

Fabricación Aditiva

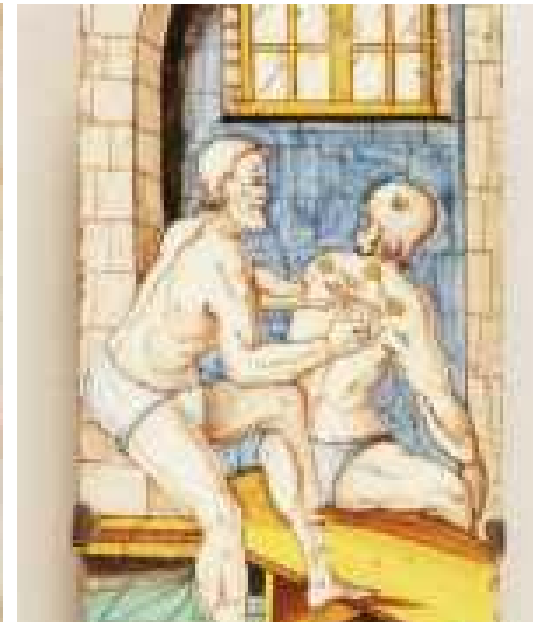
Tecnologías de impresión 3D en
Tecnología Sanitaria



VIII Conferencia Anual Plataformas de Investigación
Biomédica. MADRID 24/03/2015

Siglo VIII

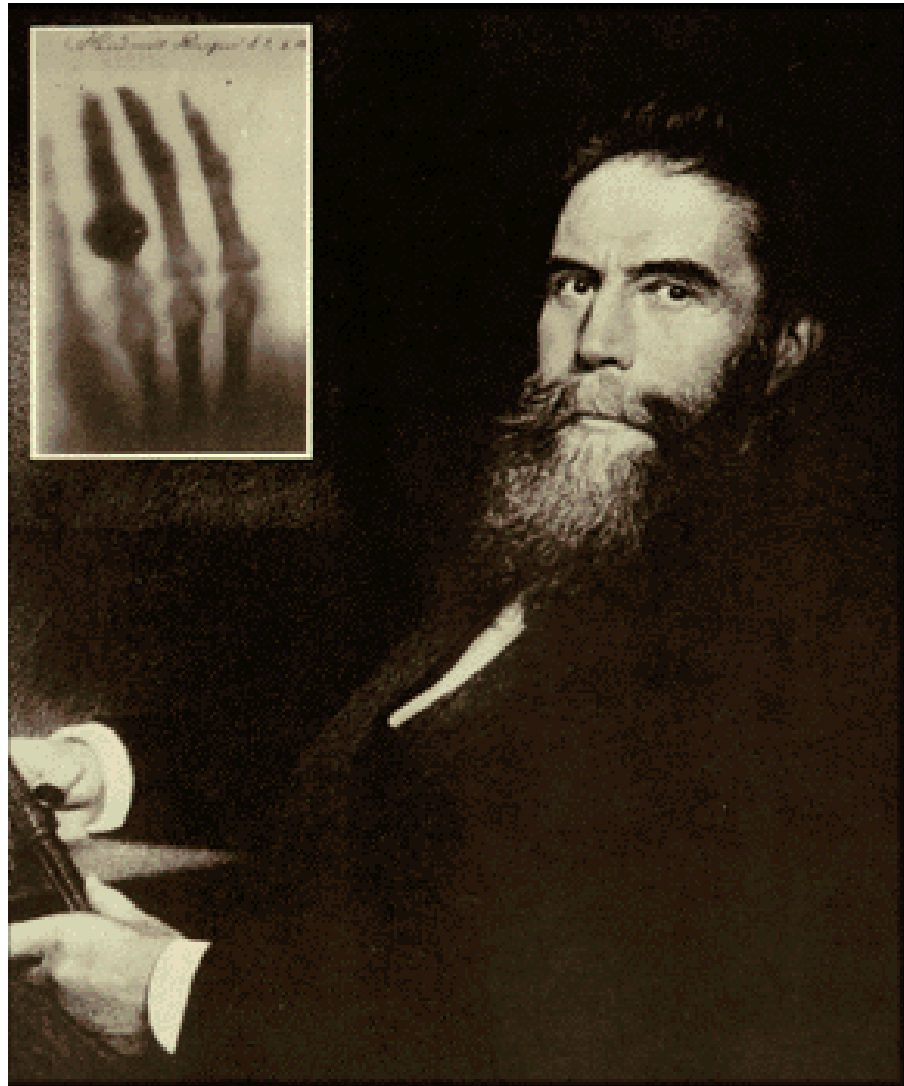
Se autoriza la enseñanza de la práctica médica



Hasta 1900...



