

# IBV

## INSTITUTO DE BIOMECÁNICA

### Big data e Inteligencia Artificial en el deporte

### Quique Alcántara. 5/11/2020



INSTITUTO DE  
BIOMECÁNICA  
DE VALENCIA





# ¿Qué es el IBV?

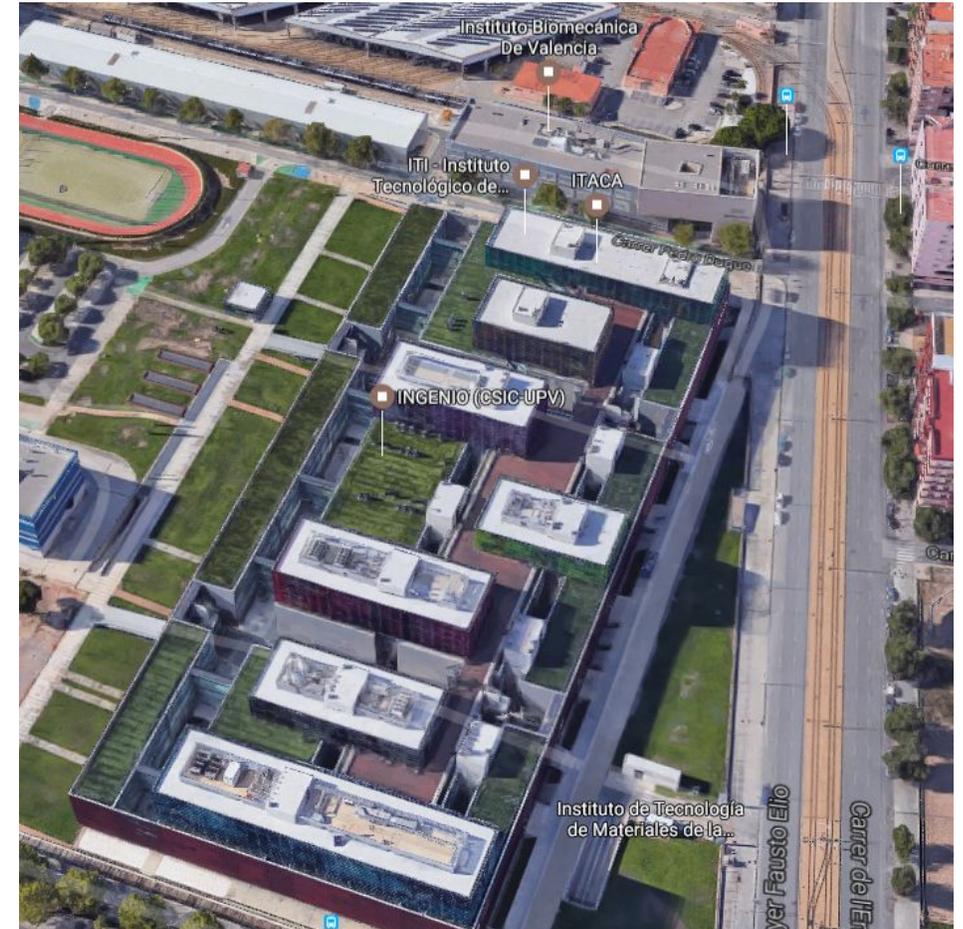


- El **Instituto de Biomecánica (IBV)** es un centro tecnológico, originado en la UPV, que estudia el comportamiento del cuerpo humano para mejorar la competitividad del tejido empresarial a través del bienestar de las personas.

# Equipo e Infraestructura

La sede del IBV se encuentra enclavada en la Ciudad Politécnica de la Innovación en un edificio de 6000 m<sup>2</sup>.

El IBV está formado por un equipo humano de 150 profesionales, con formación académica muy variada, que trabaja bajo un enfoque interdisciplinar.



