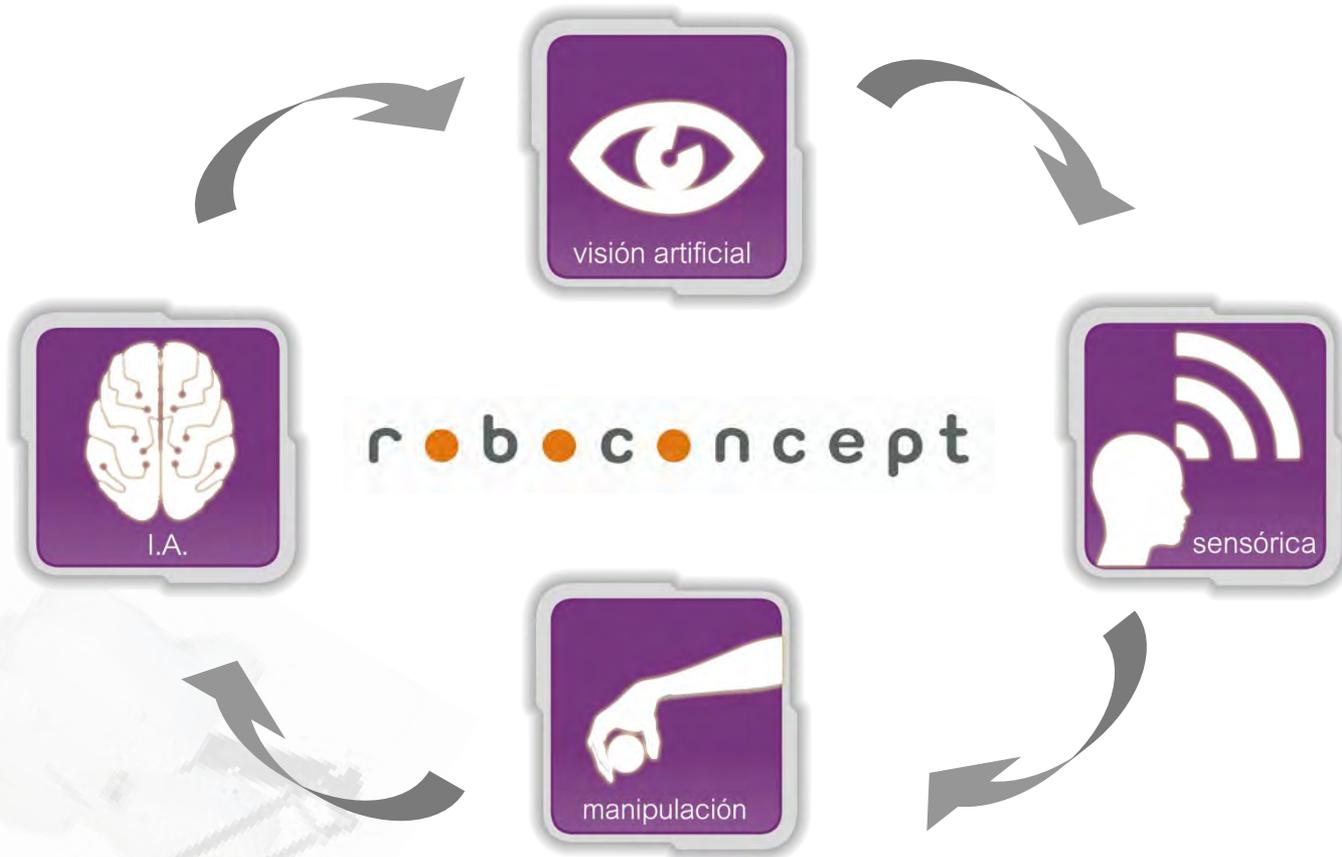


# APLICACIONES ROBÓTICAS EN AGROALIMENTACIÓN



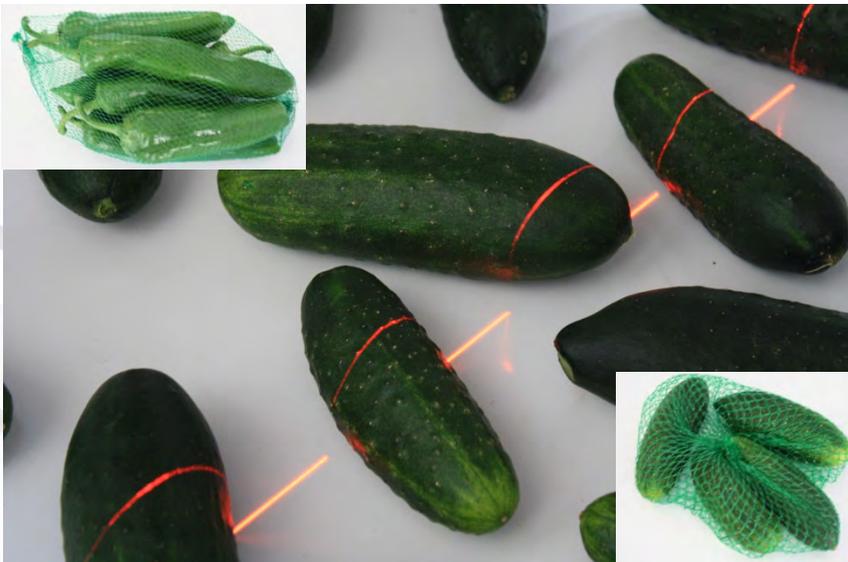
Vigo, 13 de Diciembre 2013  
Jesús Eguiazabal

Somos una ingeniería que **concibe, diseña,**  
**desarrolla e integra soluciones**  
**inteligentes en automatización**  
**de procesos** fundamentadas en  
**Inteligencia Artificial Aplicada** y  
basadas en Visión, Manipulación, Sensórica, ...



## ✓ Gestión verduras y hortalizas (bandejas, mallado, ..)

