



# Manejar el ordenador mediante objetos reales etiquetados con RFID.

Joaquín Fonoll



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament  
Àrea TAC

Tecnologia Aprenentatge i Coneixement - Inclusió Digital

**Albacete, julio 2011**

[www.recursosbajocoste.es](http://www.recursosbajocoste.es)



Los objetos familiares son utilizados con facilidad



Los dispositivos extraños requieren un aprendizaje



Los objetos digitales son una simplificación de la realidad y conllevan una pérdida de información significativa

Trabajar con objetos  
reales en el ordenador  
¿Una utopía?



# Tecnología para etiquetar objetos



Código barras



Etiquetas LCD



Código QR



Banda magnética



Targetas con chip

# RFID una tecnología de fácil lectura que etiqueta objetos sin alterarlos

**Etiqueta RFID**

**En el supermercado**  
Un lector de RFID identifica los productos elegidos sin necesidad de sacarlos del carro.

Mantequilla 200g.	2,33
Leche II.	1,86
Galletas Ipaq.	2,23
Jamon York 300g.	8,65

**Caja 1**

**Cómo es la etiqueta**  
Cada producto tiene una etiqueta adhesiva con un chip en el que va alojada la información del producto y su precio.

**Microchip**  
Dispositivo que almacena la información del producto.

**Contacto**

**Condensador**

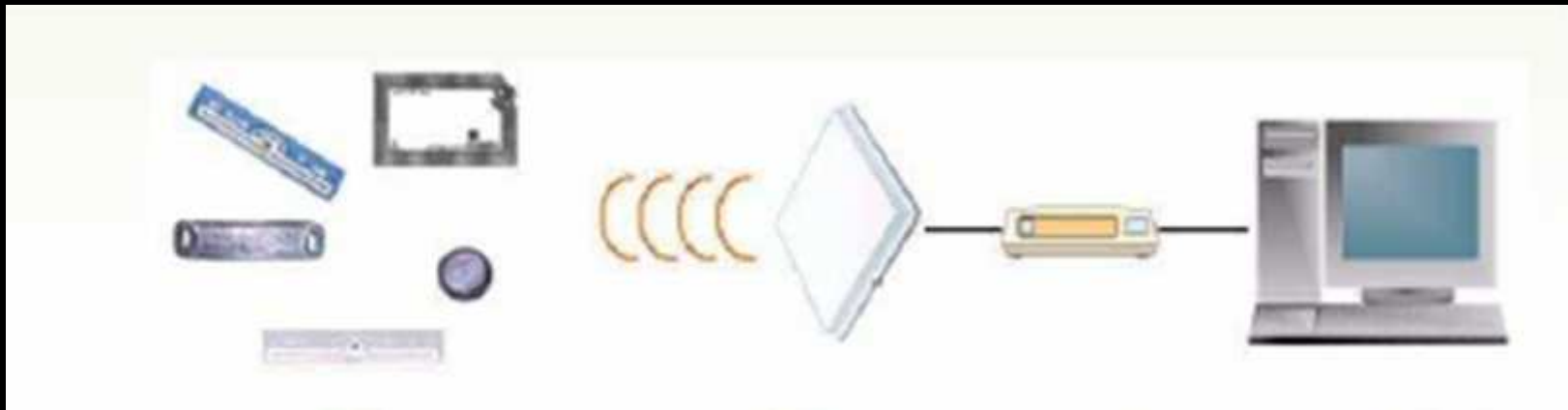
**Antena transmisora**  
Pueden ser de baja frecuencia que emiten ondas de radio hasta 2 metros, de media y de alta frecuencia, hasta 100 metros.

A diferencia del código de barras, cada etiqueta lleva un código identificativo único.