# Principales ámbitos

El IBV trabaja en diez ámbitos de actividad principales relacionados con los bienes, servicios y entornos que utilizan las personas:

-  Automoción y medios de transporte.
-  Deporte.
-  Hábitat.
-  Indumentaria.
-  Niños y puericultura.
-  Personas mayores y dependencia.
-  Rehabilitación y autonomía personal.
-  Salud laboral.
-  Tecnología sanitaria.
-  Turismo y ocio.



Siempre innovando con las empresas para las personas





# Actividades del IBV en deporte

# Actividades del IBV en el ámbito del deporte

Superficies e instalaciones deportivas

Indumentaria deportiva



Producto deportivo

Valoración de deportistas

# Instalaciones, superficies y equipamiento deportivo



Centro de referencia acreditado por FIFA, FIBA, FEP, ITF, IAAF, WORLD RUGBY, KARATE...

Al servicio de empresas, administraciones, profesionales y clubes deportivos

# Producto e Indumentaria deportivos



Desde zapatillas y ropa de trail a balones de baloncesto, palas de pádel, bicicletas, rocódromos,...

## **CUALQUIER PRODUCTO CUALQUIER DEPORTE**

- Ensayos, asesoramiento e I+D+i basada en antropometría y biomecánica deportiva.
- Transferencia de metodologías
- Diseño emocional

