





Humberto Martínez Barberá



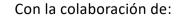


















¿ De qué vamos a hablar hoy?



- Visión general de la Robótica
 - Un poco de historia
 - Funcionamiento de un robot

- Proyectos desarrollados en la UMU
 - Actividades del Grupo de Investigación
 - Robot aéreo
 - Robot submarino

Reflexiones finales





Robótica



Visión general de la Robótica

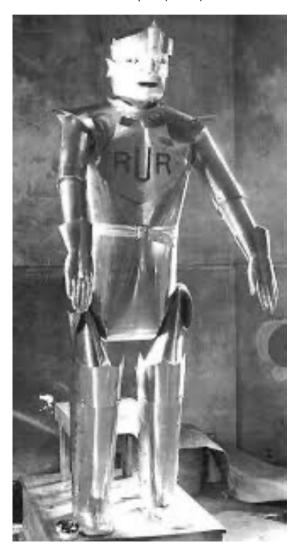


Lo que pensamos de los robots

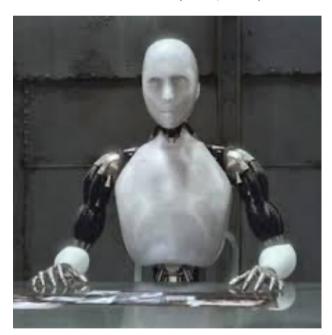




"Rossum's Universal Robots" Karel Čapek (1921)



"Runaround / I, Robot" Isaac Asimov (1942 / 1950)



"Rossum's Universal Robots" Karel Čapek (1921)



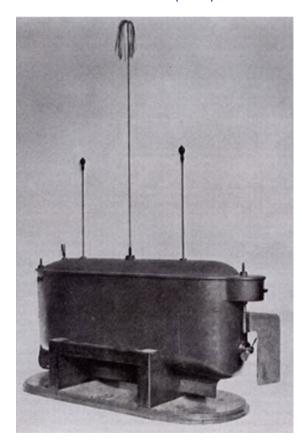


Lo que realmente ha habido



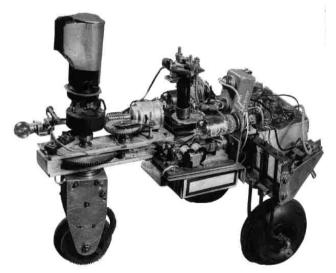


Radio Controlled Boat Nikola Tesla (1898)



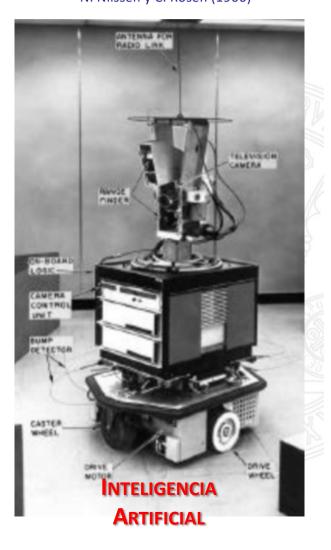
TELE-OPERACIÓN

Turtle Grey Walter (1950)



NEURO-ROBÓTICA Y CIBERNÉTICA

Shakey N. Nilssen y C. Rosen (1966)





Ingeniería Aplicada

Lo que realmente tenemos











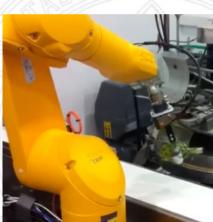


DARPA Grand Challenge Stanford (2005)

Mars Sojourner

NASA (1996)

TX-60 MiR 500 Staübli (2006) MiR (2018)



Odissey IIb MIT (1994)



Predator MQ-1









Grupo de Investigación Ingeniería Aplicada

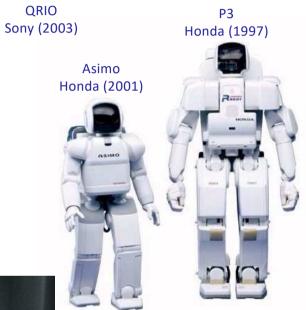
Peeeero, ¿ y los androides?







Gemonoid Hiroshi Ishiguro (2009)







Kawada Industries (1998)











BigDog Boston Dynamics (2004)





Grupo de Investigación Ingeniería Aplicada

¿ Cómo funciona un robot?

















