

# Ingeniería Civil en Informática



## Introducción

### Taller de Robótica

*Juan Carlos Figueroa Durán*  
*jcfigueroa@ubiobio.cl*

*Basada en las diapositivas de Miguel Pincheira*

# ¿Qué es un Robot?



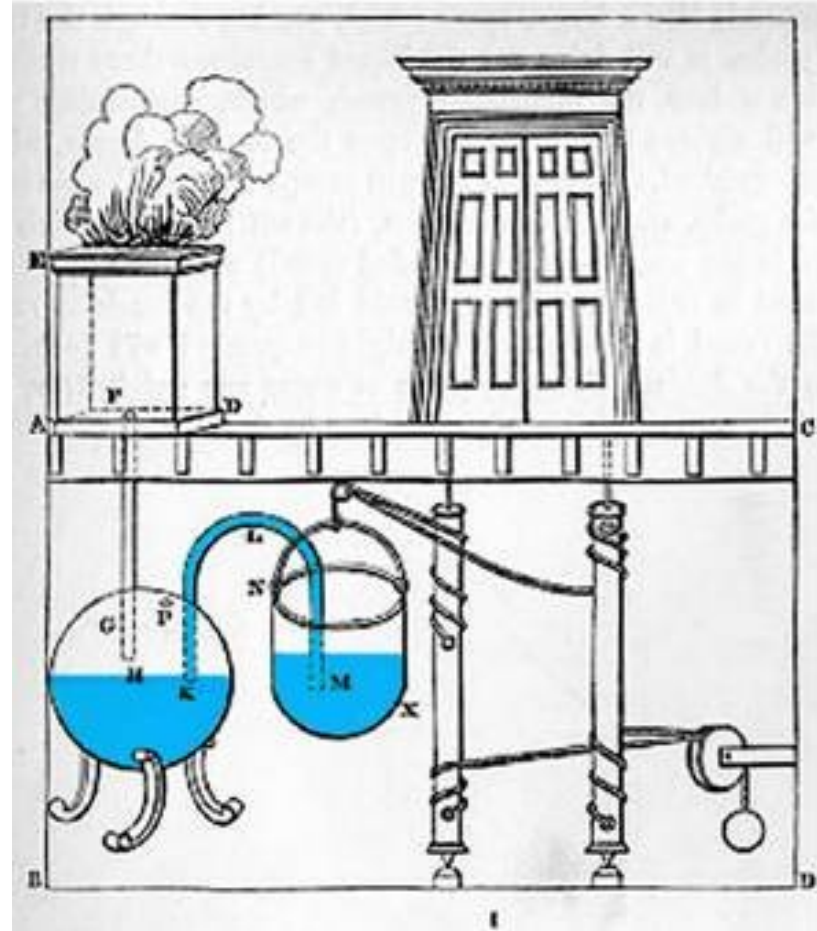
*Según la RAE:*

- Del inglés robot, y este del checo robota que significa trabajo duro/pesado.
  - Máquina o ingenio electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes reservadas solo a las personas.
- En 1921, el escritor checo Karel Čapek, escribió la novela R.U.R. (Rossum's Universal Robots), donde aparecía una máquina llamada "**robotnik**".
  - La máquina originalmente se llamaba "laboři" (del latín labor, trabajo). Sin embargo, no le gustaba la palabra y pidió consejo a su hermano Josef, que le sugirió "roboti", que en checo significa "trabajo duro".



# ¿Cuál fue el primer Robot?

- El ingeniero, matemático y físico **Herón de Alejandría** (10-70 d. C.), escribió un libro llamado “Autómata” que se podría traducir como ‘moviéndose solo’.
- En su libro presentó diseños de artefactos que incluían odómetros, órganos de vientos y el “**Aeolipile**”.
- El **Aeolipile** es considerado el padre de los motores a vapor, y servía para abrir y cerrar puertas de manera automática.



