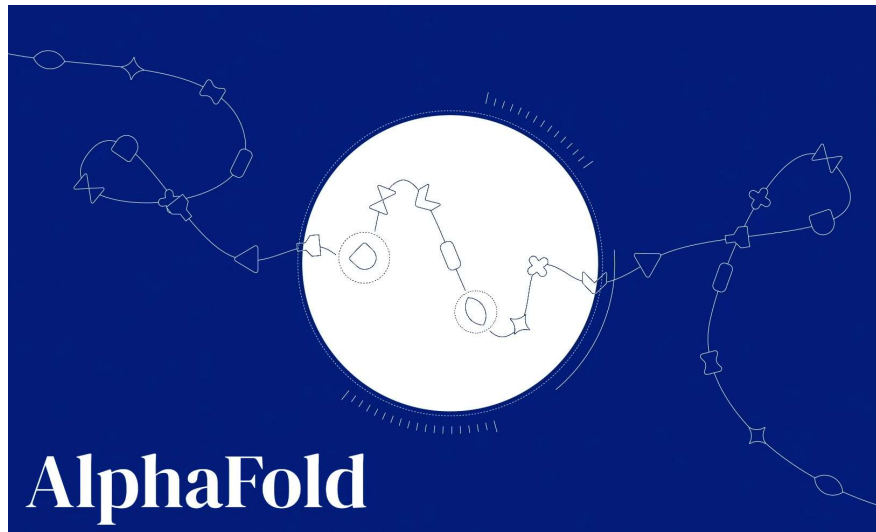




DEEP LEARNING

Dr. Ivan Sipiran

Deep learning

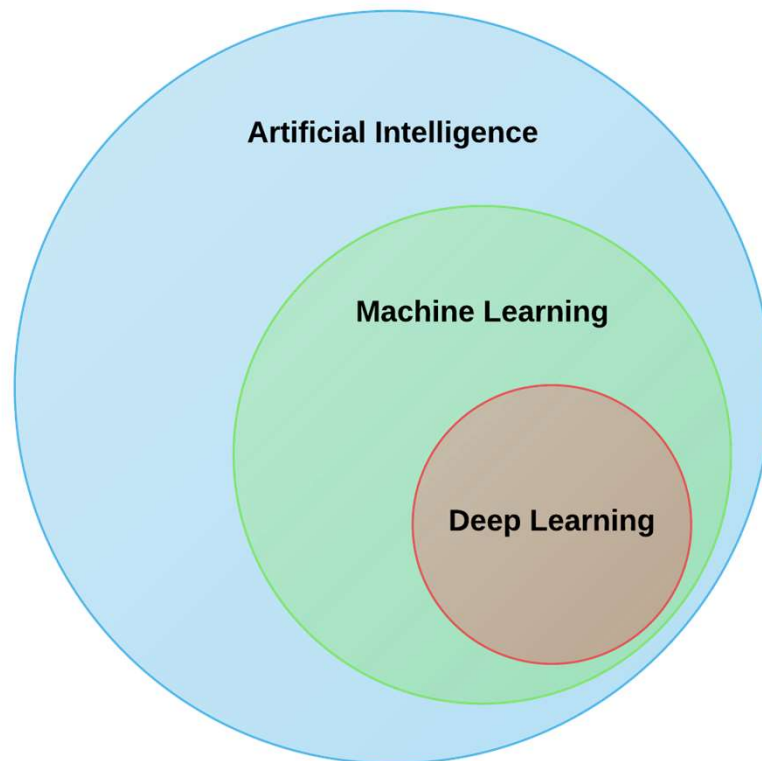


<https://alphafold.ebi.ac.uk/>



<https://huggingface.co/spaces/dalle-mini/dalle-mini>

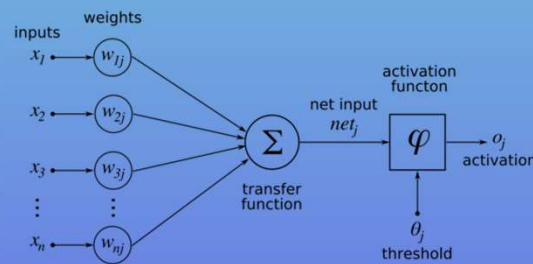
Qué es Deep learning?



