

# Actas



## APLICACIONES MÓVILES ORIENTADAS A LA INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS DE I+D

Vicerrectorado de Investigación y Transferencia – I Plan de Promoción de la Investigación  
Granada 24 de Febrero 2017



Coordinadores:

Daniel Torres-Salinas

Alfonso Salinas Castillo

# PRESENTACIÓN



La utilización masiva de smartphones y otros dispositivos móviles han traído nuevas formas de expresión, comunicación e interacción con el entorno gracias a las apps. La actividad científica no ha sido ajena al fenómeno app y éstas se han ido incorporando a las tareas habituales de los investigadores (recopilación de datos, difusión, medición, etc...).

Desde el Vicerrectorado de Investigación y Transferencia consideramos que la incorporación de las apps a los proyectos de i+d es un elemento innovador y distintivo que pueden mejorar las peticiones de financiación. Por ello, con este evento, hemos querido introducir a la comunidad investigadora de la UGR al universo de las apps, facilitar su desarrollo poniéndolos en contacto con empresas de Granada y mostrar el uso de apps con experiencias reales desarrolladas en la UGR.

Con estas actas, un tanto informales, queremos recoger parte de las comunicaciones y materiales que se presentaron, pero sobre queremos agradecer la acogida que tuvo la jornada y la labor de todos los compañeros y servicios de la UGR que participaron en su organización.

## COORDINACIÓN

**DANIEL TORRES SALINAS**

Vicerrectorado Investigación / EC3metrics  
Universidad de Granada

**ALFONSO SALINAS CASTILLO**

Investigador Posdoctoral  
Química Analítica  
Universidad de Granada

## COMITÉ ORGANIZADOR

**CARLOS RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ**

CTO / Profesor  
Everyware Tech

**MIGUEL ÁNGEL RUEDA MORALES**

Apoyo técnico investigación - OTRI

**MIGUEL ÁNGEL GUARDIA**

Director oficina de proyectos e investigación  
Vicerrectorado de Investigación

**ÁNGEL MORENO**

CTO - SI2 Soluciones

**NURIA RICO**

Subdirectora - Oficina de Software Libre

COLABORADORES



# PROGRAMA

## **COMUNICACIÓN: INTRODUCCIÓN GENERAL AL MUNDO DE LAS APPS EN ENTORNOS DE INVESTIGACIÓN**

Alfonso Salinas y Daniel Torres-Salinas

## **COMUNICACIÓN: QUÉ ES UNA APP, CÓMO FUNCIONA Y CÓMO LA PODEMOS APLICAR A NUESTRO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Álvaro Fernández López (everyware Tech) y Ángel Moreno (SI2 Soluciones)

## **CASOS PRÁCTICOS: 13 APPS DESARROLLADAS POR LA UGR**

## **TALLER DE INTRODUCCIÓN A LA REALIDAD VIRTUAL CON GAFAS CARDBOARD**

Ángel Moreno (SI2 Soluciones) y Daniel Torres-Salinas

## **COMUNICACIÓN: INICIATIVAS Y POLÍTICAS DE LA UGR SOBRE GESTIÓN, EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE APPS**

Nuria Rico Subdirectora Oficina de Software Libre, delegación de la Rectora para la Universidad Digital (DRUD)

## **COMUNICACIÓN: ASPECTOS CLAVE EN LA PROTECCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE APPS**

Juan Antonio Muñoz Orellana – Técnico de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

## **LA APPS COMO MEDIO DE DIFUSIÓN: LA APP DE MEDIALAB UGR**

Esteban Romero Frías –Medialab ugr

## **ENCUENTRO INVESTIGADORES-DESARROLLADORES APPS**



# COMUNICACIÓN: INTRODUCCIÓN GENERAL AL MUNDO DE LAS APPS EN ENTORNOS DE INVESTIGACIÓN



# ***Introducción general al mundo de las Apps en entornos de investigación***

***Alfonso Salinas Castillo***  
*Departamento de Química Analítica*  
*ECsens*

I Jornada #AppsUGR: aplicaciones móviles orientadas a la investigación  
Granada, 24 de febrero de 2016



Unas jornadas de....

“Apps en Investigación”



¿Por qué?



## Objetivos

- Introducir a la comunidad investigadora de la UGR al universo de las Apps como herramienta de Investigación e Innovación.
- Facilitar su desarrollo poniéndolos en contacto con Empresas de Granada y mostrar el uso de Apps desarrolladas en la UGR en diferentes áreas científicas.

VICERRECTORADO DE  
INVESTIGACIÓN  
Y TRANSFERENCIA



 uDigital  
UGR  
Delegación de la Rectora

# Móviles inteligentes (smartphones)

## EL USO DE MÓVILES SIGUE CRECIENDO EN EL MUNDO

- 91% de la población posee un teléfono.
- 61% son usuarios de smartphones.



La mayoría de las plataformas móviles usan Android y Iphone



**España, lider en el uso del smartphone en Europa**

# Publicidad en los medios

CREADA POR CIENTÍFICOS ESPAÑOLES

## 'ToBeeView', una aplicación que muestra cómo ven los animales cuando contemplan una imagen

Cada especie de animal tiene sus propias características y especificaciones y, por ello, cada uno ve de forma diferente. Pero ahora, gracias a un software creado por un grupo de científicos españoles podemos conocer cómo ven el mundo las distintas especies que lo habitan. Solo es necesario introducir una imagen y los parámetros de visión determinados de cada animal.

Me gusta Compartir Tweet Comentar

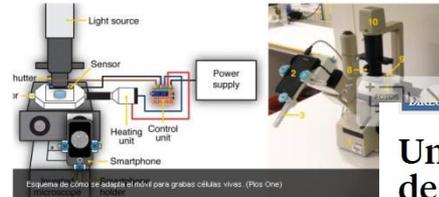


Araña de cangrejo proyectada sobre una retina de abeja a distinta distancia | Foto: Agencias



## CIENCIA

### Unos científicos consiguen grabar imágenes de células vivas con un móvil



Esquema de cómo se adapta el móvil para grabar células vivas. (Pics One)

## Una App de realidad aumentada mejora la orientación espacial de las personas con discapacidad visual

02 DICIEMBRE, 2016 ADMIN NO COMMENTS



La UPM está desarrollando la nueva solución en el marco de la Cátedra Indra-Fundación Adecco de Tecnologías Accesibles, que pretende facilitar la integración social y laboral de las personas con discapacidad mediante la tecnología.

La Cátedra Indra-Fundación Adecco de Investigación en Tecnologías Accesibles en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) está

## Una 'app' para móviles muestra la previsión de la calidad del aire

El nuevo sistema ha sido desarrollado por el Barcelona Supercomputing Center y funciona para toda España con la ayuda del superordenador MareNostrum

**Pronóstico de los niveles de la calidad del aire horarios**

Se indica la previsión de la calidad del aire para los 589 días hoy, según la siguiente clasificación basada en la Directiva 2008/50/CE y el Real Decreto 102/2011

Contaminante	SO <sub>2</sub> (ppb)	NO <sub>2</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> (ppb)	CO (ppb)	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Buena	<100	<400	>100	<100	<100	<40
Bastante Buena	100-240	200-400	100-160	100-100	100-150	40-60
Regular	250-350	400-500	160-200	100-100	150-200	60-80
Deficiente	350-450	500-600	200-250	100-100	200-250	80-100
Deficiente Plus	450-550	600-700	250-300	100-100	250-300	100-120
Muy Deficiente	>550	>700	>300	>100	>300	>120

## En Finlandia, una app para smartphones pretende borrar al coche privado de las calles

David Clavero (@ClaveroD) el 20 de julio de 2014



# Publicaciones científicas

NATURE | CAREERS | FEATURE

## Technology: Smartphone science

Jon Cartwright

Nature 531, 669–671 (31 March 2016) | doi:10.1038/nj7596-669a  
Published online 30 March 2016

PDF Citation Reprints Rights & permissions Article metrics

Researchers are learning how to convert devices into global laboratories.

**Subject terms:** Careers • Research data • Technology • Culture

A decade ago, Dutch astronomer Frans Snik invented a simple optical device to measure the density of dust, soot and other particles, or aerosols, in the atmosphere that affect human health and the climate. He hoped to launch it into orbit around Earth aboard a satellite. But one afternoon in 2011, Snik held up a demonstration version of his device to an iPhone camera. The smartphone's screen displayed a rainbow of colours: Snik's optical device was converting incoming light into a spectrum that contained polarization information and channelling it into the camera. Snik realized that he could pair smartphones with the optical device and make the same kind of measurements that he and his colleagues planned to record from space.

An idea was born. "We thought, why not make use of a technology that millions of people carry around in their pockets anyway?"



## nature methods

Techniques for life scientists and chemists

Journal home > Archive > Editorial > Full Text

### Journal content

- Journal home
- Advance online publication
- Current issue
- Archive
- Focuses and Supplements

### EDITORIAL

Nature Methods 7, 87 (2010)  
doi:10.1038/nmeth0210-87

## The scientist and the smartphone

Mobile computing platforms such as the iPhone are beginning to make inroads into the laboratory—serious prospect or fairy tale?

NATURE | OUTLOOK



## Technology: Monitoring gets personal

Lauren Gravitz

Nature 538, S8–S10 (27 October 2016) | doi:10.1038/538S8a  
Published online 26 October 2016

PDF Citation Reprints Rights & permissions Article metrics

By bootstrapping existing technologies, researchers can gain a minute-by-minute understanding of a patient's disease.

**Subject terms:** Parkinson's disease • Neurodegeneration • Technology • Medical research



Juan Mojano/Alamy Stock Photo

## nature REVIEWS CARDIOLOGY

nature.com > journal home > archive > issue > review > abstract

### ARTICLE PREVIEW

view full access options >

NATURE REVIEWS CARDIOLOGY | REVIEW



## The mobile revolution—using smartphone apps to prevent cardiovascular disease

Lis Neubeck, Nicole Lowres, Emelia J. Benjamin, S. Ben Freedman, Genevieve Coorey & Julie Redfern

Affiliations | Contributions | Corresponding author

Nature Reviews Cardiology 12, 350–360 (2015) | doi:10.1038/nrcardio.2015.34  
Published online 24 March 2015



7100414

IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS, VOL. 22, NO. 3, MAY/JUNE 2016

## Mobile Phone-Based Microscopy, Sensing, and Diagnostics

Jose C. Contreras-Naranjo, Qingshan Wei, and Aydogan Ozcan

(Invited Paper)

Diagnostics 2014, 4, 104-128; doi:10.3390/diagnostics4030104

OPEN ACCESS

diagnostics

ISSN 2075-4418

www.mdpi.com/journal/diagnostics/

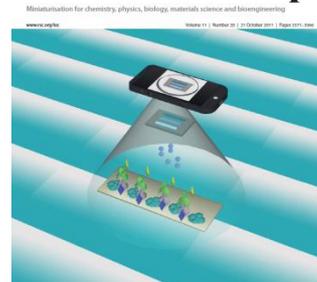
Review

## Commercial Smartphone-Based Devices and Smart Applications for Personalized Healthcare Monitoring and Management

Sandeep Kumar Vashist<sup>1,2,w</sup>, E. Marion Schneider<sup>3</sup> and John H.T. Luong<sup>4</sup>



## Lab on a Chip



www.rsc.org

Methods in Molecular Biology 1276 Springer Protocols

Avraham Rasooly  
Keith E. Herold Editors

## Mobile Health Technologies

Methods and Protocols

Humana Press



Contents lists available at ScienceDirect

**Biotechnology Advances**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/biotechadv](http://www.elsevier.com/locate/biotechadv)



Contents lists available at ScienceDirect

**Biosensors and Bioelectronics**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/bios](http://www.elsevier.com/locate/bios)



Contents lists available at ScienceDirect

**Trends in Analytical Chemistry**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/trac](http://www.elsevier.com/locate/trac)



## Medical diagnostics with mobile devices: Comparison of intrinsic and extrinsic sensing

L. Kwon<sup>b,1</sup>, K.D. Long<sup>b,1</sup>, Y. Wan<sup>c,1</sup>, H. Yu<sup>a,1</sup>, B.T. Cunningham<sup>a,b</sup>

Biosensors and Bioelectronics 75 (2016) 273–284



## Biosensors and bioelectronics on smartphone for portable biochemical detection

Diming Zhang, Qingtun Liu\*

Trends in Analytical Chemistry 85 (2016) 20–25



## Cell phone spectrometry: Science in your pocket?

Alexander Scheeline\*

SpectroClick Inc., 60 Hazelwood Dr., Champaign, IL 61820, USA

# Grupo multidisciplinar



analytical  
chemistry

Article  
pubs.acs.org/a

## Smartphone-Based Simultaneous pH and Nitrite Colorimetric Determination for Paper Microfluidic Devices

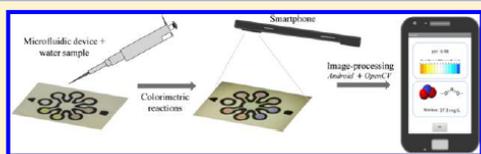
Nuria Lopez-Ruiz,<sup>a,\*†,‡</sup> Vincenzo F. Curto,<sup>a,\*†,‡</sup> Miguel M. Erenas,<sup>§</sup> Fernando Benito-Lopez,<sup>¶,||</sup> Dermot Diamond,<sup>‡</sup> Alberto J. Palma,<sup>†</sup> and Luis F. Capitán-Vallvey<sup>§</sup>

<sup>†</sup>ECsens-CITIC, Department of Electronics and Computer Technology, ETSIT, University of Granada, 18071, Granada, Spain

<sup>‡</sup>Insight: Centre for Data Analytics, National Centre for Sensor Research, Dublin City University, Dublin Dublin 9, Ireland

<sup>§</sup>Department of Analytical Chemistry, Campus Fuentenueva, Faculty of Sciences, University of Granada, 18071, Granada, Spain

<sup>||</sup>CIC MicroGUNE, Goiru Kalea 9 Polo Innovación Garaia, 20500, Arrasate-Mondragón, Spain



Sensors and Actuators B 236 (2016) 226–232

Contents lists available at ScienceDirect

Sensors and Actuators B: Chemical

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/snb](http://www.elsevier.com/locate/snb)



Flexible passive tag based on light energy harvesting for gas threshold determination in sealed environments

P. Escobedo<sup>a</sup>, I.M. Pérez de Vargas-Sansalvador<sup>b</sup>, M. Carvajal<sup>a</sup>, L.F. Capitán-Vallvey<sup>b</sup>, A.J. Palma<sup>a</sup>, A. Martínez-Olmos<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>ECsens, CITIC-UGR, Department of Electronics and Computer Technology, University of Granada, Granada 18071, Spain

<sup>b</sup>ECsens, Department of Analytical Chemistry, University of Granada, Granada 18071, Spain



analytical  
chemistry

Article  
pubs.acs.org/a

## Flexible Passive near Field Communication Tag for Multigas Sensing

P. Escobedo,<sup>†</sup> M. M. Erenas,<sup>‡</sup> N. López-Ruiz,<sup>§</sup> M. A. Carvajal,<sup>†</sup> S. Gonzalez-Chocano,<sup>‡</sup> I. de Orbe-Payá,<sup>†</sup> L. F. Capitán-Vallvey,<sup>†</sup> A. J. Palma,<sup>†</sup> and A. Martínez-Olmos<sup>a,\*†</sup>

<sup>†</sup>ECsens, CITIC-UGR, Department of Electronics and Computer Technology, and <sup>‡</sup>ECsens, Department of Analytical Chemistry, University of Granada, Granada, 18071, Spain

<sup>§</sup>Department of Electronics Technology, University Carlos III, Madrid, 28911, Spain

**ABSTRACT:** In this work we present a full-passive flexible multigas sensing tag for the determination of oxygen, carbon dioxide, ammonia, and relative humidity readable by a smartphone. This tag is based on near field communication (NFC) technology for energy harvesting and data transmission to a smartphone. The gas sensors show an optic response that is read through high-resolution digital color detectors. A white LED is used as the common optical excitation source for all the sensors. Only a reduced electronics with very low power consumption is required for the reading of the optical responses and data transmission to a remote user. An application for the Android operating system has been developed for the power supplying and data reception from the tag. The responses of the sensors have been calibrated and fitted to simple functions, allowing a fast prediction of the gases concentration. Cross-sensitivity has also been evaluated, finding that in most of the cases it is negligible or easily correctable using the rest of the readings. The election of the target gases has been due to their importance in the monitoring of modified atmosphere packaging. The resolutions and limits of detection measured are suitable for such kinds of applications.