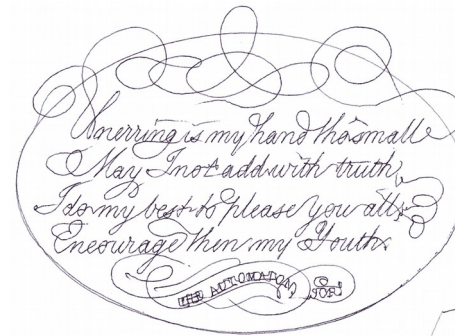


# Primeros Robots



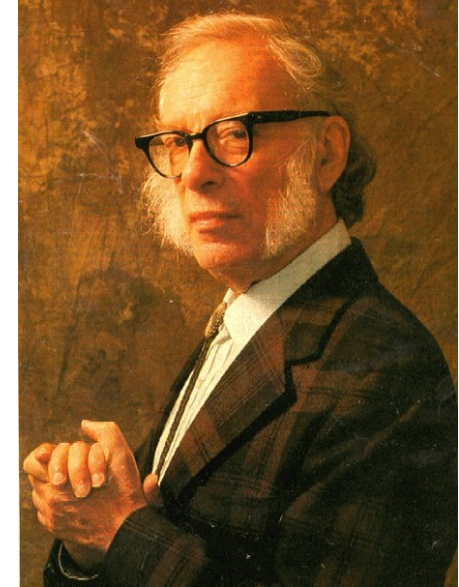
## Maillardet's automaton

- Londres +- 1800
- Dibujaba y escribía.
- Totalmente mecánico



# Robótica

- La palabra robótica, usada para describir este campo de estudio, fue acuñada por el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov en 1942 para un cuento conocido como “Liar!”.



- La robótica combina la Ingeniería Mecánica, la Ingeniería Eléctrica y la **Ingeniería Informática**.
- Se ocupa del diseño, construcción, operación y aplicación de robots, así como los **sistemas de**



# Primeros Robots Motorizados

## Unimate

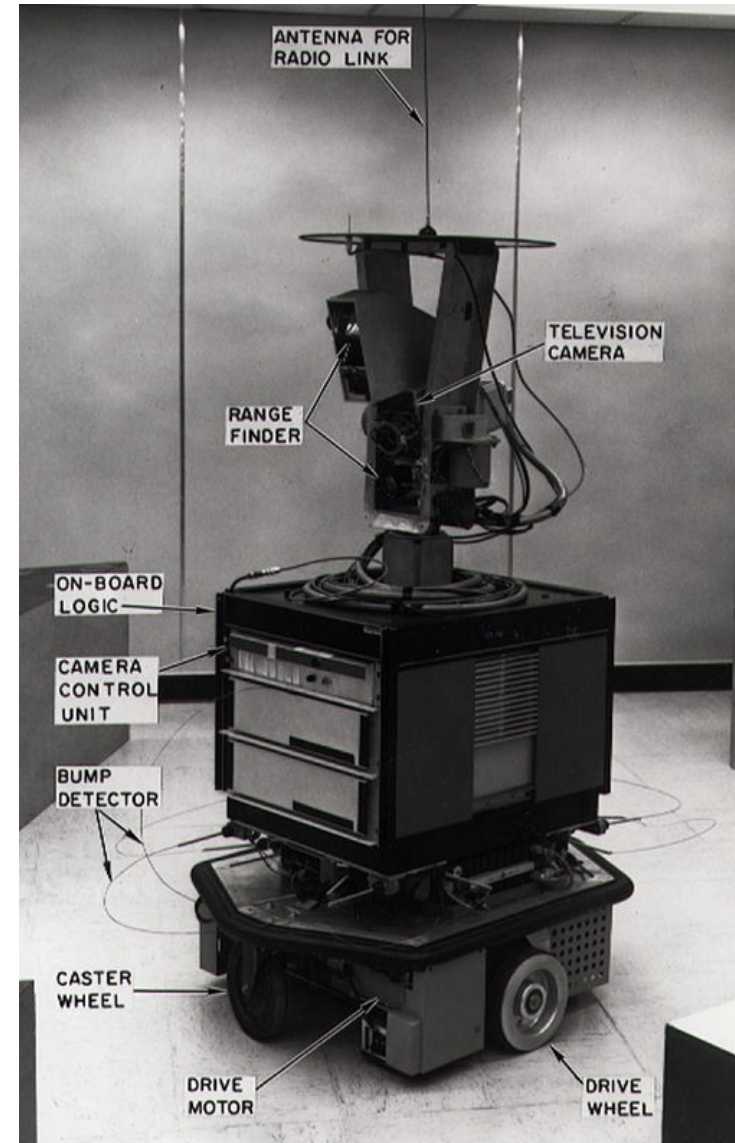
- Primer robot industrial
- Montado en 1961 en Ford.
- Programado en tambor.



# Primeros Robots Motorizados

## Shakey

- Primer robot autónomo
- Creado en Stanford en 1967
- Tenía una cámara y procesaba en un computador.