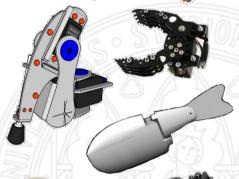


Cámara INS / GPS Sonar Radar Láser, Lidar Presión, Ta



Ruedas **Patas** Alas Aletas / Cola Brazos / Pinzas Hélices







Robot





Trasladar Cargas Vigilar Captar Información Rescatar Limpiar Ayudar en Tarea

Tarea

"Araña: muy competente para sobrevivir en el campo; incompetente para sobrevivir en una bañera"

Tim Smithers





Hogar Industria Campo Mar Carretera Aire

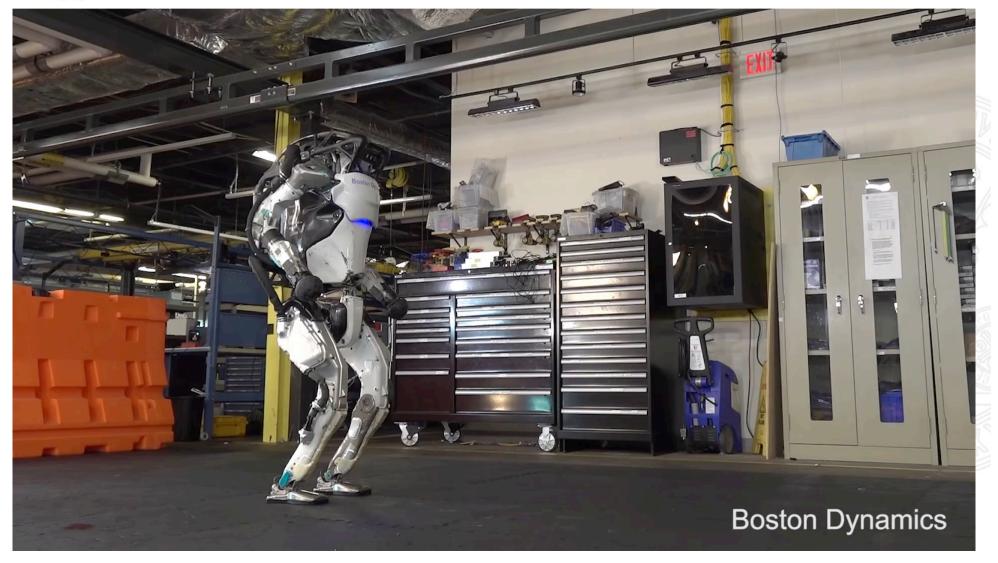


Ejemplo 1. Locomoción con patas





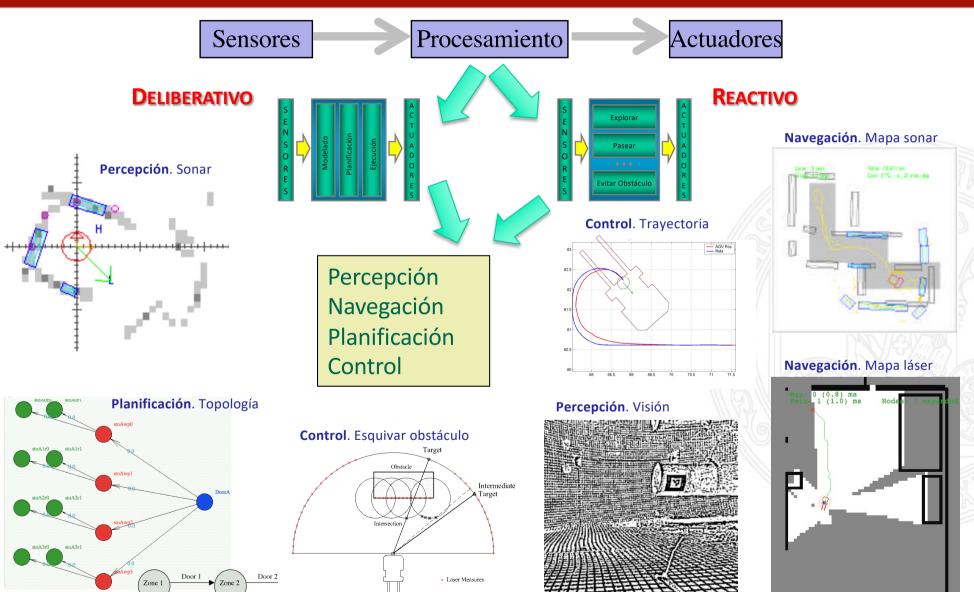
ATLAS © Boston Dynamics





¿ Cómo se programa un robot?