1895 W.K. Roentgen



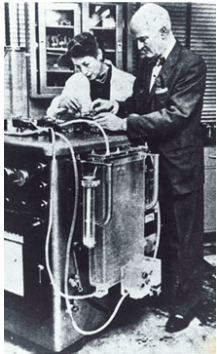
Otros hitos...



1903 William Einthoven – Electrocardiograma



1927 Primer respirador Drinker, Nueva York



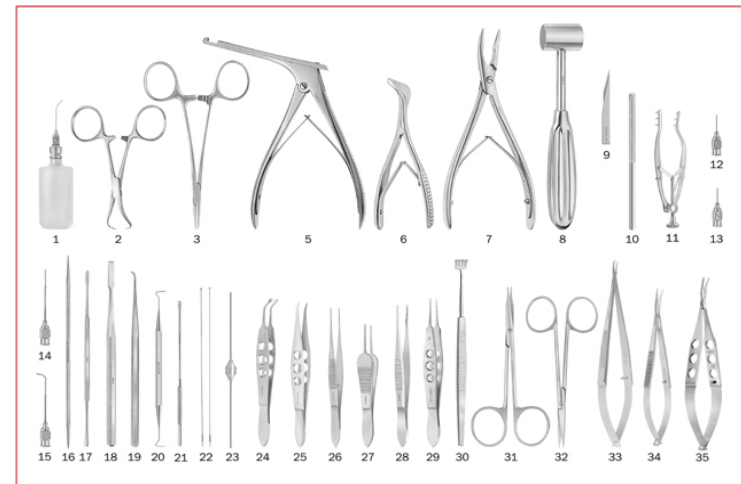
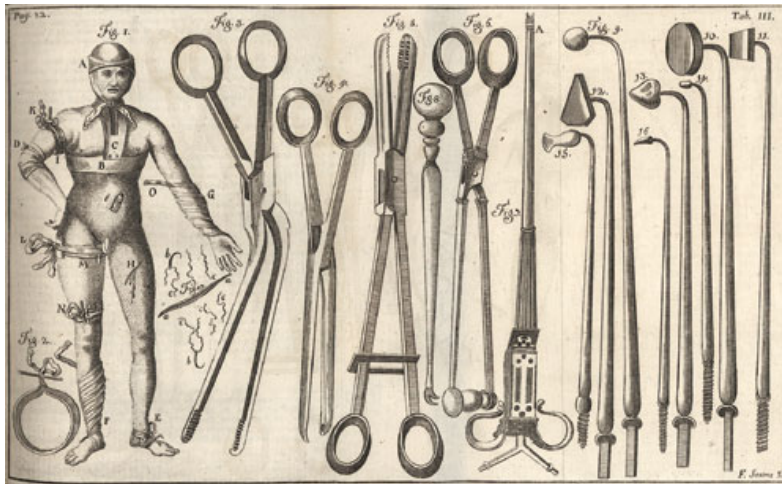
1953 John Heysham Gibbon, Primera operación a corazón abierto, BCP

Y mucho más.....

Paralelamente al desarrollo tecnológico....



Pero ¿se ha evolucionado tanto?...



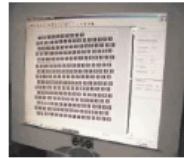
Evolución de las técnicas de diseño y fabricación



Fabricación Aditiva

- Técnica desarrollada en los años 80.
- Necesidad de elementos con alto grado de personalización
- Alto valor añadido : salud, calidad de vida, ...
- Modelos de gran complejidad para adaptarse bien al cuerpo humano.
- Familiaridad entre los sistemas de captura de datos médicos (TAC, escáner...) y las técnicas de tratamiento de ficheros necesarios para el FA.

Proceso



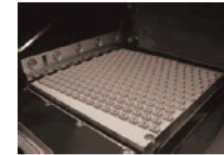
Desde un
modelo CAD
3D...



