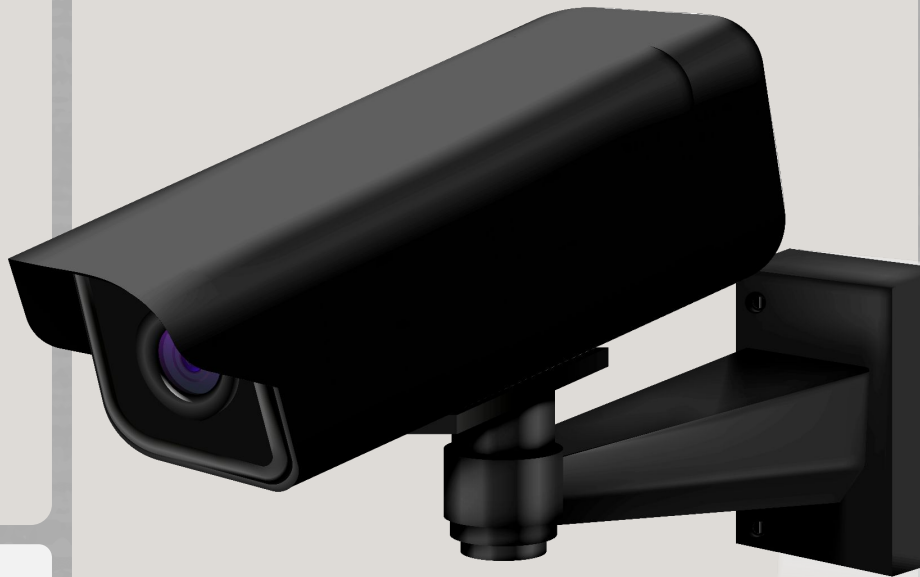


Reconocimiento Facial para Seguridad

Identificación de personas
autorizadas y
clasificación de género

Jorge Quelas - Data Science II - Coderhouse



Contenido de esta presentación



Intro / Contexto

¿Qué impulsa este trabajo y qué existe en el mercado?



Alcance

¿Qué vamos a hacer?



Objetivo

¿Cual es nuestro objetivo?



Dataset Elegido

Labeled Faces in the Wild (LFW)

Reconocimiento de Personas

Este proyecto busca identificar personas autorizadas para circular en un determinado espacio. Se utilizará ML para generar modelos que se conecten a cámaras detecten personas no autorizadas en tiempo real.



OFERTA EN EL SECTOR - CAMARA
ARLO



verisure



Qué ofrece Verisure



[Ver video](#)

[Página Oficial](#)



Desarrollos en Otras Empresas

The screenshot shows the ADT website header with navigation links: Alarmas Casa, Alarmas Negocio, Cómo funciona, Quiénes somos, Blog, Ayuda, and Contacto. The main content area features an article titled "La inteligencia artificial y el futuro de la seguridad" dated 12 junio 2024. The article discusses the impact of AI on the security sector, highlighting its potential for proactive threat detection and intelligent video surveillance.

Nuevas contrataciones 900 696 697 | Atención al cliente 91 444 44 00 | [Calcula tu alarma](#) | [Clientes ADT](#)

[Alarmas Casa](#) | [Alarmas Negocio](#) | [Cómo funciona](#) | [Quiénes somos](#) | [Blog](#) | [Ayuda](#) | [Contacto](#)

12 junio 2024

La inteligencia artificial y el futuro de la seguridad

[Compártelo](#) [YouTube](#) [LinkedIn](#) [Twitter](#)

La inteligencia artificial (IA) ha transformado y revolucionado diversos sectores en los últimos años. En el caso del sector de la seguridad, la IA de momento no está teniendo un impacto significativo en las soluciones de seguridad. Pero su capacidad para analizar grandes cantidades de datos, reconocer patrones y adaptarse a circunstancias cambiantes indica que la IA tiene un gran potencial en el futuro de la seguridad.

Veamos qué potencial tendrá la IA en el sector de la seguridad y en el mundo de las alarmas para hogares y negocios.