Automatización de líneas consistentes en el llenado controlado de bandejas mediante el agrupamiento de productos diversos



- Llenado de bandejas múltiples
- Llenado de bandejas multiproducto
- Clasificación producto por características:
  - Tamaño
  - Forma
  - Color
  - Peso
- Llenado de bandejas por características homogéneas o heterogéneas: Creación de lotes

## ✓ Clasificación y Gestión (pollo)

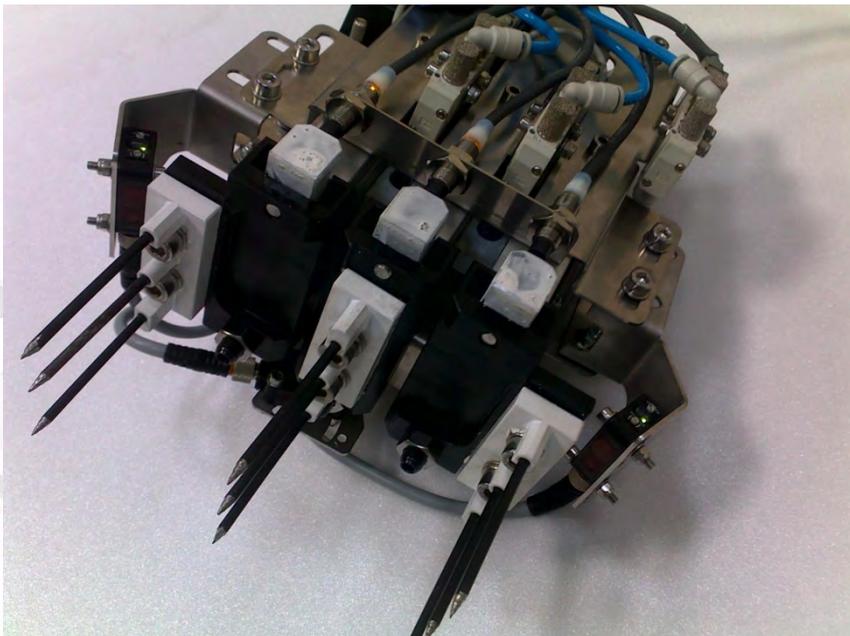
Automatización de líneas consistentes en la separación y el encajado clasificado de piezas de despiece de pollo



