



# Uso de inteligencia artificial pregenerada para superar problemas empresariales



[@Ivana Tilca](#)

Quality Manager – **3XM Group**  
Microsoft Artificial Intelligence MVP



[@Fernando Sonogo](#)

Software solutions architect – **Algeiba**  
Microsoft Developer Technologies MVP



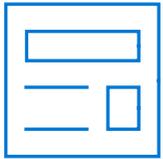
# Mejora de aplicaciones con funcionalidad “humana”



Interfaces de conversación (en texto o voz)



Leyendas para fotos/búsqueda de fotografías por contenido



Personalización de interfaces de usuario según comportamientos individuales



Traducción de texto o voz al idioma del usuario



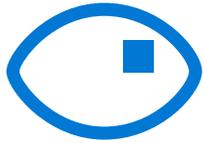
Identificación de picos u otro comportamiento inusual en registros de sensor



# Información general de Azure Cognitive Services



# Azure Cognitive Services



## Visión

Reconozca, identifique, ponga título, indexe y modere sus imágenes, vídeos y contenido de entrada de lápiz digital.



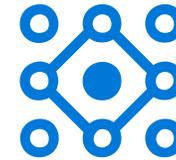
## Voz

Convierta voz en texto, use la voz para la comprobación o agregue reconocimiento del hablante a la aplicación.



## Idioma

Permita que las aplicaciones procesen lenguaje natural con scripts precompilados, evalúen opiniones y aprendan a reconocer lo que quieren los usuarios.



## Decisión

Compile aplicaciones que presenten recomendaciones para tomar decisiones informadas y eficaces.

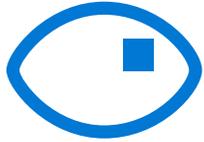


## Búsqueda

Agregue las Bing Search API a las aplicaciones y aproveche la capacidad de combinar miles de millones de páginas web, imágenes, vídeos y noticias con una sola llamada API.

Dele un toque humano a sus aplicaciones

# Azure Cognitive Services



## Visión

Video Indexer  
**Computer Vision**  
Face  
**Custom Vision**  
Form Recognizer  
Ink Recognizer



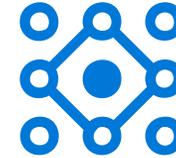
## Voz

Speaker Recognition  
Speech Services



## Idioma

Text Analytics  
Bing Spell Check  
Translator Text  
QnA Maker  
Language Understanding (LUIS)



## Decisión

Anomaly Detector  
Content Decision  
**Personalizer**



## Búsqueda

Bing Entity Search  
Bing Autosuggest  
Bing Web Search  
Bing Visual Search  
Bing Video Search  
Bing Custom Search  
Bing News Search  
Bing Image Search  
Bing Local Business Search

# Computer Vision

Ofrezca a su aplicación el don de la visión



Age: 29  
Gender: Male

Is Adult Content: False  
Categories: people\_swimming

# Tailwind Traders



Login



 Free Shipping • For \$100 or more orders



start smart shopping  
By uploading a photo

 Free Shipping • For \$100 or more orders



 start smart shopping  
By uploading a photo

 **RECOMMENDED**

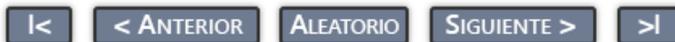




# Funcionamiento de Computer Vision



## TAREAS



CUANDO UN USUARIO TOMA UNA FOTOGRAFÍA, LA APLICACIÓN DEBE COMPROBAR SI SE ENCUENTRA EN UN PARQUE NACIONAL...

BÚSQUEDA DE GIS SENCILLA Y SEGURA. DEME UNAS POCAS HORAS.

... Y COMPRUEBE SI LA FOTO ES DE UN PÁJARO.

NECESITARÉ UN EQUIPO DE INVESTIGACIÓN Y CINCO AÑOS.



EN CS, PUEDE RESULTAR DIFÍCIL EXPLICAR LA DIFERENCIA ENTRE LO FÁCIL Y LO PRÁCTICAMENTE IMPOSIBLE.



VÍNCULO PERMANENTE A ESTE CÓMIC: [HTTPS://XKCD.COM/1425/](https://xkcd.com/1425/)

URL DE LA IMAGEN (PARA VINCULACIÓN ACTIVA O INSERCIÓN): [HTTPS://IMGS.XKCD.COM/COMICS/TASKS.PNG](https://imgs.xkcd.com/comics/tasks.png)

