

# El Hogar Digital y su Robótica de Servicios



# VIII a.C. |

---

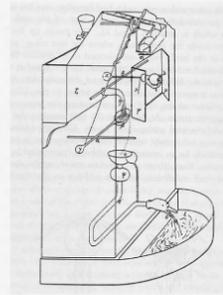
## Un viejo sueño...

Halló a Hefesto bañado en sudor y moviéndose en torno de los fuelles, pues fabricaba veinte trípodes que [...] tenían ruedas de oro en los pies para que del propio impulso pudieran entrar en donde los dioses se congregaban y volver a la casa. ¡Cosa admirable!

Homero, La Ilíada, Canto 18

## Philon de Bizancio

Escribió un tratado de mecánica en el que dedicaba una sección completa a la "Automatiopoeica", esto es, al estudio de lo que serían autómatas mecánicos

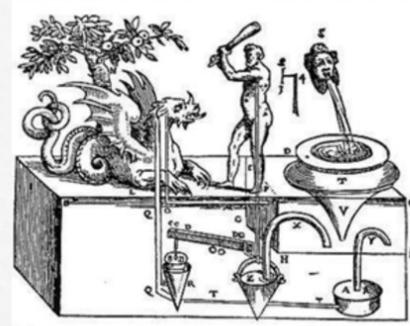
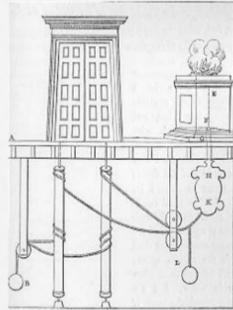


280 a.C.

# s. I d.C.

## Herón de Alejandría

Autor del primer libro de robótica de la historia: Los Autómatas



# Back to the future...

Partiendo del inicio de las telecomunicaciones modernas en el s. XIX, realizaremos un viaje por los principales hitos tecnológicos que llevan a lo que hoy se conoce como el hogar digital



1858

# El telégrafo une Irlanda y Terranova

*How the world was one*, de Arthur C. Clarke

(*Cómo el Mundo se Hizo Uno* y, si uno está atento, verá el juego de palabras con *Cómo se Ganó el Mundo*)

El telegrafo generaliza la transmisión de información sin que exista un transporte *físico* de la misma. Supone el inicio de las telecomunicaciones



1876

# El teléfono

Alexander Graham Bell patenta el teléfono

En los años siguientes, aparecen las primeras compañías locales de teléfono en EEUU

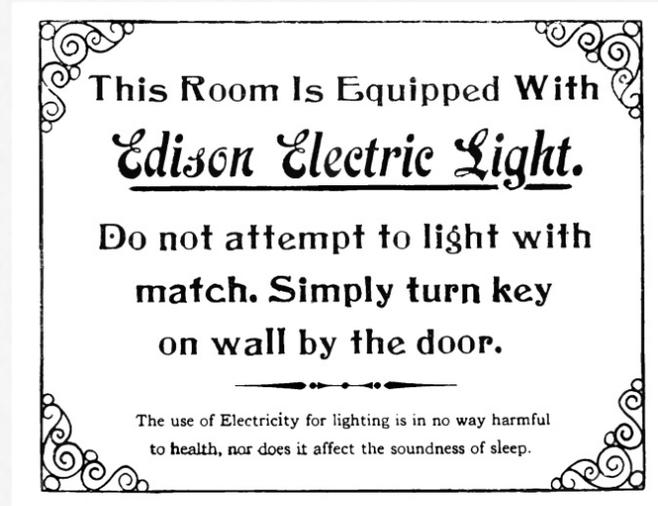


1880

# La bombilla

Primer modelo "comercial",  
inventado por Edison

Dos años después, en 1882, Edison inaugura la primera red de distribución eléctrica (110 V., DC) en Manhattan, que abastecía a 59 clientes



1907

# La aspiradora

James Murray Spangler inventa la primera aspiradora portable y motorizada

**New Idea in Vacuum Cleaners**

**T**HERE are many vacuum cleaning machines on the market. They are all alike in principle except the Regina. That's different. Don't confuse it with ordinary vacuum machines having only single suction power. Regina Cleaners have two suction compartments. One fills itself while the other empties itself. This gives constant, uninterrupted suction. There is no loss of power, no waiting period between pulls of the bellows. The suction draft is a continuous, unbroken stream.