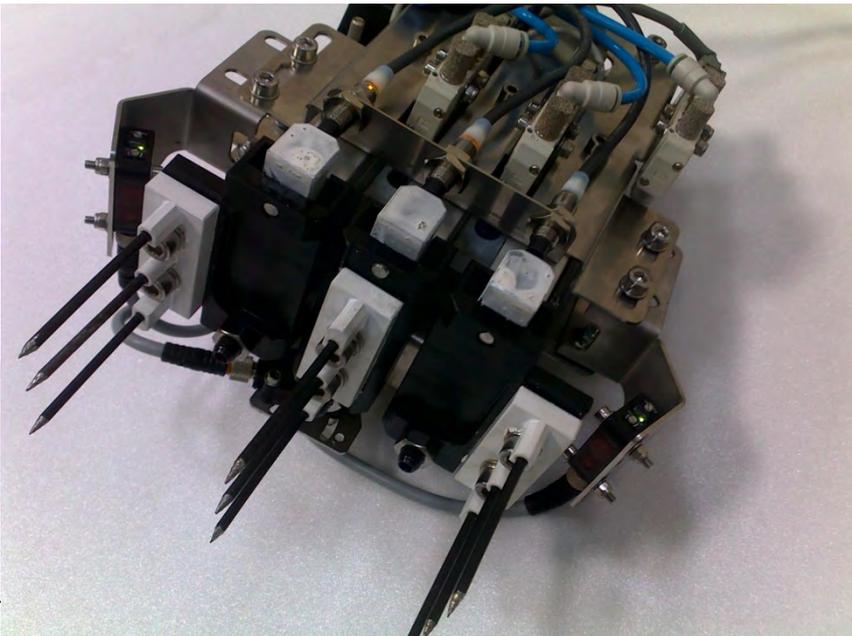
- Diferenciación de productos por visión
- Bandejas a peso fijo
  - Visión 3D
  - Pesadoras dinámicas
- Llenado de bandejas con producto ordenado
- Llenado de bandejas por características homogéneas o heterogéneas: Creación de lotes

## ✓ Alimentación raíces de endibias a cinta

Automatización de líneas consistentes en la selección y clasificación para su colocación en cinta de raíces de endivias



- Producto heterogéneo: garra específica
- Control de calidad de productos por visión: tamaño/forma
- Clasificación por tamaño
- Control de posicionamiento



- ✓ **La robótica tiene como intención final complementar o sustituir las funciones de los humanos en tareas tediosas, peligrosas o complejas. Sus beneficios se pueden resumir en cuatro:**

- 1. Productividad**
- 2. Flexibilidad**
- 3. Calidad**
- 4. Seguridad**



✓ **La robótica ha tardado en incorporarse al sector agroalimentario por diferentes motivos:**

- 1. Atomización de las empresas**
- 2. Tradicional escasa inversión de capital**
- 3. El bajo valor añadido de los productos (en casos)**
- 4. Estacionalidad**
- 5. Entorno hostil**
- 6. Mano de obra barata y escasa cualificación**
- 7. Incumplimiento de especificaciones (lavado, residuos)**
- 8. Costes**

- ✓ **En el año 2000 50 robots. Hoy día se han superado los 2000**
- ✓ **Queda un largo camino pero se ha producido un gran avance**
- ✓ **Cada vez hay más exigencias de producción, diversidad y presentaciones de los productos**
- ✓ **Reducción de costes y mejoras en niveles de calidad y seguridad alimenticia**
- ✓ **Sistemas flexibles de robótica modular hacen que resulte más rentable robotizar procesos manuales**

## ROBOTICA EN LOS PROCESOS

### 1. Empaquetado primario:

- **Embandejado + termoselladora**
- **Embandejado + flow pack**
- **Flow pack**
- **Termoformadora**