Computers and Electronics in Agriculture 99 (2013) 200–208

Contents lists available at ScienceDirect

Computers and Electronics in Agriculture

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/compag](http://www.elsevier.com/locate/compag)



Using the mobile phone as Munsell soil-colour sensor: An experiment under controlled illumination conditions

Luis Gómez-Robledo<sup>a,\*†</sup>, Nuria López-Ruiz<sup>b,†</sup>, Manuel Melgosa<sup>a</sup>, Alberto J. Palma<sup>b</sup>, Luis Fermín Capitán-Vallvey<sup>c</sup>, Manuel Sánchez-Marañón<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Óptica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada, Spain

<sup>b</sup>ECsens, Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores, ETSIT, Universidad de Granada, 18071 Granada, Spain

<sup>c</sup>Grupo de Investigación Espectrometría en Fase Sólida, Departamento de Química Analítica, Facultad de Ciencia, Universidad de Granada, 18071 Granada, Spain

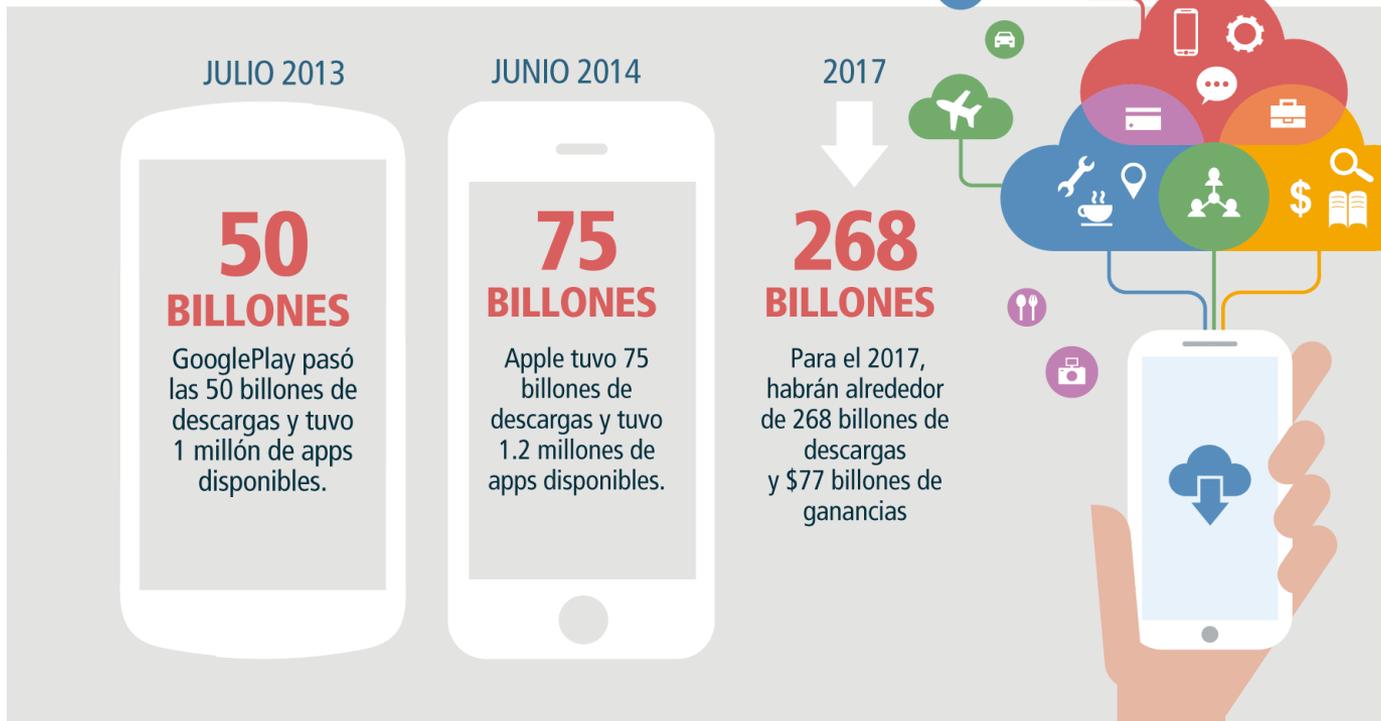
<sup>d</sup>Departamento de Edafología y Química Agrícola, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada, Spain



# El fenómeno de las Apps

Los usuarios de móviles hacen uso de éstos en torno a 2 horas y 38 minutos al día, y de este tiempo el 80% lo emplean dentro de apps.

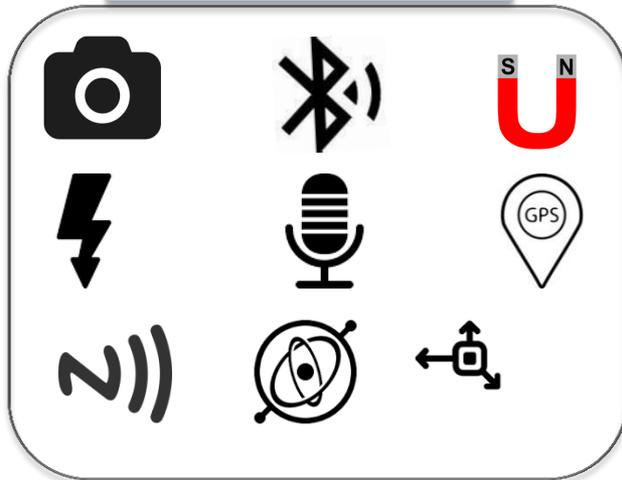
## DESCARGAS DE APLICACIONES



# Móviles inteligentes (smartphones)

El móvil ya no se usa principalmente para hablar.

*Sensores*



*Internet*



# Apps

# El fenómeno de las Apps

Una App es una aplicación software que se instala en dispositivos móviles o tablets para **ayudar al usuario** en una labor concreta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento.

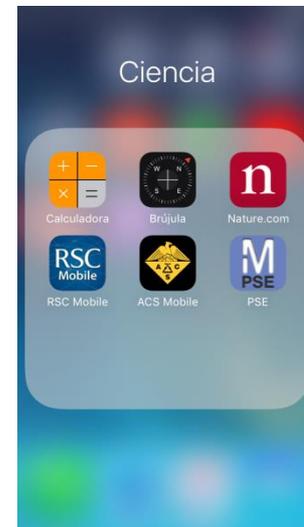


USE BOINC WITH MULTIPLE DEVICES

# Usos habituales de las Apps en Investigación



# Usos habituales de las Apps en Investigación



# Divulgación científica

## ✓ ¿Qué redes sociales utilizan los centros de investigación de Cataluña?

Un 68% de los centros de investigación utiliza **Twitter**.

Más de un 40%, cuenta con un canal de **Youtube** o **Vimeo**.



## ✓ ¿Cómo utilizan Twitter los centros de investigación más influyentes?

A través de la herramienta *Metricspot*, he analizado el uso de Twitter de los 4 centros de investigación con mayor influencia:

**@ISGLOBALorg**

Su cuenta está activa desde hace 4 años.

Aproximadamente, envía 8 tuits al día.

Ratio de seguidores/siguiendo: 6,27

# Divulgación científica

✓ Por área de estudio, ¿qué centros de investigación son los que tienen mayor presencia en los medios sociales?

Casi un **50%** de los centros de investigación de Ciencias Médicas y de la Salud tienen presencia en las redes sociales,

Los institutos de investigación del área de **Ciencias Sociales y Humanidades** parecen **resistirse a integrar las redes sociales** en su política de comunicación.

✓ ¿Qué nivel de influencia tienen los centros de investigación en las redes sociales?

Según, *Klout* una herramienta que sirve para medir la **influencia en las redes sociales**, los institutos de investigación catalanes con mejor puntuación son:



**ISGlobal**

Barcelona Institute for Global Health / Instituto de Salud Global de Barcelona

Barcelona ★ Experto

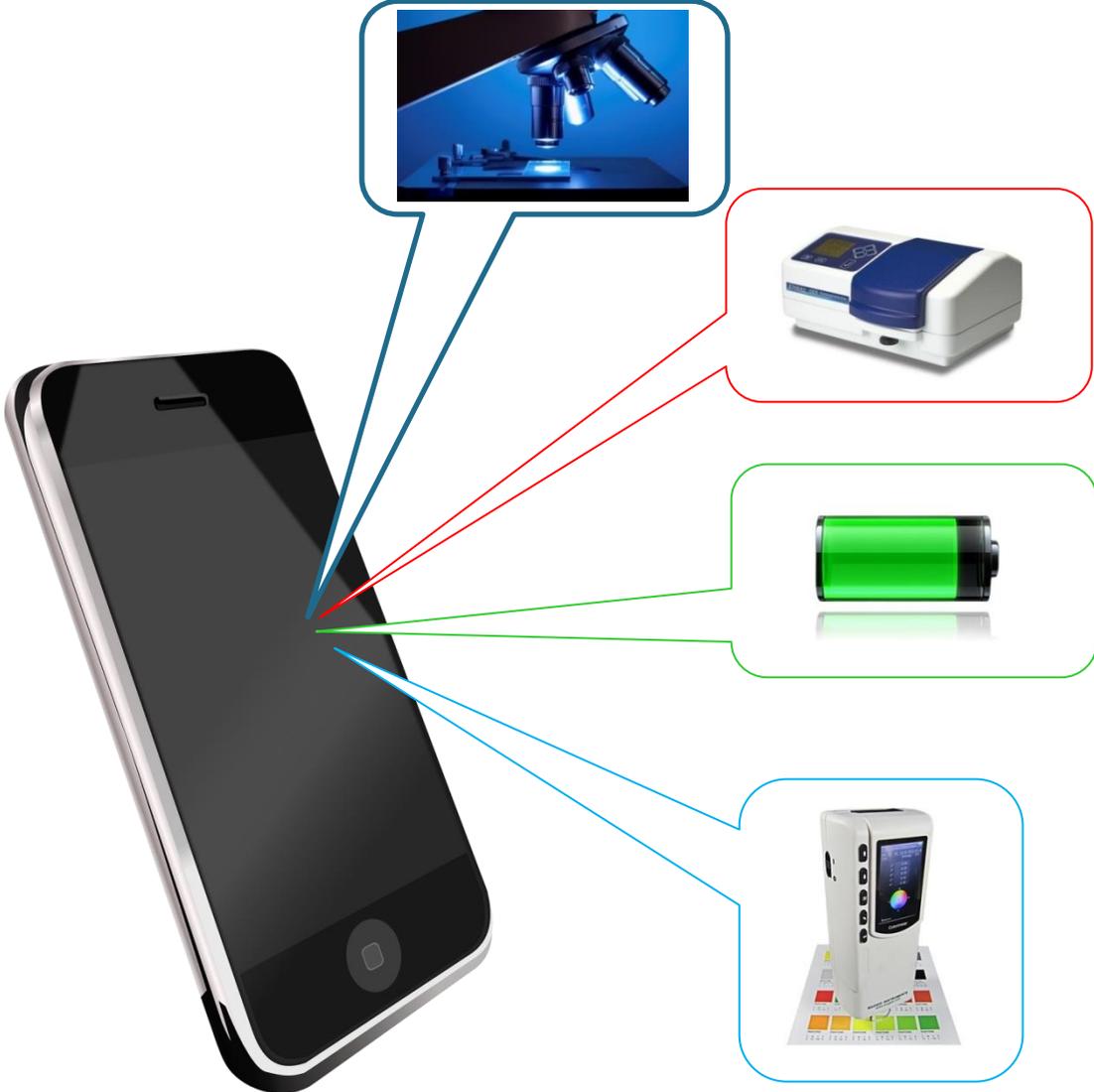
Health ★ Experto

Malaria ★ Experto

# Herramientas de investigación: instrumentación científica



# Herramientas de investigación: instrumentación científica



# Conclusiones





# Actas



## QUÉ ES UNA APP, CÓMO FUNCIONA Y CÓMO LA PODEMOS APLICAR A NUESTRO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



# QUÉ ES UNA APP, CÓMO FUNCIONA Y CÓMO LA PODEMOS APLICAR A NUESTRO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

*(desde el punto de vista de profesionales de desarrollo de software)*

**Ángel Moreno / SI2 Soluciones**  
**@arkangel**

**Álvaro Fernández / Everyware**  
**@alvarofl**

# ¿Qué es una APP?

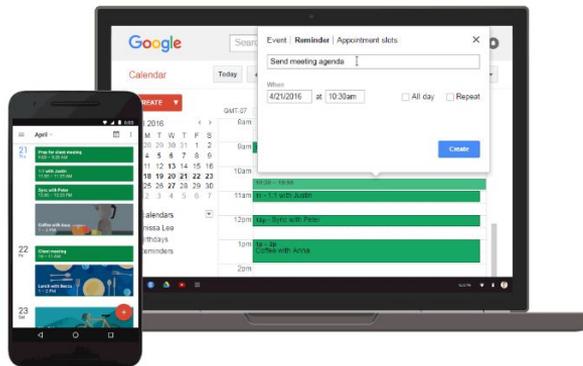
*Respuesta corta: **Una aplicación que funciona en el móvil***

- No es una web (aunque podemos diseñar una web móvil)
- Necesita ser descargada
- Una vez instalada, puede funcionar de forma independiente (sin conexión, puede tener servicios en segundo plano,...). Es ágil.
- Diseñada y desarrollada específicamente para el dispositivo
- Debería ser una herramienta, no replicar contenidos de la web



# ¿APP o Web móvil?

- Pueden ser complementarias
- Si tienes web, debe verse bien en móviles (responsive o diseño adaptado)
- Ventajas App: mejor experiencia de usuario, velocidad, acceso más inmediato a funciones concretas.
- Desventajas: Requiere más esfuerzo, desarrollo a medida



El calendario de Google tiene una versión web pensada para escritorio, y una (muchas) App para su uso en movilidad, que aportan valor (recordatorios, mejor UX)

# CREAR UNA APP: EL PROCESO

*Es un proyecto de desarrollo de software, con particularidades*

1. **Idea**
2. **Análisis**
3. **Diseño de UX** (eXperiencia de Usuario) Siempre importante, más en el móvil,...
4. **Prototipado de pantallas** / Elaboración de recursos (iconos, ilustraciones,...)
5. **Programación** (¿nativa? - ¿React Native? - ¿tecnologías híbridas?)
6. **Publicación en markets** (Google Play, App Store)
7. **Mantenimiento** correctivo. ¡Siempre hay incidencias!

# Plataformas DIY

- **¡Ojo!** Construir una App **no es solo programar**: Análisis, Diseño de UX,...
- Buena forma de conseguir un prototipo que funcione a bajo coste (gastando tiempo propio), y valorar después si necesitamos crecer



*Yo suelo llamar a un fontanero cuando hay que hacer una instalación.  
Aunque una vez cambié un termo eléctrico por mi cuenta ;-)*

# Buenas prácticas en el desarrollo de Apps

- **FOCO:** Definir un conjunto de funcionalidades concretas. Huir de “navajas suizas” que terminarán funcionando mal. Hacer pocas cosas, muy bien.
- **Experiencia de usuario:** Pensar “en móvil”. No solo en el tamaño de pantalla, sino en la situación en la que está un usuario cuando utiliza nuestra App: sesiones cortas, posibles interrupciones (guardar datos).
- **Diferentes plataformas:** los patrones de diseño y usabilidad Android iOS son diferentes.
- **Cuidar al usuario:** Vigilar el rendimiento, tamaño, consumo de batería,... Tu App no será la única que tenga instalada, no pretendas hacerte dueño de su móvil.

# **BUENOS ejemplos de Apps**

Habitualmente, son Apps nativas

Centradas en una funcionalidad

Buen diseño, buena experiencia de usuario

Hay componentes de servidor, son herramientas, resuelven problemas concretos

Probablemente las vuelves a instalar si cambias de móvil



# Aplicaciones a un proyecto de investigación

- Participación, entrada de datos:
  - CINDA - plataforma libre para gestión de campañas - ciencia ciudadana <http://www.cinda.science/>
  - ProjectBelieve - Evaluación neuropsicológica forense utilizando tablets <http://projectbelieve.info/>
- Visualización de resultados, divulgación
  - Arbolapp Identificación de árboles (<http://www.arbolapp.es/>)
  - Córdoba en 1974: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.a](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.application.maravedi)  
[pplication.maravedi](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.application.maravedi)
- ...



# Aplicaciones en áreas de investigación

Algunos ejemplos (2010 - 2017)

Educación  
especial y  
psicología

Picaa  
Sígueme  
TouchVIC

Odontología

Odontocolor

Arte y  
patrimonio

Atalaya3D

Óptica

3DSightCheck

Evaluación  
científica

CIRC  
UGRInvestiga

Divulgación  
científica

Tamy:  
Adventures of  
a stem cell

Medicina  
forense

Mobile Forensic  
Workspace

Apoyo a la  
docencia en  
ciencias

*Innovación  
docente*

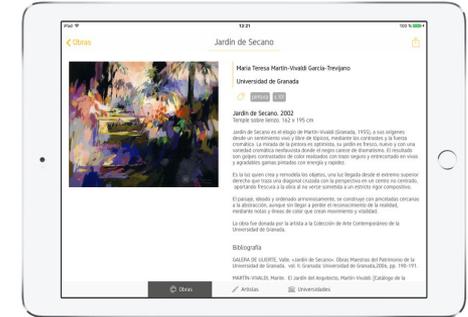
# Algunas apps desarrolladas



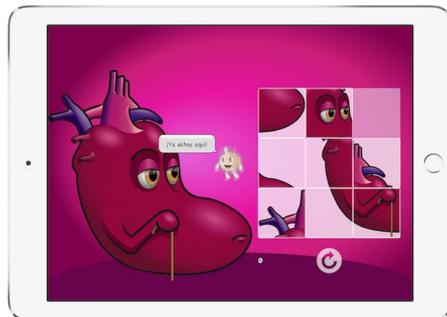
TouchVIC (2015)



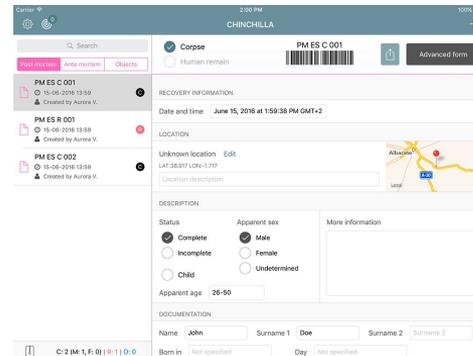
Odontocolor (2014)



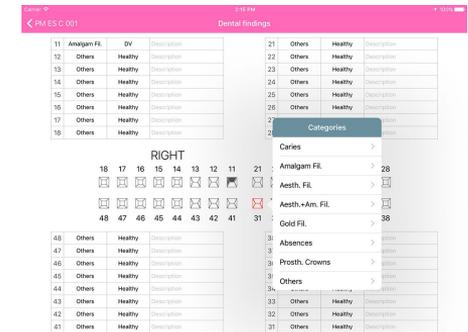
Atalaya3D (2017)



Tamy (2012)



MFW (2016)



# ¿Cómo lo hacemos?

Aplicando técnicas de **ingeniería** (del software)