Detección proactiva de amenazas

Gracias a su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos e identificar patrones, la IA puede hacer que los sistemas de seguridad detecten y respondan a posibles amenazas en tiempo real. Esto aumentaría la tasa de detecciones y limitaría los daños.

Videovigilancia inteligente

A través del **análisis de vídeo avanzado**, la IA tiene el potencial de reconocer actividades sospechosas, detectar accesos no autorizados y rastrear personas sospechosas, proporcionando una capa adicional de seguridad y tranquilidad.

Empresas como ADT también están en desarrollo de nuevos sistemas de seguridad basados en AI, dado al impacto de la tecnología en el sector.

Objetivo

Este proyecto busca desarrollar un sistema basado en algoritmos de ML para detectar personal autorizado en áreas de interés usando un modelo de clasificación





Alcance

- Crear un modelo clasificador de rostros, para determinar personas autorizadas de no autorizadas.
- Clasificar los rostros capturados no solo por identidad, sino también por género.
- Entrenamiento de modelos de reconocimiento facial supervisado.
- Evaluación de métricas de desempeño (accuracy, precision, recall).

Labeled Faces in the Wild



- Para entrenar el modelo se requiere un dataset de caras que simularán al personal autorizado.
- Scikit-Learn ofrece un dataset llamado *Labeled Faces in the Wild* que posee caras de personalidades famosas sacadas de internet y con etiquetas con sus nombres.
- No posee etiquetas por género.



Labeled Faces in the Wild

Algunas características del dataset son:

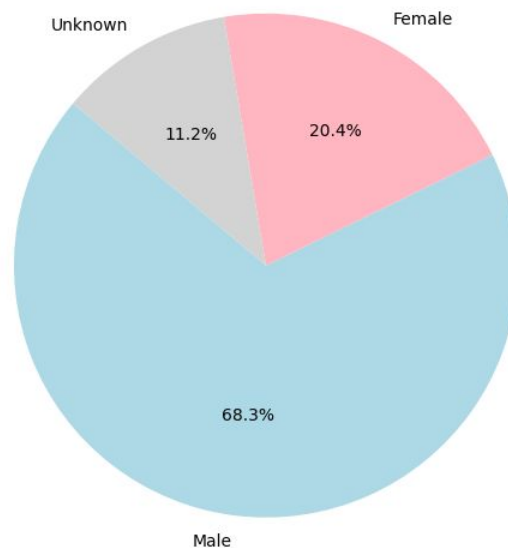
- Número total de imágenes: **13.233 rostros**.
- Número de personas: **5.749 individuos únicos**.
- Personas con 2 o más imágenes: **1,680 personas**.
- Tamaño original de las imágenes: **250 × 250 píxeles (ajustable)**.
- Fuente de imágenes: Fotografías reales recolectadas de internet.
- Detección de rostros: Utiliza el detector de Viola-Jones para centrar las caras.
- Etiquetas: Cada imagen está etiquetada con el nombre de la persona correspondiente.