### 2. Empaquetado secundario:

- **Encajado: introducción en caja de diferentes agrupaciones**

## ROBOTICA EN LOS PROCESOS

### 3. Paletizado:

- **Agrupación de cajas**

### 4. Procesos de manipulación:

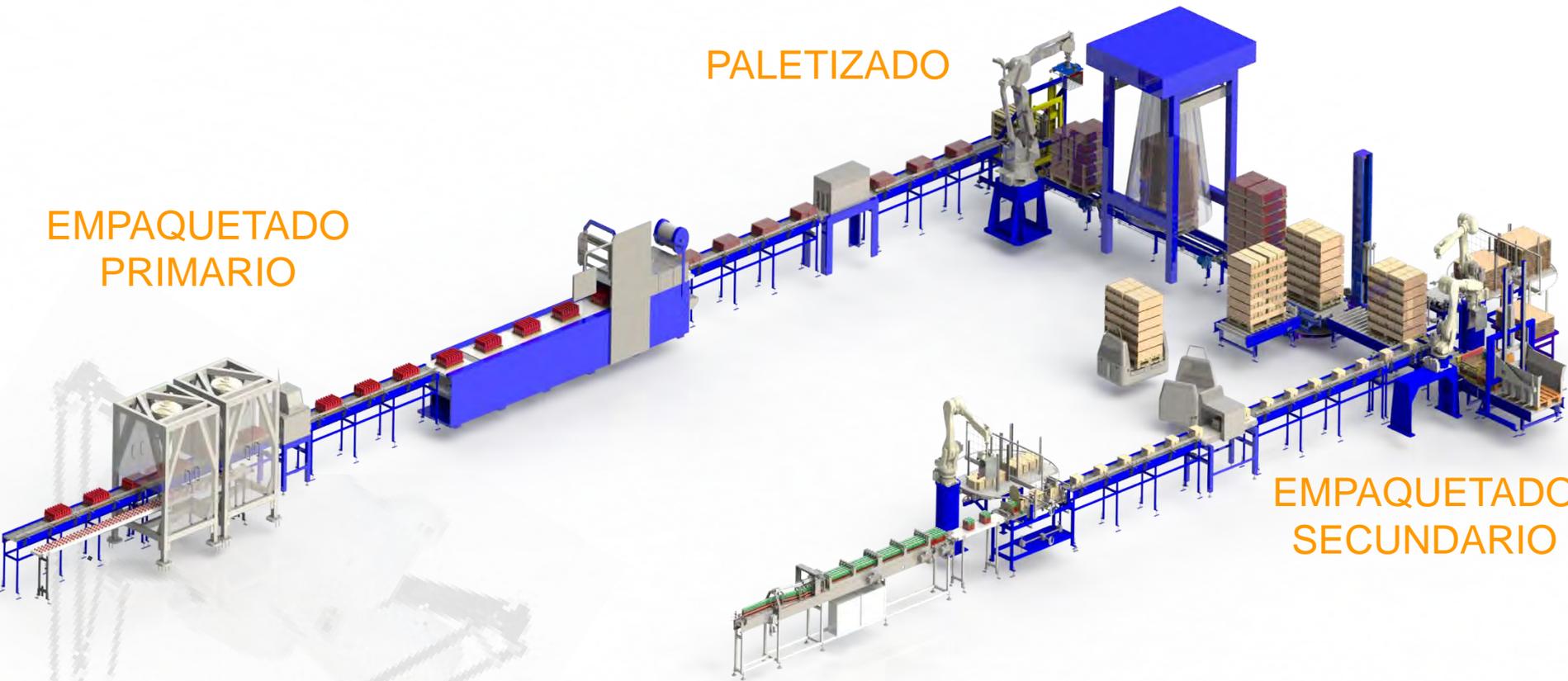
- **Corte (mecánico, ultrasonidos, chorro de agua, ...)**
- **Eviscerado**
- **Decoración pasteles**
- ...