- Aplicación del polvo
- Exposición a un láser



- Descenso de la plataforma
- Re-alimentación de polvo
- Exposición por láser



... hasta completar
las piezas



La tecnología additive manufacturing combinada con la generación de CAD 3D a partir de imagen médica o diseño específico, permite sacarle el máximo partido a las tecnologías de fabricación aditiva.



Sectores

Aeroespacial



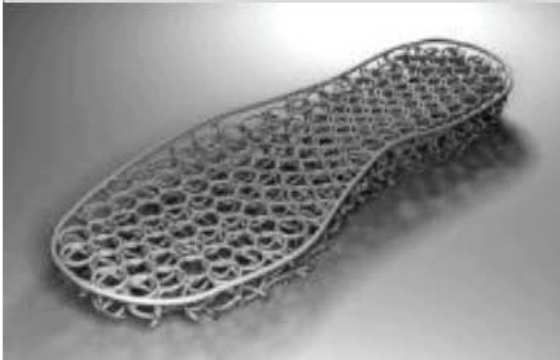
Automoción



Industria



Estilo de Vida



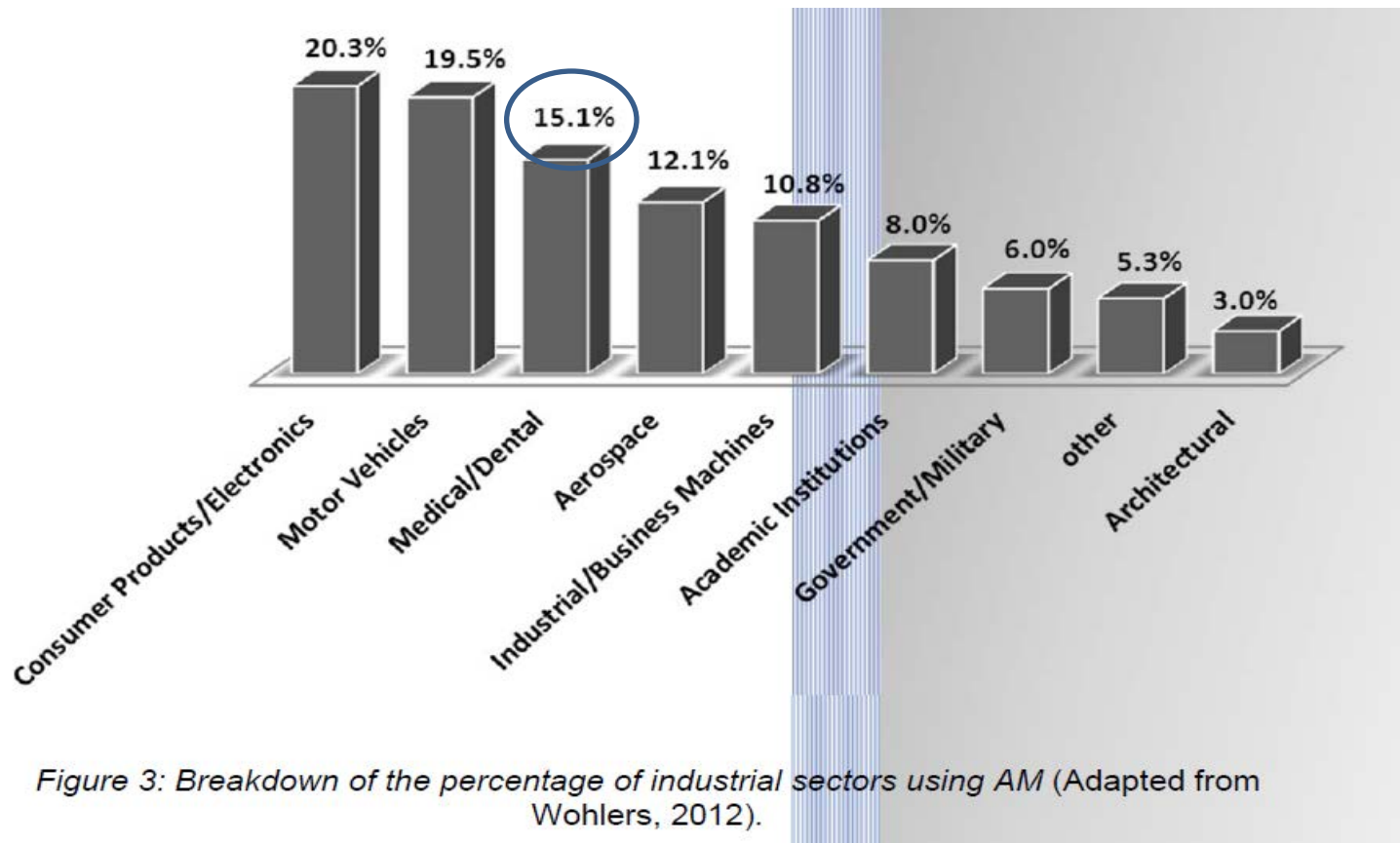
Médico



Producción de moldes
(Tooling)



Porcentajes de uso de la tecnología por sectores

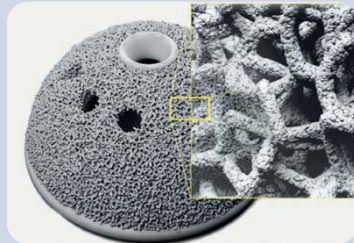


Aplicaciones

Modelos Planificación Quirúrgica



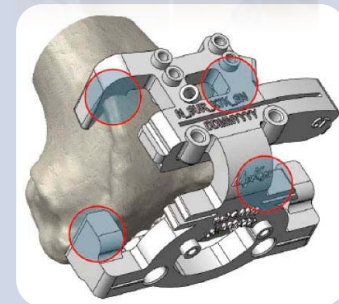
Implantes



Dispositivos Médicos



Guías e Instrumental quirúrgico



PRODINTEC



> Teknautas

● INTERNET ● APPLE ● CIENCIA ● REDES SOCIALES ● MÓVILES ● EMPRENI

EMPRENDEDORES | LA FÁBRICA DE PRODINTEC DOMINA LA IMPRESIÓN 3D

En España, una sola firma controla la Tercera Revolución Industrial

Fundación Prodintec coordina la publicación de una guía sobre Fabricación Aditiva

VIII Conferencia Anual Plataformas de Investigación Biomédica. Madrid 24/03/15

TD Telediario 6.30 horas 15 horas 21 horas

La fundación científica Prodintec sigue perfeccionando la "fabricación aditiva"

21 dic 2011

Fabricar sin tirar nada de materia prima, personalizar al máximo los diseños y, además, con costes competitivos. Todo esto es posible gracias a la "fabricación aditiva". La fundación científica Prodintec sigue perfeccionando esta técnica, pero una decena de empresas de los sectores