Diseñando los productos para ser **usados**

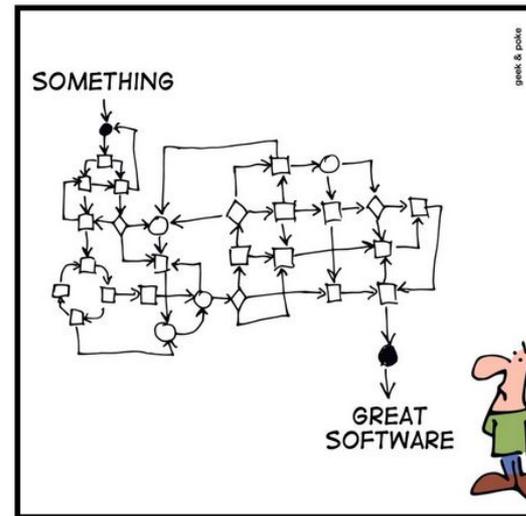
**Comprendiendo** al usuario/experto

Teniéndolo en cuenta en el proceso de creación

Objetivo principal: satisfacer las

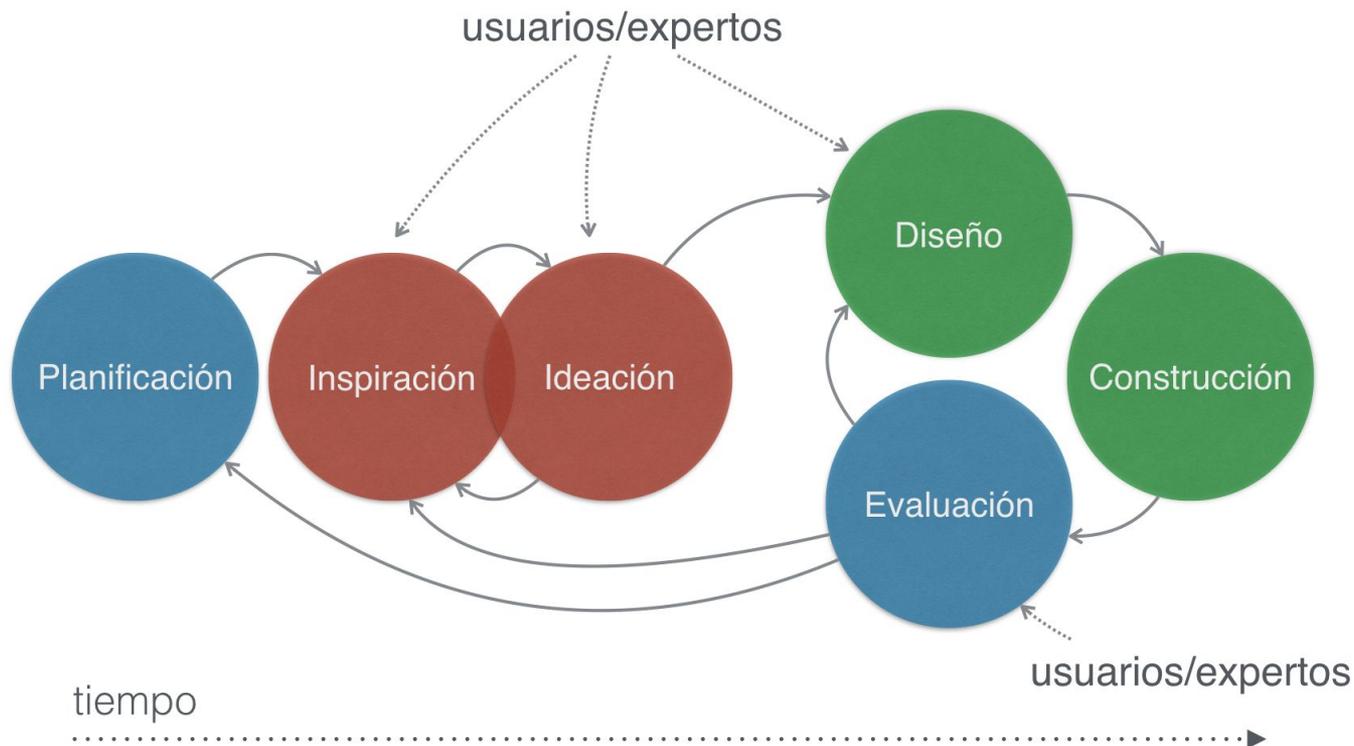
**necesidades** del **usuario final**

(gente real, situaciones reales, problemas reales)



DEVELOPMENT PROCESS

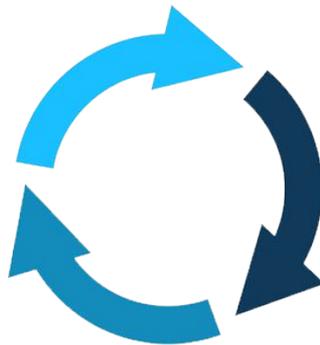
# Proceso de diseño de un app



# Desarrollo basado en el prototipado

Proceso iterativo involucrando a usuarios/expertos/investigadores

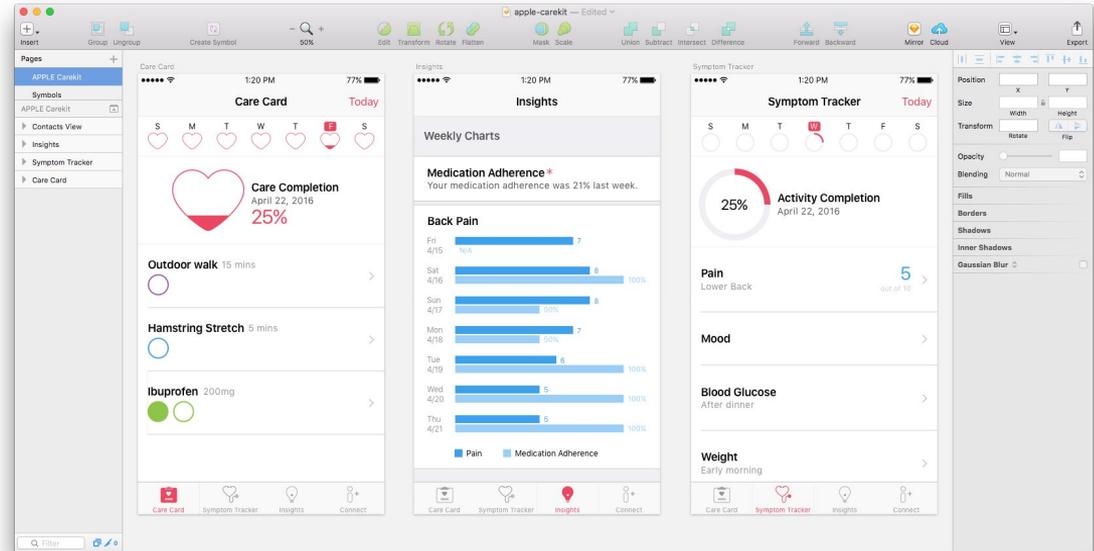
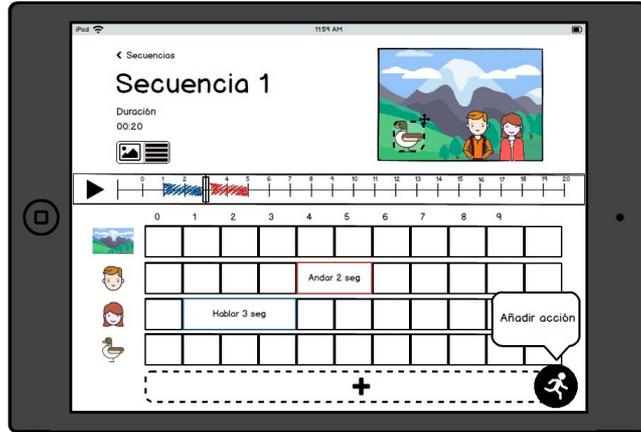
Prototipar → Revisar → Refinar



Uso de  
bocetos/mockups

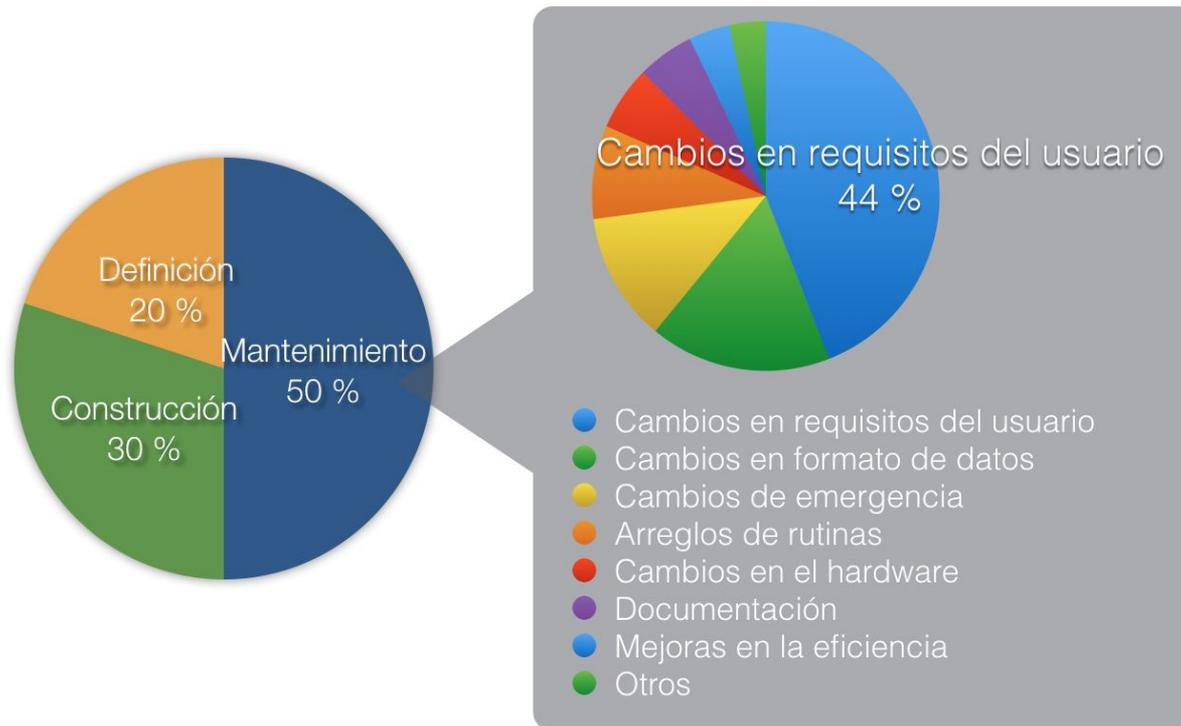
Pruebas por  
usuarios expertos

# Mockups

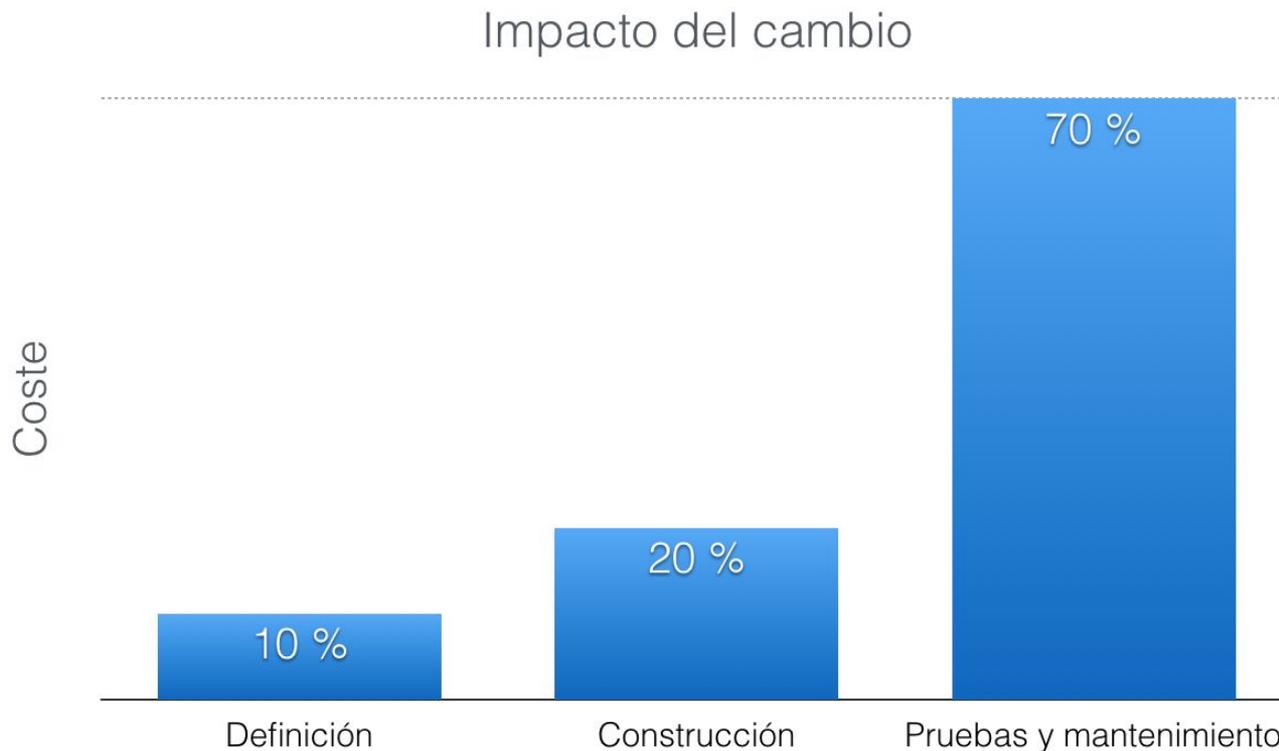


- Validación de ideas
- Anticipación de problemas
- Reducción de costes y tiempos de desarrollo

# Proceso de producción

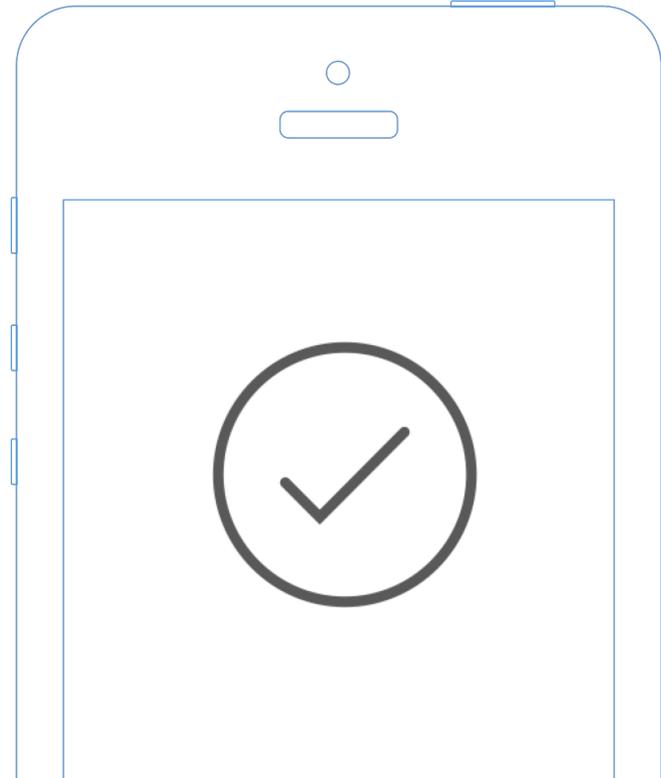


# Cambios en etapas avanzadas



# Aportaciones / oportunidades de las apps

- Movilidad
- Trabajo offline
- Mejor UI
- Uso del hardware del dispositivo (cámara, GPS, acelerómetro, ...)
- Interoperabilidad con otro hardware
- Comunicación inalámbrica
- Actualizaciones
- Mayor alcance de usuarios



**Gracias**

**Ángel Moreno / SI2 Soluciones  
@arkangel**

**si2.info**



**SI2soluciones**

**Álvaro Fernández / Everyware  
@alvarofl**

**everyware.es**



# Actas



## **CASOS PRÁCTICOS: 13 APPS DESARROLLADAS POR LA UGR**



El objetivo principal de esta sesión fue mostrar apps que han sido desarrolladas en la Universidad de Granada . Casi todas las apps están orientadas a la investigación o bien forman parte de un proyecto de I+D. Se escogieron apps de diferentes áreas científicas para demostrar que este tipo de tecnología puede ser aplicada en cualquier contexto de investigación. Los ponentes disponían de 5 minutos y 3 diapositivas para mostrarnos la app: cuál su objetivo, cómo funciona, como la han desarrollado, cómo ha mejorado su proyecto, etc...La sesión estuvo moderada por Miguel Ángel Rueda de OTRI.

# Daniel Torres Salinas

Clasificación CIRC: consulta el la calidad  
de las revistas científicas



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



C.I.R.C.

- **Clasificación Integrada de Revistas Científicas**
  - Autores: Ec3metrics
  - Desarrollador: Everyware
  - Plataformas: android e iOS
  - Fecha de Publicación: 2016

# Historia y desarrollo



- La apps CIRC surge del proyecto de investigación “Clasificación Integrada de Revistas Científicas” del grupo EC3 / EC3metrics
- Dicha Clasificación permite conocer la calidad de una revista ya que se le otorga a cada una de un grupo (A, B, C y D) según su visibilidad

# Usuarios y funcionalidad

Revista	C. Sociales	C. Humanas
★ The Professional Geographer ISSN: 0033-0124	A	No aplica
☆ Evaluation and the Health Professions ISSN: 0163-2787	A	No aplica
☆ Revista Interuniversitaria de Formacion del Profesorado ISSN: 0213-8646	C	C
☆ Orientation Scolaire et Professionnelle ISSN: 0249-6739	B	No aplica
☆ IEEE Transactions on Professional Communication ISSN: 0361-1434	A	No aplica
☆ Revista del Profesor de Matematicas ISSN: 0717-0882	D	D
☆ Professional Psychology:	A	

- La app está dirigida a investigadores y editores de revistas científicas
- La app permite consultar una revista en la base de datos CIRC mediante título e ISBN. La app devuelve la clasificación de la revista. El usuario puede crear grupos de revistas “favoritas”. Por tanto es útil para investigadores para conocer dónde publicar y editores para conocer su posición y compararse.