# RFID Radio Frequency IDentification

## Sistemas de identificación por radiofrecuencia



Etiquetas  
código único

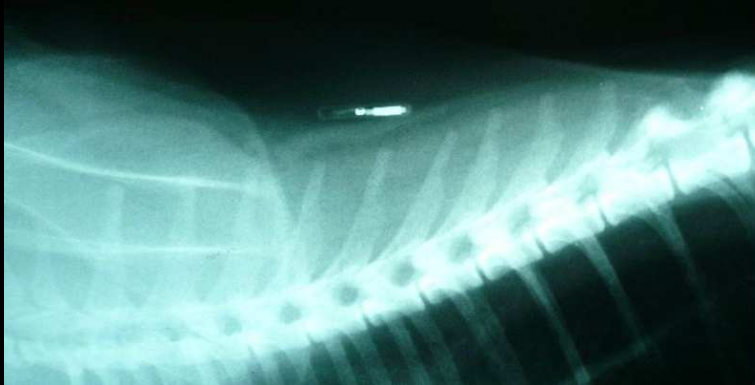
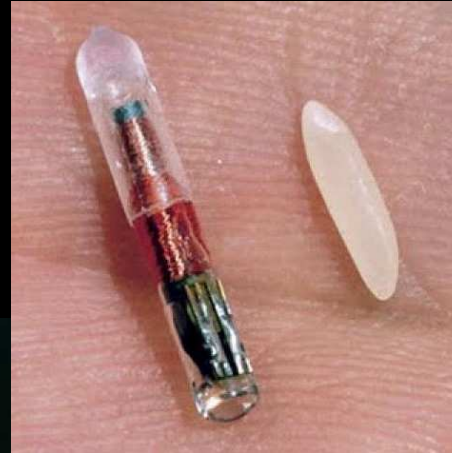
Lector  
sin contacto

Comunicación  
PC

Asignación  
significados



## Objetos con identidad digital



Los objetos etiquetados no pierden sus cualidades físicas ni sensoriales, funcionales

## Tecnología RFID: Frecuencia, distancia

125 kHz Baja frecuencia, corta distancia ( 1 a 10 cm)

13,56 MHz Alta frecuencia , mayor distancia ( 10 a 100 cm)

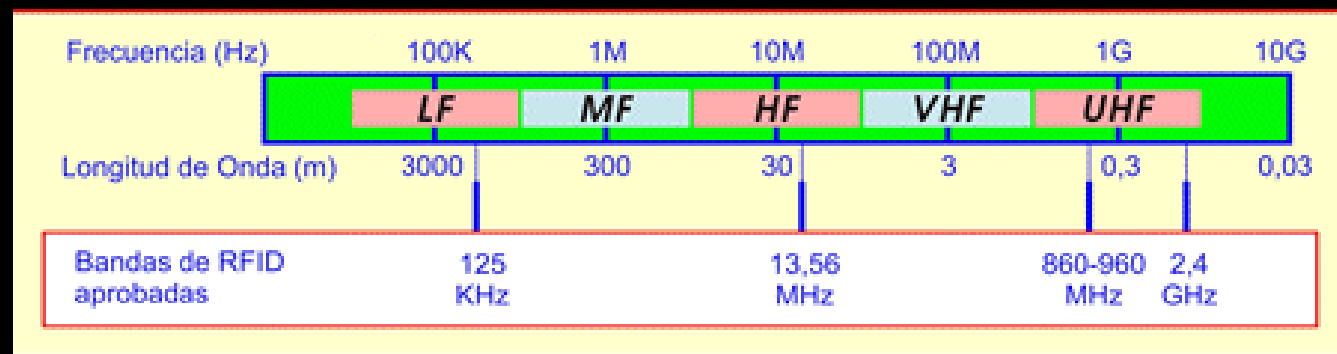
Incluyen información

Mifare (1kb)

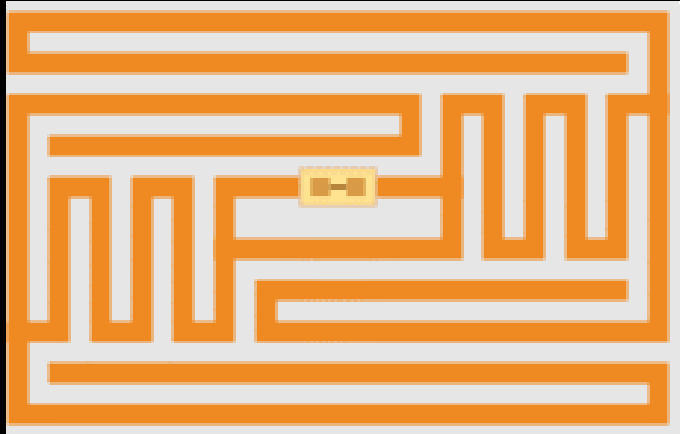
Desfire (2, 4 o 8 Kb )

Icode (512 bit – 384 bit user )

UHF (866 MHz) Ultra alta frecuencia ( 500 mt) (Teletag)