Redes neuronales no siempre fueron profundas

1943 El primer modelo matemático de una neurona (McCulloch-Pitts)

1957 El perceptrón



1959 Hubel y Wiesel descubrieron las células simple y complex en sistemas de visión biológica.

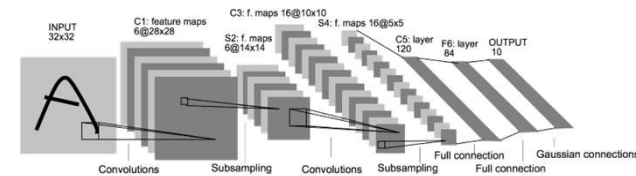
1965 Primera red profunda (8 capas) – Ivakhnenko and Lapa

1979 Red neuronal para reconocer patrones visuales (Neocognitron) – Fukushima

1982 Primera red recurrente – Hopfield

1986 Algoritmo Backpropagation

1989 Redes neuronales convolucionales – Handwritten recognition



1989 Reinforcement learning – Q-learning

Redes neuronales no siempre fueron profundas (no tanto)

1997 Long short-term memory.
Redes recurrentes que recuerdan información.

1998 Stochastic gradient descent + backpropagation.

Deep
learning
winter

2009 Competición Imagenet para clasificación de imágenes a gran escala.

2011 Alexnet

2012-2015 Arquitecturas mejoradas para reconocimiento visual –

2014 Redes generativas adversarias (GAN)



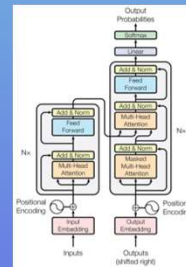
2015 ~ Explosión de la industria DL



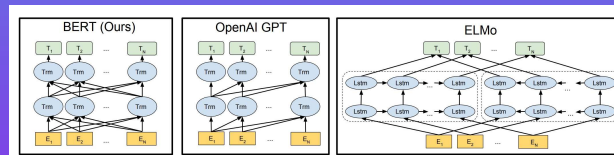
Redes neuronales profundas

2014 Mecanismo de atención – Bahdanau et al.

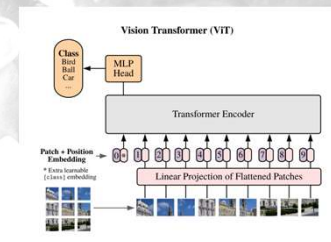
2017 Arquitectura Transformer – Machine translation.



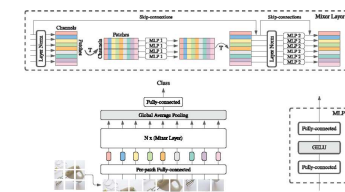
2018-2020 Modelos de NLP: BERT, GPTs, XLM



2020 Vision Transformer



2021 MLP Mixer



2022 Dall-e, Imagen, LaMDA

Aplicaciones

Text autocompletion



Write With Transformer

Get a modern neural network to
auto-complete your thoughts.