Cotec-
Fundación para la innovación tecnológica

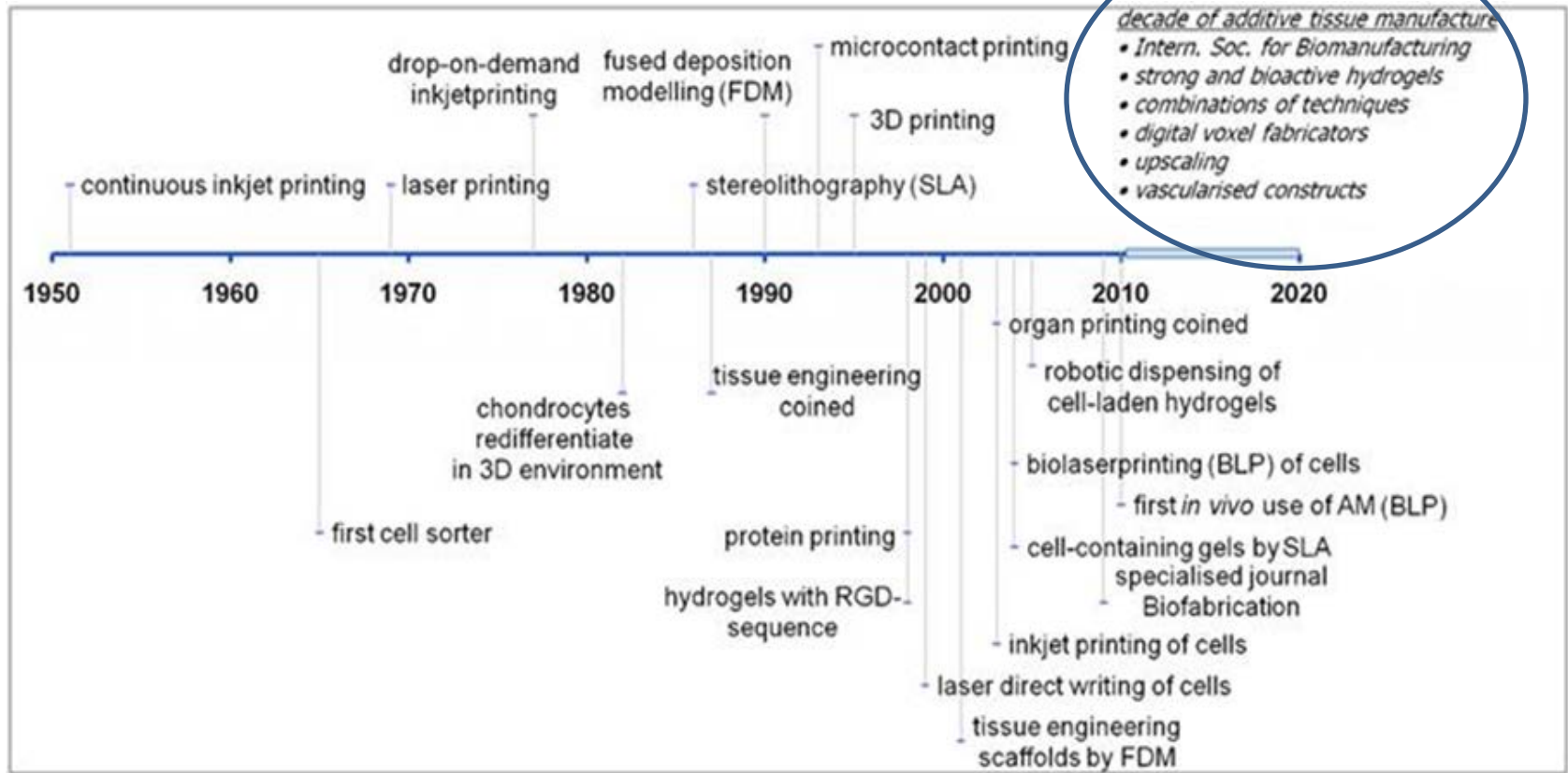
FUNDACIÓN **PRODINTEC**

FÁBRICA DE FUTURO

¿Cuál es el siguiente paso?



Ingeniería Tisular



Historia de la Fabricación Aditiva (AM) y su aplicación a la Ingeniería Tisular.

Melchels FPW, et al. *Additive manufacturing of tissues and organs. Progress in Polymere Science* 2012, 37 (8), 1079-1104.