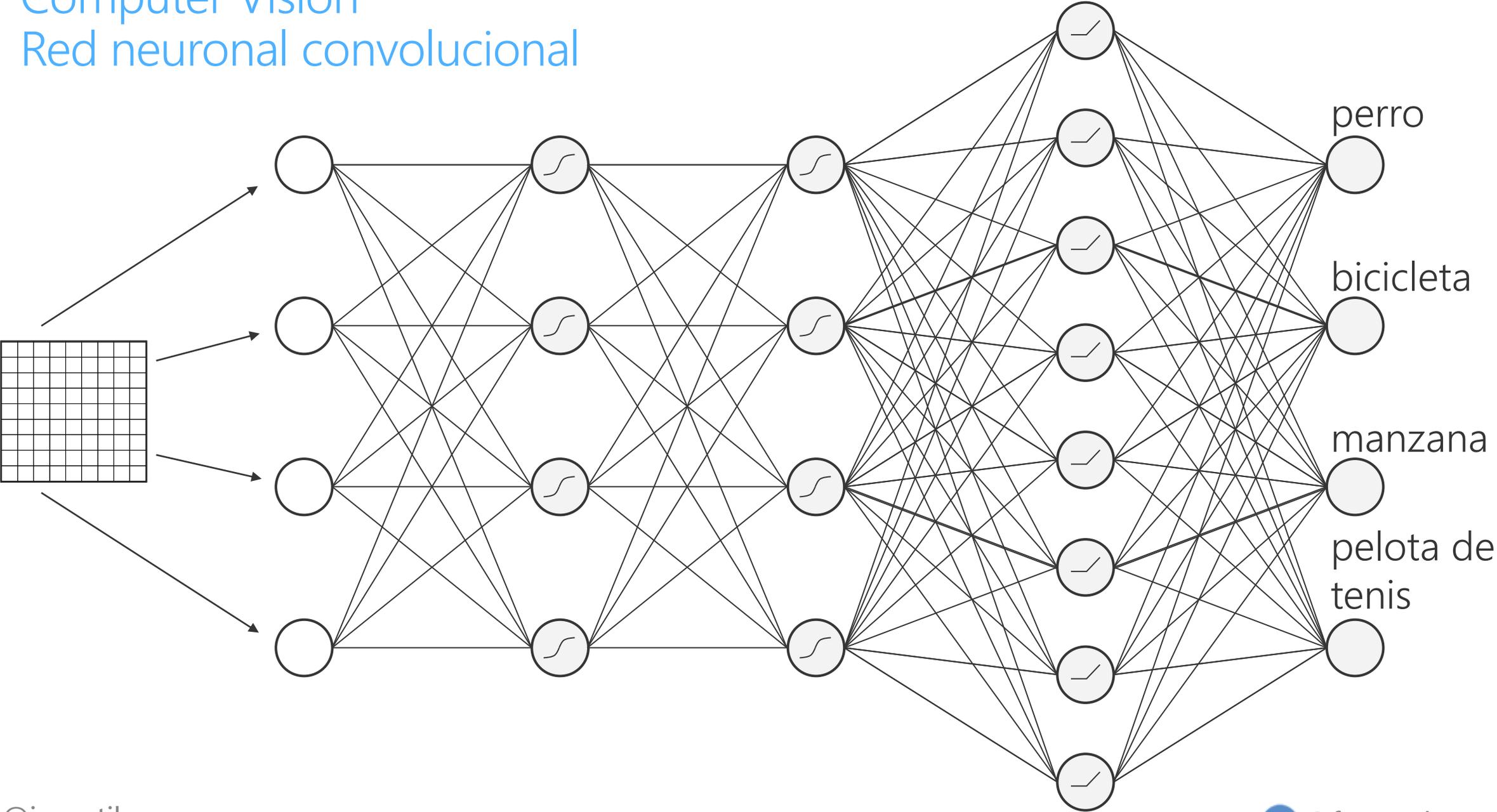
# Cómo funcionan las redes neutras

Brandon Rohrer

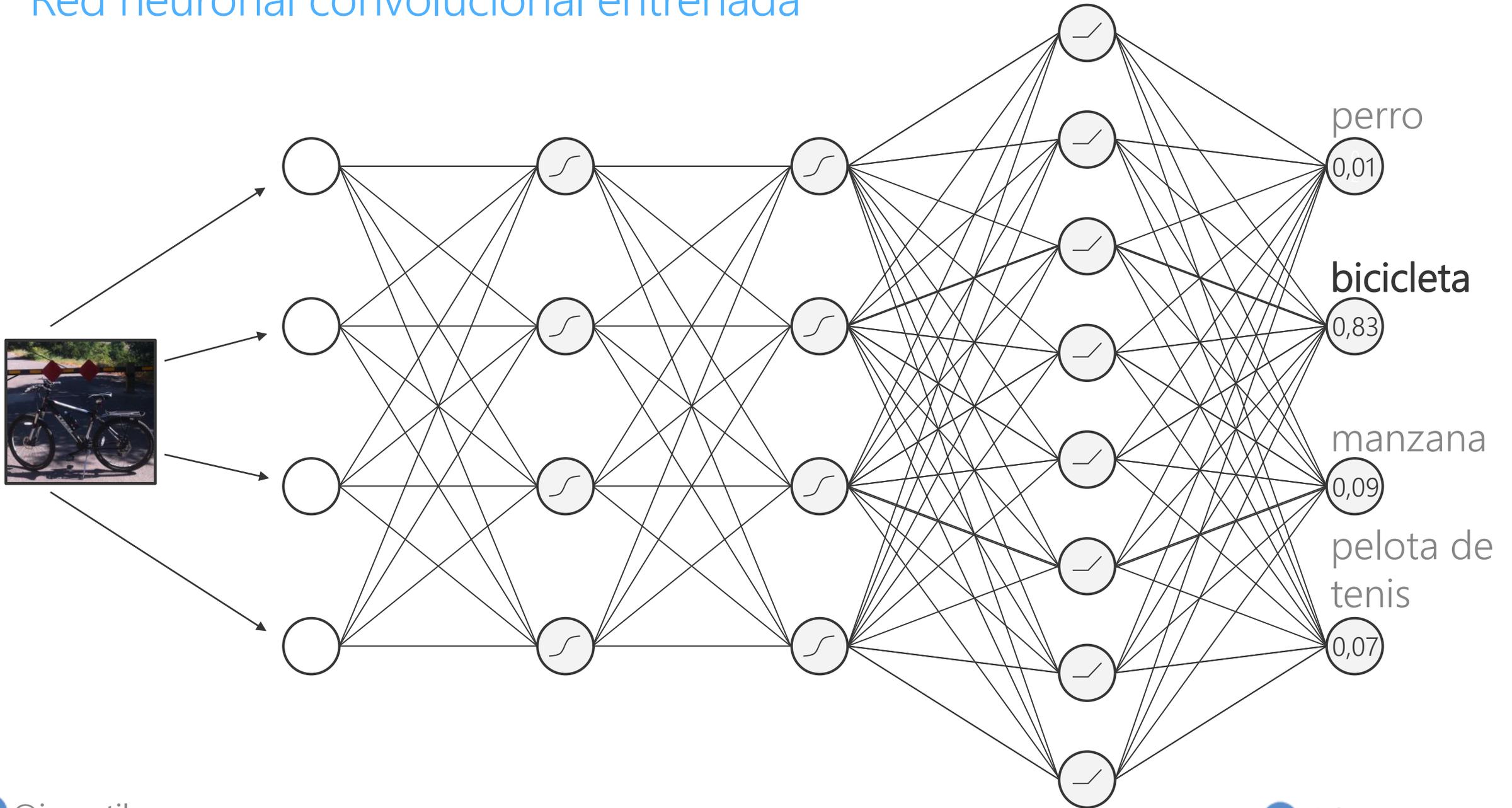
[brohrer.github.io/blog.html](http://brohrer.github.io/blog.html)

