

¿Puede la IA ayudar a reducir los accidentes de tráfico?

Manuel Martín Salvador

Blink Technologies

PyDay 2024
Granada



¡Hola!

Soy Manuel Martín

Ingeniero IA en Blink

Co-organizador PyData Granada

@draxus

@draxus@mastodon.social

www.draxus.org





World Health
Organization

1.3 millones de personas mueren cada año como consecuencia de los accidentes de tráfico





**Entre 20 y 50 millones de personas más
sufren lesiones no mortales**





**~20% de los accidentes están relacionados
con la fatiga en la conducción**



¿Pueden
prevenirse los
accidentes
relacionados
con la fatiga
utilizando IA?

* Imagen generada con IA



Nos prometiste
coches autónomos!!!!

* ríe en gatuno *



DÉJAME QUE TE CUENTE...

LOS 6 NIVELES DE AUTONOMÍA!!



La mayoría de los coches
en circulación están en
nivel 0



Governors Highway Safety Association
The States' Voice on Highway Safety



Se estima que para 2025
el 60% de los coches
nuevos tendrán nivel 2



Governors Highway Safety Association
The States' Voice on Highway Safety



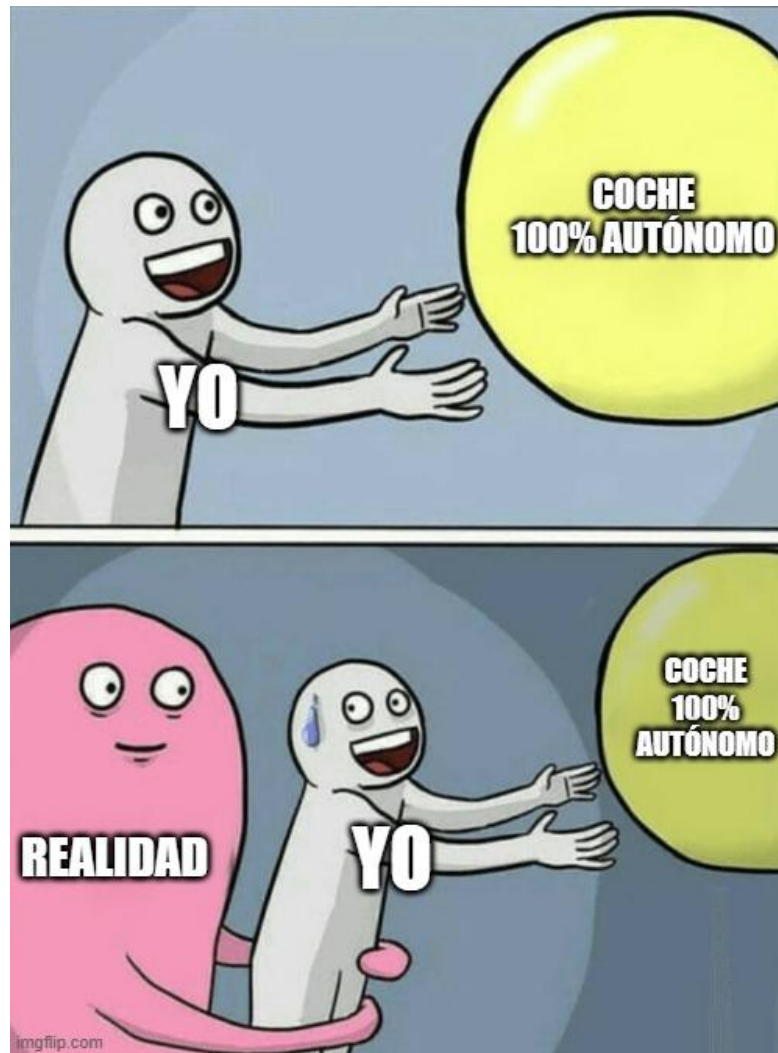
It'll Be A While: Fully Automated, Driverless Cars Are Further Away Than You Think

And that's if they ever arrive at all.

Hay expertos que dicen que el nivel 5 puede que nunca llegue a ser una realidad



Vale, me has
convencido...
¿Qué podemos
hacer de
mientras para
evitar
accidentes?





Regulación en la UE

[Regulation \(EU\) 2019/2144](#)

Los vehículos M (coches y autobuses) y N (furgonetas y camiones) deben estar equipados con sistemas de **advertencia de somnolencia y atención** del conductor a partir del 7 de julio de 2024 para **todos los vehículos nuevos**.