**REGINA PNEUMATIC CLEANERS**

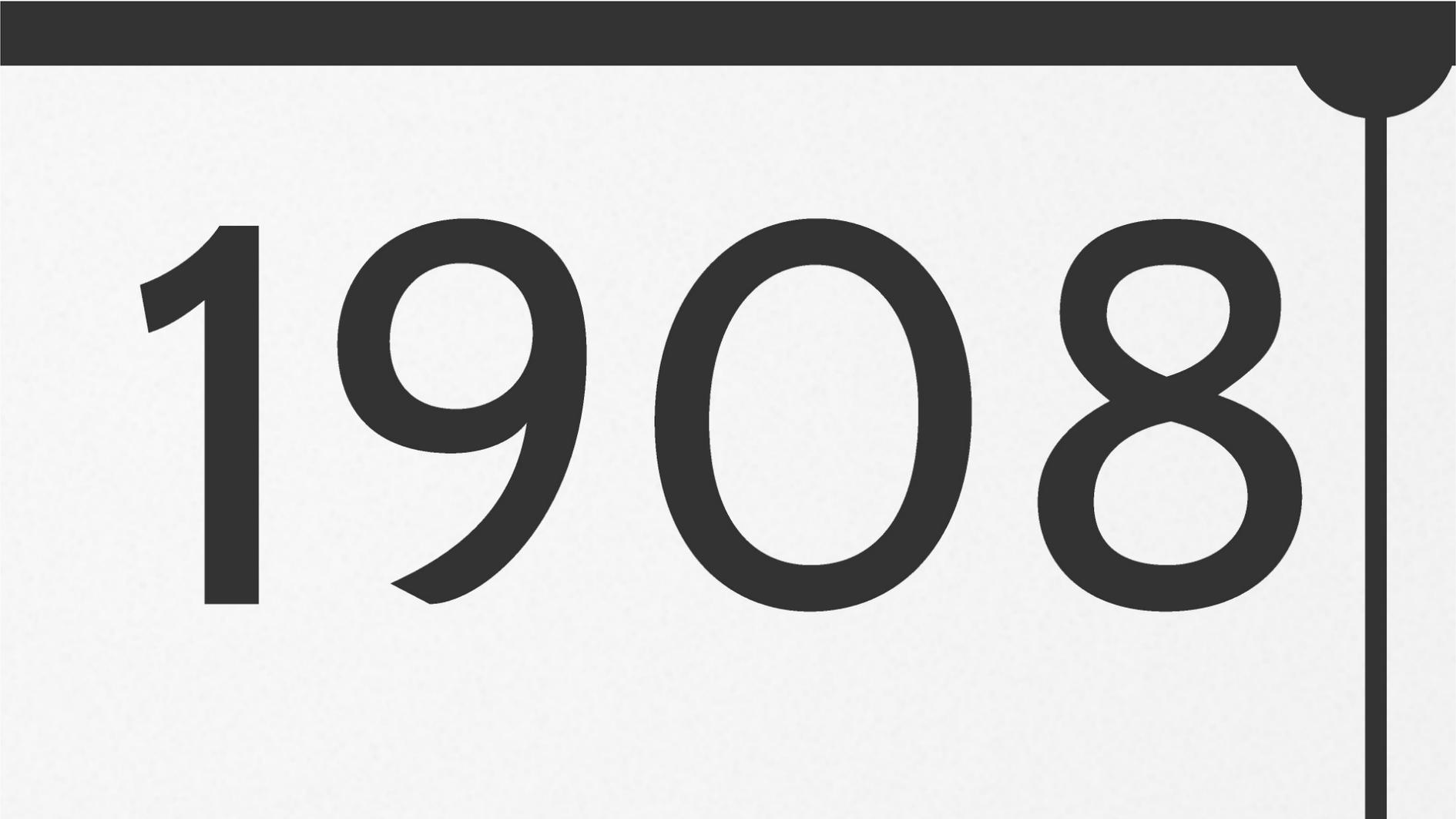
are sold by dealers under a positive guarantee. They are made in our own factory by the same highly skilled workmen who make Regina music boxes. They come in different models operated either by hand or electric power. All models embody the **DOUBLE PUMP** construction. Mechanically perfect; the easiest operated and most satisfactory of all cleaning machines.