# Computer Vision

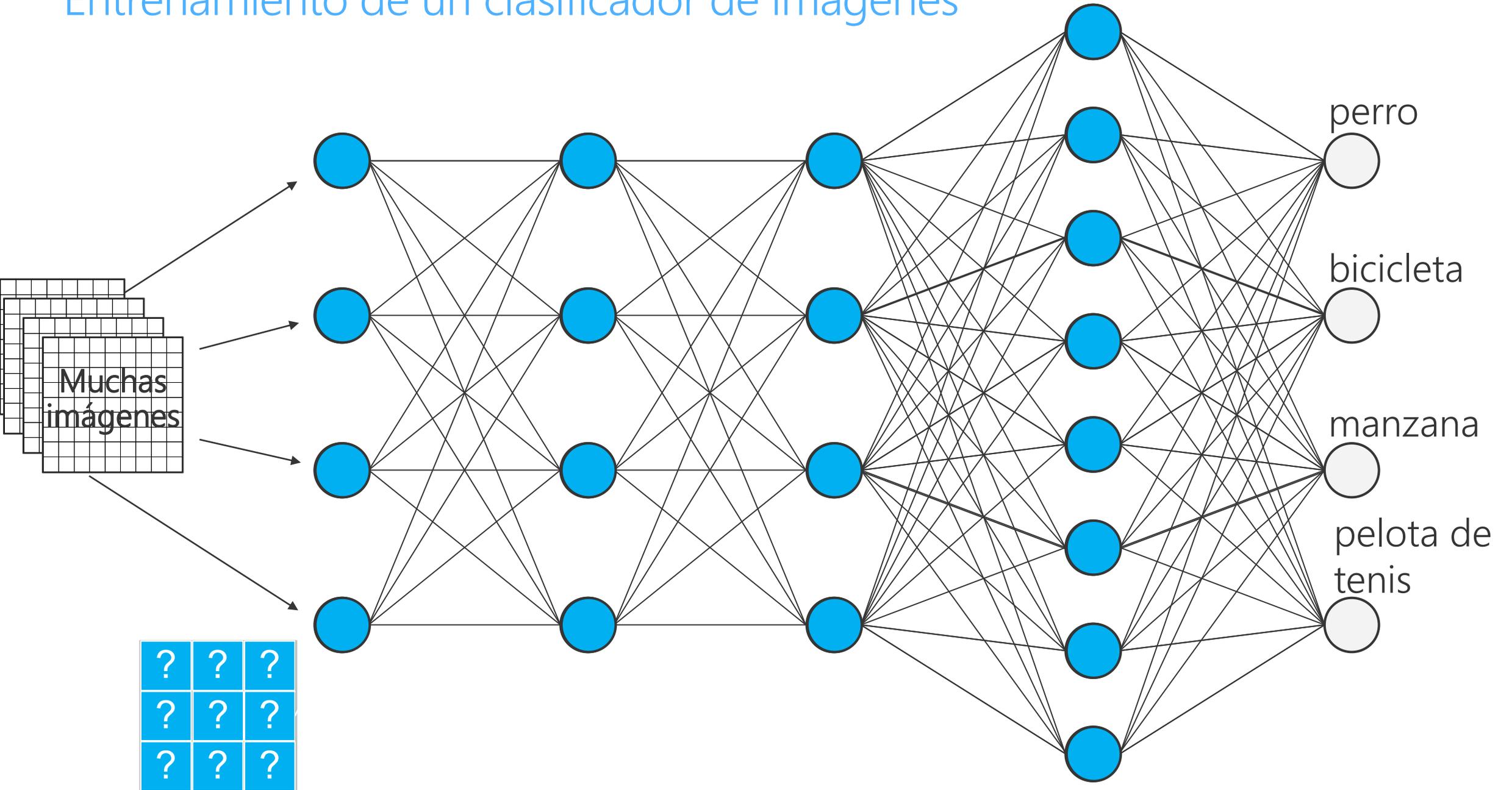
## Red neuronal convolucional



# Red neuronal convolucional entrenada



# Entrenamiento de un clasificador de imágenes



# Aprendizaje: Propagación inversa

aprendizaje  
velocidad

$$W_1 := W_0 - \alpha \nabla_w J(W, b)$$

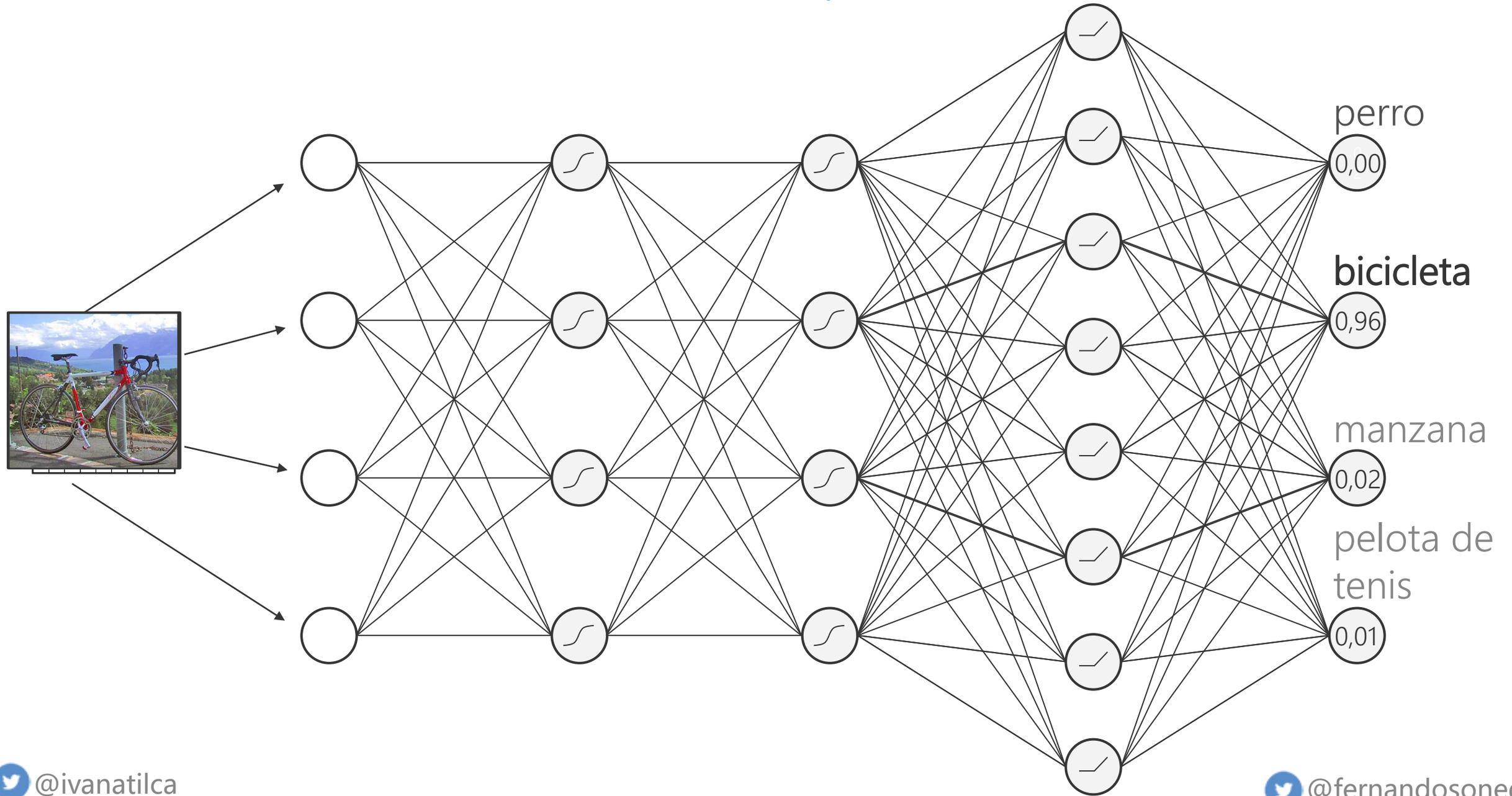
W actualizado

W actual

degradado de  
función de costo


$$\frac{1}{n} \sum [(w^T x + b) - y] \cdot x$$

# Red neuronal convolucional entrenada previamente





# Demo Computer Vision de Cognitive Services



Home / Products / Cognitive Services / Computer Vision

# Computer Vision

Extract rich information from images to categorize and process visual data—and perform machine-assisted moderation of images to help curate your services.

[Try the Computer Vision API >](#)

Explore Computer Vision: [Documentation](#) [API](#) [SDK](#) [Pricing](#) [Portal](#) [Try Computer Vision](#) [Stack Overflow](#) [Updates](#)

[Read text in images on the edge, on premises, and in the cloud using containers. Learn more >](#)

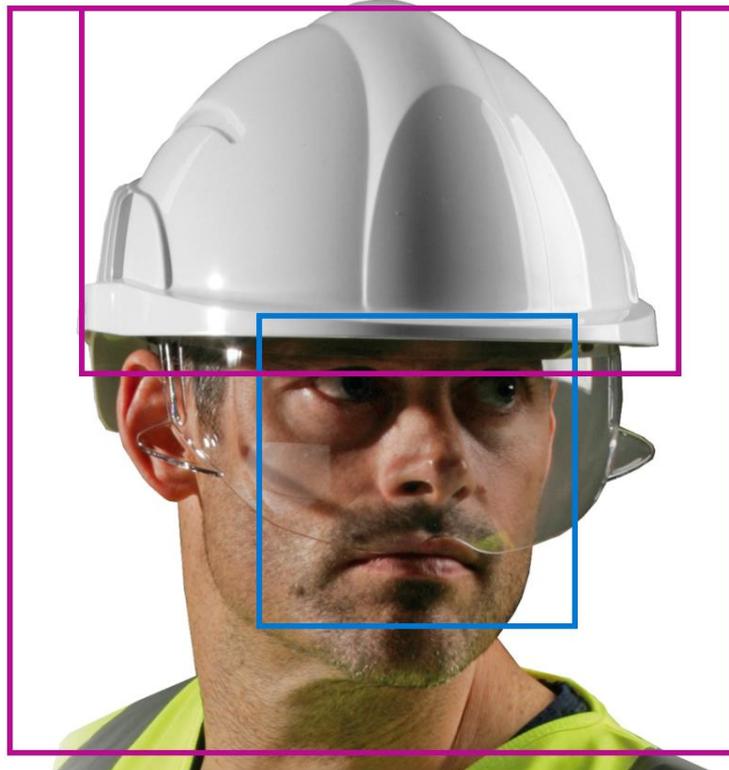


## Analyze an image

This feature returns information about visual content found in an image. Use tagging, domain-specific models, and descriptions in four languages to identify content and label it with confidence. Use Object Detection to get location of thousands of objects within an image. Apply the adult/racy settings to help you detect potential adult content. Identify image types and color schemes in pictures.