BIOPRINTING: Línea Piloto

La bioimpresión 3D llega a España de la mano de una empresa asturiana

Box 1. Bioprinting technologies

Figure 1 Table 1

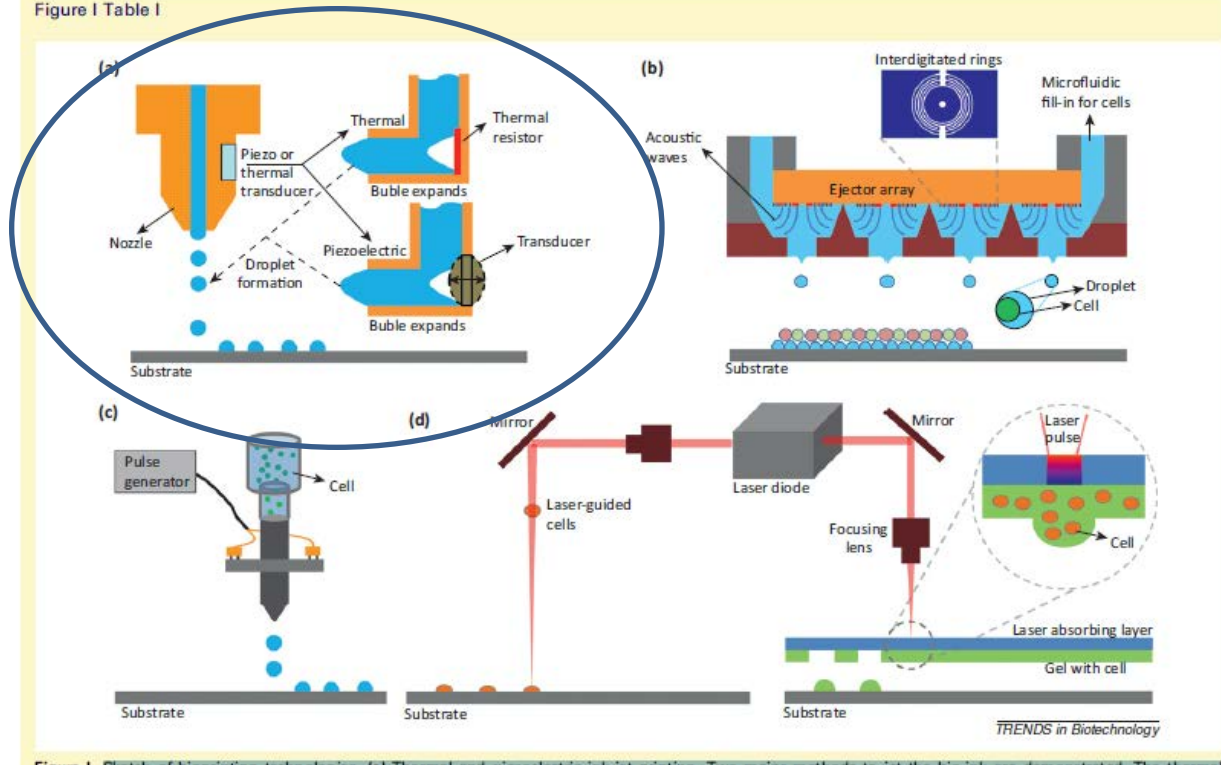
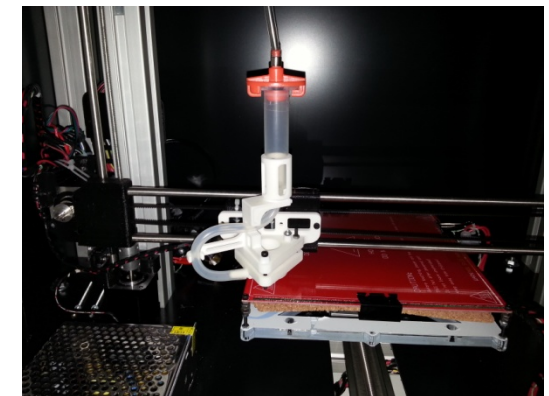
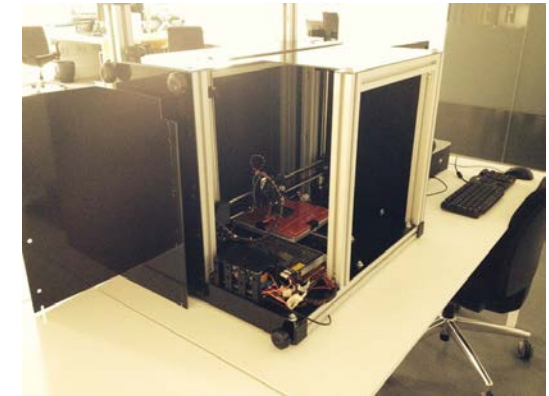


Figure 1. Sketch of bioprinting technologies. (a) Thermal and piezoelectric ink-jet printing. Two major methods to jet the bio-ink are demonstrated. The thermal technique heats a resistor and expands an air bubble. The piezoelectric technique charges crystals that expand. **(b)** Setup for acoustic pico-liter droplet generation. Droplets can be deposited drop-on-demand with predetermined separation and locations. Periodically spaced interdigitated gold rings of an acoustic picoliter droplet ejector are demonstrated. The wavelength of the acoustic wave (low 'f') is much larger than the cell size resulting in harmless ejection of cells [5]. **(c)** Sketch of the valve-based printing setup [7,24–26]. **(d)** Sketch of the laser printing setup. (Left) Laser-guided direct cell printing [18,39]. The laser is focused into a cell suspension and the force due to the difference in refractive indexes moves the cells onto an acceptor substrate. (Right) The cell-hydrogel compound is propelled forward as a jet by the pressure of a laser-induced vapor bubble.



