyter Notebook en Azure Notebooks, usaré Keras para compilar y entrenar una red neuronal a fin de realizar un análisis de sentimiento y por último se usará la red neuronal para realizar un análisis de sentimiento del texto.

Primero, crearé un cuaderno de Azure Notebooks:

Create New Project (i) X

You can create a blank project where your notebooks and files will be placed

Project Name

Project ID ?

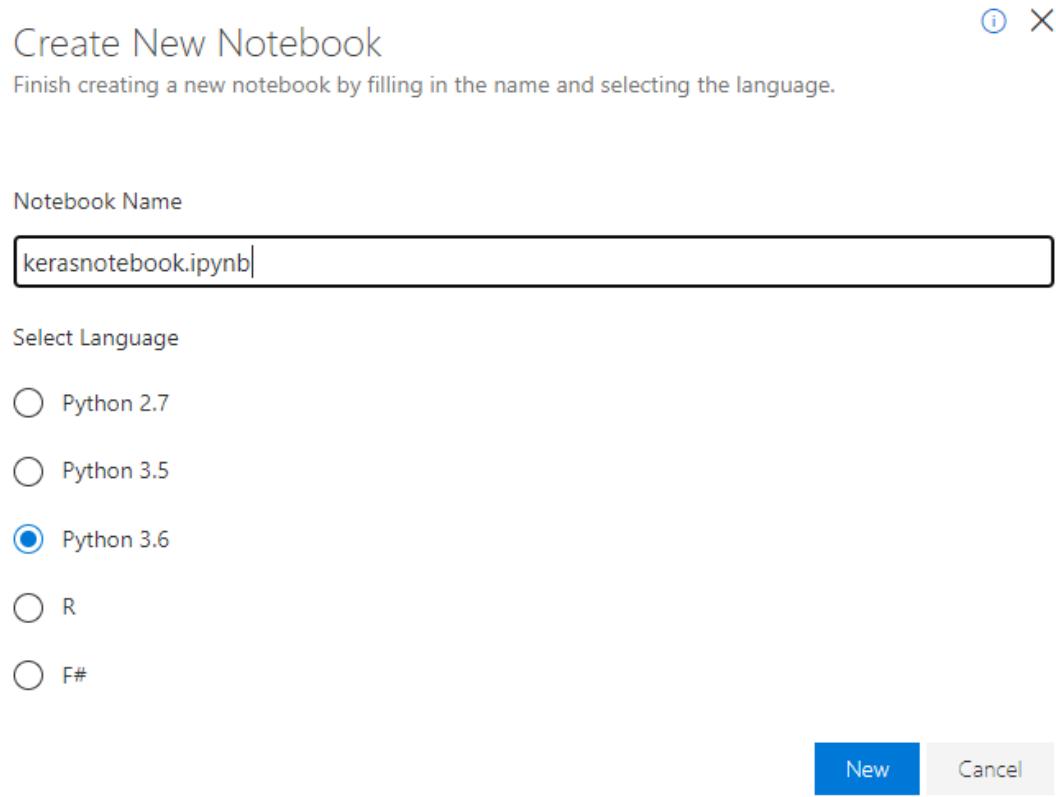
Public

Private projects cannot be viewed by other users. Public projects can be viewed by anyone who has the URL. Public projects will also be listed in your profile. You can update this setting later if you change your mind.

Initialize this project with a README

Create Cancel

Después agrego un cuaderno al proyecto:



Ahora usaré Keras para compilar y entrenar una red neuronal que realiza un análisis de sentimiento. Se usará el conjunto de datos Clasificación de sentimientos de críticas de películas de IMDB que se incluye con Keras, contiene 50.000 críticas de películas que se han puntuado individualmente como positiva (1) o negativa (0). El conjunto de datos se divide en 25.000 reseñas para entrenamiento y otras 25.000 para pruebas.

Primero cargamos el conjunto de datos de IMDB:

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface. The toolbar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Cell', 'Kernel', 'Azure', 'Widgets', and 'Help'. It also shows 'Powered by Jupyter kerasnotebook (autosaved)' and 'i-martinez'. The code cell 'In [1]' contains the following Python code:

```
from keras.datasets import imdb
top_words = 10000
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = imdb.load_data(num_words=top_words)
```

Output from the cell shows: 'Using TensorFlow backend.' followed by 'Downloading data from https://s3.amazonaws.com/text-datasets/imdb.npz' and a progress bar indicating file download.

Se puede ver un mensaje “Using TensorFlow backend” que indica que Keras está usando TensorFlow como back-end.

Para ver los enteros que representan la primera reseña del conjunto de entrenamiento ponemos lo siguiente:

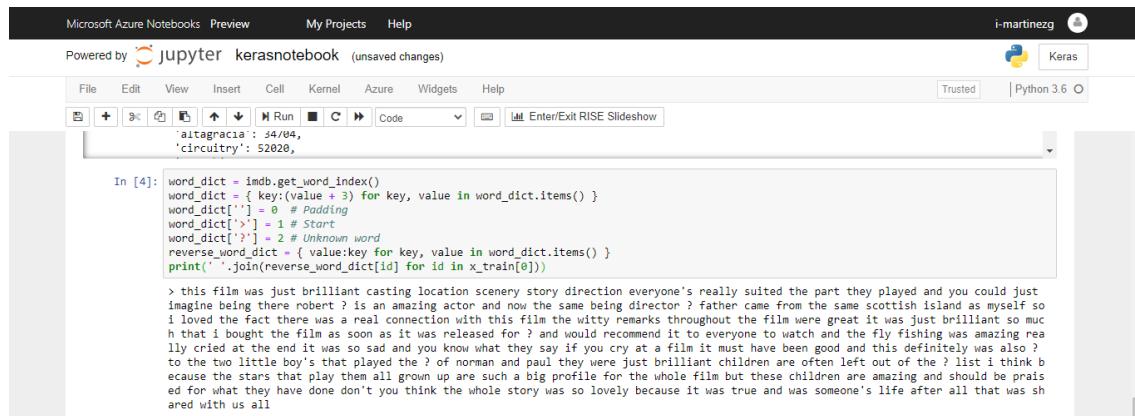
A screenshot of a Microsoft Azure Notebooks interface. The top navigation bar includes 'Microsoft Azure Notebooks', 'Preview', 'My Projects', and 'Help'. On the right, it shows the user 'i-martinezg' and a Python 3.6 kernel. The main area is a Jupyter notebook cell. The input cell (In [2]) contains the code 'x_train[0]'. The output cell (Out[2]) displays a list of integers: [1, 14, 22, 16, 43, 530, 973, 1622, 1385, 65, 458, 4468, 66, 3941, 4, 173, 36, 256, 5, 2].

El primer número de la lista, el 1, no representa ninguna palabra solo marca el inicio de la reseña y siempre es el mismo para todo conjunto de datos. Sin embargo, el segundo número, el 14, hace referencia a la palabra que se corresponde con el número 11 en el diccionario ya que se resta 3 para asignar un entero de una reseña correspondiente del diccionario.

Para ver el aspecto que tiene el diccionario ejecutamos lo siguiente:

A screenshot of a Microsoft Azure Notebooks interface. The top navigation bar includes 'Microsoft Azure Notebooks', 'Preview', 'My Projects', and 'Help'. On the right, it shows the user 'i-martinezg' and a Python 3.6 kernel. The main area is a Jupyter notebook cell. The input cell (In [3]) contains the code 'imdb.get_word_index()'. The output cell (Out[3]) shows the download of data from https://s3.amazonaws.com/text-datasets/imdb_word_index.json. The output is a dictionary mapping words to their indices, starting with: {'faun': 34701, 'tsukino': 52006, 'nunery': 52007, 'sonja': 16816, 'vani': 63951, 'woods': 1408, 'spiders': 16115, 'hanging': 2345, 'woody': 238, 'trawling': 52008, 'hold's': 52009, 'comically': 11307, 'localized': 40828, 'disobeying': 30568, ''royale': 52010, 'harpo's': 40831, 'canat': 52011}.

Como vemos, cada reseña del conjunto de datos se codifica como una colección de enteros en lugar de palabras. Sin embargo, para poder revertir la codificación de una reseña y ver el texto original que la compone podemos utilizar el siguiente código:



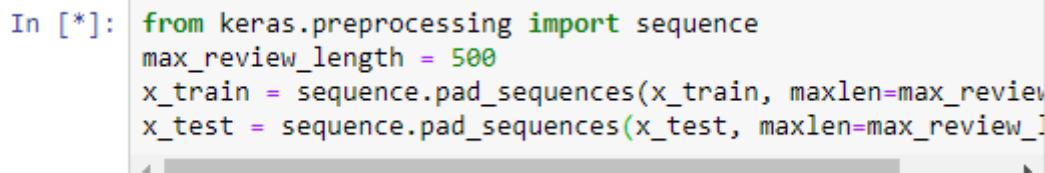
```

Microsoft Azure Notebooks Preview My Projects Help
Powered by jupyter kerasnotebook (unsaved changes)
File Edit View Insert Cell Kernel Azure Widgets Help
In [4]: word_dict = imbd.get_word_index()
word_dict[None] = 3 # Padding
word_dict[''] = 1 # Start
word_dict['?'] = 2 # Unknown word
reverse_word_dict = { value:key for key, value in word_dict.items() }
print(''.join(reverse_word_dict[id] for id in x_train[0]))

```

> this film was just brilliant casting location scenery story direction everyone's really suited the part they played and you could just imagine being there robert ? is an amazing actor and now the same being director ? father came from the same scottish island as myself so i loved the fact there was a real connection with this film the witty remarks throughout the film were great it was just brilliant so much that i bought the film as soon as it was released for ? and would recommend it to everyone to watch and the fly fishing was amazing really cried at the end it was so sad and you know what they say if you cry at a film it must have been good and this definitely was also ? to the two little boy's that played the ? of norman and paul they were just brilliant children are often left out of the ? list i think because the stars that play them all grown up are such a big profile for the whole film but these children are amazing and should be praised for what they have done don't you think the whole story was so lovely because it was true and was someone's life after all that was shared with us all

Estas reseñas no están preparadas para entrenar a una red neuronal para analizar el sentimiento del texto ya que los tensores no tienen la misma longitud. Afortunadamente, Keras dispone de una función que convierte las listas internas a una longitud especificada trucándolas si es necesario o llenándolas con ceros:

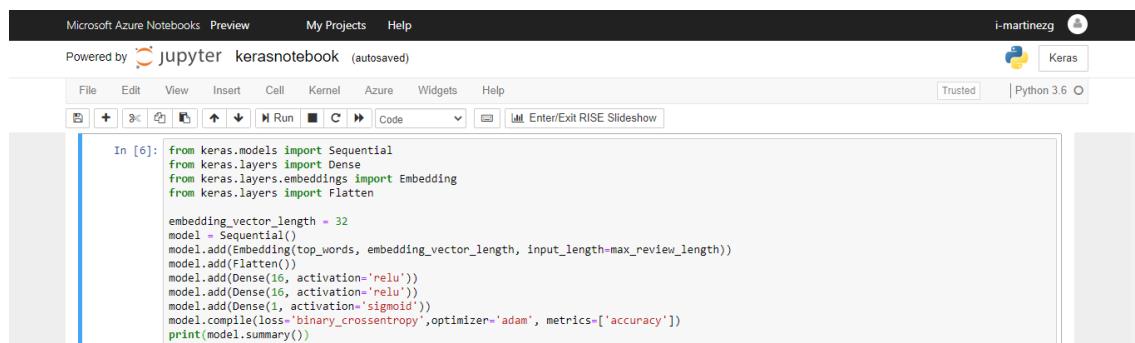


```

In [*]: from keras.preprocessing import sequence
max_review_length = 500
x_train = sequence.pad_sequences(x_train, maxlen=max_review_length)
x_test = sequence.pad_sequences(x_test, maxlen=max_review_length)

```

A continuación, ejecutamos el siguiente código para crear la red neuronal que realice el análisis de sentimiento:



```

Microsoft Azure Notebooks Preview My Projects Help
Powered by jupyter kerasnotebook (autosaved)
File Edit View Insert Cell Kernel Azure Widgets Help
In [6]: from keras.models import Sequential
from keras.layers import Dense
from keras.layers.embeddings import Embedding
from keras.layers import Flatten
embedding_vector_length = 32
model = Sequential()
model.add(Embedding(top_words, embedding_vector_length, input_length=max_review_length))
model.add(Flatten())
model.add(Dense(16, activation='relu'))
model.add(Dense(16, activation='relu'))
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
print(model.summary())

```

```
WARNING:tensorflow:From /home/nbuser/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/ops/nn_impl.py:182: add_dispatch_support.<locals>.wrapper (from tensorflow.python.ops.array_ops) is deprecated and will be removed in a future version.  
Instructions for updating:  
Use tf.where in 2.0, which has the same broadcast rule as np.where  
Model: "sequential_1"  


| Layer (type)            | Output Shape    | Param # |
|-------------------------|-----------------|---------|
| embedding_1 (Embedding) | (None, 500, 32) | 320000  |
| flatten_1 (Flatten)     | (None, 16000)   | 0       |
| dense_1 (Dense)         | (None, 16)      | 256016  |
| dense_2 (Dense)         | (None, 16)      | 272     |
| dense_3 (Dense)         | (None, 1)       | 17      |

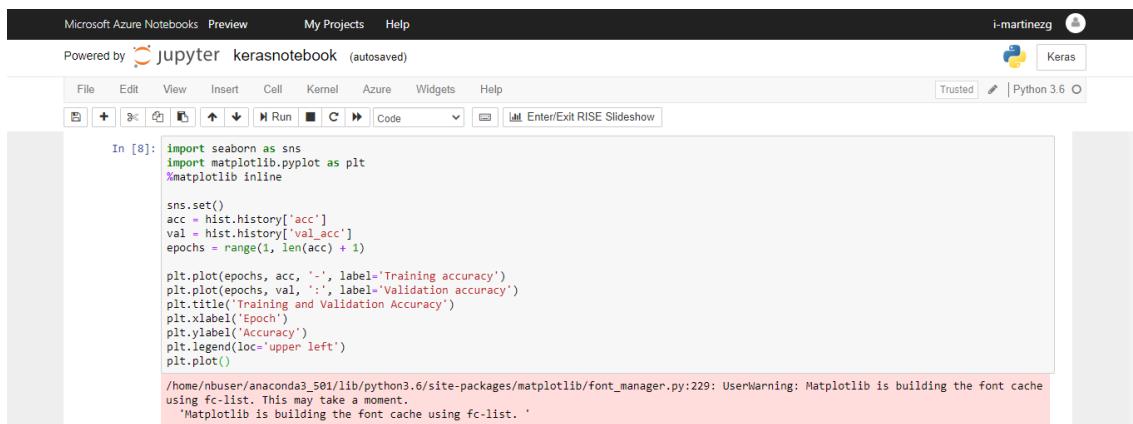
  
Total params: 576,305  
Trainable params: 576,305  
Non-trainable params: 0  
None
```

Una vez creada la red neuronal, llamaremos a la función fit para entrenarla:

Esta función ha entrenado a la red neuronal haciendo cinco pasadas hacia adelante y hacia atrás en el modelo (epochs=5) donde en cada paso, el modelo aprende de los datos de entrenamiento y mide la calidad de lo aprendido con los datos de prueba. El parámetro batch_size=128 sirve para indicar a Keras que use 128 ejemplos de entrenamiento a la vez para entrenar la red.

```
In [7]: hist = model.fit(x_train, y_train, validation_data=(x_test, y_test), epochs=5, batch_size=128)  
/home/nbuser/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/tensorflow/python/framework/indexed_slices.py:414: UserWarning: Converting sparse  
IndexedSlices to a dense Tensor of unknown shape. This may consume a large amount of memory.  
"Converting sparse IndexedSlices to a dense Tensor of unknown shape."  
Train on 25000 samples, validate on 25000 samples  
Epoch 1/5  
25000/25000 [=====] - 25s 992us/step - loss: 0.5525 - accuracy: 0.6622 - val_loss: 0.2995 - val_accuracy: 0.8734  
Epoch 2/5  
25000/25000 [=====] - 20s 781us/step - loss: 0.1989 - accuracy: 0.9234 - val_loss: 0.2967 - val_accuracy: 0.8776  
Epoch 3/5  
25000/25000 [=====] - 18s 704us/step - loss: 0.0661 - accuracy: 0.9830 - val_loss: 0.3440 - val_accuracy: 0.8726  
Epoch 4/5  
25000/25000 [=====] - 18s 711us/step - loss: 0.0196 - accuracy: 0.9962 - val_loss: 0.3983 - val_accuracy: 0.8716  
Epoch 5/5  
25000/25000 [=====] - 18s 715us/step - loss: 0.0062 - accuracy: 0.9992 - val_loss: 0.4451 - val_accuracy: 0.8722
```

Para visualizar los cambios en la precisión de entrenamiento y de validación a medida que avanza el entrenamiento ejecutamos:



The screenshot shows a Microsoft Azure Notebooks interface with a Jupyter Notebook running. The notebook has a header with 'Microsoft Azure Notebooks' and 'Preview', and a user profile 'i-martinezg'. Below the header is a toolbar with 'File', 'Edit', 'View', 'Insert', 'Cell', 'Kernel', 'Azure', 'Widgets', 'Help', and buttons for 'Run', 'Cell', 'Kernel', and 'Help'. A status bar at the bottom right shows 'Trusted' and 'Python 3.6 O'. The main area contains a cell labeled 'In [8]' with the following Python code:

```
In [8]: import seaborn as sns  
import matplotlib.pyplot as plt  
%matplotlib inline  
  
sns.set()  
acc = hist.history['acc']  
val = hist.history['val_acc']  
epochs = range(1, len(acc) + 1)  
  
plt.plot(epochs, acc, 'r', label='Training accuracy')  
plt.plot(epochs, val, 'b', label='Validation accuracy')  
plt.title('Training and Validation Accuracy')  
plt.xlabel('Epoch')  
plt.ylabel('Accuracy')  
plt.legend(loc='upper left')  
plt.plot()
```

Below the code, a warning message is visible: '/home/nbuser/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/matplotlib/font_manager.py:229: UserWarning: Matplotlib is building the font cache using fc-list. This may take a moment. Matplotlib is building the font cache using fc-list.'

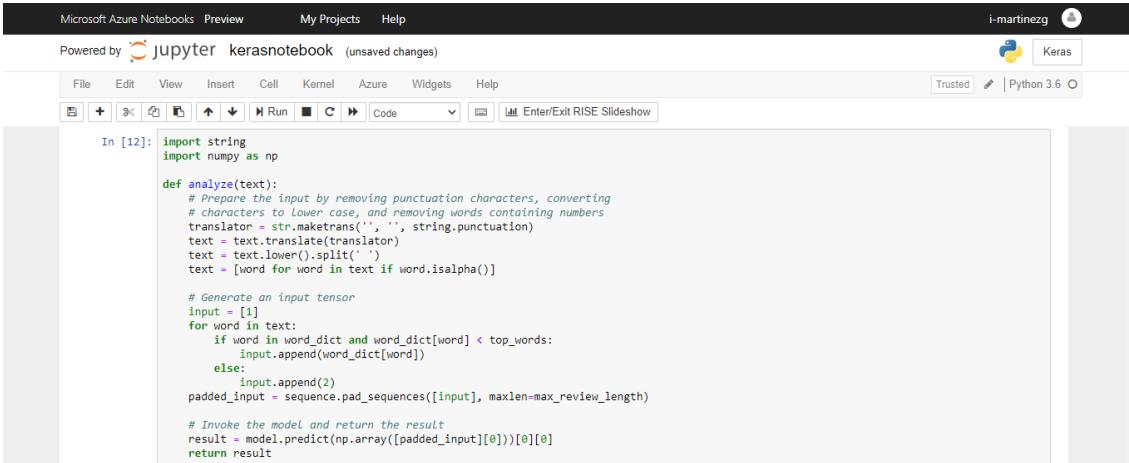
Por último, llamo al método evaluate para determinar la precisión con la que el modelo es capaz de cuantificar el sentimiento expresado en texto en función de los datos de prueba de reseñas y los ceros y unos que indican qué reseñas son positivas y cuáles negativas.

```
In [11]: scores = model.evaluate(x_test, y_test, verbose=0)
print("Accuracy: %.2f%%" % (scores[1] * 100))

Accuracy: 87.22%
```

La precisión calculada es de un 87.22% que es aceptable ya que el tiempo de entrenamiento fue corto

Ahora usaremos la red neuronal para realizar un análisis de sentimiento del texto. Para ello ejecutamos el siguiente código que define una función analyze que le entra una cadena y devuelve un número entre el 0,0 y el 1,0 que cuantifica las opiniones expresadas en esa cadena. Cuanto mayor sea el número, más positiva es la opinión:



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the following details:

- Header: Microsoft Azure Notebooks Preview, My Projects, Help.
- User: i-martinez
- Kernel: Python 3.6
- Cell Type: Code
- Code Content (In [12]):

```
import string
import numpy as np

def analyze(text):
    # Prepare the input by removing punctuation characters, converting
    # characters to lower case, and removing words containing numbers
    translator = str.maketrans('', '', string.punctuation)
    text = text.translate(translator)
    text = text.lower().split(' ')
    text = [word for word in text if word.isalpha()]

    # Generate an input tensor
    input = [1]
    for word in text:
        if word in word_dict and word_dict[word] < top_words:
            input.append(word_dict[word])
        else:
            input.append(2)
    padded_input = sequence.pad_sequences([input], maxlen=max_review_length)

    # Invoke the model and return the result
    result = model.predict(np.array([padded_input])[0])[0][0]
    return result
```

Vamos a probar la función implementada analyze con una cadena:

```
In [13]: analyze('Easily the most stellar experience I have ever had.')
Out[13]: 0.98201907
```

Como se puede observar le da un 0,982 ya que es una opinión muy buena. Sin embargo, vamos a ver qué pasa si llamamos a la función analyze con una cadena con una mala opinión:

```
In [14]: analyze('The long lines and poor customer service really turned me off.')
Out[14]: 0.058699407
```

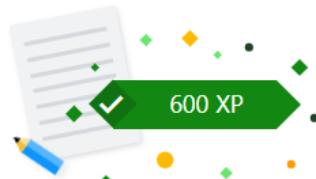
Vemos en este caso que ha evaluado muy bajo con un 0.05869 al ser una opinión mala.

Como conclusiones podemos sacar que el modelo de red neuronal no es preciso al 100% pero se acerca bastante a la cuantificación del sentimiento.

x

¡Enhorabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



[Desbloquear logro](#)

x



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Análisis de sentimientos sobre reseñas con Keras

[Continuar con el módulo siguiente >](#)



Denos su opinión.

Comparta su logro:

CREACIÓN DE UN SERVIDOR DE AZURE DATABASE FOR POSTGRESQL

En este módulo se creará una instancia de Azure Database for PostgreSQL desde Azure Portal y mediante la CLI de Azure. Se configurará una regla de firewall en el nivel de servidor de PostgreSQL y se conectará al servidor de PostgreSQL mediante el comando psql en Azure Cloud Shell.

Creamos un recurso en Azure Portal de Azure Database for PostgreSQL:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a blue header bar with the Microsoft Azure logo, a search bar containing 'Buscar recursos, servicios y documentos (G+ /)', and a user account section with the email 'i.martinezg@edu.uah.es' and 'MICROSOFT LEARN SANDBOX'. Below the header, the URL 'https://portal.azure.com/#create/Microsoft.DatabasePostgreSQL' is visible. The main content area shows a 'Azure Database for PostgreSQL' service card with a blue icon of a cylinder. The card has a title 'Azure Database for PostgreSQL' with a 'Guardar para más adelante' button, a status 'Allowed by default', and a 'Crear' (Create) button. Below the card, there are two tabs: 'Información general' (selected) and 'Planes'. A detailed description of the service follows, mentioning it's a PostgreSQL database service based on Microsoft's cloud infrastructure, designed for developers and offers features like automatic scaling and backup. There are also links to 'Vínculos útiles', 'Documentación', 'Página de aterrizaje', and 'Detalles de precios'.

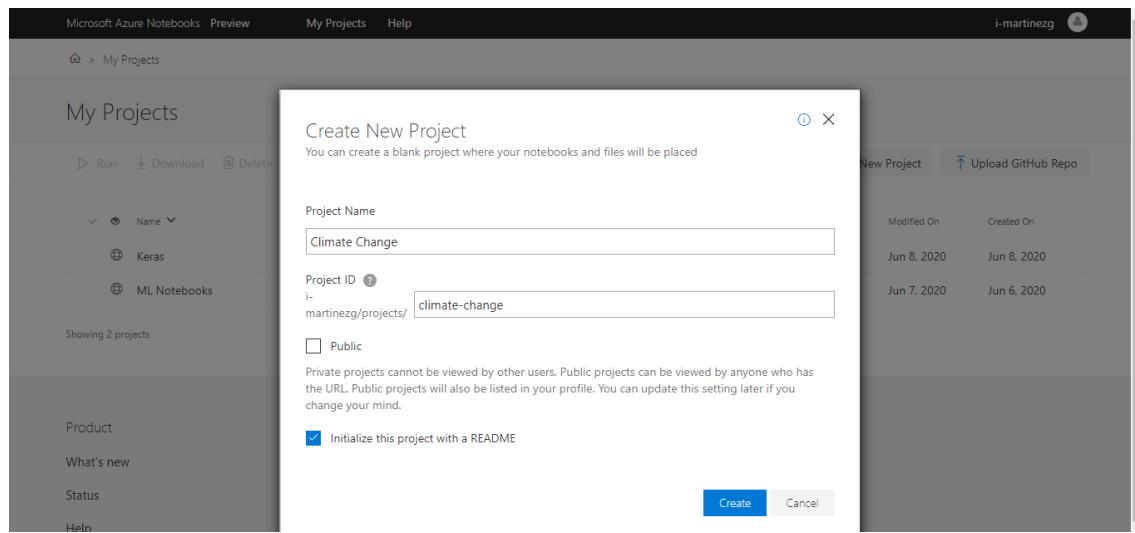
Pulsamos sobre “Crear” y empezamos a configurar el servidor:

This screenshot shows the configuration step for creating a PostgreSQL server. The URL in the address bar is 'https://portal.azure.com/#create/Microsoft.DatabasePostgreSQL/SelectImplementation'. The page title is 'Un solo servidor'. It includes sections for 'Detalles del servidor', 'Cuenta de administrador', and 'Resumen'. In the 'Detalles del servidor' section, the server name is set to 'adventure-works-tracking', the data source is 'Ninguno' (Copy of security), location is '(US) Este de EE. UU.', version is '10', and storage usage is 'Uso general' (4 virtual cores; 100 GB storage). In the 'Cuenta de administrador' section, the administrator user is 'imartinezg' and the password is '*****'. The 'Resumen' section at the bottom shows a summary of the configuration.

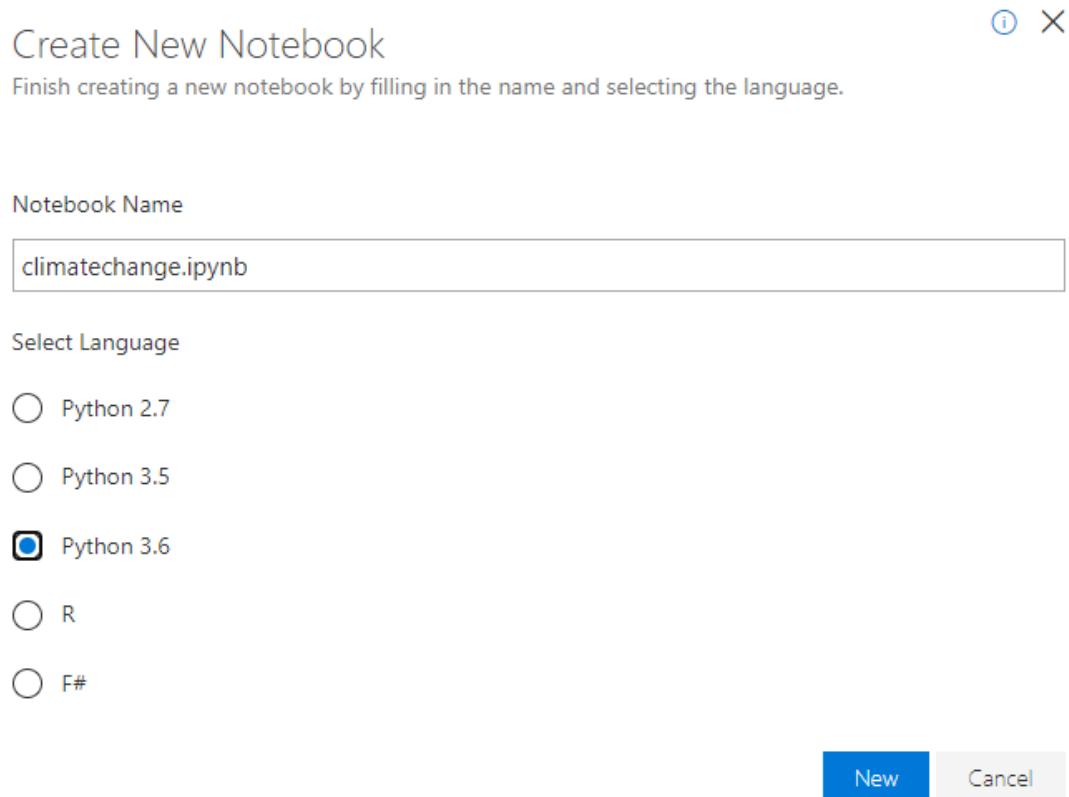
ANÁLISIS DE DATOS CLIMATOLÓGICOS CON AZURE NOTEBOOKS

En este módulo se creará un cuaderno en Azure Notebooks, se cargará, manipulará y visualizará datos en un cuaderno y por último se aprenderá a como compartir cuadernos en línea.

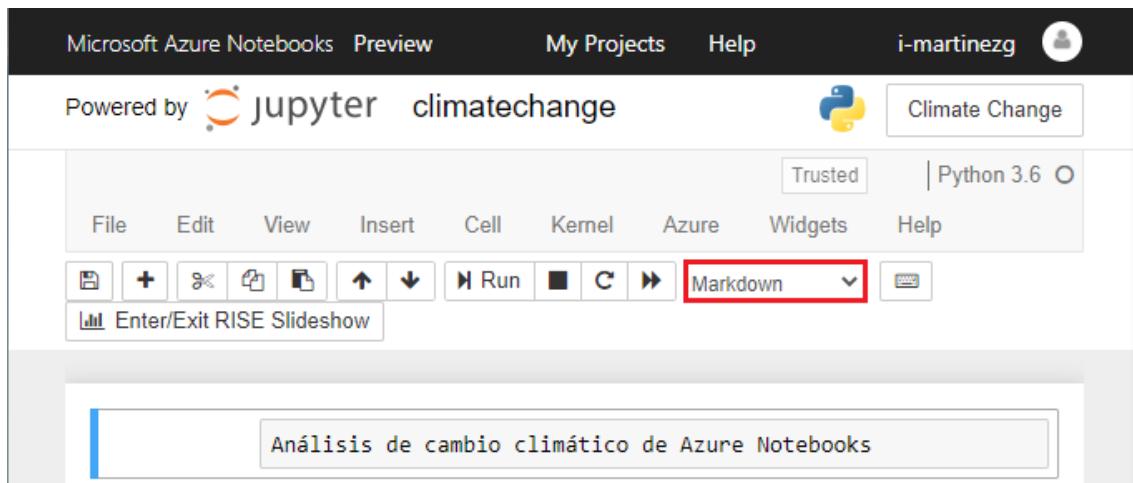
Primero pulso en “My Projects” y creo un proyecto nuevo:



Después se crea un nuevo cuaderno dentro del proyecto creado:



Abrimos el cuaderno y definimos el tipo de celda en Markdown y escribimos “Análisis de cambio climático de Azure Notebooks” en la celda:



Después agregamos una nueva celda desde la barra de herramientas y hacemos que el tipo de celda sea Código y escribimos lo siguiente:

A screenshot of the Microsoft Azure Notebooks interface. The top navigation bar and header bar are identical to the previous screenshot. The main workspace shows a toolbar with various icons for file operations, cell types, and execution. A dropdown menu is open under the plus sign icon, showing 'Code' highlighted by a red box. Below the toolbar is a sub-toolbar with icons for file operations and a dropdown menu for cell type, which is currently set to 'Code'. At the bottom of the workspace, there's a title bar for a cell containing the text 'Análisis de cambio climático de Azure Notebooks'. Below the title bar, there's a new cell labeled 'In []:' with a red box around it. In the code editor area, there is a block of Python code:

```
In [*]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
from sklearn.linear_model import LinearRegression
import seaborn as sns; sns.set()

/home/nbuser/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/matplotlib/font_manager.py:229: UserWarning: Matplotlib is building the font cache using fc-list. This may take a moment.
  'Matplotlib is building the font cache using fc-list.'
```

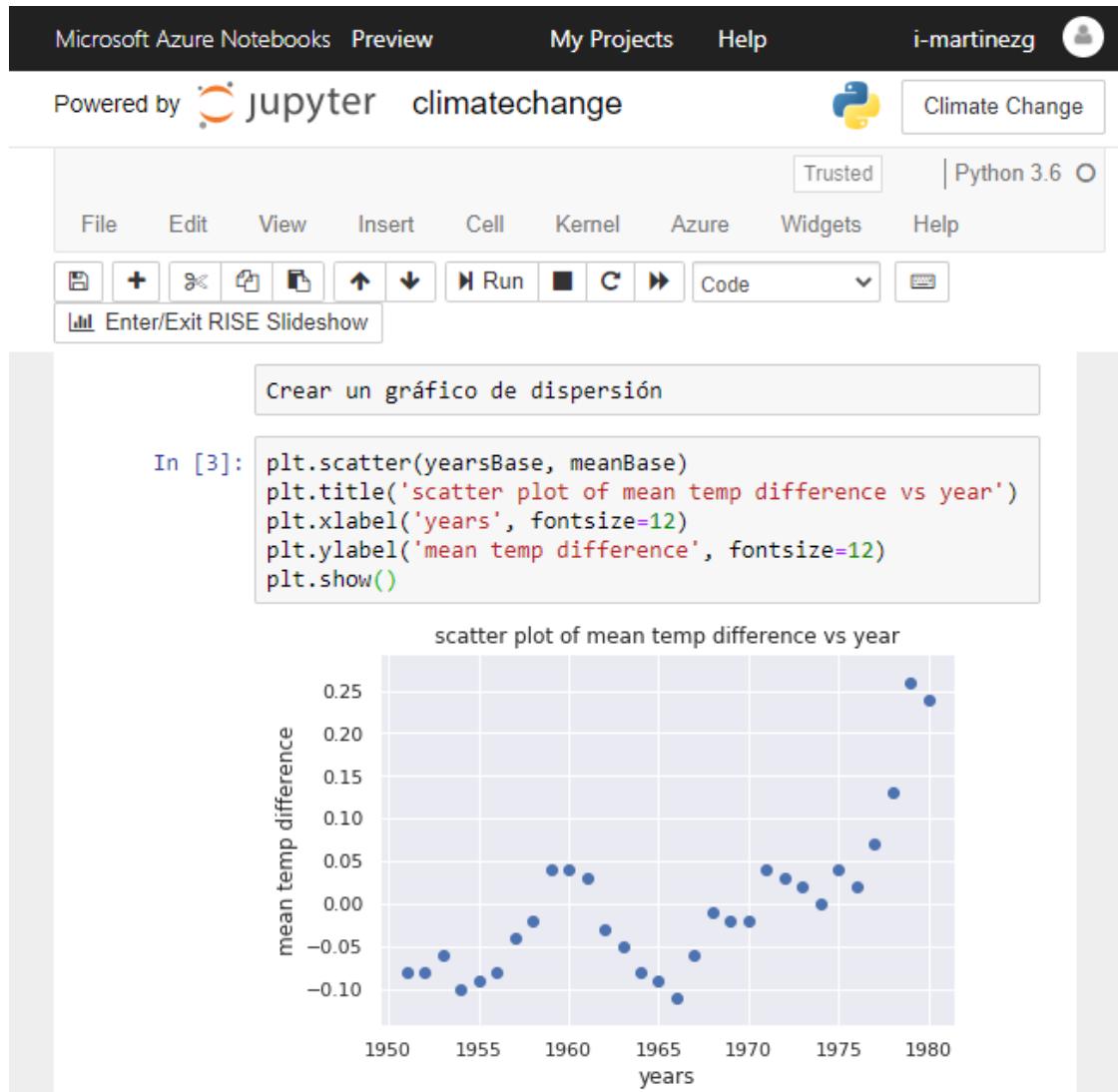
The last two lines of the code are highlighted with a red box.

Omitimos las advertencias y hacemos clic en File → Upload en el menú desplegable. Tras esto cargamos los archivos 5-year-mean-1951-1980.csv y 5-year-mean-1882-2014.csv que nos podemos descargar desde el módulo.

Ahora escribimos en una celda del tipo Markdown “Importar datos” y agregamos después el siguiente código:

```
Importar datos
In [2]: yearsBase, meanBase = np.loadtxt('5-year-mean-1951-1980.csv', delimiter=',', usecols=(0, 1), unpack=True)
years, mean = np.loadtxt('5-year-mean-1882-2014.csv', delimiter=',', usecols=(0, 1), unpack=True)
```

Usando la función loadtxt de NumPy hemos conseguido cargar los datos y ya están en memoria por lo que la aplicación podría usarlos. Ahora crear  un gráfico de dispersión generado por Matplotlib:



El conjunto de datos cargado usa una media de datos climat gicos entre el año 1951 y 1980. En el gráfico de dispersión se muestran las diferencias de temperatura anuales.

Ahora veremos como superponer al gráfico de dispersión una línea de tendencia que muestre la tendencia de los datos a lo largo del tiempo. Una manera de calcular estas líneas de tendencia es la regresión lineal. Por tanto realizar  una regresión lineal y se dibujar  la línea de tendencia en Matplotlib a partir de estos datos.

Ejecutamos el siguiente código en Jupyter:

Microsoft Azure Notebooks Preview My Projects Help i-martinezg

Powered by  jupyter climatechange Python 3.6

File Edit View Insert Cell Kernel Azure Widgets Help

Run Cell Code Enter/Exit RISE Slideshow

Realizar regresión lineal

In [4]:

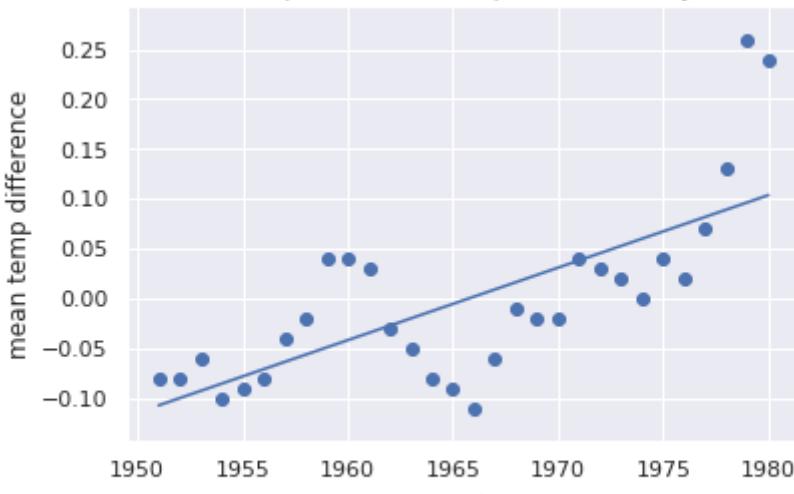
```
# Creates a Linear regression from the data points
m,b = np.polyfit(yearsBase, meanBase, 1)

# This is a simple y = mx + b line function
def f(x):
    return m*x + b

# This generates the same scatter plot as before, but adds
plt.scatter(yearsBase, meanBase)
plt.plot(yearsBase, f(yearsBase))
plt.title('scatter plot of mean temp difference vs year')
plt.xlabel('years', fontsize=12)
plt.ylabel('mean temp difference', fontsize=12)
plt.show()

# Prints text to the screen showing the computed values of
print(' y = {0} * x + {1}'.format(m, b))
plt.show()
```

scatter plot of mean temp difference vs year



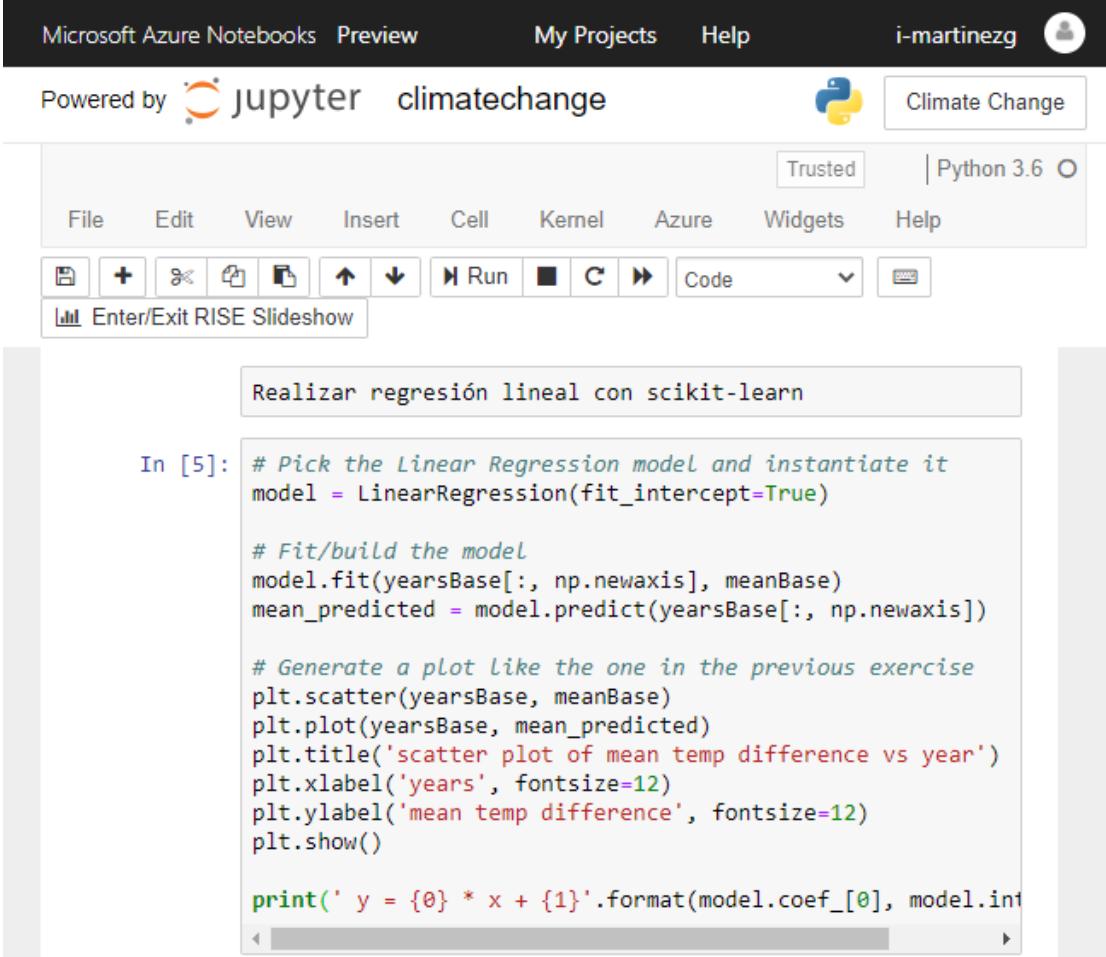
The scatter plot displays the relationship between 'years' (X-axis) and 'mean temp difference' (Y-axis). The X-axis ranges from 1950 to 1980, and the Y-axis ranges from -0.10 to 0.25. A blue line represents the linear regression fit. The data points show a general upward trend, indicating a positive correlation.

y = 0.007279199110122221 * x + -14.309265850945222

Como se puede observar se muestra un gráfico de dispersión con una línea de regresión y se puede ver que la diferencia entre las temperaturas medias de 30 años y las temperaturas medias de 5 años aumenta con el tiempo.

Ahora, calcularemos la línea de regresión con otra biblioteca de Python ampliamente usada entre los investigadores, scikit-learn.