# Robots

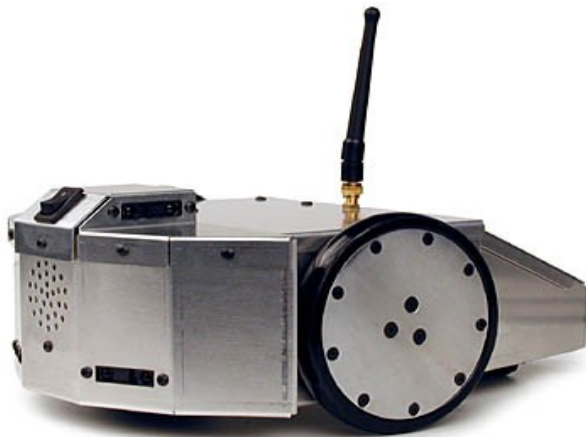
video



# Robots Industriales / Médicos



# Robots Móviles



# Robots Zoomórficos





# Androides - Humanoides

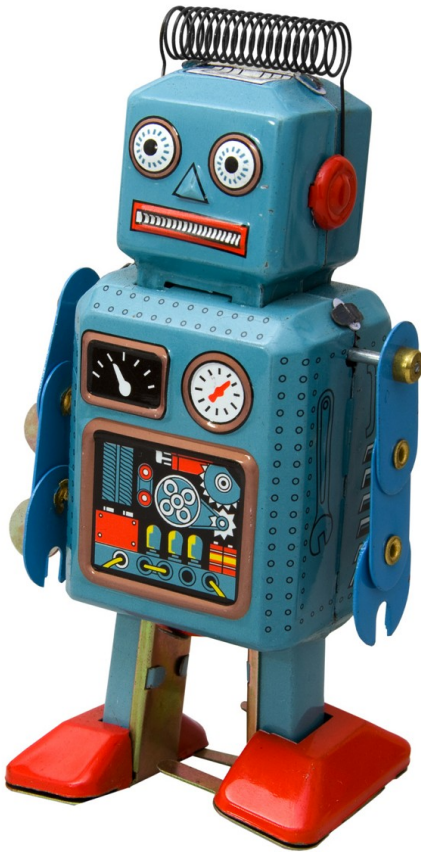




# Internet de las Cosas (IoT)



# ¿Juguete o Robot?



# Sistemas autónomos

- **Sistemas Autónomos**

- No requieren operadores.
- Ejecutan una serie de instrucciones (simples o complejas).
- Pueden tomar decisiones básicas
- Automatizan tareas.

- **Sistemas Autónomos Inteligentes**

- Se deben tomar decisiones en los dispositivos
- No se decisiones básicas.
- Se estiman resultados, y se planea para lograrlos
- Se toman decisiones que generan nuevas tareas.

# Arquitectura básica de un Robot

## Sensores



## Actuadore



## Unidad de control







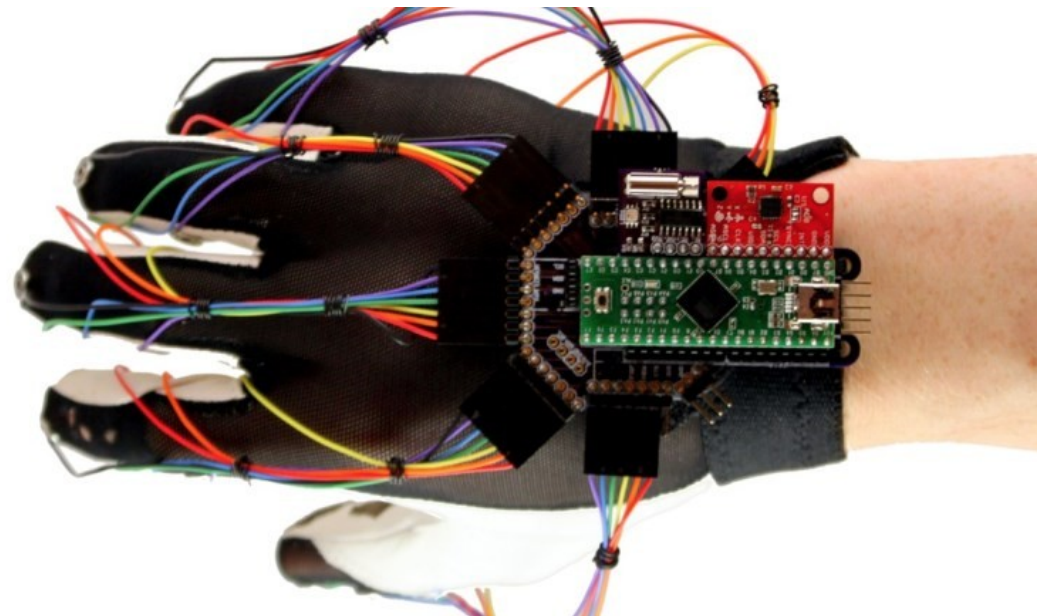
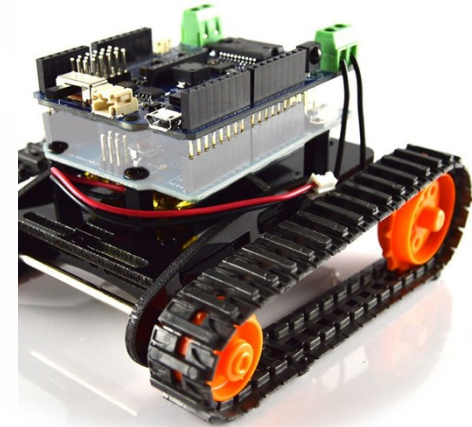
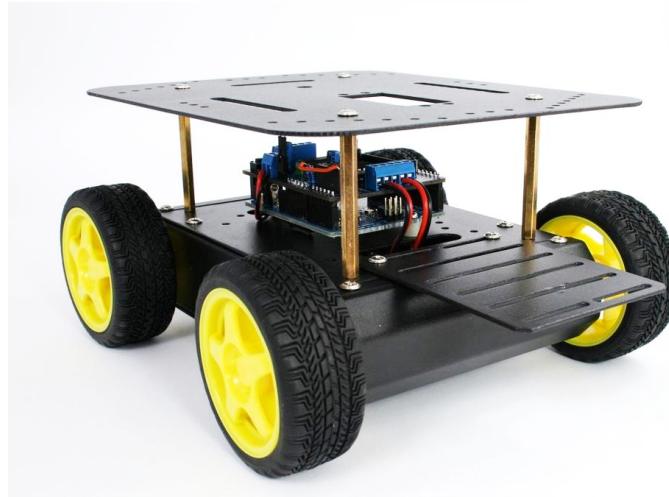
# **Herramientas Frameworks**