Bioprinting for stem cell research; Savas Tasoglu,Utkan Demirci; Trends in Biotechnology - 1 January 2013 (Vol. 31, Issue 1, pp. 10-19)

VIII Conferencia Anual Plataformas de Investigación Biomédica. Madrid 24/03/15

Electrónica Impresa

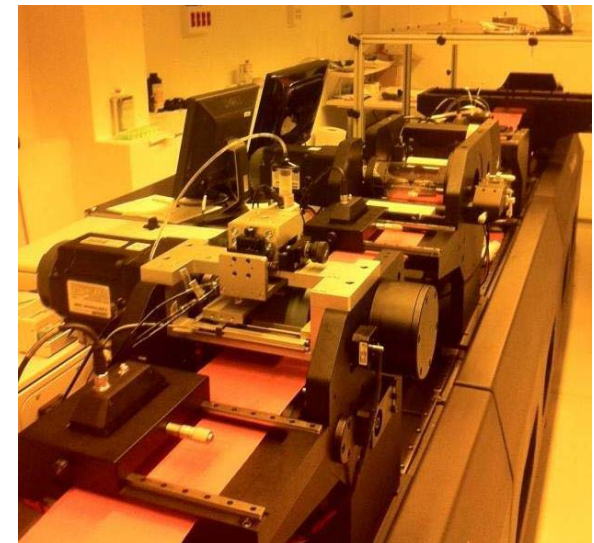
- i) Fabricación Aditiva,
- ii) Fotónica,
- iii) TIC,
- iv) Nanotecnología

Sensores y biosensores de todo tipo, y en especial aquellos que se depositan sobre sustratos flexibles.