**EXAMINE THE REGINA**

at your local dealers. Note its unusual ease of operation and the wonderful advantage of the double suction power. If not far away in your locality write us and we will see that you are supplied. Do not be misled in purchase an inferior machine. The Regina is a perfect operating machine guaranteed by the makers of the world renowned Regina Music Boxes, which have given pleasure and satisfaction in millions of homes during the past twenty-five years.

**THE REGINA COMPANY**  
39 Union Square, New York  
McCarg Building  
Walsh Avenue, Chicago

Your courtesy in mentioning the Magazine when writing will be appreciated



1908

# Lavadora eléctrica

Alva J. Fisher crea la primera lavadora eléctrica comercial, *Thor*, que sería comercializada por la *Hurley Machine Company*.



1913

# El frigorífico

Fred W. Wolf inventó el frigorífico doméstico

Un año después, Nathaniel B. Wales idea el frigorífico eléctrico

En 1918, ya hay dos compañías que producen frigoríficos: Frigidaire

**FRIGIDAIRE**

FRIGIDAIRE  
— a lasting gift  
prices as low as \$180  
In Dayton, Ohio  
A small deposit, paid  
in 24 months. Then  
the balance is paid  
under liberal General  
Finance terms. So give  
your gift the name  
— Frigidaire —  
but if this gift will  
be no regret later on.

Give her a *real* thrill this Christmas!  
*With a gift of a Frigidaire*

Use part of your Christmas savings to cover the first small payment!

Of course, she's a regular fellow and will like whatever you give her. But here's a chance to do something handsome and provide a *real* Christmas thrill!

It's so easy. The price of a few Christmas knick-knacks will put a Frigidaire Electric Refrigerator in your home. Think of it! A gift that lasts for many years to come. A gift that she'll use every day in the

year. A gift that's a constant reminder of what a good fellow you are.

Forego the usual last-minute shopping this Christmas. Avoid the hurrying crowds. Spend a few leisurely moments in a nearby Frigidaire Sales Room. When you leave, the stage will be set for a Christmas she'll remember for years.

So don't hold back at Christmas time. Do the handsomest thing this year. But do it now—while Frigidaire Distributors can still promise Christmas deliveries.

Frigidaire, by all standards of comparison, costs less than any other electric refrigerator nationally distributed.

**FRIGIDAIRE CORP.**  
Subsidiary of General Motors Corporation  
Dept. V-555, Dayton, Ohio

A PRODUCT OF GENERAL MOTORS

1920

# El aire acondicionado

En los años 20 comienza se introduce el aire acondicionado a nivel residencial, lo que posibilita migraciones hacia zonas a cálidas en los EE.UU. (the Sun Belt)



---



1927

# La televisión

Primeras emisiones públicas de TV por parte de la BBC

A mediados de los años 30 del s. XX empiezan a las primeras emisiones con programación

Los juegos olímpicos de Berlín en 1936 ya fueron transmitidos en directo

No. 1 *Television Program* (Preserve For Posterity)

**STATION WNBT**  
NATIONAL BROADCASTING COMPANY  
WEEK OF JUNE 30th — JULY 5th, 1941

Audio frequency 15.75 mc., NEW YORK CITY  
Video frequency 11.25 mc.