[See it in action](#)

# Computer Vision de Cognitive Services



CARACTERÍS...	VALOR
<b>NOMBRE:</b>	
Objetos	[ { "rectangle": { "x": 138, "y": 27, "w": 746, "h": 471 }, "object": "headwear", "confidence": 0.616 }, { "rectangle": { "x": 52, "y": 33, "w": 910, "h": 951 }, "object": "person", "confidence": 0.802 } ]
Etiquetas	[ { "name": "man", "confidence": 0.999212 }, { "name": "headdress", "confidence": 0.99731946 }, { "name": "person", "confidence": 0.995057464 }, { "name": "clothing", "confidence": 0.991814733 }, { "name": "wearing", "confidence": 0.9827137 }, { "name": "hat", "confidence": 0.9691986 }, { "name": "helmet", "confidence": 0.9227209 }, { "name": "headgear", "confidence": 0.840476155 }, { "name": "personal protective equipment", "confidence": 0.8358513 }, { "name": "looking", "confidence": 0.832229853 }, { "name": "hard hat", "confidence": 0.8004248 }, { "name": "human face", "confidence": 0.785058737 }, { "name": "green", "confidence": 0.774040040 }, { "name": "facial expression", "confidence": 0.774040040 } ]



vision\_demo.sh X

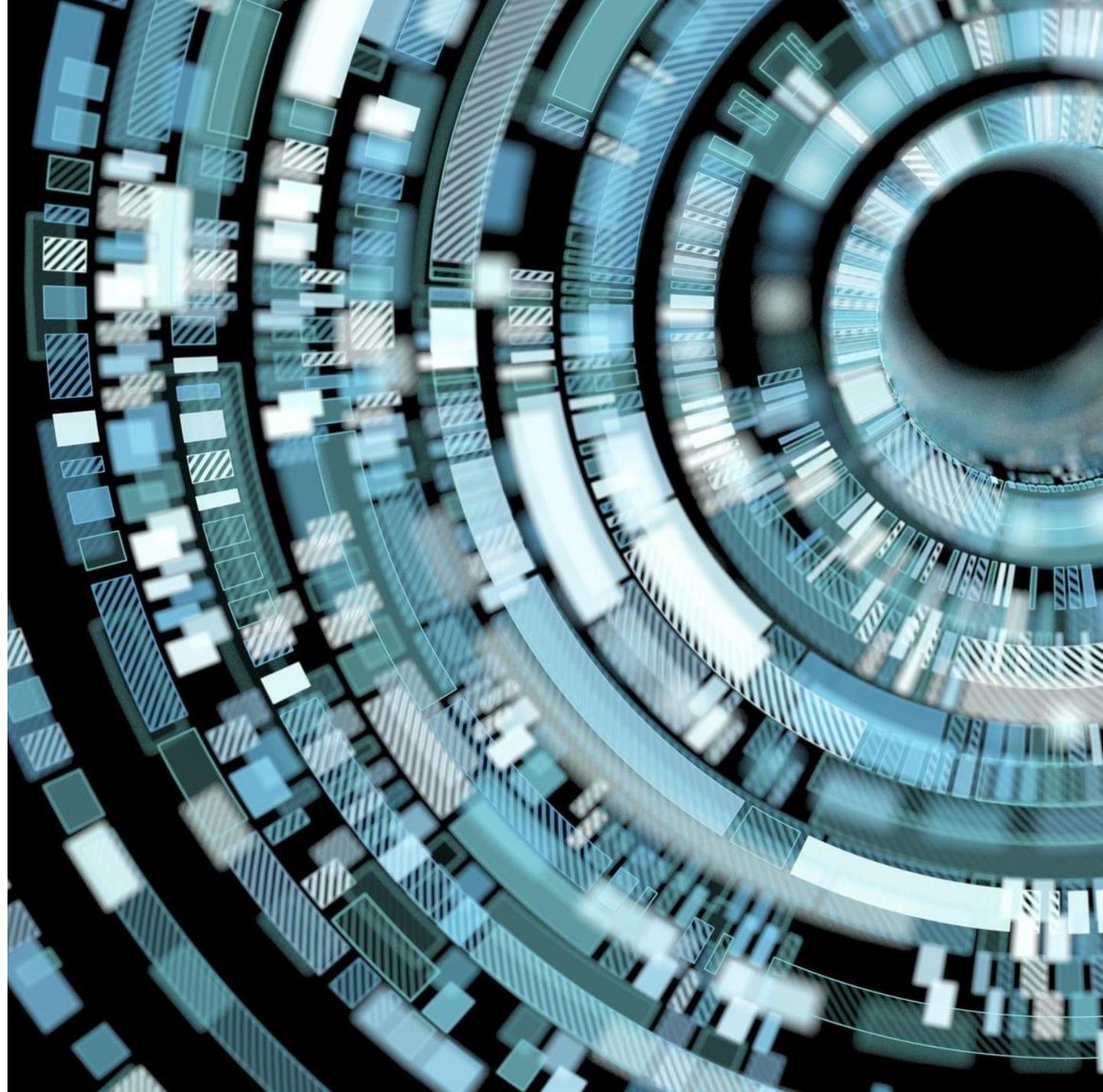


aiml > aiml20 > vision\_demo.sh

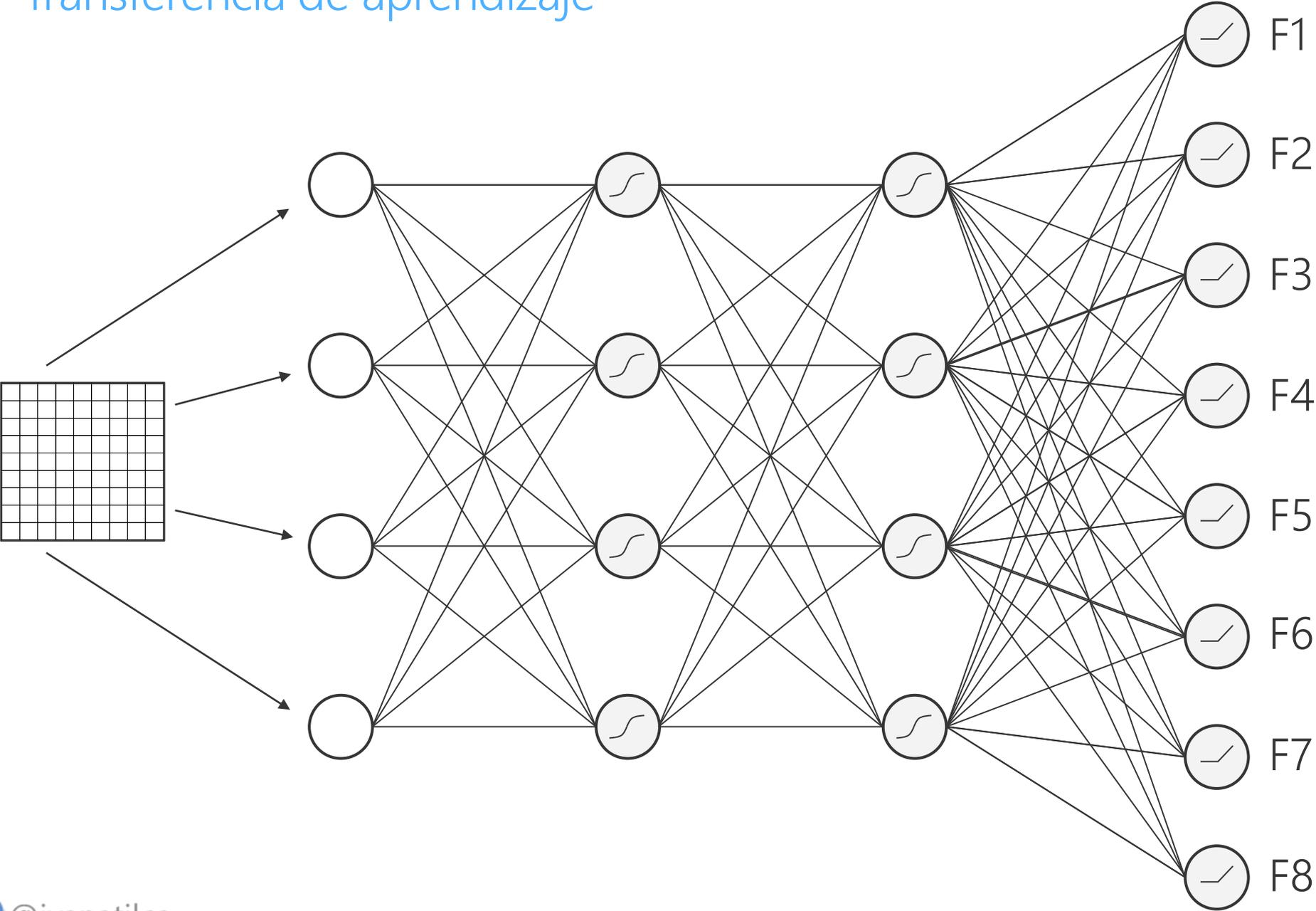
```
1  #!/bin/sh
2
3  ###
4  ### Create a Cognitive Services key and use it with Computer Vision
5  ###
6
7  ### Create a key
8
9  ## Full details here: https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cognitive-services/cognit:
10
11 ## 1. Log in to the Azure CLI (not needed for Cloud Shell)
12 az login
13
14 ## 2. Create a resource group to hold keys
15 az group create \
16     --name aiml20-demo \
17     --location westus2
18
19 ## 3. Create an omnibus CognitiveServices account key
20 az cognitiveservices account create \
21     --name aiml20-cs-resource \
```