¿Cómo
podemos
detectar el
cansancio y la
pérdida de
atención?



Parpadeo constante
Bostezos
Mirar hacia otro lado
Uso del teléfono móvil



Detección
facial

Detección de
puntos de
referencia

Detección de
parpadeos

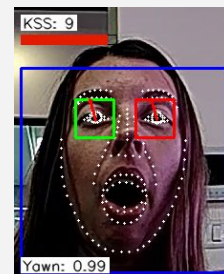
Detección de
bostezos

Detección de la
mirada

Cálculo de la
rotación de la
cabeza

Cansancio

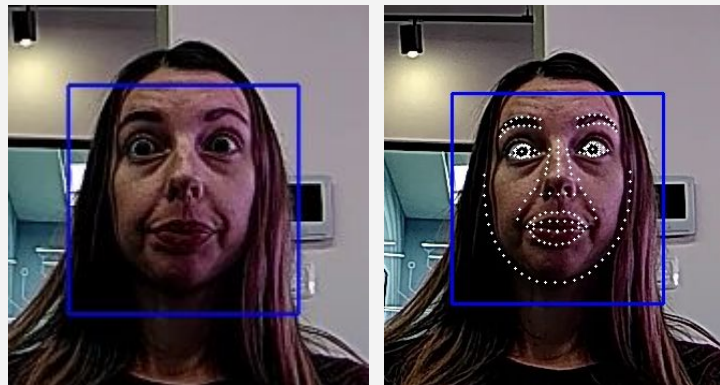
Distracción



Nivel de
alerta
1 - 10
(KSS)

Extracción de características

Detección de fatiga



Detección
facial

Detección de
puntos de
referencia

Detección de
parpadeos

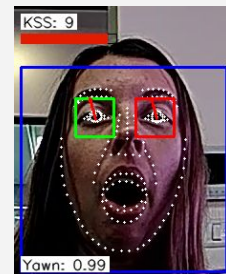
Detección de
bostezos

Detección de la
mirada

Cálculo de la
rotación de la
cabeza

Cansancio

Distracción



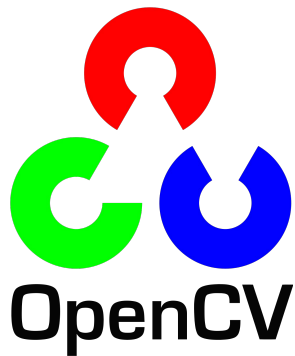
Nivel de
alerta
1 - 10
(KSS)

Extracción de características

Detección de fatiga



¿Qué stack de Python usamos?



Algunos retos técnicos



Falta de datos de
entrenamiento en
entorno real



Reflejos

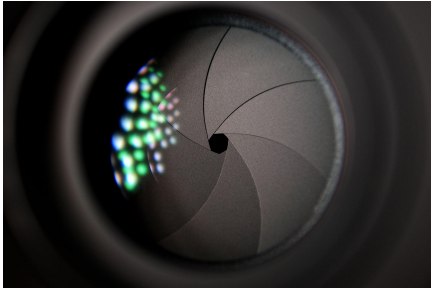


Gafas de sol



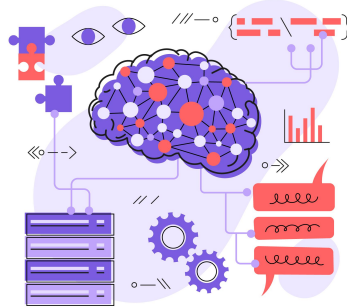
Mascarillas

Implicaciones éticas



Privacidad

Vigilancia constante
Almacenamiento de datos
Compartición de datos



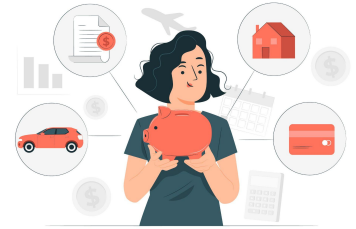
Transparencia

Explicabilidad de las
decisiones automatizadas



Sesgos algorítmicos

Dependiendo de cómo se
hayan entrenado los modelos



Asequibilidad

Independencia de
estatus
socioeconómico



¡Gracias, y buen viaje!

X @draxus

M @draxus@mastodon.social

🔗 www.draxus.org

@PyDataGRX