Day	Time	Program
<b>MONDAY</b> June 30th	9:00-11:00 P.M.	(1) Amateur Boxing at Jamaica Arena.
<b>TUESDAY</b> July 1st	2:00-5:00	(2) Baseball—Brooklyn Dodgers vs. Philadelphia at Ebbets Field.
	6:45-7:00	(3) Lowell Thomas.
	9:00-10:00	(4) Celebration of U. S. O. Drive with: Mr. Thomas E. Dewey Mrs. Winthrop W. Aldrich Mr. Walter Hoving Lt. General Hugh Drum Admiral Adolphus Andrews Mrs. Ogden L. Mills
		(5) Exercises from the "Bottle-necks of 1941"—Fort Monmouth Signal Corps Replacement Training Center Show.
		(6) Truth or Consequences with Ralph Edwards.
<b>WEDNESDAY</b> July 2nd	2:30-5:00	(7) Eastern Clay Court Tennis Championships at Jackson Heights.
	9:00-10:00	(8) Feature Film "Death From A Distance" with Russell Hopton and Lela Lane.
<b>THURSDAY</b> July 3rd	2:30-5:00	(9) Eastern Clay Court Tennis Championships at Jackson Heights.
	9:00-10:00	(10) Variety. (11) Julien Bryan, Photographer-Lecturer.
<b>FRIDAY</b> July 4th	2:30-5:00	(12) Eastern Clay Court Tennis Championships at Jackson Heights.
	9:00-10:00	(13) Film "Where the Golden Grapesfruit Grows" (14) "Words On The Wing", a Streamlined Spelling Bee.
<b>SATURDAY</b> July 5th	2:30-5:00	(15) Eastern Clay Court Tennis Championships at Jackson Heights.

● ALL PROGRAMS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE

1955

# El microondas

Aparecen las primeras versiones domésticas del microondas

Hasta 1967 no aparecerían las primeras unidades similares a las que hoy tenemos en casa



**Crisp Bacon  
in 90 Seconds**

**with INTERNATIONAL'S  
MICROWAVE OVEN**

People on the go will welcome an oven that makes cooking chores a pleasure. Imagine a "piping hot" TV dinner (frozen) in 3½ minutes\* instead of 20 to 50 minutes. Bake a potato in 5 minutes\* instead of 60 minutes. Fry crisp bacon in 90 seconds on a paper plate. Great for those leftovers. Counter-top designed. Works on 115 vac house circuit. Write for folder. \$545.00  
\*Times are approximate.



**INTERNATIONAL**  
CRYSTAL MFG. CO., INC.  
10 NO. 300 • OHIO CITY, OHIO 43082

1972

# Videoconsola

Se lanza al mercado la *Magnavox Odyssey*, la primera videoconsola doméstica de la historia



1977

# Star wars

El 25 de mayo se estrena la película

Su contribución al imaginario colectivo sobre el potencial de los robots en nuestras vidas es innegable

Por contra, se podría decir que la imagen que proporciona de la robótica es, como mínimo, distorsionada

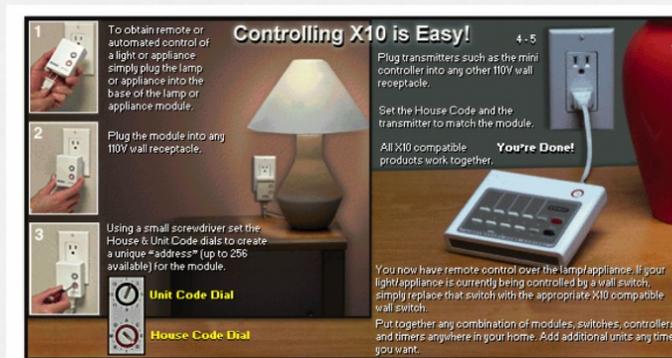


1978

# Llega la domótica: X-10

Pico Electronics lanza el primer sistema domotico comercial

Pese a sus limitaciones, se sigue vendiendo hoy día debido a su bajo precio y a su facilidad de instalación