# Adaptación de modelos de Computer Vision con los propios datos del usuario

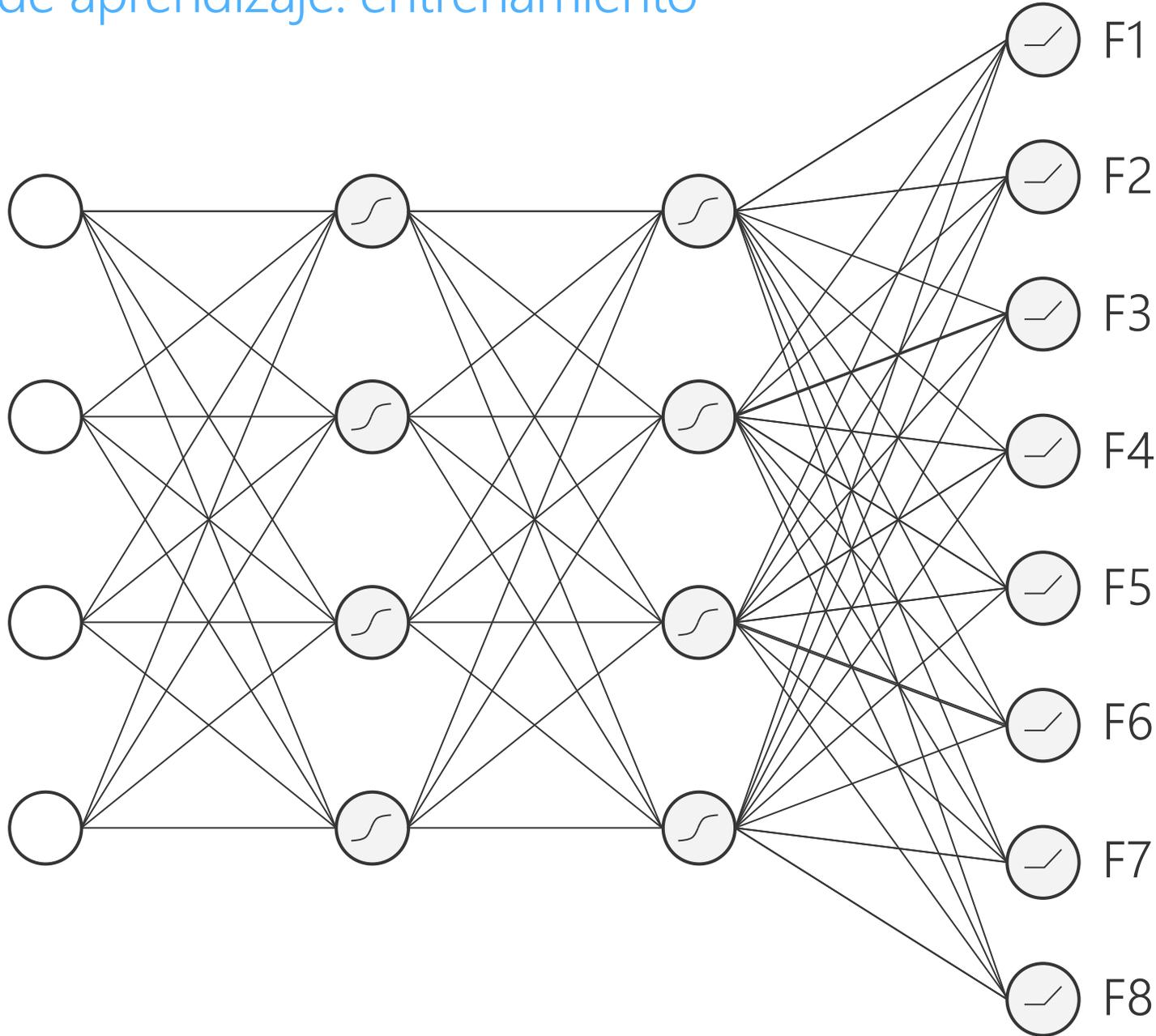
Transferencia de aprendizaje con  
Custom Vision de Azure  
Cognitive Services



