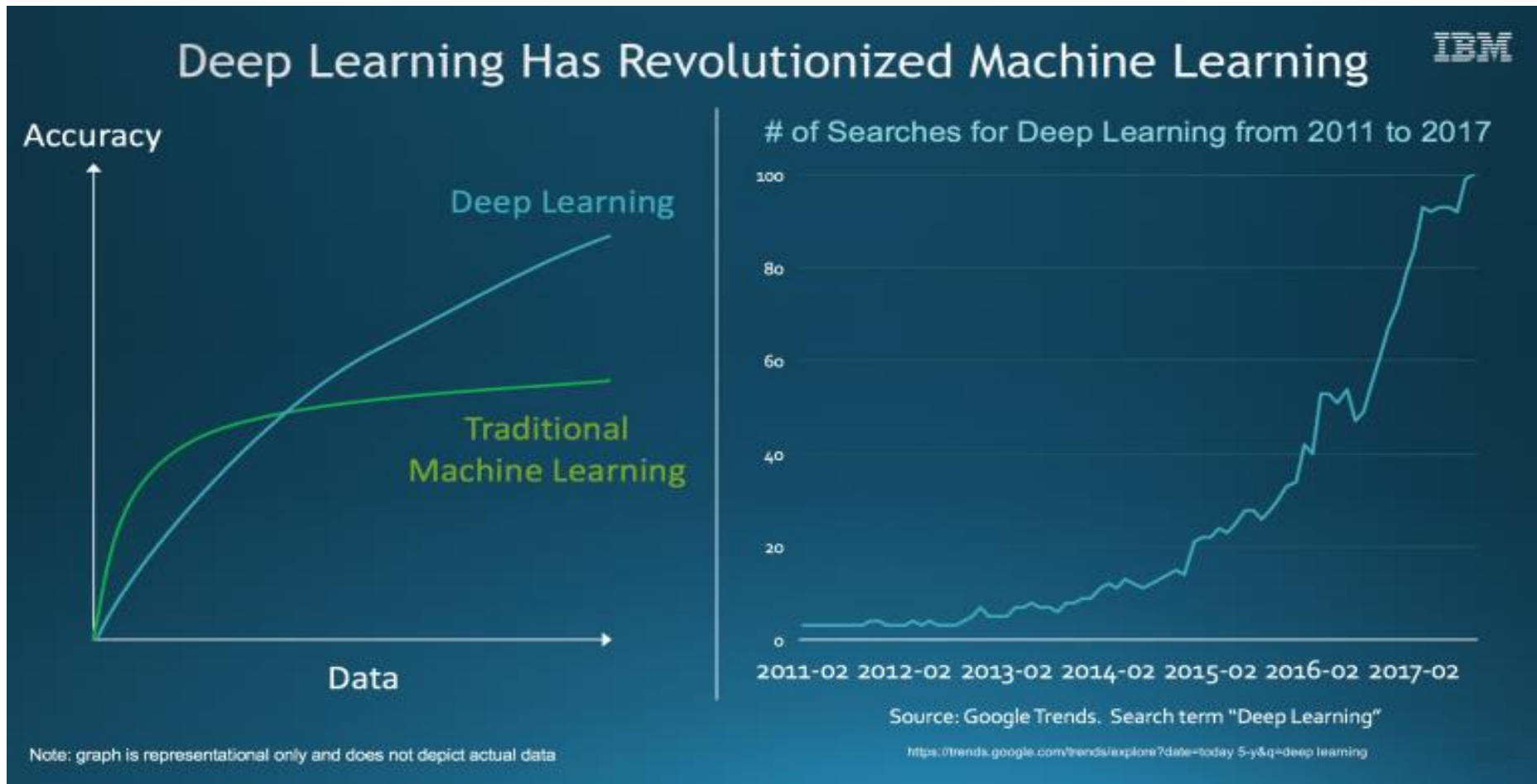




Introducción al Deep Learning

Dr. Ing. Gabriel Hermosilla Vigneau

Motivación



Vea el aumento considerable del uso de Deep Learning en los últimos años!!