1981

# EL PC

IBM introduce el ordenador que daría origen a los compatibles: el IBM 5150

Sin duda, se trata de uno de los hitos en la llegada de los ordenadores tal y como los conocemos hoy día al hogar



1990

# EIB y Lonworks

Aparecen dos sistemas domóticos de gran relevancia:

- El European Installation Bus, EIB, nace en Alemania en 1990, y es la base de KNX
- Lonworks aparece en 1991 y se presenta como el gran estándar americano

Ambos siguen siendo muy usados hoy en día



# 2G

La telefonía móvil se hace digital en esta generación

Será a mediados de la década cuando el uso de móviles comience a generalizarse

Aparece en 1992 el servicio SMS, todo un hallazgo involuntario por parte de las compañías y una lección para los ingenieros



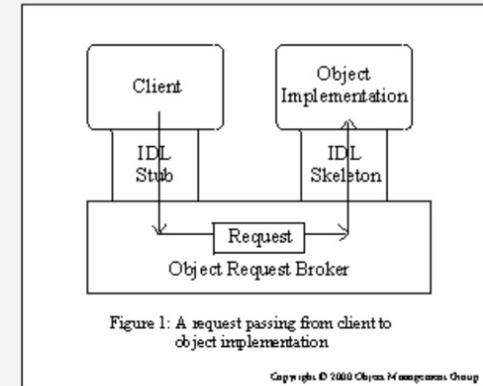
1991

# CORBA

Common Object Request Broker Architecture

Se trata del primer estándar de *interoperatividad* propiamente dicho, es decir, permite que máquinas diferentes programadas en lenguajes diferentes puedan colaborar entre sí

Gran importancia conceptual, pero poco éxito



1995



# DVD

Digital Versatil Disk

Su capacidad de al menos 4.7GB permitió un salto cualitativo en la calidad del vídeo y poder disfrutar de audio en diferentes idiomas

Pese a la proliferación del formato blu-ray, el formato DVD sigue muy vigente



# La informática se populariza

Microsoft lanza Windows 95, el SO que popularizó verdaderamente el uso del PC

Entre sus características más destacables se encontraba la multitarea o el plug and play



1998

# UPnP

Universal Plug and Play es un estándar promulgado por Microsoft y otras compañías

Extiende el concepto de plug and play a una red y define los roles de punto de control y dispositivo

Se consolida como un estándar importante en lo relacionado con la multimedia



# Aibo

Sony anuncia la creación de su primer prototipo del robot Aibo

Su estética y capacidad de interacción lo convirtieron en un icono futurista

Cosechó unas ventas razonables: la primera generación vendió 65000 unidades

Usado también a nivel de investigación



20001

# Ipod

Apple presenta su primer Ipod

Pese a su éxito, nadie podía prever la manera en que este dispositivo y sus sucesores iban a impulsar el consumo de música, vídeo y aplicaciones

El centro del hogar empieza a desplazarse lentamente hacia el ocio electrónico



2002

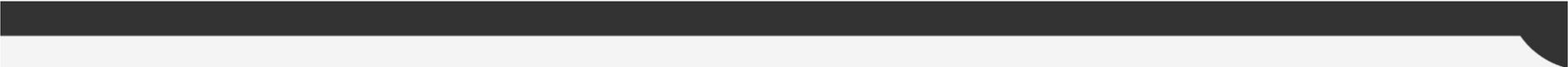
# Roomba

iRobot crea el robot aspirador autónomo  
Roomba

Con un diseño relativamente sencillo,  
termina siendo un éxito: solo en 2020  
distribuyó casi 5 millones de unidades en  
todo el mundo

Otra muestra de su éxito es la gran  
cantidad de imitadores





2003

# Libro Blanco del Hogar Digital

La burbuja inmobiliaria propicia el auge de todo lo relacionado con el sector

Los analistas apuntan aun buen momento para que la tecnología entre con paso firme en el hogar

