



# Aprendizaje Automático Profundo (Deep Learning)

---

**Dr. Facundo Quiroga - Dr. Franco Ronchetti**



# Generative Adversarial Networks (GANs)

Redes Generadoras Adversariales

---



# Redes Generativas Adversariales

Click on the person who is real.



<http://www.whichfaceisreal.com>

# Redes Generativas Adversariales

You are **correct**. The image on the left is real.

[Play again.](#)



<http://www.whichfaceisreal.com>

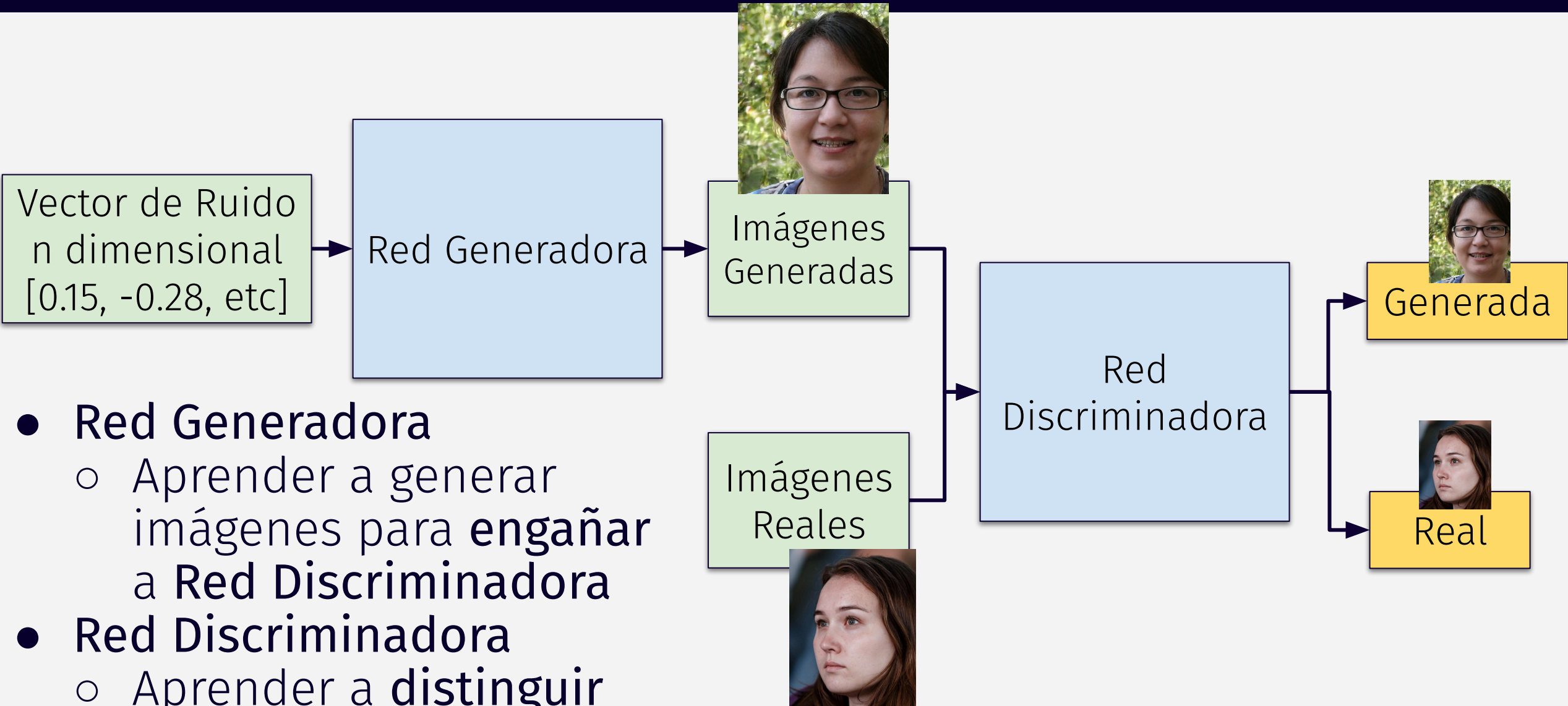


# Redes Generativas Adversariales



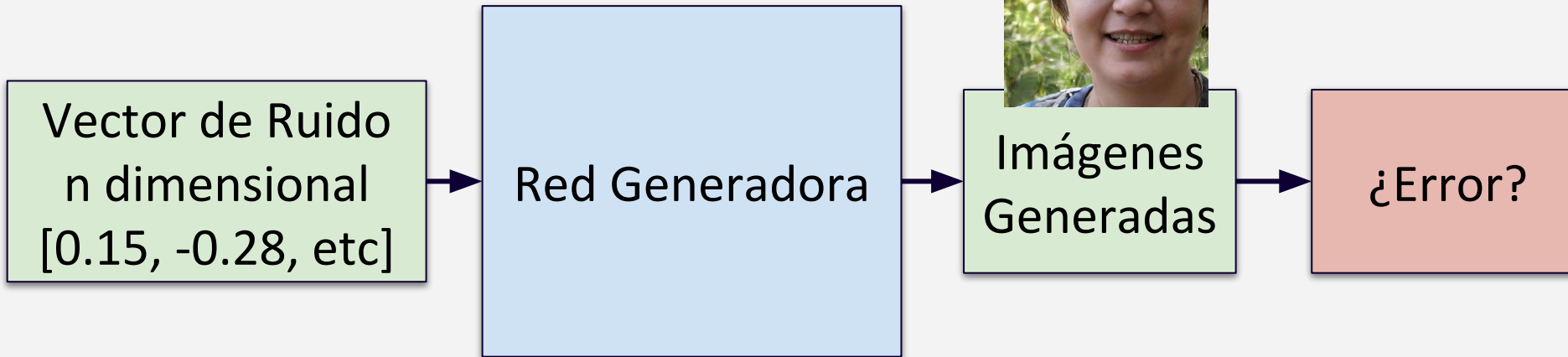
<https://thiscatdoesnotexist.com/>

# Redes Generativas Adversarias

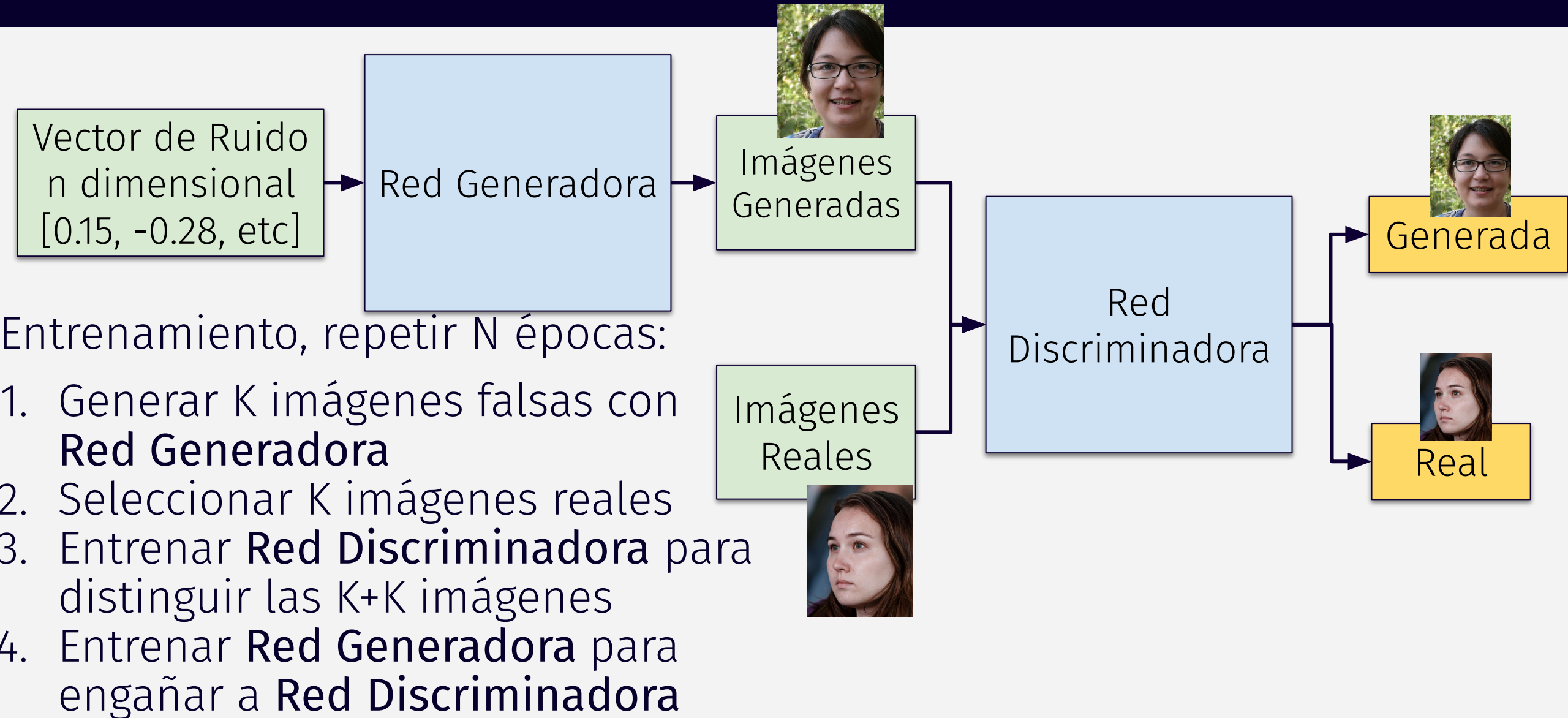


# Redes Generativas Adversariales

- **Red Generadora sola**
  - Difícil de entrenar
  - Red Discriminadora provee gradiente de error útil para la Red Generadora



# Redes Generativas Adversarias





# Redes Generativas Adversariales ([notebook](#))

- Pseudocódigo entrenamiento

```
generadora = ...  
discriminadora = ...  
GAN = discriminadora(generadora(x))
```

```
for i in range(epochs):  
    Generar K vectores de ruido  
    Generar K imagenes falsas con generadora y el ruido  
    Seleccionar K imagenes verdaderas del training set  
    Entrenar discriminadora con los K+K ejemplos  
    Congelar los pesos de discriminadora  
    Entrenar red GAN (entera) para engañar discriminadora  
    (solo entrena pesos de generadora)  
    Descongelar los pesos de discriminadora
```