Para calcularla usaremos el siguiente código:



The screenshot shows a Microsoft Azure Notebooks Jupyter notebook interface. At the top, there's a navigation bar with 'Microsoft Azure Notebooks' (highlighted), 'Preview', 'My Projects', 'Help', and a user profile icon 'i-martinezg'. Below the navigation bar, it says 'Powered by jupyter climatechange' and has tabs for 'Trusted' and 'Python 3.6'. A toolbar below includes icons for file operations like Open, Save, and Run, along with a 'Code' dropdown and a 'RISE Slideshow' button. The main area is a code editor with the following content:

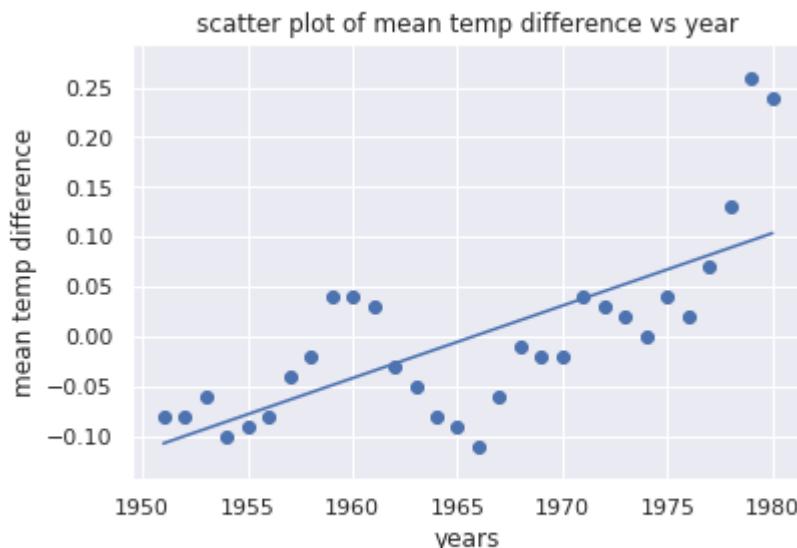
```
Realizar regresión lineal con scikit-learn

In [5]: # Pick the Linear Regression model and instantiate it
model = LinearRegression(fit_intercept=True)

# Fit/build the model
model.fit(yearsBase[:, np.newaxis], meanBase)
mean_predicted = model.predict(yearsBase[:, np.newaxis])

# Generate a plot like the one in the previous exercise
plt.scatter(yearsBase, meanBase)
plt.plot(yearsBase, mean_predicted)
plt.title('scatter plot of mean temp difference vs year')
plt.xlabel('years', fontsize=12)
plt.ylabel('mean temp difference', fontsize=12)
plt.show()

print(' y = {0} * x + {1}'.format(model.coef_[0], model.intercept_))
```



$$y = 0.007279199110122357 * x + -14.309265850945492$$

Si comparamos el resultado del gráfico de dispersión con la línea de regresión calculado por scikit-learn con el anterior calculado por Matplotlib, vemos que el resultado es casi idéntico aunque scikit-learn ha realizado automáticamente la función de línea.

Ahora crearemos la línea de regresión del segundo de los conjuntos de datos cargados que cubre los años 1882 a 2014 con la biblioteca Seaborn con el siguiente código:

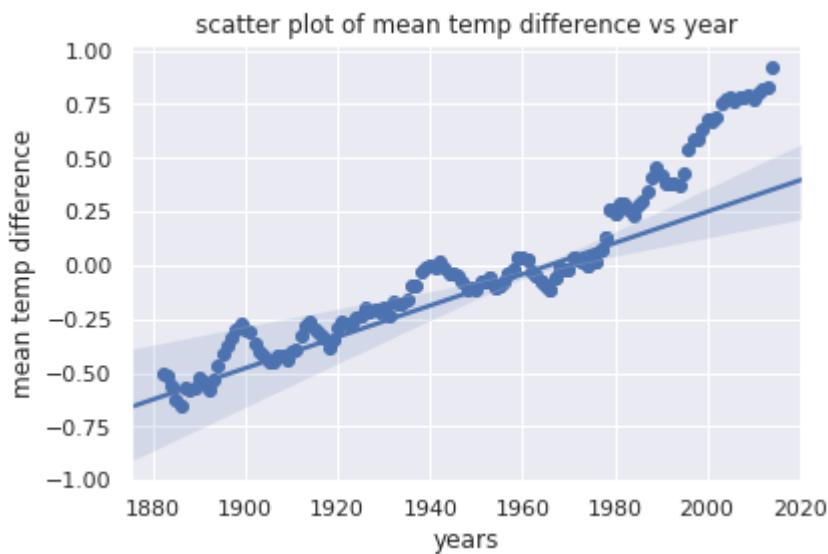
```

Realizar regresión lineal con Seaborn

In [6]: plt.scatter(years, mean)
plt.title('scatter plot of mean temp difference vs year')
plt.xlabel('years', fontsize=12)
plt.ylabel('mean temp difference', fontsize=12)
sns.regressionplot(yearsBase, meanBase)
plt.show()

/home/nbuser/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/scipy/stats/stats.py:1713: FutureWarning: Using a non-tuple sequence for multidimensional indexing is deprecated; use `arr[tuple(seq)]` instead of `arr[seq]`. In the future this will be interpreted as an array index, `arr[np.array(seq)]`, which will result either in an error or a different result.
    return np.add.reduce(sorted[indexer] * weights, axis=ax
is) / sumval

```



Como se puede observar los puntos de datos de los primeros 100 años se ajustan perfectamente a los valores de predicción pero los puntos de aproximadamente 1980 en adelante no y se aleja mucho de la predicción. Algunos modelos como estos son los que hacen que los científicos crean que el cambio climático se está acelerando.

A continuación se aprenderá a usar un cuaderno compartido. Para ello cerraremos primero el cuaderno en File → Close and Halt.

Ahora cambio la configuración del proyecto para que sea público y lo guardamos:

✓	⌚	Name	Status	Stars	Clones	Modified On	Created On
<input type="radio"/>		Climate Change	Running	0	0	Jun 8, 2020	Jun 8, 2020

Project Settings

Information Environment

Project Name
Climate Change

Project ID ⓘ
i-martinezg/projects/ climate-change

Public project
 Hide clones

Save Cancel

Ahora haremos clic en Share → Copy Link, después pegaremos el vínculo en otra ventana del explorador y comprobamos que podemos acceder al cuaderno realizado:

The screenshot shows a project card for 'Climate Change'. At the top right are 'Clone' (0), 'Star' (0), and a 'Share' button. A dropdown menu from the 'Share' button is open, showing 'Copy Link' highlighted with a red box. Other options in the menu include 'Email', 'Copy HTML Tag', and 'Copy Markdown'.

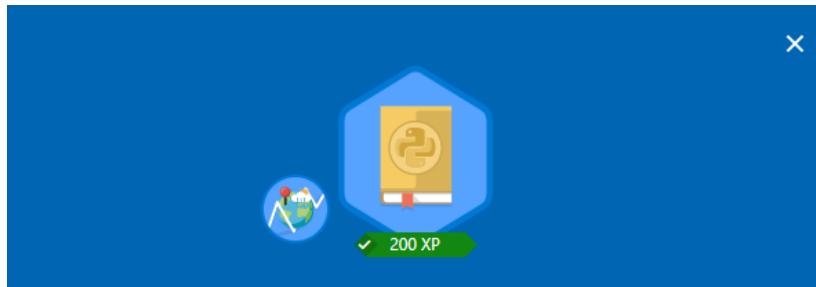
The screenshot shows a browser window with the URL <https://notebooks.azure.com/i-martinezg/projects/climate-change>. The page title is "Climate Change". Below the title, it says "Status: Running on Free Compute". There is a file list with the following details:

Name	Type	Modified On	Created On
5-year-mean-1882-2014.csv	CSV	Jun 8, 2020	Jun 8, 2020
5-year-mean-1951-1980.csv	CSV	Jun 8, 2020	Jun 8, 2020
climatechange.ipynb	Notebook	Jun 8, 2020	Jun 8, 2020
README.md	Markdown	Jun 8, 2020	Jun 8, 2020

Efectivamente comprobamos que podemos acceder al cuaderno realizado.

The screenshot shows the Microsoft Azure Notebooks interface for the "Climate Change" project. A modal dialog box is open in the center, displaying the message "¡Enhorabuena!" (Congratulations!) and "Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos." (You have earned experience points for completing the knowledge test). The dialog also shows "925 XP" and a "Desbloquear logro" (Unlock achievement) button. In the background, the project files are listed as shown in the previous screenshot.

The screenshot shows a knowledge test interface. A question is visible: "2. ¿Qué tipo de lenguajes se pueden usar en un cuaderno de Jupyter Notebook?" (What types of languages can be used in a Jupyter Notebook?). The correct answer, "Tendrá que elegir entre Python, R, Julia, etc.", is selected. A modal dialog box is overlaid on the screen, displaying the message "¡Enhorabuena!" (Congratulations!), "Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos." (You have earned experience points for completing the knowledge test), "925 XP", and a "Desbloquear logro" (Unlock achievement) button. The background shows other questions and achievement icons.



¡Enhorabuena!

Ha ganado un trofeo por completar
Introducción al aprendizaje automático con Python y Azure
Notebooks

[Revise su historial de ruta de aprendizaje >](#)



Denes su opinión.

Comparta su logro:

SERVICIOS PRINCIPALES CLOUD SERVICES: INTRODUCCIÓN AZURE

En este módulo aprenderemos implementar un sitio web con Azure App Service, a escalar verticalmente el sitio web para ofrecer más capacidad de proceso y a usar Azure Cloud Shell para interactuar con el sitio web.

Lo primero que haré es crear un sitio web hospedado en Azure. Para ello iniciaré sesión en Azure Portal con la cuenta que he activado el espacio aislado, después crearé un recurso y en el Marketplace de Azure buscaré Wordpress. Puso en “Crear” y empiezo a configurar:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new resource. The top navigation bar includes 'Microsoft Azure', a search bar, and user information. The main area is titled 'WordPress' with a 'Crear' (Create) button. The configuration steps are as follows:

- Nombre de aplicación ***: CreationWeb
- Suscripción ***: Concierge Subscription
- Grupo de recursos ***:
 - Crear nuevo
 - Usar existenteResource group ID: learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75
- Proveedor de base de datos ***: MySQL In App
- *Plan de App Service/Ubicación**: ServicePlan e0244f-bb95(Central US)
- Application Insights**: CreationWeb

Además hay que crear un nuevo plan de App ServiceUbicacion:

Nuevo plan de App Service

Crear un plan para la aplicación web

Plan de App Service *

wordpress-service-plan

Ubicación *

Central US

*Plan de tarifa

S1 Estándar

Además seleccionamos la tarifa F1:

Desarrollo y prueba

Para cargas de trabajo menos exigentes.

Producción

Para la mayoría de cargas de trabajo de producción.

Aislado

Escalado y redes avanzadas.

Planes de tarifa recomendados

F1

Infraestructura compartida
1 GB de memoria
Proceso de 60 minutos al día
Gratis

D1

Infraestructura compartida
1 GB de memoria
Proceso de 240 minutos al día
9.49 USD/mes (estimado)

B1

Total de ACU: 100
1.75 GB de memoria
Equivalente de proceso de serie A
54.75 USD/mes (estimado)

Ahora tenemos que comprobar que el sitio web se está ejecutando, esto se puede hacer en la campana de notificación:

Más eventos en el registro de actividad →

Descartar todo ▾

■■■ Implementación en curso...

En ejecución ×

Se está realizando la implementación en el grupo de recursos 'learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75'.

hace unos segundos

Inicio >

WordPress.WordPress5da953b8-a4df | Información general ×

Implementación

Buscar (Ctrl /) < Eliminar Cancelar Volver a implementar Actualizar

Información general

Entradas

Salidas

Plantilla

✓ Se completó la implementación

Nombre de implementación: WordPress.WordPress5da953b8-a4df
Suscripción: Concierge Subscription
Hora de inicio: 9/6/2020 0:07:42
Id. de correlación: 0866efb7-4026-44ec-905d-73d9cbf484d3
Grupo de recursos: learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75

Detalles de implementación (Descargar)

Pasos siguientes

Ir al recurso

Security Center
Proteja sus aplicaciones e infraestructura.
Vaya a Azure Security Center >

Tutoriales gratuitos de Microsoft
Comience a aprender hoy >

Trabajar con un experto
Los expertos de Azure son asociados proveedores de servicios que pueden ayudar a administrar sus recursos en Azure y ser la primera línea de soporte técnico.
Buscar un experto de Azure >

Ahora copiaré la URL:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a navigation bar with 'Microsoft Azure' and a search bar. Below it, the main content area shows a service named 'CreacionWordpress' under the 'App Service' category. On the left, there's a sidebar with various settings like 'Introducción', 'Registro de actividad', and 'Control de acceso (IAM)'. The main panel displays service details: 'Grupo de recurso...' (learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75), 'Estado' (Running), 'Ubicación' (Centro de EE. UU.), 'Suscripción' (Conciere Subscription), 'Id. de suscripción' (1031056d-5fb9-e483c-9b9e-db83bfe527a5), and 'Etiquetas' (Haga clic aquí para agregar etiquetas). A yellow box highlights the 'URL' field, which contains the value 'https://creacionwordpress.azurewebsites.net'. Other fields shown include 'Plan del servicio de aplic...' (wordpress-service-plan (F1: Gratis)) and 'Repositorio externo Proy...' (https://github.com/azureappserviceos/wordpress...).

Abro una nueva pestaña del explorador y uso la dirección URL para ir al sitio WordPress. Aquí ya puedo configurar el sitio web de WordPress y agregar contenido:

The screenshot shows the WordPress dashboard. On the left, a sidebar lists menu items: 'Escritorio', 'Actualizaciones 5', 'Entradas', 'Medios', 'Páginas', 'Comentarios', 'Apariencia', 'Plugins 1', 'Usuarios', 'Herramientas', and 'Ajustes'. The main content area has a heading '¡Bienvenido a WordPress!' with the message 'Hemos recopilado algunos enlaces para que puedas comenzar:'. It features three columns: 'Primeros pasos' (with 'Personaliza tu sitio' and 'o, cambia tu tema por completo'), 'Siguientes pasos' (with 'Escribe tu primera entrada en el blog', 'Añade una página «Acerca de»', 'Establecer tu página de inicio', and 'Ver tu sitio'), and 'Más acciones' (with 'Gestiona widgets o menús', 'Activa o desactiva los comentarios', and 'Aprende más sobre cómo empezar'). At the bottom, there's a summary section 'De un vistazo' showing '1 entrada', '1 página', and '1 comentario', along with a button to 'Actualizar a 5.4.1'. To the right, there's a 'Borrador rápido' section with fields for 'Título' and 'Contenido'.

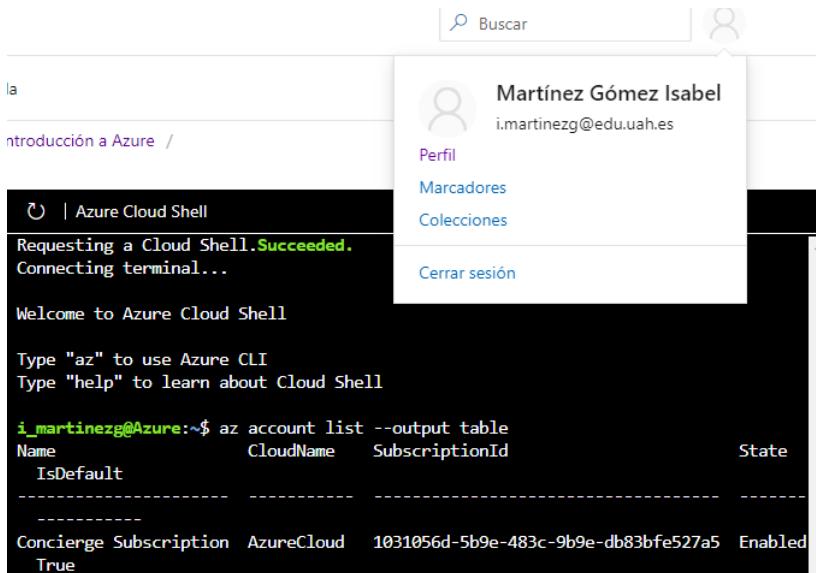
Abrimos Azure Portal y seleccionamos el Panel para acceder a una lista de todos los recursos de la suscripción:

Aquí seleccionamos la instancia de App Service:

Ahora cambiamos la configuración de la instancia de App Service. En la sección Configuración seleccionamos “Escalar verticalmente”, se ven tres categorías de carga de trabajo entre las que elegir:

Hay planes de tarifa que nos permitirán escalar los recursos disponibles para nuestra instancia de App Service. Se dejará la configuración en el nivel F1.

A continuación realizaremos un acceso a una instancia de App Service mediante Azure Cloud Shell. Primero nos aseguramos de que estamos trabajando con la suscripción de Azure correcta antes de cambiar la suscripción:



The screenshot shows the Azure Cloud Shell interface. At the top, there's a search bar and a user profile icon. A dropdown menu is open for the user 'Martínez Gómez Isabel' (i.martinezg@edu.uah.es). The menu includes options: 'Perfil' (Profile), 'Marcadores' (Bookmarks), 'Colecciones' (Collections), and 'Cerrar sesión' (Sign out). Below the dropdown, the terminal window displays the following text:

```
la
Introducción a Azure / 

Azure Cloud Shell
Requesting a Cloud Shell...Succeeded.
Connecting terminal...

Welcome to Azure Cloud Shell

Type "az" to use Azure CLI
Type "help" to learn about Cloud Shell

i_martinezg@Azure:~$ az account list --output table
Name          CloudName   SubscriptionId      State
IsDefault
-----
Concierge Subscription  AzureCloud  1031056d-5b9e-483c-9b9e-db83bfe527a5  Enabled
True
```

Después debemos ejecutar el comando az group list para mostrar todos los recursos de una suscripción:

```
i_martinezg@Azure:~$ az group list --output table
Name          Location      Status
-----
learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75  westus      Succeeded
```

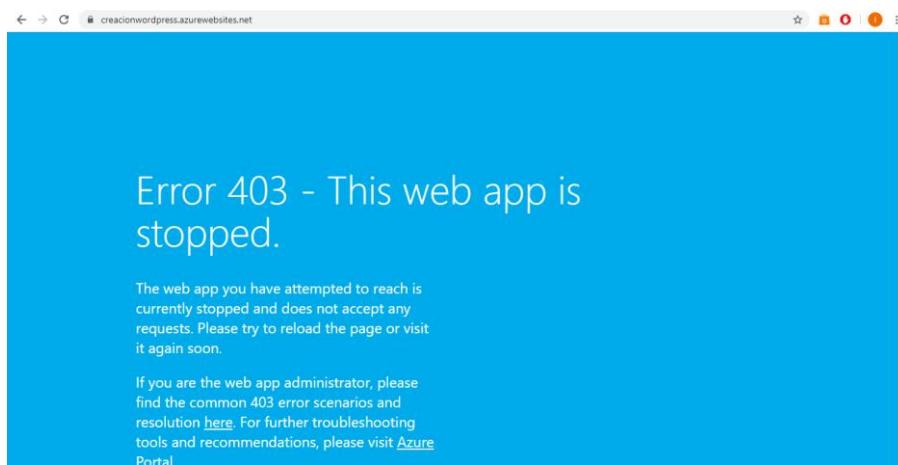
Ahora obtenemos una lista con todos los recursos de la suscripción:

```
i_martinezg@Azure:~$ az resource list \
>   --resource-group learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75 \
>   --resource-type Microsoft.Web/sites
[
  {
    "changedTime": null,
    "createdTime": null,
    "id": "/subscriptions/1031056d-5b9e-483c-9b9e-db83bfe527a5/resourceGroups/learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75/providers/Microsoft.Web/sites/CreacionWordpress",
    "identity": null,
    "kind": "app",
    "location": "centralus",
    "managedBy": null,
    "name": "CreacionWordpress",
    "plan": null,
    "properties": null,
    "provisioningState": null,
    "resourceGroup": "learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75",
    "sku": null,
    "tags": null,
    "type": "Microsoft.Web/sites"
  }
```

Copiamos el valor de name “CreacionWordpress” y ahora usamos el comando az webapp stop para detener la aplicación web que se ejecuta en App Service, además se reemplaza <web app name> por el nombre de la aplicación web:

```
i_martinezg@Azure:~$ az webapp stop \
>     --resource-group learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75 \
>     --name CreacionWordpress
i_martinezg@Azure:~$ []
```

Como vemos si copiamos la dirección URL en una nueva pestaña del explorador nos sale lo siguiente:

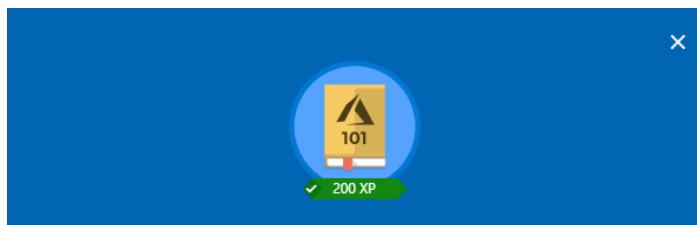


Por último ejecutamos el comando az webapp start para iniciar la aplicación web:

```
i_martinezg@Azure:~$ az webapp start \
>     --resource-group learn-5216999e-8344-4a9f-831c-b4eb78be9c75 \
>     --name CreacionWordpress
i_martinezg@Azure:~$ []
```

Ahora volvemos al sitio web, actualizamos la página y como vemos ya está disponible el sitio web:





Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Servicios principales Cloud Services: Introducción a Azure

[Continuar con el módulo siguiente >](#)



Denos su opinión.

Comparta su logro:

ALMACENAMIENTO EN CACHÉ Y RENDIMIENTO EN LOS DISCOS DE ALMACENAMIENTO DE AZURE

En este módulo se aprenderá a describir las consideraciones más importantes en torno al rendimiento de disco en Azure, describir los efectos del almacenamiento en caché en el rendimiento de disco en Azure, habilitar y administrar la configuración de caché con Azure Portal y con PowerShell.

Vamos a crear una máquina virtual y cambiar la configuración de caché mediante Azure Portal. Para ello, iniciamos sesión en Azure Portal y creamos un recurso Windows Server 2016 VM:

Una vez implementada la máquina virtual, se puede confirmar el estado de almacenamiento en caché en disco del sistema operativo mediante los siguientes pasos:

The screenshot shows the Azure portal interface with the following details:

- General Information:** Deployment completed (Se completó la implementación).
- Subscription:** Concierge Subscription
- Resource Group:** learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce
- VM Details:**

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
fotoshareVM	Microsoft.Compute/virtualMachines	OK	Detalles de la operación
fotosharevm399	Microsoft.Network/networkInterfaces	Created	Detalles de la operación
learn-088b4409-3a4d-4ffa-85	Microsoft.Network/virtualNetworks	OK	Detalles de la operación
fotoshareVM-ip	Microsoft.Network/publicIPAddresses	OK	Detalles de la operación
fotoshareVM-nsg	Microsoft.Network/networkSecurityGroups	OK	Detalles de la operación
learn088b44093a4d4ffa857	Microsoft.Storage/storageAccounts	OK	Detalles de la operación
- Right Panel:**
 - Security Center:** Proteja sus aplicaciones e infraestructura. [Vaya a Azure Security Center >](#)
 - Tutoriales gratuitos de Microsoft:** [Comience a aprender hoy >](#)
 - Trabajar con un experto:** Los expertos de Azure son asociados proveedores de servicios que pueden ayudar a administrar sus recursos en Azure y se pone en contacto con ellos.
 - Buscar un experto de Azure >**

Primero seleccionamos el recurso fotoshareVM para abrir los detalles de la máquina virtual:

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Microsoft Azure Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Inicio > CreateVm-MicrosoftWindowsServer.WindowsServer-201-20200609012332 | Información general >

fotoshareVM

Buscar (Ctrl+) Conectar Iniciar Reiniciar Detener Captura Eliminar Actualizar

Información general

Estado: En ejecución

Ubicación: Oeste de EE. UU.

Suscripción: Concierge Subscription

Id. de suscripción: 63fb4cc-8431-455e-81bc-f7242ec2650c

Nombre del equipo: (no disponible)

Sistema operativo: Windows

Tamaño: Estándar DS1 v2 (1 vcpu, 3.5 GiB de memoria)

Etiquetas (cambiar): Haga clic aquí para agregar etiquetas.

Azure Spot: N/D

Dirección IP pública: 168.62.30.139

Dirección IP privada: 10.0.0.4

Dirección IP pública (IPv6): -

Dirección IP privada (IPv6): -

Red virtual/subred: learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce-vne...

Nombre DNS: Configurar

Después en Configuración seleccionamos Discos:

Nombre	Tamaño	Tipo de cuenta d...	Cifrado ⓘ	Almacenamiento en ca...
fotoshareVM_disk1_f0f1b281f58a43b3ae1ac7bab856144a	127 GiB	SSD Premium	SSE con PMK	Lectura/escritura

Vemos que la máquina virtual tiene un disco que es el disco del sistema operativo. El tipo de caché está establecido con el valor predeterminado de lectura/escritura.

Ahora cambiaré la configuración de caché del disco del sistema operativo en el portal. En “Discos” seleccionamos “Editar” y cambio el valor de almacenamiento en caché de host del disco del sistema operativo a solo lectura y luego pulso “Guardar”:

Nombre: fotoshareVM_disk1_f0f1b281f58a43b3ae1ac7bab856144a

Tamaño: 127 GiB

Tipo de cuenta d...: SSD Premium

Cifrado ⓘ: SSE con PMK

Almacenamiento en ca...: Solo lectura

Discos de datos: Ninguno

+ Agregar disco de datos

i.martinezg@edu.uah.es MICROSOFT LEARN SANDBOX

Notificaciones

Más eventos en el registro de actividad → Descartar todo ▾

■■■ Actualizando discos de máquina virtual En ejecución X

Actualizando discos para la máquina virtual "fotoshareVM"...

hace unos segundos

i.martinezg@edu.uah.es MICROSOFT LEARN SANDBOX

Notificaciones

Más eventos en el registro de actividad → Descartar todo ▾

✓ Se actualizaron correctamente los discos de la máquina virtual X

Se actualizaron correctamente los discos para la máquina virtual "fotoshareVM".

hace unos segundos

Pasamos a la configuración de la caché del disco de datos. Para configurar un disco, primero es necesario crear uno, para ello pulsamos sobre “Aregar disco de datos” y después en “Crear disco”:

Cree un nuevo disco para almacenar los datos y las aplicaciones en la máquina virtual. Los precios de disco varían según factores como el tamaño del disco, el tipo de almacenamiento y el número de transacciones.

Nombre del disco * ⓘ
fotoshareVM-data

Grupo de recursos *
learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce

Crear nuevo

Ubicación
Oeste de EE. UU.

Zona de disponibilidad ⓘ
Ninguno

Tipo de origen ⓘ
Ninguno

Tamaño * ⓘ
1024 GiB

Crear

Ahora cambiamos el valor de “Almacenamiento en caché de host” de nuestro disco de datos a “Solo lectura” y guardamos:

Nombre	Tamaño	Tipo de cuenta d...	Cifrado ⓘ	Almacenamiento en c...
fotoshareVM_disk1_f0f1b281f58a43b3ae1ac7bab856144a	127 GiB	SSD Premium	SSE con PMK	Solo lectura

Discos de datos

LUN	Nombre	Tamaño	Tipo de cuenta d...	Cifrado ⓘ	Almacenamiento e...
0	fotoshareVM-data	1024 GiB	SSD Premium	SSE con PMK	Solo lectura

+ Agregar disco de datos

Lo siguiente que haremos será administrar la configuración de caché con PowerShell usando la máquina virtual que hemos creado fotoshareVM.

Usamos el terminal Azure Cloud Shell para ejecutar los siguientes comandos:

The screenshot shows the Azure portal interface. At the top right, there's a user profile icon and a search bar labeled "Buscar". Below the search bar is a dropdown menu for the user "Martínez Gómez Isabel" (i.martinezg@edu.uah.es), with options for "Perfil", "Marcadores", "Colecciones", and "Cerrar sesión". On the left, there's a sidebar with navigation links like "Inicio de Azure", "Cloud Shell", and "Azure Cloud Shell". The main area is a terminal window titled "Azure Cloud Shell" with the status "Requesting a Cloud Shell. Succeeded. Connecting terminal...". The terminal output includes:

```

    Welcome to Azure Cloud Shell

    Type "az" to use Azure CLI
    Type "help" to learn about Cloud Shell

    MOTD: To Connect and Manage Exchange Online: Connect-EXOPSSession

    VERBOSE: Authenticating to Azure ...
    VERBOSE: Building your Azure drive ...
    PS /home/i_martinezg> $myRgName = "learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce"
    PS /home/i_martinezg> $myVMName = "fotoshareVM"
    PS /home/i_martinezg>
  
```

Ahora obtenemos la información sobre nuestra máquina virtual con los siguientes comandos:

```

PS /home/i_martinezg> $myVM | select-object -property ResourceGroupName, Name, Type, Location
ResourceGroupName          Name           Type
-----                   -----
learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce fotoshareVM Microsoft.Compute/virtual...
  
```

Después visualizamos el estado de caché del disco del sistema operativo. Comprobamos la configuración de almacenamiento en caché mediante el objeto StorageProfile:

```

PS /home/i_martinezg> $myVM.StorageProfile.OsDisk.Caching
ReadOnly
PS /home/i_martinezg>
  
```

Vemos que el disco está en modo lectura como lo pusimos anteriormente, vamos a ponerlo en modo ReadWrite, para ello estableceremos el valor del tipo de caché con el mismo objeto StorageProfile:

```

PS /home/i_martinezg> $myVM.StorageProfile.OsDisk.Caching = "ReadWrite"
PS /home/i_martinezg>
  
```

Este cambio se ha hecho localmente y muy rápido, para hacerlo en la propia máquina virtual hay que llamar a Update-AzVM lo que tardará bastante más ya que Azure reiniciará la máquina virtual para realizar el cambio:

```
PS /home/i_martinezg> Update-AzVM -ResourceGroupName $myRGName -VM $myVM  
RequestId IsSuccess StatusCode ReasonPhrase  
-----  
True OK OK
```

Si se actualiza de nuevo la variable \$myVM se verá el cambio en el objeto y se verá que el disco está en modo ReadWrite:

```
PS /home/i_martinezg> $myVM = Get-AzVM -ResourceGroupName $myRGName -VMName $myVM  
ame  
PS /home/i_martinezg> $myVM.StorageProfile.OsDisk.Caching  
ReadWrite
```

Ahora visualizaré la información del disco de datos. Para ver qué discos tenemos en nuestra VM ejecuto el siguiente comando:

```
PS /home/i_martinezg> $myVM.StorageProfile.DataDisks
```

```
Name : fotoshareVM-data  
DiskSizeGB : 1024  
Lun : 0  
Caching : ReadOnly  
CreateOption : Attach  
SourceImage :  
VirtualHardDisk :
```

En este momento vemos que solo tenemos un disco de datos. El campo Lun indica el número de unidad lógica. Cuando se agregue otro disco de datos, le proporcionamos un valor de Lun único.

Ahora incorporaremos un nuevo disco de datos a nuestra máquina virtual y ejecutamos el siguiente comando para definir un nuevo disco de datos vacío de 1 GB:

```
PS /home/i_martinezg> $newDiskName = "fotoshareVM-data2"
PS /home/i_martinezg> Add-AzVMDataDisk -VM $myVM -Name $newDiskName -LUN 1 -DiskSizeinGB 1 -CreateOption Empty

ResourceGroupName : learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce
Id              : /subscriptions/63fb4cccd-8431-455e-81bc-f7242ec2650c/resourceGroups/learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/fotoshareVM
VmId           : cbaf895e-ed1f-48b8-a8e0-c21e568eaa8f
Name            : fotoshareVM
Type            : Microsoft.Compute/virtualMachines
Location        : westus
Tags            : {}
DiagnosticsProfile : {BootDiagnostics}
Extensions      : {DependencyAgent, MMAExtension}
HardwareProfile : {VmSize}
NetworkProfile  : {NetworkInterfaces}
OSProfile       : {ComputerName, AdminUsername, WindowsConfiguration, Secrets, AllowExtensionOperations, RequireGuestProvisionSignal}
ProvisioningState : Succeeded
StorageProfile   : {ImageReference, OsDisk, DataDisks}
```

A este disco le damos un valor de Lun de 1 ya que no se usa. Ejecutaremos el Update-AzVM para realizar el cambio real:

```
PS /home/i_martinezg> Update-AzVM -ResourceGroupName $myRGName -VM $myVM

RequestId IsSuccessStatusCode StatusCode ReasonPhrase
----- -----
True      OK      OK
```

Si miramos otra vez a la información de nuestro disco de datos vemos que ya aparece el nuevo disco de datos que hemos creado con Lun 1 y de 1 GB:

```
PS /home/i_martinezg> $myVM.StorageProfile.DataDisks

Name          : fotoshareVM-data
DiskSizeGB    : 1024
Lun           : 0
Caching       : ReadOnly
CreateOption   : Attach
SourceImage    :
VirtualHardDisk :

Name          : fotoshareVM-data2
DiskSizeGB    : 1
Lun           : 1
Caching       : None
CreateOption   : Empty
SourceImage    :
VirtualHardDisk :
```

El valor de Caching es None vamos a cambiar ese valor. Para ello, modificamos las propiedades de un disco de datos de máquina virtual con el cmdlet Set-AzVMDataDisk:

```
PS /home/i_martinezg> Set-AzVMDataDisk -VM $myVM -Lun "1" -Caching ReadWrite

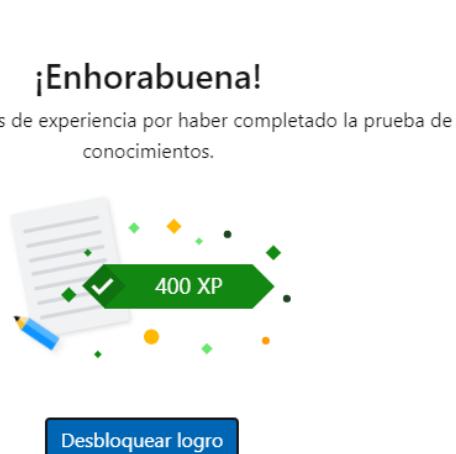
ResourceGroupName : learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce
Id              : /subscriptions/63fb4cccd-8431-455e-81bc-f7242ec2650c/resourceGroups/learn-088b4409-3a4d-4ffa-8578-be40f201e4ce/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/fotoshareVM
VmId           : cbaf895e-ed1f-48b8-a8e0-c21e568eaa8f
Name            : fotoshareVM
Type            : Microsoft.Compute/virtualMachines
Location        : westus
Tags            : {}
DiagnosticsProfile : {BootDiagnostics}
Extensions      : {DependencyAgent, MMAExtension}
HardwareProfile : {VmSize}
NetworkProfile  : {NetworkInterfaces}
OSProfile       : {ComputerName, AdminUsername, WindowsConfiguration, Secrets, AllowExtensionOperations, RequireGuestProvisionSignal}
ProvisioningState : Succeeded
StorageProfile   : {ImageReference, OsDisk, DataDisks}
```

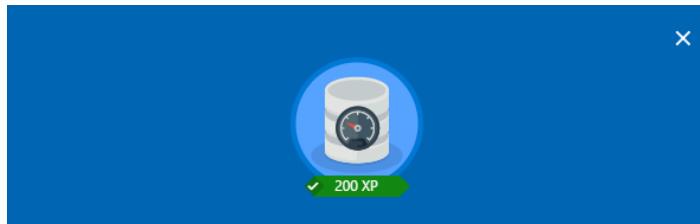
Después confirmamos los cambios con Update-AzVM:

```
PS /home/i_martinezg> Update-AzVM -ResourceGroupName $myRGName -VM $myVM

RequestId IsSuccessStatusCode StatusCode ReasonPhrase
----- ---------
True      OK      OK
```

Finalmente ya tenemos dos discos de datos en nuestra máquina virtual y hemos ajustado toda la configuración de almacenamiento en caché de host.





Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Almacenamiento en caché y rendimiento en los discos de
almacenamiento de Azure

Explorar otras rutas de acceso

Administración de recursos de infraestructura en Azure

Implementación y administración de almacenamiento para administradores de
Azure



Denos su opinión.

Comparta su logro:

CLOUD SERVICES BÁSICO: ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS CON AZURE PORTAL

En este módulo aprenderemos a obtener información sobre las opciones de administración de Azure, desplazarnos por Azure Portal, personalizar el panel y más información sobre cómo participar en servicios y características en versión preliminar.

Diseño de Azure Portal:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. At the top, there's a blue header bar with the Microsoft logo, a search bar, and user information (i.martinezg@edu.uah.es, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ). Below the header is a main navigation area. On the left, there's a sidebar titled "Servicios de Azure" with icons for "Crear un recurso", "Todos los recursos", "Máquinas virtuales", "Centro de inicio rápido", "Education", "App Services", "Cuentas de almacenamiento", "SQL Database", "Servidores de Azure Data... ", and "Más servicios". To the right of the sidebar, there are sections for "Navegar" (with links to "Suscripciones", "Grupos de recursos", "Todos los recursos", and "Panel") and "Herramientas" (with links to "Microsoft Learn", "Azure Monitor", "Security Center", and "Administración de costos").

Panel de recursos de Azure:



Cloud Shell:



Directorio y suscripción:

The screenshot shows the Azure portal interface. At the top, there's a navigation bar with icons for file operations, a bell for notifications, settings, help, and a smiley face. The email 'i.martinezg@edu.uah.es' and the 'UNIVERSIDAD DE ALCALÁ' logo are also present. The main title is 'Directorio + suscripción'. Below it, there's a section titled 'Filtro de suscripción predeterminado' with a note about displaying only selected subscriptions. It also mentions 'Azure para estudiantes: ¿No ve ninguna suscripción? Cambie de directorio.' and 'Directorio actual: o365.uah.es'. A link 'Obtener información sobre los directorios y las suscripciones' is highlighted with a blue dashed border. On the left, there's a sidebar with icons for 'QL Database' (selected), 'Panel', 'Admi en la', 'Aplicación', and 'Download App S'. The 'Panel' section shows a 'Cambiar directorio' button and a dropdown menu set to 'Iniciar sesión en el último directorio visitado'. The 'Todos los directorios' tab is selected in the main area, showing a list of directories including 'Microsoft Learn Sandbox' and 'Universidad de Alcalá'. A search bar is also visible.

Notificaciones:

The screenshot shows the Azure portal interface with the 'Notifications' page. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The main title is 'Notificaciones'. In the center, there's a large grey bell icon. Below it, the text 'No hay notificaciones nuevas de esta sesión' is displayed. At the bottom, there's a link 'Más eventos en el registro de actividad' with a blue dashed border.

Configuración:



Configuración del portal ×

¿Quiere cambiar los directorios o filtrar suscripciones?
[Haga clic aquí](#)

[General](#) [Idioma y región](#)

Cerrar la sesión cuando no haya actividad

Elija la vista predeterminada. [?](#)

Elija su modo predeterminado para el menú del portal [?](#)

Elegir un tema



Tema de contraste alto [?](#)

Habilitar notificaciones emergentes [?](#)

Panel ayuda:



Ayuda ×

[Ayuda y soporte técnico](#)

Visite el centro de ayuda y soporte técnico para crear o realizar un seguimiento de un vale de soporte técnico y supervisar el estado.

[Novedades](#)

[Hoja de ruta de Azure](#) ↗

[Iniciar paseo guiado](#)

[Métodos abreviados de teclado](#)

[Mostrar diagnósticos](#) ↗

[Declaración de privacidad](#) ↗

Azure Advisor:

The screenshot shows the Microsoft Azure Advisor interface. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Todos los servicios', 'Asesor', 'Información general', 'Recomendaciones' (Costo, Seguridad, Alta disponibilidad, Excelencia operativa, Rendimiento, Todas las recomendaciones), 'Supervisión', 'Alertas (versión preliminar)', 'Resúmenes de recomendaciones', and 'Configuración'. The main area displays three cards: 'Costo' (with a green checkmark and link to 'Ver la lista de recomendaciones de costo'), 'Seguridad' (with a green checkmark and link to 'Ver la lista de recomendaciones de seguridad'), and 'Alta disponibilidad' (with a green checkmark and link to 'Ver la lista de recomendaciones de alta disponibilidad'). A message at the top right says 'Las recomendaciones se actualizaron corr... 12:59'.

Una vez que hemos visto las diferentes vista de Azure, activaremos el espacio aislado e iniciaremos sesión en Azure Portal con la misma cuenta y vemos cómo crear un recurso en “Crear un recurso”. Después podemos ver todos los elementos del panel Marketplace con el vínculo “Ver todo”. Como vemos se puede crear y además hay vínculos de “Inicio rápido y tutoriales” debajo de cada recurso.

También podemos ver que, por ejemplo, hay disponibles varias imágenes de Windows Server:

The screenshot shows the Microsoft Azure Marketplace interface for creating a Windows Server resource. It features a large blue Windows logo icon. Below it, the text 'Windows Server' and 'Microsoft' is displayed. There's a checkbox labeled 'Allowed by default'. A dropdown menu titled 'Seleccionar un plan de software' is open, showing several options: 'Windows Server 2019 Datacenter with Containers' (selected), 'Windows Server 2019 Datacenter Server Core with Containers', 'Windows Server 2019 Datacenter Server Core', 'Windows Server 2019 Datacenter (zh-cn)', 'Windows Server 2019 Datacenter', 'Windows Server 2016 Datacenter (zh-cn)', 'Windows Server 2016 Datacenter - with Containers', 'Windows Server 2016 Datacenter - Server Core', and 'Windows Server 2016 Datacenter'. To the right of the dropdown, there's descriptive text about hybrid scenarios and extended support. On the left, there are sections for 'Información general' (Windows Server is the...), 'Available Images' (Windows Server 2019 is right for your appli...), and 'Latest: Windows Server 2019'.

Podemos encontrar los servicios también mediante filtros en el panel Nuevo.

Vamos a seleccionar “Mostrar menú del portal” → “Todos los servicios” → “Máquinas virtuales” → “Agregar” → Panel de Crear una máquina virtual:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface for creating a new virtual machine. The top navigation bar includes 'Microsoft Azure', a search bar, and user information. The main title is 'Crear una máquina virtual'. The 'Datos básicos' tab is active. A descriptive text explains how to create a virtual machine using a marketplace image or a personal image. It also mentions selecting a subscription and a resource group. The 'Subscription' dropdown is set to 'Concierge Subscription' and the 'Resource group' dropdown has 'Crear nuevo' selected. Below these are fields for 'Nombre de máquina virtual' (set to 'Ubuntu Server 18.04 LTS') and 'Region' (set to 'Oeste de Europa'). At the bottom are buttons for 'Revisar y crear' (Review + Create) and navigation links like '< Anterior' and 'Siguiente: Discos'.

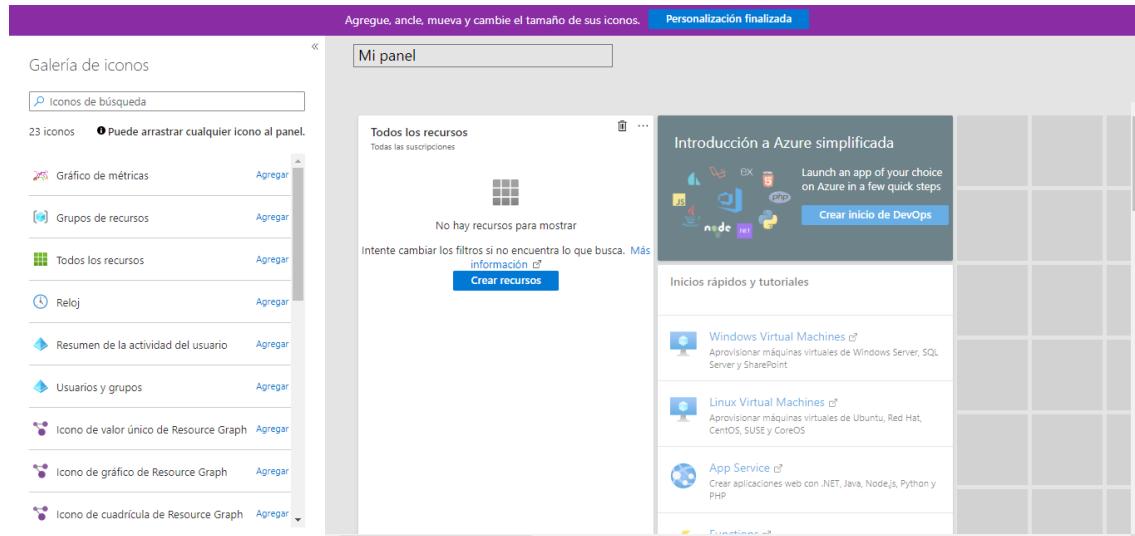
Nos vamos ahora a la página principal de Azure y vamos a empezar a ver como crear y modificar los paneles mediante Azure Portal y la edición directa del archivo JSON subyacente:

El panel predeterminado se denomina “Panel” y como vemos paarecen 5 elementos: controles del panel, icono “Todos los recursos”, icono “Inicios rápidos y tutoriales”, icono de “Service Health” e icono de Marketplace:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal's 'My Panel' dashboard. The top navigation bar includes 'Mi panel', 'Nuevo panel', 'Cargar', 'Descargar', 'Editar', 'Compartir', 'Pantalla completa', and 'Cerrar'. A status message says 'Actualizar automáticamente : Desactivado'. The main area has a section titled 'Todos los recursos' with the subtext 'Todas las suscripciones' and 'No hay recursos para mostrar'. Below it is a link 'Intenta cambiar los filtros si no encuentra lo que busca.' with a 'Más información' link and a 'Crear recursos' button. To the right is a large 'Introducción a Azure simplificada' card with the subtext 'Launch an app of your choice on Azure in a few quick steps' and a 'Crear inicio de DevOps' button. Below the introduction are sections for 'Inicios rápidos y tutoriales' containing links to 'Windows Virtual Machines', 'Linux Virtual Machines', 'App Service', 'Functions', and 'SQL Database'. At the bottom left are icons for 'Service Health' and 'Marketplace'.