Se procura lavar la imagen de la domotica, adaptándola a los tiempos que corren



# Domogar

La locura se desata en España por las inversiones multimillonarias en el sector inmobiliario

Aparecen multitud de compañías nuevas y se lanzan muchos sistemas domóticos españoles como IPDomo o Busing (éstos aún sobreviven)

Se crea la primera feria dedicada en exclusiva al sector de la domótica: Domogar



# ¿Qué es el hogar digital?

Se trata de la integración de tecnologías en el hogar para proporcionar servicios relacionados con:

- Confort
- Ahorro energético
- Seguridad
- Telecomunicaciones
- Ocio electrónico



2004

# Thermomix

Vorwerk lanza otra versión más de su robot de cocina (TM31)

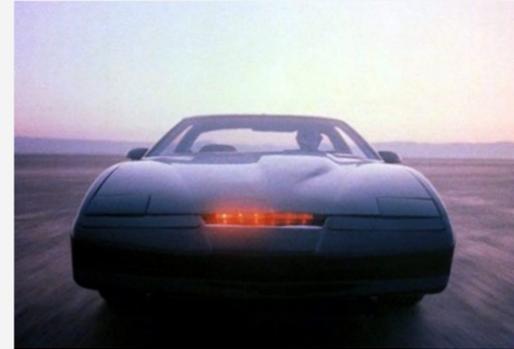
Se trata de un robot veterano (primera versión data de 1961)

En efecto, conviene no olvidar cómo son los robots de verdad



# ¿Qué es un robot?

Un robot es un agente artificial, generalmente electromecánico, cuyo comportamiento ha sido programado



El concepto va mucho más allá del robot autónomo antropomórfico (los hay semiautónomos, de diferentes formas, etc)

KITT, por ejemplo, sería también un robot

2010

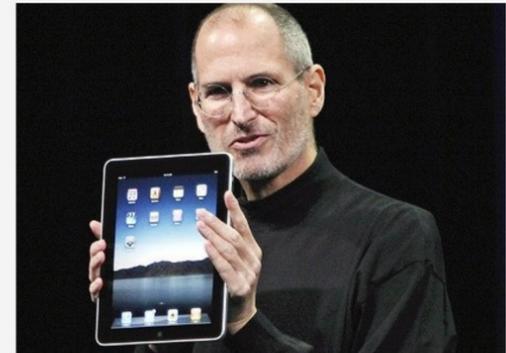


# IPad

Steve Jobs presenta su iPad al mundo

Pese al escepticismo inicial, pocos dispositivos han impactado tanto en tan poco tiempo en la industrial

A nivel domótico, hoy no hay duda de que cualquier sistema que se precie debe ofrecer al menos una app que sirva de interfaz de control





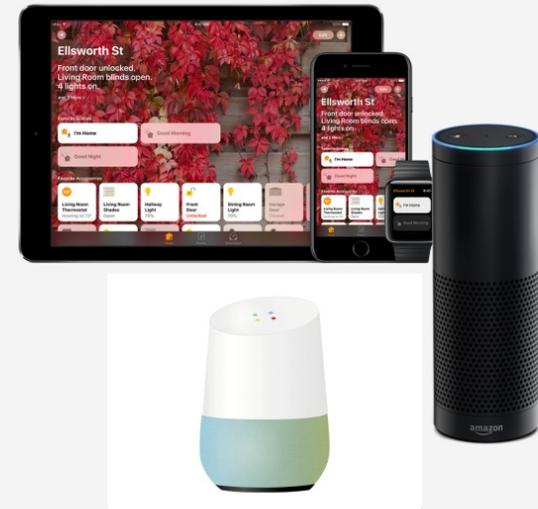
2014

# Las grandes entran en escena

Apple lanza HomeKit

Amazon lanza Echo y Alexa

Google llegará dos años más tarde  
con Google Home



# ¿Hacia dónde vamos?

Tenemos todas las piezas del puzzle para convertir en realidad el sueño del texto inicial, ¿pero somos capaces de ensamblarlas?