Qué se puede hacer con Deep Learning

input

output

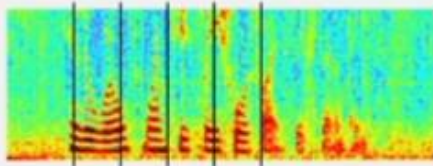
Pixels:



"lion"

Clasificación de objetos

Audio:



"How cold is it outside?"

Entender lenguaje

"Hello, how are you?"

"Bonjour, comment allez-vous?"

Traducción

Pixels:

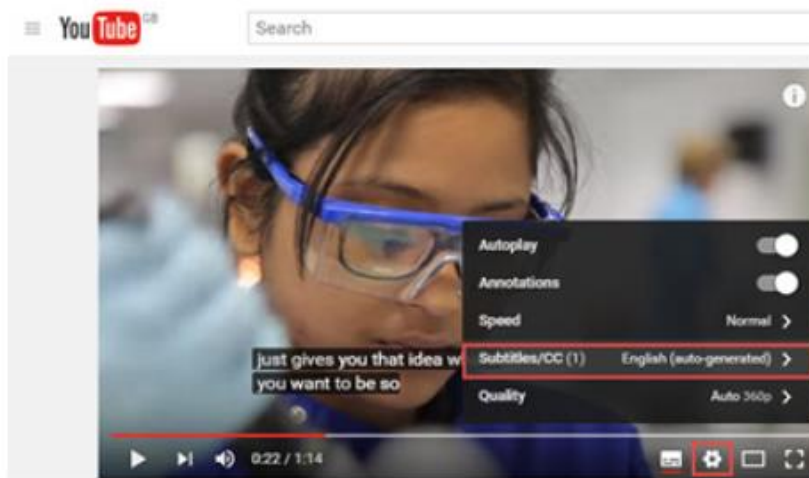


"A blue and yellow train
travelling down the tracks"

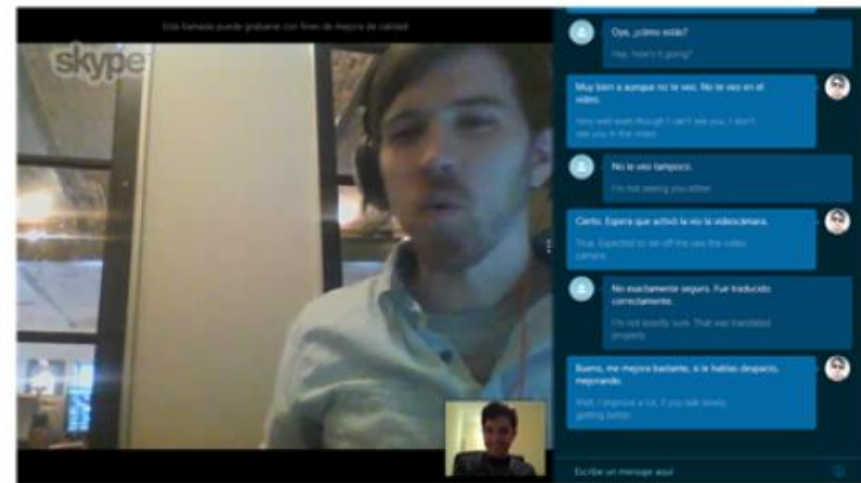
Interpretar las
escenas

Qué se puede hacer con Deep Learning

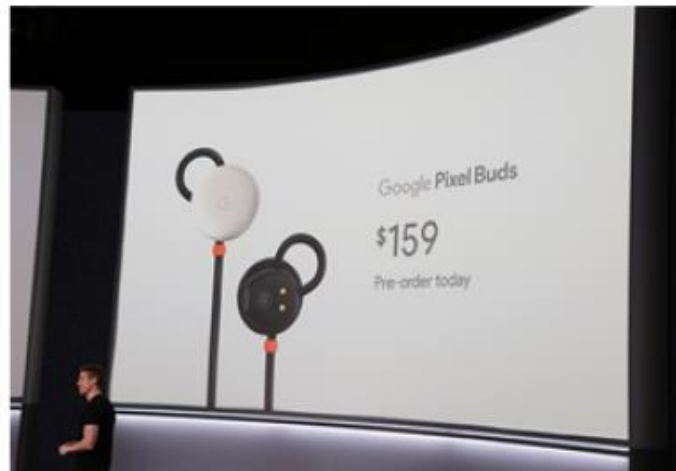
Traducción en tiempo real: Subtítulos



Traducción en tiempo real:
Audio



Nuevo dispositivo de Google basado en DL Pixel Buds



Qué se puede hacer con Deep Learning

Coloración automática inteligente



Qué se puede hacer con Deep Learning

AlphaGo (<https://www.youtube.com/watch?v=WXuK6gekU1Y>)