<https://transformer.huggingface.co/>

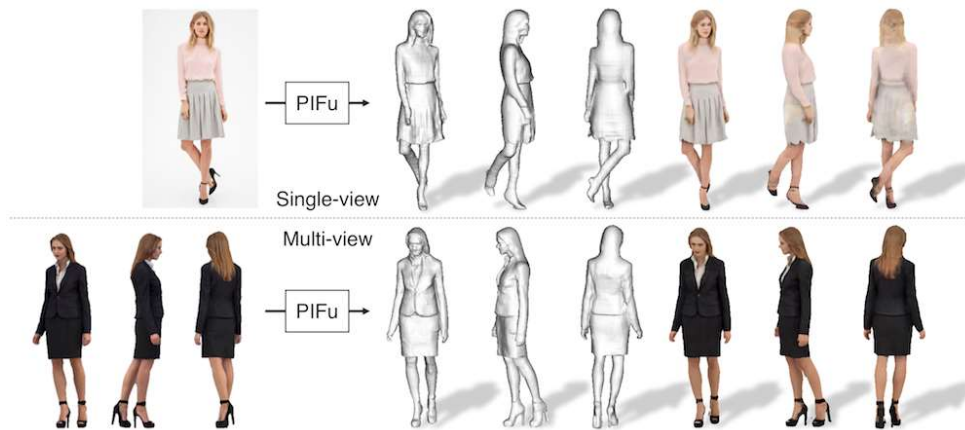
Self-driving cars



<https://www.youtube.com/watch?v=DjAJnQoNdMA>

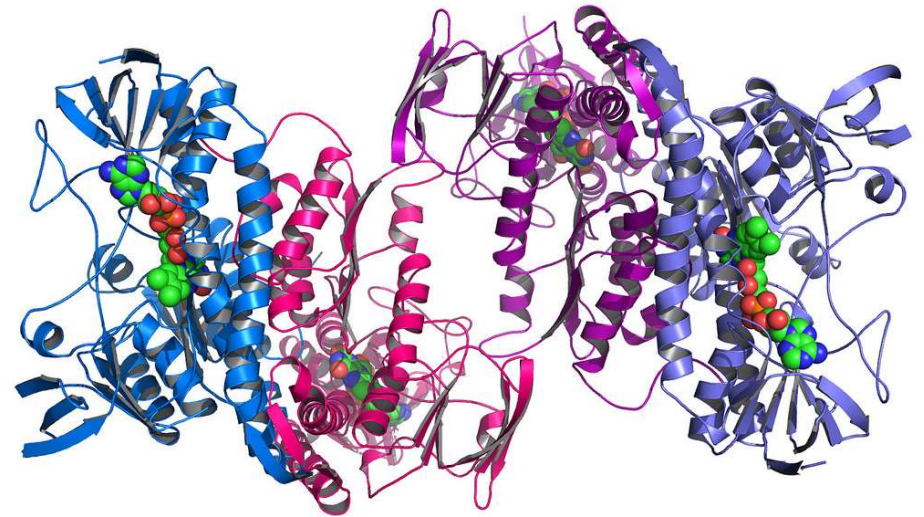
Aplicaciones

Image understanding



<https://shunsukesaito.github.io/PIFu/>

Protein design



<https://www.youtube.com/watch?v=PbwTcLCyjnU>

Aplicaciones

Fake news detection



https://blog.twitter.com/en_us/topics/company/2019/Twitter-acquires-Fabula-AI.html