## ROBOTICA EN LOS PROCESOS

EMPAQUETADO  
PRIMARIO

PALETIZADO

EMPAQUETADO  
SECUNDARIO



## EJEMPLOS

### I. Empaquetado primario:



## EJEMPLOS

### 2. Empaquetado secundario:



## EJEMPLOS

### 3. Paletizado:



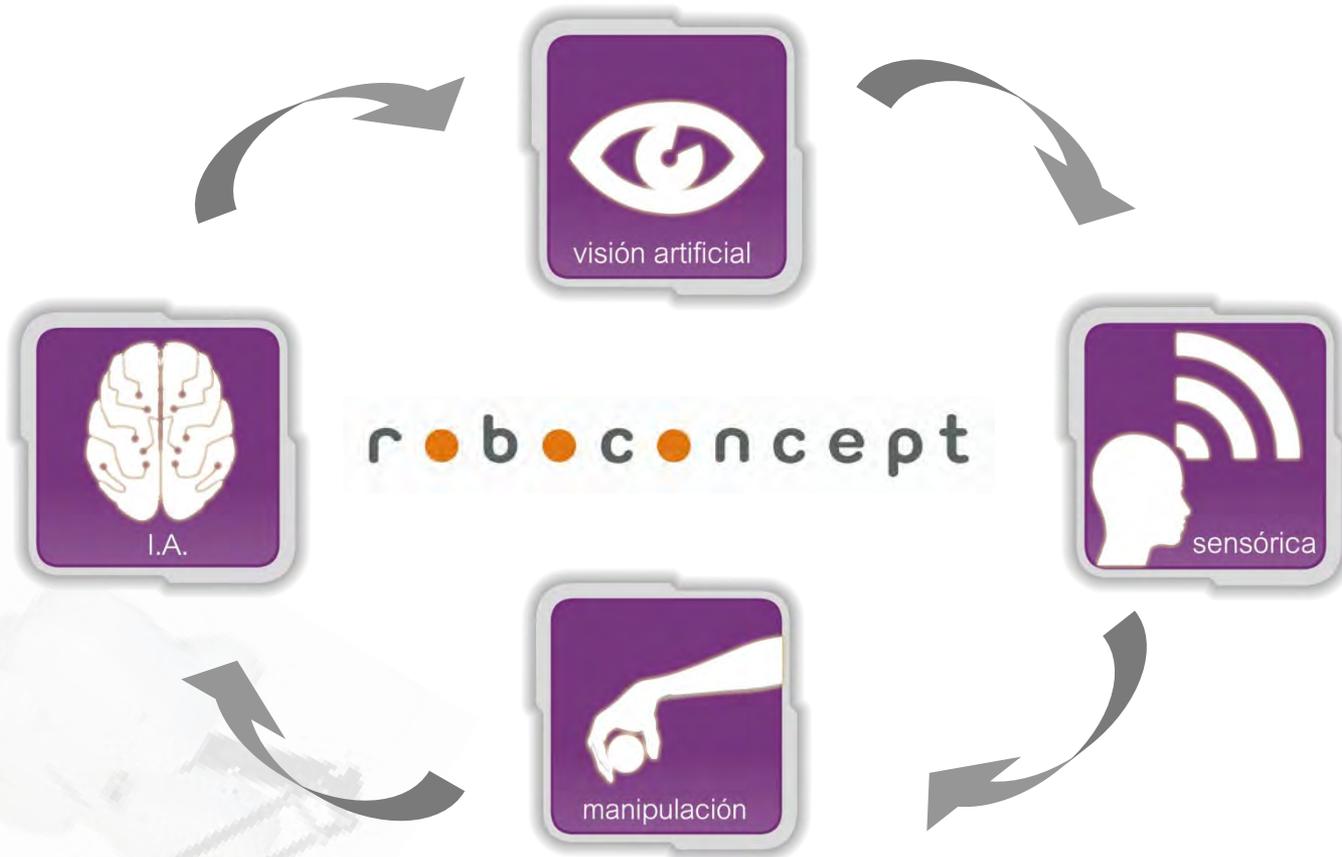
## EJEMPLOS

### 4. Procesos de manipulación:



## CONCLUSIONES

- ✓ **Mercado con grandes posibilidades de automatización**
- ✓ **Necesario un profundo cambio de mentalidad**
- ✓ **Coyuntura económica desfavorable**
- ✓ **Exigencia de incrementar la productividad para ser competitivos**
- ✓ **Evolución constante de la tecnología (elementos) y de la integración (ingeniería)**
- ✓ **Cooperación .....**



# “Moitas Gracias”

Jesús Eguiazabal  
jeguiazabal@roboconcept.com