# Francisco B. Ortega

The 2kmFIT App: Control, improve and share your health-related fitness level

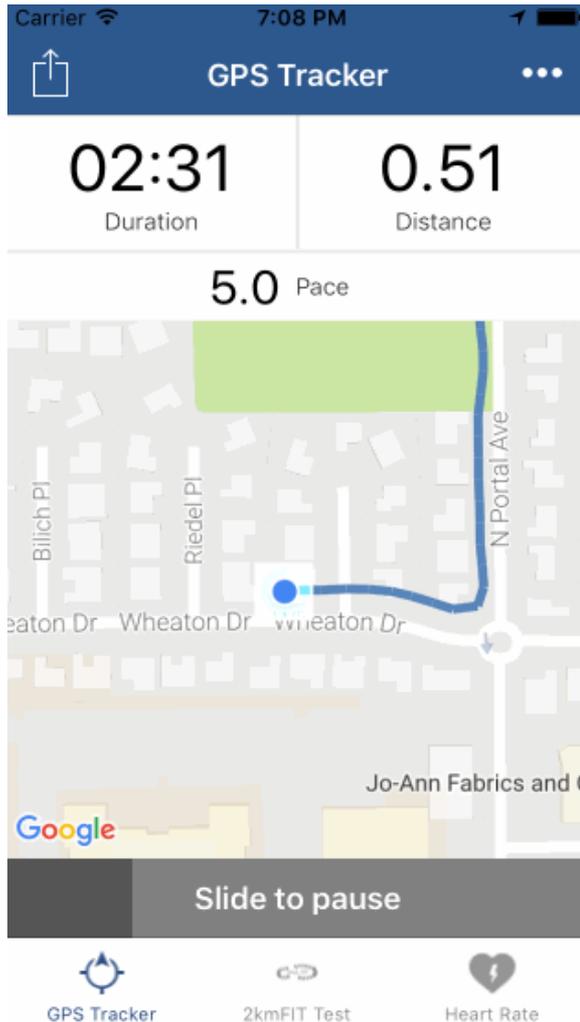


UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

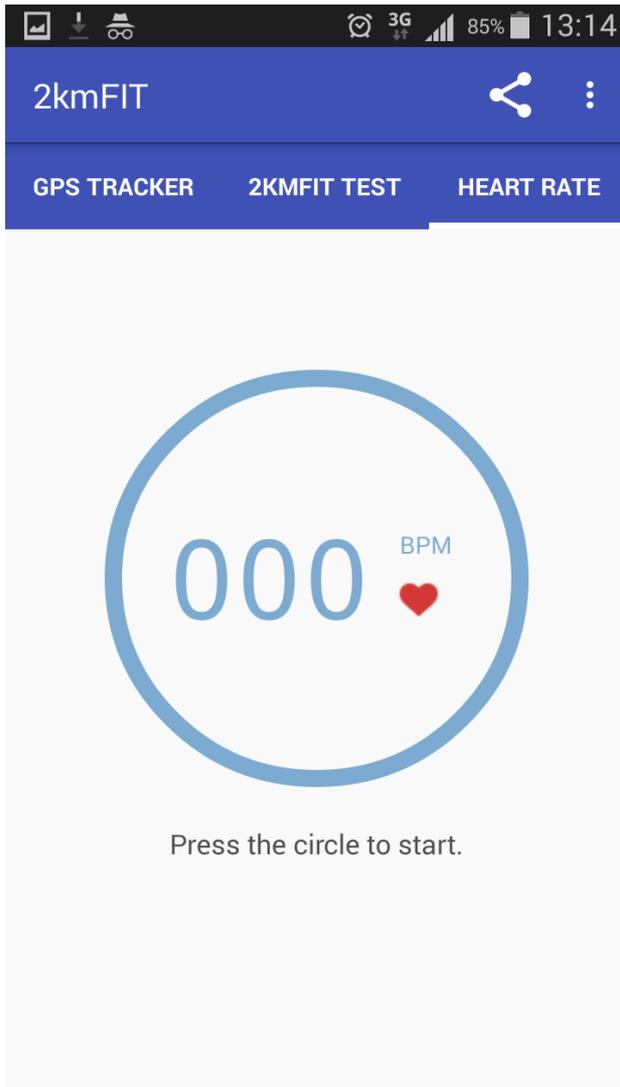


- **The 2kmFIT App: Control, improve and share your health-related fitness level**
  - Autores: FB. Ortega, A. Muntaner, A. Quesada-Aranda, A. Martinez-Nicolás.
  - Desarrollador: Grupo de Investigación PROFITH
  - Plataformas: Android – iOS
  - Fecha de Publicación: 2017

# Historia y desarrollo

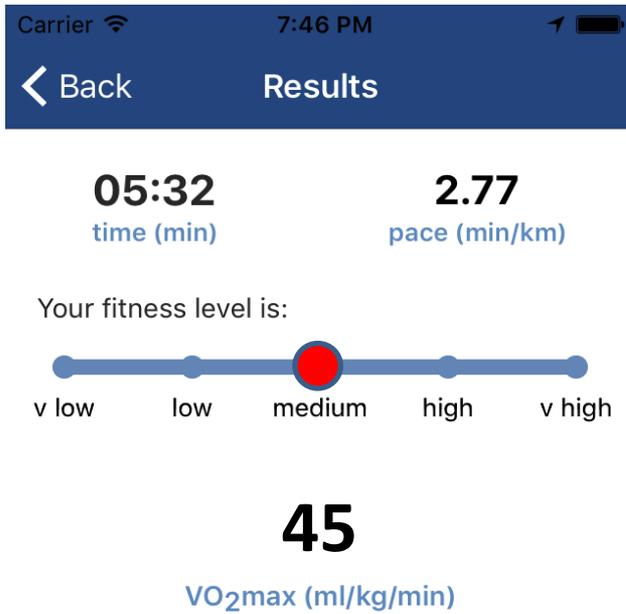


- La App 2kmFIT surge para dar respuesta a la necesidad de evaluar la capacidad cardiorrespiratoria como indicador de salud de forma remota, sin necesidad de comprar un pulsómetro y un GPS.
- No surge de un proyecto concreto, aunque puede ser aplicada en diversos proyectos en marcha, por ejemplo, el proyecto SmarterMove (MINECO-RETOS 2016)

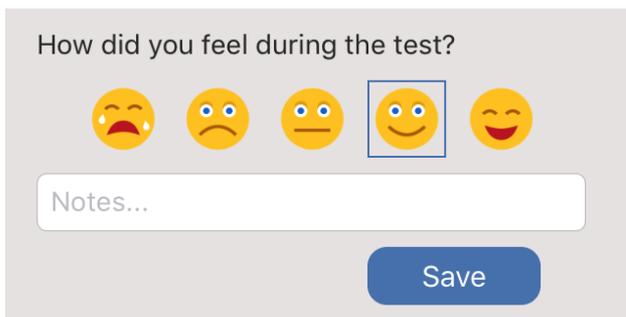


- La App está dirigida a cualquier persona que esté interesada en conocer cual es su nivel de condición física, concretamente, capacidad cardiorrespiratoria.

Será de utilidad también para investigadores que trabajan en proyectos mHealth, y necesiten evaluar la condición física de forma remota.



- La App mide cuando se completan los 2km andando + la FC al final del test usando la cámara del Smartphone en el dedo, detectando cambios en coloración de la sangre, indicativos de latidos del corazón.
- Con todo ello y unas ecuaciones, se estima el VO<sub>2</sub>max, índice de capacidad cardiorrespiratoria, y te compara con valores de referencia de igual edad y sexo.



How did you feel during the test?

😭 😞 😐 😊 😄

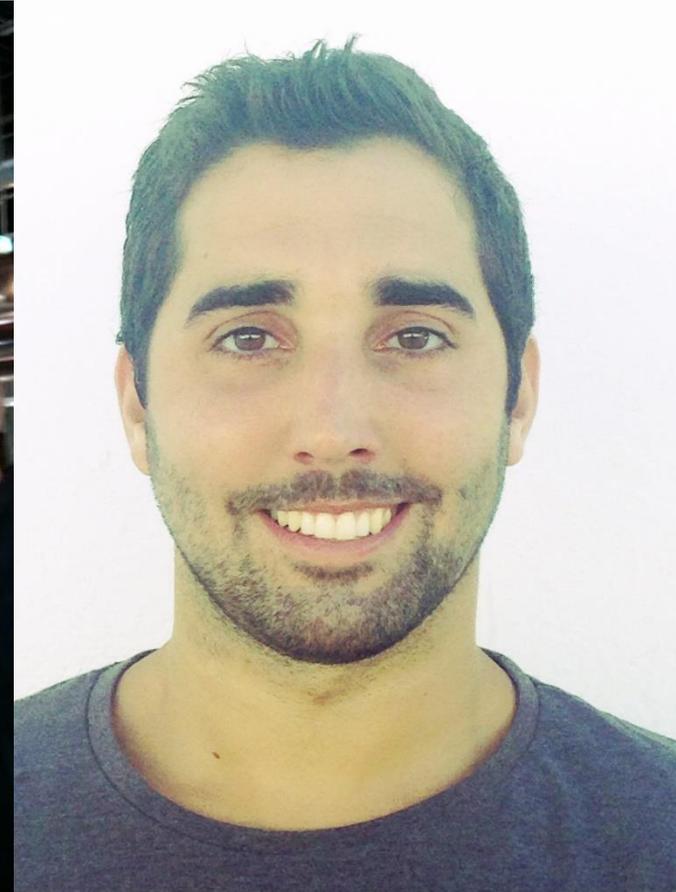
Notes...

Save

# Cuestiones para el Debate

- Registrar propiedad intelectual y/o publicar artículo científico de su validez y fiabilidad ??
- Código abierto vs. emprendimiento ??
- Gestión de recursos económicos generados por la App, e.g. coste por descarga o vía publicidad ??
- Venderla a una empresa vía OTRI ??
- Conectarla a un servidor en la UGR que almacene datos ??
- Pago de publicación de la App (GooglePlay vs. App Store) ??

# Thanks !



De Izquierda a derecha los desarrolladores de la App: Adrián Muntaner, Antonio Martínez, Francisco B. Ortega y Alberto Quesada

# Encarnación Castillo Morales

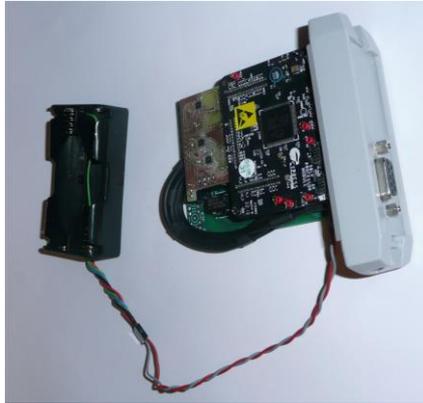
Aplicación para adquisición de ECG



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

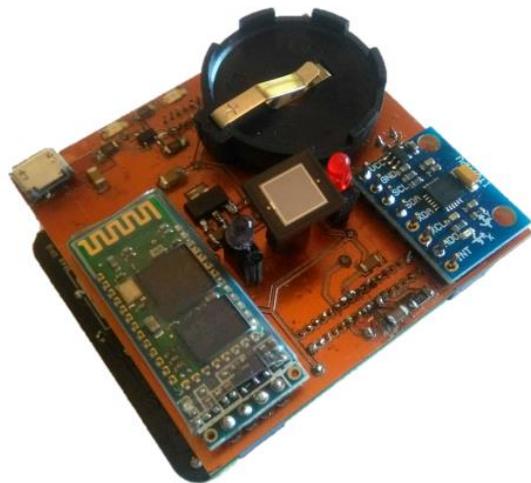
# Datos de la aplicaciones

## Instrumento



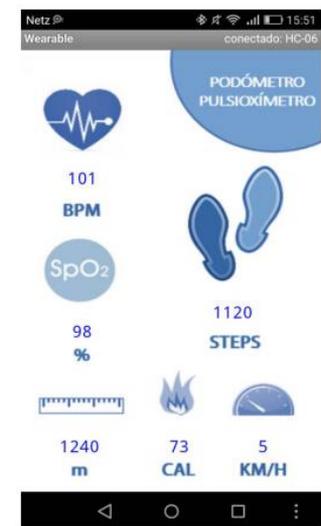
## Aplicación

### FHR monitoring



- Autores y desarrolladores: investigadores DETC
- Plataformas: android
- Fecha de Publicación: 2014-2016

### RecSpO<sub>2</sub>



# Historia y desarrollo



- App **FHR monitoring**

- surge del Proyecto en Programa Genil, CEI-BioTIC (Granada) “Mobile app for embedded FECG processing and fetal heart rate monitoring” (PYR-2014-7)



- App **RecSpO<sub>2</sub>**

- surge del trabajo realizado en la beca de iniciación a la investigación integrada en el proyecto CEMIX UGR-MADOC 2016 “Sistema Integral de Monitorización de señales biométricas: aplicación para seguimiento del estado del Militar SIMMA”



- App **FHR monitoring** está dirigida a:
  - trabajadores del entorno hospitalario
  - permite la monitorización de la señal ECG obtenida en el abdomen materno y el ritmo cardíaco fetal



- App **RecSpO<sub>2</sub>** está dirigida a:
  - militares en su desempeño profesional ya que el prototipo se intenta integrar en gafas instrumentadas
  - Permite medir la saturación de oxígeno en sangre, el ritmo cardíaco y el número de pasos y medidas derivadas: calorías, distancia y velocidad

# José A. Álvarez-Bermejo

## Aplicaciones móviles para selección de variedades de vegetales



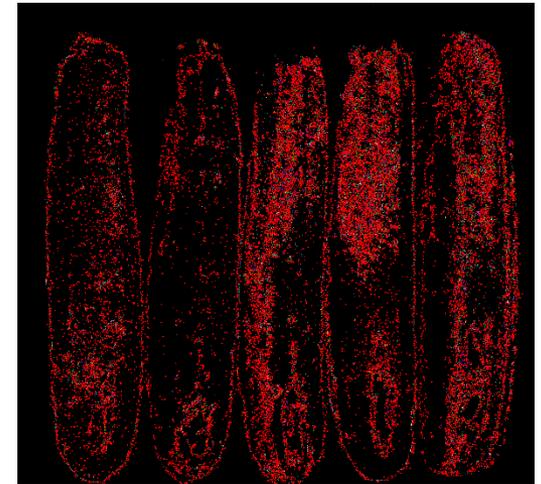
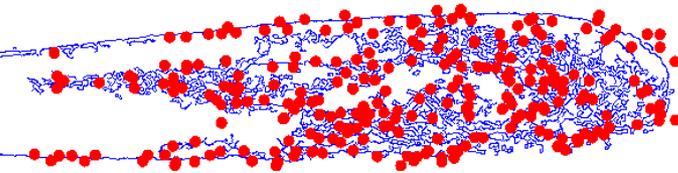
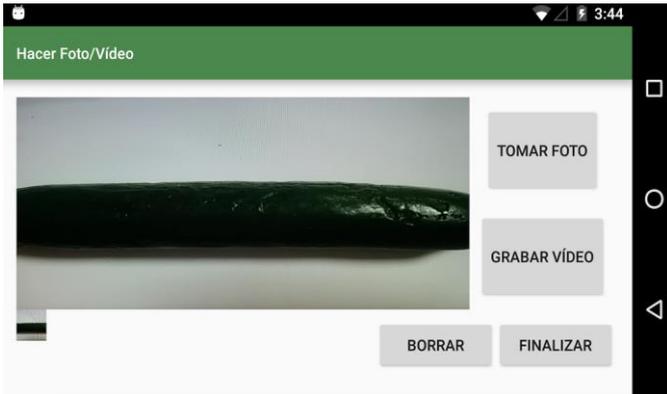
UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



- **Selección de variedades de vegetales**
- Autores: José Antonio Álvarez Bermejo, Alfonso Salinas Castillo, Diego Pedro Morales Santos.
  - Desarrollador: UAL-UGR
  - Plataformas: android
  - Fecha de Publicación: verano 2017

# Historia y desarrollo

Estudio de las lesiones de las diferentes variedades de calabacín. Seleccionar la más competente.



CALABACÍN 82					
Imagen					
Análisis					
LESION	41,64 %				
Calculado	40%				

# Usuarios y funcionalidad



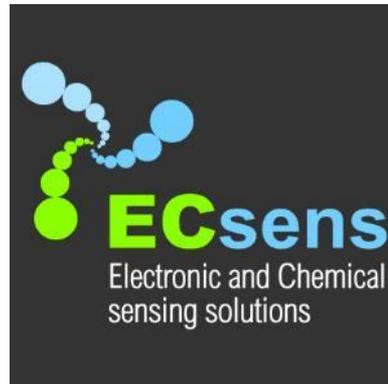
- La app se dirige a agilizar la labor investigadora de los ITA.
- La app permite analizar las lesiones:
  - Mucho más rápido y objetivamente que con el procedimiento tradicional
    - Toma de foto
    - Análisis Photoshop
  - No se rompe la cadena de frío durante el análisis.
    - Se puede entrar en la cámara y recabar los análisis en pocos segundos.