# Transferencia de aprendizaje



# Transferencia de aprendizaje: entrenamiento



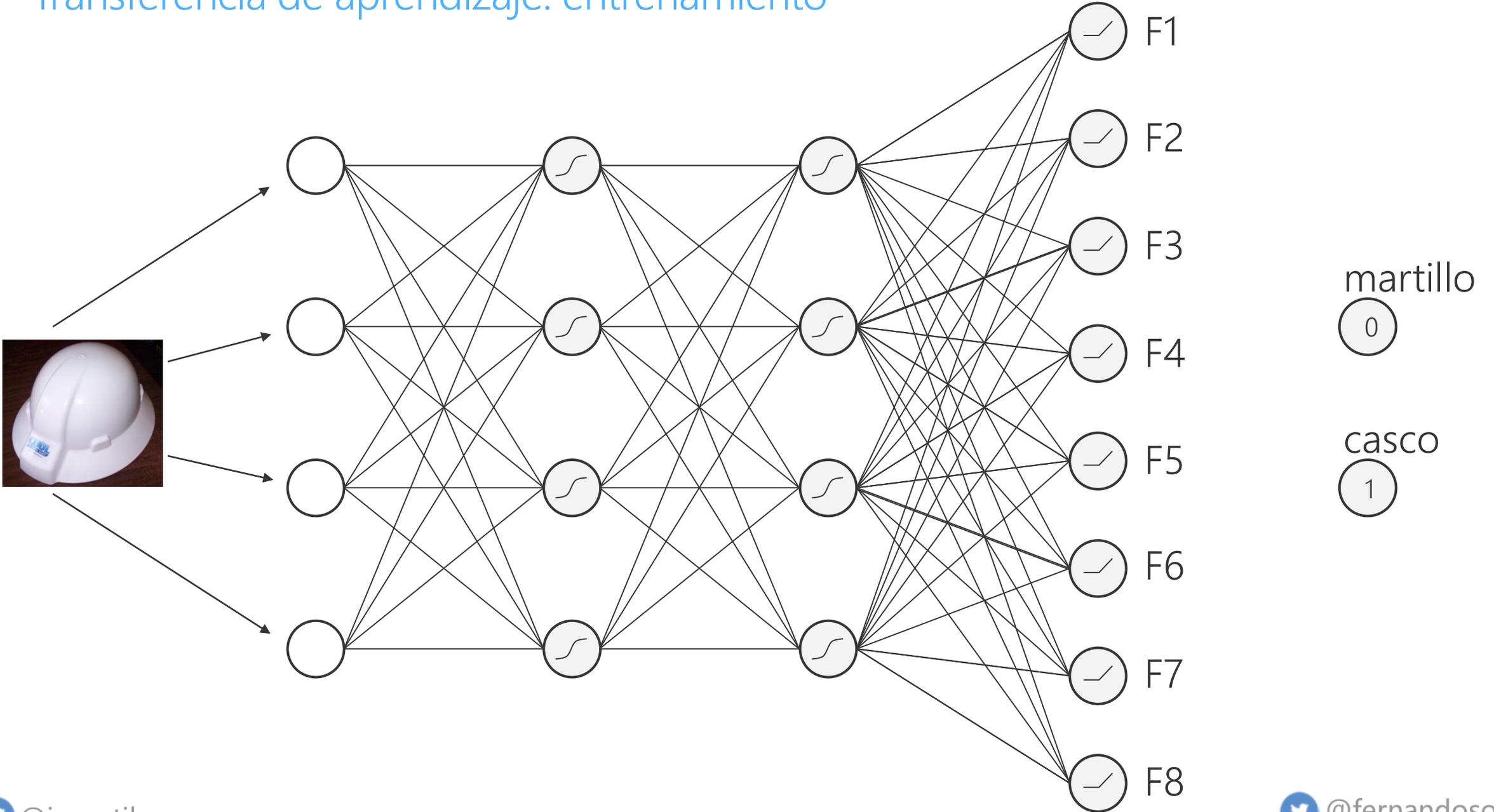
martillo

1

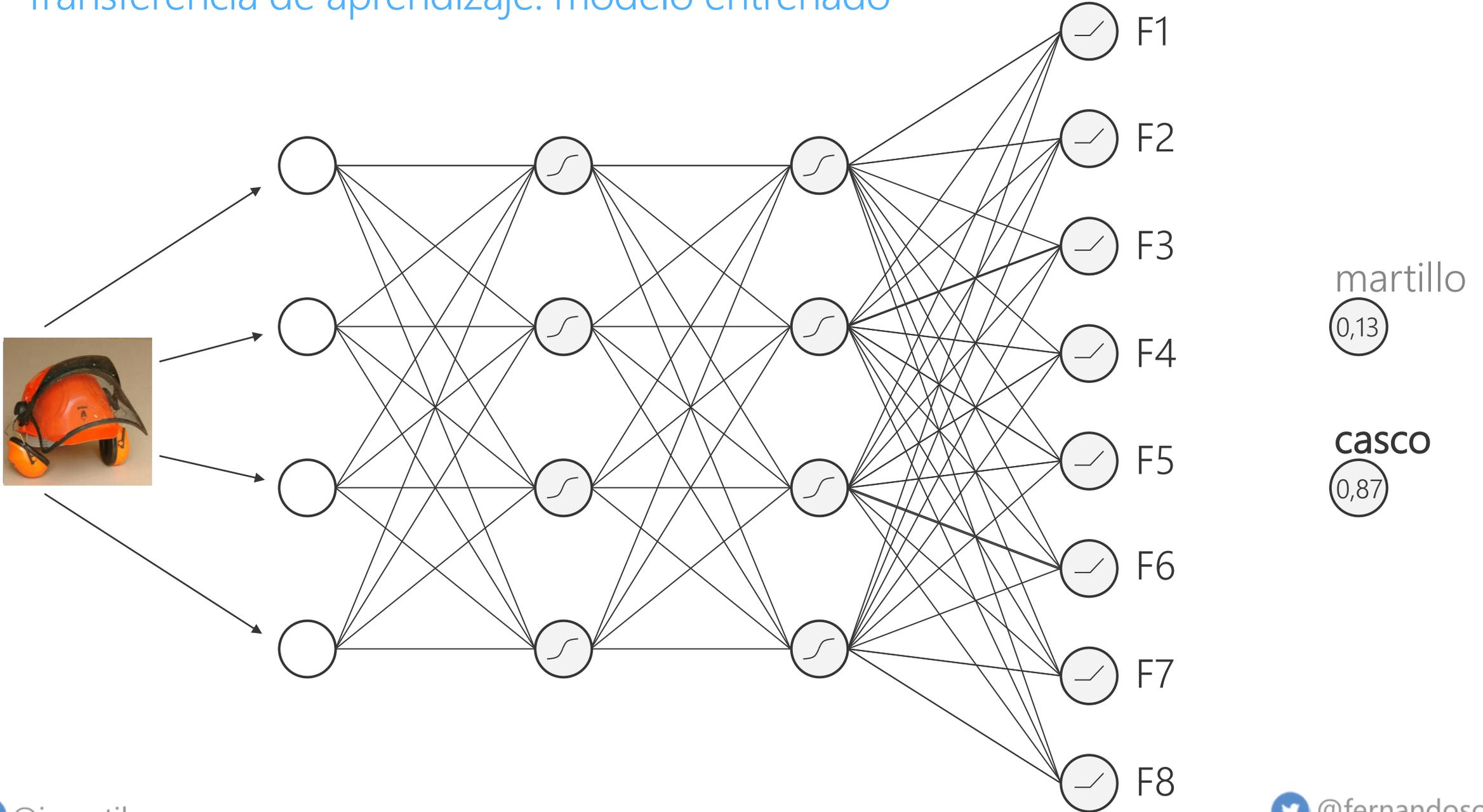
casco

0

# Transferencia de aprendizaje: entrenamiento



# Transferencia de aprendizaje: modelo entrenado

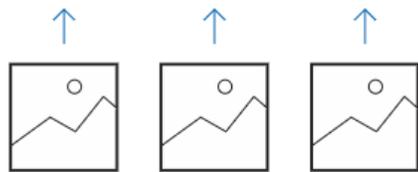


# Microsoft Cognitive Services Custom Vision



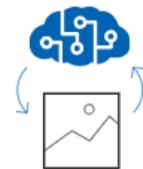
## Inteligencia visual fácil

Personalice fácilmente sus propios modelos avanzados de Computer Vision para que se ajusten perfectamente a su caso de uso único. Solo tiene que incluir algunos ejemplos de imágenes etiquetadas y dejar que Custom Vision haga el trabajo duro.



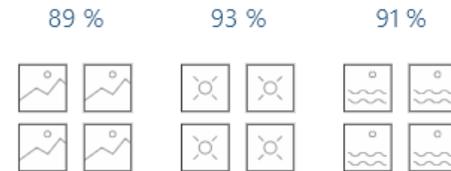
### Carga de imágenes

Traiga sus propias imágenes etiquetadas o use Custom Vision para agregar rápidamente etiquetas a cualquier imagen sin etiquetar.



### Entrenar

Use las imágenes etiquetadas para enseñar a Custom Vision los conceptos que le interesan.



### Evaluar

Use llamadas sencillas a la API REST para etiquetar rápidamente imágenes con el nuevo modelo de visión de equipo personalizado.

Filter

Iteration

Workspace

Tags

Tagged Untagged

Showing: all tagged images

Search For Tags:

Search input field

- drill 16
- hammer 30
- pliers 50
- screwdriver 51

Add images Delete Tag images Select all

1 2 3



Get started

# Modelos de aprendizaje profundo portátiles



ONNX: Open Neural Network Exchange

Estándar abierto para serializar e intercambiar modelos de aprendizaje profundo.