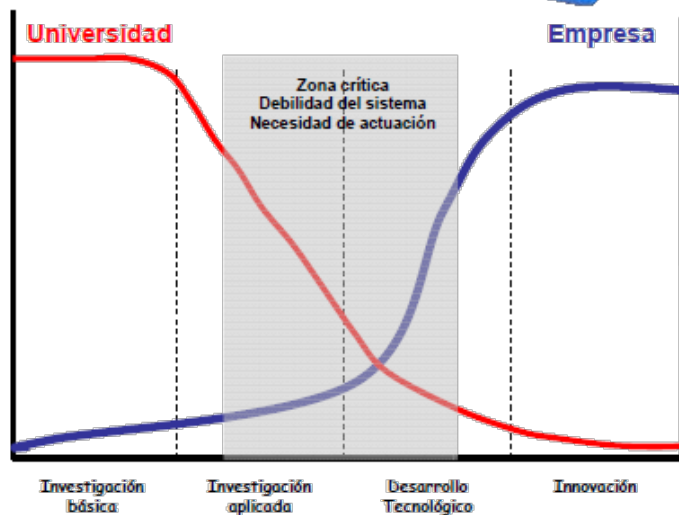
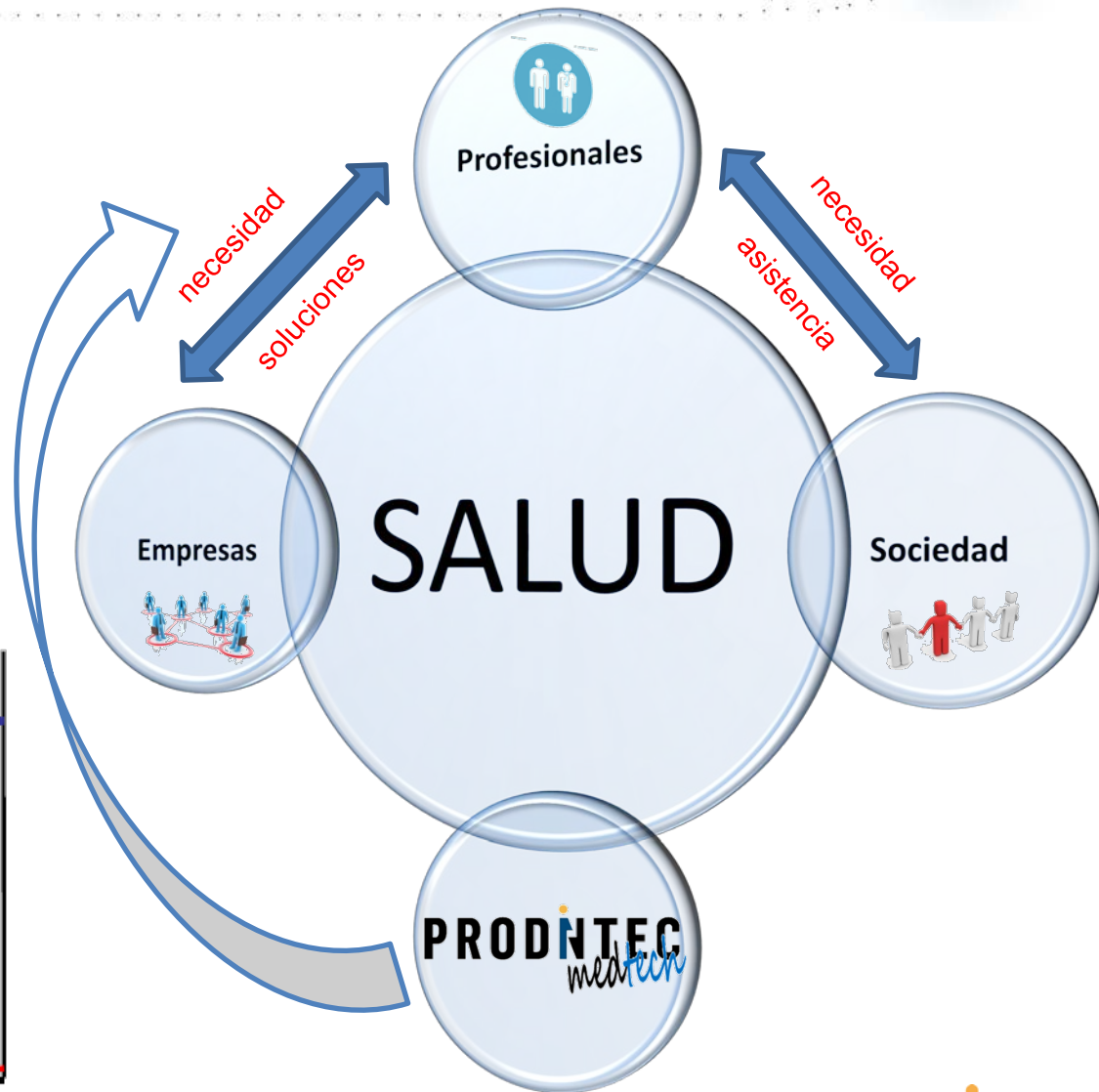
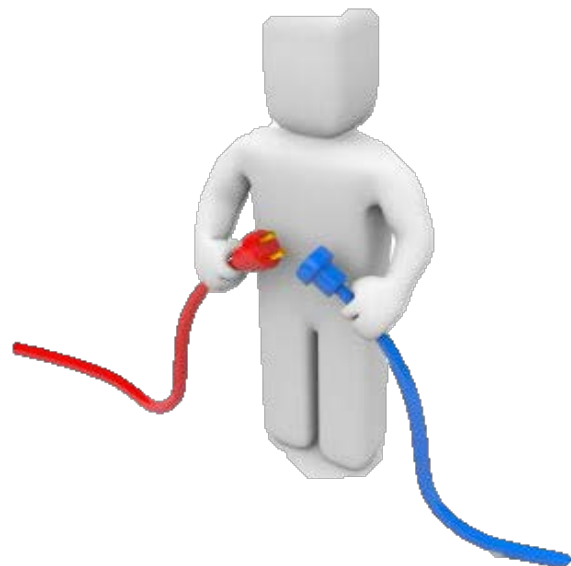
Funcionalización de elementos: wearables

Aplicaciones: teleasistencia, prevención y asistencia médica.

Light-Rolls



Ecosistema



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Fundación PRODINTEC

Centro tecnológico para el diseño y la producción industrial

SEDE SOCIAL

▫ Parque Científico Tecnológico de Gijón, zona INTRA.
Avda. Jardín Botánico, 1345 • Edificio “Antiguo secadero de tabacos”
33203 Gijón, Asturias
T +34 984 390 060

DELEGACIÓN EN MADRID

▫ Incubadora II – Parque Científico de Madrid
C. Santiago Grisolía, 2 – 1º
28760 Tres Cantos, Madrid
T +34 667 728 947

www.prodintec.com

Francisco J Menéndez

fmg@prodintec.com

@franjmg



FUNDACIÓN **PRODINTEC**

FÁBRICA DE FUTURO