# Valoración de deportistas

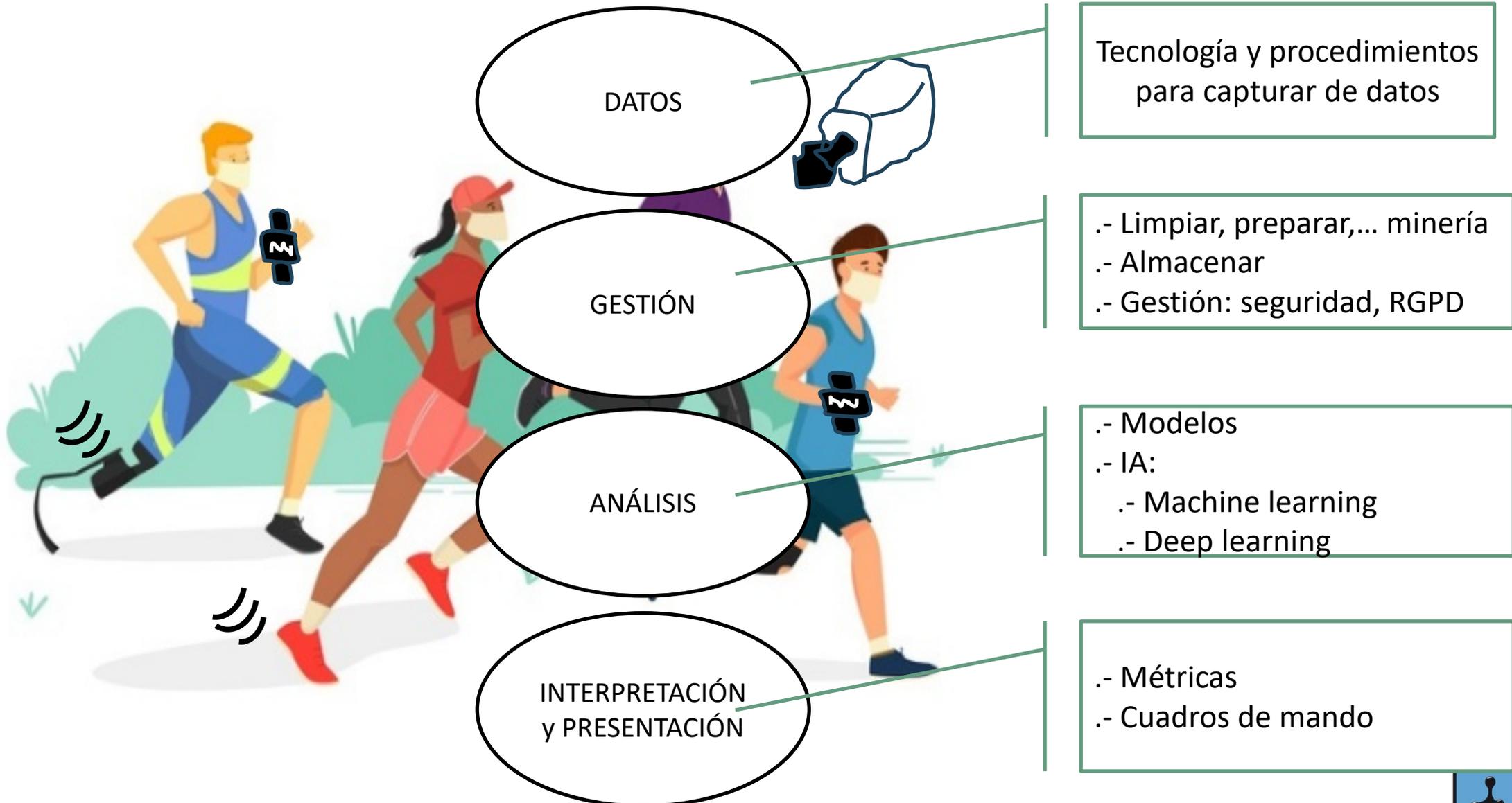


**TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD DEL DEPORTISTA**

**Nuestra misión no es tanto arañar un segundo al crono como alargar la vida de la persona deportista**



# ECOSISTEMA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL



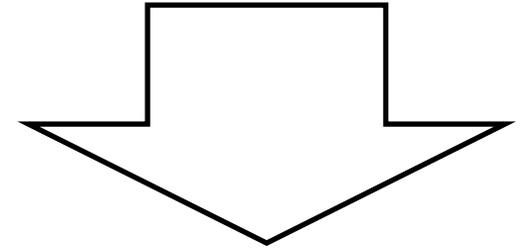
# ECOSISTEMA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL



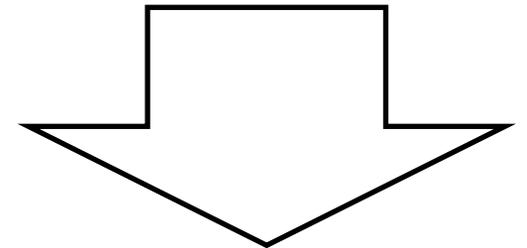
**BIG DATA:** 5V'S: VOLUMEN, VELOCIDAD, VARIEDAD (SEÑALES, VIDEOS, TEXTOS, REDES SOCIALES,...), VERACIDAD Y VALOR

En 1 minuto...

- 4 millones de búsquedas en Google
- 42 millones de mensajes  
- 1 millón de dólares en compras on-line
- 188 millones de email enviados
- ...



**SMART DATA:** en un partido de fútbol los sistemas de tracking recopilan millones de datos... los equipos trabajan con métricas obtenidas a partir de ellos.