# Luis F. Capitán-Vallvey

Aplicación móvil para sensores  
colorimétricos



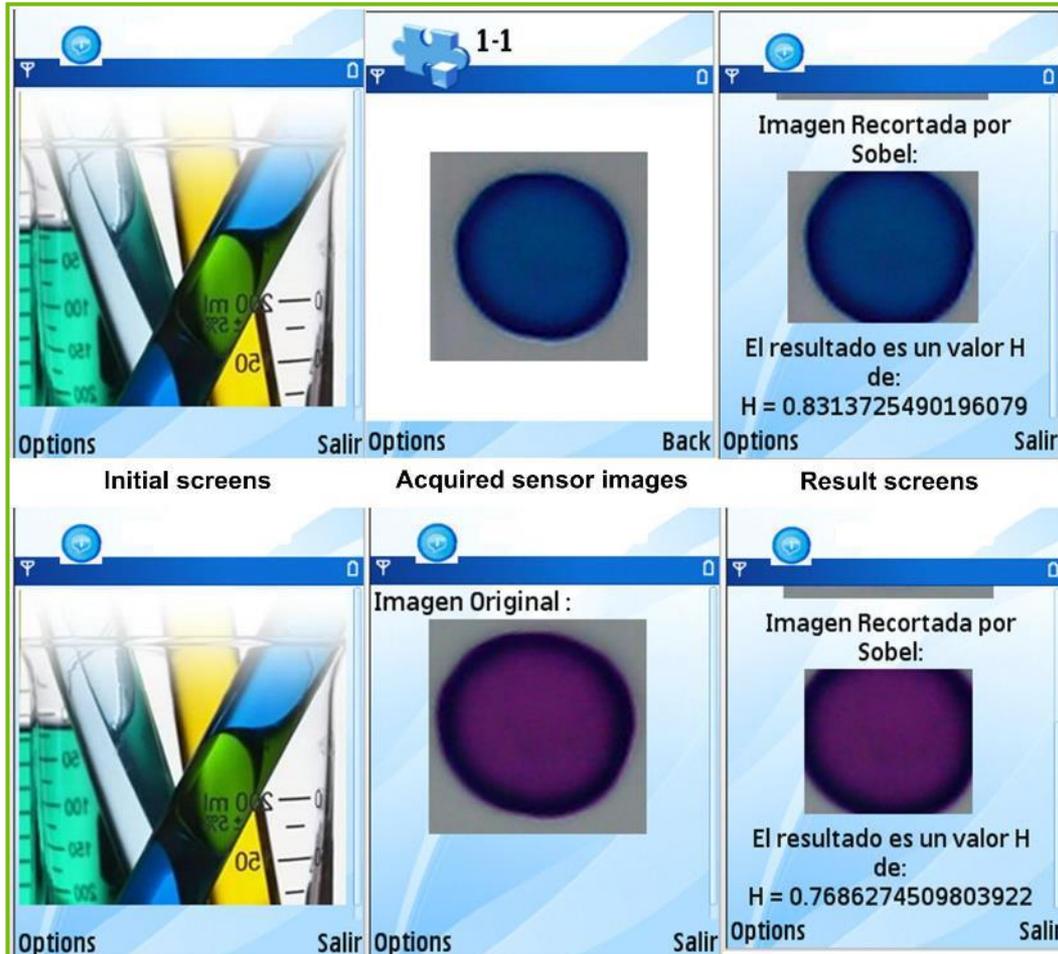
UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



- **Chemical Analysis**

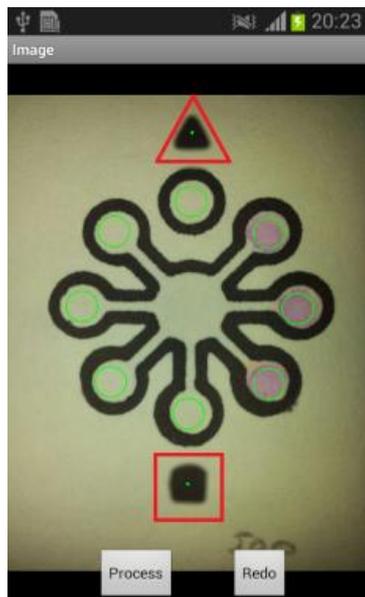
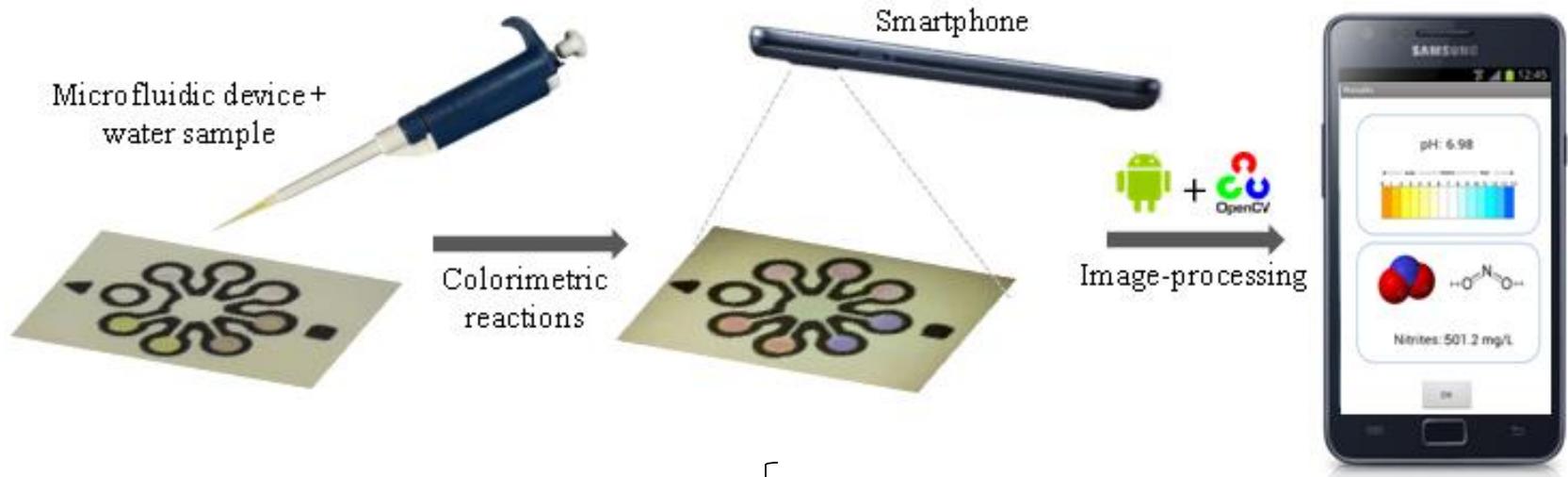
- Autores: Grupo Ecsens-UGR
- Desarrollador: ECsens
- Plataformas: Symbian y Android
- Fecha de Publicación: A partir 2011
- Dos tipos: Procesado de imágenes y enlace NFC

# Análisis de potasio



- Proyectos nacionales el grupo ECsens.
- Uso de la cámara del teléfono móvil como detector de imagen tanto de sensores químicos individuales como matriciales colorimétricos.
- Aplicaciones de procesamiento de la imagen para la determinación cuantitativa de concentraciones de analitos en disolución.

# Análisis de pH y nitritos



Detección de marcas

- Filtro de media
- Umbralización
- Detección de contornos
- Detección de centro

Detección de áreas

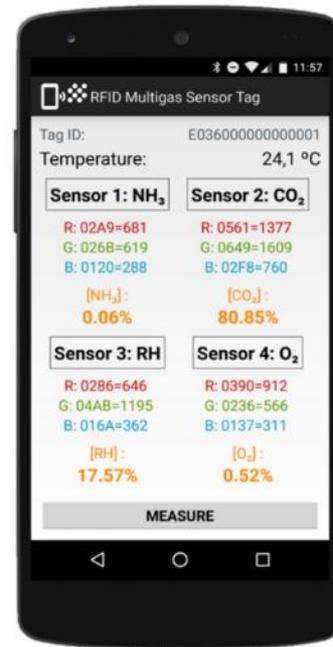
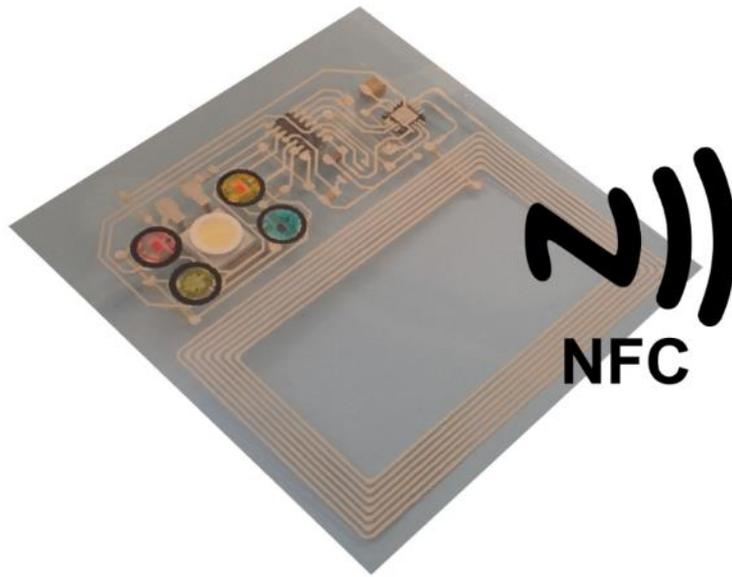
- Factor de escala
- Factor de rotación
- Posición central de cada área

Procesamiento del área

- Lectura secuencial de píxeles
- Moda estadística
- Normalización
- Espacio de color HSV

- Análisis de aguas y bebidas.

# Análisis de 4 gases



- **Móvil** como fuente de **energía** para la tarjeta RFID sensora.
- **App** en Android que recoge los datos de las etiqueta, compara con las curvas de calibración y estima los **contenidos** en los gases y alertas en caso necesario.
- Análisis en **envasado inteligente**.

**IoT**

**Wireless sensor networks**

# María José Rodríguez Fórtiz

Picaa: aplicación móvil para niños autistas y con síndrome de Down



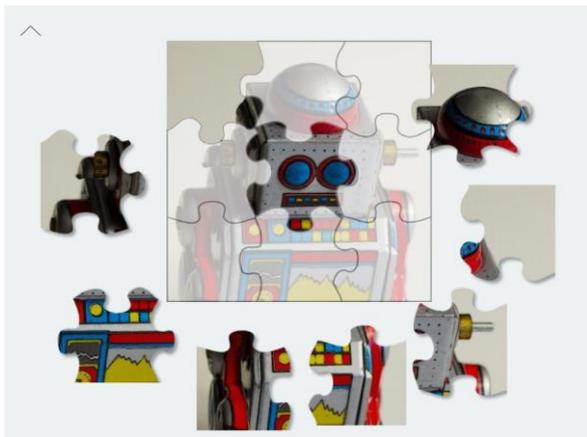
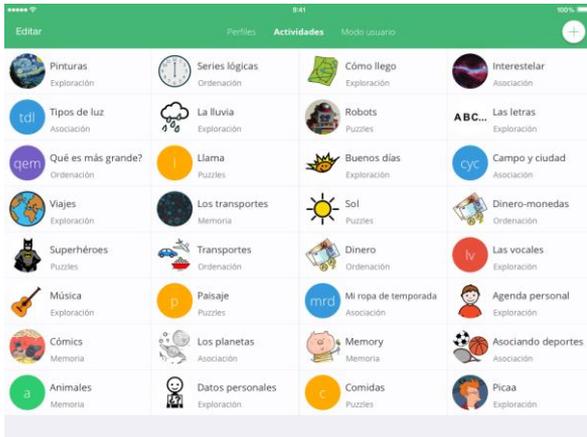
UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



## Picaa y Picaa 2

- **Picaa: Plataforma móvil, interactiva y cooperativa de apoyo al aprendizaje**
  - **Autores:** Álvaro Fernández López, María José Rodríguez Fórtiz, Aurelia Carrillo (CCEE Santa Teresa), María Luisa Rodríguez Almendros y otros miembros del grupo MYDASS.
  - **Desarrollador:** Álvaro Fernández López (UGR - Everywhere)
  - **Plataformas:** iOS
  - **Fecha de Publicación:** 2009, 2014 (Picaa 2)

# Historia y desarrollo



- Origen:** Proyecto nacional “Sistema De Ayuda a la Comunicación, Aprendizaje y Control de Entorno para Personas con Discapacidad” (TIN2008-05995/TSI). Colaboración con varios CCEE y Universidad de Murcia.  
 Tesis doctoral de Álvaro Fernández López (pilotaje nacional, publicaciones).
- Extensión, mejoras y sostenibilidad:** Proyecto avalado por Apple Educación España y Fundación Garrigou. Everyware (spin-off UGR) se ocupa de su continuidad y distribución gratuita.

# Usuarios y funcionalidad

- **Usuarios:** Profesionales del ámbito de la EE. Familias. Personas con NEE (Autismo, Síndrome de Down, ...). Más de 35.000 descargas.
- **Funcionalidad para profesionales y familias:** Herramienta fácil de diseño de ejercicios adaptados en cuanto contenidos, visualización, ayudas, refuerzos e interacción: (adaptaciones curriculares).
- **Funcionalidad para personas con NEE:** Aprendizaje personalizado, agendas. (Demostrada científicamente su utilidad - *Computers & Education*).



# Francisco J. Bonet García

cinda: captura y visualización de  
información sobre Sierra Nevada



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



- **CINDA: Citizen Science**
  - Autores: iecolab, IISTA
  - Desarrollador: SI2 Soluciones
  - Plataformas: android
  - Fecha de Publicación:2015

# Historia y desarrollo



- CINDA tiene su origen en el observatorio de cambio global de Sierra Nevada. En iecolab trabajamos desde 2007 construyendo esta infraestructura científica.
- CINDA permite la captura de datos en campo de manera flexible. Fue concebida para hacer “ciencia ciudadana”, aunque ahora su uso es más amplio.

# Usuarios y funcionalidad



← New contribution →

Fecha de la foto +Info  
24, Feb 2017

Entidad +Info  
Plantago nivalis

Laguna  
Lagunillo Grande de la Virgen

Coordenadas +Info

- Está dedicada fundamentalmente al público general interesado en recopilar datos científicos sobre cuestiones ambientales. También se usa por parte de investigadores.
- Permite crear formularios personalizados para capturar en campo datos de cualquier aspecto del medio natural: floración de plantas, presencia de animales, impactos, vertidos, etc.

# Raquel Ureña

Plataforma de fomento de hábitos de vida saludable en pacientes con cáncer



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

## ASACO

- **Fomento de hábitos de vida saludables en pacientes con Cáncer**
  - Autores: Raquel Ureña, Irene Cantarero
  - Desarrollador: Sci2s, Cuidate
  - Plataformas: Android
  - Fecha de Publicación: Pendiente



# Historia y desarrollo



La app ASACO surge de la necesidad de monitorizar hábitos de vida de pacientes recuperándose con cancer.

Trabajo conjunto del Grupo Cuidate del departamento de Fisioterapia de la UGR y del grupo SCI2s del departamento CCIA.

Registro diario SÁB. 13 AG

**150 kcal**

- Hidratos de Carbono
- Grasas
- Proteínas

Agua

0 vas

**Desayuno 150**

**Cereales (copos de maíz tostados y azucarados)**  
150 kcal ← 1 ración (40 g)

Pulse el botón de la parte inferior derecha para introducir algún alimento

ASaCo

- Registro de Alimentación
- Comidas creadas
- Registro de Actividad
- Monitor Cardíaco.
- Estadísticas de Actividad
- Monitorización de Ejercicio
- Calidad del Sueño
- Usuario
- Perfil
- Dispositivo

Ejercicio

- Fecha: 2016-09-03  
Entrenamiento  
Fecha: 2016-09-03  
Día: dom.  
Hora: 11:12:32
- Fecha: 2016-09-03  
Entrenamiento  
Fecha: 2016-09-03  
Día: dom.  
Hora: 09:07:26
- Fecha: 2016-08-26  
Caminar  
Fecha: 2016-08-26  
Día: dom.  
Hora: 19:55:24
- Fecha: 2016-08-23  
Correr  
Fecha: 2016-08-23  
Día: dom.  
Hora: 00:41:43
- Fecha: 2016-07-18



DetectedActivitiesDetail

Actividad  
Entrenamiento

Fecha  
2016-09-03

Ritmo Cardíaco (media)  
68

Calorías quemadas  
**185.0 calorías totales.**

- Cal. Quema de Grasa 0.0 cal.
- Cal. Pico 0.0 cal.
- Cal. Cardio 0.0 cal.