Métricas Adicionales del Dataset



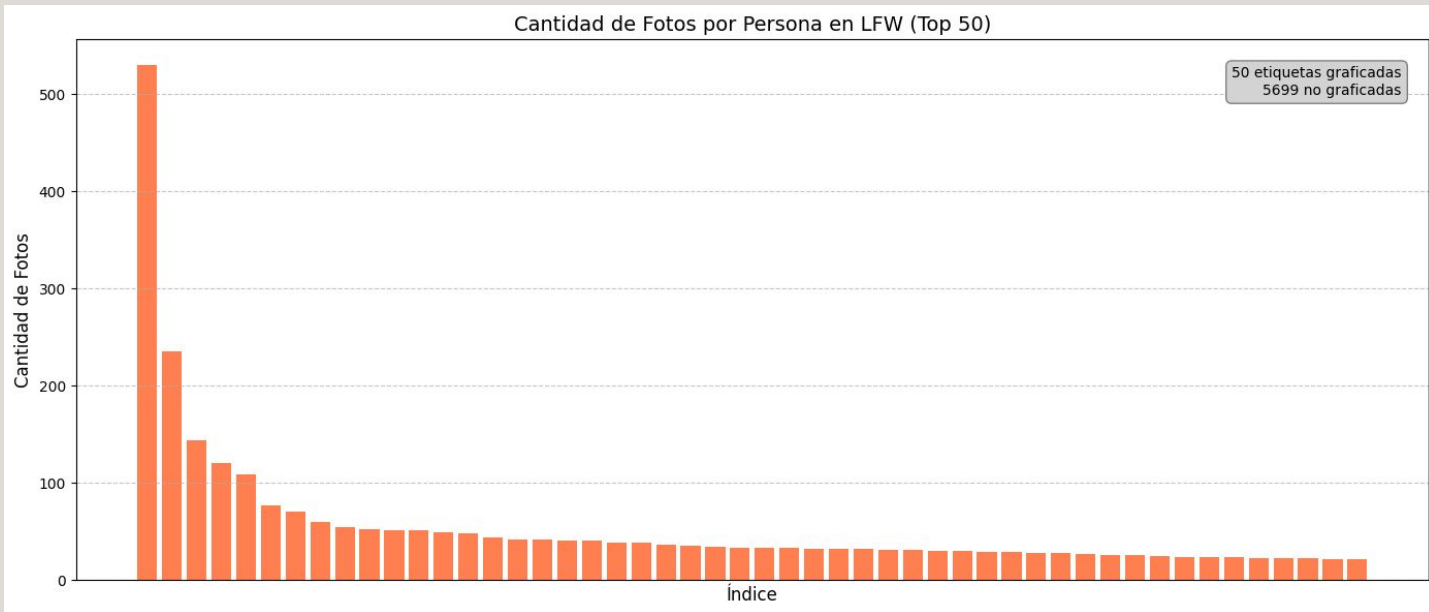
- Al dataset se le debe agregar etiquetas de género ya que no posee inicialmente.
- Se usa Wikipedia como fuente inicial para determinar automáticamente el género.
- Dado que no se logran obtener los géneros de todos los nombres, se corre un segundo proceso donde se estima el género en base al nombre de pila. Si una persona en el dataset se llama "James" y fue identificado inicialmente como de género Masculino, se asume que todos los "James" son de género Masculino.

Distribución de Géneros en el Dataset LFW





Cantidad de Fotos por Persona



Métricas Adicionales del Dataset



Métricas sobre cantidades de fotos:

- Media (promedio): 2.30
- Mediana: 1
- Moda: 1
- Mínimo: 1
- Máximo: 530
- Primer cuartil (Q1): 1.0
- Segundo cuartil (Q2): 1.0
- Tercer cuartil (Q3): 2.0

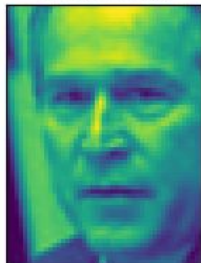
Top 10 personas con más fotos:

- George W Bush (530)
- Colin Powell (236)
- Tony Blair (144)
- Donald Rumsfeld (121)
- Gerhard Schoeder (109)
- Ariel Sharon (77)
- Hugo Chavez (71)
- Junichiro Koizumi (60)
- Jean Chretien (55)
- John Ashcroft (53)

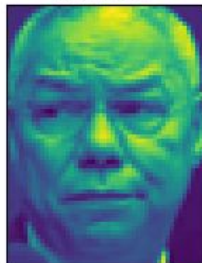


Top 10 de Personas

George W Bush



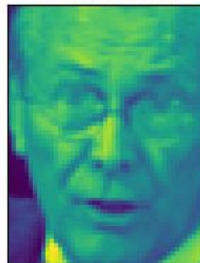
Colin Powell



Tony Blair



Donald Rumsfeld



Gerhard Schroeder



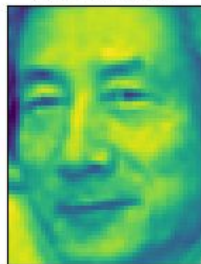
Ariel Sharon



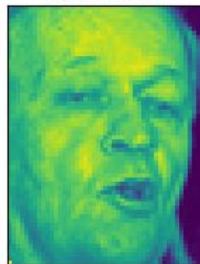
Hugo Chavez



Junichiro Koizumi



Jean Chretien



John Ashcroft