En la parte superior del panel están los controles que permiten crear, cargar, descargar, editar y compartir un panel.

Ahora editaremos un panel mediante el portal. Para ello pulsamos sobre Editar y el panel cambia a modo edición:

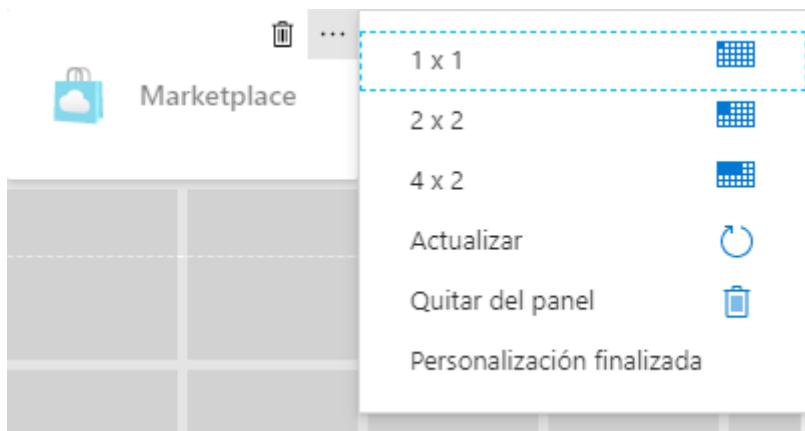


Ahora mismo podríamos añadir por ejemplo un ícono al panel simplemente arrastrándolo al panel que estamos editando.

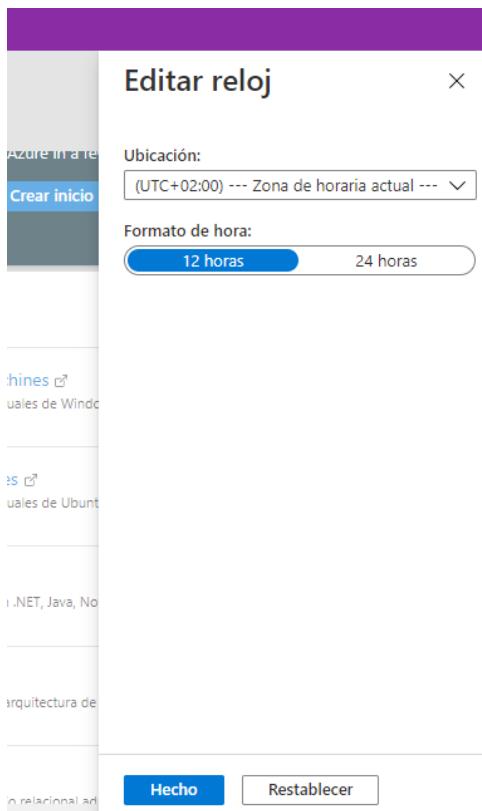
Para cambiar el tamaño de los íconos tenemos que saber que algunos tienen un tamaño establecido que solo puede modificarse mediante programación aunque los íconos con una esquina inferior derecha de color gris se pueden editar si se arrastra el indicador de la esquina:



También se puede hacer clic sobre el menú contextual y especificar el tamaño que queremos:



Algunos iconos tienen valores editables como por ejemplo el ícono reloj al que se le puede cambiar la fecha y hora. Abrimos el ícono de “Editar reloj”:



Una vez que hayamos terminado con la personalización del panel pulsamos sobre “Personalización finalizada”. Otra manera de editar un panel hubiese sido modificando el archivo JSON.

Para reestablecer un panel se puede clicar sobre el botón derecho en el fondo del panel y seleccionar “Restaurar el estado predeterminado”.

Para compartir o dejar de compartir un panel a la hora de definir un nuevo panel se puede especificar si se quiere que el panel sea privado o visible para cualquier usuario. Si se quiere visible para cualquier usuario habrá que compartirlo:



Uso compartido y control de acceso X

Este panel es privado actualmente.

Publique el panel como un recurso de Azure para compartirlo. El control de acceso basado en rol de Azure determinará quién tiene acceso al panel.

El acceso a los iconos individuales puede diferir del acceso al propio panel.

[Más información sobre el uso compartido y el acceso](#)

Nombre del panel *

Mi panel ✓

Nombre de suscripción *

Concierge Subscription ▼

Publique en el grupo de recursos 'dashboards'.

Ubicación *

Oeste de Europa ▼

Publicar



Uso compartido y control de acceso X

Este panel se ha publicado como un recurso de Azure.

Control de acceso

Administrar usuarios

Nombre del panel

Mi panel

Nombre de suscripción

Azure para estudiantes

Id. de suscripción

a3d85126-ce77-45ef-a245-66f368f658ba

Grupo de recursos

dashboards

Cancelar la publicación

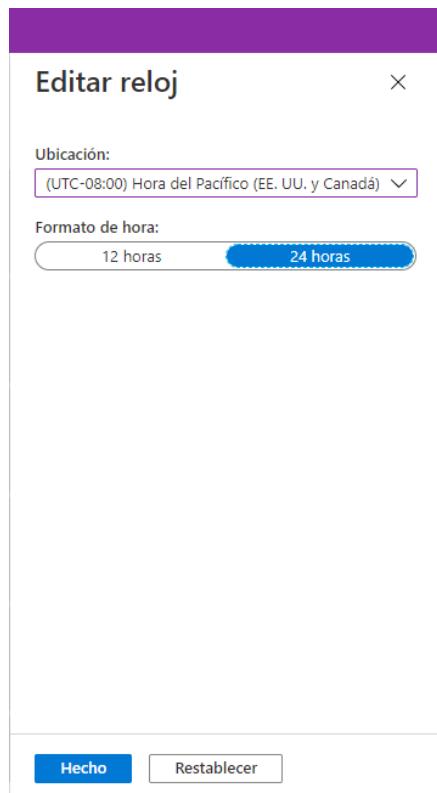
Ahora podríamos administrar usuarios para especificar los usuarios que tienen acceso al panel. Vamos a cambiar a un panel compartido, hacemos clic sobre “Mi panel”:

The screenshot shows the Azure Portal interface. At the top, there's a blue header bar with icons for search, refresh, notifications, settings, help, and a user profile. The user profile shows the email i.martinezg@edu.uah.es and the text UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. Below the header, the title "Todos los paneles" is displayed. Underneath it, a dropdown menu labeled "Tipo" has "Paneles compartidos" selected. A message about subscriptions is shown: "Suscripciones: Azure para estudiantes – ¿No ve ninguna suscripción? Abrir la configuración Directorio + suscripción". There's also a search bar with the placeholder "Filtrar paneles...". A large button labeled "Mi panel" is prominently displayed. On the left side, there's a sidebar titled "Todos los recursos" with "Todas las suscripciones" and an "Actualizar" button. Below the sidebar, a specific panel is listed: "fce957d8-09d9-4daa-a210-f... Panel compartido".

A continuación crearemos un panel en Azure Portal, para ello seleccionamos Mostrar el menú del portal → Panel → Nuevo panel, En el panel central cambio Mi panel a Customer Dashboard:

The screenshot shows the Azure Portal interface for creating a new panel. The title bar says "Customer Dashboard". On the left, there's a sidebar titled "Galería de íconos" with a search bar and a note: "Puede arrastrar cualquier ícono al panel". Below the search bar, there are six items with "Agregar" buttons: "Gráfico de métricas", "Grupos de recursos", "Todos los recursos", "Reloj", "Resumen de la actividad del usuario", and "Usuarios y grupos". The main area is a grid where icons can be dropped. A clock icon is currently being dragged from the sidebar into the grid.

Ahora arrastro el reloj hacia el área de trabajo, edito el reloj cambio la ubicación a Hora del Pacífico (EE.UU. y Canadá) en formato de hora selecciono 24 horas y finalmente le doy a listo:



Vuelvo a hacer los mismos pasos pero ahora selecciono Hora del este (EE.UU. y Canadá) y finalmente ahora podemos ver dos relojes, uno con la hora de la costa este y otro con la hora de la costa oeste.

Agregue, ancle, mueva y cambie el tamaño de sus iconos. Personalización finalizada

Customer Dashboard

Hora estándar d... Editar

07:53

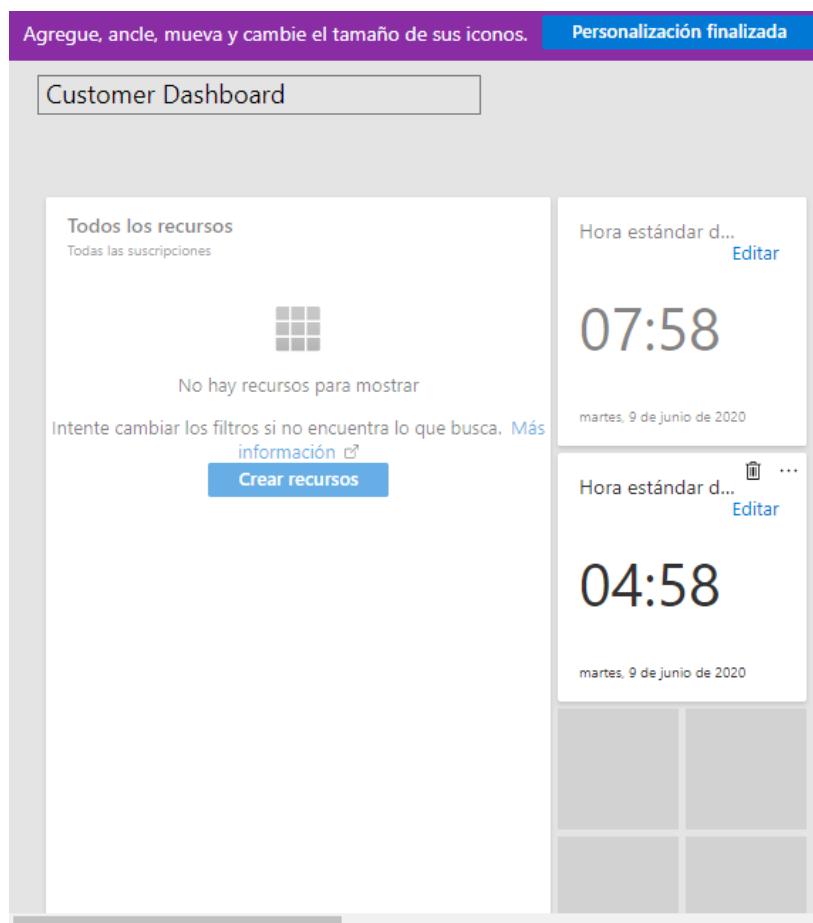
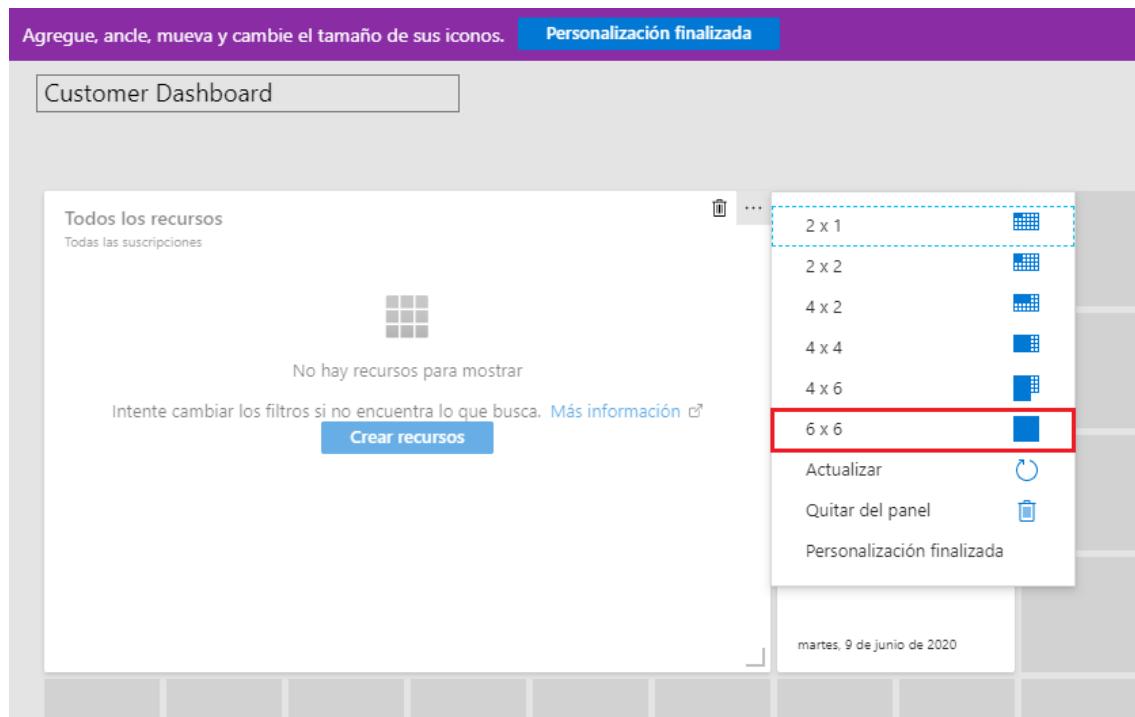
martes, 9 de junio de 2020

Hora estándar d... Editar

04:53

martes, 9 de junio de 2020

Para cambiar de tamaño un ícono arrastramos el ícono Todos los recursos y lo colocamos en la parte superior izquierda. Selecciono el tamaño 6x6 con el ícono de puntos suspensivos (...). Despues selecciono la esquina de color gris de la parte inferior y cambio el tamaño de ícono a 3,5 cuadrados verticalmente por 6 horizontalmente:



Ahora arrastro el icono Grupo de recursos y lo coloco debajo del icono Todos los recursos, selecciono el icono Gráfico de métricas y lo arrastro al área de trabajo, lo coloco a la derecha

del icono Todos los recursos y sigo agregando los iconos Ayuda y soporte técnico, tareas rápidas y marketplace. Selecciono “Personalización finalizada”. El panel ha quedado así:

The screenshot shows the Microsoft Azure Customer Dashboard. At the top, there's a search bar and several navigation links: 'Nuevo panel', 'Cargar', 'Descargar', 'Editar', 'Compartir', 'Pantalla completa', 'Clonar', 'Eliminar', and 'Actualizar'. Below this, there are two time-related tiles: 'Hora estándar d...' with a value of '08:08' and 'martes, 9 de junio de 2020'. To the right, another tile shows '05:08' and 'martes, 9 de junio de 2020'. Further down, there are tiles for 'Ayuda y soporte técnico' (with a user icon) and 'Tareas rápidas' (with a gear icon). A large central area is labeled 'Marketplace' with a cloud icon, describing it as a place to discover, buy, and manage add-ons and services from Microsoft partners. On the left side, there's a sidebar titled 'Grupos de recursos' with a 'dashboards' link. At the bottom right, there's a 'Gráfico de métricas' (Metrics Graph) showing a scale from 10 to 100, with a button to 'Editar en Métricas'.

Ahora vamos a clonar el panel para ello selecciono Clonar y cambio el nombre de panel a Panel de administración de Azure AD. En el icono de Grupo de recursos selecciono el icono de cubo de basura Quitar del panel para eliminar este icono y agrego los iconos: identidad de la organización, usuarios y grupos y resumen de la actividad del usuario. El nuevo panel queda así:

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

The screenshot shows the Microsoft Azure dashboard. At the top, there's a search bar and several navigation links: 'Nuevo panel', 'Cargar', 'Descargar', 'Editar', 'Compartir', and 'Pantalla completa'. Below this, there are filter options: 'Actualizar automáticamente : Desactivado', 'Hora UTC : Últimas 24 horas', and 'Agregar filtro'. The main area is titled 'Todos los recursos' and shows a message: 'No hay recursos para mostrar' with a link 'Crear recursos'. To the right, there are four service tiles: 'Hora estándar d...' (with values 08:12 and 05:12), 'Tareas rápidas' (with 'Ayuda y soporte técnico' and 'Marketplace'), and 'Usuarios y grupos'. Below these is a section for 'Inicios de sesión de usuarios' which says 'No tiene acceso a estos datos.' A 'Gráfico de métricas' chart is also present.

A continuación vamos a compartir el panel usando el botón Compartir, desactivo la casilla Pídale que publique en el grupo de recursos “paneles”:

This screenshot shows the 'Uso compartido y control de acceso' (Shared Access and Control) page for a published Azure dashboard. At the top, it says 'Este panel se ha publicado como un recurso de Azure.' Below this, there's a 'Control de acceso' section with a 'Administrar usuarios' button. The page lists several configuration details:

- Nombre del panel: Panel de administración de Azure AD
- Nombre de suscripción: Azure para estudiantes
- Id. de suscripción: a3d85126-ce77-45ef-a245-66f368f658ba
- Grupo de recursos: dashboards

Ahora compartimos el panel del cliente:



Uso compartido y control de acceso

Este panel se ha publicado como un recurso de Azure.

Control de acceso

Administrar usuarios

Nombre del panel

Customer Dashboard

Nombre de suscripción

Azure para estudiantes

Id. de suscripción

a3d85126-ce77-45ef-a245-66f368f658ba

Grupo de recursos

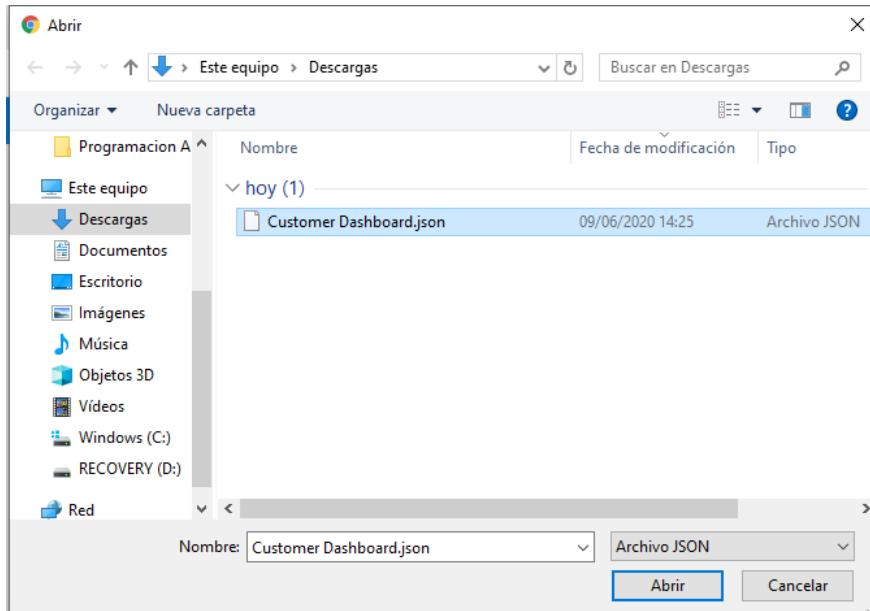
dashboards

En Todos los recursos podemos ver los dos paneles compartidos:

Nombre	Tipo	Grupo de recursos	Ubicación	Suscripción
fce957d8-09d9-4daa-a210-fde15d89e2ee (Panel de administración de Azure)	Panel compartido	dashboards	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes
fce957d8-09d9-4daa-a210-fde15d89e3ab (Customer Dashboard)	Panel compartido	dashboards	Centro-Sur de EE. UU.	Azure para estudiantes

Ahora editaré un archivo `dashboard.json`. Para ello selecciono en Descargar, abro el archivo `Customer Dashboard.json` con un editor de texto y busco el texto `ClockPart` en el que cambiaré el valor de posición `rowSpan` a 1, en el valor de posición cambiaré de 2 a 1. Guardo el archivo y en el panel de Azure selecciono Cargar, lo abro y hago doble clic en `Customer Dashboard.json`:

```
Customer Dashboard.json: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
"1": {
  "position": {
    "x": 6,
    "y": 0,
    "colSpan": 2,
    "rowSpan": 1
  },
  "metadata": {
    "inputs": [],
    "type": "Extension/HubsExtension/PartType/ClockPart",
    "settings": {
      "content": {
        "settings": {
          "timezoneId": "Eastern Standard Time",
          "timeFormat": "HH:mm",
          "version": 1
        }
      }
    }
  }
},
"2": {
  "position": {
    "x": 8,
    "y": 1,
    "colSpan": 2,
    "rowSpan": 1
  },
  "metadata": {
    "inputs": [],
    "type": "Extension/HubsExtension/PartType/ClockPart",
    "settings": {
```



Como podemos ver se ha cambiado el diseño del panel:

Ahora seleccionamos un panel compartido en Panel de cliente → Examinar todos los paneles → Todos los paneles → Tipo Paneles compartidos → Panel de cliente → Todos los paneles

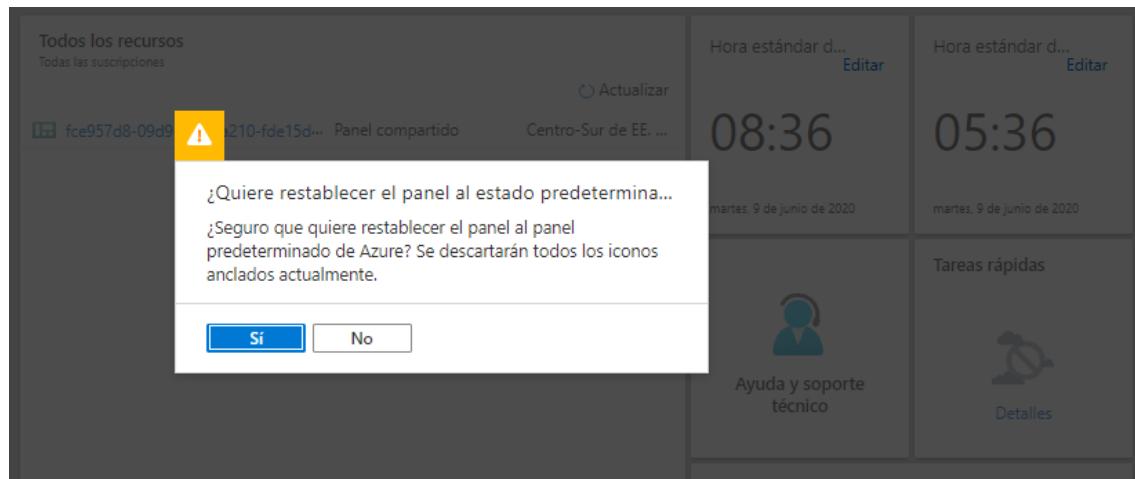
Como vemos los relojes han vuelto a su tamaño original:

Ahora dejamos de compartir el panel con la opción Dejar de compartir y cancelamos la publicación:

Como vemos ya no aparece como panel de tipo compartido:

Ahora eliminamos un panel, nos aseguramos que el panel Administración de Azure AD está seleccionado y seleccionamos Eliminar confirmamos y ya no estará visible:

Finalmente restablecemos un panel. Para ello, seleccionamos Editar y selecciono Restaurar al estado predeterminado:



Finalmente cerramos la sesión y terminamos el módulo respondiendo un test:

X

¡Enhorabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



[Desbloquear logro](#)

X



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Cloud Services básico: administración de servicios con Azure Portal

[Continuar con el módulo siguiente >](#)



Denos su opinión.

Comparta su logro: [f](#) [t](#) [in](#) [e-mail](#)

ALMACENAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE DATOS MEDIANTE VALORES LITERALES Y DE VARIABLE EN C#

En este módulo aprenderemos a declarar e inicializar variables en C#, recuperar y establecer valores en variables y permitir que el compilador determine el tipo de datos de la variable a inicializar.

Primero imprimiremos distintos tipos de datos literales en C#.

Paso 1: escribir un literal char en la consola

A screenshot of a .NET code editor interface. At the top, there's a search bar with a magnifying glass icon and a user profile icon. Below the search bar, a sidebar shows a list of recent items: "yuda", "atmos mediante valores literales y de variable en C#", and "Editor de .NET". The main area is titled "Editor de .NET" and contains the following C# code:

```
1 Console.WriteLine('b');
```

To the right of the code, there's a context menu with options: "Perfil", "Marcadores", "Colecciones", "Ejecutar" (which is highlighted in green), and "Cerrar sesión". Below the code editor is a "Resultados" panel showing the output "b".

Si escribimos el siguiente código da error ya que el compilador de C# esperaba un solo carácter y le hemos proporcionado 12 caracteres:

A screenshot of a .NET code editor interface. The "Editor de .NET" panel shows the following C# code:

```
1 Console.WriteLine("Hello World!");
```

The "Ejecutar" button is highlighted in green. Below the code editor is a "Resultados" panel showing the error message "(1,19): error CS1012: Too many characters in character literal".

Paso 2: escribir un literal int en la consola

The screenshot shows a .NET development environment. In the top right corner, there is a user profile for "Martínez Gómez Isabel" with the email "i.martinezg@edu.uah.es". A context menu is open over the code editor, with the "Ejecutar" (Execute) option highlighted in green. The code editor contains the following C# code:

```
1 Console.WriteLine(123);
```

Below the code editor is a "Resultados" (Results) panel showing the output "123".

Paso 3: escribir un literal decimal en la consola

The screenshot shows a .NET development environment. In the top right corner, there is a user profile for "Martínez Gómez Isabel" with the email "i.martinezg@edu.uah.es". A context menu is open over the code editor, with the "Ejecutar" (Execute) option highlighted in green. The code editor contains the following C# code:

```
1 Console.WriteLine(12.3m);
```

Below the code editor is a "Resultados" (Results) panel showing the output "12.3".

Paso 4: escribir un literal bool en la consola

The screenshot shows a .NET development environment. In the top right corner, there is a user profile for "Martínez Gómez Isabel" with the email "i.martinezg@edu.uah.es". A context menu is open over the code editor, with the "Ejecutar" (Execute) option highlighted in green. The code editor contains the following C# code:

```
1 Console.WriteLine(true);
2 Console.WriteLine(false);
```

Below the code editor is a "Resultados" (Results) panel showing the output "True" and "False" on separate lines.

Aunque se imprima igual y parezca lo mismo una es del tipo String y otra de tipo bool



Editor de .NET

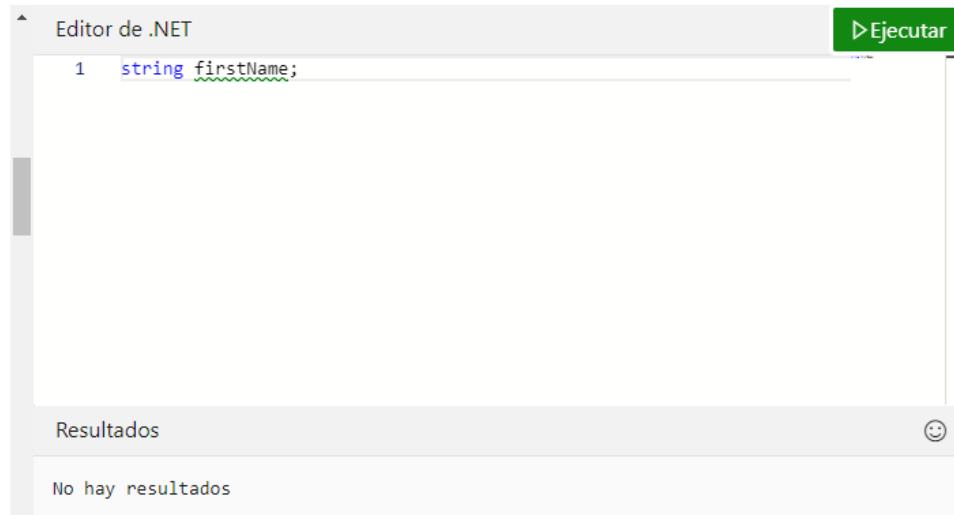
```
1 Console.WriteLine("123");
2 Console.WriteLine(true);
3
4 Console.WriteLine("true");
5 Console.WriteLine(true);
```

Ejecutar

Resultados

```
123
123
true
True
```

A continuación se aprenderá a declarar variables. En C# se declara una variable con el tipo de datos de la variable y luego con el nombre que se quiera asignar. Por ejemplo, para declarar una variable de tipo string ponemos lo siguiente:



Editor de .NET

```
1 string firstName;
```

Ejecutar

Resultados

No hay resultados

Otros ejemplos de declaración de variables son los siguientes: (de tipo char, int, decimal y bool)

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, there is a sidebar with the text "yuda" and "s mediante valores literales y de variable en C# /". Below this is the ".NET Editor" containing the following C# code:

```
1 char userOption;
2
3 int gameScore;
4
5 decimal particlesPerMillion;
6
7 bool processedCustomer;
```

To the right of the editor is a user profile sidebar for "Martínez Gómez Isabel" with the email "i.martinezg@edu.uah.es". It includes links for "Perfil", "Marcadores", "Colecciones", and "Ejecutar" (which is highlighted in green). At the bottom, there is a "Resultados" section with the message "No hay resultados".

A continuación declararemos variables, les asignaremos un valor y recuperaremos su valor.

Paso 1: eliminar todo el código en el editor de texto

Paso 2: declarar una variable y asignarle un valor

En este caso declaramos una variable `firstname` de tipo `string` y le asignamos el valor `Bob`:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. On the left, there is a sidebar with the text "yuda" and "s mediante valores literales y de variable en C# /". Below this is the ".NET Editor" containing the following C# code:

```
1 string firstName;
2 firstName = "Bob";
```

To the right of the editor is a user profile sidebar for "Martínez Gómez Isabel" with the email "i.martinezg@edu.uah.es". It includes links for "Perfil", "Marcadores", "Colecciones", and "Ejecutar" (which is highlighted in green). At the bottom, there is a "Resultados" section with the message "No hay resultados".

Paso 3: intentar asignar un valor a una variable de forma incorrecta

Obtenemos un error ya que el compilador de C# comprende primero el valor del lado derecho del operador de asignación para poder realizar después la asignación a la variable en el lado izquierdo del operador de asignación. Si el orden se invierte, se confunde al compilador de C#.

The screenshot shows the .NET Editor interface. In the code editor, there are two lines of C# code:

```
1 string firstName;
2 "Bob" = firstName;
```

The word "firstName" in the second line is underlined with a red squiggle, indicating a syntax error. In the results panel below, two errors are listed:

(2,1): error CS0131: The left-hand side of an assignment must be a variable, property or indexer
(2,9): error CS0165: Use of unassigned local variable 'firstName'

Paso 4: asignar de forma inapropiada un valor del tipo de datos incorrecto a la variable

En este caso el compilador de C# ha intentado “convertir de forma implícita” la cadena “Bob” en un valor int, aunque eso no es posible y por eso sale un mensaje de error.

The screenshot shows the .NET Editor interface. In the code editor, there are two lines of C# code:

```
1 int firstName;
2 firstName = "Bob";
```

In the results panel below, one error is listed:

(2,13): error CS0029: Cannot implicitly convert type 'string' to 'int'

Paso 5: recuperar un valor almacenado en la variable

Se establece el valor de firstname a “Bob” y luego se recupera el valor y se imprime en la consola con Console.WriteLine()

The screenshot shows the Microsoft Learn C# editor interface. At the top, there's a header with the title "Editor de .NET" and a green "Ejecutar" button. Below the header is a code editor window containing the following C# code:

```
1 string firstName;
2 firstName = "Bob";
3 Console.WriteLine(firstName);
```

At the bottom of the editor is a "Resultados" (Results) section showing the output "Bob".

Paso 6: volver a asignar el valor de una variable

Se puede volver a usar y asignar la variable tantas veces como se quiera.

The screenshot shows the Microsoft Learn C# editor interface. A context menu is open over a user profile picture, with options like "Perfil" (Profile), "Marcadores" (Favorites), "Colecciones" (Collections), and "Ejecutar" (Execute). The "Ejecutar" button is highlighted with a green box. The code editor window contains the following C# code, which prints five different names:

```
1 string firstName;
2 firstName = "Bob";
3 Console.WriteLine(firstName);
4 firstName = "Beth";
5 Console.WriteLine(firstName);
6 firstName = "Conrad";
7 Console.WriteLine(firstName);
8 firstName = "Grant";
9 Console.WriteLine(firstName);
```

At the bottom of the editor is a "Resultados" (Results) section showing the output "Bob", "Beth", "Conrad", and "Grant".

Paso 7: Inicializar la variable

Se debe establecer una variable en un valor para poder obtener el valor de la variable. Como en este caso no establecemos ningún valor a la variable firstName da un error:

The screenshot shows a .NET development interface. On the left, there's a sidebar with sections like 'Editor de .NET', 'Resultados', and 'Cierre de sesión'. The main area has tabs for 'Editor de .NET' and 'Resultados'. In the 'Editor de .NET' tab, the code is:

```
1 string firstName;
2 Console.WriteLine(firstName);
```

The word 'firstName' is underlined with a red squiggle, indicating it's an unassigned local variable. To the right of the editor is a sidebar with user information: 'Martínez Gómez Isabel', 'i.martinezg@edu.uah.es', and buttons for 'Perfil', 'Marcadores', 'Colecciones', 'Ejecutar' (which is highlighted in green), and 'Cerrar sesión'. Below the editor, the 'Resultados' tab shows the error message: '(2,19): error CS0165: Use of unassigned local variable 'firstName''.

Sin embargo, si ahora inicializamos la variable no hay ningún problema y se imprime perfectamente:

This screenshot shows the same .NET development interface after the code has been modified. The 'Editor de .NET' tab now contains:

```
1 string value = "Bob";
2 Console.WriteLine(value);
```

The 'Ejecutar' button is still highlighted in green. The 'Resultados' tab shows the output: 'Bob', indicating the program ran successfully and printed the expected value.

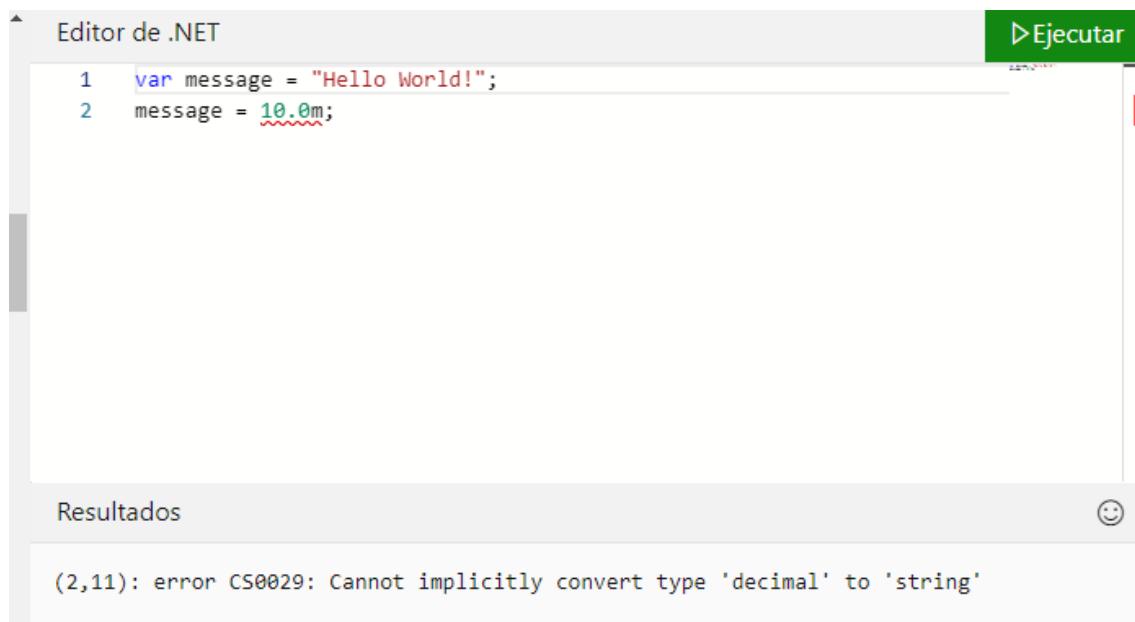
Ahora aprenderemos a usar las variables locales con tipo implícito. Estas variables se quedan con la palabra clave var que indica al compilador de C# que deduzca el tipo. Una vez que se ha deducido el tipo, es igual que si se hubiera usado el tipo de datos real para declarar la variable.

En el siguiente ejemplo se declara una variable mediante la palabra clave var en lugar de la palabra clave string:



The screenshot shows the .NET Editor interface. At the top, it says "Editor de .NET" and has a green "Ejecutar" (Execute) button. In the code editor area, line 1 contains the code "var message = "Hello world!";". Below the editor is a "Resultados" (Results) section with a smiley face icon. It displays the message "No hay resultados" (No results). A small red error icon is visible on the right side of the editor.

Si ahora ejecutamos el siguiente código obtenemos un mensaje de error ya que el compilador de C# ya había tratado la instancia de message como tipo string y la reasignación de message a valor 10.0m no es de tipo string.



The screenshot shows the .NET Editor interface. At the top, it says "Editor de .NET" and has a green "Ejecutar" (Execute) button. In the code editor area, lines 1 and 2 contain the code "var message = "Hello World!";" and "message = 10.0m;". Below the editor is a "Resultados" (Results) section with a smiley face icon. It displays the error message "(2,11): error CS0029: Cannot implicitly convert type 'decimal' to 'string'" at the bottom. A large red error icon is visible on the right side of the editor.

Además solo se puede usar la palabra clave var si la variable se ha inicializado ya que si no, da un error como en el siguiente código:

The screenshot shows a .NET developer environment. At the top, there's a search bar and a user profile icon. A tooltip for the word 'var' is displayed, showing its definition: 'Implicitly-typed variables must be initialized'. Below the tooltip, the code editor window titled 'Editor de .NET' contains the following code:

```
1 var message;
```

To the right of the code editor, a context menu is open with options: 'Perfil', 'Marcadores', 'Colecciones', 'Cerrar sesión', and 'Ejecutar'. The 'Ejecutar' button is highlighted with a green background. At the bottom, the results window shows two errors:

(1,5): error CS018: Implicitly-typed variables must be initialized
(1,5): error CS0168: The variable 'message' is declared but never used

Desafío

Paso 1: Eliminación de todo el código del ejercicio anterior en el editor de .NET

Paso 2: escribir código en el editor de .NET para mostrar un mensaje

El resultado tiene que ser: Hello, Bob! You have 3 in your inbox. The temperature is 34.4 celsius.

Además hay que almacenar los siguientes valores de la salida en variables: Bob, 3, 34.4

Esta sería la solución al desafío:

Buscar

Martínez Gómez Isabel
i.martinezg@edu.uah.es

Perfil

Marcadores

Colecciones

Ejecutar

Cerrar sesión

Editor de .NET

```
1 string name = "Bob";
2 int messages = 3;
3 decimal temperature = 34.4m;
4
5 Console.WriteLine("Hello, ");
6 Console.Write(name);
7 Console.WriteLine("! You have ");
8 Console.Write(messages);
9 Console.WriteLine(" in your inbox. The temperature is ");
10 Console.Write(temperature);
11 Console.WriteLine(" celsius.");
```

Resultados

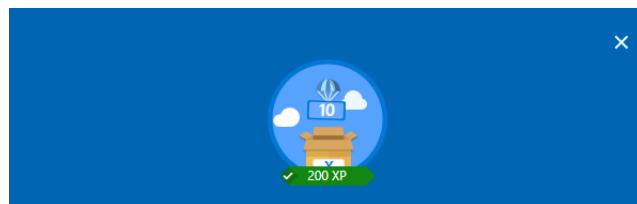
Hello, Bob! You have 3 in your inbox. The temperature is 34.4 celsius.

¡Enhorabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



Continuar



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar
Almacenamiento y recuperación de datos mediante valores literales
y de variable en C#

Continuar con el módulo siguiente >

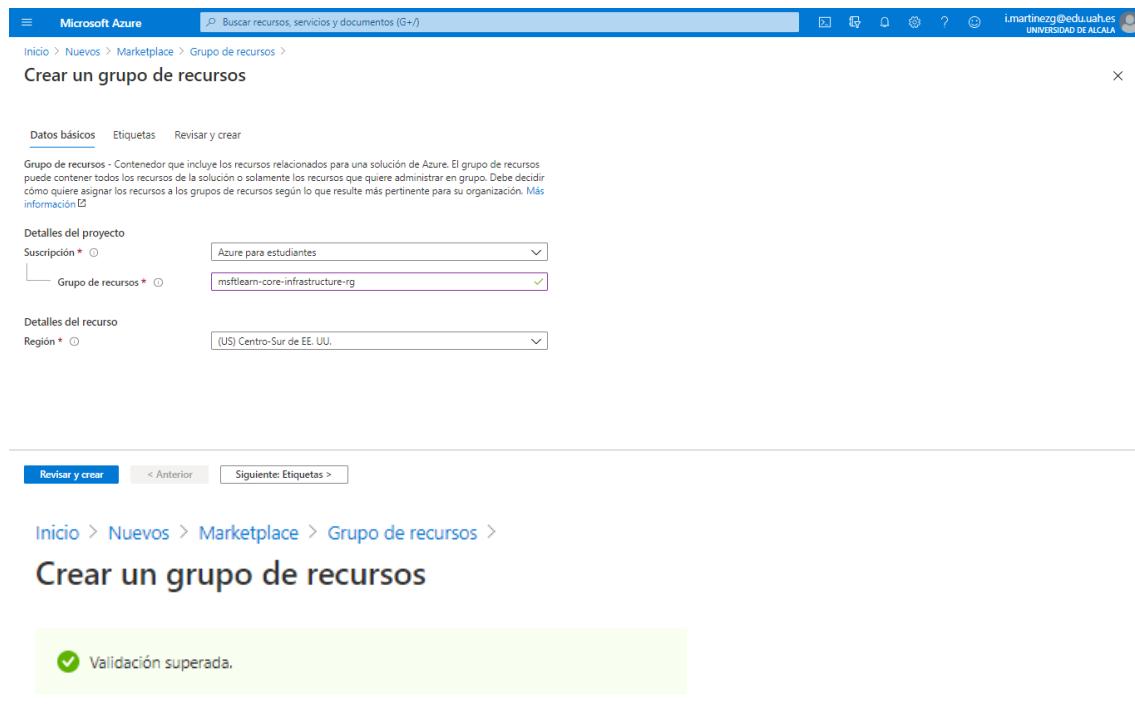


Denos su opinión.

Comparta su logro:

CONTROL Y ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS DE AZURE CON AZURE RESOURCE MANAGER

Para empezar crearé un grupo de recursos en Azure Portal desde Inicio → Crear un recurso → Grupo de recursos → Crear



Datos básicos **Etiquetas** **Revisar y crear**

Grupo de recursos - Contenedor que incluye los recursos relacionados para una solución de Azure. El grupo de recursos puede contener todos los recursos de la solución o solamente los recursos que quiere administrar en grupo. Debe decidir cómo quiere asignar los recursos a los grupos de recursos según lo que resulte más pertinente para su organización. [Más información](#)

Detalles del proyecto

Suscripción * Grupo de recursos *

Detalles del recurso

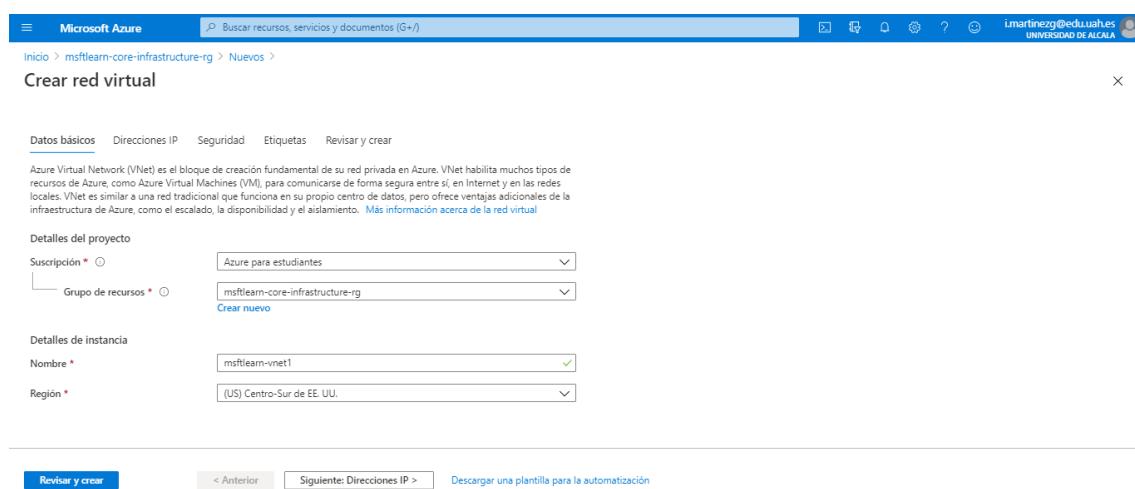
Región *

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Etiquetas >

Inicio > Nuevos > Marketplace > Grupo de recursos > Crear un grupo de recursos

Validación superada.