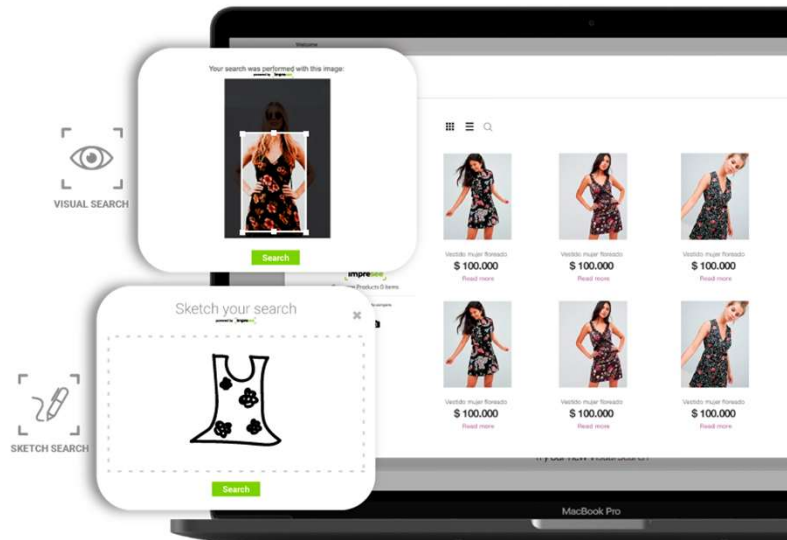
View synthesis/reconstruction



<https://www.matthewtancik.com/nerf>

Aplicaciones

E-commerce



<https://impresee.com/>

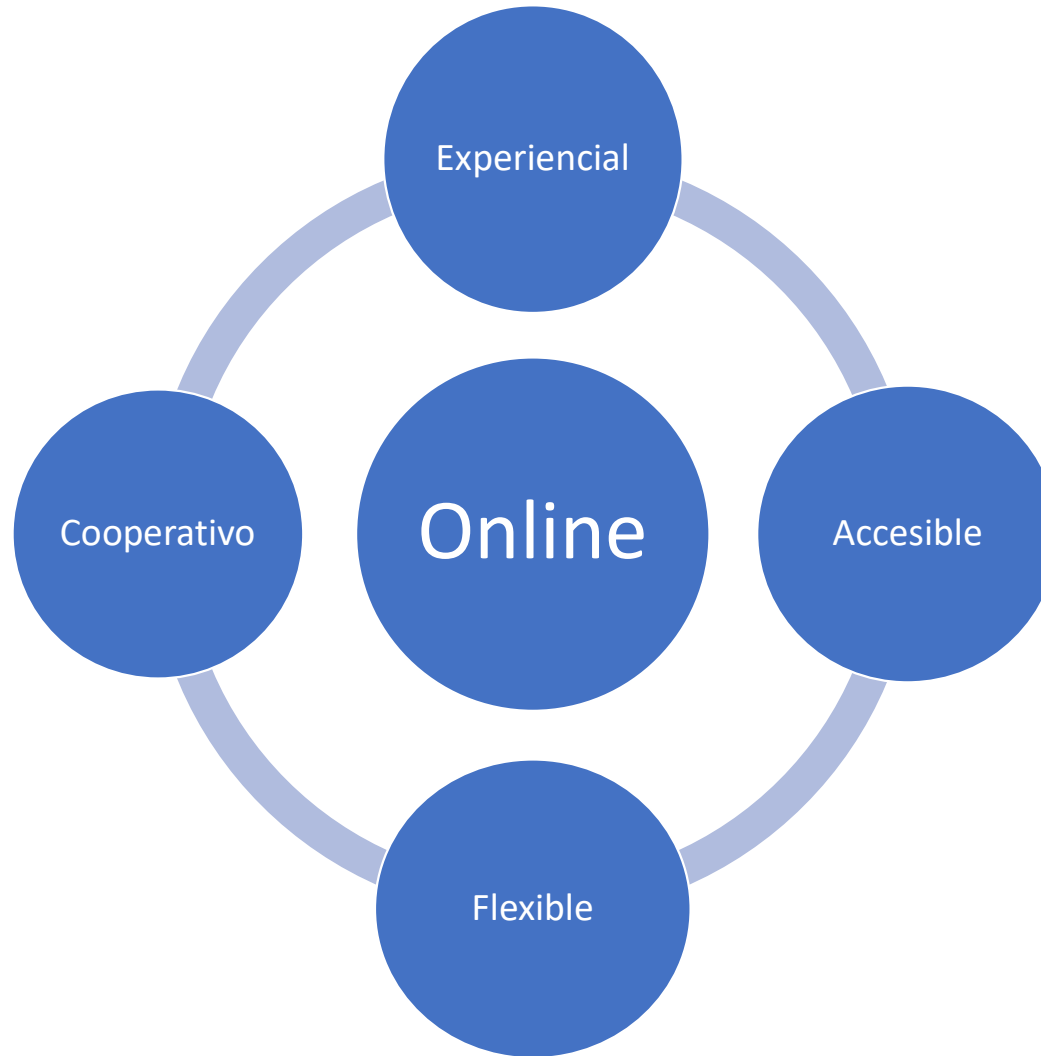
Creditworthiness assessment



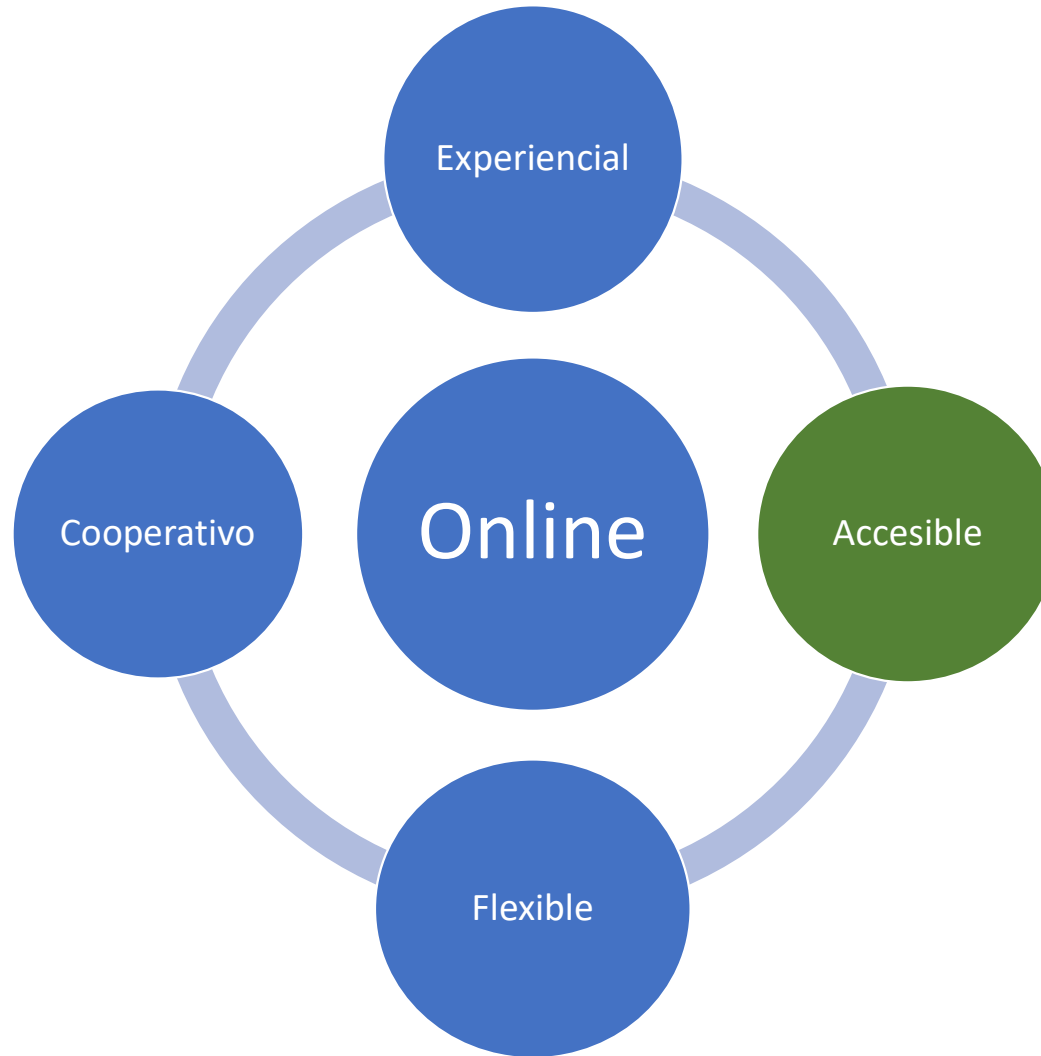
<https://www.lenddo.com/>

Nuestro curso

Formato