Qué se puede hacer con Deep Learning

Segmentación Instantánea: <https://www.youtube.com/watch?v=OOT3UIXZztE>



Qué se puede hacer con Deep Learning

Autos autónomos: <https://www.youtube.com/watch?v=KAtammPr8G4>



Qué se puede hacer con Deep Learning

Procesamiento del lenguaje natural

Conversation 4: Philosophical Q&A

Human: *what is the purpose of life ?*

Machine: *to serve the greater good .*

Human: *what is the purpose of living ?*

Machine: *to live forever .*

Human: *what is the purpose of existence ?*

Machine: *to find out what happens when we get to the planet earth .*

Human: *where are you now ?*

Machine: *i 'm in the middle of nowhere .*

Human: *what is the purpose of dying ?*

Machine: *to have a life .*

Human: *what is the purpose of being intelligent ?*

Machine: *to find out what it is .*

Human: *what is the purpose of emotions ?*

Machine: *i don 't know .*

Qué se puede hacer con Deep Learning

Generación de imágenes y transferencia de estilos



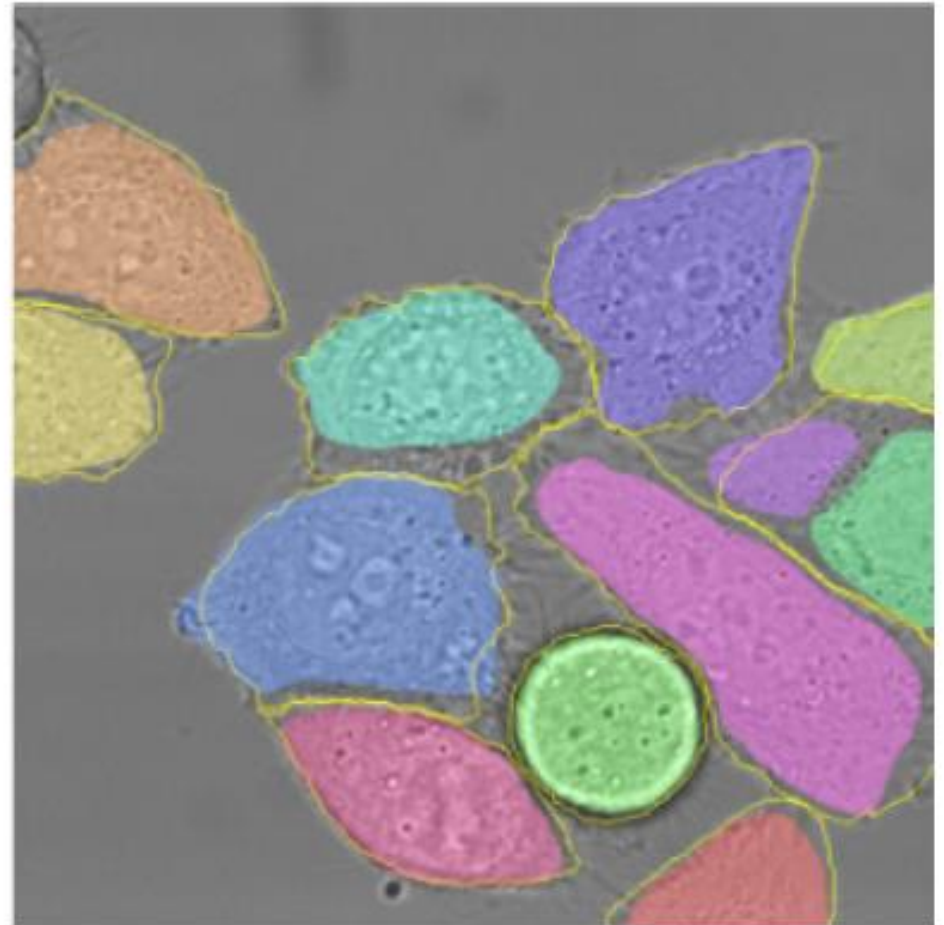
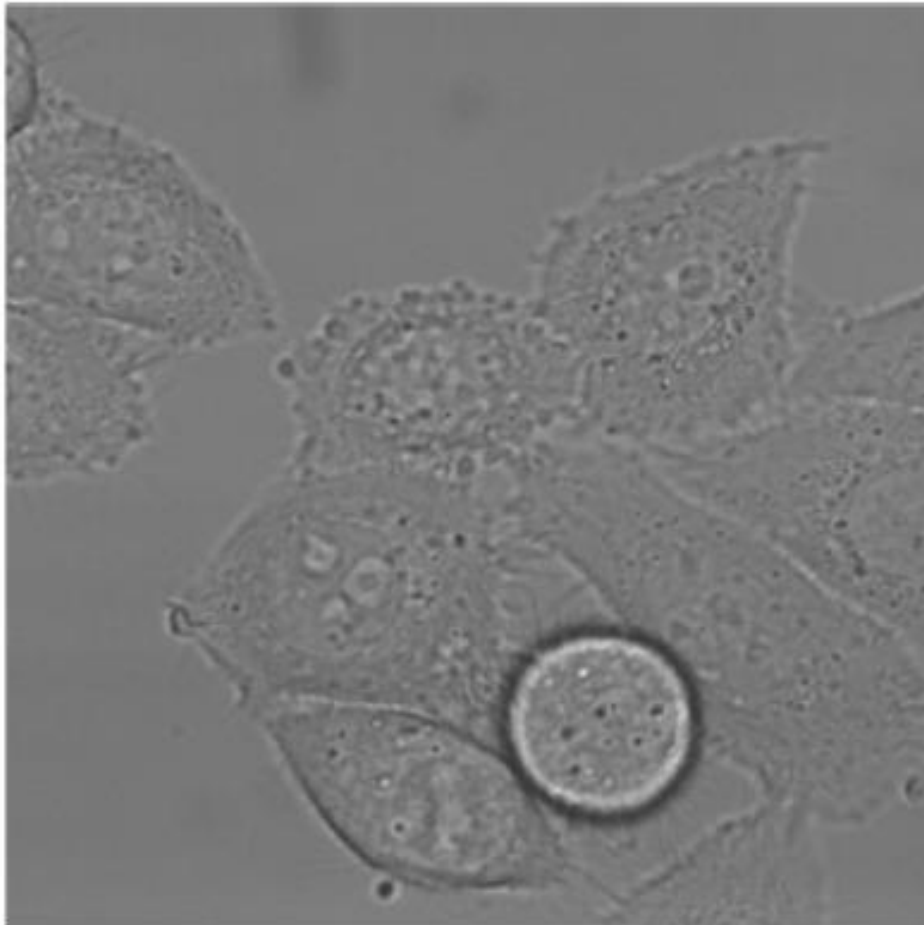
Qué se puede hacer con Deep Learning

Generación de imágenes y transferencia de estilos



Qué se puede hacer con Deep Learning

Segmentación de células



Qué se puede hacer con Deep Learning

Entender las escenas



"a young boy is holding a
baseball bat."

No resultado muy bien!!!