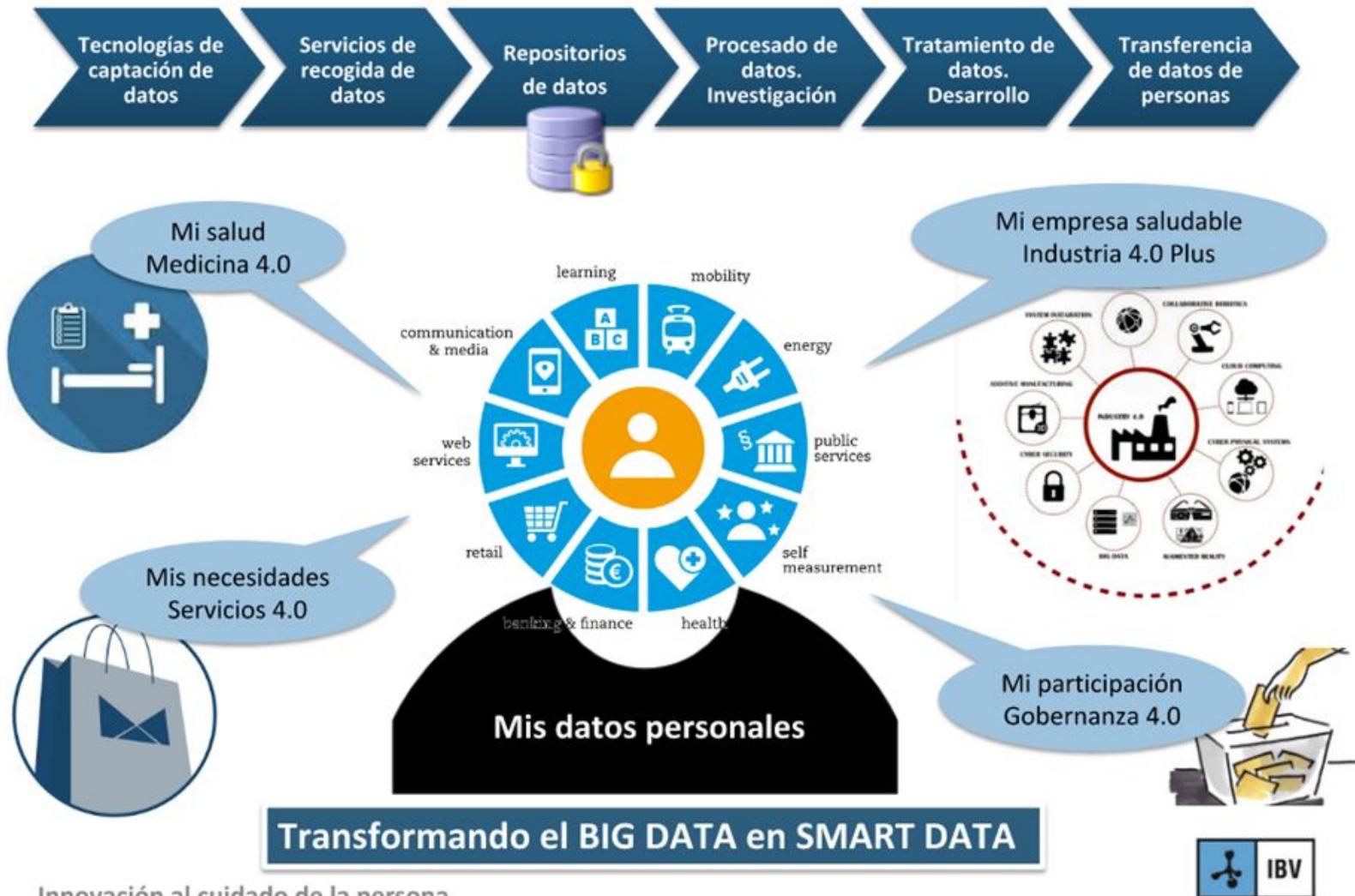


**VALOR:** Aplicaciones de big data e IA para responder a problemas y necesidades



APLICACIONES IBV DE BIG  
DATA E INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL EN EL  
DEPORTE

# VALENCIA DATA



Herramientas y  
Plataforma par la  
adquisición, gestión y  
valorización de datos