[github.com/onnx/onnx](https://github.com/onnx/onnx)



ONNX  
RUNTIME

Motor de puntuación multiplataforma de código abierto y alto rendimiento para modelos de Machine Learning

[github.com/microsoft/onnxruntime](https://github.com/microsoft/onnxruntime)

```
var session = new InferenceSession(filePath);
```

```
...
```

```
var output = session.Run(new[] { input });
```

```
var prediction = output  
    .First(i => i.Name == "classLabel")  
    .AsEnumerable<string>()  
    .First();
```

Extract bccb8db3063f440289bda2433dde808...

File Home Share View Compressed Folder Tools

File Explorer window showing a compressed folder. The left sidebar shows 'Downloads' selected. The main pane shows a table of files:

Name	Type	Compressed size	Password pr...	Size
cvexport.manifest	MANIFEST File	1 KB	No	
model.onnx	ONNX File	4,304 KB	No	4,304 KB

2 items 1 item selected 369 bytes

custom model

File Explorer window showing a folder path: ignite-learning-paths > aiml > aiml20 > ONNX > custom model. The main pane shows a table of files:

Name	Date modified	Type	Size
products.onnx	8/27/2019 11:12 AM	ONNX File	4,912 KB

1 item

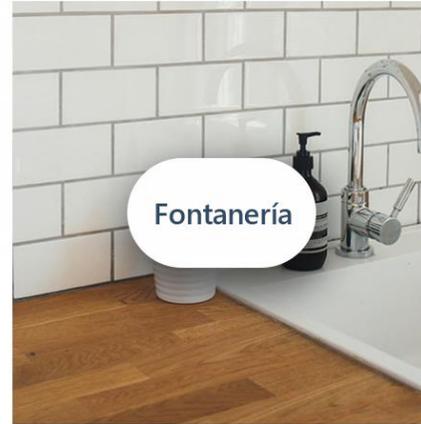




## Optimización de la interfaz de usuario de la aplicación con Personalizer de Cognitive Services



## RECOMENDADO



# Personalizer en acción

## Inicio de Xbox

Resultados: aumento superior al 40 % en involucración de los artículos

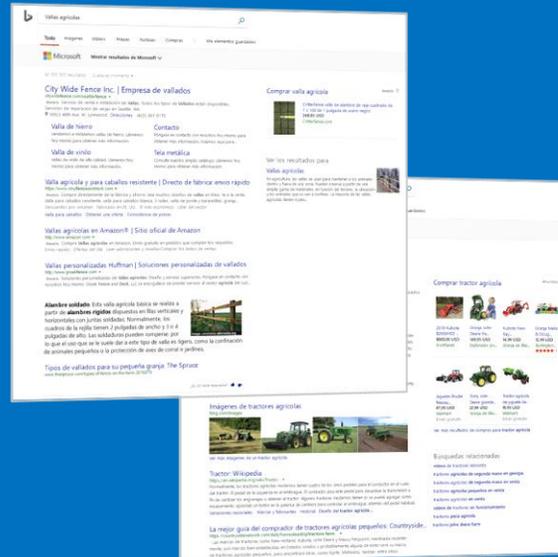


Personalizado: Tipo de contenido en posición de imagen prominente, artículo en río secundario.

Recompensa: Clic e involucración del usuario

## Bing Ads

Resultados: aumento superior al 6 % en número de click-through en el anuncio



Personalizado: Diseño y ubicación de los anuncios

Recompensa: Click through en el anuncio

## MSN Noticias

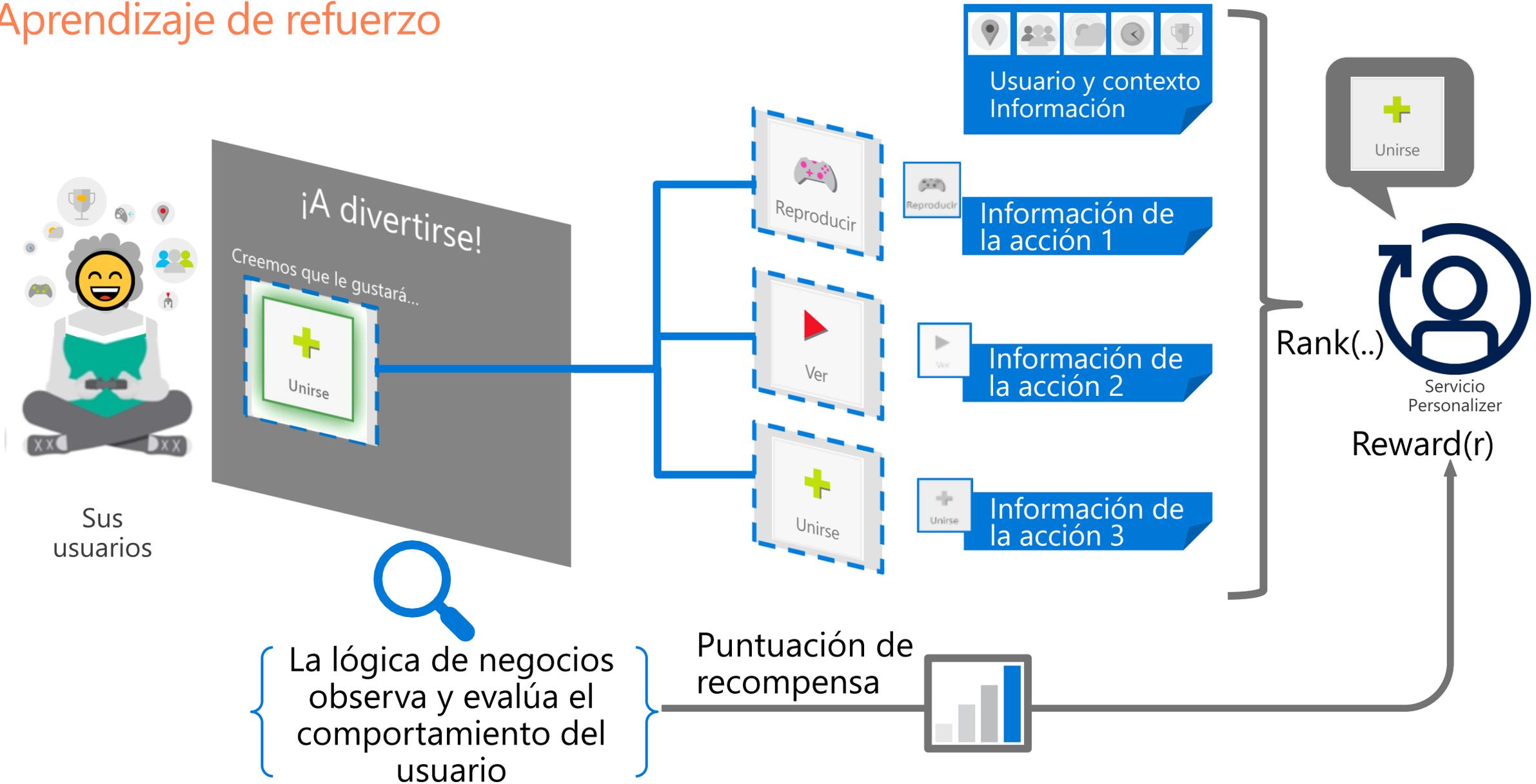
Resultados: mejora superior al 25 % en número de click-through en News



Personalizado: Contenido de noticias en la parte superior de la página en MSN.com o Edge DHP/NTP