Ejemplo 2. Conducción autónoma



TESLA MODELO S

© Model S Selfdriving (Tesla Motors)









Ejemplo 3. Conducción autónoma

DARPA GRAND CHALLENGE

© The Great Robot Race (pbs.org)





Robótica en la UMU



Proyectos desarrollados en la UMU



Experiencia del grupo (I)







TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Inspección Visual Alcachofas/Limones Navegación Submarina TrashCar Gestión Invernaderos Cálculos **Estructurales**



Experiencia del grupo (II)







Robotics Lab

Selected Projects 1999-2016



Robot aéreo (I)







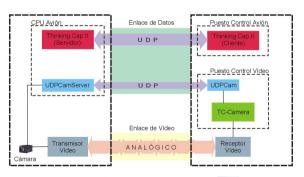
Características

Velocidad crucero: 120 Km/h

Envergadura: 4 m

Peso (despegue): 35 Kg

Autonomía: 90 min (4 + 4 l)





ESTACIÓN BASE

Control Manual 334 MHz













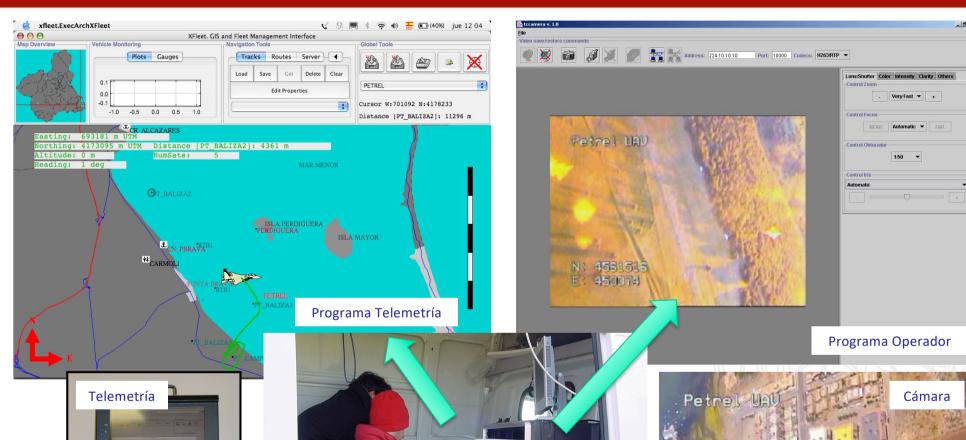
Grupo de Investigación Ingeniería Aplicada

Robot aéreo (II)

Estación Base









Telemetría





Cartografía Identificación Vigilancia Rescate





Robot submarino (I)