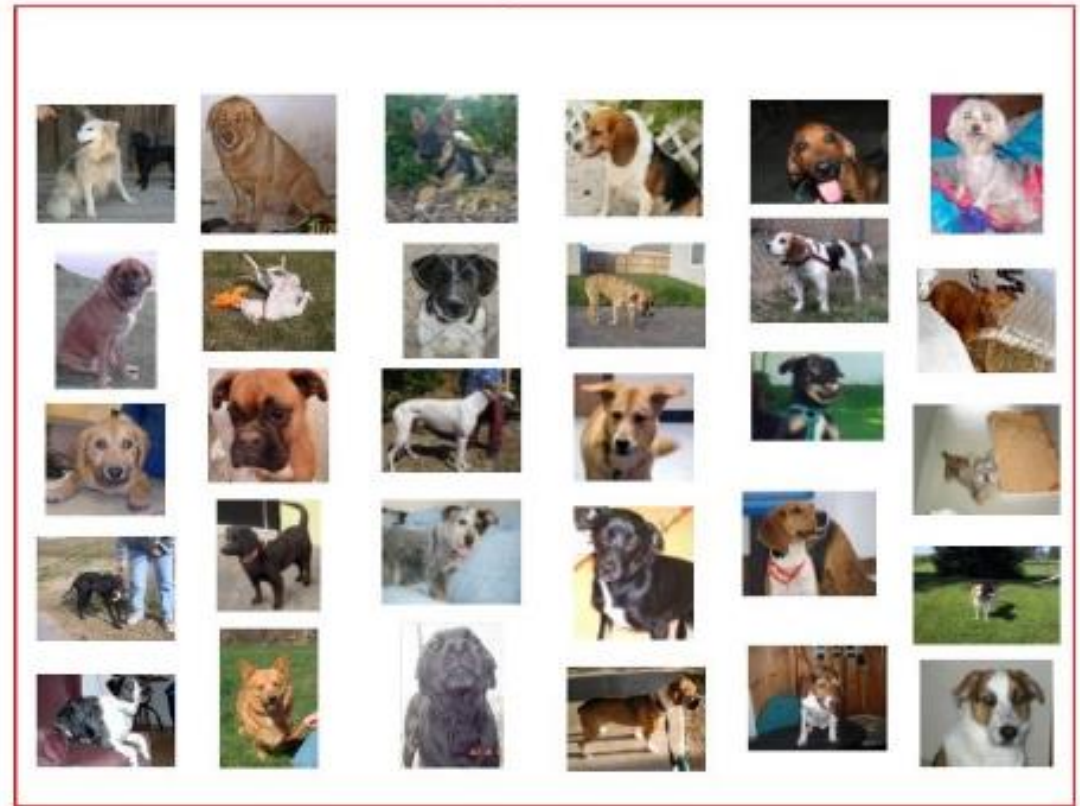
Qué se puede hacer con Deep Learning

Clasificación y detección de objetos

Cats



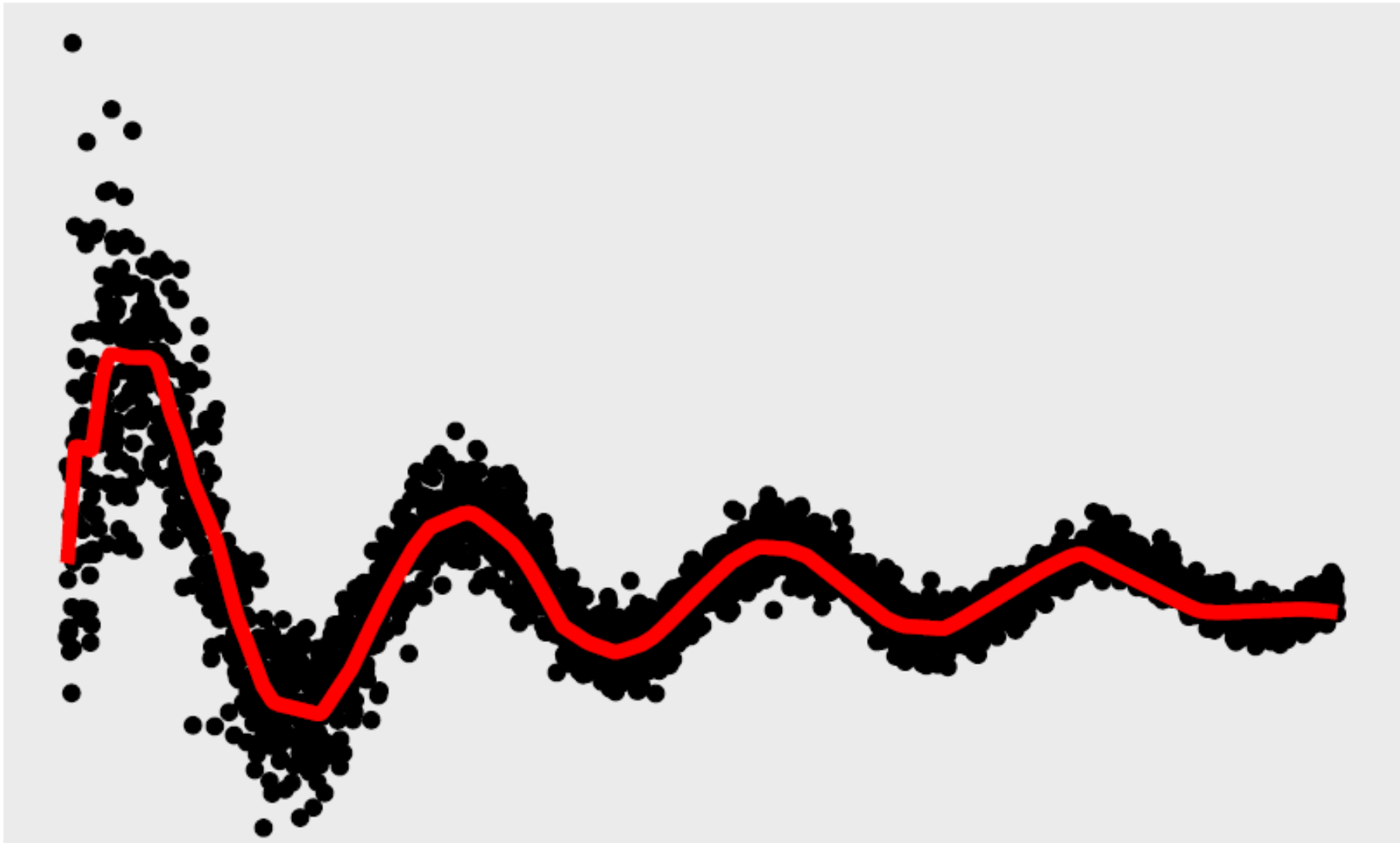
Dogs



Sample of cats & dogs images from Kaggle Dataset