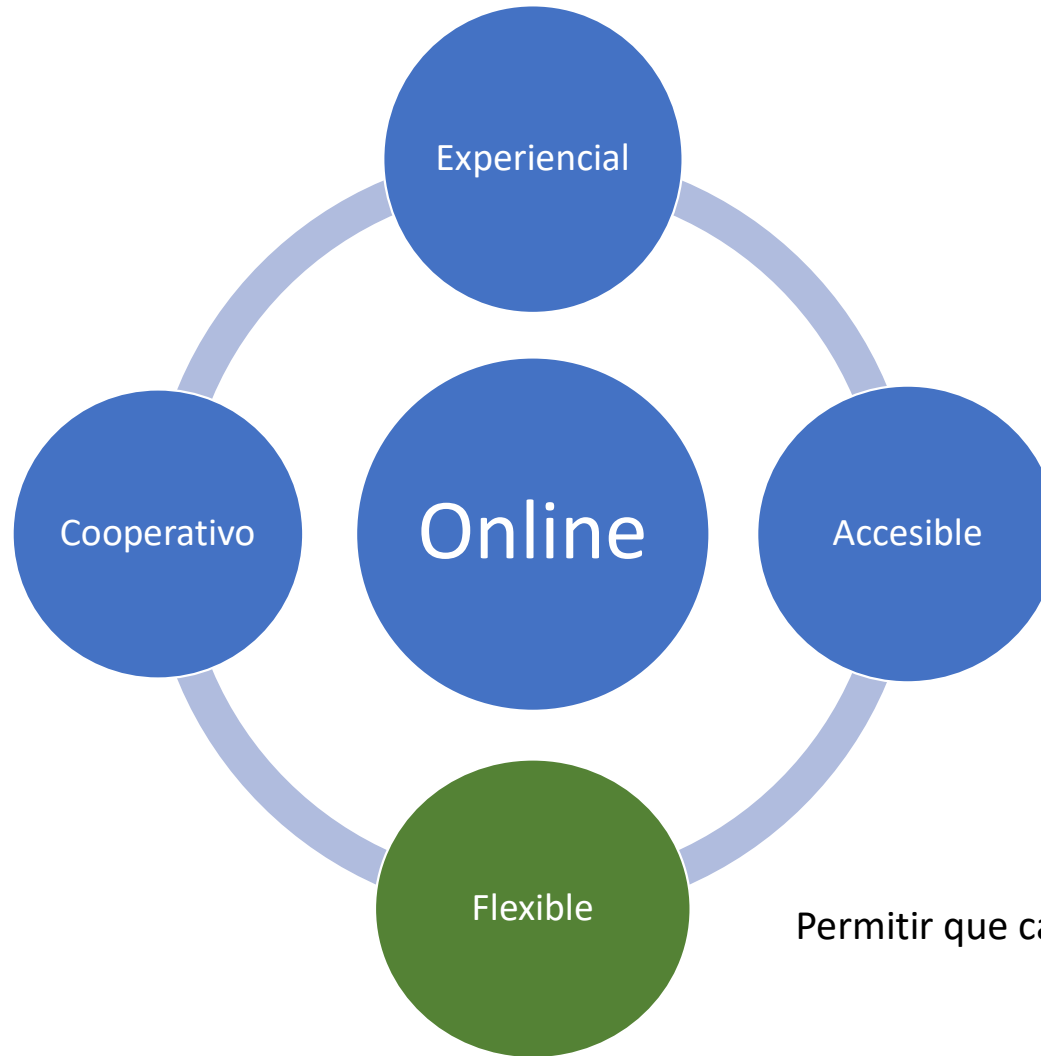


Formato



Todas las clases remotas
y grabadas.
Todos los recursos disponibles
online

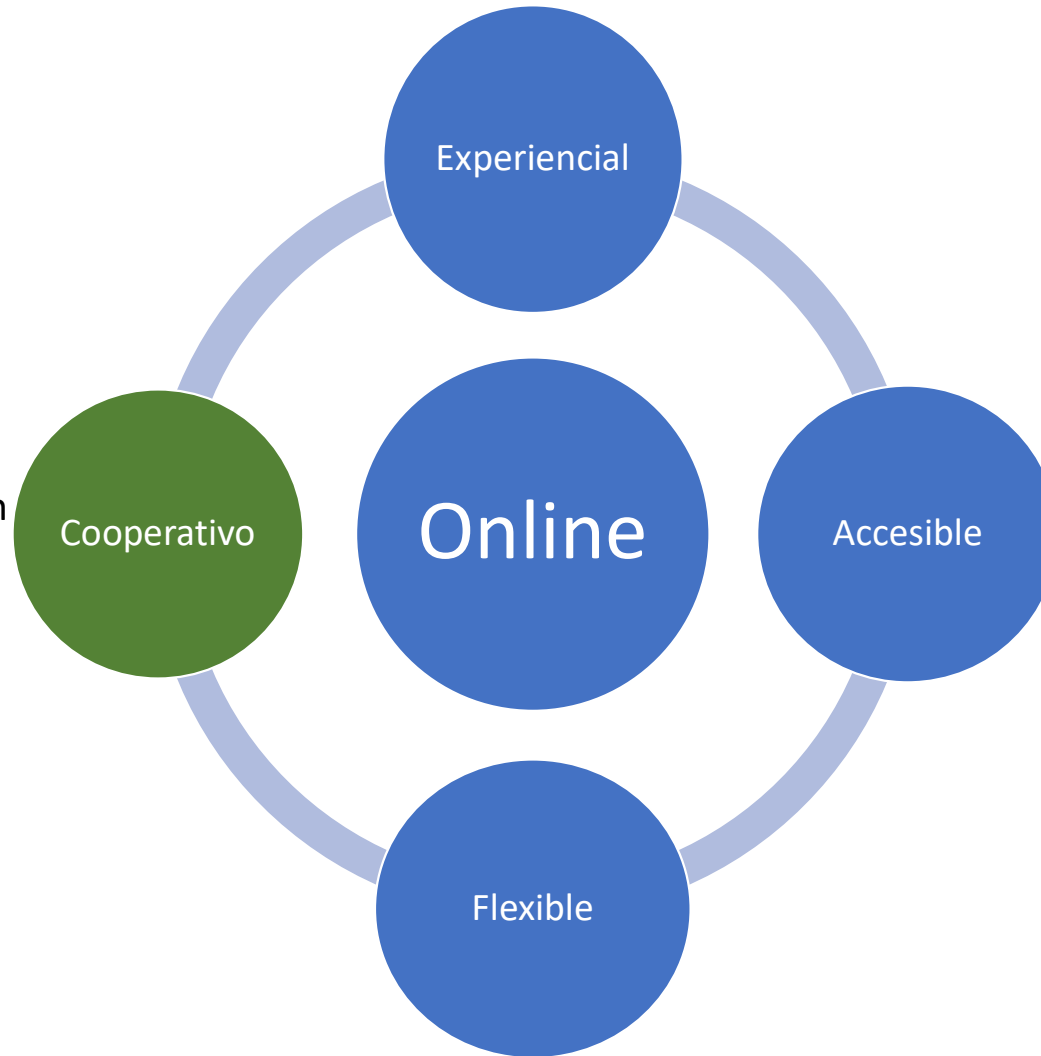
Formato



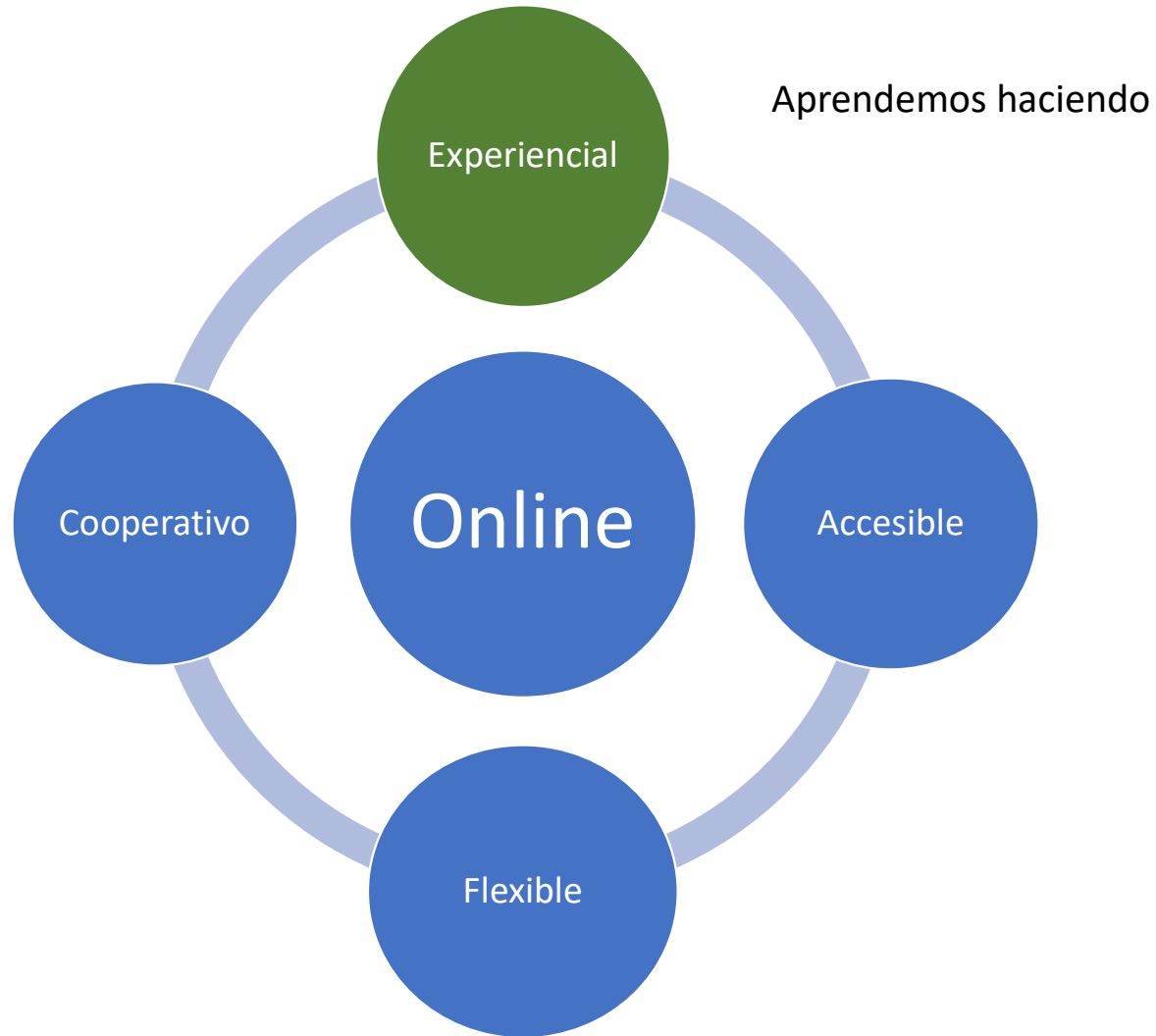
Permitir que cada quien vaya a su ritmo

Formato

Promover que todes participen
en el desarrollo del curso.