# De Inteligencia ambiental a IoT

Generalmente los animales se adaptan al medio

El ser humano se caracteriza por lo contrario: adapta el medio a sus necesidades mediante la técnica

La inteligencia ambiental propone un mundo en el que el medio detecta y se adapta automáticamente a las necesidades de los sujetos

# Interoperabilidad al cubo

Es preciso que todos los dispositivos puedan comunicarse, lo que nos lleva a la idea del Internet de las Cosas (Internet of the Things)

Es necesario que todos hablen el mismo idioma. Llevamos jugando a la Torre de Babel durante demasiado tiempo

Iniciativas como Matter ayudarán mucho



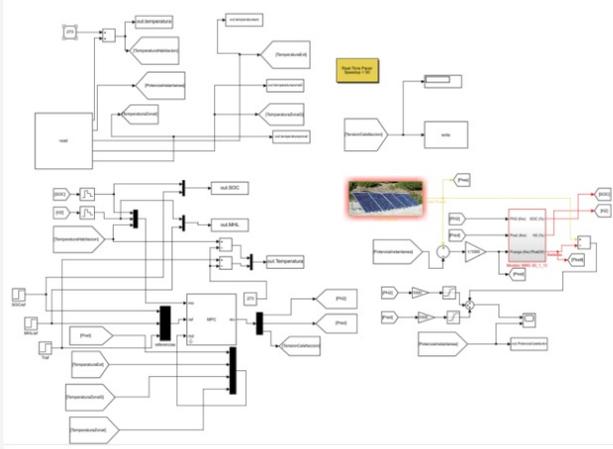








# Un poco de acción (V)



# ¿Qué nos traerá el futuro?







# Sistemas domóticos

Encontrarán su sitio como un elemento más del hogar, pero con humildad: la domótica es el mando a distancia, no la televisión

Nadie ha dado con una *killer application* que la convierta en indispensable. Por ello, el mercado sigue guiado por la oferta

Triunfarán sistemas que sean de bajo coste y elevada fiabilidad, probablemente inalámbricos. Ejemplo: Z-wave

# Robótica

Papel importante en nuestras vidas, cada día más

Grandes compañías como Amazon o Google están apostando con fuerza en el sector, lo que potenciará su desarrollo

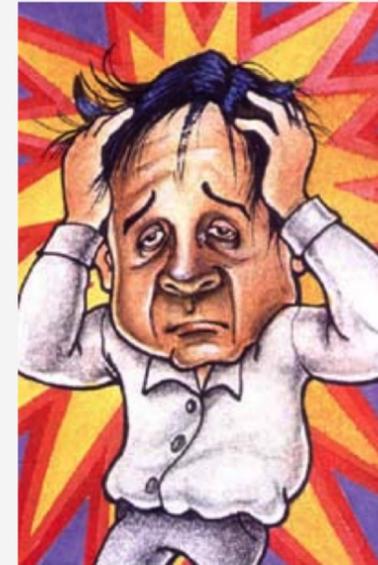
Conviene ser cauto y controlar la efervescencia generalizada en todo lo que toca a la robótica



# Interoperabilidad

Es el pegamento que une las piezas del puzzle

Para que la inteligencia ambiental sea una realidad es necesario que los usuarios finales puedan disfrutar del plug & play en sus hogares. De lo contrario...



# Crowdsourcing

Enorme potencial para el desarrollo de productos y servicios útiles

Es la demanda tirando del mercado, construyéndolo

Gran presente y mejor futuro para plataformas de desarrollo de bajo coste como Raspberry o Arduino



# Gracias

Comentarios, sugerencias, preguntas....

[pepemaestre@us.es](mailto:pepemaestre@us.es)



# El Hogar Digital y su Robótica de Servicios