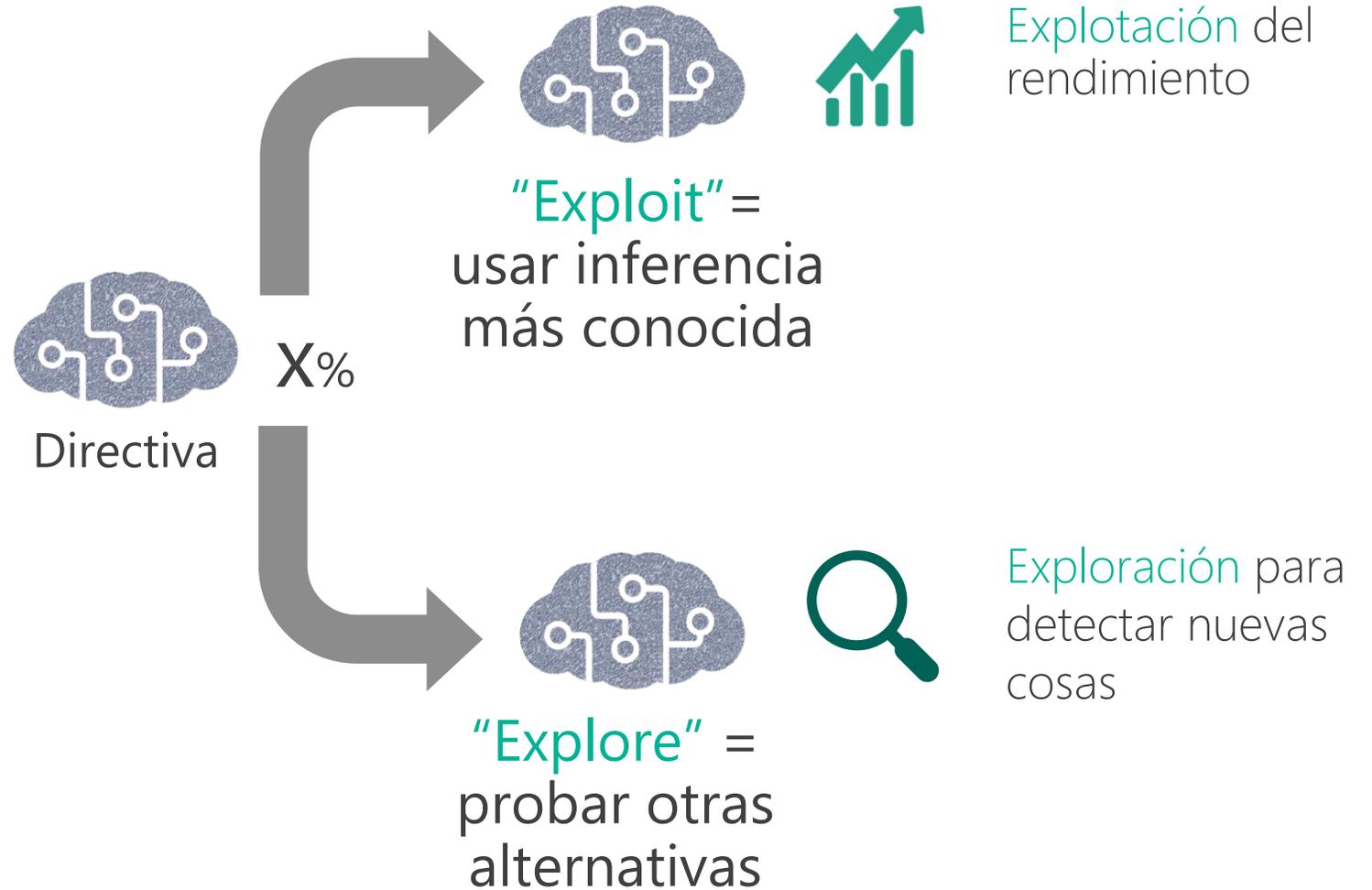
Recompensa: Clic en el contenido de la primera ranura

# Aprendizaje de refuerzo



# Detección de patrones y causalidad

Explotación frente a Exploración



## Personalizer para Tailwind Traders

Contexto de clasificación: hora del día, día de la semana, sistema operativo del explorador

Recompensa: si se hizo clic en la categoría destacada (0 o 1)

Exploración: 20 %

```
async function handleClickReward(cssClass, eventId) {  
  if (eventId) {  
    var rewardValue = (cssClass === "grid__item-a") ? 1 : 0;  
    var rsp = await postReward(  
      `/api/Personalizer/reward/${eventId}`, rewardValue);  
  }  
}
```

Based on your photo we found these products for you

Not what you are looking for?

 upload new photo



**\$105**

Pliers

ADD TO LIST



**\$50**

Red multi-tool plier

ADD TO LIST



**\$50**

Blue multi-tool plier

ADD TO LIST



**\$90**





# Inteligencia artificial pregenerada en producción



## Consideraciones sobre el costo

¿Es la primera vez que usa Azure? Empiece con 200 USD en créditos gratuitos en [aka.ms/azure-free-credits](https://aka.ms/azure-free-credits)

“Volúmenes para desarrolladores” gratuitos para la mayoría de los servicios  
\* Cantidad limitada, número máximo de transacciones al mes

Volúmenes y tarifas de producción: normalmente por transacción/imagen/tamaño del texto/longitud de audio

Los precios varían según el servicio y la región:  
[aka.ms/cs-pricing](https://aka.ms/cs-pricing)

## Consideraciones sobre los datos

Para la inferencia, los datos se cargan en los servidores de Azure para su análisis y luego se descartan inmediatamente.

Detalles: [aka.ms/az-compliance](https://aka.ms/az-compliance)

En el caso de aplicaciones de bajo ancho de banda o datos regulados, use contenedores. Los datos solo se usan a efectos de facturación (mismo costo que los servicios web)

# Implementación con contenedores

Descarga de imágenes de contenedor



Implementación local



Salida de datos solo para facturación



[aka.ms/cs-containers](https://aka.ms/cs-containers)

## Consideraciones éticas

 Capacitación de personas

 Inclusivo

 Justo y transparente

[microsoft.com/AI/our-approach-to-ai](https://microsoft.com/AI/our-approach-to-ai)



## Resumen

Con inteligencia artificial pregenerada, puede solucionar el 80 % de sus necesidades de funcionalidad “humana” en aplicaciones.

Para el 20 % restante, consulte AIML30, AIML40.

### La inteligencia artificial pregenerada no es mágica

Como toda la inteligencia artificial, se basa en los datos. Comprender cómo se usan los datos es fundamental para entender las capacidades y limitaciones.

### No hay que ser un científico espacial para usar inteligencia artificial pregenerada

Pero piense en cómo se utilizará la aplicación y afectará a las personas.



## /Alerta de Docs

Explore información general, tutoriales, ejemplos, etc.

[aka.ms/cs-docs](https://aka.ms/cs-docs)

<https://github.com/microsoft/ignite-learning-paths-training-aiml>

**Microsoft Azure** Contacto con ventas: 1-800-867-1389 Buscar Portal

Información... Solucio... Productos ▾ **Documentación** Precios Entrena... Marketplace ▾ Asociados ▾ Soporte... ▾ Blog Más ▾ **Cuenta gratuita >**

Azure / Cognitive Services Iniciar sesión

## Documentación de Azure Cognitive Services

Aprenda a compilar algoritmos inteligentes y compatibles en aplicaciones y sitios web, y bots que permitan ver, oír, hablar, comprender e interpretar las necesidades de los usuarios.

- INFORMACIÓN GENERAL**  
¿Qué es Cognitive Services?
- CONCEPTO**  
Cognitive Services y Machine Learning
- GUÍA PASO A PASO**  
Creación de un recurso de Cognitive Services
- REFERENCIA**  
Lenguajes admitidos en Cognitive Services
- CONCEPTO**  
Uso de Cognitive Services en Containers
- GUÍA PASO A PASO**  
Autenticación de una solicitud

# ¡Gracias!



[@Ivana Tilca](#)

Quality Manager – **3XM Group**  
Microsoft Artificial Intelligence MVP



[@Fernando Sonego](#)

Software solutions architect – **Algeiba**  
Microsoft Developer Technologies MVP



Innove con un obiettivo.