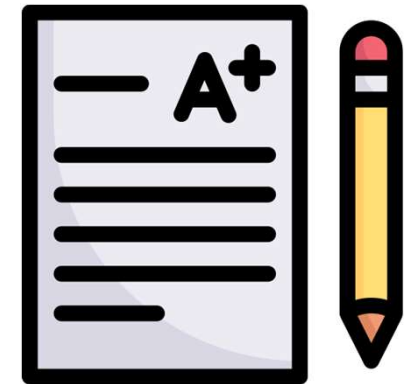


Formato



Evaluaciones

- Cinco tareas
 - Mini-proyectos (casos). Para experimentar y analizar.
- Trece quizzes
 - De la semana 2 a la semana 14.
 - Cuestionarios rápidos para resolver en 15 minutos.
 - Disponibles durante todo el día Lunes de cada semana.
- Nota final: 80% promedio de tareas + 20% promedio de quizzes.



Kerismaker - FlatIcon

Recursos

- Libros
 - Deep learning, Goodfellow, Bengio, Courville (<https://www.deeplearningbook.org/>)
 - Neural networks and Deep learning, Nielsen (<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>)
 - Dive into Deep Learning. Zhang, Lipton, Li, Smola (<https://d2l.ai/>)
 - Deep learning on graphs. Ma, Tang (https://web.njit.edu/~ym329/dlg_book/)
- Otros cursos
 - CS231n - Stanford: Deep Learning for Computer Vision (<http://cs231n.stanford.edu/>)
 - Deep learning – New York University (<https://atcold.github.io/pytorch-Deep-Learning/>)
- Canal Discord
 - <https://discord.gg/AS3brRvPDF>