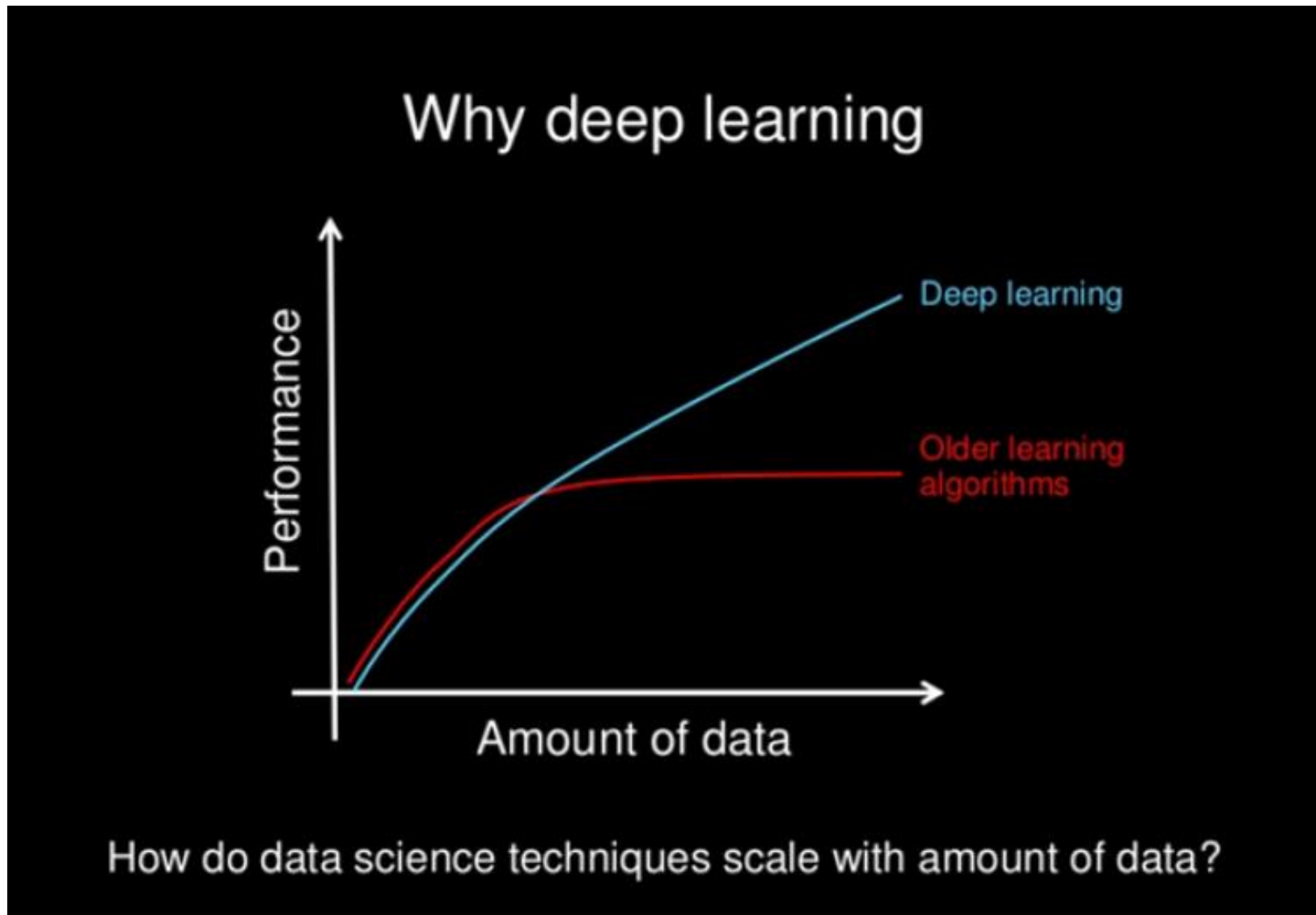
Qué se puede hacer con Deep Learning

Regresión



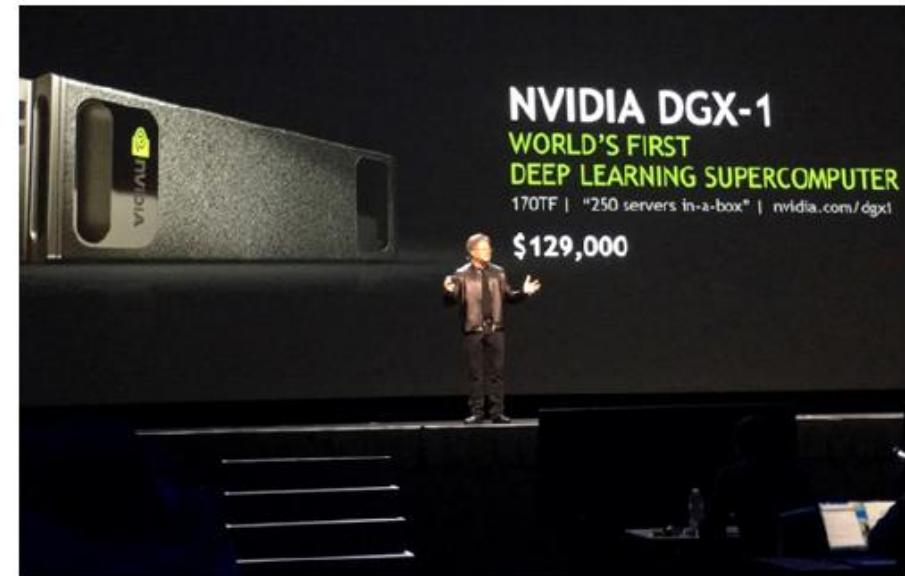
Motivación

Impacto debido a la cantidad de datos



Motivación