# Lego

**LEGO** mindstorms  
education

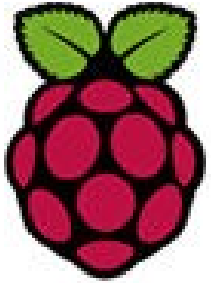


# Arduino

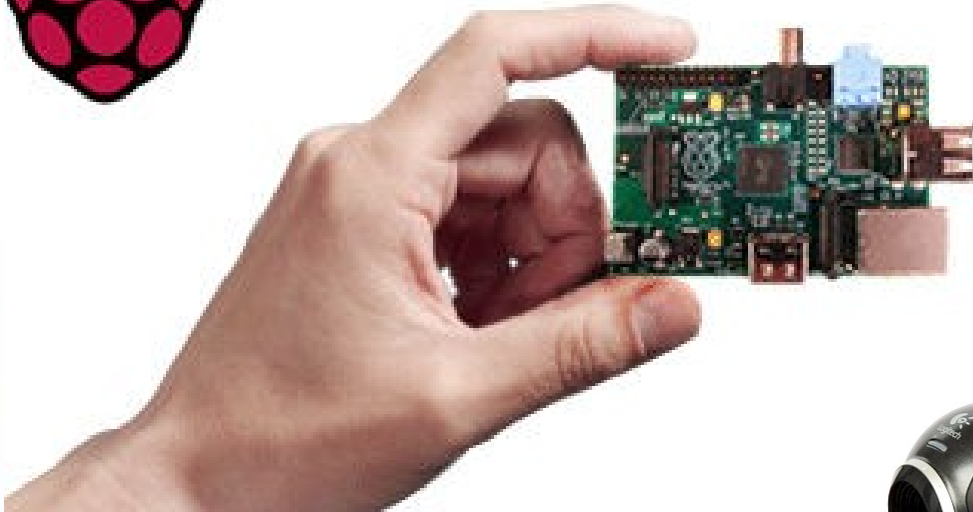




# Raspberry Pi



**Raspberry Pi**™





# Android



# R.O.S

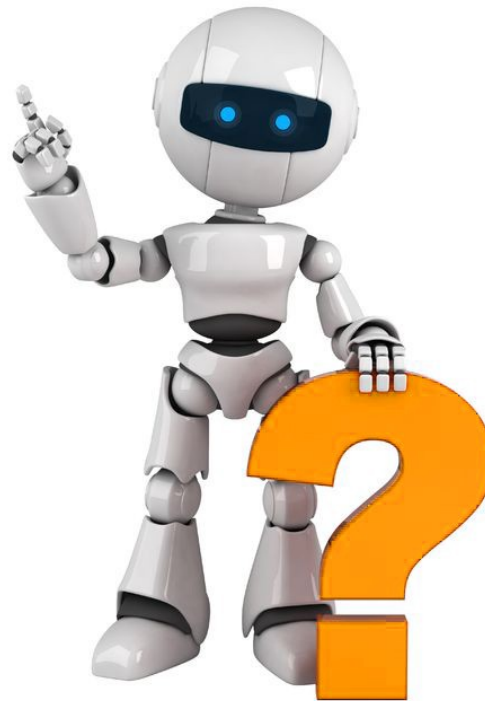
# ROS



Open Source Robotics Foundation



# ¿Dudas, Consultas?



Demos