Gestión de usuarios  
Aspectos Legales

Innovación al cuidado de la persona

Siempre innovando con las empresas para las personas

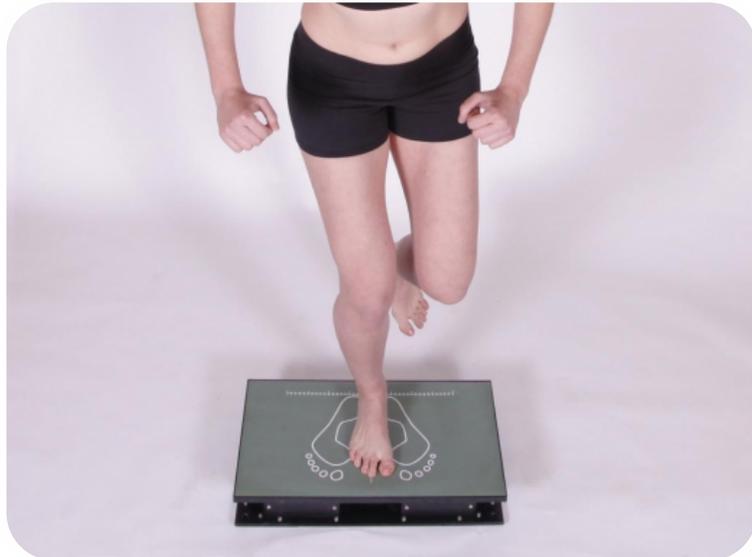




# Prevención de lesiones de deportistas

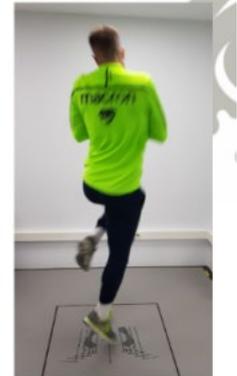
**KneeMotion** mide la estabilidad rotacional de la rodilla para prevenir lesiones, analizar la reinserción deportiva y estudiar la influencia de factores como la menstruación, carga de partidos,...

Club deportivo recoge **datos**  
**Técnicas de IA para** establecer el riesgo de lesión o estado funcional del deportista



**Eyesport**

En colaboración con:



# Prevención de lesiones en fitness

SafeMove

**SafeMove permite** el seguimiento de la forma física y la realización de gesto deportivo en gimnasio y On-line.

**Análisis del gesto deportivo** a partir de imágenes de vídeo evitando posturas inadecuadas y/o potencialmente lesivas.

**Análisis de la ejecución de movimientos deportivos** controlados y complejos en remoto, enfocado al ejercicio en el hogar: nueva realidad a causa del COVID19.

**Colaboración  
con:**

**NEOGYM**



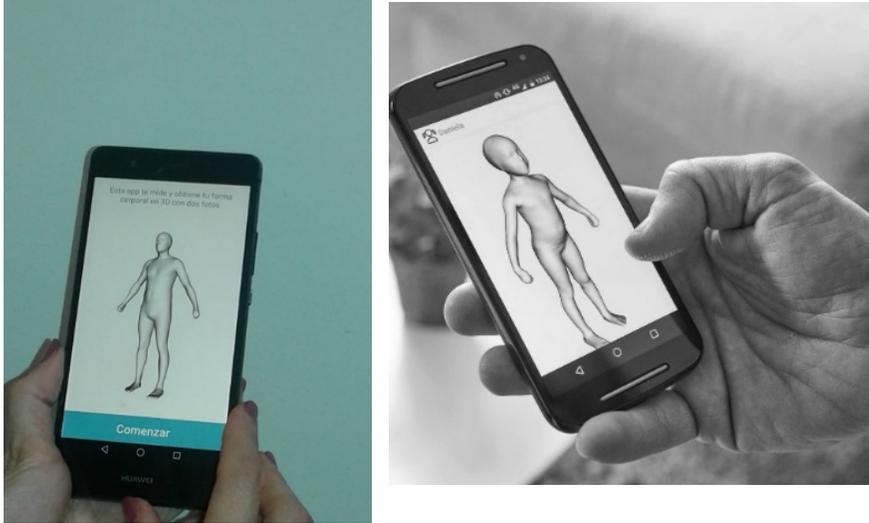
**Eyesport**



**IVACE**  
INSTITUT VALENCIÀ DE  
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL



# Un escáner 3D en el bolsillo



**ESCANER 3D LOW COST :  
1 MINUTO - 2 FOTOS – 93 DIMENSIONES CORPORALES**

Seguimiento de la forma física en fútbol: ganadores de la start-up competition de LaLiga en 2019

Herramienta para motivación y seguimiento del entrenamiento (especialmente on-line)

