



CASO PRACTICO

**BIG DATA:
ALGORITMO
DE
RECONOCIMIENTO
DE IMAGENES**



ANTONIO JUSTICIA

www.go-insurances.com

Reconocimiento o Clasificación de imágenes

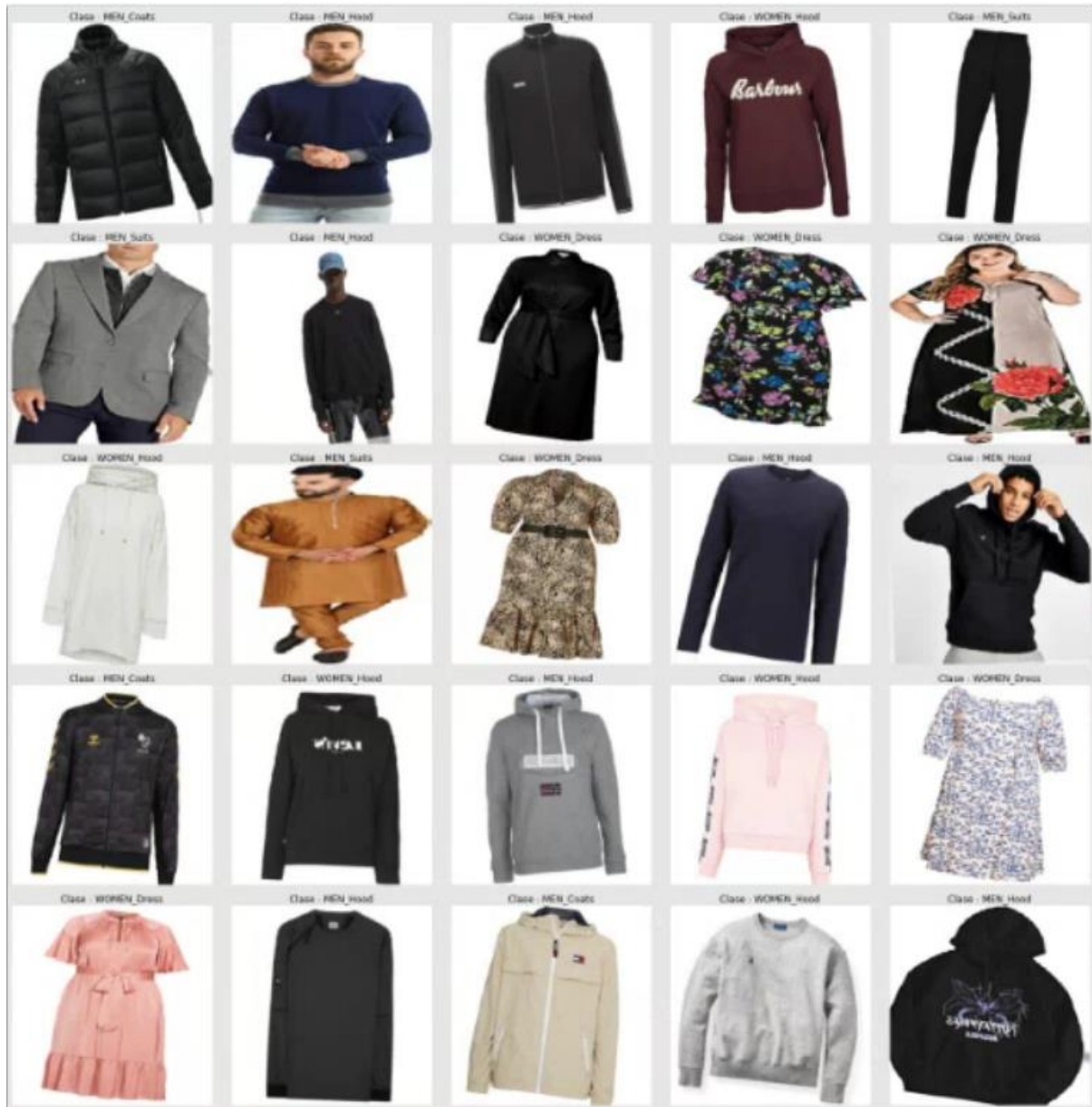
Para entenderlo mejor vamos a verlo con un ejemplo, imagínate que trabajas en un sector tan complejo como el de las ventas online, donde utilizar nuevas tecnologías cómo el reconocimiento de imágenes puede suponer un factor diferenciador.

Los principales beneficios son:

- Aumentar el interés de tú publico potencial, ya que los clientes van a poder realizar búsquedas a través de imágenes.
- Nuevas oportunidades de venta cruzada, al encontrar productos relacionados con aquellos que demandan los clientes.
- Mejorar la experiencia del cliente, ya que el cliente ahorra tiempo en la búsqueda de un producto específico y obtiene resultados más concretos, con lo cual incrementa su nivel de satisfacción con tú marca.