En el menú de Azure Portal selecciono Grupo de recursos y selecciono el grupo de recursos que acabo de crear. Todavía no tengo ningún recurso en este grupo de recursos por lo que creo un recurso de red virtual:



Datos básicos **Direcciones IP** **Seguridad** **Etiquetas** **Revisar y crear**

Azure Virtual Network (VNet) es el bloque de creación fundamental de su red privada en Azure. VNet habilita muchos tipos de recursos de Azure, como Azure Virtual Machines (VM), para comunicarse de forma segura entre sí, en Internet y en las redes locales. VNet es similar a una red tradicional que funciona en su propio centro de datos, pero ofrece ventajas adicionales de la infraestructura de Azure, como el escalado, la disponibilidad y el aislamiento. [Más información acerca de la red virtual](#)

Detalles del proyecto

Suscripción * Grupo de recursos * [Crear nuevo](#)

Detalles de instancia

Nombre * Región *

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Direcciones IP > Descargar una plantilla para la automatización

Hago lo mismo para crear otra red virtual:

The screenshot shows the Microsoft Azure Notifications interface. It displays two notifications related to the implementation of Microsoft Virtual Networks. Both notifications are marked with a green checkmark and the text "Implementación correcta". The first notification states: "La implementación 'Microsoft.VirtualNetwork-20200609233500' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'msftlearn-core-infrastructure-rg'." The second notification states: "La implementación 'Microsoft.VirtualNetwork-20200609233251' se realizó correctamente en el grupo de recursos 'msftlearn-core-infrastructure-rg'." Each notification includes "Ir al recurso" and "Añadir al panel" buttons.

Como se puede observar en el grupo de recursos creado ya hay dos recursos que son dos redes virtuales:

The screenshot shows the Microsoft Azure portal's "Resource Groups" section. A specific resource group named "msftlearn-core-infrastructure-rg" is selected. The left sidebar shows navigation options like "Información general", "Registro de actividad", "Control de acceso (IAM)", "Etiquetas", "Eventos", "Configuración", "Inicio rápido", "Implementaciones", "Directivas", "Propiedades", and "Planificar". The main pane displays the "Información general" tab for the resource group. It shows the subscription ("Azure para estudiantes"), resource ID ("a3d85126-ce77-45ef-a245-66f368f658ba"), and location ("Centro-Sur de EE. UU."). Below this, a table lists two resources: "msftlearn-vnet1" and "msftlearn-vnet2", both categorized as "Red virtual" and located in "Centro-Sur de EE. UU.". There are "Filtrar por nombre..." and "Agregar filtro" buttons at the top of the table.

Ahora hago clic en Editar columnas y en la lista de Columnas disponibles selecciono Etiquetas y hago clic en la flecha para agregarlo a la lista Columnas seleccionadas:

The screenshot shows the "Editar columnas" (Edit columns) dialog in the Microsoft Azure portal. The left pane, "Columnas disponibles" (Available columns), lists various resource properties: "Grupo de recursos", "Id. de suscripción", "Identificador de grupo de recursos", "Identificador de recurso", "Identificador de ubicación", "Suscripción", "Tipo de recurso", and "Variante". The right pane, "Columnas seleccionadas" (Selected columns), shows the "Etiquetas" (Tags) column highlighted with a yellow box. Between the two panes are "→" and "←" buttons for moving columns. At the bottom are "Aplicar" (Apply) and "Restab..." (Reset) buttons.

Ahora añado una etiqueta sobre la primera red virtual:

Nombre	Valor
Departamento	Finanzas

Recurso

msftlearn-vnet1 (Red virtual)
Se deben agregar 1.

Ahora hago lo mismo pero sobre la segunda red virtual pero con Departamento-Marketing.

Como podemos ver, se han aplicado las etiquetas a los recursos:

Nombre	Tipo	Ubicación	Etiquetas
msftlearn-vnet1	Red virtual	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Finanzas
msftlearn-vnet2	Red virtual	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Marketing

Agregaremos etiquetas a estos dos recursos de forma masiva seleccionando los dos recursos y pulsando sobre Agregar etiquetas en la barra superior:

Asignar etiquetas

Asignar etiquetas a 2 recursos

Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. Los nombres de etiqueta no distinguen mayúsculas de minúsculas, mientras que los valores de etiqueta sí. [Más información sobre las etiquetas](#)

Etiquetas

Nombre	Valor
Entorno	Entrenamiento

Recursos

msftlearn-vnet1 (Red virtual)
Departamento: Finanzas
Se deben agregar 1.

msftlearn-vnet2 (Red virtual)
Departamento: Marketing
Se deben agregar 1.

Como se puede observar se han añadido la etiqueta a ambos recursos:

Nombre	Tipo	Ubicación	Etiquetas
msftlearn-vnet1	Red virtual	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Finanzas Entorno: Entrenamiento
msftlearn-vnet2	Red virtual	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Marketing Entorno: Entrenamiento

Las etiquetas se pueden usar para filtrar los recursos. Podríamos filtrar los recursos por una etiqueta Departamento o el valor Finanzas o Marketing, también con el de Entorno.

Ahora veamos como crear una directiva. Para ello, vamos a Azure Portal y en el cuadro de búsqueda de la barra de navegación buscamos Directiva y seleccionamos el servicio Directiva y creamos una directiva personalizada propia en + Definición de directiva:

The screenshot shows the 'Definición de directiva' (Policy Definition) blade in the Microsoft Azure portal. In the 'ASPECTOS BÁSICOS' (Basic Settings) section, the 'Ubicación de definición' (Definition location) is set to 'Azure para estudiantes' (Azure for Students). The 'Nombre' (Name) is 'Enforce tag on resource'. The 'Descripción' (Description) is 'This policy enforces the existence of a tag on a resource.' Under 'Categoría' (Category), 'Usar existente' (Use existing) is selected. In the 'REGLA DE DIRECTIVAS' (Policy Rule) section, there is a code editor containing the following JSON:

```

1  "mode": "Indexed",
2  "policyRule": {
3    "if": {
4      "field": "[concat('tags[', parameters('tagName'), ']')]",
5      "exists": "false"
6    },
7    "then": {
8      "effect": "deny"
9    }
10  },
11  "parameters": {
12    "tagName": {
13      "type": "String",
14      "metadata": {
15        "displayName": "Tag Name",
16        "description": "Name of the tag, such as 'environment'"
17      }
18    }
19  }
20
21

```

Una vez que creamos la directiva aún no ha entrado en vigor ya que hay que crear una asignación. Le asignaremos el ámbito del grupo de recursos creado para que se aplique a todo lo que contiene:

The screenshot shows the 'Asignar directiva' (Assign policy) blade in the Microsoft Azure portal. In the 'Aspectos básicos' (Basic Settings) section, the 'Ámbito' (Scope) is set to 'Azure para estudiantes/msftlearn-core-infrastructure-rg'. The 'Exclusiones' (Exclusions) field is empty. In the 'Aspectos básicos' (Basic Settings) section, the 'Definición de directiva' (Policy definition) is 'Enforce tag on resource'. The 'Nombre de asignación' (Assignment name) is 'Enforce tag on resource'. The 'Descripción' (Description) is empty. At the bottom, there are buttons for 'Revisar y crear' (Review and create), 'Cancelar' (Cancel), 'Anterior' (Previous), and 'Siguiente' (Next).

Inicio > Directiva | Asignaciones >

Asignar directiva

Aspectos básicos Parámetros Corrección Revisar y crear

Especifique los parámetros para la asignación de directiva.

Tag Name * ⓘ
Departamento

Por último haremos una prueba de la directiva. Cualquier intento de crear un recurso sin la etiqueta Departamento que es la que hemos asignado en la directiva debería generar un error. Lo probamos:

Vamos a intentar crear un recurso Cuenta de almacenamiento y asignarlo al grupo de recursos:

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Inicio > Nuevos > Marketplace > Cuenta de almacenamiento: blob, archivo, tabla, cola

Crear cuenta de almacenamiento

Seleccione la suscripción para administrar recursos implementados y los costes. Use los grupos de recursos como carpetas para organizar y administrar todos los recursos.

Suscripción * Azure para estudiantes

Grupo de recursos * msftlearn-core-infrastructure-rg

Detalles de instancia

Nombre de la cuenta de almacenamiento * pruebarecurso

Ubicación * (US) Centro-Sur de EE. UU.

Rendimiento * Estándar

Tipo de cuenta * StorageV2 (uso general v2)

Revisar y crear < Anterior Siguiente: Redes >

Como vemos se ha producido un error ya que no se ha aplicado una etiqueta Departamento al recurso:

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+)

Inicio > Microsoft.StorageAccount-20200610001323 | Información general

Información general

El error en la implementación

La directiva no permite el recurso "pruebarecurso". Identificadores de la directiva: "[{"policyAssignment": "name": "Enforce tag on resource", "id": "/subscriptions/66f360553ba/providers/Microsoft.Authorization/policyAssignments/961a39fa604b7194b1210"}, {"policyDefinition": "id": "/subscriptions/a3d85136-ce77-45ef-a245-66f360553ba/providers/Microsoft.Authorization/policyDefinitions/6483e13a-b2d1-4112-85d3-ce2a81"}]".

Error al realizar la implementación

Nombre de implementación: Microsoft.StorageAccount-20200610... Hora de inicio: 10/6/2020 0:15:26
Suscripción: Azure para estudiantes Id. de correlación: f8ed8815-904d-4105-ad3d-9548ff98080

Detalles de implementación (Descargar)

Recurso	Tipo	Estado	Detalles de la operación
pruebarecurso	Microsoft.Storage/storageAccou...	Forbidden	Detalles de la operación

Security Center

Tutoriales gratuitos de Microsoft

Trabajar con un experto

Vamos a corregir la infracción para poder implementar correctamente la cuenta de almacenamiento, para esto habrá que añadirle una etiqueta Departamento en Etiquetas → Crear cuenta de almacenamiento. Agregaré la etiqueta Departamento:Finanzas :

Datos básicos Redes Opciones avanzadas Etiquetas Revisar y crear

Las etiquetas son pares nombre-valor que permiten categorizar los recursos y ver una facturación consolidada mediante la aplicación de la misma etiqueta en varios recursos y grupos de recursos. [Más información sobre las etiquetas](#)

Tenga en cuenta que si crea etiquetas y, después, cambia la configuración de los recursos en otras pestañas, las etiquetas se actualizan automáticamente.

Nombre	Valor	Recurso
Departamento	Finanzas	Cuenta de almacenamiento
		Cuenta de almacenamiento

Vemos que al haber añadido en la creación ahora una etiqueta Departamento:Finanzas, el recurso de cuenta de almacenamiento se crea perfectamente y se añade al grupo de recursos:

Buscar (Ctrl+ /) Eliminar Cancelar Volver a implementar Actualizar

Información general

Se completó la implementación

Nombre de implementación: Microsoft.StorageAccount-20200610... Hora de inicio: 10/6/2020 02:21:24
Suscripción: Azure para estudiantes Id. de correlación: eefb49b4-05ba-4237-9b60-117468861731
Grupo de recursos: msftlearn-core-infrastructure-rg

Detalles de implementación (Descargar)

Pasos siguientes

Ir al recurso

Mostrando de 1 a 3 de 3 registros. Mostrar tipos ocultos

Nombre	Tipo	Ubicación	Etiquetas
msftlearn-vnet1	Red virtual	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Finanzas Entorno: E...
msftlearn-vnet2	Red virtual	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Marketing Entorno: M...
pruebarecurso	Cuenta de almacenamiento	Centro-Sur de EE. UU.	Departamento: Finanzas

A continuación crearemos un bloqueo de recursos. Para ello, vamos al grupo de recursos creado y en la sección Configuración hacemos clic en Bloqueos y agregamos uno con nombre BlockDeletion y selecciono Tipo de bloqueo de Eliminar:

Inicio >

msftlearn-core-infrastructure-rg | Bloqueos

Grupo de recursos

Buscar (Ctrl+ /) Agregar Suscripción Actualizar

Configuración

Inicio rápido Implementaciones Directivas Propiedades Bloqueos Exportar plantilla Administración de costos

Agregar bloqueo

Nombre del bloqueo: BlockDeletion Tipo de bloqueo: Eliminar

Notas:

Aceptar Cancelar

Una vez creado, nos dirigimos al grupo de recurso y clicamos sobre la primera red virtual e intentamos eliminarla:

Información general

Ubicación : Centro-Sur de EE. UU.

Suscripción (cambiar) : Azure para estudiantes

Id. de suscripción : a3d85126-ce77-45ef-a245-66f3689658ba

Etiquetas (cambiar) : Departamento : Finanzas Entorno : Entrenamiento

Configuración

Espacio de direcciones

Dispositivos conectados

Subredes

DDoS Protection

Actualizar Mover Eliminar

Dispositivos conectados

Buscar dispositivos conectados

Dispositivo Tipo Dirección IP Subred

Sin resultados.

Como vemos aparece un error de que el recurso no se puede eliminar, esto es por el bloqueo de recursos que hemos creado en el que impidimos eliminar recursos sobre el grupo de recursos msftlearn-core-infrastructure-rg.

Si vamos al panel de Bloqueos, podemos ver que la red virtual msftlearn-vnet1 tiene un bloqueo que se ha heredado del grupo de recursos:

Nombre del bloqueo	Tipo de bloqueo	Ámbito	Notas
BlockDeletion	Eliminar	[msftlearn-core-infrastructure-rg]	

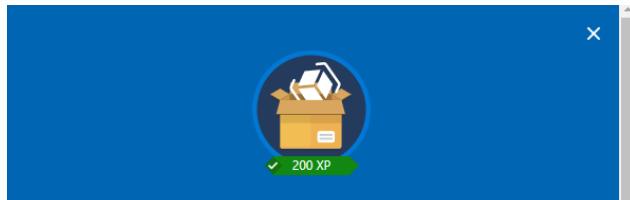
Finalmente eliminamos el bloqueo que hemos creado desde el panel Bloqueos del grupo de recursos. Además hacemos limpieza eliminando el grupo de recursos y eliminamos las asignaciones y definiciones que habíamos hecho en directiva.

¡Enhorabuena!

Ha ganado puntos de experiencia por haber completado la prueba de conocimientos.



Continuar



Lo ha conseguido.

Ha ganado una insignia por completar

Control y organización de los recursos de Azure con Azure Resource Manager

Explorar otras rutas de acceso

Implementación de la seguridad de administración de recursos en Azure

Administración de recursos en Azure

AZ-104: Administración de identidades y gobernanza en Azure

Aspectos básicos de Azure

Arquitectura de las operaciones de infraestructura en Azure

Administración de identidades y gobernanza para administradores de Azure

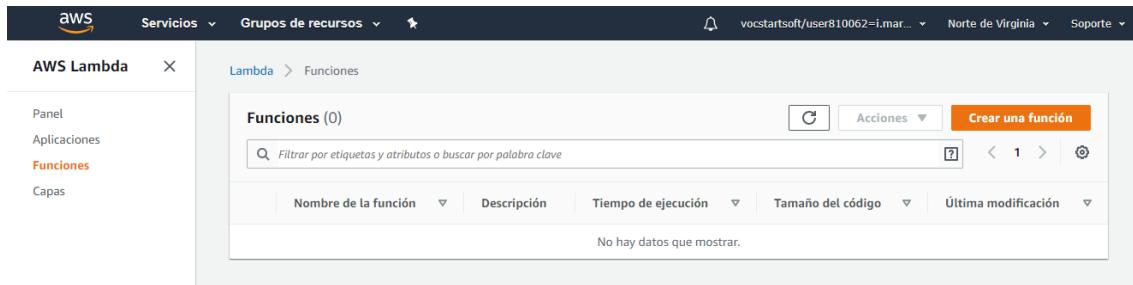
Comparta su logro: [f](#) [t](#) [in](#) [e-mail](#)
A row of five small, light-colored star icons.

AWS

EJECUTAR UN PROGRAMA “HELLO, WORLD!” SIN SERVIDOR

Paso 1: Acceder a la consola de Lambda

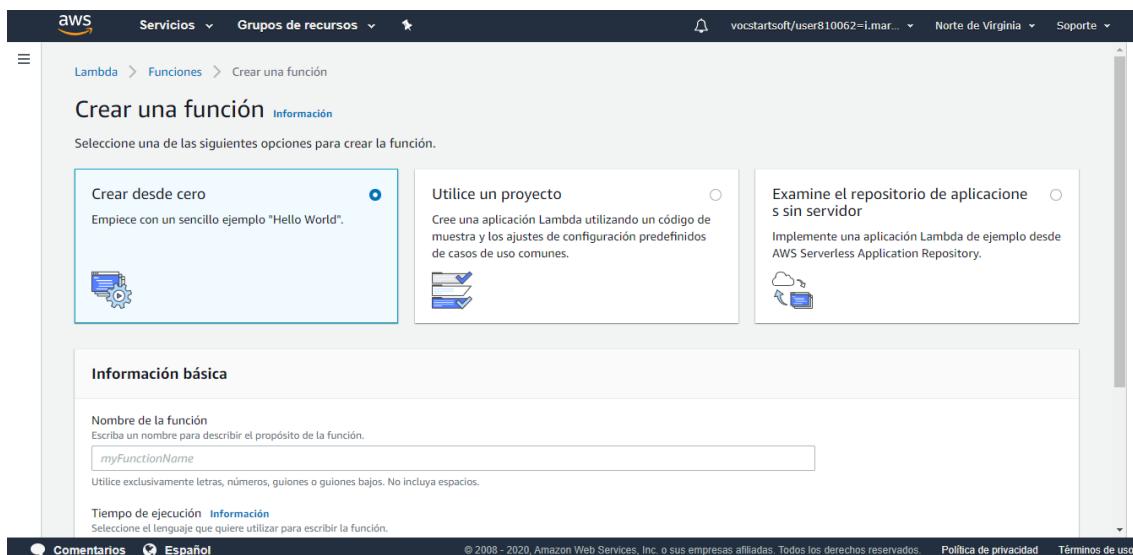
Para ello abrimos la consola de administración de AWS en una ventana nueva del navegador. Buscamos Lambda y hacemos clic para abrir la consola de AWS Lambda:



The screenshot shows the AWS Lambda Functions list page. The left sidebar has 'Funciones' selected. The main area displays a table with columns: Nombre de la función, Descripción, Tiempo de ejecución, Tamaño del código, and Última modificación. A message at the bottom says 'No hay datos que mostrar.'

Paso 2: Seleccionar un plano de Lambda

En la consola AWS Lambda selecciono “Crear una función” que me lleva a esta página:



The screenshot shows the 'Create a function' wizard. The first step, 'Choose a creation type', is selected. It offers three options: 'Create from scratch' (selected), 'Use a project', and 'Examine the application repository'. The 'Create from scratch' section includes fields for 'Function name' (set to 'myFunctionName') and 'Execution role'. The 'Use a project' section shows a search bar with 'hello-world-python' and a list of results. The 'Examine the application repository' section shows a search bar with 'Hello World'.

Aquí se selecciona Proyectos y escribimos en el filtro hello-world-python seleccionando el proyecto que sale del resultado de buscar, lo seleccionamos y le damos a Configurar:

Seleccione una de las siguientes opciones para crear la función.

- Crear desde cero
Empiece con un sencillo ejemplo "Hello World".
- Utilice un proyecto
Cree una aplicación Lambda utilizando un código de muestra y los ajustes de configuración predefinidos de casos de uso comunes.
- Examine el repositorio de aplicaciones sin servidor
Implemente una aplicación Lambda de ejemplo desde AWS Serverless Application Repository.

Proyectos Información

Agregar filtro [?] < 1 >

Palabra clave : hello-world-python (2)

hello-world-python
A starter AWS Lambda function.
python3.7

Exportar

Paso 3: Configurar y crear su función de Lambda. Ahora ingresamos la información básica sobre nuestra función Lambda (nombre, rol, nombre del rol y código de función de lambda):

AWS Servicios Grupos de recursos voces

Lambda > Funciones > Crear una función > Configurar el proyecto hello-world-python

Información básica Información

Nombre de la función

Rol de ejecución
Seleccione un rol que defina los permisos de la función. Para crear un rol personalizado, vaya a la [consola de IAM](#).

- Creación de un nuevo rol con permisos básicos de Lambda
- Uso de un rol existente
- Creación de un nuevo rol desde la política de AWS templates

(i) La creación de roles puede tardar unos minutos. No elimine el rol ni edite las políticas de confianza o de permisos de este rol.

Nombre del rol
Escriba un nombre para el nuevo rol.

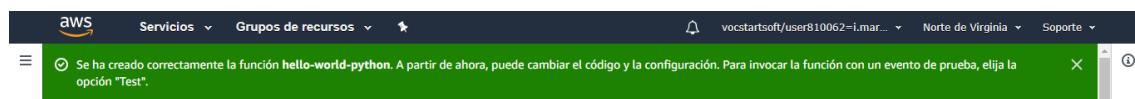
Utilice exclusivamente letras, números, guiones o guiones bajos. No incluya espacios.

Plantillas de política - *Opcional* Información
Seleccione una o más plantillas de política.

The screenshot shows the AWS Lambda function creation interface. At the top, there's a sidebar with a list of templates and a main area for selecting optional information. Below that, the 'Código de la función de Lambda' section displays the following Python code:

```
1 import json
2
3 print('Loading function')
4
5
6 def lambda_handler(event, context):
7     #print("Received event: " + json.dumps(event, indent=2))
8     print("value1 = " + event['key1'])
9     print("value2 = " + event['key2'])
10    print("value3 = " + event['key3'])
11    return event['key1'] # Echo back the first key value
12    #raise Exception('Something went wrong')
13
```

Después de pulsar “Crear función” nos sale un mensaje de que se ha creado correctamente la función:



Para el módulo dejamos el tiempo de ejecución con Python 3.7 y Handler se rellena automáticamente con `lambda_function.lambda_handler`:

The screenshot shows the 'Configuración básica' tab of the AWS Lambda function configuration. The settings are as follows:

- Descripción:** A starter AWS Lambda function.
- Tiempo de ejecución:** Python 3.7
- Controlador:** [Información](#) `lambda_function.lambda_handler`
- Memoria (MB):** [Información](#) 128
- Tiempo de espera:** [Información](#) 0 min 3 s

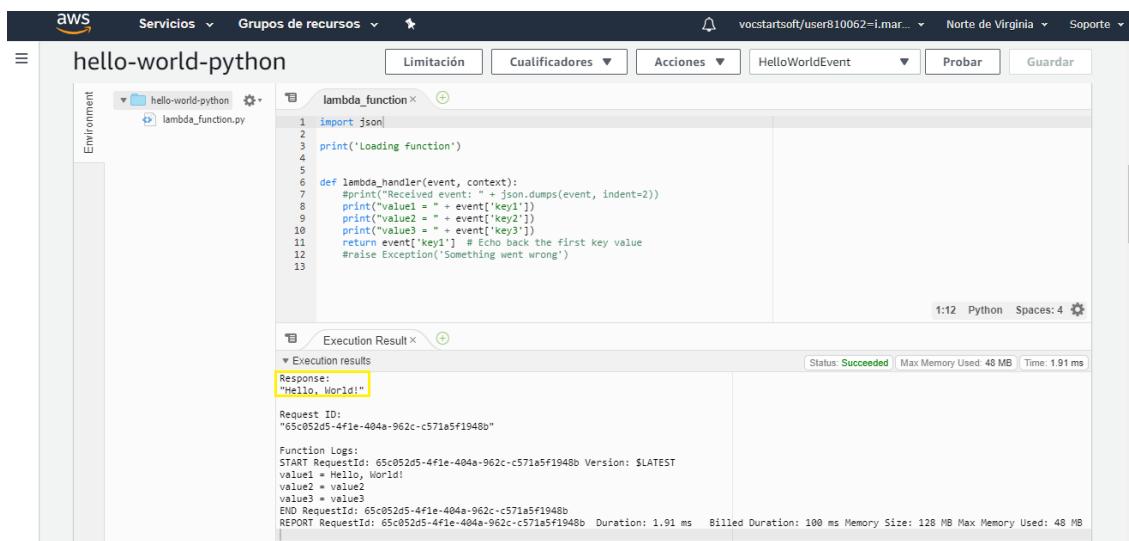
Para configurar la memoria, el tiempo de espera y configuración de VPC dejamos los valores predeterminados de la configuración de la función lambda.

Paso 4: Invocar la función de Lambda y verificar los resultados

Seleccionando “Configurar evento de prueba” desde el menú desplegable denominado “Seleccionar un evento de prueba...”. Una vez configurado seleccionamos Crear.



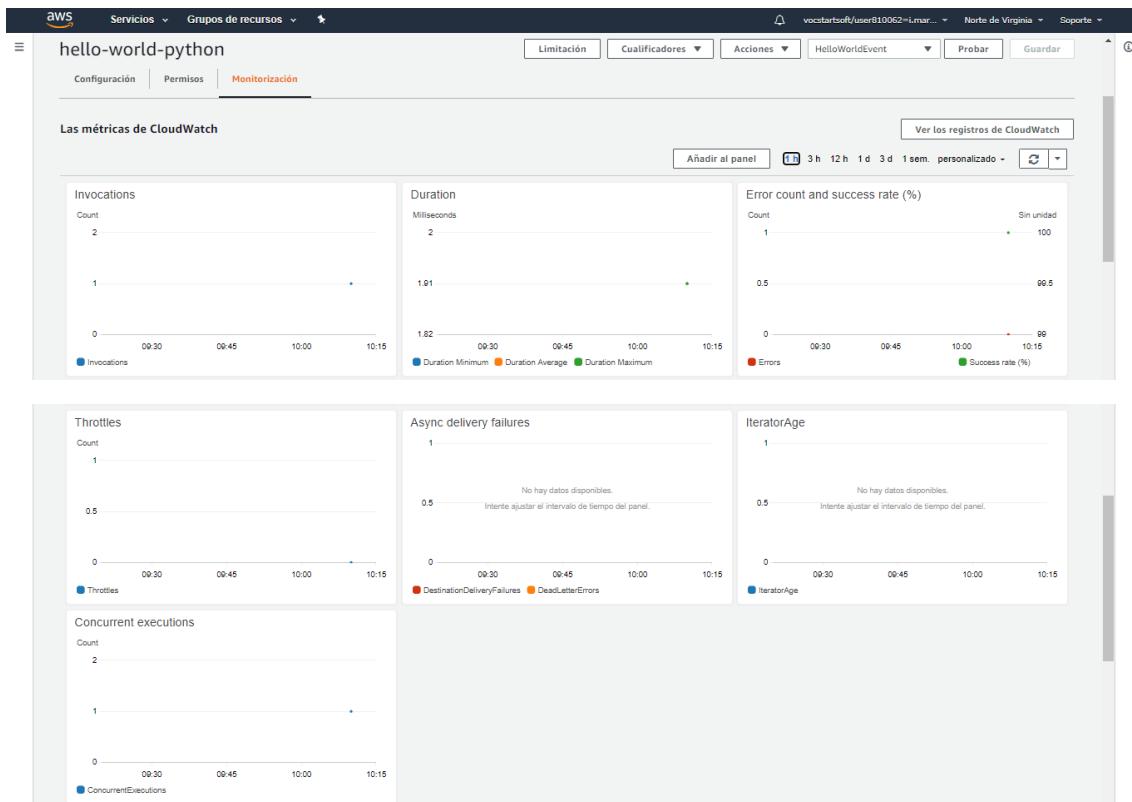
Ahora seleccionamos Probar:



Como se puede observar en la imagen la ejecución ha sido realizada con éxito. Hay una sección que muestra los resultados de ejecución, otra sección resumen que muestra la información clave proporcionada en los resultados del log y la sección resultados de registro que muestra los registros generados por la ejecución de la función de Lambda.

Paso 5: Monitorizar las métricas

Invocamos la función de lambda unas cuantas veces pulsando varias veces sobre el botón Prueba. Después seleccionamos “Monitoreo” para ver los resultados:



Paso 6: Eliminar la función de Lambda

Para eliminar la función seleccionamos Acciones → Eliminar función → Confirmar eliminación



¡Felicidades!

Ha creado su primera función de AWS Lambda. Este es el primer paso para aprender cómo ejecutar aplicaciones sin tener que aprovisionar ni administrar servidores. Lambda escala sus aplicaciones automáticamente ejecutando su código como respuesta a cada activador, escalando en función del tamaño de sus cargas de trabajo.

CREAR Y CONSULTAR UNA TABLA NoSQL

En este módulo aprenderemos a crear una tabla simple, agregar datos, analizar y realizar consultas sobre datos y eliminar la tabla con la consola DynamoDB.

The screenshot shows the Amazon DynamoDB console. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, 'Servicios', 'Grupos de recursos', and other account details. The main heading is 'Amazon DynamoDB' with a logo. Below it, a brief description of DynamoDB is provided, mentioning its speed, flexibility, and various use cases like mobile, web, and IoT applications. A prominent blue button labeled 'Crear tabla' (Create table) is at the bottom left. To the right, there are three sections with icons: 'Cree tablas' (Create tables), 'Añadir y consultar elementos' (Add and query items), and 'Administración y monitorización de tablas' (Table management and monitoring). Each section has a small explanatory text below its icon.

Paso 1: creación de una tabla NoSQL

Para crear una tabla pulsamos “Crear tabla”. La tabla que vamos a crear en este módulo la vamos a llamar “Musica”. Para la clave de partición (Partition Key) escribimos Artista que será de tipo String. Se añade por último una clave de ordenamiento “TituloCancion”:

This screenshot shows the 'Crear una tabla de DynamoDB' (Create a DynamoDB table) form. The 'Nombre de la tabla*' field is filled with 'Musica'. Under 'Clave principal*', 'Artista' is selected as the partition key type 'Cadena'. A checkbox 'Añadir clave de ordenación' is checked, and 'TituloCancion' is selected as the sort key type 'Cadena'. Below the form, there's a 'Configuración de la tabla' (Table configuration) section with a note about using the default configuration. A checkbox 'Usar la configuración predeterminada' (Use default configuration) is present.

Paso 2: agregar datos a la tabla NoSQL

Para agregar datos a la tabla nos metemos a la pestaña Elementos y pulsamos sobre “Crear elemento”:

This screenshot shows the 'Crear elemento' (Create item) dialog box for the 'Musica' table. It displays a hierarchical tree view of items. One item is expanded, showing 'Artista String : No one you know' and 'Titulocancion String : Call me today'. At the bottom right of the dialog are 'Cancelar' (Cancel) and 'Guardar' (Save) buttons.

Repetimos el proceso para añadir algunos elementos más a la tabla Música:

The screenshot shows the MongoDB interface with the 'Examen' collection selected. The table has two columns: 'Artista' and 'TituloCancion'. The data includes:

Artista	TituloCancion
No one you know	Somewhere ...
No one you know	My dog spot
No one you know	Call me today
The acme band	Look out, world
The acme band	Still in love

Paso 3: consulta de la tabla NoSQL

Cambiamos Examen por Consulta:

The screenshot shows the MongoDB interface with the 'Consulta' tab selected. The search criteria are set to find the artist 'No one you know'.

Clave de partición: Artista = Introducir un valor

Clave de ordenación: TituloCancion = Introducir un valor

Opciones:

- Orden: Ascendente (selected)
- Atributos: Todo (selected)

Botones: Iniciar búsqueda, Cancelar cambios

Vamos a realizar una consulta para obtener todos los registros que haya en la base de datos del artista No one you know:

The screenshot shows the MongoDB interface displaying the results of the query for the artist 'No one you know'. The results table has two columns: 'Artista' and 'TituloCancion'.

Artista	TituloCancion
No one you know	Call me today
No one you know	My dog spot
No one you know	Somewhere down the road

Probamos con otra consulta que obtenga todos los registros que haya en la base de datos del artista The acme band:

Consulta: [Tabla] Musica: Artista, TituloCancion ^

Consulta ▼ [Tabla] Musica: Artista, TituloCancion ▾

Clave de partición	Artista	Cadena	=	The acme band
Clave de ordenación	TituloCancion	Cadena	=	Introducir un valor
+ Añadir filtro				
Orden	<input checked="" type="radio"/> Ascendente <input checked="" type="radio"/> Descendente			
Atributos	<input checked="" type="radio"/> Todo <input type="radio"/> Proyectado			
Iniciar búsqueda				

Artista	TituloCancion
The acme band	Look out, world
The acme band	Still in love

A continuación haremos otra consulta en la que buscaremos los registros que hay en la base de datos que el artista es The acme band y el título de la canción empieza por 'S':

Consulta: [Tabla] Musica: Artista, TituloCancion ^

Consulta ▼ [Tabla] Musica: Artista, TituloCancion ▾

Clave de partición	Artista	Cadena	=	The acme band
Clave de ordenación	TituloCancion	Cadena	Comienza p ▾	S
+ Añadir filtro				
Orden	<input checked="" type="radio"/> Ascendente <input checked="" type="radio"/> Descendente			
Atributos	<input checked="" type="radio"/> Todo <input type="radio"/> Proyectado			
Iniciar búsqueda				

Artista	TituloCancion
The acme band	Still in love

Paso 4: eliminación de un elemento existente

Cambiamos el campo Consulta por Escaneo, hacemos clic en Acciones y seleccionamos Eliminar:

The screenshot shows the AWS Lambda console interface. At the top, there is a blue button labeled "Crear elemento" and a dropdown menu labeled "Acciones". A context menu is open, with the option "Eliminar" highlighted by a yellow box. Below the menu, a table lists items with columns "Artista" and "TituloCancion". One row, which contains "The acme band" and "Look out, world", is also highlighted by a yellow box. The table has a header row with "Artista" and "TituloCancion".

Artista	TituloCancion
No one you know	Call me today
No one you know	My dog spot
No one you know	Somewhere down the road
The acme band	Look out, world
The acme band	Still in love

Como vemos ya no aparece la fila con Artista The acme band y título de la canción Look out, world:

	Artista	TituloCancion
	No one you know	Call me today
	No one you know	My dog spot
	No one you know	Somewhere down the road
	The acme band	Still in love

Paso 5: eliminación de una tabla NoSQL

Hacemos clic en Eliminar tabla y confirmamos la eliminación:

The screenshot shows the AWS Lambda console with a modal dialog box titled "Eliminar tabla". The dialog contains a question "¿Está seguro de que desea eliminar esta tabla: Musica?", two checkboxes ("Eliminar todas las alarmas de CloudWatch para esta tabla" and "Crear una copia de seguridad antes de eliminar esta tabla"), a text input field "Escriba la palabra delete en la casilla de abajo para confirmar la operación.", and two buttons "Cancelar" and "Eliminar".

¡Enhorabuena!

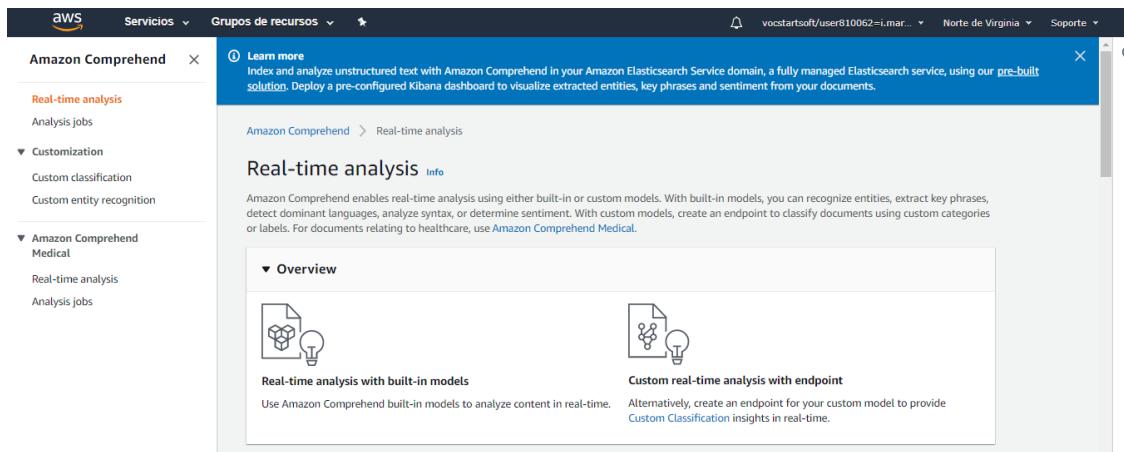
Ha creado su primera tabla DynamoDB, ha agregado elementos a la tabla y luego la ha consultado para encontrar los elementos deseados. También ha aprendido a administrar visualmente las tablas y los elementos DynamoDB mediante la consola de administración de AWS.

DynamoDB es ideal para aplicaciones que incluyan IoT, tecnología publicitaria, videojuegos, web y dispositivos móviles en los que la escalabilidad, la capacidad de procesamiento y un rendimiento de confianza son aspectos fundamentales.

ANALIZAR OPINIONES EN EL TEXTO

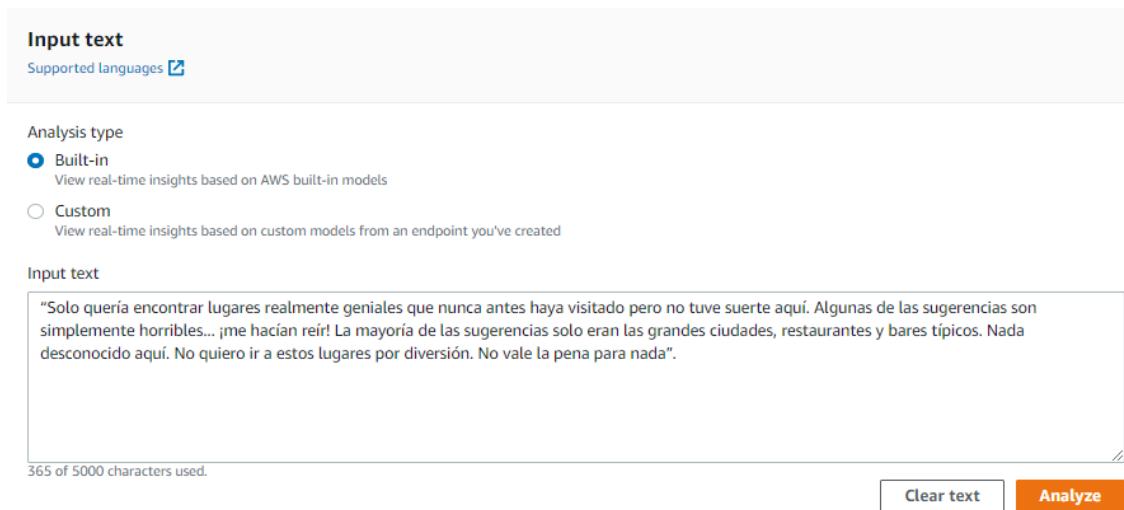
Paso 1: Ingrese a la consola de Amazon Comprehend

Paso 2: Introducción a Amazon Comprehend



Paso 3: Ingrese texto de la Crítica 1 para analizarlo

Copiamos la crítica 1 e ingresamos el texto en la ventana de la API Explorer y pulsamos en Analizar:



Input text
Supported languages 

Analysis type
 Built-in View real-time insights based on AWS built-in models
 Custom View real-time insights based on custom models from an endpoint you've created

Input text
"Solo quería encontrar lugares realmente geniales que nunca antes haya visitado pero no tuve suerte aquí. Algunas de las sugerencias son simplemente horribles... ¡me hacían reír! La mayoría de las sugerencias solo eran las grandes ciudades, restaurantes y bares típicos. Nada desconocido aquí. No quiero ir a estos lugares por diversión. No vale la pena para nada".
365 of 5000 characters used.

Analyze

Vemos que los resultados indican que esta crítica es negativa con un 0.96:

▼ Results

Sentiment

Neutral	Positive	Negative	Mixed
0.03 confidence	0.00 confidence	0.96 confidence	0.00 confidence

▼ Application integration

Request and response of GetEntities API. See next steps in the [Documentation](#)

Request

```

1 {
2   "Text": """Solo quería encontrar lugares realmente
3   geniales que nunca antes haya visitado pero no tuve
4   suerte aquí. Algunas de las sugerencias son
simplemente horribles... ¡me hacían reír! La
mayoría de las sugerencias solo eran las grandes
ciudades, restaurantes y bares típicos. Nada
desconocido aquí. No quiero ir a estos lugares por
diversión. No vale la pena para nada""",
5   "LanguageCode": "es"
6 }

```

Response

```

1 {
2   "Sentiment": {
3     "Sentiment": "NEGATIVE",
4     "SentimentScore": {
5       "Positive": 0.004005747381597757,
6       "Negative": 0.9617475271224976,
7       "Neutral": 0.03403260186314583,
8       "Mixed": 0.00021416480012703687
9     }
10   }
11 }

```

Paso 4: Ingrese texto de la Crítica 2 para analizarlo

En este se pueden ver resultados completamente positivos y no hay resultados negativos ni mezclados en esta crítica.

▼ Results

Sentiment

Neutral	Positive	Negative	Mixed
0.00 confidence	0.99 confidence	0.00 confidence	0.00 confidence

▼ Application integration

Request and response of GetEntities API. See next steps in the [Documentation](#)

Request

```

1 {
2   "Text": """Este libro es muy hermoso. No planeaba viajar
3   a ningún lado cuando me lo encontré y empecé a
pasar las páginas. Me gusta mucho la portada y
todas las fotografías grandes y brillantes de este
libro. John Smith hizo un trabajo genial con la
fotografía. He encontrado el hogar perfecto para
este libro. He encontrado el hogar perfecto para
este libro. Estoy planeando un viaje a París y Barcelona pronto y sé que este
libro me será útil. Mientras tanto, ¡es la ayuda
perfecta para este viajero de millones!""",
4   "LanguageCode": "es"
5 }

```

Response

```

1 {
2   "sentiment": {
3     "Sentiment": "POSITIVE",
4     "SentimentScore": {
5       "Positive": 0.999649167000852,
6       "Negative": 0.00011576441465876997,
7       "Neutral": 0.00022518695914186537,
8       "Mixed": 0.000099876615422545
9     }
10   }
11 }

```

Si abrimos el panel lateral de Detección de entidad vemos que hay referencias textuales al nombre único del mundo real como personas, lugares o cosas. Se puede ver que se ha identificado la palabra John Smith como persona y Paris y Barcelona como lugares:

▼ Results

Entity	Category	Confidence
todas las fotografías	Quantity	0.73
John Smith	Person	0.99+
París	Location	0.99+
Barcelona	Location	0.99+

También podemos ver que ha captado frases claves en el panel Extracción de frases claves:

Results		Search	< 1 2 >	⚙️
Key phrases	Confidence			
Este libro	0.99+			
ningún lado	0.99+			
las páginas	0.99+			
la portada	0.99+			
las fotografías grandes	0.99+			
este libro	0.99+			
John Smith	0.99+			
un trabajo genial	0.99+			
la fotografía	0.99+			
el hogar perfecto	0.99+			

Paso 5: Ingrese texto de la Crítica 3 para analizarlo

Input text
Supported languages [🔗](#)

Analysis type

Built-in
View real-time insights based on AWS built-in models

Custom
View real-time insights based on custom models from an endpoint you've created

Input text

```
"Como viajero, realmente me encantó leer estos grandes lugares por visitar. El autor te lleva por todo el mundo. Incluso con toda la información gratuita que hay en línea estos días, llevo este libro a todos lados y lo uso para descubrir gemas ocultas".
```

253 of 5000 characters used.

[Clear text](#) [Analyze](#)

Si miramos el panel de análisis de opiniones vemos los resultados de la Crítica 3. Esta crítica es muy positiva y solo se ha detectado un poco de opinión neutra:

Results			
Sentiment			
Neutral 0.02 confidence	Positive 0.97 confidence	Negative 0.00 confidence	Mixed 0.00 confidence
Application integration			
Request		Response	
<pre>1 [] 2 "Text": "Como viajero, realmente me encantó leer estos 3 grandes lugares por visitar. El autor te lleva por 4 todo el mundo. Incluso con toda la información 5 gratuita que hay en línea estos días, llevo este 6 libro a todos lados y lo uso para descubrir gemas 7 ocultas".", 8 "LanguageCode": "es" 9 } 10 } 11 }</pre>		<pre>1 [] 2 "Sentiment": { 3 "Sentiment": "POSITIVE", 4 "SentimentScore": { 5 "Positive": 0.9716473817825317, 6 "Negative": 0.00010280105198035017, 7 "Neutral": 0.028244243934756557, 8 "Mixed": 0.000005503575266629923 9 } 10 } 11 }</pre>	

¡Felicitaciones!