**3D avatar  
body**

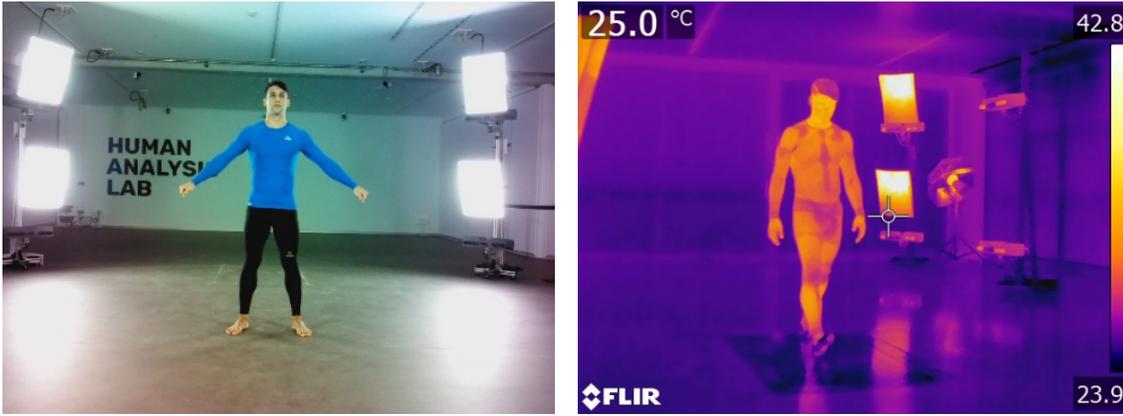
**Eyesport**

Colaboración con: **NEO GYM**



Una manera de hacer Europa

# HAL. Escáner 4D de formas humanas



**Estudiar gesto deportivo de élite con escaneado 4D y termografía para prevenir lesiones y buscar la mejora del rendimiento del atleta**

**Empleo de procesamiento de imágenes por IA para correlación de antropometría y rendimiento deportivo.**

Esta técnica permite estudiar el movimiento con una gran precisión y resolución (mallas de 5000 puntos) al mismo tiempo que analizar como se deforman los tejidos blandos.

Por ejemplo:

Cambios de forma y volumen del cuerpo al correr para diseñar ropa ajustada.

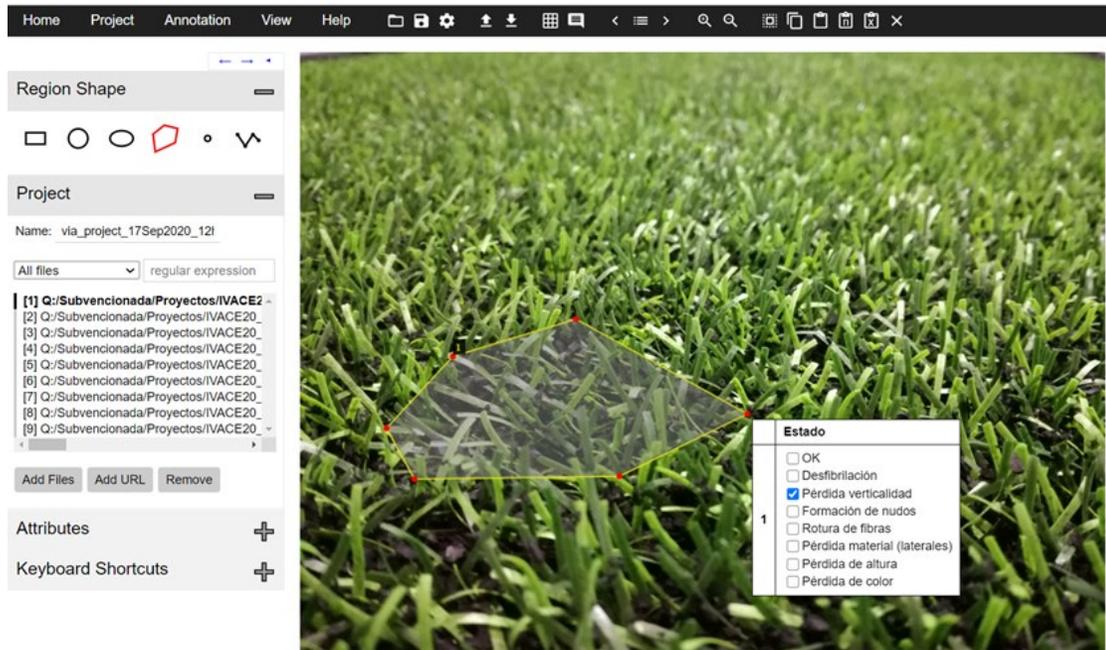
**Eyesport**  **CIRCUIT**  
 **RICARDO**  
Colaboración con:  **TORMO**