Zonas de Actividad (minutos)  
120 min. totales

alidad

cuperándose de

ividad física

mentación

sonalizadas

# Oscar Córdon

Presentación del Proyecto AppCRUE, App  
general de las Universidades Españolas



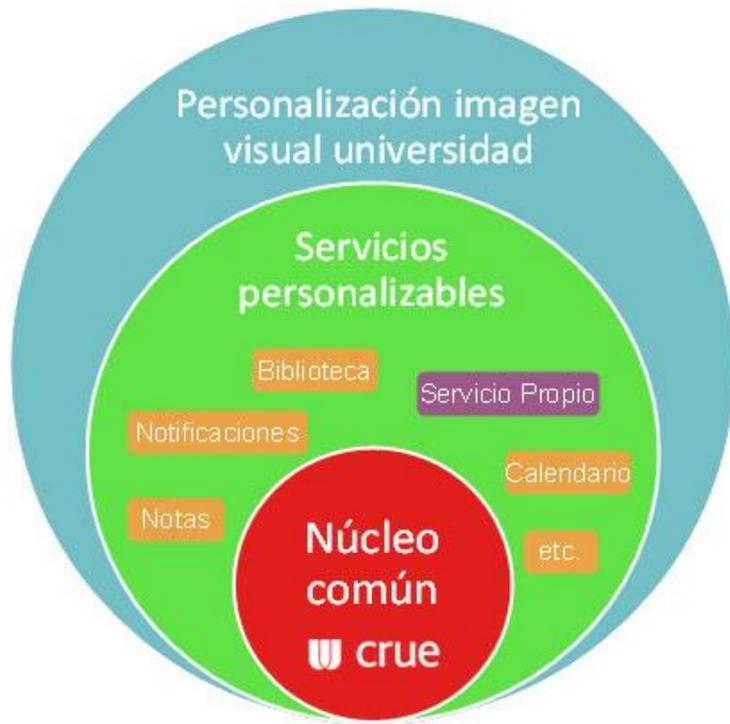
UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



- **Aplicación móvil universitaria App Crue**

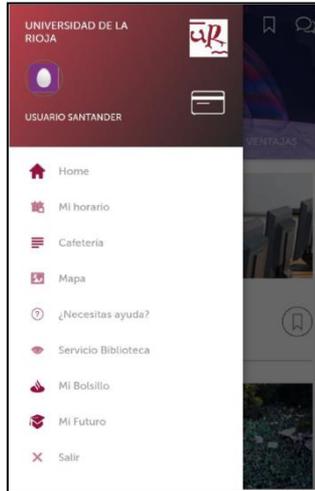
- Autores: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), Banco Santander
- Desarrollador: Banco Santander, Universidades Españolas
- Plataformas: Android e iOS  
- Fecha de Publicación: Segundo semestre 2017 (versión 0 general: 21/12/2016)

# Historia y desarrollo



- Proyecto institucional de la CRUE
- Liderado por la CRUE-TIC a través de un Comité de Gobernanza (24/05/2016): 1 Rector, 1 Vicerrector de TIC, 1 Gerente, 1 Vicerrector de Comunicación, ...
- *Request for Proposals* licitado al Banco Santander/Universia para su desarrollo
- Posterior personalización de aspecto y servicios por parte de cada universidad:
  - Catálogo de servicios CRUE compartidos
  - Servicios personalizables por cada universidad
  - Imagen visual totalmente personalizable
  - **Integración módulos propios**

# Usuarios y funcionalidad



- Dirigida a todos los colectivos de la universidad
- Servicios académicos: consulta notas, horarios y calendario exámenes, consulta y reserva libros, información becas, **integración con PRADO** (notificaciones *push*, novedades, unificación calendarios)
- Servicios administrativos y extracurriculares: gestiones administrativas, gestión/reserva instalaciones, información PDI/PAS
- Comunicación institucional: noticias, eventos, encuestas
- Notificaciones personales: canal de comunicación y chat con segmentación desde la universidad a todos los niveles
- Tarjeta Universitaria Inteligente y sus servicios (**UGR: acceso comedores y salas de estudio, ...**)
- Servicios generales CRUE: guía titulaciones, pruebas de acceso, becas SICUE, becas Santander, ...
- Plataforma descuentos comerciales locales y nacionales asociados a colectivos universitarios



# Marina Torres

ProA: Personalized Route Assistant



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



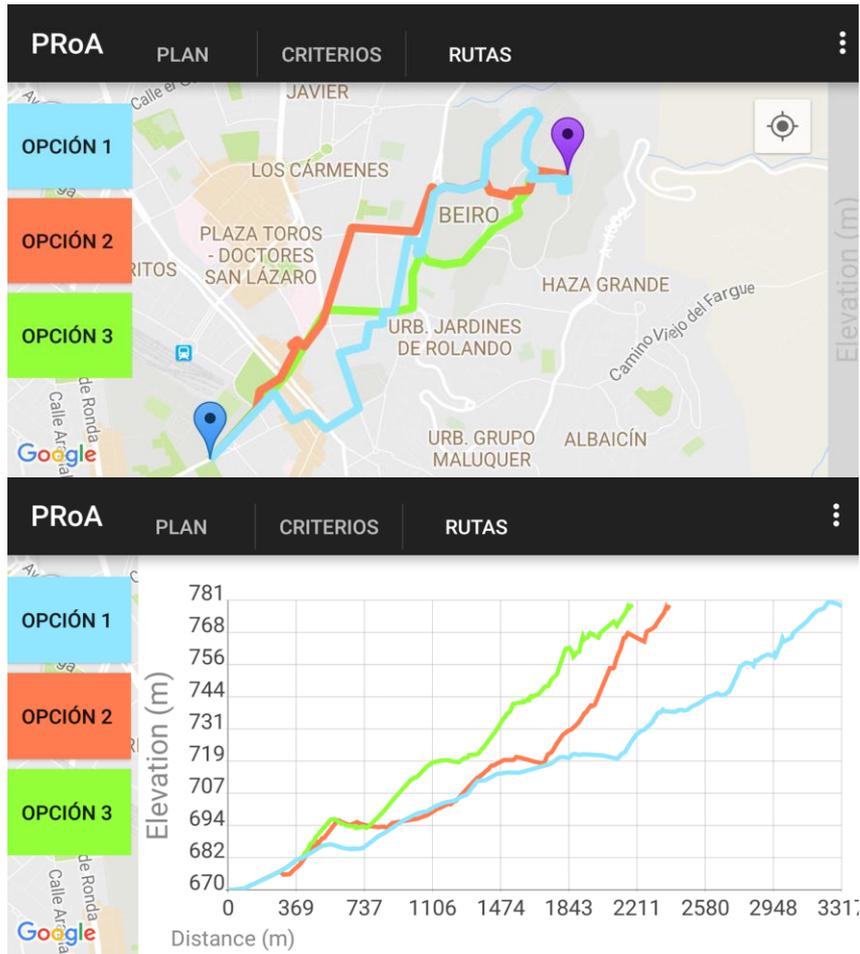
- **PRoA: Un asistente para el diseño de rutas personalizadas**
  - Desarrollador: MODO (TIC 169)
  - Plataformas: Android
  - Fecha de Publicación: 2016
  - Google play: [goo.gl/1cBGdC](https://goo.gl/1cBGdC)

# Historia y desarrollo



- Mapas Adaptables
- Preferencias y necesidades
- Combinación de criterios
- Perfiles predefinidos
- Perfil personalizable

# Usuarios y funcionalidad



- Ruta óptima y alternativas
- Perfiles de elevación
- Inteligencia artificial
  - A\*
- OpenStreetMap
  - Offline
  - En cualquier lugar
- Premio CAEPIA



# José Enrique Amaro Soriano

HANDROICA (Aplicación móvil para  
determinar la fuerza nuclear)



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



# Historia y desarrollo

- La app dio lugar a un proyecto de innovación docente, dos libros publicados y varios cursos de desarrollo de apps de la UGR.

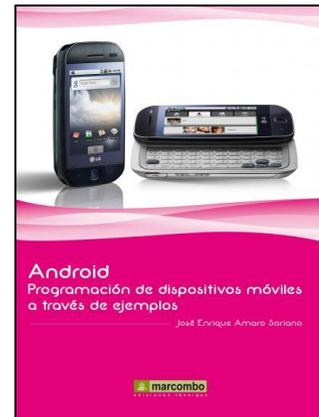
**HANDROICA**

A)  $^1S_0$       B)  $^3S_1$       C)  $^4He$   
 D) Materia Nuclear      Help      Credits

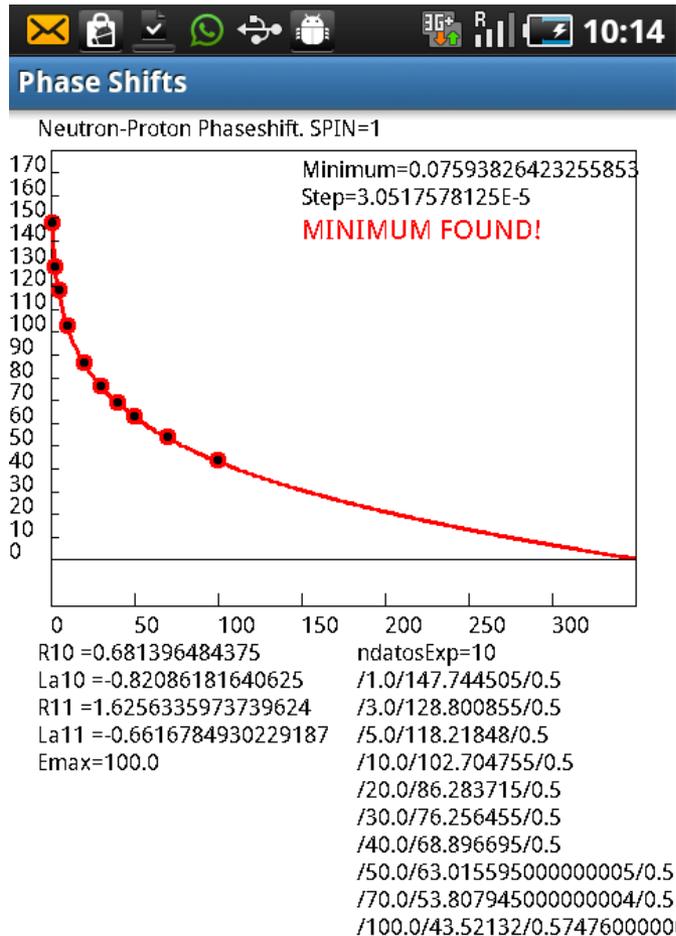
**Interacción Neutrón-Protón**  
 $V(\mathbf{r}) = \sum_i \lambda_i / 2\mu \delta(r-R_i)$  (Pulse A y B para ajustar)

1.6304	0.6813	$R_0$ (fm)
-0.1084	-0.8208	$\lambda_0$ (fm) <sup>-1</sup>
1.6304	1.6256	$R_1$ (fm)
-0.46	-0.6616	$\lambda_1$ (fm) <sup>-1</sup>
$E_{max}$ (MeV)	Tolerancia	Resolución
100.0	0.5	1.0E-5

Android app by J.E.Amaro



- El proyecto de investigación (Física Hadrónica) dio lugar a una Tesis doctoral, y 20 publicaciones sobre la interacción nucleón-nucleón



- Dirigida a investigadores y estudiantes de física nuclear. Permite realizar cálculos de física cuántica con su teléfono.
- La app permite determinar en tiempo real la fuerza nuclear mediante un potencial que ajusta los desfases neutrón-protón en onda S. Con dicha fuerza la app calcula en tiempo real la energía de ligadura del núcleo de helio-4 y la energía de materia nuclear
- Herramienta docente en la asignatura de Física Nuclear y de partículas, Grado en Física

# José Luis Garrido

## Mobile Forensic Workspace



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Mobile Forensic Workspace

- **Mobile Forensic Workspace**
  - Autores: *MYDASS Research Group*
  - Desarrollador: *Everyware Technologies*
  - Plataformas: *iOS*
  - Fecha de Publicación: *2016*

Carrier 2:00 PM 100% CHINCHILLA

Search

Post mortem Ante mortem Objects

PM ES C 001  
15-06-2016 13:59  
Created by Aurora V.

PM ES R 001  
15-06-2016 13:59  
Created by Aurora V.

PM ES C 002  
15-06-2016 13:59  
Created by Aurora V.

Corpse PM ES C 001  
 Human remain

Advanced form

RECOVERY INFORMATION

Date and time June 15, 2016 at 1:59:38 PM GMT+2

LOCATION

Unknown location Edit  
LAT:38.917 LON:-1.717  
Location description

DESCRIPTION

Status  Complete  Incomplete  Child  
Apparent sex  Male  Female  Undetermined  
Apparent age 26-50  
More information

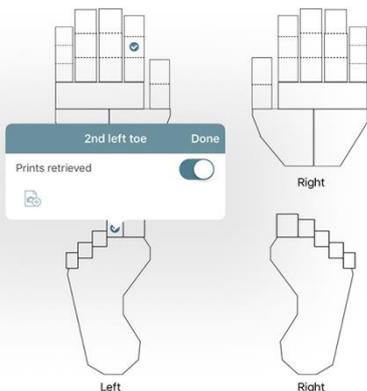
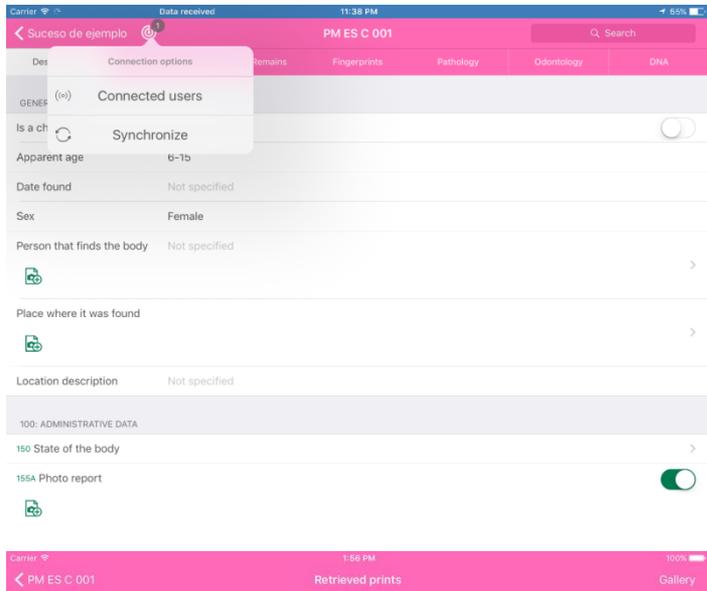
DOCUMENTATION

Name John Surname 1 Doe Surname 2 Surname 2  
Born in Not specified Day Not specified

C: 2 (M: 1, F: 0) | R: 1 | O: 0

- Línea de investigación en *Sistemas Distribuidos, Colaborativos y Computación Móvil*
- Contrato-convenio I+D entre Dptos. *Medicina Legal* y *LSI* y Proyecto CEMIX (Madoc y UGR)
- **Espacio de trabajo compartido** que mejora comunicación y coordinación, en cualquier escenario incluso sin infraestructura de red (MANETS con Wi-fi y Bluetooth) con gestión consistente y en TR de la información

# Usuarios y funcionalidad



- Equipos de profesionales implicados en identificación de víctimas en desastres evitando problemas como: perdida evidencias, cadena de custodia, duplicación información, repudia, ...
- Gestión de información (observaciones, imágenes, vídeos, ...) víctimas y objetos junto con geolocalización, generación de informes en diversos formatos, backup seguros y automáticos, ...

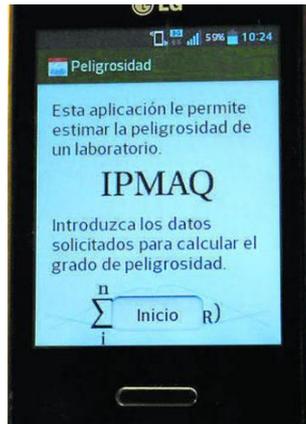
# Juan Antonio Holgado

## Índice de Peligrosidad en el Manejo de Agentes Químicos (IPMAQ)

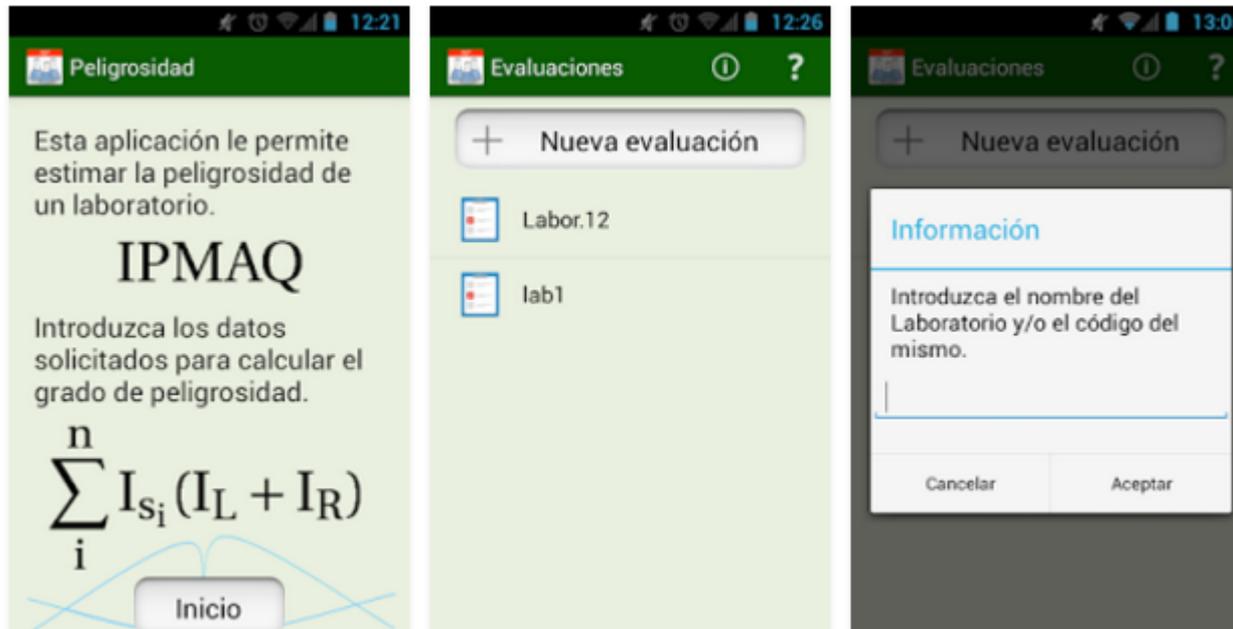


UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

# Historia y desarrollo



- “Peligrosidad” está basada en el trabajo desarrollado por Pedro Espinosa Hidalgo (delegado del rector para Calidad Ambiental y Bienestar) y Francisco Sicilia Gutiérrez (director del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales) recogido en las Notas Técnicas de Prevención nº 987 y 988 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo



- Gracias a esta aplicación, completamente gratuita, los usuarios pueden estimar la peligrosidad de un laboratorio; clasificar la peligrosidad de un laboratorio en cuatro niveles

# Actas



## **TALLER DE INTRODUCCIÓN A LA REALIDAD VIRTUAL CON GAFAS CARDBOARD**



En este taller impartido por **Ángel Moreno** y **Daniel Torres-Salinas** se aprendieron los principios de la realidad virtual de manera práctica. Se enseñó a montar y configurar una gafas de realidad virtual de cartón, las denominadas Google Cardboard . Se repartieron de manera gratuita kits de montaje y se mostró como funciona esta tecnología en un teléfono móvil. Asimismo se probaron algunas de las aplicaciones móviles de realidad virtual más interesantes más interesantes del momento. El Taller y kit de gafas fue patrocinado por **EC3metrics spin off**