Según los resultados de su análisis de opinión en este tutorial, podría desear comprar esa guía para viajes. Puede usar Amazon Comprehend para analizar el texto y usar los resultados en un amplio rango de aplicaciones que incluyen la voz del análisis del cliente, la búsqueda inteligente de documentos y la personalización de contenido para las aplicaciones web.



DETECTAR, ANALIZAR Y COMPARAR ROSTROS

En este módulo aprenderemos a usar las características de reconocimiento facial en Amazon Rekognition por medio de la consola de AWS.

Paso 1: Ingrese a la consola de Amazon Rekognition

Inicio de sesión federado: vocstartsoft/user810062-i.martinez@edu.uah.es
Cuenta: 9311-9371-6253

Mi cuenta
Mi organización
Mis cuotas de servicio
Mi panel de facturación
Pedidos y facturas
Cambiar el rol
Cerrar sesión

Paso 2: Analice los rostros

Se utilizará la característica de análisis facial Amazon Rekognition para ver la respuesta de JSON detallada que puede recibir al analizar una imagen.

Seleccionamos Análisis facial, guardamos la imagen que nos ofrecen en el módulo y la cargamos:

Result	Score
looks like a face	99.9 %
appears to be male	97.1 %
age range	51 - 69 years old
smiling	99.5 %
appears to be happy	99.3 %
not wearing glasses	99.1 %

En Resultados se puede ver inmediatamente los resultados para cada rostro que Amazon Rekognition ha detectado.

Vamos a Respuesta y vemos los resultados JSON, como se puede observar se detectan ocho emociones: desconcertado, enfadado, triste, sorprendido, disgustado, calmado y feliz. Feliz tiene una clasificación de confianza del 99,39% mientras que las otras tienen menos de 1%:

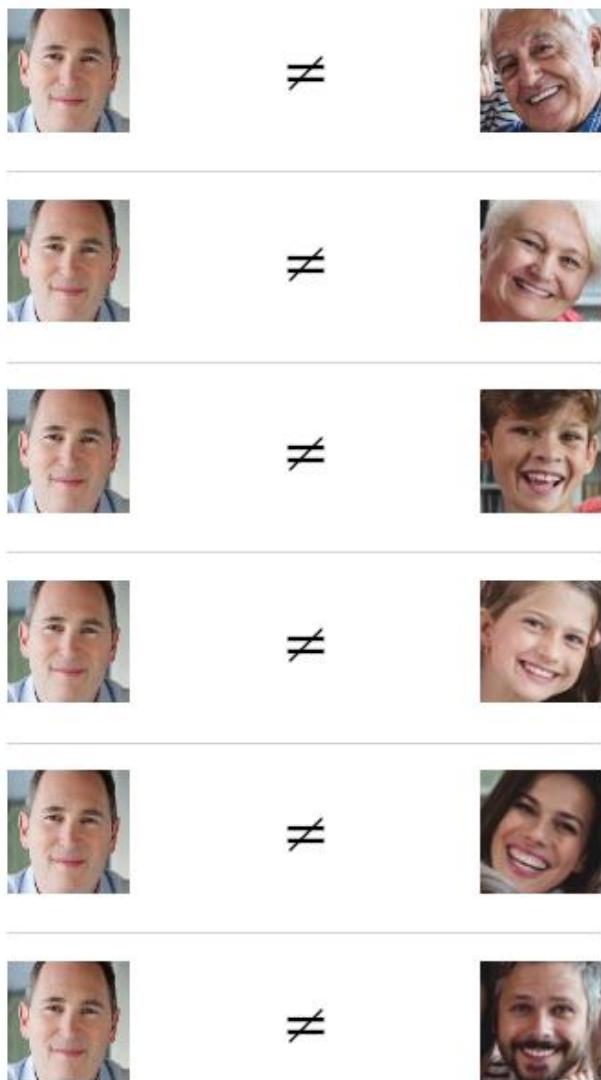
```
"Emotions": [
    {
        "Type": "CONFUSED",
        "Confidence": 0.03015906549990177
    },
    {
        "Type": "ANGRY",
        "Confidence": 0.15695321559906006
    },
    {
        "Type": "SAD",
        "Confidence": 0.03403365984559059
    },
    {
        "Type": "FEAR",
        "Confidence": 0.07396892458200455
    },
    {
        "Type": "SURPRISED",
        "Confidence": 0.22937671840190887
    },
    {
        "Type": "DISGUSTED",
        "Confidence": 0.02005636692047119
    },
    {
        "Type": "CALM",
        "Confidence": 0.06387189775705338
    },
    {
        "Type": "HAPPY",
        "Confidence": 99.39157104492188
    }
],
```

Paso 3: Compare rostros

Seleccionamos Comparación de rostros y abrimos una segunda imagen ofrecida por el módulo:

The screenshot shows the AWS Rekognition Face Comparison service. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo, 'Servicios', 'Grupos de recursos', and a user icon. On the left, a sidebar menu lists various features: 'Amazon Rekognition', 'Custom Labels New', 'Use Custom Labels', 'Demos', 'Object and scene detection', 'Image moderation', 'Facial analysis', 'Celebrity recognition', 'Face comparison' (which is selected and highlighted in orange), 'Text in image', 'Video Demos', 'Video analysis', 'Metrics', and 'Metrics'. The main area is titled 'Face comparison' with the sub-instruction 'Compare faces to see how closely they match based on a similarity percentage.' It has two sections: 'Reference face' (showing a man's face) and 'Comparison faces' (showing a group of people and a dog). Below each section is a 'Choose a sample image' button.

Como vemos en el menú desplegable de Resultados, el rostro del hombre de la izquierda no coincide con ninguno de la familia de la derecha:



Vamos a ver el menú Respuesta para ver los resultados JSON. La puntuación de “Semejanza” para cada rostro nunca excede de 10 excepto una vez:

```
▼ Response

{
  "SourceImageFace": {
    "BoundingBox": {
      "Width": 0.27744999527931213,
      "Height": 0.663526713848114,
      "Left": 0.3788016736507416,
      "Top": 0.0870504230260849
    },
    "Confidence": 100
  },
  "FaceMatches": [
    {
      "Similarity": 14.191144943237305,
      "Face": {
        "BoundingBox": {
          "Width": 0.10540261119604111,
          "Height": 0.19881051778793335,
          "Left": 0.6970556378364563,
          "Top": 0.16810369491577148
        },
        "Confidence": 99.99991607666016,
        "Landmarks": [
          {
            "Type": "eyeLeft",
            "X": 0.7141876220703125,
            "Y": 0.2597563564777374
          },
          {
            "Type": "eyeRight",
            "X": 0.7514795660972595,
            "Y": 0.23126451671123505
          },
          {
            "Type": "mouthLeft",
            "X": 0.7379465699195862,
            "Y": 0.32004475593566895
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Paso 4: Compare rostros (Nuevamente)

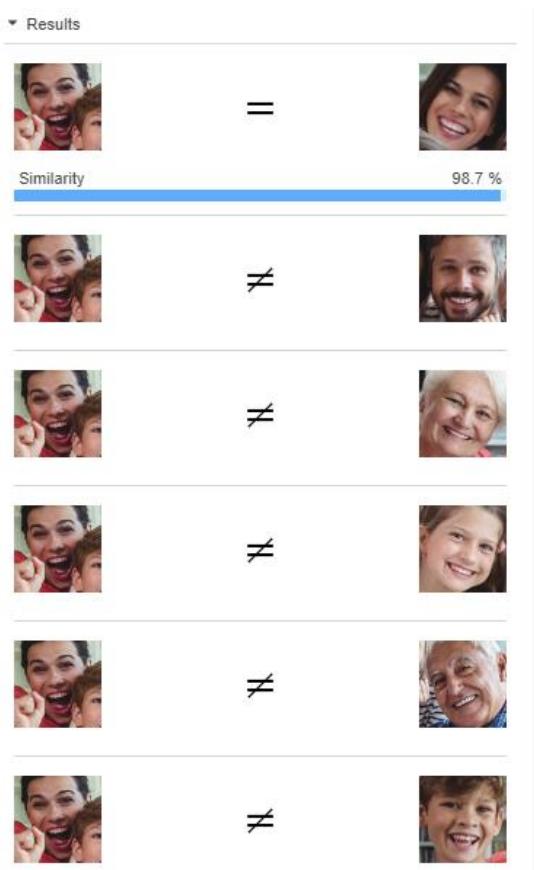
Face comparison

Compare faces to see how closely they match based on a similarity percentage.

Reference face	Comparison faces
	

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Una vez analizado observamos que el rostro de referencia que se comparó con nuestra otra foto detectó una puntuación de semejanza del 98,7% y detectó que todos los otros rostros no coincidían:



Si vamos al menú desplegable Respuesta podemos ver los detalles de cada comparación:

```
"FaceMatches": [
  {
    "Similarity": 98.70309448242188,
    "Face": {
      "BoundingBox": {
        "Width": 0.07422644644975662,
        "Height": 0.1330731064081192,
        "Left": 0.530290424823761,
        "Top": 0.12330233305692673
      },
      "Confidence": 0.999989318847656,
      "Landmarks": [
        {
          "Type": "eyeLeft",
          "X": 0.5588366985321045,
          "Y": 0.16681182384490967
        },
        {
          "Type": "eyeRight",
          "X": 0.5864153504371643,
          "Y": 0.18599793314933777
        },
        {
          "Type": "mouthLeft",
          "X": 0.5480708075827734,
          "Y": 0.21071641147136688
        },
        {
          "Type": "mouthRight",
          "X": 0.5709117650985718,
          "Y": 0.22670328617095947
        },
        {
          "Type": "nose",
          "X": 0.5647279024124146,
          "Y": 0.19658984243869781
        }
      ]
    }
  }
]
```

¡Felicitaciones!

Aprendió cómo utilizar la consola para analizar y comparar rostros. También puede realizar esto utilizando la API de para poder operar a escala. Utilice Amazon Rekognition cuando necesite llevar a cabo un análisis facial a escala sin preocuparse por la infraestructura ni capacitar a un modelo para identificar a las personas de interés, catalogar una biblioteca digital, crear un sistema de verificación de empleados basado en el rostro o ejecutar análisis de opiniones.



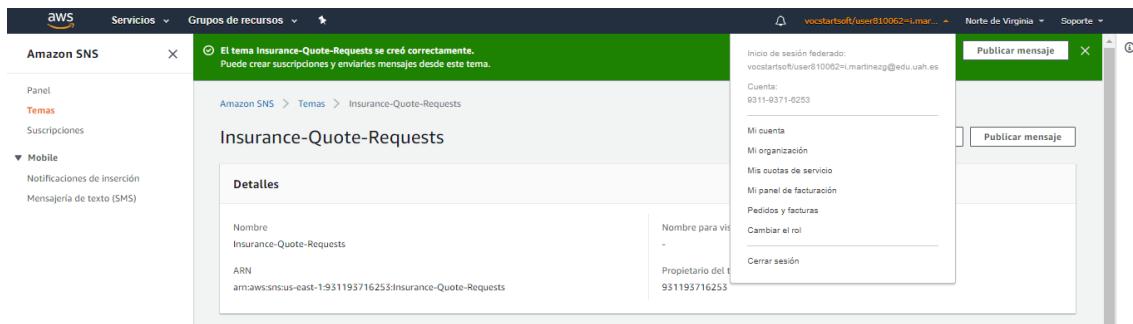
FILTRAR MENSAJES PUBLICADOS EN TEMAS

En este módulo aprenderemos a utilizar la función de filtrado de mensajes de Amazon Simple Notification Service (SNS). La función de filtrado de mensajes permite a los puntos de enlace suscritos a un tema de SNS recibir solo el subconjunto de mensajes del tema en el que está interesado.

The screenshot shows the AWS SNS service panel. On the left, there's a sidebar with 'Panel' (Temas, Suscripciones), 'Mobile' (Notificaciones de inserción, Mensajería de texto (SMS)), and other service links like 'Servicios', 'Grupos de recursos', and 'Amazon Lambda'. The main content area is titled 'Panel' and shows 'Recursos para us-east-1'. It lists one 'Temas' (Topic) and zero 'Suscripciones' (Subscriptions). Below this is a section titled 'Información general de Amazon SNS' which describes the service as a message bus for distributed systems. A diagram illustrates the flow from a 'Publicador' (Publisher) to an 'Amazon SNS' topic, which then routes messages to various 'Suscriptores' (Subscribers) including AWS Lambda, Amazon SQS, and HTTP/S.

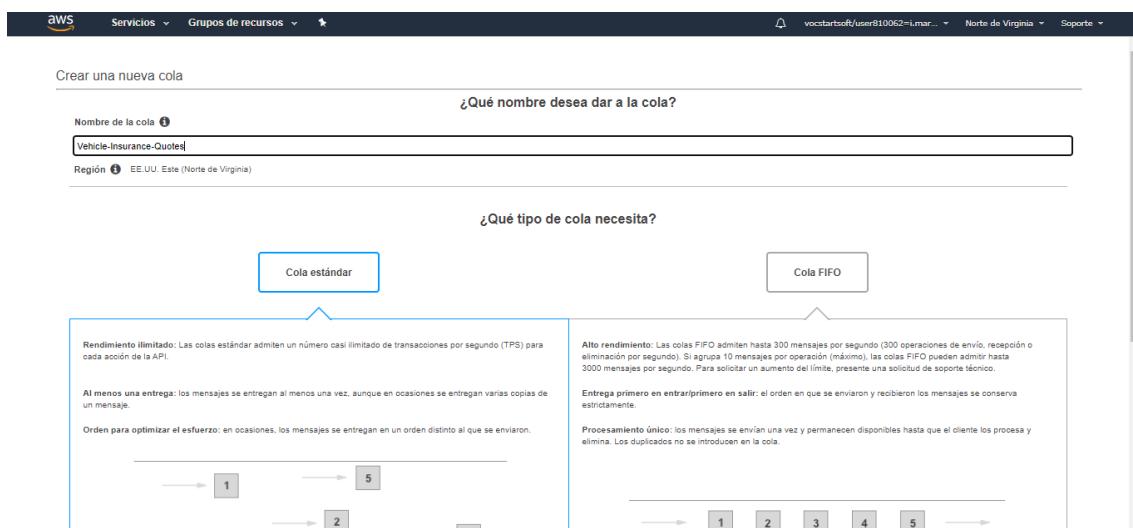
Paso 1: Crear un tema de Amazon SNS

This screenshot shows the 'Crear un tema' (Create Topic) wizard. Step 1: 'Detalles' (Details). It asks for the 'Nombre' (Name) which is 'Insurance-Quote-Requests', and an optional 'Nombre para visualización' (Display name) which is 'Mi Tema'. There are also sections for 'Cifrado - opcional' (Encryption - optional), 'Política de acceso - opcional' (Access policy - optional), and 'Política de reintentos de entrega (HTTP/S) - opcional' (Delivery retry policy (HTTP/S) - optional).

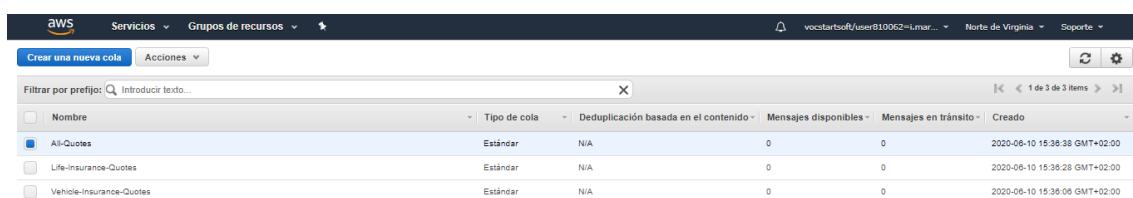


Paso 2: Crear las colas de Amazon SQS

En este paso se crearán las tres colas y se suscribirá cada una al tema de SNS. La primera cola se encargará de las solicitudes de cotización de los seguros de coche y barco; la segunda de los seguros de vida y la tercera de todo.



Las tres colas ahora figuran en la consola de SQS:



Paso 3: Suscribir las colas al tema

Hay que suscribir las colas al tema de Amazon SNS que transmite solicitudes de cotización de seguros nuevas.

Selecciono todas las colas y en Acciones para colas selecciono Suscribir colas a tema de SNS y elijo el tema Insurance-Quote-Requests:

Suscribirse a un tema

Seleccione un tema de SNS de la lista desplegable. Elija un tema o escriba el ARN de un tema en el cuadro de texto ARN del tema y, a continuación, pulse Suscribirse para permitir que las colas reciban notificaciones de SNS del tema y para suscribir las colas al tema.

Región del tema i EE.UU. Este (Norte de Virginia)

Elija un tema i Insurance-Quote-Requests

ARN del tema i arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:Insurance-Quote-Requests

[Cancelar](#) [Suscribirse](#)

Resultado de la suscripción a un tema

Se han suscrito correctamente las siguientes 3 colas al tema de SNS Insurance-Quote-Requests. Se han añadido a las colas permisos para recibir notificaciones de SNS.

- All-Quotes
- Life-Insurance-Quotes
- Vehicle-Insurance-Quotes

[Aceptar](#)

Paso 4: Establecer políticas de filtrado para las suscripciones a SNS

Volvemos a la consola de Amazon SNS y vamos al tema Insurance-Quote-Requests. Seleccióno la cola Vehicle-Insurance-Quotes y hago clic en Editar para editar la suscripción a la política de filtrado:

The screenshot shows the AWS SNS console with the following details:

- Region:** Norte de Virginia
- Topic:** Insurance-Quote-Requests
- Subscription ID:** 0c878736-8904-4e40-9483-4aa691ed9772
- Protocol:** Amazon SQS
- Endpoint:** arn:aws:sqs:us-east-1:931193716253:Vehicle-Insurance-Quotes
- Filter Policy:** A JSON-based policy is shown, defining rules for mandatory and optional keys.
- User Information:** Inicio de sesión federado: vocstartos@user810062=Lmar... Cuenta: 9311-9371-6253

▼ Política de filtro de suscripciones - *opcional*
Esta política filtra los mensajes que recibe un suscriptor. [Información](#)

Editor de JSON

```
1 {
2     "insurance_type": [
3         "car", "boat"
4     ]
5 }
```

Como vemos se ha creado correctamente la política de filtrado de suscripciones:

The screenshot shows the AWS SNS console with the following details:

- Suscripción:** Opción de suscripción creada exitosamente.
- Estado:** Confirmada.
- Protocolo:** SQS.
- Entrega de mensajes sin procesar:** Deshabilitado.

Ahora repetimos el proceso para la segunda cola (Life-Insurance-Quotes):

▼ Política de filtro de suscripciones - *opcional*
Esta política filtra los mensajes que recibe un suscriptor. [Información](#)

Editor de JSON

```
1 {
2     "insurance_type": [
3         "life"
4     ]
5 }
```

Paso 5: Publicar mensajes en el tema

Hacemos clic en Publicar mensaje:

Publicar mensaje en tema

Detalles del mensaje

ARN del tema
arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:Insurance-Quote-Requests

Asunto - opcional
 Máximo de 100 caracteres ASCII imprimibles

Tiempo de vida (TTL) - opcional
Esta configuración se aplica solo a los puntos de enlace de aplicaciones móviles. Los segundos que tiene el servicio de notificaciones de inserción para entregar el mensaje al punto de enlace. [Información](#)

Cuerpo del mensaje

Estructura del mensaje

La misma carga para todos los protocolos de entrega.
Se envía la misma carga a los puntos de enlace suscritos al tema, independientemente de su protocolo de entrega.

Carga personalizada para cada protocolo de entrega.
Se envían cargas diferentes a los puntos de enlace suscritos al tema, en función de sus protocolos de entrega.

Cuerpo del mensaje para enviar al punto de enlace

Atributos del mensaje
Los atributos de los mensajes permiten proporcionar elementos de metadatos estructurados (como, por ejemplo, marcas temporales, datos geoespaciales, firmas e identificadores) del mensaje. [Información](#)

Tipo	Nombre	Valor
String	insurance_type	car

[Añadir otro atributo](#) [Eliminar](#)

Creamos un segundo y un tercer mensaje de la misma manera.

Paso 6: Comprobar las entregas de mensajes

Volvemos a la consola de Amazon SQS y en la cola Vehicle-Insurance-Quotes pinchamos en Acciones para colas → Ver o eliminar mensajes. Ahora hacemos clic en Iniciar sondeo de mensajes:

Solo un mensaje se introdujo en esta cola (Solicitud de cotización de seguro 1)

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Ver/eliminar mensajes en Vehicle-Insurance-Quotes

Ver hasta: 10 mensajes Sondar cola: 30 segundos Comenzar el sondeo de mensajes Detener ahora

Sondeo de mensajes nuevos una vez cada 2 segundos.

Eliminar	Cuerpo	Tamaño	Enviado	Recuento de recepción
<input type="checkbox"/>	{"Type": "Notification", "MessageId": "40dc8de8-5ec2-5c98-beab-dab2ac6cd55c", "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:insurance-Quot", "Timestamp": "2020-06-10 16:38:38 GMT+02:00", "Signature": "1.1 KB", "SignatureVersion": "1", "SignatureMD5": "100%", "SignatureSha1": "100%", "SignatureSha256": "100%", "SignatureSha384": "100%", "SignatureSha512": "100%"}, "1", "Más información"	1,1 KB	2020-06-10 16:38:38 GMT+02:00	1

Detenido después de sondear la cola a 0,5 recepciones/segundo durante 30,3 segundos. Los mensajes que se muestran arriba están ahora disponibles para otros consumidores.

[Cerrar](#) [Eliminar mensajes](#)

Repetimos el proceso de la segunda cola. En esta cola se introdujo un mensaje (Solicitud de cotización de seguro 2):

Ver/eliminar mensajes en Life-Insurance-Quotes

Ver hasta: 10 mensajes Sondar cola: 30 segundos Comenzar el sondeo de mensajes Detener ahora

Sondeo de mensajes nuevos una vez cada 2 segundos.

Eliminar	Cuerpo	Tamaño	Enviado	Recuento de recepción
<input type="checkbox"/>	{"Type": "Notification", "MessageId": "781e8ad9-7bf6-52d3-b078-3d83890e25a5", "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:Insurance-Quot", "Timestamp": "2020-06-10 16:39:53 GMT+02:00", "Signature": "1.1 KB", "SignatureVersion": "1", "SignatureMD5": "100%", "SignatureSha1": "100%", "SignatureSha256": "100%", "SignatureSha384": "100%", "SignatureSha512": "100%"}, "2", "Más información"	1,1 KB	2020-06-10 16:39:53 GMT+02:00	2

Detenido después de sondear la cola a 0,5 recepciones/segundo durante 30,2 segundos. Los mensajes que se muestran arriba están ahora disponibles para otros consumidores.

[Cerrar](#) [Eliminar mensajes](#)

Por último repetimos el proceso con la cola All-Quotes y como se puede observar tres mensajes se han enviado a esta cola (Cotización de seguro 1, 2 y 3):

Ver/eliminar mensajes en All-Quotes

Ver hasta: 10 mensajes Sondar cola: 30 segundos Comenzar el sondeo de mensajes Detener ahora

Sondeo de mensajes nuevos una vez cada 2 segundos.

Eliminar	Cuerpo	Tamaño	Enviado	Recuento de recepción
<input type="checkbox"/>	{"Type": "Notification", "MessageId": "87d901c0-c3f7-5e80-a158-569a30db5a9", "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:insurance-Quot", "Timestamp": "2020-06-10 16:40:44 GMT+02:00", "Signature": "1.1 KB", "SignatureVersion": "1", "SignatureMD5": "100%", "SignatureSha1": "100%", "SignatureSha256": "100%", "SignatureSha384": "100%", "SignatureSha512": "100%"}, "2", "Más información"	1,1 KB	2020-06-10 16:40:44 GMT+02:00	2
<input type="checkbox"/>	{"Type": "Notification", "MessageId": "40dc8de8-5ec2-5c98-beab-dab2ac6cd55c", "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:insurance-Quot", "Timestamp": "2020-06-10 16:38:38 GMT+02:00", "Signature": "1.1 KB", "SignatureVersion": "1", "SignatureMD5": "100%", "SignatureSha1": "100%", "SignatureSha256": "100%", "SignatureSha384": "100%", "SignatureSha512": "100%"}, "1", "Más información"	1,1 KB	2020-06-10 16:38:38 GMT+02:00	1
<input type="checkbox"/>	{"Type": "Notification", "MessageId": "781e8ad9-7bf6-52d3-b078-3d83890e25a5", "TopicArn": "arn:aws:sns:us-east-1:931193716253:Insurance-Quot", "Timestamp": "2020-06-10 16:39:52 GMT+02:00", "Signature": "1.1 KB", "SignatureVersion": "1", "SignatureMD5": "100%", "SignatureSha1": "100%", "SignatureSha256": "100%", "SignatureSha384": "100%", "SignatureSha512": "100%"}, "1", "Más información"	1,1 KB	2020-06-10 16:39:52 GMT+02:00	1

Detenido después de sondear la cola a 0,5 recepciones/segundo durante 30,8 segundos. Los mensajes que se muestran arriba están ahora disponibles para otros consumidores.

[Cerrar](#) [Eliminar mensajes](#)

Paso 7: Eliminar sus recursos

En la consola Amazon SNS, en Temas, seleccionamos el tema Insurance-Quote-Requests y en detalles del tema seleccionamos cada una de las suscripciones y hacemos clic en Eliminar. Finalmente en la página de detalles del tema Insurance-Quote-Requests hacemos clic en Eliminar. De la misma forma en la consola de Amazon SQS eliminamos las tres colas creadas.

The top screenshot shows a confirmation dialog titled "Eliminar la suscripción". It contains the message "¿Está seguro de que desea eliminar esta suscripción? Esta acción no se puede deshacer." with "Cancelar" and "Eliminar" buttons. Below it is a screenshot of the SNS "Suscripciones" list, which is currently empty, showing a "Crear una suscripción" button.

The bottom screenshot shows a confirmation dialog titled "Eliminar el tema Insurance-Quote-Requests". It contains the message "¿Está seguro de que desea eliminar el tema Insurance-Quote-Requests de forma permanente? Esta acción no se puede deshacer." and "Para confirmar la eliminación, escriba la frase **eliminarme**". A text input field contains "eliminarme". Below it are "Cancelar" and "Eliminar" buttons. Below this is a screenshot of the SNS "Temas" list, which is also empty, showing a "Crear un tema" button.

EJECUTE UNA MÁQUINA VIRTUAL CON EC2

Crear una solución

Comience a usar asistentes sencillos y flujos de trabajo automatizados.

Ejecute una máquina virtual Con EC2 De 2 a 3 minutos	Diseñe una aplicación web Con Elastic Beanstalk 6 minutos	Diseñe utilizando servidores virtuales Con Lightsail De 1 a 2 minutos	Registre un dominio Con Route 53 3 minutos
Conecte un dispositivo IoT Con AWS IoT 5 minutos	Comience a migrar a AWS Con CloudEndure Migration De 1 a 2 minutos	Comience un proyecto de desarrollo Con CodeStar 5 minutos	Implemente un microservicio sin servidor Con Lambda, API Gateway 2 minutos

[▶ Ver más](#)

Creamos una instancia.

Paso 1: Elegir AMI

Step 1: Choose an Amazon Machine Image (AMI)
An AMI is a template that contains the software configuration (operating system, application server, and applications) required to launch your instance. You can select an AMI provided by AWS, or select one of your own AMIs.

Search for an AMI by entering a search term e.g. "Windows"

Quick Start

- My AMIs
- AWS Marketplace
- Community AMIs
- Free tier only

Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type - ami-09d95fab7ff3776c (64-bit x86) / ami-02b5d851009884e20 (64-bit Arm)

Amazon Linux 2 comes with five years support. It provides Linux kernel 4.14 tuned for optimal performance on Amazon EC2, systemd 219, GCC 7.3, and the latest security patches. Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

Amazon Linux AMI 2018.03.0 (HVM), SSD Volume Type - ami-01d025110d8e760db

The Amazon Linux AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. The default image includes AWS command line tools, Python, Ruby, Perl, and Java. The repositories include Docker, PHP, MySQL, PostgreSQL, and other packages. Root device type: ebs Virtualization type: hvm ENA Enabled: Yes

Red Hat Enterprise Linux 8 (HVM), SSD Volume Type - ami-09f8f16afaedf40be (64-bit x86) / ami-029ba835ddd43c34f (64-bit Arm)

Red Hat Enterprise Linux version 8 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type

SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 (HVM), SSD Volume Type - ami-0068cd63259e9f24c (64-bit x86) / ami-05dde7e9c924be7dc (64-bit Arm)

SUSE Linux Enterprise Server 15 Service Pack 1 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Public Cloud, Advanced Systems Management, Web and Scripting, and Legacy modules enabled.

Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-085925f297fb9fc1 (64-bit x86) / ami-05d7ab19b28efaf213 (64-bit Arm)

Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).

Cancel and Exit

Select

64-bit (x86)

64-bit (Arm)

Cancel

1 to 40 of 40 AMIs

Search by Systems Manager parameter

Select

64-bit (x86)

64-bit (Arm)

Select

64-bit (x86)

64-bit (Arm)

Select

64-bit (x86)

64-bit (Arm)

Cancel

Review and Launch

Paso 2: Elegir tipo de instancia

Step 2: Choose an Instance Type

Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases. Instances are virtual servers that can run applications. They have varying combinations of CPU, memory, storage, and networking capacity, and give you the flexibility to choose the appropriate mix of resources for your applications. Learn more about instance types and how they can meet your computing needs.

Currently selected: I2.micro (Variable ECUs, 1 vCPU, 2.5 GHz, Intel Xeon Family, 1 GiB memory, EBS only)

Family	Type	vCPUs	Memory (GiB)	Instance Storage (GB)	EBS-Optimized Available	Network Performance	IPv6 Support	Price per Hour
General purpose	I2.nano	1	0.5	EBS only	-	Low to Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I2.micro	1	1	EBS only	-	Low to Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I2.small	1	2	EBS only	-	Low to Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I2.medium	2	4	EBS only	-	Low to Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I2.large	2	8	EBS only	-	Low to Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I2.xlarge	4	16	EBS only	-	Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I2.2xlarge	8	32	EBS only	-	Moderate	Yes	\$0.00000
General purpose	I3a.nano	2	0.5	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes	\$0.00000
General purpose	I3a.micro	2	1	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes	\$0.00000
General purpose	I3a.small	2	2	EBS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes	\$0.00000
General purpose	I3a.medium	2	4	FRS only	Yes	Up to 5 Gigabit	Yes	\$0.00000

Cancel Previous Review and Launch Next: Configure Instance Details

Paso 3: Configurar la instancia

Step 3: Configure Instance Details

Configure the instance to suit your requirements. You can launch multiple instances from the same AMI, request Spot instances to take advantage of the lower pricing, assign an access management role to the instance, and more.

Number of instances: 1 Launch into Auto Scaling Group

Purchasing option: Request Spot instances

Network: vpc-09f21774 (default) Create new VPC

Subnet: No preference (default subnet in any Availability Zone) Create new subnet

Auto-assign Public IP: Use subnet setting (Enable)

Placement group: Add instance to placement group

Capacity Reservation: Open Create new Capacity Reservation

IAM role: None Create new IAM role

Shutdown behavior: Stop Enable hibernation as an additional stop behavior

Stop - Hibernate behavior: Protect against accidental termination

Enable termination protection: Enable CloudWatch detailed monitoring Additional charges apply

Monitoring: Shared - Run a shared hardware instance Additional charges may apply when launching Dedicated instances

Tenancy: Shared - Run a shared hardware instance Additional charges may apply when launching Dedicated instances

Elastic Inference: Add an Elastic Inference accelerator Additional charges apply

T2/T3 Unlimited: Enable

Cancel Previous Review and Launch Next: Add Storage

Paso 4: Añadir almacenamiento

Step 4: Add Storage

Your instance will be launched with the following storage device settings. You can attach additional EBS volumes and instance store volumes to your instance, or edit the settings of the root volume. You can also attach additional EBS volumes after launching an instance, but no instance store volumes. [Learn more about storage options in Amazon EC2.](#)

Volume Type	Device	Snapshot	Size (GiB)	Volume Type	IOPS	Throughput (MB/s)	Delete on Termination	Encryption
Root	/dev/xvda	snap-0bab229867b7e5bf3	8	General Purpose SSD (gp2)	100 / 3000	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Encrypted

Add New Volume

Paso 5: Añadir Tags

Step 5: Add Tags

A tag consists of a case-sensitive key-value pair. For example, you could define a tag with key = Name and value = Webserver. A copy of a tag can be applied to volumes, instances or both. Tags will be applied to all instances and volumes. [Learn more about tagging your Amazon EC2 resources.](#)

Key	Value	Instances	Volumes
Name	Webserver	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

This resource currently has no tags.

Choose the [Add tag](#) button or click to add a Name tag. Make sure your [IAM policy](#) includes permissions to create tags.

Paso 6: Configurar grupo de seguridad

Step 6: Configure Security Group

A security group is a set of firewall rules that control the traffic for your instance. On this page, you can add rules to allow specific traffic to reach your instance. For example, if you want to set up a web server and allow Internet traffic to reach your instance, add rules that allow unrestricted access to the HTTP and HTTPS ports. You can create a new security group or select from an existing one below. [Learn more about Amazon EC2 security groups.](#)

Assign a security group: Create a new security group

Security group name: launch-wizard-1

Description: launch-wizard-1 created 2020-06-10T17:17:58.146+02:00

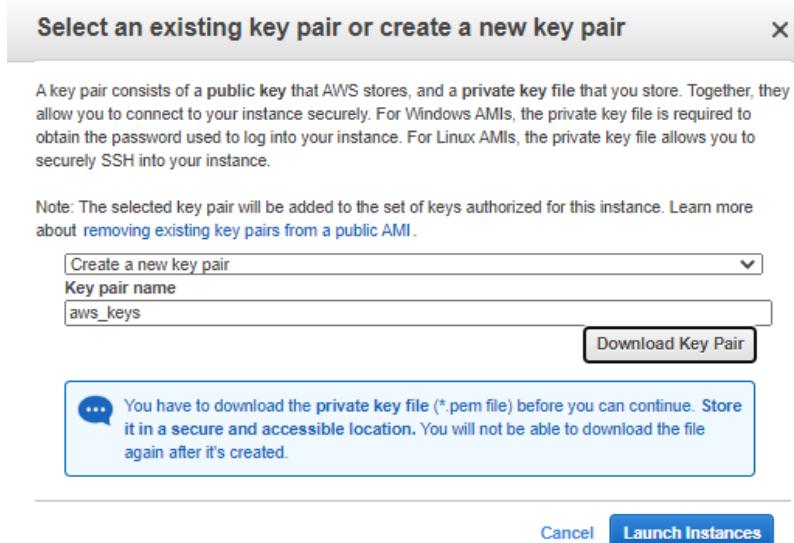
Type	Protocol	Port Range	Source	Description
SSH	TCP	22	Custom 0.0.0.0/0	e.g. SSH for Admin Desktop

Add Rule

Warning: Rules with source of 0.0.0.0/0 allow all IP addresses to access your instance. We recommend setting security group rules to allow access from known IP addresses only.

Paso 7: Revisar Instancia y lanzar

Creamos un nuevo par de llaves y lo descargamos, finalmente ejecutamos la instancia:



La instancia ya está ejecutándose:

Si miramos la vista de la instancia vemos que el estado de la instancia es “Running” y que la columna Status Checks” tiene valor “Initializing”

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP	IPv6 IPs	Key Name	Monitoring
	i-0aa72ba43c6d9bd77	t2.micro	us-east-1e	running	Initializing	None	ec2-3-90-83-206.comp...	3.90.83.206	-	aws_keys	disabled

Una vez que se inicializa ya hemos creado la instancia de la máquina virtual con EC2 en tan solo 3 minutos:

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)	IPv4 Public IP	IPv6 IPs	Key Name	Monitoring
	i-0aa72ba43c6d9bd77	t2.micro	us-east-1e	running	2/2 checks ...	None	ec2-3-90-83-206.comp...	3.90.83.206	-	aws_keys	disabled

Finalmente paramos la máquina virtual.

GOOGLE CLOUD

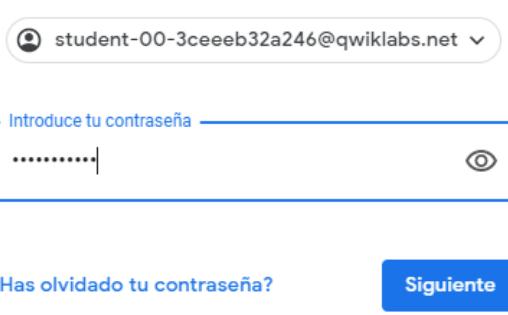
CREATING A VIRTUAL MACHINE

The screenshot shows a QwikLab interface. At the top left is a back arrow and the text 'Creating a Virtual Machine'. In the center is a green 'Start Lab' button and a timer showing '00:40:00'. Below the button is a 'Student Resources' section with a link to 'Create a Virtual Machine, GCP Essentials'. On the right side is a user profile for 'Isabel Martinez' (isamartinezg99@gmail.com), showing '200 Credits' and a 'My Account' button. Below the profile is a 'Sign Out' button. The main title 'Creating a Virtual Machine' is centered below the header.

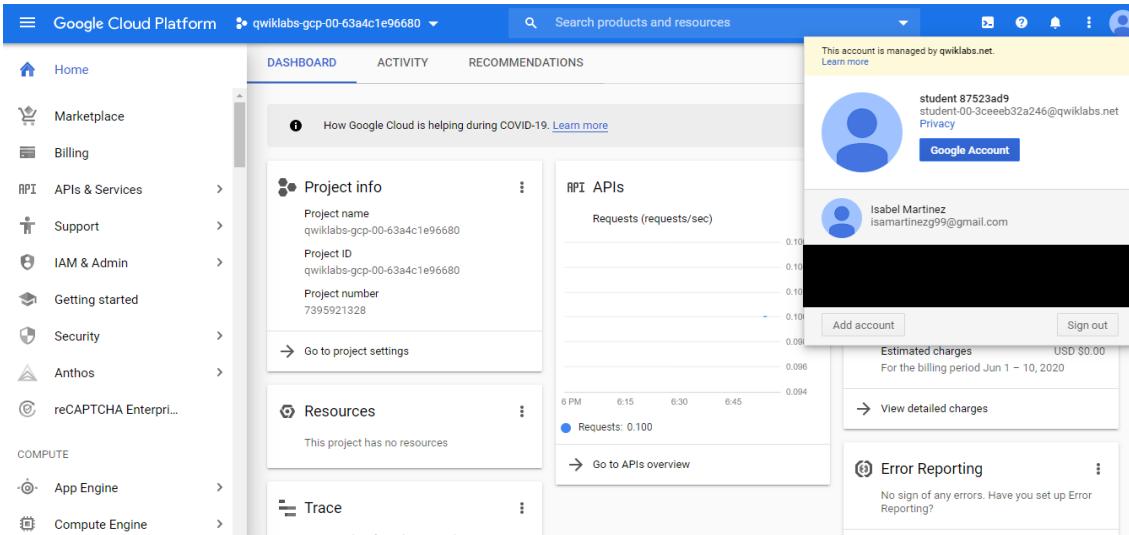
Primero hacemos click sobre el botón de comienzo:

The screenshot shows the 'Open Google Console' step of the lab. It features a red 'End Lab' button and a timer at '00:39:24'. Below the timer is a 'Caution' message: 'When you are in the console, do not deviate from the lab instructions. Doing so may cause your account to be blocked.' with a 'Learn more' link. There are three input fields: 'Username' containing 'student-00-3ceeeb32a246@qwiklabs', 'Password' containing 'P3h2VTRrz72', and 'GCP Project ID' containing 'qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680'. At the bottom is a 'Student Resources' section with a link to 'Create a Virtual Machine, GCP Essentials'.

Después copiamos el nombre de usuario y después hacemos clic sobre Abrir la consola de Google. Ahí nos saldrá para iniciar sesión en Google por lo que copiamos el nombre de usuario y contraseña que Google nos ha asignado y accedemos:

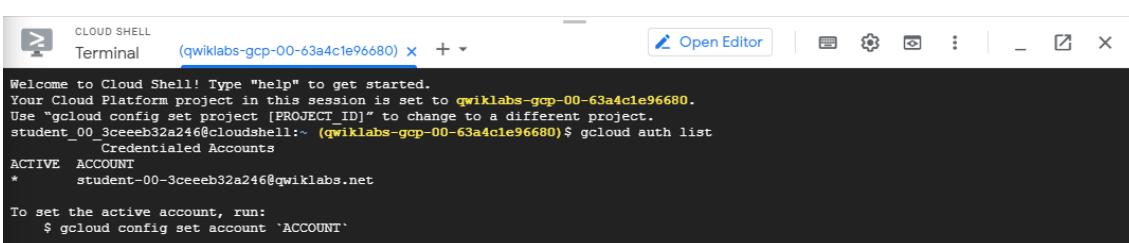


Tras esto aceptamos las condiciones y seguimos. Ahora podemos ver la Consola de Google Cloud:



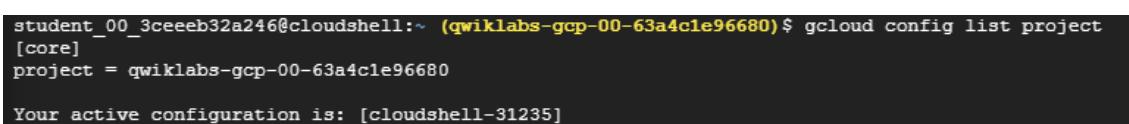
The screenshot shows the Google Cloud Platform dashboard for the project "qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680". The left sidebar includes links for Home, Marketplace, Billing, APIs & Services, Support, IAM & Admin, Getting started, Security, Anthos, reCAPTCHA Enterprise, App Engine, and Compute Engine. The main content area displays "Project info" (Project name: qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680, Project ID: qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680, Project number: 7395921328), "APIs" (Requests (requests/sec) chart showing 0.100 requests at 6 PM), "Resources" (This project has no resources), and "Trace" (No trace data from the past 7 days). The top right corner shows account information for "student 87523ad9" and "Isabel Martinez".

Activamos Cloud Shell y comprobamos el nombre de las cuentas activas con el siguiente comando:



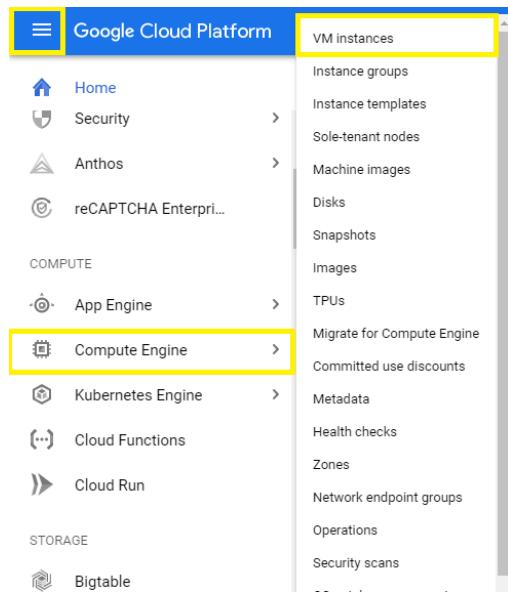
```
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.  
Your Cloud Platform project in this session is set to qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680.  
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.  
student_00_3ceeeb32a246@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680)$ gcloud auth list  
  Credentialed Accounts  
ACTIVE ACCOUNT  
* student-00-3ceeeb32a246@qwiklabs.net  
  
To set the active account, run:  
  $ gcloud config set account 'ACCOUNT'
```

Además podemos listar el ID del proyecto con el siguiente comando:



```
student_00_3ceeeb32a246@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680)$ gcloud config list project  
[core]  
project = qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680  
  
Your active configuration is: [cloudshell-31235]
```

Para crear una instancia desde la Consola de Cloud nos dirigimos al menú de navegación → Compute Engine → VM Instances:



En esta página para crear una instancia pulsamos “Create” y configuramos la instancia:

The screenshots show the 'Create an instance' page in the Google Cloud Platform. The top screenshot displays the initial configuration options: Name (goelab), Region (us-central1), Zone (us-central1-c), Machine family (General-purpose), and Machine type (n1-standard-2). It also shows a monthly estimate of \$48.95 and a note about pay-as-you-go billing. The bottom screenshot shows more advanced settings: Container (Deploy a container image), Boot disk (New 10 GB standard persistent disk, Debian GNU/Linux 10 (buster)), Identity and API access (Service account: Compute Engine default service account, Access scopes: Allow default access), and Firewall (Allow HTTP traffic checked).

Una vez creada, podemos ver la nueva máquina virtual en la página “VM Instances”:

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for Compute Engine. In the left sidebar, 'VM Instances' is selected. The main area displays a table of VM instances. One row is highlighted for 'gcelab' in the 'us-central1-c' zone. The table includes columns for Name, Zone, Recommendation, In use by, Internal IP, External IP, and Connect. A 'Columns' dropdown menu is open above the table.

A continuación instalamos un servidor web NGINX para conectar la máquina virtual a algo.

Para ello pulsamos sobre SSH y cogemos el acceso al root mediante sudo:

```
student-00-3ceeeb32a246@gcelab: ~ - Google Chrome
ssh.cloud.google.com/projects/qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680/zones/us-central1-c/instances/gcelab?authuser=2&hl=en_US&project=qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680
Connected, host fingerprint: ssh-rsa 0 B1:9C:A9:6C:89:0A:89:85:5A:4D:AE:91:A7:C1
:9E:2A:91:E6:74:50:16:4A:56:32:8B:67:4F:4A:65:BD:40:32
Linux gcelab 4.19.0-9-cloud-amd64 #1 SMP Debian 4.19.118-2 (2020-04-29) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Creating directory '/home/student-00-3ceeeb32a246'.
student-00-3ceeeb32a246@gcelab:~$ sudo su -
```

Después actualizamos el sistema operativo:

```
root@gcelab:~# apt-get update
Hit:1 http://deb.debian.org/debian buster InRelease
Get:2 http://deb.debian.org/debian buster-updates InRelease [51.9 kB]
Get:3 http://security.debian.org/debian-security buster/updates InRelease [65.4 kB]
Get:4 http://deb.debian.org/debian buster-backports InRelease [46.7 kB]
Get:5 http://packages.cloud.google.com/apt cloud-sdk-buster InRelease [6381 B]
Hit:6 http://packages.cloud.google.com/apt google-cloud-packages-archive-keyring-buster InRelease
Get:7 http://packages.cloud.google.com/apt google-compute-engine-buster-stable InRelease [3841 B]
Get:8 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources.diff/Index [3196 B]
Get:9 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages.diff/Index [3196 B]
Get:10 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Translation-en.diff/Index [2704 B]
Get:11 http://security.debian.org/debian-security buster/updates/main Sources [128 kB]
Get:12 http://security.debian.org/debian-security buster/updates/main amd64 Packages [203 kB]
Get:13 http://security.debian.org/debian-security buster/updates/main Translation-en [110 kB]
Get:14 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources 2020-06-04-2016.16.pdiff [239 B]
Get:15 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources 2020-06-07-1403.53.pdiff [540 B]
Get:16 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages 2020-06-04-2016.16.pdiff [1101 B]
Get:17 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages 2020-06-07-1403.53.pdiff [439 B]
Get:18 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Translation-en 2020-06-07-1403.53.pdiff [368 B]
Get:15 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Sources 2020-06-07-1403.53.pdiff [540 B]
Get:18 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main Translation-en 2020-06-07-1403.53.pdiff [368 B]
Get:17 http://deb.debian.org/debian buster-updates/main amd64 Packages 2020-06-07-1403.53.pdiff [439 B]
Get:19 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources.diff/Index [27.8 kB]
Get:20 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main amd64 Packages.diff/Index [27.8 kB]
Get:21 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Translation-en.diff/Index [27.8 kB]
Get:22 http://packages.cloud.google.com/apt cloud-sdk-buster/main amd64 Packages [112 kB]
Get:23 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-21-2009.49.pdiff [2637 B]
Get:24 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-22-0211.07.pdiff [31 B]
Get:25 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-22-0809.37.pdiff [625 B]
Get:26 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-22-1409.45.pdiff [866 B]
Get:27 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-22-2010.56.pdiff [692 B]
Get:28 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-23-0210.02.pdiff [33 B]
Get:29 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-23-1400.49.pdiff [185 B]
Get:30 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-23-2018.42.pdiff [775 B]
Get:31 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-24-0211.50.pdiff [33 B]
Get:32 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-24-0809.52.pdiff [4516 B]
Get:33 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-24-2010.35.pdiff [2016 B]
Get:34 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-25-0206.42.pdiff [42 B]
Get:35 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-25-0801.47.pdiff [847 B]
Get:36 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-25-1411.07.pdiff [3802 B]
Get:37 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-25-2012.07.pdiff [1736 B]
Get:38 http://deb.debian.org/debian buster-backports/main Sources 2020-05-26-0207.40.pdiff [668 B]
```

Tras esto instalamos NGINX:

```
root@gcelab:~# apt-get install nginx -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core geoip-database libfontconfig1 libgd3 libgeoip1 libicu63 libjbig0
  libjpeg62-turbo libnginx-mod-http-auth-pam libnginx-mod-http-dav-ext libnginx-mod-http-echo
  libnginx-mod-http-geoip libnginx-mod-http-image-filter libnginx-mod-http-subs-filter
  libnginx-mod-http-upstream-fair libnginx-mod-http-xslt-filter libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libtiff5
  libwebp6 libx11-6 libx11-data libxa6 libxcb1 libxdmcp6 libxml2 libxpm4 libxslt1.1 nginx-common nginx-full
Suggested packages:
  libgd-tools geoip-bin fcgiwrap nginx-doc ssl-cert
The following NEW packages will be installed:
  fontconfig-config fonts-dejavu-core geoip-database libfontconfig1 libgd3 libgeoip1 libicu63 libjbig0
  libjpeg62-turbo libnginx-mod-http-auth-pam libnginx-mod-http-dav-ext libnginx-mod-http-echo
  libnginx-mod-http-geoip libnginx-mod-http-image-filter libnginx-mod-http-subs-filter
  libnginx-mod-http-upstream-fair libnginx-mod-http-xslt-filter libnginx-mod-mail libnginx-mod-stream libtiff5
  libwebp6 libx11-6 libx11-data libxa6 libxcb1 libxdmcp6 libxml2 libxpm4 libxslt1.1 nginx-common
  nginx-full
0 upgraded, 32 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Need to get 17.3 MB of archives.
After this operation, 56.5 MB of additional disk space will be used.
Get:1 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 fonts-dejavu-core all 2.37-1 [1068 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 fontconfig-config all 2.13.1-2 [280 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 geoip-database all 20181108-1 [2449 kB]
Get:4 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libfontconfig1 amd64 2.13.1-2 [346 kB]
Get:5 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libjpeg62-turbo amd64 1:1.5.2-2+b1 [134 kB]
Get:6 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libjbig0 amd64 2.1-3.1+b2 [31.0 kB]
Get:7 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libwebp6 amd64 0.6.1-2 [263 kB]
Get:8 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libtiff5 amd64 4.1.0+git191117-2-deb10u1 [271 kB]
Get:9 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libxa6 amd64 1:1.0.8-1+b2 [19.9 kB]
Get:10 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libxdmcp6 amd64 1:1.1.2-3 [26.3 kB]
Get:11 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libxcb1 amd64 1.13.1-2 [137 kB]
Get:12 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libx11-data all 2:1.6.7-1 [298 kB]
Get:13 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libx11-6 amd64 2:1.6.7-1 [754 kB]
Get:14 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libxml4 amd64 1:3.5.12-1 [49.1 kB]
Get:15 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libgd3 amd64 2.2.5-5.2 [136 kB]
Get:16 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libgeoip1 amd64 1.6.12-1 [93.1 kB]
Get:17 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libicu63 amd64 63.1-6+deb10u1 [8300 kB]
Get:18 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 nginx-common all 1.14.2-2+deb10u1 [120 kB]
Get:19 http://deb.debian.org/debian buster/main amd64 libnginx-mod-http-auth-pam amd64 1.14.2-2+deb10u1 [92.6 kB]
```

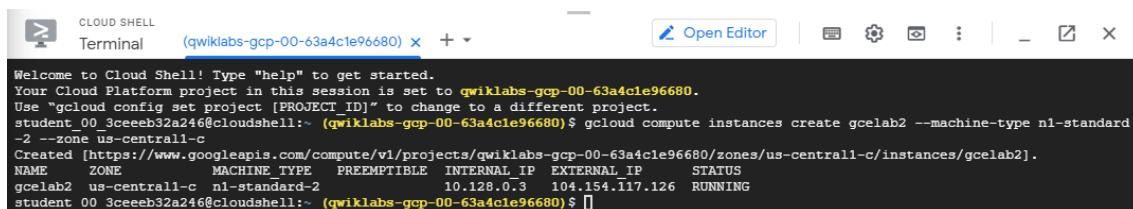
Comprobamos que NGINX se esté ejecutando:

```
root@gcelab:~# ps auwx | grep nginx
root      1902  0.0  0.0  69736  1704 ?        Ss   17:13  0:00 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on
; master_process on;
www-data  1903  0.1  0.1  84784 11104 ?        S    17:13  0:00 nginx: worker process
www-data  1904  0.1  0.1  84784 11124 ?        S    17:13  0:00 nginx: worker process
root      1940  0.0  0.0   4836   884 pts/0   S+   17:13  0:00 grep nginx
root@gcelab:~#
```

Ya podemos ver la página web escribiendo en una nueva pestaña http://EXTERNAL_IP/:



Ahora creamos una nueva instancia con gcloud. Para ello en Cloud Shell creamos una nueva máquina virtual usando gcloud:



La instancia creada ha usado los parámetros por defecto.

Para comprobar las instancias que tenemos vamos a **Navigation menu > Compute Engine > VM instances** y podemos ver que tenemos dos instancias:

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface for Compute Engine. The left sidebar has 'VM instances' selected. The main area displays a table of VM instances with columns for Name, Zone, Recommendation, In use by, Internal IP, External IP, and Connect. Two instances are listed: 'gcelab' in 'us-central1-c' with IP 10.128.0.2 (nic0) and 'gcelab2' in 'us-central1-c' with IP 10.128.0.3 (nic0). There are buttons for CREATE INSTANCE, IMPORT VM, REFRESH, START, STOP, and a SHOW INFO PANEL button.

También se puede usar SSH en la instancia usando gcloud. Hay que asegurarse de agregar la zona u omitir el parámetro --zone:

```
student_00_3ceeeb32a246@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680)$ gcloud compute ssh gcelab2 --zone us-central1-c
WARNING: The private SSH key file for gcloud does not exist.
WARNING: The public SSH key file for gcelab does not exist.
WARNING: You do not have an SSH key for gcelab.
WARNING: SSH keygen will be executed to generate a key.
This tool needs to create the directory
[/home/student_00_3ceeeb32a246/.ssh] before being able to generate SSH
keys.

Do you want to continue (Y/n)? Y

Generating public/private rsa key pair.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
```

Finalmente desconectamos el SSH saliendo del shell remoto:

```
student-00-3ceeeb32a246@gcelab2:~$ exit
logout
Connection to 104.154.117.126 closed.
student_00_3ceeeb32a246@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-00-63a4c1e96680)$
```

The screenshot shows a 'Test your knowledge' quiz result. It includes a profile picture for 'Isabel Martinez' and her email 'isamartinez99@gmail.com'. The score is 200 Credits. The question asked was: 'Through which of the following ways you can create a VM instance in Google Compute Engine(GCE)?' The correct answers were 'The gcloud command line tool.' and 'Through web console.'. A 'Submit' button is visible. On the right, there's a sidebar with 'Setup' options: 'Create a new instance from the Cloud Console' and 'Create a new instance with gcloud'. Below that is 'Test your knowledge' and 'Congratulations!'

Congratulations!

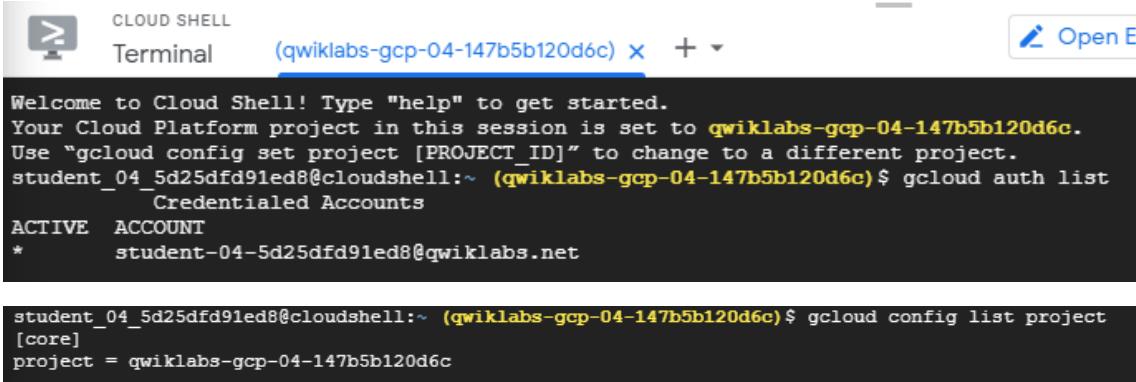
Google Compute Engine is the foundation to GCP's Infrastructure-as-a-Service. You created a virtual machine with Compute Engine and can now map your existing server infrastructure, load balancers, and network topology to GCP.



DEPLOY YOUR WEBSITE ON CLOUD RUN

Empezamos el módulo pulsando el botón “Start Lab” y copiamos el usuario y contraseña para abrir la consola de Google.

Dentro de la plataforma de Google Cloud activamos el Cloud Shell y vemos la lista de cuentas activas y el identificador de proyecto:

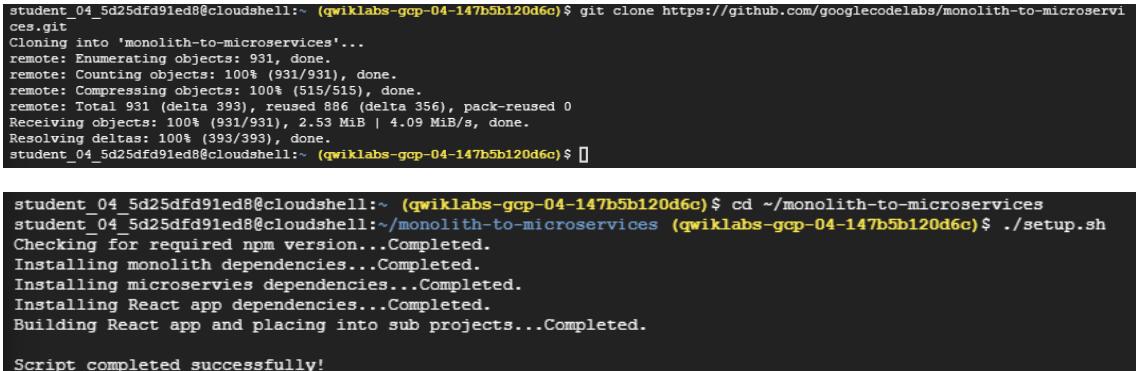


```
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.  
Your Cloud Platform project in this session is set to qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c.  
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.  
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud auth list  
  Credentialed Accounts  
ACTIVE  ACCOUNT  
*      student-04-5d25dfd91ed8@qwiklabs.net  
  
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud config list project  
[core]  
project = qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c
```

Repositorio de origen de clonación

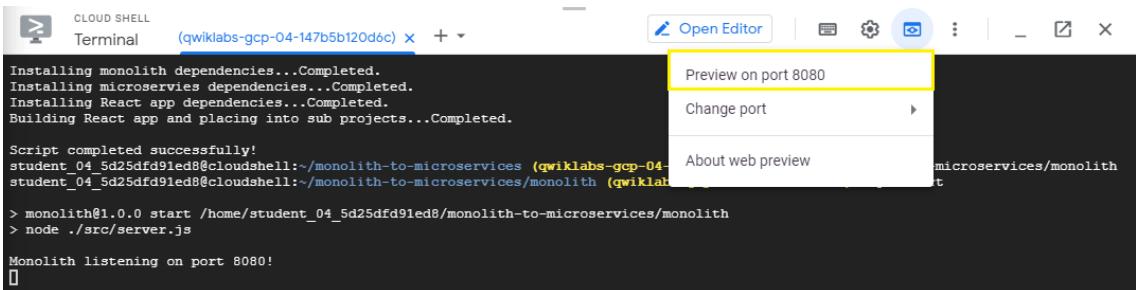
Como estamos implementando un sitio web existente, solo necesitamos clonar la fuente para concentrarnos en crear imágenes de Docker e implementar en Cloud Run.

Ejecutaré los siguientes comandos para clonar el repositorio de git en su instancia de Cloud Shell y cambiar al directorio apropiado:



```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ git clone https://github.com/goodcode-labs/monolith-to-microservices.git  
Cloning into 'monolith-to-microservices'...  
remote: Enumerating objects: 931, done.  
remote: Counting objects: 100% (931/931), done.  
remote: Compressing objects: 100% (515/515), done.  
remote: Total 931 (delta 393), reused 886 (delta 356), pack-reused 0  
Receiving objects: 100% (931/931), 2.53 MiB | 4.09 MiB/s, done.  
Resolving deltas: 100% (393/393), done.  
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ []  
  
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ cd ~/monolith-to-microservices  
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ ./setup.sh  
Checking for required npm version...Completed.  
Installing monolith dependencies...Completed.  
Installing microservices dependencies...Completed.  
Installing React app dependencies...Completed.  
Building React app and placing into sub projects...Completed.  
  
Script completed successfully!
```

Probamos la aplicación ejecutando el siguiente comando para iniciar el servidor web:



```
Installing monolith dependencies...Completed.  
Installing microservices dependencies...Completed.  
Installing React app dependencies...Completed.  
Building React app and placing into sub projects...Completed.  
  
Script completed successfully!  
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklab  
> monolith@1.0.0 start /home/student_04_5d25dfd91ed8/monolith-to-microservices/monolith  
> node ./src/server.js  
  
Monolith listening on port 8080!
```

A context menu is open over the terminal output, with the option "Preview on port 8080" highlighted.

Podemos ver la página web:

Crear contenedor Docker con Cloud Build

Primero ejecutamos el siguiente comando para habilitar la API de Cloud Build:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud services enable cloudbuild.googleapis.com
```

Después ejecutamos el siguiente comando para iniciar el proceso de compilación:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud builds submit --tag gcr.io/${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}/monolith:1.0.0
Creating temporary tarball archive of 32 file(s) totalling 2.4 MiB before compression.
Uploading tarball of [...] to [gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz]
]
Created [https://cloudbuild.googleapis.com/v1/projects/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/builds/6fde9e98-443a-4c6b-8da7-dd44140b7499].
Logs are available at [https://console.cloud.google.com/cloud-build/builds/6fde9e98-443a-4c6b-8da7-dd44140b7499?project=736522925389].
----- REMOTE BUILD OUTPUT -----
starting build "6fde9e98-443a-4c6b-8da7-dd44140b7499"

FETCHSOURCE
Fetching storage object: gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz#1591813657344903
Copying gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz#1591813657344903...
/ [1 files] [ 1.4 MiB/ 1.4 MiB]
Operation completed over 1 objects/1.4 MiB.
BUILD
Already have image (with digest): gcr.io/cloud-builders/docker
      **** NOTICE ****
Alternative official `docker` images, including multiple versions across
multiple platforms, are maintained by the Docker Team. For details, please
visit https://hub.docker.com/_/docker.
      **** END OF NOTICE ****
Sending build context to Docker daemon 2.558MB

DONE
-----
```

ID	CREATE_TIME	IMAGES	DURATION	SOURCE	STATUS	
6fde9e98-443a-4c6b-8da7-dd44140b7499	2020-06-10T18:27:38+00:00	49S	-	gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz	gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith:1.0.0	SUCCESS

Para ver el historial de compilación vamos a la barra de navegación y ahí pulsamos sobre Cloud Build → History. Como vemos solo hay uno ya que es el que acabamos de crear:

Build	Source	Ref	Commit	Trigger Name	Created	Duration
6fde9e98	Google Cloud Storage	-	-	-	6/10/20, 8:27 PM	49 sec

Desde la página Build Details se puede ver la imagen del contenedor que se creó haciendo clic en la pestaña Detalles de ejecución y luego haciendo clic en el enlace de la imagen:

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

[Build details](#) [REBUILD](#) [COPY URL](#)

Successful: 6fde9e98
Started on Jun 10, 2020, 8:27:40 PM

Steps	Duration
Build Summary 1 Step	00:00:49
0: gcr.io/cloud-builders/docker build --network cloudbuild --no-c...	00:00:32

Source
gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz

Fetch source	5 sec
Build step(s)	33 sec
Push	5 sec

Source
gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz

Image
<gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith:1.0.0>

Service Account
736522925389@cloudbuild.gserviceaccount.com

Google Cloud Platform Select a project ▾ Search products and resources ...

Container Registry Digest details abd5be60cfba

Images Settings

Container Registry vulnerability scanning became a paid service with its general availability release. Charges will not be applied until our promotional period concludes. Pricing information is available [here](#). To configure vulnerability scanning please go to GCR settings.

Show Pull Command Deploy Delete

General information

Vulnerabilities	28 fixes / 788 total
Image type	Docker Manifest, Schema 2
Media type	application/vnd.docker.distribution.manifest.v2+json
Virtual size	336 MB
Created time	June 10, 2020 at 8:28:23 PM UTC+2
Uploaded time	June 10, 2020 at 8:28:28 PM UTC+2
Build ID	6fde9e98-443a-4c6b-8da7-d944140b7499

Implementar un contenedor para ejecutar en la nube

Primero habilitamos el API de Cloud Run y ejecutamos el siguiente comando para implementar la aplicación:

```
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud services enable run.googleapis.com
Operation "operations/acf.093a2951-c30f-4edd-b717-385fbfc1bc35" finished successfully.
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud run deploy --image=gcr.io/${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}/monolith:1.0
.0 --platform managed
Service name [monolith]:
Please specify a region:
[1] asia-east1
[2] asia-northeast1
[3] europe-north1
[4] europe-west1
[5] europe-west4
[6] us-central1
[7] us-east1
[8] us-east4
[9] us-west1
[10] cancel
Please enter your numeric choice: 4
To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.
Allow unauthenticated invocations to [monolith] (y/N)? Y
Deploying container to Cloud Run service [monolith] in project [qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c] region [europe-west1]
. Deploying new service... Initializing project for the current region.
. Creating Revision... Creating Service.
. Routing traffic...
. Setting IAM Policy...
Done.

Please enter your numeric choice: 4
To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.
Allow unauthenticated invocations to [monolith] (y/N)? Y
Deploying container to Cloud Run service [monolith] in project [qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c] region [europe-west1]
✓ Deploying new service... Done.
✓ Creating Revision...
✓ Routing traffic...
✓ Setting IAM Policy...
Done.
```

Verificar despliegue

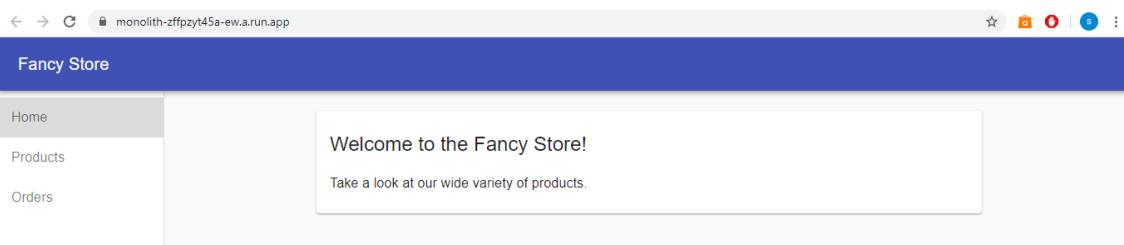
Para verificar que el despliegue se ha creado correctamente ejecutamos el siguiente comando:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud run services list
Please choose a target platform:
[1] Cloud Run (fully managed)
[2] Cloud Run for Anthos deployed on Google Cloud
[3] Cloud Run for Anthos deployed on VMware
[4] cancel
Please enter your numeric choice: 1

To specify the platform yourself, pass `--platform managed`. Or, to make this the default target platform, run `gcloud config set run/platform managed`.

  SERVICE REGION URL LAST DEPLOYED BY LAST DEPLOYED AT
✓ monolith europe-west1 https://monolith-zffpzyt45a-ew.a.run.app student-04-5d25dfd91ed8@qwiklabs.net 2020-06-10T18:37:54.509Z
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$
```

Como vemos, se ha creado correctamente. Si hacemos clic sobre el enlace, deberíamos de ver la misma página que antes:



Crea una nueva revisión con menor concurrencia

Implementamos la aplicación de nuevo, pero esta vez ajustaremos uno de los parámetros. Ahora podremos el valor de concurrencia a 1 para ver lo que ocurre:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud run deploy --image=gcr.io/${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}/monolith:1.0
.0 --platform managed --concurrency 1
Service name (monolith):
Please specify a region:
[1] asia-east1
[2] asia-northeast1
[3] asia-south1
[4] europe-west1
[5] europe-west4
[6] us-central1
[7] us-east1
[8] us-east4
[9] us-west1
[10] cancel
Please enter your numeric choice: 4

To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.
Deploying container to Cloud Run service [monolith] in project [qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c] region [europe-west1]
✓ Deploying... Done.
✓ Creating Revision...
✓ Routing traffic...
Done.
Service [monolith] revision [monolith-00002-gcv] has been deployed and is serving 100 percent of traffic at https://monolith-zffpzyt45a-ew.a.run.app
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$
```

Verificamos la consola y después vemos los detalles en Navigation menu → Cloud Run → Monolith service:

Cloud Run [Service details](#) [EDIT & DEPLOY NEW REVISION](#)

 monolith Region: europe-west1 URL: <https://monolith-zffpzyt45a-ew.a.run.app>  

METRICS	REVISIONS	LOGS	DETAILS	YAML	PERMISSIONS
Revisions MANAGE TRAFFIC					
 Filter revisions  					
Name	Traffic	Deployed	Actions		
  monolith-00002-gev	100%	3 minutes ago			
  monolith-00001-tep	0%	9 minutes ago			

Vemos que el valor de concurrencia ahora es de 1:

DETAILS	
Container image URL	gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith@sha... 
Container build	Cloud Build
Container source	(no source information available) 
Container port	8080
Container command and args	(container entrypoint)
Autoscaling	Up to 1,000 container instances
CPU allocated	1
Memory allocated	256Mi
Concurrency	1
Request timeout	900 seconds
Service account	Default Compute service account
VPC connector	None

A continuación, restauraremos el valor de concurrencia original sin volverlo a implementar:

```
Service [monolith] revision [monolith-00002-gev] has been deployed and is serving 100 percent of traffic at https://monolith-zffpyt45a-ew.a.run.app
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud run deploy --image=gcr.io/${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}/monolith:1.0
Deploying...done.
Service [monolith] managed --concurrency 80
Service name (monolith):
Please specify a region:
[1] asia-east1
[2] asia-northeast1
[3] europe-north1
[4] europe-west1
[5] europe-west4
[6] us-central1
[7] us-east1
[8] us-east4
[9] us-west1
[10] cancel
Please enter your numeric choice: 4

To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.

Deploying container to Cloud Run service [monolith] in project [qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c] region [europe-west1]
✓ Deploying... Done.
✓ Creating Revision...
✓ Routing traffic...
Done.
Service [monolith] revision [monolith-00003-giv] has been deployed and is serving 100 percent of traffic at https://monolith-zffpyt45a-ew.a.run.app
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ █
```

Ahora se ha creado otra revisión, se ha redirigido el tráfico y el valor de la concurrencia ha vuelto a valer 80:

Name	Traffic	Deployed	Actions
monolith-00003-giv	100%	2 minutes ago	⋮
monolith-00002-gev	0%	8 minutes ago	⋮
monolith-00001-tep	0%	14 minutes ago	⋮

DETAILS [YAML](#)

Container image URL gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith@sha256:...

Container build [Cloud Build](#)

Container source (no source information available)

Container port 8080

Container command and args (container entrypoint)

Autoscaling Up to 1,000 container instances

CPU allocated 1

Memory allocated 256Mi

Concurrency 80

Request timeout 900 seconds

Service account Default Compute service account

VPC connector None

Realizar cambios en el sitio web

Primero copiamos el archivo actualizado al nombre de archivo correcto y luego imprimimos su contenido para verificar los cambios:

```

CLOUD SHELL Terminal (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c) x + v
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ cd ~/monolith-to-microservices/react-app/src/pages/Home
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/react-app/src/pages/Home (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ mv index.js.new index.js
student_04_5d25df91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/react-app/src/pages/Home (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ cat ~/monolith-to-microservices/react-app/src/pages/Home/index.js
Copyright 2019 Google LLC

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at

    https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
See the License for the specific language governing permissions and
limitations under the License.
*/
import React from "react";
import { makeStyles } from "@material-ui/core/styles";
import Paper from "@material-ui/core/Paper";
import Typography from "@material-ui/core/Typography";
const useStyles = makeStyles(theme => ({
  root: {
    flexGrow: 1
  },
  paper: {
    width: "800px",
    margin: "0 auto",
    padding: theme.spacing(3, 2)
  }
}):

```

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

Ya se han actualizado los componentes React, pero ahora necesitamos compilar la aplicación React para generar los archivos estáticos. También compilamos la aplicación React y la copiamos en el directorio público monolith:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/react-app/src/pages/Home (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ cd ~/monolith-to-microservices/react-app
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/react-app (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ npm run build:monolith
> frontend@0.1.0 build:monolith /home/student_04_5d25dfd91ed8/monolith-to-microservices/react-app
> env-cmd -f .env.monolith react-scripts build
Creating an optimized production build...
Browserslist: caniuse-lite is outdated. Please run next command 'npm update'
compiled successfully.

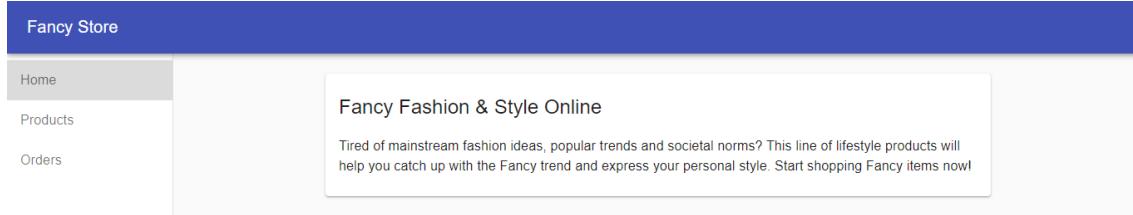
File sizes after gzip:
 78.9 KB  build/static/js/2.7cd0ea8c.chunk.js
 2.09 KB (+81 B)  build/static/js/main.342ed1a.chunk.js
 774 B  build/static/js/runtime-main.066cd76b.js

The project was built assuming it is hosted at the server root.
You can control this with the homepage field in your package.json.
For example, add this to build it for GitHub Pages:
  "homepage" : "http://myname.github.io/myapp",

The build folder is ready to be deployed.
You may serve it with a static server:
  npm install -g serve
  serve -s build
Find out more about deployment here:
  https://bit.ly/CRA-deploy
```

Activamos una nueva compilación en la nube con una versión de imagen actualizada de 2.0.0 y probamos la aplicación:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ cd ~/monolith-to-microservices/monolith
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ #Feel free to test your application
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ npm start
> monolith@0.1.0 start /home/student_04_5d25dfd91ed8/monolith-to-microservices/monolith
> node ./src/server.js
Monolith listening on port 8080!
```



Actualizar el sitio web con cero tiempo de inactividad

Desde Cloud Shell, volvemos a implementar el servicio para actualizar la imagen a una nueva versión con el siguiente comando:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud run deploy --image=gcr.io/${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}/monolith:2.0
.o --platform managed
Service name [monolith]:
Please specify a region:
[1] asia-east1
[2] asia-northeast1
[3] europe-north1
[4] europe-west1
[5] europe-west4
[6] us-central1
[7] us-east1
[8] us-east4
[9] us-west1
[10] cancel
Please enter your numeric choice: 4
To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.
Deploying container to Cloud Run service [monolith] in project [qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c] region [europe-west1]
✓ Deploying... Done.
✓ Creating Revision...
✓ Routing traffic...
Done.
Service [monolith] revision [monolith-00004-kop] has been deployed and is serving 100 percent of traffic at https://monolith-zffpzyt45a-ew.a.run.app
```

Verificar implementación

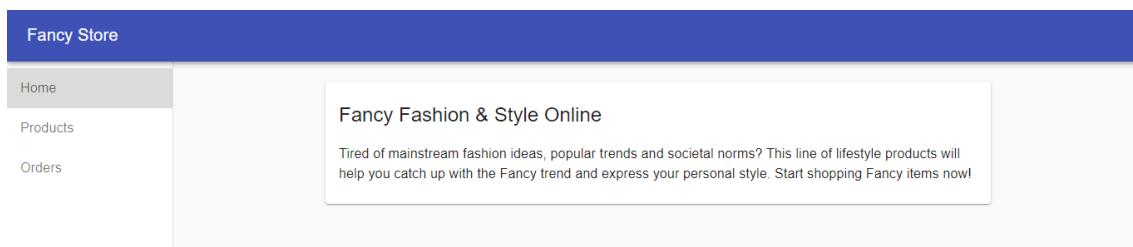
Comprobamos que la implementación se haya actualizado ejecutando el siguiente comando:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud run services describe monolith --platform managed
Please specify a region:
[1] asia-east1
[2] asia-northeast1
[3] asia-south1
[4] europe-west1
[5] europe-west2
[6] us-central1
[7] us-east1
[8] us-east4
[9] us-west1
[10] cancel
Please enter your numeric choice: 4
To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.
✓ Service monolith in region europe-west1
Traffic: https://monolith-zffpzyt45a-ew.a.run.app
  100% LATEST (currently monolith-00004-kop)
Last updated on 2020-06-10T18:59:46.082Z by student-04-5d25dfd91ed8@qwiklabs.net:
 Revision monolith-00004-kop
 Image: gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith:2.0.0
 Port: 8080
 Memory: 256Mi
 CPU: 1000m
 Concurrency: 80
 Max Instances: 1000
 Timeout: 900s
```

Ejecutamos el siguiente comando para enumerar los servicios y ver la dirección IP:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud beta run services list
Please choose a target platform:
[1] Cloud Run (fully managed)
[2] Cloud Run for Anthos deployed on Google Cloud
[3] Cloud Run for Anthos deployed on VMware
[4] cancel
Please enter your numeric choice: 1
To specify the platform yourself, pass '--platform managed'. Or, to make this the default target platform, run `gcloud config set run/platform managed`.
✓ SERVICE REGION URL LAST DEPLOYED BY LAST DEPLOYED AT
  monolith europe-west1 https://monolith-zffpzyt45a-ew.a.run.app student-04-5d25dfd91ed8@qwiklabs.net 2020-06-10T18:59:46.082Z
```

Hacemos clic en la URL del servicio. Como podemos observar ahora el sitio web muestra el texto que hemos añadido al componente de la página de inicio.



Limpiar

Eliminamos las imágenes del Registro de contenedores:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ # Delete the container image for version 2.0.0 of our monolith
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud container images delete gcr.io/${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}/monolith:2.0.0 --quiet
Digest:
gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith@sha256:8d5ec83a4093260a61a28094ad631ab95b1cefe69ee5a54d54325bdd5160b638
Associated tags:
- 2.0.0
Tags:
- gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith:2.0.0
Deleted [gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith:2.0.0].
Deleted [gcr.io/qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/monolith@sha256:8d5ec83a4093260a61a28094ad631ab95b1cefe69ee5a54d54325bdd5160b638].
```

Eliminamos los artefactos Cloud Build de Cloud Storage:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ # gcloud builds list | awk 'NR > 1 (print $4)'
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud builds list | awk 'NR > 1 (print $4)' | while read line; do gsutil rm -l $line; done
Removing gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/_cloudbuild/source/1591815466.976241-b0802534c800c455dd2a829211add81244.tgz...
/ [1 objects]
Operation completed over 1 objects.
Removing gs://qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c/_cloudbuild/source/1591813655.095683-032b07723f924219a91171b07ab43b57.tgz...
/ [1 objects]
Operation completed over 1 objects.
```

Finalmente eliminamos el servicio Cloud Run:

```
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$ gcloud beta run services delete monolith --platform managed
Please specify a region:
[1] asia-east1
[2] asia-northeast1
[3] europe-north1
[4] europe-west1
[5] europe-west4
[6] us-central1
[7] us-east1
[8] us-east4
[9] us-west1
[10] cancel
Please enter your numeric choice: 4
To make this the default region, run `gcloud config set run/region europe-west1`.
Service [monolith] will be deleted.
Do you want to continue (Y/n)? Y
Deleted service [monolith].
student_04_5d25dfd91ed8@cloudshell:~/monolith-to-microservices/monolith (qwiklabs-gcp-04-147b5b120d6c)$
```

Finally, delete Cloud Run service.

[End Lab](#) 00:05:50 [Open Google Console](#)

gcloud beta run services delete monolith --platform managed

Choose the region where you've been running the service for this lab, then confirm that you want monolith deleted.

Score 100/100

GSP659

- Overview
- Environment Setup
- Clone Source Repository
- Create Docker Container with Cloud Build
- Deploy Container To Cloud Run
- Create new revision with lower concurrency
- Make Changes To The Website
- Update website with zero downtime
- Cleanup
- Congratulations!

Chat

USING THE NATURAL LANGUAGE API WITH C#

Google

Te damos la bienvenida

student-02-fc6ebf56f844@qwiklabs.net

Introduce tu contraseña

.....

¿Has olvidado tu contraseña?

Siguiente

Habilitamos la API de Vision

CLOUD SHELL Terminal (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15) + ▾

Open Editor

Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.
Your Cloud Platform project in this session is set to **qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15**.
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)\$ gcloud services enable language.googleapis.com

Autenticar API requests

Primero establecemos una variable de entorno con su PROJECT_ID:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ export GOOGLE_CLOUD_PROJECT=$(gcloud config get-value core/project)
)
Your active configuration is: [cloudshell-20670]
```

Después creamos una nueva cuenta de servicio para acceder a Natural Language API usando:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ gcloud iam service-accounts create my-nl-sa \
> --display-name "my nl lab service account"
Created service account [my-nl-sa].
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ []
```

A continuación, creamos las credenciales que usaremos en nuestro código C#. Después guardamos las credenciales como un archivo JSON "~ / key.json" utilizando el siguiente comando:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ gcloud iam service-accounts keys create ~/key.json \
> --iam-account my-nl-sa@${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}.iam.gserviceaccount.com
created key [26b4a9eb238531251d6b7443d86dff2eb0919b5e] of type [json] as [/home/student_02_fc6ebf56f844/key.json] for [my-nl-sa@qwiklab
s-gcp-02-db8ef01e4b15.iam.gserviceaccount.com]
```

Finalmente, configuraremos la variable de entorno GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS. La variable de entorno debe establecerse en la ruta completa del archivo JSON de credenciales que creamos:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ export GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS="/home/${USER}/key.json"
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ []
```

Instalar la biblioteca de cliente API de Google Cloud Natural Language para C#

Primero, creamos una aplicación de consola C# simple:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ dotnet new console -n NaturalLanguageApiDemo
Welcome to .NET Core 3.1!
-----
SDK Version: 3.1.300
Telemetry
-----
The .NET Core tools collect usage data in order to help us improve your experience. The data is anonymous. It is collected by Microsoft
and shared with the community. You can opt-out of telemetry by setting the DOTNET_CLI_TELEMETRY_OPTOUT environment variable to '1' or
'true' using your favorite shell.

Read more about .NET Core CLI Tools telemetry: https://aka.ms/dotnet-cli-telemetry

-----
Explore documentation: https://aka.ms/dotnet-docs
Report issues and find source on GitHub: https://github.com/dotnet/core
Find out what's new: https://aka.ms/dotnet-whats-new
Learn about the installed HTTPS developer cert: https://aka.ms/aspnet-core-https
Use 'dotnet --help' to see available commands or visit: https://aka.ms/dotnet-cli-docs
Write your first app: https://aka.ms/first-net-core-app

Getting ready...
The template "Console Application" was created successfully.

Processing post-creation actions...
Running 'dotnet restore' on NaturalLanguageApiDemo/NaturalLanguageApiDemo.csproj...
  Determining projects to restore...
```

La aplicación se crea correctamente

```
Getting ready...
The template "Console Application" was created successfully.

Processing post-creation actions...
Running 'dotnet restore' on NaturalLanguageApiDemo/NaturalLanguageApiDemo.csproj...
  Determining projects to restore...
  Restored /home/student_02_fc6ebf56f844/NaturalLanguageApiDemo/NaturalLanguageApiDemo.csproj (in 1.28 sec).

Restore succeeded.
```

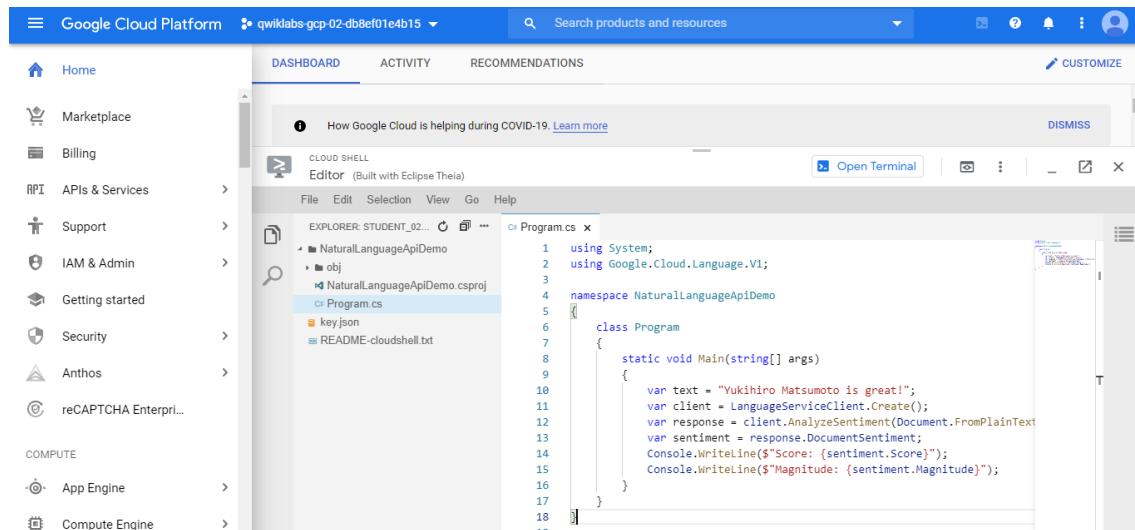
Después accedemos a la carpeta NaturalLanguageApiDemo y añadimos el paquete Google.Cloud.Language.V1 al proyecto:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ cd NaturalLanguageApiDemo/
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~/NaturalLanguageApiDemo (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ dotnet add package Google.Cloud.Language.V1
  Determining projects to restore...
  Writing /tmp/tmpel0szz.tmp
info : Adding PackageReference for package 'Google.Cloud.Language.V1' into project '/home/student_02_fc6ebf56f844/NaturalLanguageApiDemo/NaturalLanguageApiDemo.csproj'.
info : Restoring packages for /home/student_02_fc6ebf56f844/NaturalLanguageApiDemo/NaturalLanguageApiDemo.csproj...
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.language.v1/index.json
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.language.v1/index.json 662ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.language.v1/2.0.0/google.cloud.language.v1.2.0.0.nupkg
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.language.v1/2.0.0/google.cloud.language.v1.2.0.0.nupkg 401ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/index.json
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/index.json
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/index.json 137ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/2.27.0/grpc.core.2.27.0.nupkg
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/2.27.0/grpc.core.2.27.0.nupkg 11ms
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/index.json 394ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/3.0.0/google.api.gax.grpc.grpccore.3.0.0.nupkg
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/3.0.0/google.api.gax.grpc.grpccore.3.0.0.nupkg 7ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/index.json
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/index.json 402ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/3.0.0/google.api.gax.grpc.3.0.0.nupkg
info :   OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/3.0.0/google.api.gax.grpc.3.0.0.nupkg 29ms
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.commonprotos/index.json
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax/index.json
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.apis.auth/index.json
info :   GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.auth/index.json
```

Después de hacer todo esto, ya podemos usar el Natural Language API.