Impacto debido a las mejoras computacionales: GPU



Deep Learning performance doubles
For data scientists and researchers



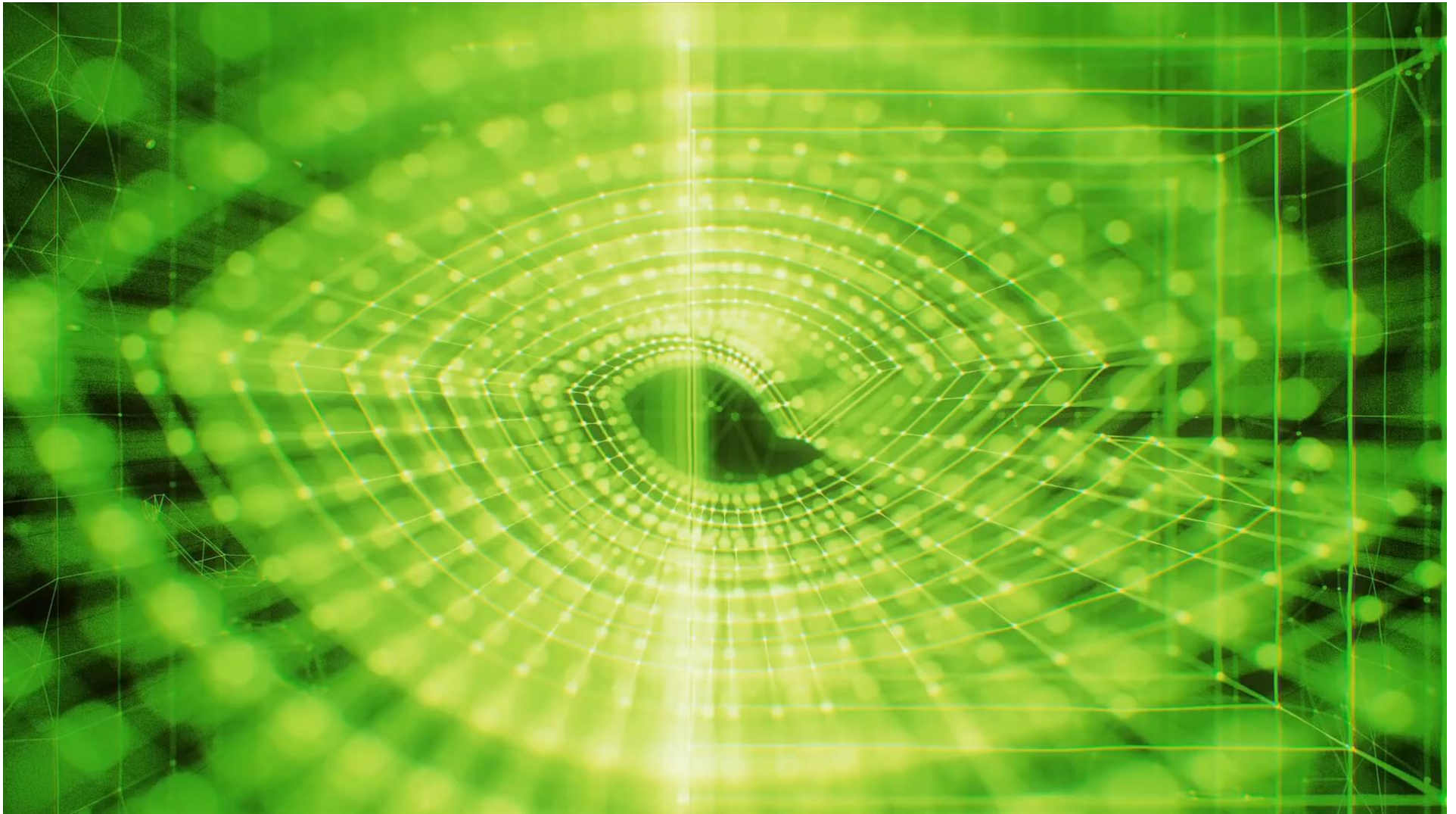
Motivación

Tendencia mundial y actual



Motivación

Ejemplo: StyleGan (<https://www.youtube.com/watch?v=kSLJriaOumA&>)



Motivación

Ejemplo: Multi-Agent Hide and Seek (<https://www.youtube.com/watch?v=kopoLzvh5jY&t=>)



Multi-Agent Hide and Seek