Características

Velocidad máxima: 3 kn

Dimensiones: 35x50x40 cm

Peso: 20 Kg

Autonomía: 90 min

Cota máxima: 300 m



















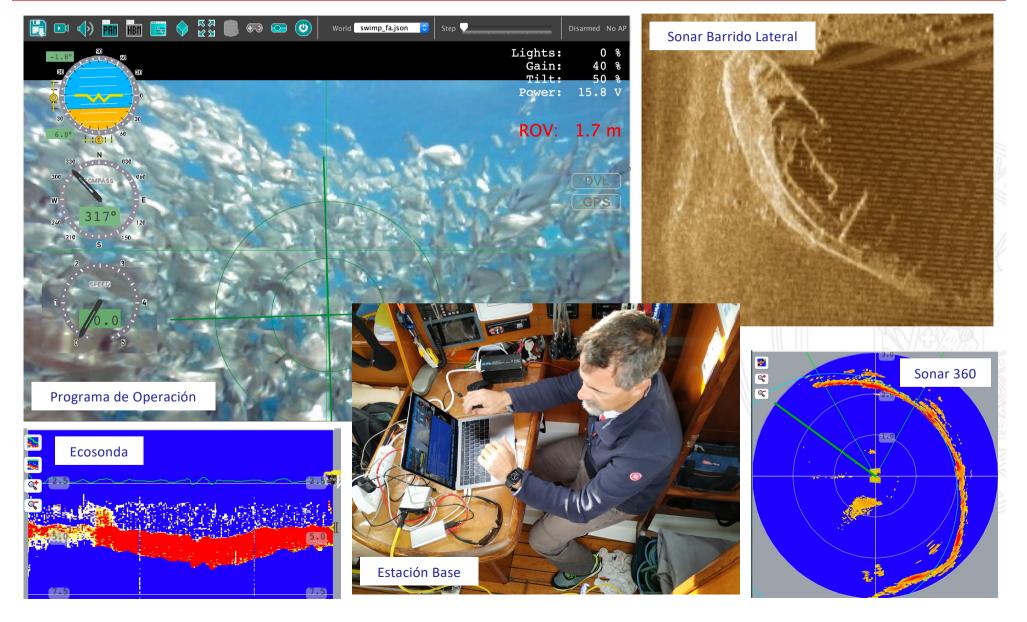




Robot submarino (II)









Localización de pecios



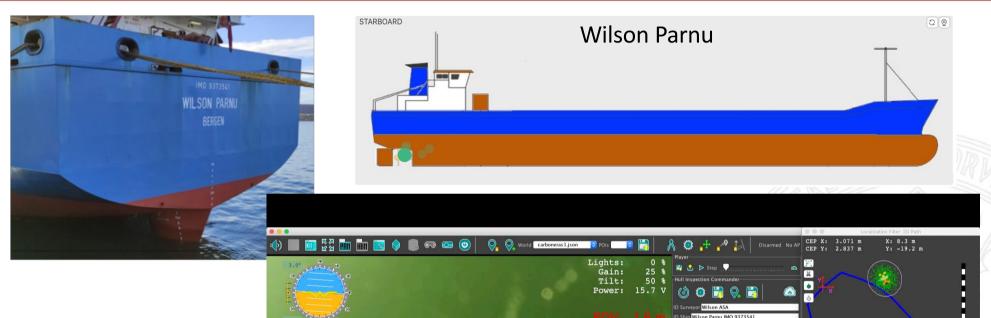
Información visual Información sonar Posicionamiento de detecciones





Inspección de cascos de buques





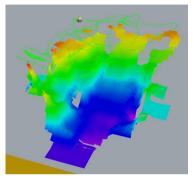
Modelo 3D buque Inspección visual Identificación POIs Posicionamiento POIs Generación informes

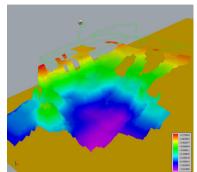


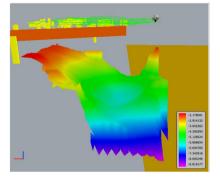


Levantamiento de fondos









Detecciones ecosonda Posicionamiento Modelo 3D entorno





Reflexiones



Reflexiones finales



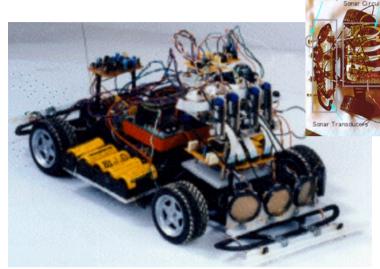


¿ Algún cambio radical?



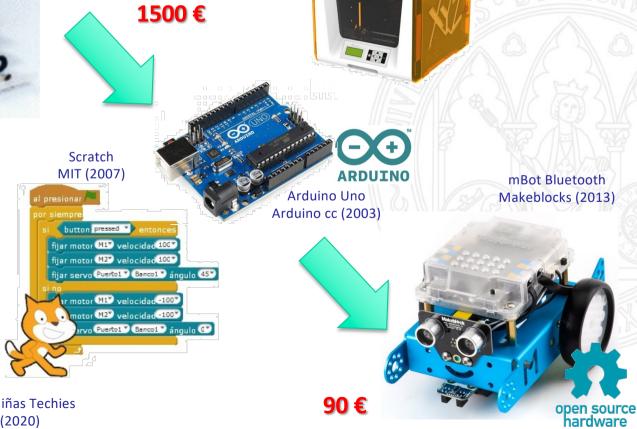


Da Vinci Jr.
XYZ Printing (2018)



MadCar H. Martínez & G. Villalba (1998)





Programación para Niñas Techies Kevin Pettman (2020)



Material adicional





@mb_humberto



https://github.com/humbertomb



https://www.thingiverse.com/humberto_mb



https://www.youtube.com/user/HumbyMB



http://quierosermaker.blogspot.com



Pues ya está