Análisis de sentimiento

Abrimos el editor de código desde el Cloud Shell y navegamos en el archivo Program.cs dentro de la carpeta NaturalLanguageApiDemo y reemplazamos el código por lo siguiente:

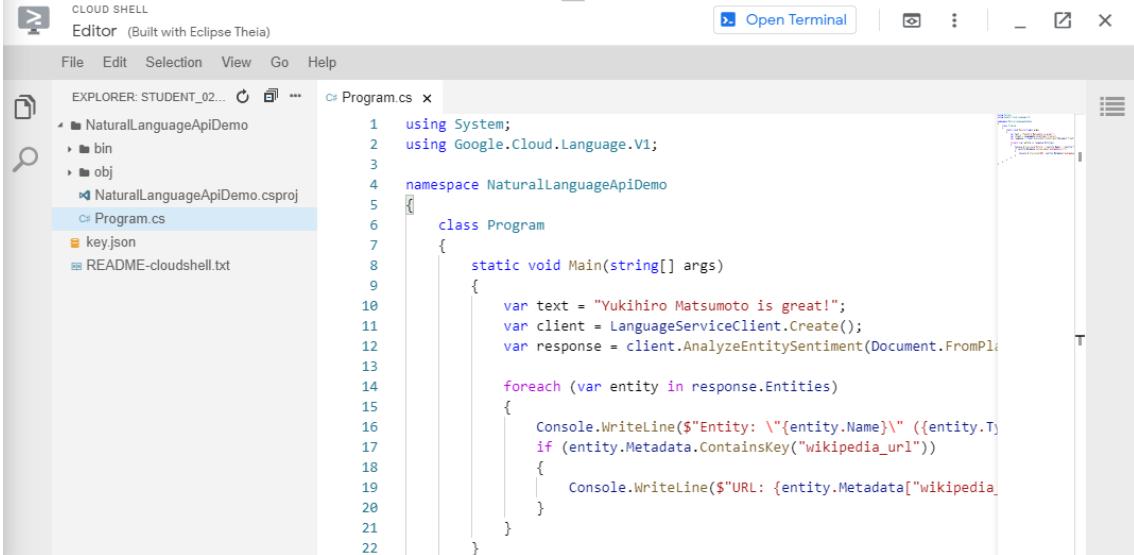


Ahora volvemos a Cloud shell y ejecutamos la aplicación:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~/NaturalLanguageApiDemo (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ dotnet run  
Score: 0.9  
Magnitude: 0.9
```

Análisis de entidad

Para hacer el análisis de entidad volvemos a editar el archivo Program.cs dentro de la carpeta NaturalLanguageApiDemo y la actualizamos poniendo lo siguiente:



```
1 using System;
2 using Google.Cloud.Language.V1;
3
4 namespace NaturalLanguageApiDemo
5 {
6     class Program
7     {
8         static void Main(string[] args)
9         {
10             var text = "Yukihiro Matsumoto is great!";
11             var client = LanguageServiceClient.Create();
12             var response = client.AnalyzeEntitySentiment(Document.FromPlain
13
14             foreach (var entity in response.Entities)
15             {
16                 Console.WriteLine($"Entity: \"{entity.Name}\" ({entity.T
17                 if (entity.Metadata.ContainsKey("wikipedia_url"))
18                 {
19                     Console.WriteLine($"URL: {entity.Metadata["wikipedia_
20                 }
21             }
22         }
23     }
24 }
```

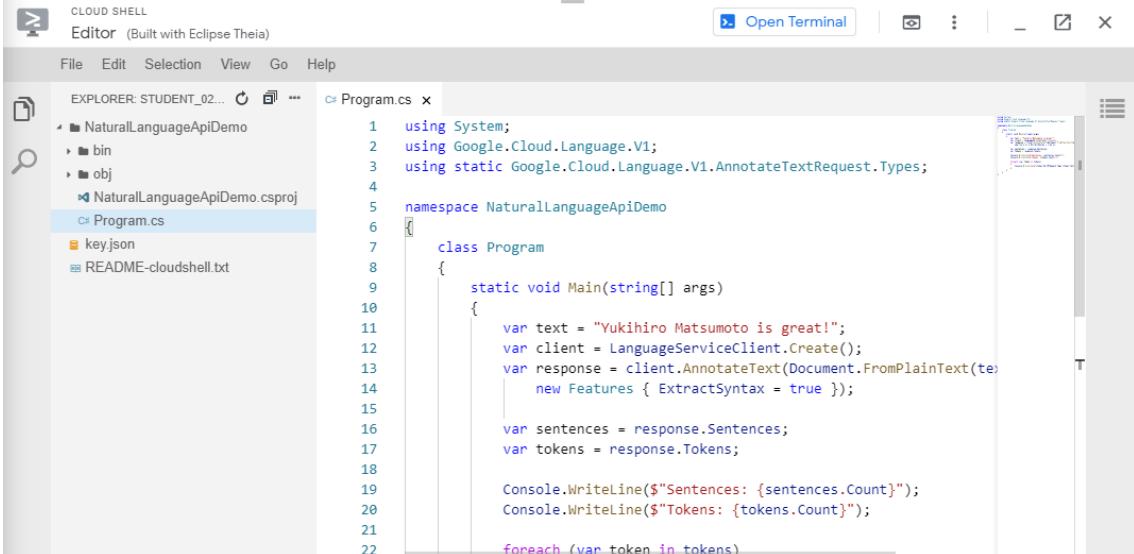
Volvemos a Cloud Shell y ejecutamos la aplicación obteniendo:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~/NaturalLanguageApiDemo (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ dotnet run
Entity: "Yukihiro Matsumoto" (Person)
URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Yukihiro_Matsumoto
```

Hemos realizado el análisis de entidad en la cadena de texto “*Yukihiro Matsumoto is great!*” y la aplicación imprimió sus entidades y URL.

Análisis de sintaxis

Para realizar el análisis de sintaxis volvemos a actualizar el código de Program.cs:



```
1 using System;
2 using Google.Cloud.Language.V1;
3 using static Google.Cloud.Language.V1.AnnotateTextRequest.Types;
4
5 namespace NaturalLanguageApiDemo
6 {
7     class Program
8     {
9         static void Main(string[] args)
10        {
11            var text = "Yukihiro Matsumoto is great!";
12            var client = LanguageServiceClient.Create();
13            var response = client.AnnotateText(Document.FromPlainText(te
14                new Features { ExtractSyntax = true });
15
16            var sentences = response.Sentences;
17            var tokens = response.Tokens;
18
19            Console.WriteLine($"Sentences: {sentences.Count}");
20            Console.WriteLine($"Tokens: {tokens.Count}");
21
22            foreach (var token in tokens)
23            {
24                var sentence = sentences[sentenceIndex];
25                var offset = sentence.Offset;
26                var length = sentence.Length;
27
28                var tokenText = text.Substring(offset, length);
29                var tokenType = token.Type;
30
31                Console.WriteLine($"Token: {tokenText} ({tokenType})");
32            }
33        }
34    }
35 }
```

Volvemos a Cloud Shell y ejecutamos la aplicación y vemos que la salida es la siguiente:

```
student_02_fc6ebf56f844@cloudshell:~/NaturalLanguageApiDemo (qwiklabs-gcp-02-db8ef01e4b15)$ dotnet run
Sentences: 1
Tokens: 5
Noun Yukihiro
Noun Matsumoto
Verb is
Adj great
Punct !
```

Analiza la cadena de texto “*Yukihiro Matsumoto is great!*” diciendo que es 1 oración que tiene 5 tokens, que “Yukihiro” y “Matsumoto” son nombres, “is” es un verbo, “great” es un adjetivo y “!” es un signo de puntuación.

Congratulations!

You learned how to use the Natural Language API using C# to perform different kinds of analyses on information!

This self-paced lab is part of the Qwiklabs [Developing Data and Machine Learning Apps with C#](#) Quest. A Quest is a series of related labs that form a learning path. Completing this Quest earns you the badge above, to recognize your achievement. You can make your badge (or badges) public and link to them in your online resume or social media account. [Enroll in this Quest](#) and get immediate completion credit if you've taken this lab. [See other available Qwiklabs Quests.](#)

GOOGLE APPS SCRIPT: ACCESS GOOGLE SHEETS, MAPS & GMAIL IN 4 LINES OF CODE



Se abre la consola de administración:

The screenshot shows the Google Admin console interface. At the top, there's a blue header bar with the 'Google Admin' logo, a search bar, and a user profile icon. Below the header, there are several management categories represented by icons and text:

- Dashboard**: See relevant insights about your organization.
- Users**: Add or manage users.
- Groups**: Create groups and mailing lists.
- Organizational units**: Add, remove, rename, move or search for an organizational unit.
- Buildings and resources**: Manage buildings, rooms and resources.
- Devices**: Secure corporate data on devices.
- Apps**: Manage apps and their settings.
- Security**: Configure security settings.
- Reports**: Monitor usage across your organization.
- Billing**: Manage subscriptions and billing.
- Company profile**: Update information about your company.
- Admin roles**: Manage administrative roles.

To the right of these, there's a large callout box for 'Host secure video meetings with Google Meet', featuring a grid of 12 user icons. Below the callout are links to 'LEARN MORE' and 'DISMISS'. Further down, there's a section titled 'Tools' with links to 'Admin Console setup', 'Google Meet video calling setup', 'G Suite Marketplace', 'G Suite Status Dashboard', 'The G Suite Referral Program', and 'Data Events'.

Se puede navegar a cualquier aplicación de G Suite desde esta página haciendo clic en el ícono de aplicaciones de Google.

Configurar la consola de administración G Suite

Desde la Consola de Administrador clicamos a Click here:

G Suite setup wizard for goog-test.reseller.gappslabs.co.s-1wsbe8s3.qwiklabs-gsuite.net

To help your organization get started with G Suite, we will guide you through the steps for activating your new services.

The screenshot shows the 'Welcome' step of the G Suite setup wizard. The sidebar on the left has the following options:

- Welcome
- Users and groups
- Set up your apps
- Mobile management
- Extend and customize
- Training and support

The 'Users and groups' option is currently selected. The main content area displays the 'Users and groups' step of the wizard. It includes a question: "Will anyone else at [goog-test.reseller.gappslabs.co.s-1wsbe8s3.qwiklabs-gsuite.net](#) be using G Suite with you?". Below this is a note: "Choose Yes to see options throughout this wizard that apply when using G Suite with other people." There is also a section titled "Do you have other users?" with two radio button options:

- Yes, I have users
- No, it's just me (skip options for multiple users)

 At the bottom of the screen are two buttons: "Next >" and "Do this later".

Mobile management

! You currently have some unmanaged users in your domain which means that your organization's data may not be fully secure.

With Google Mobile Management, you get:

- **Screen lock** required to unlock mobile devices
- **Selective account wipe** of corporate data on mobile devices
- **Inventory management** of all mobile devices in your organization

The screenshot shows the 'Choose mobile management option' step of the wizard. It contains two radio button options:

- Please enable Google Mobile Management to manage all mobile devices in my domain (Recommended)
- I want to keep my current configuration

[« Back](#)

[Next »](#)

Cree un nuevo Google Sheet e ingrese una dirección postal

Vamos a crear un Google Sheet:

En la hoja de cálculo en blanco, hacemos clic en la primera celda A1. Ahora ingresamos una dirección en esa celda por ejemplo, ingresamos una dirección en la ciudad de Nueva York:

The screenshot shows a blank Google Sheets interface. The title bar says "Hoja de cálculo sin título". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Insertar", "Formato", and "Datos". Below the menu is a toolbar with icons for back, forward, print, and search, followed by zoom controls (100%, €, %, .0, .00, 123). The spreadsheet grid has rows labeled 1, 2, 3, 4 and columns labeled A, B, C. Cell A1 is highlighted and contains the text "76 9th Ave, New York".

Editar código de script de aplicaciones

Para abrir el editor de guiones accedemos a Tools → Script Editor. En el editor escribiremos ahora la aplicación. En el campo <Your Email> ponemos nuestro email:

The screenshot shows the Google Apps Script editor with an untitled project. The code.gs file contains the following script:

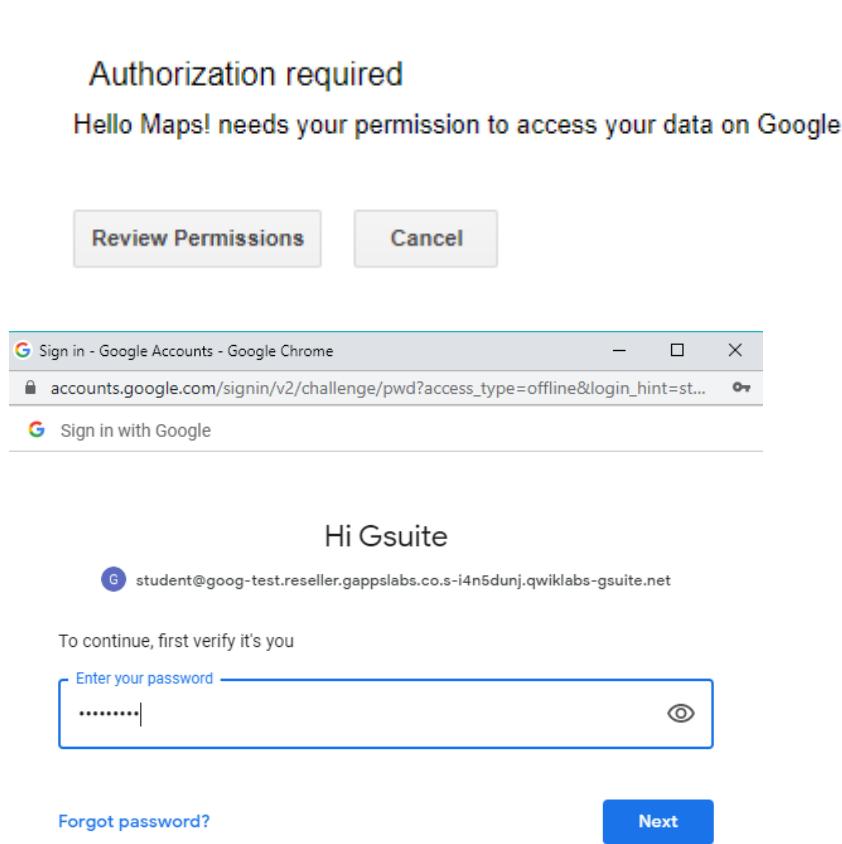
```
/* @OnlyCurrentDoc */
function sendMap() {
  var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSheet();
  var address = sheet.getRange("A1").getValue();
  var map = Maps.newStaticMap().addMarker(address);
  GmailApp.sendEmail("student@google-test.reseller.gappslabs.co.s-i4n5dunj.qwiklabs-gsuite.net", "Map", "See below.", {attachments:[map]});
}
```

Ahora tenemos que guardar el archivo en File → Save llamando al archivo "Hello Maps!"

The screenshot shows a modal dialog titled "Edit Project Name". It has a text input field labeled "Enter new project name" containing "Hello Maps!". There are "OK" and "Cancel" buttons at the bottom.

Ejecute la aplicación Google Sheets, Maps y Gmail

Para ejecutar la aplicación le damos a Run → Run function → sendMap:



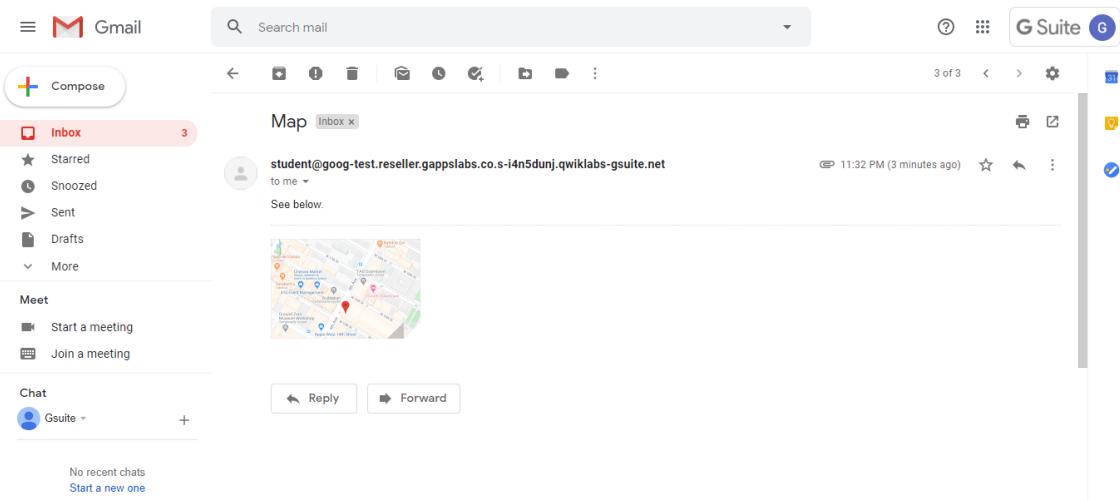
Tras otorgar el permiso, el script se ejecuta hasta su finalización.

Podemos confirmar la ejecución seleccionando View → Executions para ver sendMap en la lista:

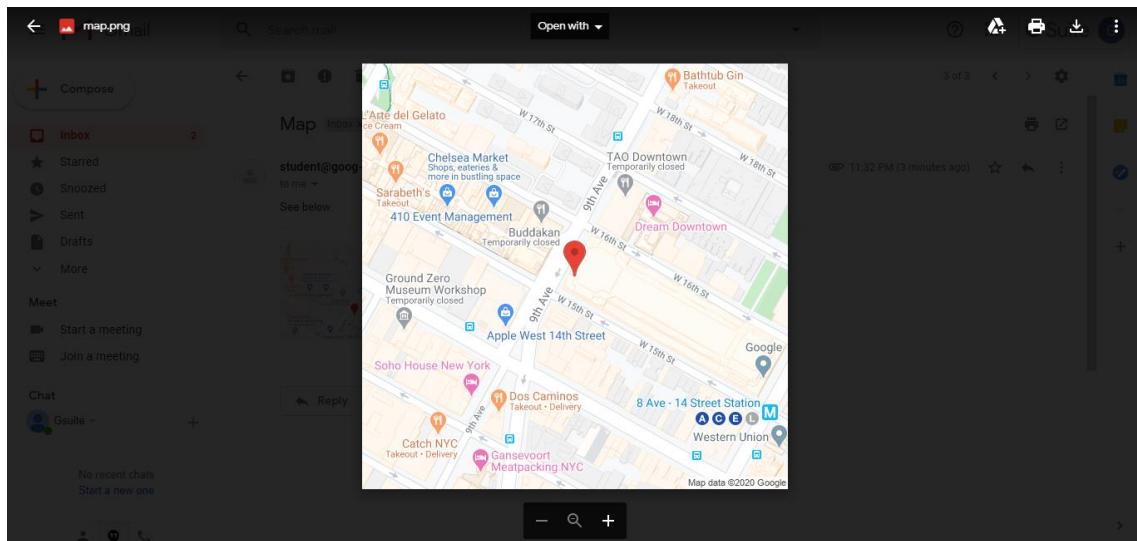
A screenshot of the Data Studio interface showing the 'Hello Maps!' report. The 'Executions' section is selected. It displays one execution over the last 7 days. The details are as follows:

Deployment	Function	Type	Start Time	Duration	Status
Head	sendMap	Editor	Jun 10, 2020, 11:32:06 PM	6.538 s	Completed

Ahora hay que verificar la cuenta de correo electrónico donde se ha enviado el mensaje. Como vemos hay un mensaje con asunto "Map":



Se adjunta una imagen en la que vemos el mapa de la dirección postal que hemos puesto en la hoja de Google:



Aplicación - explicación detallada

Es una declaración de función en JavaScript para sendMap()

```
function sendMap() {
```

Se llama al Servicio de hoja de cálculo accesible desde Apps Script a través del objeto SpreadsheetApp. La hoja devuelta se asigna a una variable del mismo nombre.

```
var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSheet();
```

Con el objeto sheet se hace referencia al rango de celdas (de una sola celda) en notación A1 con getRange () .

```
var address = sheet.getRange("A1").getValue();
```

Esta línea se conecta al servicio de Google Maps a través del objeto Maps. Se solicita la creación de un nuevo mapa estático a través de newStaticMap (). Luego se coloca un "pin" en la dirección que extraída de la Hoja utilizando el método addMarker () .

```
var map = Maps.newStaticMap().addMarker(address);
```

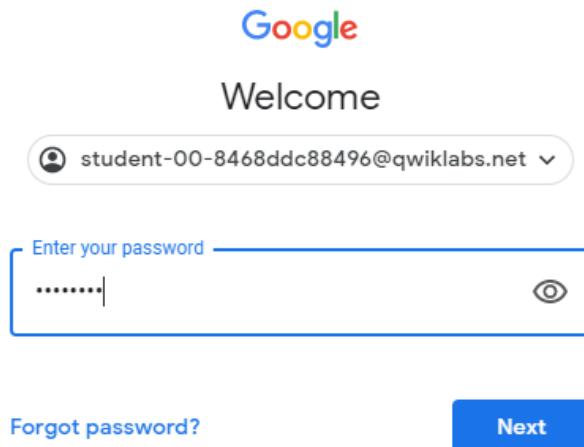
La última línea utiliza el servicio de correo (a través del objeto GmailApp), llamando a su método sendEmail (), para enviar el correo electrónico que incluye el texto "Ver más abajo" y la imagen del mapa como un archivo adjunto.

```
GmailApp.sendEmail("friend@example.com", "Map", 'See below.', {attachments:[map]}); }
```

Congratulations!

You used the Google Apps Script to write code that accesses Google developer technologies to extract an address in Google Sheet, generate a Google Map based on that address, and send the map to an email recipient.

GETTING STARTED WITH BQML



Abrir la consola de BigQuery

En el menú de navegación seleccionamos BigQuery para abrir la consola:

The screenshot shows the Google Cloud Platform BigQuery interface. On the left, there's a sidebar with options like 'Query history', 'Saved queries', 'Job history', etc. The main area is titled 'Query editor' and shows a single row of data. At the top, there's a search bar and a navigation bar with icons for account and project selection. On the right, a sidebar displays user accounts: 'student 4da9c9e4 student-00-8468ddc88496@qwiklabs.net Privacy Google Account', 'Gsuite User student@google-test.reseller.gappslabs.co.s-1wsbe8s3.qwiklabs-gsuite.net', and 'Gsuite User student@google-test.reseller.gappslabs.co.s-i4n5dunj.qwiklabs-gsuite.net'. There are buttons for 'Add account' and 'Sign out'.

Crear un dataset

Para crear un dataset , pulsamos sobre el ID de proyecto y luego seleccionamos “Create dataset”:

The screenshot shows the 'Create dataset' dialog box. It has fields for 'Dataset ID' (bqml_lab), 'Data location (Optional)' (Default), 'Default table expiration' (Never selected), and 'Encryption' (Google-managed key selected). At the bottom are 'Create dataset' and 'Cancel' buttons.

Create dataset

Dataset ID
bqml_lab

Data location (Optional)
Default

Default table expiration
 Never
 Number of days after table creation:
[empty input field]

Encryption
Data is encrypted automatically. Select an encryption key management solution.
 Google-managed key
No configuration required
 Customer-managed key
Manage via Google Cloud Key Management Service

Create dataset Cancel

Crear un modelo

Copiamos la consulta para crear un modelo que prediga si un visitante realizará una transacción. Acto seguido ejecutamos la consulta:

The screenshot shows the Google Cloud Platform BigQuery interface. In the top navigation bar, it says "Google Cloud Platform" and "qwiklabs-gcp-00-9c8491073d57". A search bar says "Search products and resources". Below the navigation, there's a "BigQuery" section with tabs for "FEATURES & INFO" and "SHORTCUT". A "Compose New Query" button is visible. The main area shows a query history and an "Unsaved query" tab where the following SQL code is pasted:

```
1 #standardSQL
2 CREATE OR REPLACE MODEL `bqml_lab.sample_model`
3   OPTIONS(model_type='logistic_regression') AS
4   SELECT
5     IF(totals.transactions IS NULL, 0, 1) AS label,
6     IFNULL(device.operatingSystem, '') AS os,
7     device.isMobile AS is_mobile,
8     IFNULL(geoNetwork.country, '') AS country,
9     IFNULL(totals.pageviews, 0) AS pageviews
10    FROM
11    `bigquery-public-data.google_analytics_sample.ga_sessions_*`
12    WHERE
13      _TABLE_SUFFIX BETWEEN '20160801' AND '20170631'
14    LIMIT 1000000;
```

Below the code, there are buttons for "Run", "Save query", "Save view", "Schedule query", and "More". A note says "This query will process 23.7 MB (ML) when run." A checkmark icon is present. The "Query results" section shows a message "Query complete (1 min 21 sec elapsed, 23.7 MB (ML) processed)". It has tabs for "Job information", "Results" (which is selected), "JSON", and "Execution details". A message in the results section says "This statement created a new model named qwiklabs-gcp-00-9c8491073d57:bqml_lab.sample_model." A "Go to model" button is next to it.

Se utiliza el sistema operativo del dispositivo del visitante, si dicho dispositivo es un dispositivo móvil, el país del visitante y el número de visitas a la página como criterio para determinar si se ha realizado una transacción.

Los datos de entrenamiento se limitan a aquellos recopilados entre el 1 de agosto de 2016 al 30 de junio de 2017.

(Opcional) Información del modelo y estadísticas de entrenamiento

En Detalles podemos encontrar información básica sobre el modelo y las opciones de entrenamiento usadas para producir el modelo. En Training podemos ver una tabla o grafos:

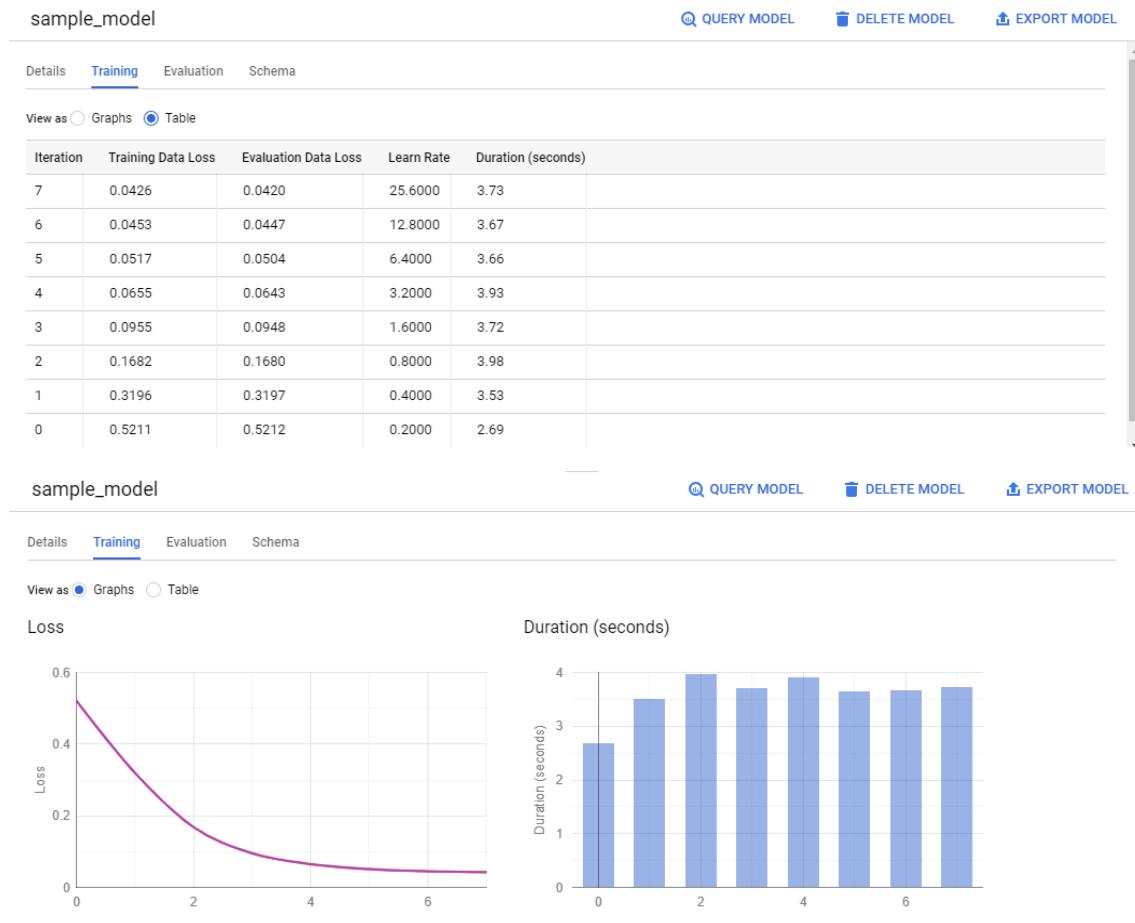
sample_model

Model details

Model ID	qwiklabs-gcp-00-9c8491073d57:bqml_lab.sample_model
Date created	Jun 11, 2020, 12:10:52 AM
Model expiration	Never
Date modified	Jun 11, 2020, 12:10:52 AM
Data location	US
Model type	LOGISTIC_REGRESSION
Loss type	Mean log loss
Training Data	Temporary training data table
Evaluation Data	Temporary evaluation data table

Training options

Max allowed iterations	20
Actual iterations	8
L1 regularization	0.00



Evaluar el modelo

Ahora reemplazamos la query:

Unsaved query Edited

```

1 #standardSQL
2 SELECT
3   *
4 FROM
5   m1.EVALUATE(MODEL `bqml_lab.sample_model`, (
6   SELECT
7     IF(totals.transactions IS NULL, 0, 1) AS label,
8     IFNULL(device.operatingSystem, "") AS os,
9     device.isMobile AS is_mobile,
10    IFNULL(geoNetwork.country, "") AS country,
11    IFNULL(totals.pageviews, 0) AS pageviews
12  FROM
13    `bigquery-public-data.google_analytics_sample.ga_sessions_*`
14 WHERE
15   _TABLE_SUFFIX BETWEEN '20170701' AND '20170801'));
```

Si la ejecutamos obtenemos los siguientes resultados:

This screenshot shows a BigQuery query results page. At the top, there are buttons for 'Run', 'Save query', 'Save view', 'Schedule query', and 'More'. A note says 'This query will process 2.1 MB when run.' Below this, the title 'Query results' is followed by 'SAVE RESULTS' and 'EXPLORE DATA'. The status bar indicates 'Query complete (1.3 sec elapsed, 2.1 MB processed)'. Under 'Job information', there are tabs for 'Results' (which is selected), 'JSON', and 'Execution details'. The results table has columns: Row, precision, recall, accuracy, f1_score, log_loss, and roc_auc. There is one row of data.

Row	precision	recall	accuracy	f1_score	log_loss	roc_auc
1	0.4276729559748428	0.0633147113594041	0.9852490318416524	0.11030008110300081	0.04844010962842122	0.9825714285714285

Usar el modelo

Esta consulta intentará predecir el número de transacciones realizadas por los visitantes de cada país, ordenar los resultados y seleccionar los 10 principales países por compras:

This screenshot shows a BigQuery query editor with an 'Unsaved query' tab and an 'Edited' button. The code is a standardSQL query that uses ML.PREDICT to predict purchases based on device and geoNetwork data, then groups by country and orders by total predicted purchases.

```
#standardSQL
SELECT
  country,
  SUM(predicted_label) AS total_predicted_purchases
FROM
  m1.PREDICT(MODEL `bqml_lab.sample_model`, (
  SELECT
    IFNULL(device.operatingSystem, "") AS os,
    device.isMobile AS is_mobile,
    IFNULL(totals.pageviews, 0) AS pageviews,
    IFNULL(geoNetwork.country, "") AS country
  FROM
    `bigquery-public-data.google_analytics_sample.ga_sessions_*`
  WHERE
    _TABLE_SUFFIX BETWEEN '20170701' AND '20170801'))
  GROUP BY country
  ORDER BY total_predicted_purchases DESC
  LIMIT 10;
```

Si la ejecutamos obtenemos los siguientes resultados:

This screenshot shows a BigQuery query results page with the same interface as the previous one. The results table shows the top 10 countries with their total predicted purchases. The United States has the highest number of predicted purchases at 132.

Row	country	total_predicted_purchases
1	United States	132
2	Taiwan	6
3	Canada	4
4	India	2
5	Japan	2
6	Turkey	2
7	Singapore	1
8	Guyana	1
9	Serbia	1
10	Brazil	1

Obtenemos que los visitantes harán muchas más transacciones a Estados Unidos.

Predecir compras por usuario

Otro ejemplo sería intentar predecir el número de transacciones que realiza cada visitante, ordenar los resultados y seleccionar los 10 principales visitantes por transacciones:

Tenemos esta consulta:

Untitled query Edited

```
1 #standardSQL
2 SELECT
3   fullVisitorId,
4   SUM(predicted_label) AS total_predicted_purchases
5 FROM
6   ml.PREDICT(MODEL `bqml_lab.sample_model`, (
7   SELECT
8     IFNULL(device.operatingSystem, "") AS os,
9     device.isMobile AS is_mobile,
10    IFNULL(totals.pageviews, 0) AS pageviews,
11    IFNULL(geoNetwork.country, "") AS country,
12    fullVisitorId
13  FROM
14    `bigquery-public-data.google_analytics_sample.ga_sessions_*`
15  WHERE
16    _TABLE_SUFFIX BETWEEN '20170701' AND '20170801'))
17 GROUP BY fullVisitorId
18 ORDER BY total_predicted_purchases DESC
19 LIMIT 10;
```

Cuando la ejecutamos obtenemos lo siguiente:

Run Save query Save view Schedule query More This query will process 3.6 MB when run. ✓

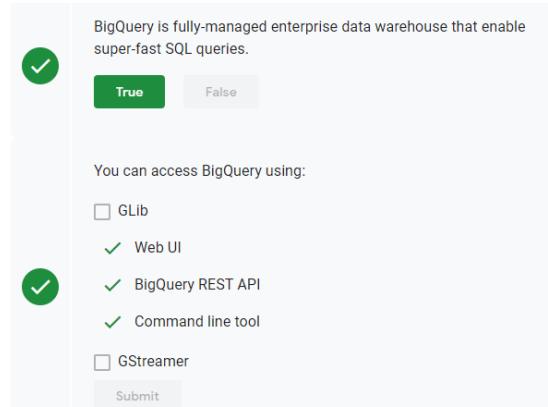
Query results SAVE RESULTS EXPLORE DATA

Query complete (1.2 sec elapsed, 3.6 MB processed)

Job information Results JSON Execution details

Row	fullVisitorId	total_predicted_purchases
1	9417857471295131045	3
2	806992249032686650	2
3	2969418676126258798	2
4	8388931032955052746	2
5	0376394056092189113	2
6	7420300501523012460	2
7	057693500927581077	2
8	1280993661204347450	2
9	112288330928895942	2

Obtenemos que cada visitante hace entre 2 y 3 transacciones.



Congratulations!

This concludes the self-paced lab, Getting Started with BQML. You created a binary logistic regression model, evaluated the model, and used the model to make predictions.



USING THE VIDEO INTELLIGENCE API WITH C#

Habilitar la API Vision

```
CLOUD SHELL Terminal (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340) + + Open Editor | ☰ | ⚙ | 🌐 | ⚡ | _ | ✎ | X
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.
Your Cloud Platform project in this session is set to qwiklabs-gcp-04-156a6108c340.
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ gcloud services enable videointelligence.googleapis.com
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ []
```

Autenticar solicitudes de API

Para realizar solicitudes a la API de voz a texto hay que utilizar una cuenta de servicio. Primero establecemos una variable de entorno con el PROJECT_ID:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ export GOOGLE_CLOUD_PROJECT=$(gcloud config get-value core/project)
)
Your active configuration is: [cloudshell-27793]
```

Ahora creamos una nueva cuenta de servicio para acceder a la API de Video Intelligence:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ gcloud iam service-accounts create my-video-int-sa \
> --display-name "my video intelligence lab service account"
Created service account [my-video-int-sa].
```

A continuación creamos las credenciales que usará el código C # para iniciar sesión con la nueva cuenta de servicio. Una vez creada la guardamos como un archivo JSON utilizando el siguiente comando:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ gcloud iam service-accounts keys create ~/key.json \
> --iam-account my-video-int-sa@${GOOGLE_CLOUD_PROJECT}.iam.gserviceaccount.com
created key [24b8880b5aead642c31facab8161928d6188bb2] of type [json] as [/home/student_04_f2e924bbca5f/key.json] for [my-video-int-sa@qwiklabs-gcp-04-156a6108c340.iam.gserviceaccount.com]
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ []
```

Finalmente configuramos la variable de entorno GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS. Esta variable será utilizada por la biblioteca de Video Intelligence API C#. La variable de entorno debe establecerse en la ruta completa del archivo JSON de credenciales que creó:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ export GOOGLE_APPLICATION_CREDENTIALS="/home/${USER}/key.json"
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ []
```

Instalar la biblioteca de cliente de la API de Google Cloud Video Intelligence para C#

Primero creamos una aplicación de consola C# simple que se usará para ejecutar ejemplos de Vision API:

```
CLOUD SHELL
Terminal (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340) + ▾
Open Editor | ⌂ | ⚙ | 📸 | ⋮ | _ | X

student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ dotnet new console -n VideoIntApiDemo

Welcome to .NET Core 3.1!
-----
SDK Version: 3.1.300

Telemetry
-----
The .NET Core tools collect usage data in order to help us improve your experience. The data is anonymous. It is collected by Microsoft and shared with the community. You can opt-out of telemetry by setting the DOTNET_CLI_TELEMETRY_OPTOUT environment variable to '1' or 'true' using your favorite shell.

Read more about .NET Core CLI Tools telemetry: https://aka.ms/dotnet-cli-telemetry

-----
Explore documentation: https://aka.ms/dotnet-docs
Report issues and find source on GitHub: https://github.com/dotnet/core
Find out what's new: https://aka.ms/dotnet-whats-new
Learn about the installed HTTPS developer cert: https://aka.ms/aspnet-core-https
Use 'dotnet --help' to see available commands or visit: https://aka.ms/dotnet-cli-docs
Write your first app: https://aka.ms/first-net-core-app

-----
Getting ready...
The template "Console Application" was created successfully.

Processing post-creation actions...
Running 'dotnet restore' on VideoIntApiDemo/VideoIntApiDemo.csproj...
  Determining projects to restore...
  Restored /home/student_04_f2e924bbca5f/VideoIntApiDemo/VideoIntApiDemo.csproj (in 1.63 sec).
```

A continuación accedemos a la carpeta VisionApiDem e importamos el paquete Google.Cloud.Vision.V1 NuGet al proyecto:

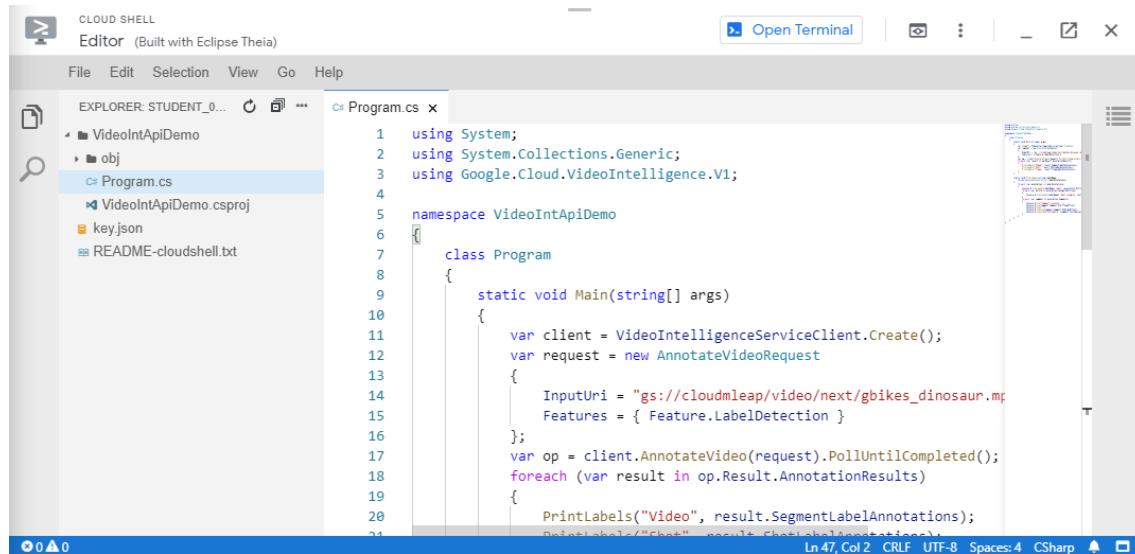
```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ cd VideoIntApiDemo/
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~/VideoIntApiDemo (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ dotnet add package Google.Cloud.VideoIntelligence.V1
Determining projects to restore...
Writing /tmp/tmprealJrg.tmp
info : Adding PackageReference for package 'Google.Cloud.VideoIntelligence.V1' into project '/home/student_04_f2e924bbca5f/VideoIntApiDemo/VideoIntApiDemo.csproj'.
info : Restoring packages for /home/student_04_f2e924bbca5f/VideoIntApiDemo/VideoIntApiDemo.csproj...
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.videointelligence.v1/index.json
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.videointelligence.v1/index.json 695ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.videointelligence.v1/2.0.0/google.cloud.videointelligence.v1.2.0.0.nupkg
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.cloud.videointelligence.v1/2.0.0/google.cloud.videointelligence.v1.2.0.0.nupkg 109ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/index.json
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.longrunning/index.json
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/index.json
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/index.json 395ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/3.0.0/google.api.gax.grpc.grpccore.3.0.0.nupkg
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc.grpccore/3.0.0/google.api.gax.grpc.grpccore.3.0.0.nupkg 11ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.grpc/index.json
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.longrunning/index.json 467ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.longrunning/2.0.0/google.longrunning.2.0.0.nupkg
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.longrunning/2.0.0/google.longrunning.2.0.0.nupkg 10ms
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/index.json 526ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/2.27.0/grpc.core.2.27.0.nupkg
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/grpc.core/2.27.0/grpc.core.2.27.0.nupkg 9ms
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/index.json 501ms
info : GET https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/3.0.0/google.api.gax.grpc.3.0.0.nupkg
info : OK https://api.nuget.org/v3-flatcontainer/google.api.gax.grpc/3.0.0/google.api.gax.grpc.3.0.0.nupkg 20ms
```

Ahora ya podemos usar la API de Video Intelligence.

Detección de etiquetas

Ahora se analizará un video para las etiquetas almacenadas en Google Cloud Storage. Para ello, abrimos el editor de código desde el Cloud Shell.

Abrimos el archivo Program.cs dentro de la carpeta VideoIntApiDemo y reemplazamos el código con lo siguiente:



```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using Google.Cloud.VideoIntelligence.V1;
4
5  namespace VideoIntApiDemo
6  {
7      class Program
8      {
9          static void Main(string[] args)
10         {
11             var client = VideoIntelligenceServiceClient.Create();
12             var request = new AnnotateVideoRequest
13             {
14                 InputUri = "gs://cloudmleap/video/next/gbikes_dinosaur.mp4",
15                 Features = { Feature.LabelDetection }
16             };
17             var op = client.AnnotateVideo(request).PollUntilCompleted();
18             foreach (var result in op.Result.AnnotationResults)
19             {
20                 PrintLabels("Video", result.SegmentLabelAnnotations);
21                 PrintLabels("Shot", result.ShotLabelAnnotations);
22             }
23         }
24     }
```

Ahora ejecutamos la aplicación desde Cloud Shell y obtenemos lo siguiente:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~/VideoIntApiDemo (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ dotnet run
Video label: bicycle
Video label category: vehicle
Segment location: "0s":"42.766666s"
Confidence: 0.3583243
Video label: land vehicle
Video label category: vehicle
Segment location: "0s":"42.766666s"
Confidence: 0.3554495
Video label: tree
Video label category: plant
Segment location: "0s":"42.766666s"
Confidence: 0.39723688
Video label: vehicle
Segment location: "0s":"42.766666s"
Confidence: 0.7923881
Video label: dinosaur
Segment location: "0s":"42.766666s"
Confidence: 0.8037295
Shot label: land vehicle
Shot label category: vehicle
Segment location: "0s":"5.166666s"
Confidence: 0.5510268
Shot label: vehicle
Segment location: "0s":"5.166666s"
Confidence: 0.7795043
Segment location: "5.233333s":"10.066666s"
Confidence: 0.459716
Segment location: "10.100s":"28.133333s"
Confidence: 0.5873514
```

Hemos enumerado todas las etiquetas en un video utilizando la API de Video Intelligence.

Detección de cambio de tomas

Ahora realizaremos un análisis de video para los cambios de toma en un archivo ubicado en Google Cloud Storage. Para detectar cambios en la toma abrimos el archivo Program.cs y actualice el código:

The screenshot shows the Cloud Shell interface with the 'Program.cs' file open. The code uses the Google.Cloud.VideoIntelligence.V1 library to detect shot changes in a video stored in Google Cloud Storage. The 'Program.cs' file contains the following code:

```
1  using System;
2  using Google.Cloud.VideoIntelligence.V1;
3
4  namespace VideoIntApiDemo
5  {
6      class Program
7      {
8          static void Main(string[] args)
9          {
10             var client = VideoIntelligenceServiceClient.Create();
11             var request = new AnnotateVideoRequest
12             {
13                 InputUri = "gs://cloudmleap/video/next/gbikes_dinosaur.mp4",
14                 Features = { Feature.ShotChangeDetection }
15             };
16             var op = client.AnnotateVideo(request).PollUntilCompleted();
17             foreach (var result in op.Result.AnnotationResults)
18             {
19                 foreach (var annotation in result.ShotAnnotations)
20                 {
21                     Console.WriteLine($"Start Time Offset: {annotation.StartTimeOffset}s");
22                 }
23             }
24         }
25     }
26 }
```

Ejecutamos la aplicación:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~/VideoIntApiDemo (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ dotnet run
Start Time Offset: "0s" End Time Offset: "5.166666s"
Start Time Offset: "5.233333s" End Time Offset: "10.066666s"
Start Time Offset: "10.100s" End Time Offset: "28.133333s"
Start Time Offset: "28.166666s" End Time Offset: "42.766666s"
```

En este paso hemos podido utilizar la API de Video Intelligence para detectar cambios de tomas en un archivo almacenado en Google Cloud Storage.