Etiquetas ( tags) = Antena + chip emisor de código



## Diferentes tags para cada necesidad



## Lectores sin contacto



Crean un campo magnético

Leen y/o escriben códigos en el TAG

Comunicación con el ordenador

- USB / RS32
- IP
- Autónomos



<http://www.avd-pro.com/>



<http://www.kimaldi.com/>



<http://www.gaorfid.com/>



<http://www.active-robots.com/>



# Programa TocaToca <http://jfonoll.org>

Estímulo  
Pregunta



Acción  
respuesta



Refuerzo  
Positivo  
Negativo

Antes de la acción

Imagen , sonido, texto, color,



Teclado



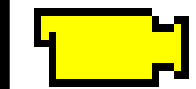
Voz



Ratón



Joystic



WebCam



RFID

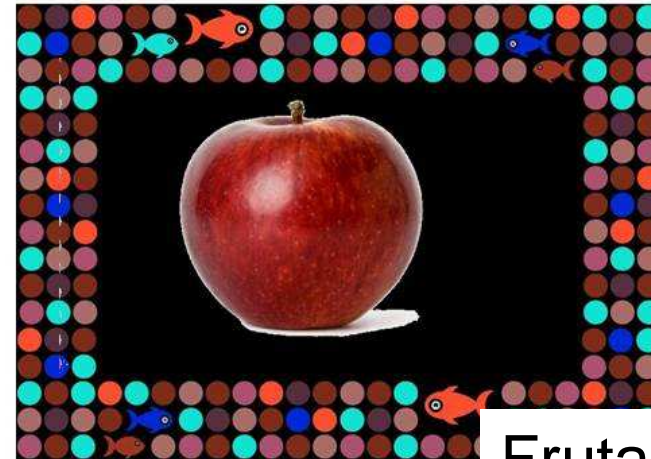
Después de la acción

Imagen , sonido, texto, color,

# TocaToca+ RFID



Lógica



Frutas



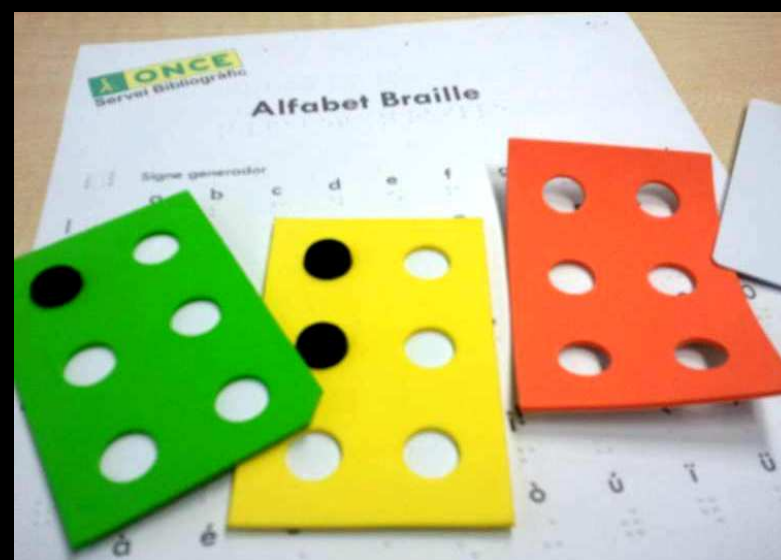
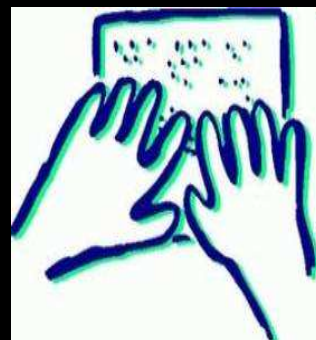
Letras



Asociaciones



# RFID Tarjetas Braille con texturas



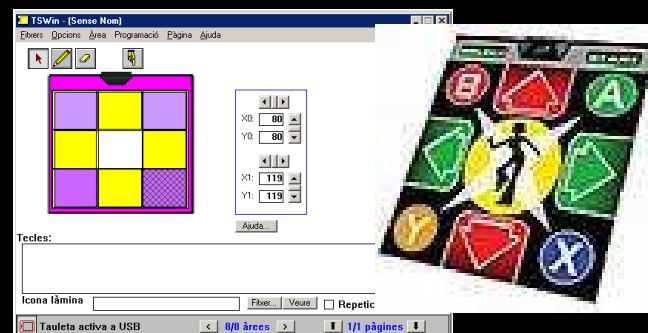
Tswin <http://www.xtec.cat/recursos/tauleta/>



Teclado conceptos1992



Dancepad2002



Etiquetas RFID2011



# Tswin

- Amplia las prestaciones del teclado.
- Automatiza procesos simplificando la tarea.

Cada tarjeta corresponde a una zona

Cada zona incluye una secuencia de teclas

Al seleccionar la zona o mostrar la tarjeta el programa recibe la secuencia como procedente del teclado