Para ello disponemos de una base de datos con casi 13.000 imágenes de productos de moda, los cuales han sido extraídos de esta base de datos:

<https://www.kaggle.com/code/abeerelmorshedy/gan-for-fashion/data>



Estas imágenes están clasificadas en 5 categorías:

- Abrigo de hombre.
- Chaqueta o sudadera de hombre.
- Traje de hombre.
- Abrigo de mujer.
- Chaqueta o sudadera de mujer.

Ahora hay que separar las imágenes en:

- Datos de entrenamiento, donde nos quedamos con 9.585 imágenes.

- Datos de validación, donde nos quedamos con 1.583 imágenes.
- Datos de test, donde nos quedamos con 1.583 imágenes.

A continuación, procedemos a entrenar el algoritmo utilizando librerías de “**Keras**” y “**TensorFlow**”, a partir del cual vamos a enseñar al algoritmo que aprenda a partir de las fotos de entrenamiento y validación para que sepa distinguir a cuál de las 5 clases pertenece cada una de las imágenes.

El resultado final nos dice que hay un Accuracy de un 82% aproximadamente, es decir este valor nos indica cómo de bien lo ha hecho el algoritmo.

A continuación, hay que ejecutar el algoritmo con los datos de testing, el resultado nos dice que hay un Accuracy de un 85,98%.

```
model.evaluate(test_ds)
50/50 [=====] - 427s 9s/step - loss: 0.3767 - accuracy: 0.8598
Wall time: 7min 7s
[0.3766915202140808, 0.8597599267959595]
```

Esta es una visualización de las imágenes con la clase actual y la clase predicha.



Observamos que las predicciones en la mayoría de los casos son correctas, ya que la clase actual se corresponde con la clase predicha, acuérdate que tenemos un acierto de un 86%.

Ahora, vamos a analizar donde se ha equivocado el algoritmo.

Para ello creamos un nuevo dataset con la información de la imagen, la clase actual y la predicción.

| | imagen | clase | prediccion | resultado |
|----|------------------------------------|-----------|------------|-----------|
| 0 | MEN_Coats/29058502_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 1 | MEN_Coats/29058503_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 2 | MEN_Coats/29058703_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Hood | 0 |
| 3 | MEN_Coats/29058718_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Hood | 0 |
| 4 | MEN_Coats/29058790_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 5 | MEN_Coats/29058890_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 6 | MEN_Coats/29058891_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 7 | MEN_Coats/29058897_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 8 | MEN_Coats/29061103_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 9 | MEN_Coats/29061191_4pl.jpg | MEN_Coats | MEN_Coats | 1 |
| 10 | MEN_Hood/51CYOF1KfFL_AC_UL320_.jpg | MEN_Hood | MEN_Hood | 1 |
| 11 | MEN_Hood/51Cp0Wy0Z8L_AC_UL320_.jpg | MEN_Hood | MEN_Hood | 1 |
| 12 | MEN_Hood/51DF0mhxUDL_AC_UL320_.jpg | MEN_Hood | MEN_Hood | 1 |
| 13 | MEN_Hood/51DqgalhL4L_AC_UL320_.jpg | MEN_Hood | MEN_Hood | 1 |
| 14 | MEN_Hood/51cQQ8mD3jL_AC_UL320_.jpg | MEN_Hood | MEN_Hood | 1 |

Para así poder analizar las imágenes donde el algoritmo no ha conseguido acertar:

- ✓ En este ejemplo 1, nos dice qué la clase actual es un abrigo de hombre y la clase predicha es una chaqueta o sudadera de hombre.

La imagen es: dataset/img/MEN_Coats/29058703_4p1.jpg

La clase actual es: MEN_Coats

La clase predicha es: MEN_Hood



- ✓ En este ejemplo 2, nos dice qué la clase actual es una chaqueta o sudadera de mujer y la clase predicha nos dice que es un abrigo de hombre.

La imagen es: dataset/img/WOMEN_Hood/31u7WVpK0RL._AC_UL320_.jpg

La clase actual es: WOMEN_Hood

La clase predicha es: MEN_Coats



Analizando el resto de imágenes donde el algoritmo no ha podido acertar, observamos que las prendas de hombre y de mujer en algunos casos son muy parecidas, además que en algunas imágenes iniciales están clasificadas como de mujer y aparece una imagen de un hombre, así como al revés, vamos que habría que revisar bien la clasificación inicial de los datos ya que se detectan incongruencias.

De todas formas, la predicción está bastante bien ya que hemos conseguido un 86% de acierto.

En resumen, lo más importante es conocer los objetivos del negocio y poder interpretar patrones en los datos, para poder iniciar estrategias asociadas a la interpretación de los resultados y así poder ser más competitivo y mejorar los resultados de tú empresa.

👍 En **Go Insurance Software** sabemos que las herramientas están y las posibilidades también. Ahora depende de que bien las organizaciones o sus directivos decidan subirse a esta ola. ¿Te subes con nosotros?



¿Está tu organización lista para descubrir el poder de los datos y de las últimas tecnologías?

► Si quieres saber cómo desde mi empresa te podemos ayudar, concierta conmigo una reunión haciendo clic en este enlace:

<https://calendly.com/ajusticialopez/15min>