Detección explícita de contenido

Ahora podremos detectar contenido para adultos dentro de un video. La respuesta incluye un valor de probabilidad de VERY_UNLIKELY a VERY_LIKELY.

Para detectar contenido explícito actualizaremos el archivo Program.cs dentro de la carpeta VideoIntApiDemo y actualizamos el código:

The screenshot shows the Cloud Shell interface with the 'Program.cs' file open. The code has been updated to detect explicit content using the 'ExplicitContentDetection' feature. The 'Program.cs' file now includes the following additional code:

```
1  using System;
2  using Google.Cloud.VideoIntelligence.V1;
3
4  namespace VideoIntApiDemo
5  {
6      class Program
7      {
8          static void Main(string[] args)
9          {
10             var client = VideoIntelligenceServiceClient.Create();
11             var request = new AnnotateVideoRequest
12             {
13                 InputUri = "gs://cloudmleap/video/next/gbikes_dinosaur.mp4",
14                 Features = { Feature.ExplicitContentDetection }
15             };
16             var op = client.AnnotateVideo(request).PollUntilCompleted();
17             foreach (var result in op.Result.AnnotationResults)
18             {
19                 foreach (var frame in result.ExplicitAnnotation.Frames)
20                 {
21                     Console.WriteLine($"Time Offset: {frame.TimeOffset}s Frame TimeOffset: {frame.TimeOffset}s Probability: {frame.Probability}");
22                 }
23             }
24         }
25     }
26 }
```

Si ejecutamos la aplicación obtenemos lo siguiente:

```
student_04_f2e924bbca5f@cloudshell:~/VideoIntApiDemo (qwiklabs-gcp-04-156a6108c340)$ dotnet run
Time Offset: "0.056149s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "1.166841s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "2.125771s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "2.959229s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "4.103599s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "5.241345s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "6.402604s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "7.321050s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "8.217899s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "9.093904s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "10.033930s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely

Time Offset: "10.905560s"
Pornography Likelihood: VeryUnlikely
```

En este paso hemos realizado una detección explícita de contenido en un video usando la API de Video Intelligence.

Congratulations!

You learned how to use the Video Intelligence API using C#!

TRANSLATE TEXT WITH THE CLOUD TRANSLATION API

Crear una API Key

Dado que utilizaremos curl para enviar una solicitud a la API de traducción, necesitaremos generar una API Key para pasar nuestra URL de solicitud. Para crear una clave API nos dirigimos a APIs & Services → Credentials

Ahora pulsamos sobre Create credentials → API Key:

	Name	Creation date	Restrictions	Key	Usage with all services (last 30 days)	
1	⚠️ API key	Jun 11, 2020	None	AIzaSyAyAv...HsqmYshFcC	0	

Ahora la guardamos en una variable de entorno para evitar tener que insertar el valor de su clave API en cada solicitud y ejecutamos lo siguiente en Cloud Shell:

```
CLOUD SHELL Terminal (qwiklabs-gcp-04-982232b78786) + *
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.
Your Cloud Platform project in this session is set to qwiklabs-gcp-04-982232b78786.
Use "gcloud config set project [PROJECT ID]" to change to a different project.
student_04_20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786)$ export API_KEY=AIzaSyAyAv...HsqmYshFcC
student_04_20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786)$
```

Traducir texto

En este ejemplo traducimos la cadena "My name is Steve" al español. Pasamos el texto a traducir junto con la variable de entorno de la API Key:

```
student_04_20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786)$ TEXT="My name is Steve"
student_04_20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786)$ curl "https://translation.googleapis.com/language/translate/v2?target=es&key=${API_KEY}&q=${TEXT}"
{
  "data": {
    "translations": [
      {
        "translatedText": "Mi nombre es Steve",
        "detectedSourceLanguage": "en"
      }
    ]
  }
}
```

Como podemos ver al traducir la frase "My name is Steve" al español obtenemos "Mi nombre es Steve".

Detectar idioma

La API de traducción también permite detectar el idioma del texto. En este ejemplo detectaremos el idioma del texto "Meu nome é Steven" y del texto "日本のグーグルのオフィスは、東京の六本木ヒルズにあります":

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

```
student_04 20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786) $ TEXT_ONE="Meet 20 nome 20 Steven"
student_04 20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786) $ TEXT_TWO="日本のグーグルのオフィスは、東京の六本木ヒルズにあります"
student_04 20a7aed3e3c2@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-982232b78786) $ curl "https://translation.googleapis.com/language/translate/v2/detect?key=${API_KEY}&q=${TEXT_ONE}&q=${TEXT_TWO}"
{
  "data": [
    "detections": [
      [
        {
          "confidence": 0.9801393151283264,
          "language": "pt",
          "isReliable": false
        }
      ],
      [
        {
          "confidence": 1,
          "language": "ja",
          "isReliable": false
        }
      ]
    ]
  }
}
```

Como vemos, el detector de idiomas dice que el primer texto pertenece al lenguaje portugués (pt) y el segundo texto al japonés (jp).

Congratulations!

You've learned how to translate text with the Cloud Translation API!

What we've covered

- Creating a Cloud Translation API request and calling the API with curl
- Translating Text
- Using the Premium Edition
- Detecting Language

ENTITY AND SENTIMENT ANALYSIS WITH THE NATURAL LANGUAGE API

Crear una API Key

Como utiliza curl para enviar una solicitud al Natural Language API tendremos que generar una API Key para pasar la URL de su solicitud.

Para crear una API Key en la Consola GCP seleccionamos Navigation Menu → API & Services → Credentials

The screenshot shows the Google Cloud Platform API & Services page. The left sidebar has 'API' selected under 'APIs & Services'. The main area is titled 'Credentials' with a '+ CREATE CREDENTIALS' button and a 'DELETE' button. A note says 'Create credentials to access your enabled APIs. [Learn more](#)' and 'Remember to configure the OAuth consent screen with information about your application.' with a 'CONFIGURE CONSENT SCREEN' button. Below this is the 'API Keys' section, which is currently empty. At the bottom is the 'OAuth 2.0 Client IDs' section, also currently empty.

Pulsamos sobre Create credentials → API KEY

API Keys					
	Name	Creation date	Restrictions	Key	Usage with all services (last 30 days)
<input type="checkbox"/>	⚠ API key 1	Jun 11, 2020	None	AIZaSyBK-PHttXp_bkZ3H4V50bld4GBpocUVPr0	0

Ahora nos conectaremos a la instancia aprovisionada a través de ssh desde Navigation menu → Compute Engine → VM instances:

Clicamos en el botón de SSH y en el shell que aparece escribimos lo siguiente:

```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance: ~ - Google Chrome
ssh.cloud.google.com/projects/qwiklabs-gcp-04-222f2bb60f52/zones/us-central1-a/instances/linux-instance?authuser=1&hl=en_US&p...
Connected, host fingerprint: ssh-rsa 0 E7:31:72:3C:ED:D4:D1:83:79:C2:6E:23:7A:B8
:67:01:94:94:20:80:8B:C3:35:41:3C:61:A5:0D:65:5E:Ea:50
Linux linux-instance 4.9.0-12-amd64 #1 SMP Debian 4.9.210-1 (2020-01-20) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ export API_KEY=AIZaSyBK-PHttXp_bkZ3H4V50bld4GBpocUVPr0
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$
```

Hacer una solicitud de análisis de entidad

Con el método analyzeEntities la API puede extraer entidades (como personas, lugares y eventos) del texto. Para probar el análisis de entidad de la API se usa la siguiente oración:

"Joanne Rowling, who writes under the pen names J. K. Rowling and Robert Galbraith, is a British novelist and screenwriter who wrote the Harry Potter fantasy series."

Creamos el archivo request.json:

```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance: ~ - Google Chrome
ssh.cloud.google.com/projects/qwiklabs-gcp-04-222f2bb60f52/zones/us-central1-a/instances/linux-instance?authuser=1&hl=en_US&p...
GNU nano 2.7.4
File: request.json
Modified

{
  "document": {
    "type": "PLAIN_TEXT",
    "content": "Joanne Rowling, who writes under the pen names J. K. Rowling and Robert Galbraith, is a British novelist and screenwriter who wrote the Harry Potter fantasy series."
  },
  "encodingType": "UTF8"
}
```

Salimos del editor nano, guardamos el archivo y confirmamos.

Llamar al Natural Language API

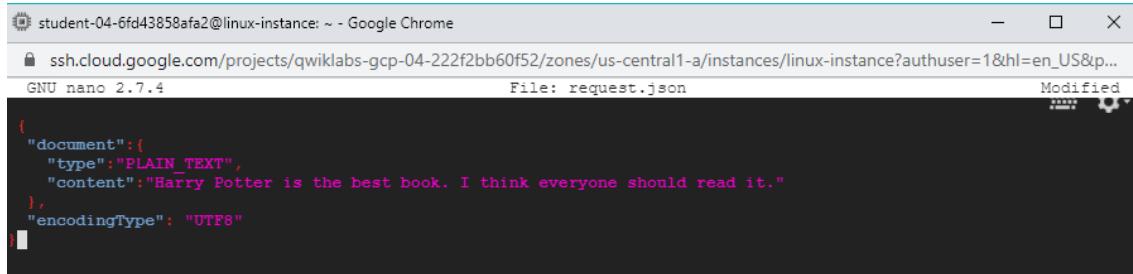
Ahora puede pasamos el cuerpo de solicitud, junto con la variable de entorno de clave API que guardó anteriormente, al Natural Language API con el siguiente comando curl:

```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ nano request.json
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ curl "https://language.googleapis.com/v1/documents:analyzeEntities?key=$API_KEY" \
> -s -X POST -H "Content-Type: application/json" --data-binary @request.json > result.json
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ cat result.json
{
  "entities": [
    {
      "name": "Joanne Rowling",
      "type": "PERSON",
      "metadata": {
        "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/J._K._Rowling",
        "mid": "/m/042xh"
      },
      "salience": 0.79828626,
      "mentions": [
        {
          "text": {
            "content": "Joanne Rowling",
            "beginOffset": 0
          },
          "type": "PROPER"
        },
        {
          "text": {
            "content": "Rowling",
            "beginOffset": 53
          },
          "type": "PROPER"
        },
        {
          "text": {
            "content": "novelist",
            "beginOffset": 96
          },
          "type": "COMMON"
        },
        {
          "text": {
            "content": "Robert Galbraith",
            "beginOffset": 65
          },
          "type": "PROPER"
        }
      ]
    },
    {
      "name": "pen names",
      "type": "OTHER",
      "metadata": {},
      "salience": 0.07300248,
      "mentions": [
        {
          "text": {
            "content": "pen names",
            "beginOffset": 37
          },
          "type": "COMMON"
        }
      ]
    },
    {
      "name": "J.K.",
      "type": "PERSON",
      "metadata": {},
      "salience": 0.043804582,
      "mentions": [
        {
          "text": {
            "content": "J. K.",
            "beginOffset": 47
          },
          "type": "PROPER"
        }
      ]
    },
    {
      "name": "British",
      "type": "LOCATION",
      "metadata": {
        "mid": "/m/07ssc",
        "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/United_Kingdom"
      },
      "salience": 0.019752095,
      "mentions": [
        {
          "text": {
            "content": "British",
            "beginOffset": 88
          },
          "type": "PROPER"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

Para cada entidad obtenemos el tipo de entidad, la URL de Wikipedia asociada si la hay, la importancia y los índices de dónde apareció esta entidad en el texto.

Análisis de sentimientos con el Natural Language API

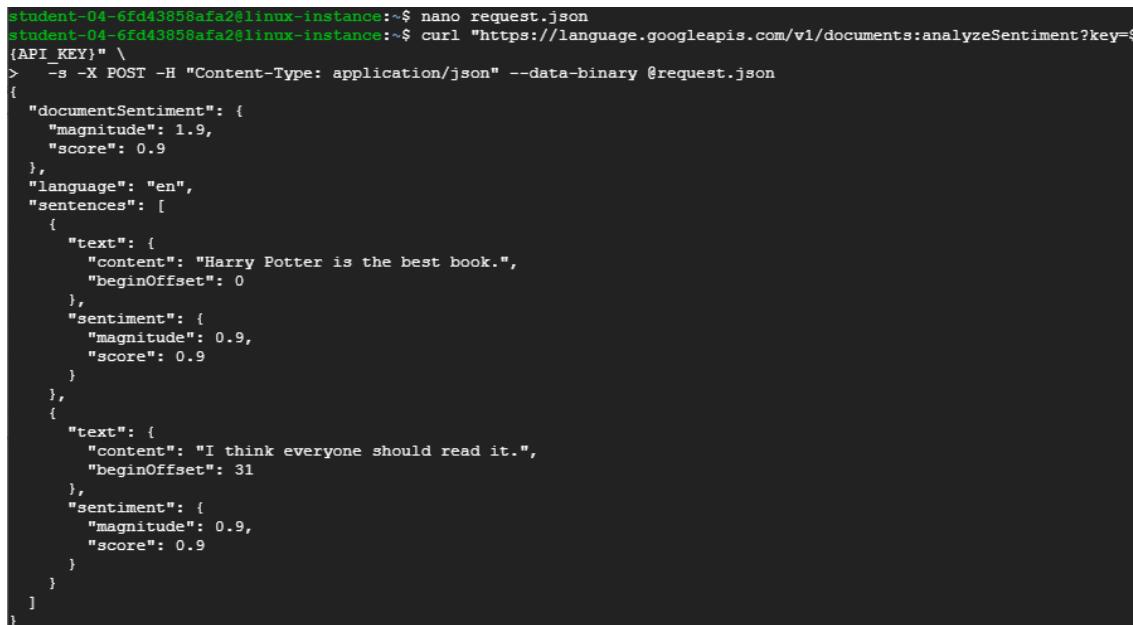
El Natural Language API también permite realizar análisis de sentimientos en un bloque de texto. Usamos nano para reemplazar el código en request.json con lo siguiente:



```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance: ~ - Google Chrome
ssh.cloud.google.com/projects/qwiklabs-gcp-04-222f2bb60f52/zones/us-central1-a/instances/linux-instance?authuser=1&hl=en_US&p...
GNU nano 2.7.4
File: request.json
Modified

{
  "document": {
    "type": "PLAIN_TEXT",
    "content": "Harry Potter is the best book. I think everyone should read it."
  },
  "encodingType": "UTF8"
}
```

Después enviamos la solicitud a analyzeSentiment de la API:



```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ nano request.json
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ curl "https://language.googleapis.com/v1/documents:analyzeSentiment?key=$
{API_KEY}" \
> -s -X POST -H "Content-Type: application/json" --data-binary @request.json
{
  "documentSentiment": {
    "magnitude": 1.9,
    "score": 0.9
  },
  "language": "en",
  "sentences": [
    {
      "text": {
        "content": "Harry Potter is the best book.",
        "beginOffset": 0
      },
      "sentiment": {
        "magnitude": 0.9,
        "score": 0.9
      }
    },
    {
      "text": {
        "content": "I think everyone should read it.",
        "beginOffset": 31
      },
      "sentiment": {
        "magnitude": 0.9,
        "score": 0.9
      }
    }
  ]
}
```

Obtenemos dos tipos de valores de sentimiento: el sentimiento para todo el documento y el sentimiento desglosado por oración. El método de sentimiento devuelve dos valores:

- Magnitude: es un número que varía de 0 a infinito y representa el peso del sentimiento expresado en la declaración, independientemente de que sea positivo o negativo.
- Score: es un número de -1.0 a 1.0 que indica cuán positivo o negativo es el enunciado.

Como se puede observar el puntaje de la primera oración es positivo (0.7), mientras que el puntaje de la segunda oración es neutral (0.1).

Analizando el sentimiento de la entidad

Ahora usaremos la siguiente oración como ejemplo para desglosar los sentimientos de las entidades en el texto:

"I liked the sushi but the service was terrible."

El Natural Language API dispone de un método que permite obtener el sentimiento de cada entidad en el texto, llamado `analyzeEntitySentiment`. Usamos nano para actualizar `request.json` con la oración anterior:

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance: ~ - Google Chrome
ssh.cloud.google.com/projects/qwiklabs-gcp-04-222f2bb60f52/zones/us-central1-a/instances/linux-instance?authuser=1&hl=en_US&p...
GNU nano 2.7.4
File: request.json

{
  "document": {
    "type": "PLAIN_TEXT",
    "content": "I liked the sushi but the service was terrible."
  },
  "encodingType": "UTF8"
}

student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ nano request.json
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ curl "https://language.googleapis.com/v1/documents:analyzeEntitySentiment?key=${API_KEY}" \
> -s -X POST -H "Content-Type: application/json" --data-binary @request.json
{
  "entities": [
    {
      "name": "sushi",
      "type": "CONSUMER_GOOD",
      "metadata": {},
      "salience": 0.51064336,
      "mentions": [
        {
          "text": {
            "content": "sushi",
            "beginOffset": 12
          },
          "type": "COMMON",
          "sentiment": {
            "magnitude": 0.9,
            "score": 0.9
          }
        }
      ],
      "sentiment": {
        "magnitude": 0.9,
        "score": 0.9
      }
    },
    {
      "name": "service",
      "type": "OTHER",
      "metadata": {},
      "salience": 0.48935664,
      "mentions": [
        {
          "text": {
            "content": "service",
            "beginOffset": 26
          },
          "type": "COMMON",
          "sentiment": {
            "magnitude": 0.9,
            "score": -0.9
          }
        }
      ],
      "sentiment": {
        "magnitude": 0.9,
        "score": -0.9
      }
    }
  ]
}
```

Podemos ver que el puntaje devuelto para "sushi" fue 0.9 mientras que "service" obtuvo un puntaje de -0.9.

Analizando sintaxis y partes del discurso

Ahora usaremos el análisis sintáctico para profundizar en los detalles lingüísticos de la siguiente frase con `analyzeSintax`:

"Joanne Rowling is a British novelist, screenwriter and film producer."

Usamos nano para reemplazar el código en request.json con lo siguiente:

```
{
  "document": {
    "type": "PLAIN_TEXT",
    "content": "Joanne Rowling is a British novelist, screenwriter and film producer."
  },
  "encodingType": "UTF8"
}
```

Ahora llamamos al método de la API analyzeSyntax:

```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ nano request.json
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ curl "https://language.googleapis.com/v1/documents:analyzeSyntax?key=QAm
I_KEY)" \
> -s -X POST -H "Content-Type: application/json" --data-binary @request.json
{
  "sentences": [
    {
      "text": {
        "content": "Joanne Rowling is a British novelist, screenwriter and film producer.",
        "beginOffset": 0
      }
    }
  ],
  "tokens": [
    {
      "text": {
        "content": "Joanne",
        "beginOffset": 0
      },
      "partOfSpeech": {
        "tag": "NOUN",
        "aspect": "ASPECT_UNKNOWN",
        "case": "CASE_UNKNOWN",
        "form": "FORM_UNKNOWN",
        "gender": "GENDER_UNKNOWN",
        "mood": "MOOD_UNKNOWN",
        "number": "SINGULAR",
        "person": "PERSON_UNKNOWN",
        "proper": "PROPER",
        "reciprocity": "RECIPROCITY_UNKNOWN",
        "tense": "TENSE_UNKNOWN",
        "voice": "VOICE_UNKNOWN"
      },
      "dependencyEdge": {
        "headTokenIndex": 1,
        "label": "NN"
      },
      "lemma": "Joanne"
    },
    {
      "text": {
        "content": "Rowling",
        "beginOffset": 7
      }
    }
  ]
}
```

Analicemos la respuesta:

- `partOfSpeech` dice que "Joanne" es un sustantivo.
 - `dependencyEdge` incluye datos que puede usar para crear un árbol de análisis de dependencia del texto.
 - `headTokenIndex` es el índice del token que tiene un arco apuntando a "Joanne". Piense en cada ficha de la oración como una palabra en una matriz.
 - `headTokenIndex` de 1 para "Joanne" se refiere a la palabra "Rowling", a la que está conectado en el árbol.

- El lema es la forma canónica de la palabra. El valor del lema es útil para rastrear las ocurrencias de una palabra en un gran texto a lo largo del tiempo.

Procesamiento multilingüe del lenguaje natural.

La API también admite otros idiomas además del inglés. Modificamos el código en request.json con una oración en japonés:

```
{  
  "document": {  
    "type": "PLAIN_TEXT",  
    "content": "日本のグーグルのオフィスは、東京の六本木ヒルズにあります"  
}
```

Ejecutando el método analyzeEntities:

```
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ nano request.json  
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$ curl "https://language.googleapis.com/v1/documents:analyzeEntities" -H "Content-Type: application/json" --data-binary @request.json  
{  
  "entities": [  
    {  
      "name": "日本",  
      "type": "LOCATION",  
      "metadata": {  
        "mid": "/m/03_3d",  
        "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/Japan"  
      },  
      "salience": 0.23804513,  
      "mentions": [  
        {  
          "text": {  
            "content": "日本",  
            "beginOffset": -1  
          },  
          "type": "PROPER"  
        }  
      ],  
      {  
        "name": "グーグル",  
        "type": "ORGANIZATION",  
        "metadata": {  
          "mid": "/m/045c7b",  
          "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/Google"  
        },  
        "salience": 0.21214141,  
        "mentions": [  
          {  
            "text": {  
              "content": "グーグル",  
              "beginOffset": -1  
            },  
            "type": "PROPER"  
          }  
        ]  
      },  
      {  
        "name": "六本木ヒルズ",  
        "type": "LOCATION",  
        "metadata": {  
          "mid": "/m/03_3d",  
          "wikipedia_url": "https://en.wikipedia.org/wiki/Roppongi_Hills"  
        },  
        "salience": 0.18785457,  
        "mentions": [  
          {  
            "text": {  
              "content": "六本木ヒルズ",  
              "beginOffset": -1  
            },  
            "type": "PROPER"  
          }  
        ]  
      }  
  ]  
}  
student-04-6fd43858afa2@linux-instance:~$
```

De hecho, si nos fijamos las URL de wikipedia apuntan a las páginas japonesas de Wikipedia.

The screenshot shows the Cloud Natural Language API console interface. At the top, there's a navigation bar with 'Entity and Sentiment Analysis with the Natural Language API' and a back arrow. Below it is a 'End Lab' button and a timer showing '00:02:54'. A 'Open Google Console' button is also present. On the left, there are input fields for 'Username' (student-04-6fd43858afa2@qeiklabs), 'Password' (VTJfgh3NL4), and 'GCP Project ID' (qeiklabs-gcp-04-222f2bb6ff52). To the right, a 'Congratulations!' message is displayed, stating: 'You've learned how to perform text analysis with the Cloud Natural Language API by extracting entities, analyzing sentiment, and doing syntax annotation.' Below this message is a bulleted list of tasks completed:

- Creating a Natural Language API request and calling the API with curl
- Extracting entities and running sentiment analysis on text with the Natural Language API
- Performing linguistic analysis on text to create dependency parse trees
- Creating a Natural Language API request in Japanese

At the bottom, there are two icons: one for the Cloud Natural Language API and another for Cloud Text-to-Speech. The right side of the screen shows a sidebar with links to 'Setup and Requirements', 'Create an API Key', 'Make an Entity Analysis Request', 'Call the Natural Language API', 'Sentiment analysis with the Natural Language API', 'Analyzing entity sentiment', 'Analyzing syntax and parts of speech', and 'Multilingual natural language'.

CLOUD SQL FOR POSTGRESQL: QWICK START

Crear una instancia de Cloud SQL

Podemos crearla desde Navigation Menu → SQL → Create Instance → PostgreSQL

The screenshot shows the 'Create a PostgreSQL instance' form. Under 'Instance info', the 'Instance ID' is set to 'myinstance'. In the 'Default user password' section, a password is entered. The 'Location' dropdown shows 'us-central1 (Iowa)'. Under 'Database version', 'PostgreSQL 12' is selected. At the bottom, there are 'Create' and 'Cancel' buttons.

Después de unos segundos la instancia es creada:

The screenshot shows the 'Instances' page with one entry: 'myinstance' (PostgreSQL 12). The table columns include Instance ID, Type, Public IP address, Private IP address, Instance connection name, High availability, Location, and Storage used.

Instance ID	Type	Public IP address	Private IP address	Instance connection name	High availability	Location	Storage used
myinstance	PostgreSQL 12	35.222.12.97		qwiklabs-gcp-01-c9d0ddbd0f98... ADD		us-central1-a	0 B of 10

Conéctese a su instancia utilizando el cliente psql en Cloud Shell

Con el Cloud Shell nos conectamos a la instancia que hemos creado:

The screenshot shows a Cloud Shell terminal window. It starts with a welcome message from Cloud Shell. Then, it shows the command 'gcloud sql connect myinstance --user=postgres' being run, followed by the PostgreSQL prompt 'psql (9.6.17, server 12.1)'. The terminal also displays a warning about SSL connection and a note about psql features.

```
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.  
Your Cloud Platform project in this session is set to qwiklabs-gcp-03-9e85c8a9d0bd.  
Use "gcloud config set project [PROJECT_ID]" to change to a different project.  
student_03_8f0e294alb7d@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-03-9e85c8a9d0bd)$ gcloud sql connect myinstance --user=postgres  
Whitelisting your IP for incoming connection for 5 minutes...done.  
Connecting to database with SQL user [postgres].Password for user postgres:  
psql (9.6.17, server 12.1)  
WARNING: psql major version 9.6, server major version 12.  
      Some psql features might not work.  
SSL connection (protocol: TLSv1.3, cipher: TLS_AES_256_GCM_SHA384, bits: 256, compression: off)  
Type "help" for help.  
postgres=> 
```

Insertar datos a la base de datos postgres

Insertamos datos de muestra en la base de datos postgres:

```
postgres=> CREATE TABLE guestbook (guestName VARCHAR(255), content VARCHAR(255),
postgres(>                                         entryID SERIAL PRIMARY KEY);
CREATE TABLE
postgres=> INSERT INTO guestbook (guestName, content) values ('first guest', 'I got here!');
INSERT 0 1
postgres=> INSERT INTO guestbook (guestName, content) values ('second guest', 'Me too!');
INSERT 0 1
postgres=> █
```

Ahora recuperamos los datos:

```
postgres=> SELECT * FROM guestbook;
 guestname | content | entryid
-----+-----+-----
 first guest | I got here! |      1
 second guest | Me too!   |      2
(2 rows)

postgres=> █
```

Con esto hemos creado una instancia de Google Cloud SQL PostgreSQL y nos hemos conectado.

Test your Understanding

Below are multiple choice questions to reinforce your understanding of this lab's concepts. Answer them to the best of your abilities.

What is the name of default database in Postgres Cloud SQL instance?

postgres
 information_schema
 guestbook
 performance_schema

Congratulations!

Finish Your Quest



EXPLORING YOUR ECOMMERCE DATASET WITH SQL IN GOOGLE BIGQUERY

En la consola de Google, nos dirigimos a BigQuery

The screenshot shows the Google Cloud Platform BigQuery interface. The top navigation bar includes 'Google Cloud Platform' and 'qwiklabs-gcp-00-110249bb211e'. A 'Sandbox' message encourages upgrading to the full experience. The main area is the 'Query editor' with a 'Query history' sidebar on the left containing links for 'Saved queries', 'Job history', 'Transfers', 'Scheduled queries', and 'Reservations'. Below the sidebar is a search bar for tables and datasets. The central query editor window has a 'Run' button and other options like 'Save query', 'Schedule query', and 'More'. The bottom section displays a 'Query history' with a message 'No queries yet' and a placeholder 'Compose a query to get started'.

Para abrir los dataset del proyecto abrimos el enlace que nos proporciona Cloud y ahora como vemos ya podemos seleccionarlo en data-to-insight. Pinchamos en él y fijamos el dataset.

The screenshot shows the 'Recursos' section of the Google Cloud Platform Data-to-insights interface. It features a search bar 'Buscar en tablas y conjuntos de dat...' and a list of datasets. One dataset, 'lunar-airport-279700', is expanded to show its contents, including a link to 'data-to-insights'.

Ahora cierro la ventana, regreso y recargo la página.

EXPLORAR DATOS DE ECOMMERCE E IDENTIFICAR TUPLAS DUPLICADAS

Dentro de la tabla ecommerce, miramos qué contiene all_sessions_raw:

The screenshot shows the 'all_sessions_raw' table details in the Google Cloud Platform BigQuery interface. The table is owned by 'data-to-insights:ecommerce'. It has a size of 5,63 GB and contains 21,552,195 rows. The table was created on May 28, 2018, at 22:27:04 and last modified on June 5, 2018, at 21:57:03. It is located in the US.

ID de tabla	data-to-insights:ecommerce.all_sessions_raw
Tamaño de la tabla	5,63 GB
Tamaño de almacenamiento a largo plazo	5,63 GB
Número de filas	21.552.195
Creación	28 may. 2018 22:27:04
Caducidad de la tabla	Nunca
Última modificación	5 jun. 2018 21:57:03
Ubicación de los datos	US

all_sessions_raw

CONSULTAR TABLA COPIAR TABLA ELIMINAR TABLA EXPORTAR

Esquema Detalles Vista previa

Nombre del campo	Tipo	Modo	Etiquetas de política	Descripción
fullVisitorId	STRING	NULLABLE		
channelGrouping	STRING	NULLABLE		
time	INTEGER	NULLABLE		
country	STRING	NULLABLE		
city	STRING	NULLABLE		
totalTransactionRevenue	INTEGER	NULLABLE		
transactions	INTEGER	NULLABLE		
timeOnSite	INTEGER	NULLABLE		

Esta tabla tiene más de 21 millones de filas y ocupa 5,63GB.

IDENTIFICAR TUPLAS DUPLICADAS

Para identificar las tuplas duplicadas en el dataset ejecutamos la siguiente consulta en el editor de consultas:

Consulta sin guardar Editada

+ CREAR CONSULTA NUEVA OCULTAR EDITOR PANTALLA COMPLETA

```

1 #standardSQL
2 SELECT COUNT(*) as num_duplicate_rows, * FROM
3 `data-to-insights.ecommerce.all_sessions_raw`
4 GROUP BY
5 fullVisitorId, channelGrouping, time, country, city, totalTransactionRevenue, transactions, timeOnSite, pageviews, sessionQualityDim, date, visitId, type,
productRefundAmount, productQuantity, productPrice, productRevenue, productSKU, v2ProductName, v2ProductCategory, productVariant, currencyCode,
itemQuantity, itemRevenue, transactionRevenue, transactionId, pageTitle, searchKeyword, pagePathLevel1, eCommerceAction_type, eCommerceAction_step,
eCommerceAction_option
6 HAVING num_duplicate_rows > 1;

```

Como vemos obtenemos 615 tuplas duplicadas:

Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA OCULTAR EDITOR PANTALLA COMPLETA

Ejecutar Guardar consulta Guardar vista Programar consulta Más Esta consulta procesará 5,6 GB cuando se ejecute.

Resultados de la consulta GUARDAR RESULTADOS EXAMINAR LOS DATOS

Se ha completado la consulta (tiempo transcurrido: 15,9 s; bytes procesados: 5,6 GB)

Información de la tarea Resultados JSON Detalles de ejecución

Fila	num_duplicate_rows	fullVisitorId	channelGrouping	time	country	city	totalTransactionRevenue	transactions	timeOnSi
1	2	7993921530193250766	Organic Search	98255	India	Bengaluru	null	null	1
2	2	3592785671281234637	Paid Search	245799	United States	not available in demo dataset	209000000	1	31
3	2	5459695065762628855	Organic Search	61975	Taiwan	not available in demo dataset	null	null	1
4	4	3244918821752957507	Referral	585180	United States	not available in demo dataset	201000000	1	51
5	2	917551604501805376	Direct	86855	Russia	not available in demo dataset	null	null	1
6	6	7360768108223062056	Display	2261741	United States	Sunnyvale	null	null	22

Filas por página: 100 1 - 100 de 615 Primera página < > Última página

ANALIZAR LA NUEVA TABLA all_sessions

Ejecutamos la consulta para confirmar que no existen duplicados en la tabla all_sessions:

```
Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA [+] OCULTAR EDITOR [+] PANTALLA COMPLETA
7 time, # time of the individual site hit (can be 0 to many per visitor session)
8 v2ProductName, # not unique since a product can have variants like Color
9 productSKU, # unique for each product
10 type, # a visitor can visit Pages and/or can trigger Events (even at the same time)
11 eCommerceAction_type, # maps to 'add to cart', 'completed checkout'
12 eCommerceAction_step,
13 eCommerceAction_option,
14 transactionRevenue, # revenue of the order
15 transactionId, # unique identifier for revenue bearing transaction
16 COUNT(*) as row_count
17 FROM
18 `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
19 GROUP BY 1,2,3 ,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,11,12
20 HAVING row_count > 1 # find duplicates
```

Esta vez, podemos ver que no hay duplicados en la tabla:

Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA [+] OCULTAR EDITOR [+] PANTALLA COMPLETA

```
7 time, # time of the individual site hit (can be 0 to many per visitor session)
8 v2ProductName, # not unique since a product can have variants like Color
9 productSKU, # unique for each product
10 type, # a visitor can visit Pages and/or can trigger Events (even at the same time)
11 eCommerceAction_type, # maps to 'add to cart', 'completed checkout'
12 eCommerceAction_step,
13 eCommerceAction_option,
14 transactionRevenue, # revenue of the order
15 transactionId, # unique identifier for revenue bearing transaction
16 COUNT(*) as row_count
17 FROM
```

Ejecutar Guardar consulta Guardar vista Programar consulta Más Esta consulta procesará 2,3 GB cuando se ejecute. ✓

Resultados de la consulta

Se ha completado la consulta (tiempo transcurrido: 9,5 s; bytes procesados: 2,3 GB)

Información de la tarea Resultados JSON Detalles de ejecución

⚠ La consulta no ha devuelto ningún resultado.

ESCRIBIR CÓDIGO SQL BÁSICO EN ECOMMERCE DATA

Escribimos una consulta que muestre el total de visitores únicos:

Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA [+] OCULTAR EDITOR [+] PANTALLA COMPLETA

```
1 #standardSQL
2 SELECT
3   COUNT(*) AS product_views,
4   COUNT(DISTINCT fullVisitorId) AS unique_visitors
5 FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`;
```

Ejecutar Guardar consulta Guardar vista Programar consulta Más Esta consulta procesará 428 MB cuando se ejecute. ✓

Resultados de la consulta GUARDAR RESULTADOS EXAMINAR LOS DATOS

Se ha completado la consulta (tiempo transcurrido: 4,6 s; bytes procesados: 428 MB)

Información de la tarea Resultados JSON Detalles de ejecución

Fila	product_views	unique_visitors
1	21493109	389934

Ahora escribimos una consulta que muestra el total de visitantes únicos por el sitio de referencia:

The screenshot shows a MySQL query editor interface. At the top, there are buttons for 'CREAR CONSULTA NUEVA', 'OCULTAR EDITOR', and 'PANTALLA COMPLETA'. Below the editor area, a message says 'Esta consulta procesará 684,6 MB cuando se ejecute.' (This query will process 684.6 MB when executed). The query itself is:

```
1 #standardSQL
2 SELECT
3   COUNT(DISTINCT fullVisitorId) AS unique_visitors,
4   channelGrouping
5 FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
6 GROUP BY channelGrouping
7 ORDER BY channelGrouping DESC;
```

Below the query, there are buttons for 'Ejecutar' (Execute), 'Guardar consulta' (Save query), 'Guardar vista' (Save view), 'Programar consulta' (Schedule query), and 'Más' (More). The results section shows the following data:

Fila	unique_visitors	channelGrouping
1	38101	Social
2	57308	Referral
3	11865	Paid Search
4	211993	Organic Search
5	3067	Display

Ahora escribiremos una consulta para enumerar alfabéticamente todos los nombres de productos únicos:

The screenshot shows a MySQL query editor interface. At the top, there are buttons for 'CREAR CONSULTA NUEVA', 'OCULTAR EDITOR', and 'PANTALLA COMPLETA'. Below the editor area, a message says 'Esta consulta procesará 702,6 MB cuando se ejecute.' (This query will process 702.6 MB when executed). The query itself is:

```
1 #standardSQL
2 SELECT
3   (v2ProductName) AS ProductName
4 FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
5 GROUP BY ProductName
6 ORDER BY ProductName
```

Below the query, there are buttons for 'Ejecutar' (Execute), 'Guardar consulta' (Save query), 'Guardar vista' (Save view), 'Programar consulta' (Schedule query), and 'Más' (More). The results section shows the following data:

Fila	ProductName
1	1 oz Hand Sanitizer
2	14oz Ceramic Google Mug
3	15 oz Ceramic Mug
4	15" Android Squishable - Online
5	15 oz Hot and Cold Tumbler

At the bottom, there are pagination controls: 'Filas por página:' (Rows per page: 100), '1 - 100 de 633', 'Primera página' (First page), 'Última página' (Last page), and arrows for navigating between pages.

ISABEL MARTÍNEZ GÓMEZ – 06027983M

The screenshot shows the Google BigQuery Lab interface. On the left, there's a sidebar with 'End Lab' (red button), '00:07:09' (timer), 'Open Google Console' (button), and input fields for 'Username' (student-00-f2a551633ee4@qwiklabs) and 'Password' (G6y4PL6b4sRt). Below these are 'Caution' and 'GCP Project ID' fields. A green checkmark icon is visible near the bottom left of the sidebar. The main area displays a table of product names from row 7 to 11. The table includes columns for product names like '22 oz Android Bottle', '22 oz Mini Mountain Bottle', '22 oz YouTube Bottle Infuser', and '22 oz. Android Mini Mountain Bottle'. To the right of the table is a sidebar with user info ('Isabel Martinez, isamartinezg99@gmail.com'), 'My Account' (button), '169 Credits' (text), 'Sign Out' (button), and several links: 'Setup and requirements', 'Pin the Lab Project in BigQuery', 'Explore ecommerce data and identify duplicate records', 'Write basic SQL on ecommerce data', and 'Congratulations!'. At the bottom right is a 'Chat' button.

Escribimos otra consulta para enumerar los cinco productos con la mayor cantidad de vistas de todos los visitantes. La consulta cuenta el número de veces que se vio un producto, pone la lista en orden descendente y enumera las 5 entradas principales:

The screenshot shows the Google BigQuery results page. The query in the editor is:

```

1 #standardSQL
2 SELECT
3   COUNT(*) AS product_views,
4   (v2ProductName) AS ProductName
5   FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
6 WHERE type = 'PAGE'
7 GROUP BY v2ProductName
8 ORDER BY product_views DESC
9 LIMIT 5;

```

Below the editor are buttons for 'Ejecutar' (Execute), 'Guardar consulta' (Save query), 'Guardar vista' (Save view), 'Programar consulta' (Schedule query), 'Más' (More), and a note 'Esta consulta procesará 826,3 MB cuando se ejecute.' (This query will process 826.3 MB when executed). The results section shows the title 'Resultados de la consulta' with tabs for 'Resultados' (selected), 'JSON', and 'Detalles de ejecución'. It also has buttons for 'GUARDAR RESULTADOS' (Save results) and 'EXAMINAR LOS DATOS' (Examine data). The results table lists five products with their view counts:

Fila	product_views	ProductName
1	316482	Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee White
2	221558	22 oz YouTube Bottle Infuser
3	210700	YouTube Men's Short Sleeve Hero Tee Black
4	202205	Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee Black
5	200789	YouTube Custom Decals

Ahora refinamos la consulta para que ya no cuente dos veces las vistas de productos para los visitantes que han visto un producto muchas veces:

The screenshot shows the Google BigQuery editor with a refined query:

```

1 WITH unique_product_views_by_person AS (
2 -- find each unique product viewed by each visitor
3 SELECT
4   fullVisitorId,
5   (v2ProductName) AS ProductName
6   FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
7 WHERE type = 'PAGE'
8 GROUP BY fullVisitorId, v2ProductName )
9
10
11 -- aggregate the top viewed products and sort them
12 SELECT
13   COUNT(*) AS unique_view_count,
14   ProductName
15   FROM unique_product_views_by_person
16   GROUP BY ProductName

```

Ejecutar Guardar consulta Guardar vista Programar consulta Más Esta consulta procesará 1,2 GB cuando se ejecute.

Resultados de la consulta GUARDAR RESULTADOS EXAMINAR LOS DATOS

Se ha completado la consulta (tiempo transcurrido: 8,4 s; bytes procesados: 1,2 GB)

Información de la tarea Resultados JSON Detalles de ejecución

Fila	unique_view_count	ProductName
1	152358	Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee White
2	143770	22 oz YouTube Bottle Infuser
3	127904	YouTube Men's Short Sleeve Hero Tee Black
4	122051	YouTube Twill Cap
5	121288	YouTube Custom Decals

A continuación, modificamos la consulta anterior para incluir el número total de productos distintos ordenados y el número total de unidades totales pedidas:

Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA Ocultar editor Pantalla completa

```

1 #standardSQL
2 SELECT
3   COUNT(*) AS product_views,
4   COUNT(productQuantity) AS orders,
5   SUM(productQuantity) AS quantity_product_ordered,
6   v2ProductName
7 FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
8 WHERE type = 'PAGE'
9 GROUP BY v2ProductName
10 ORDER BY product_views DESC
11 LIMIT 5;

```

Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA Ocultar editor Pantalla completa

Ejecutar Guardar consulta Guardar vista Programar consulta Más Esta consulta procesará 829,1 MB cuando se ejecute.

Resultados de la consulta GUARDAR RESULTADOS EXAMINAR LOS DATOS

Se ha completado la consulta (tiempo transcurrido: 0,7 s; bytes procesados: 829,1 MB)

Información de la tarea Resultados JSON Detalles de ejecución

Fila	product_views	orders	quantity_product_ordered	v2ProductName
1	316482	3158	6352	Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee White
2	221558	508	4769	22 oz YouTube Bottle Infuser
3	210700	949	1114	YouTube Men's Short Sleeve Hero Tee Black
4	202205	2713	8072	Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee Black
5	200789	1703	11336	YouTube Custom Decals

Ahora en la consulta anterior incluimos la cantidad promedio de producto por pedido:

Editor de consultas + CREAR CONSULTA NUEVA Ocultar editor Pantalla completa

```

1 #standardSQL
2 SELECT
3   COUNT(*) AS product_views,
4   COUNT(productQuantity) AS orders,
5   SUM(productQuantity) AS quantity_product_ordered,
6   SUM(productQuantity) / COUNT(productQuantity) AS avg_per_order,
7   (v2ProductName) AS ProductName
8 FROM `data-to-insights.ecommerce.all_sessions`
9 WHERE type = 'PAGE'
10 GROUP BY v2ProductName
11 ORDER BY product_views DESC
12 LIMIT 5;

```

Fila	product_views	orders	quantity_product_ordered	avg_per_order	ProductName
1	316482	3158		6352	Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee White
2	221558	508		4769	9.387795275590552 22 oz YouTube Bottle Infuser
3	210700	949		1114	YouTube Men's Short Sleeve Hero Tee Black
4	202205	2713		8072	2.9753040914117213 Google Men's 100% Cotton Short Sleeve Hero Tee Black
5	200789	1703		11336	6.656488549618321 YouTube Custom Decals

← Exploring Your Ecommerce Dataset with SQL in Google BigQuery

End Lab 00:01:16

[Open Google Console](#)

Caution: When you are in the console, do not deviate from the lab instructions. Doing so may cause your account to be blocked. [Learn more](#).

Username: student-00-f2a551633ee4@qwiklabs

Password: G6y4PL6b4sRt

GCP Project ID: qwiklabs-gcp-00-110249bb211e

Congratulations!

This concludes exploring the data-to-insights ecommerce dataset! You learned how to use BigQuery to view and query the data to gain meaningful insight on various aspects of product marketing.

Isabel Martinez
isamartinezg99@gmail.com

My Account 169 Credits Sign Out

Setup and requirements
Pin the Lab Project in BigQuery
Explore ecommerce data and identify duplicate records
Write basic SQL on ecommerce data
Congratulations!

CONCLUSIONES

Después de haber hechos varios montajes en cada uno de los tres proveedores de servicios en la nube, he podido comprobar cómo funciona cada nube y qué servicios proporciona.

Sin embargo, tanto Azure, AWS y Google Cloud ofrecen prácticamente los mismos servicios y las mismas implementaciones. En las tres nubes podemos realizar montajes en distintos servidores, plataformas y estructuras.

Además las tres nubes ofrecen un alto rendimiento, mayor seguridad y un trabajo muy flexible. Se puede realizar cualquier montaje, pagando solo por lo que se necesita, pudiendo posteriormente escalar cualquier montaje realizado.

Como conclusión, los servicios cloud ofrecen muchísimos beneficios ofreciendo al cliente todo lo que necesita, teniéndose solo que preocupar por el mantenimiento y actualización de sus programas y aplicaciones.