Una manera de hacer Europa

# VALORACIÓN DEL ESTADO DE SUPERFICIES DE HIERBA. MANTENIMIENTO

Análisis de imagen por IA para la detección y caracterización del estado de terrenos de juego de hierba artificial.



Municipios, clubes deportivos generan **DATOS (fotografías)**.

**TÉCNICAS DE IA** Para Evaluar en remoto el estado de campos de césped artificial como ITV o mantenimiento.

Permite monitorizar el estado del pavimento para optimizar los procesos de mantenimiento con una detección precoz del desgaste.



Eyesport

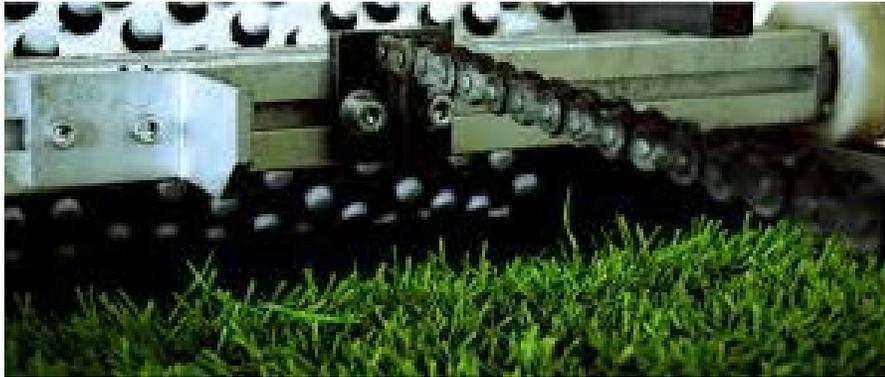


Colaboración con:



Siempre innovando con las empresas para las personas

# DESARROLLO DE HIERBA ARTIFICIAL DE MAYOR DURABILIDAD



Análisis de imagen por IA para la evaluación objetiva del desgaste de la fibra del césped artificial

Ensayos en máquina generan **DATOS (fotografías)**.

**TÉCNICAS DE IA** Para **Evaluar** de manera objetiva el desgaste de la fibra y desarrollar nuevos productos.



**Eyesport**



**IVACE**  
INSTITUT VALENCIÀ DE  
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL



Colaboración con:



Siempre innovando con las empresas para las personas

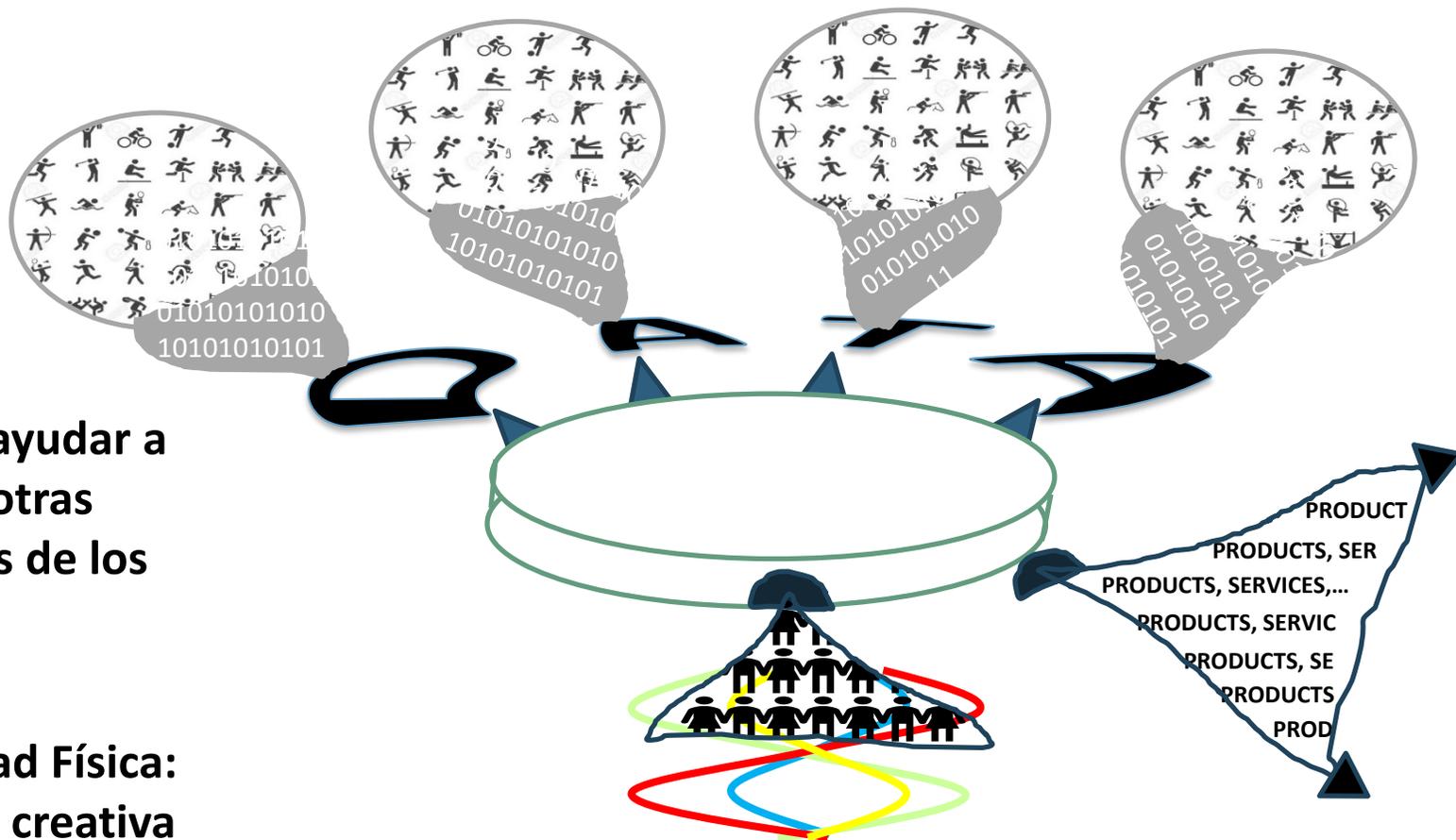
# DATAPORT.

## HUB DE INNOVACIÓN IMPULSADA POR LOS DATOS EN DEPORTE



**Servicios en datos, IA, e innovación para ayudar a clubes deportivos, empresas, ciudades y otras entidades a aprovechar las oportunidades de los datos y la IA**

**Efecto transversal de deporte y la Actividad Física: Turismo, promoción de la salud, industria creativa**



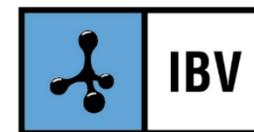
# Contacto

Enrique Alcántara

[enrique.alcantara@ibv.org](mailto:enrique.alcantara@ibv.org)

Laura Magraner

[laura.magraner@ibv.org](mailto:laura.magraner@ibv.org)



Innovación al  
cuidado de la  
persona



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

INSTITUTO DE BIOMECÁNICA (IBV)  
Universitat Politècnica de València · Edificio 9C  
Camino de Vera s/n · E-46022 · Valencia (ESPAÑA)  
☎ +34 96 111 11 70 · 610 56 72 00 ·  
[www.ibv.org](http://www.ibv.org) [ibv@ibv.org](mailto:ibv@ibv.org)