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

# INTRODUCCIÓN A LA REALIDAD VIRTUAL CON GAFAS CARDBOARD

---

**Daniel Torres-Salinas**  
**@torressalinas**

**Ángel Moreno**  
**@arkangel**



# ¿QUÉ SON LAS CARDBOARD?

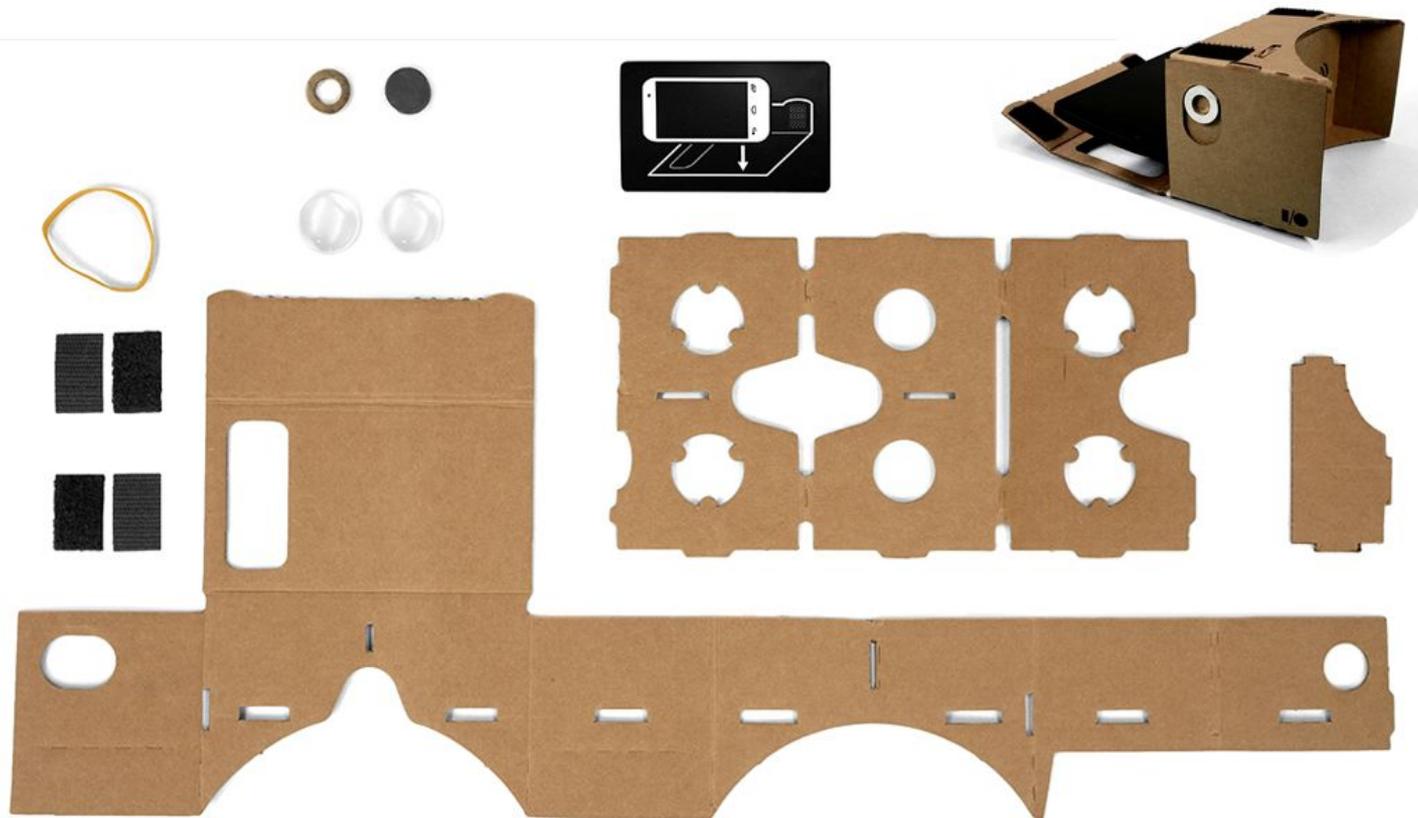
- PLATAFORMA DE **REALIDAD VIRTUAL** DESARROLLADA POR **GOOGLE** PARA TRANSFORMAR CUALQUIER SMARTPHONE EN UNA PLATAFORMA VR A **BAJO COSTE**.
- V 1.0: **GOOGLE I/O 2014**. MUY PRIMITIVAS, PRUEBA DE CONCEPTO
- V 2.0: **GOOGLE IO 2015**.
  - SE MONTAN EN MENOS PASOS
  - SE SUJETAN A LA CABEZA
  - MEJORAS EN LA INTERACCIÓN (BOTÓN)

*SON UN MECANISMO DE ENTRADA, UN ACERCAMIENTO FÁCIL, HAY DISPOSITIVOS MÁS AVANZADOS QUE USAN TAMBIÉN EL MÓVIL*

<https://vr.google.com/>



# MONTAJE I - COMPONENTES



# MONTAJE (II)



La versión 1 era más  
compleja

¡Ahora es más fácil!

<https://www.youtube.com/watch?v=xwwzq5t3UqA>

# APPS PARA ATERRIZAR

**CONECTA EL WI-FI...**

veremos estas Apps  
en las siguientes transparencias

- CHROME EXPERIMENTS:
- YOUTUBE 360
- GOOGLE CARDBOARD
- GOOGLE SPOTLIGHT STORIES
- CÁMARA CARDBOARD



# APPS PARA ATERRIZAR - I

La VR comenzó por el 3D... en 1850 :)  
con la fotografía estereoscópica



ver simulador en cardboard en <http://vr.chromeexperiments.com/>

# APPS PARA ATERRIZAR - II

Cualquier vídeo 360 en Youtube



Granada 360°



<https://www.youtube.com/360>

# APPS PARA ATERRIZAR

## GOOGLE CARDBOARD APP

ANDROID



iPhone



Repositorio de Apps diseñadas para cardboard,  
incluye demos



# APPS PARA ATERRIZAR

<https://atap.google.com/spotlight-stories/>



**SPOTLIGHT STORIES**

narrativa 360 que te espera



# PRODUCIR CONTENIDO

## Grabar vídeo 360



Samsung Gear  
CAM 360

## Fotos 360 caseras



# MÁS DISPOSITIVOS

- **GOOGLE DAYDREAM** (79\$)  
<https://vr.google.com/daydream/headset/>
- **SAMSUNG GEAR VR** (99€)



# MÁS DISPOSITIVOS

- **XIAOMI Mi VR** (13€ / 50€)



# VR EN EL CONTEXTO ACADÉMICO

## ALGUNOS EJEMPLOS

### **EDUCACIÓN**

Hay cientos de ejemplos...

Ver comunidad Google Cardboard for education

<https://plus.google.com/communities/103070326999809122127>

### **DEPORTE**

Entrenamientos bici

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

### **ASTROFÍSICA**

Rosetta tour

[https://play.google.com/store/apps/details?id=org.astrocardboard.RosettaTour&hl=en\\_GB](https://play.google.com/store/apps/details?id=org.astrocardboard.RosettaTour&hl=en_GB)

### **PSICOLOGÍA**

Experiencias, tratamientos,... Psious

<https://www.youtube.com/watch?v=r90aOO2djlk>

### **ARTE**

Visitas virtuales, nuevas formas de expresión,...

Google Arts & Culture VR (solo Daydream)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.vr.museums&hl=es&rdid=com.google.vr.museums>

# VR EN EL CONTEXTO ACADÉMICO

## ALGUNOS EJEMPLOS

### **PERIODISMO / DIVULGACIÓN**

6x9 (The Guardian): Experiencia virtual de aislamiento en una celda

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.guardian.vr>

### **VISUALIZACIÓN DE DATOS**

Visualización inmersiva...

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1410/1410.7670.pdf>

### **BIOLOGÍA / ECOLOGÍA**

Sea World

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Einpictures.SeaWorldVR>

### **QUÍMICA**

Mel Chemistry, visualización moléculas 3D

<https://melscience.com/en/app/>

### **ARQUEOLOGÍA**

Visitas virtuales (Petra VR)

<https://petravr.withgoogle.com/>

# ¡GRACIAS!



**Ángel Moreno / SI2 Soluciones**  
**@arkangel**

**si2.info**



**SI2soluciones**

**Daniel Torres-Salinas**  
**@torressalinas**

**ec3metrics.com**

# Actas



## **LA APPS COMO MEDIO DE DIFUSIÓN: LA APP DE MEDIALAB UGR**





Medialab  
UGR

# Las nuevas Apps de Medialab

@MediaLabUGR

medialab.ugr.es

Creadas por



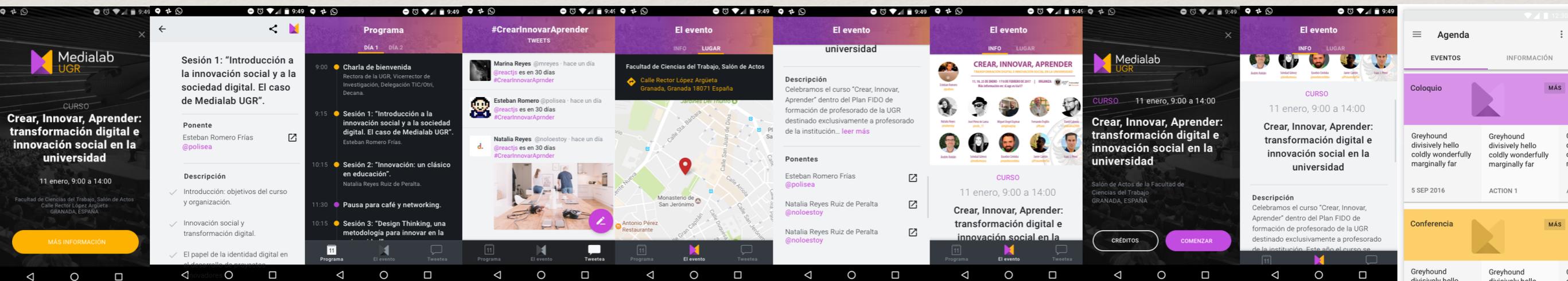
# 2 Apps para comunicar mejor

Medialab UGR dispone de **dos Apps** con toda la información sobre eventos y noticias.

**Eventos:** mostrar información e invitar a la conversación sobre un evento concreto.

**Info:** mostrar las noticias y agenda general de Medialab UGR.

El lanzamiento será publicado en un primer lugar en Android, y al cabo de 5-7 días será viable en Apple.



# App Info

<https://play.google.com/store/apps/details?id=info.si2.medialab>

Información que incluye contenidos web y agenda.

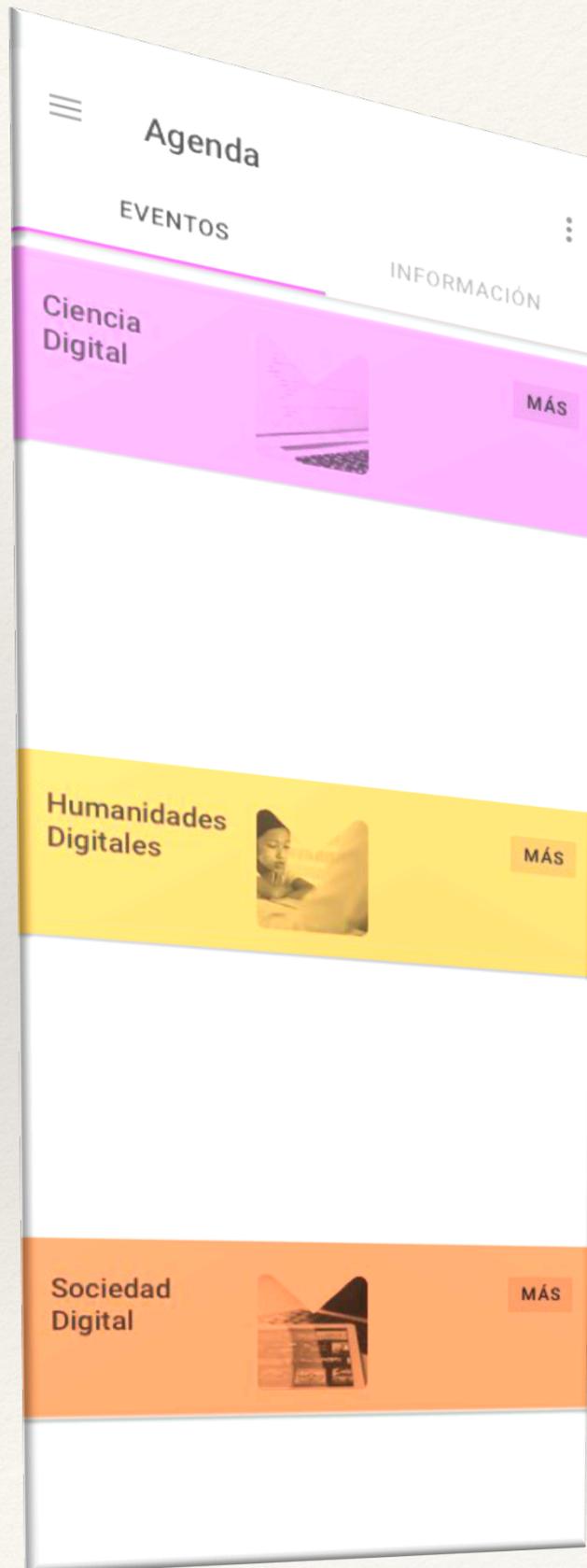


# App Eventos

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eventosmedialab>

App para el desarrollo de eventos

- Descripción del evento
- Timeline / programa
- Conversación interna, a través de Twitter (incluyendo hashtag)
- Notificaciones *push* para recordar los eventos antes/durante/después
- Apartado para noticias



# App Info

## Líneas de investigación

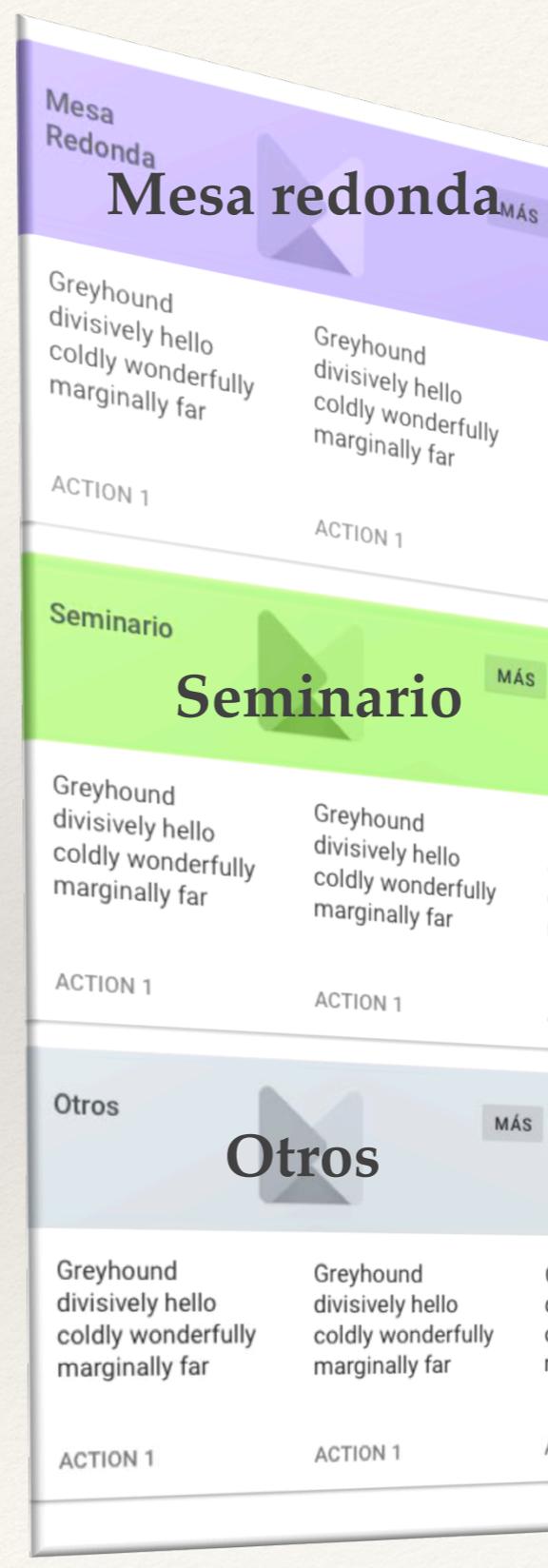
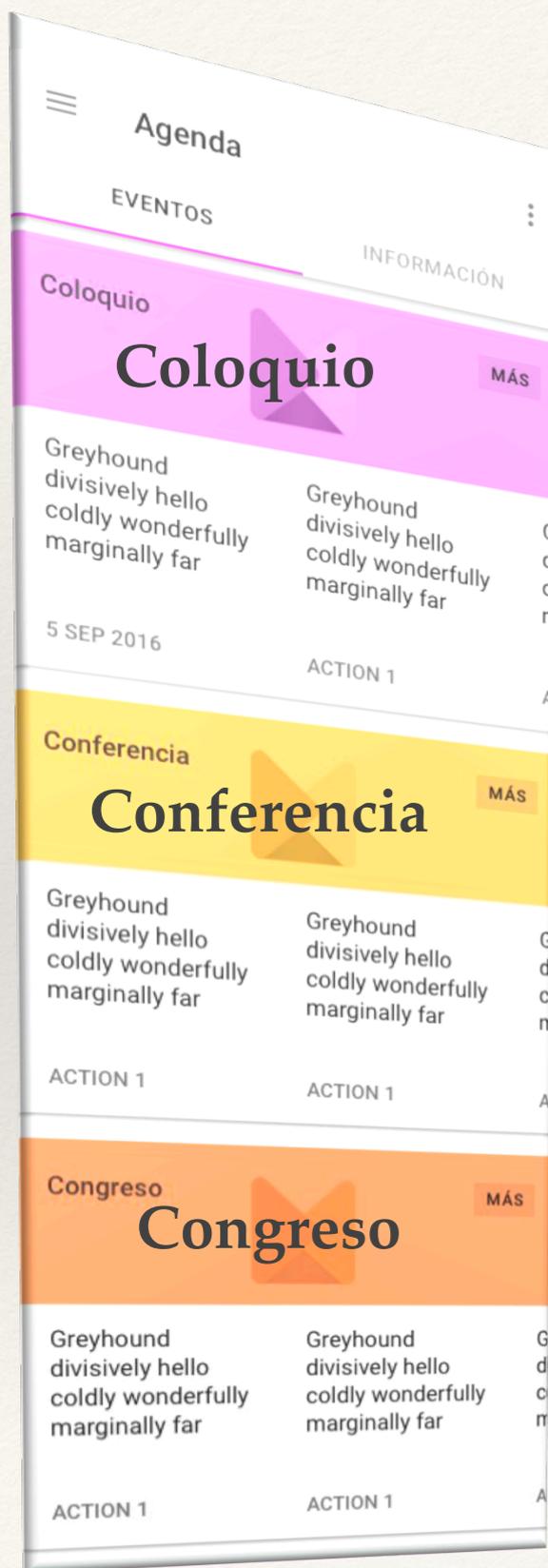
- Ciencia digital
- Humanidades digitales
- Sociedad digital

## Información

- Presencia en medios
- Otras noticias

## Eventos

# Eventos por Categorías



- Coloquio
- Conferencia
- Congreso
- Curso
- Encuentro
- Jornada
- Mesa redonda
- Seminario
- Otros

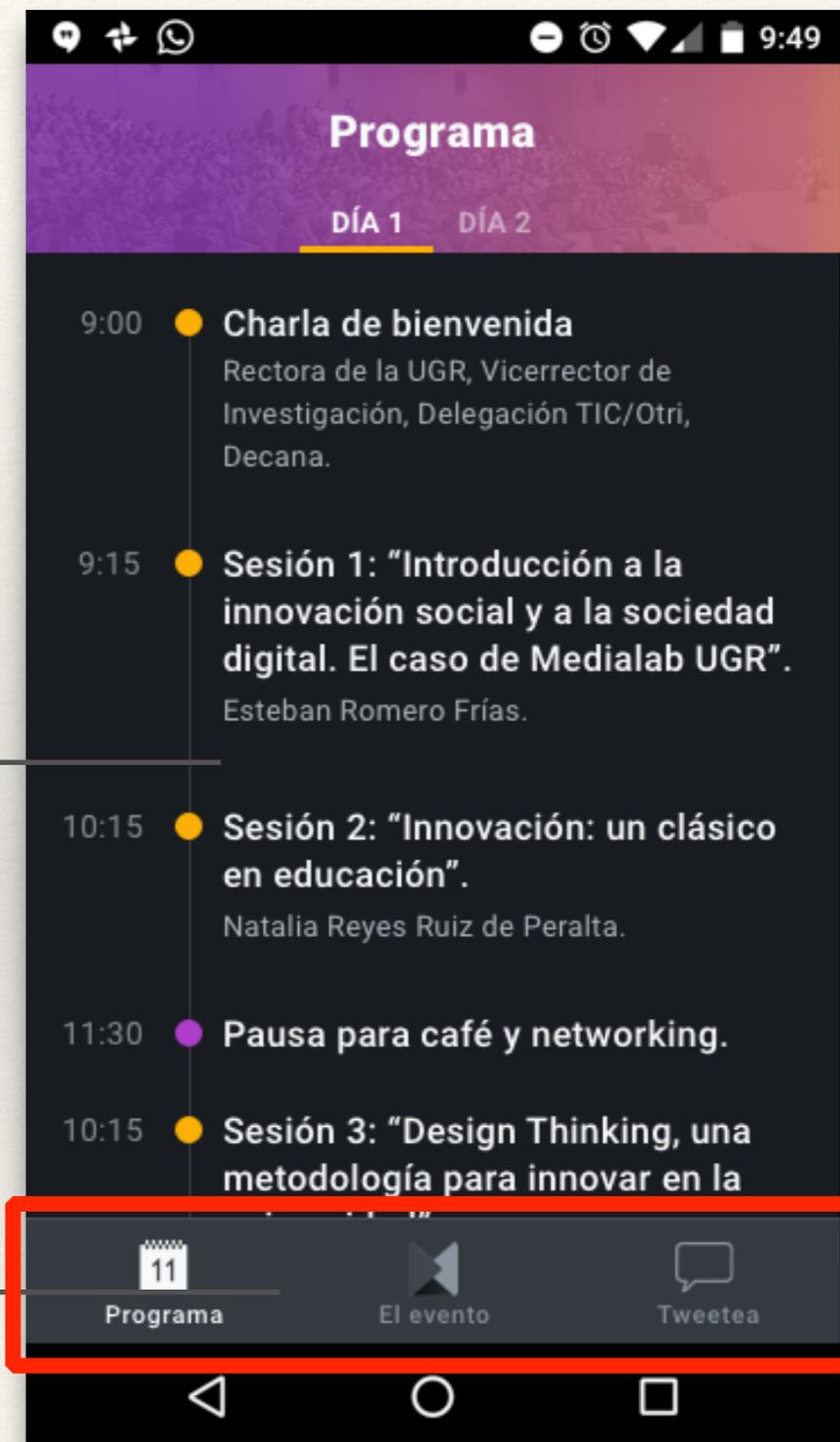
# App Eventos



Con información de cada curso

Dividido por sesiones y días

Con opción de acceder al programa, al lugar del evento y Twitter



# App Eventos



Cartel informativo de cada uno de los cursos



Descripción del evento en el apartado INFO

# App Eventos

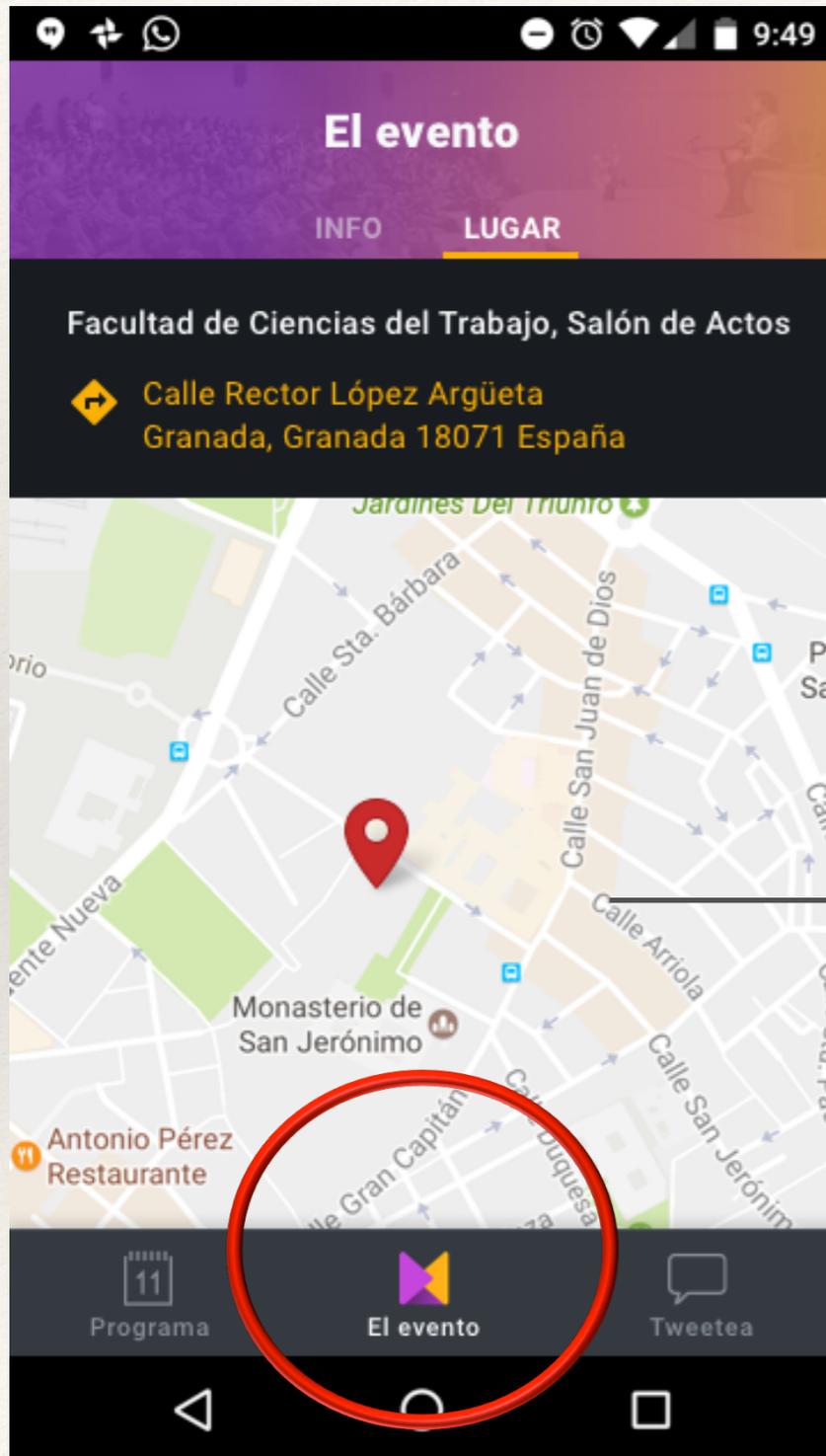


Posibilidad de acceder al perfil de cada uno de los ponentes

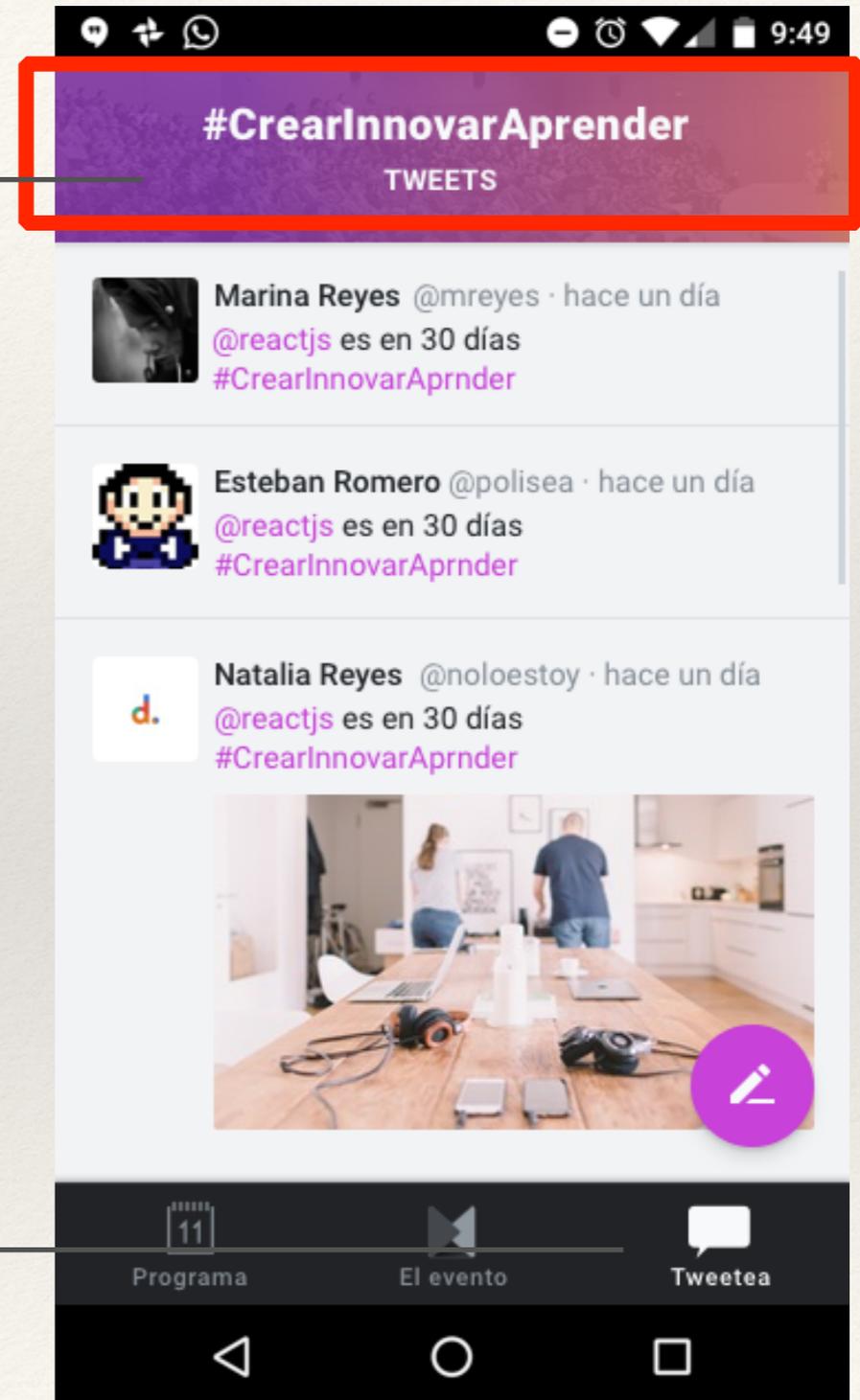
Resaltando los puntos más importantes de la ponencia



# App Eventos



Hashtag incluido en cada uno de los eventos, con opción a seguir la dinámica de la sesión



Incluye mapeado del lugar

Pestaña para acceder a Twitter



Medialab  
UGR

# Las nuevas Apps de Medialab

@MediaLabUGR

medialab.ugr.es

Creadas por



# Actas



## **ENCUENTRO INVESTIGADORES- DESARROLLADORES APPS**



The logo for 'on granada | TECH CITY' features a blue location pin icon with a white sunburst symbol inside. Below the pin, the text 'on granada' is written in a large, bold, blue sans-serif font, and '| TECH CITY' is written in a smaller, blue, spaced-out sans-serif font below it.

# on granada

| TECH CITY

La mesa redonda con empresas fue moderada por el Secretario General, **D. Vito Episcopo** y contó con la participación de nuestro Presidente de la Comisión de Emprendimiento en Economía Digital y CEO de la empresa APP&Web, **D. Samuel Sánchez**, con nuestro Vicepresidente de la Comisión de Emprendimiento en Economía Digital y CEO de la empresa Digital Ilusión, **D. José Manuel Robles**, con **D. Carlos Rodríguez**, CEO de la empresa Everywhere Technologies y **D. Ángel Moreno**, CEO de la empresa SI2Soluciones.



# Actas



## FOTOS





**Alejandra Ramirez**

@alejandraRR\_

Seguir

@MediaLabUGR ¿Te perdiste las I Jornadas #AppsUGR? #Storify "Resumen de las I Jornadas #APPsUGR" [wp.me/p6RSLD-2vX](http://wp.me/p6RSLD-2vX) :)



**MediaLabUGR** @MediaLabUGR · 24 feb.

Inaugurando #appsUGR Enrique Herrera, @pacastillo @torressalinas Oscar Cordón



### ¿Te perdiste las I Jornadas #APPsUGR?

El pasado 24 de febrero la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada acogió las I Jornadas #AppsUGR. Si no pudiste acudir y te lo perdiste, ¡no te preocupes! [medialab.ugr.es](http://medialab.ugr.es)





MediaLabUGR @MediaLabUGR - 24 feb.

Colgado el cartel de aforo completo en la I Jornada #appsUGR ¡Gracias a todos! [pic.twitter.com/jx8D55vFWo](https://pic.twitter.com/jx8D55vFWo)



MediaLabUGR @MediaLabUGR - 24 feb.

Francisco B. Ortega presenta en #appsUGR #2kmFIT, una app para monitorizar nuestra actividad deportiva mediante el móvil





**MediaLabUGR** @MediaLabUGR · 24 feb.  
 Ahora @arkangel y @alvarofi hablando de apps desde el punto de vista técnico en #appsUGR



**Aula Magna** @AulaMagna · 24 feb.  
 Sergio Navas Concha, vicedecano de investigación: "en 2017 habrá 4.000 millones de usuarios de apps en el mundo" #appsUGR  
 @cienciasugr pic.twitter.com/Eo5VzaHW8Q



**MediaLabUGR** @MediaLabUGR · 24 feb.  
 Turno para el debate y las preguntas con @arkangel @alvarofi #appsUGR  
 Público muy interesado en saber cómo aplicar las apps a sus proyectos





Ángel Moreno @arkangel · 24 feb.

Curro Bonet presenta [cinda.science](http://cinda.science) en #AppsUGR . Plataforma: Plugin #WordPress + código #Android #libres #citizenscience /@OSLUGR



OTRIUGR · OTRIUGR · 24 feb.  
#appsugr Tiempo de experimentar la realidad virtual con Google Cardboard



MediaLabUGR @MediaLabUGR · 24 feb.

María José Rodríguez presenta #picaa en #appsUGR para enseñanza con niños con necesidades especiales #autismo #down [everywaretech.es/picaa/](http://everywaretech.es/picaa/)



MediaLabUGR @MediaLabUGR · 24 feb.

#appsUGR Luis F. Capitán y Alberto Palma presentan su app para usar la cámara del móvil como sensor colorimétrico



#appsugr Interviene nuestro compañero, Juan A. Muñoz, para hablar de aspectos clave en la protección y comercialización de #apps





Ángel Moreno @arkangel · 24 feb.  
 @polisea presenta las nuevas apps de @MediaLabUGR en #AppsUGR basadas en medios.si2soluciones.es de @si2info pic.twitter.com/uuYWOnnOkk



Esteban Romero Frías @polisea · 24 feb.  
 Mesa redonda final en Jornadas #appsugr con desarrolladores entre ellos @arkangel @Outbarriers @EverywareTech modera @vitoeps



5 12



Chá Lucena @chalucena · 24 feb.  
 ¿cómo se crea y como se gestionan las #appsugr? @NuriaStatgirl @appsugr @polisea @MediaLabUGR @CanalUGR @OSLUGR



Chá Lucena @chalucena · 24 feb.  
 Ya empieza nuestra aportación a las I Jornadas sobre #appsugr @OSLUGR con @NuriaStatgirl @polisea



# Actas



## APLICACIONES MÓVILES ORIENTADAS A LA INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS DE I+D

Vicerrectorado de Investigación y Transferencia – I Plan de Promoción de la Investigación  
Granada 24 de Febrero 2017



Coordinadores:

Daniel Torres-Salinas

Alfonso Salinas Castillo