



ugr

Universidad
de Granada

Las Pruebas de Concepto como herramienta en la Valorización y Transferencia de Conocimiento

Congreso Internacional Red Universidad-Empresa ALCUE

Granada, del 26 al 28 de octubre de 2016

Ecosistemas de innovación y Vinculación Unión Europea-Latinoamérica (VUELA)

Rebeca Fernández Sánchez - Juan Antonio Muñoz Orellana

OTRI - Universidad de Granada

Antecedentes

- Resultados de Investigación

Suelen estar en una fase muy temprana de desarrollo:

- Modelos teóricos
- Resultados de experimentación *in vitro*
- Compuestos químicos sintetizados en pequeñas cantidades en laboratorio
- Primeros diseños

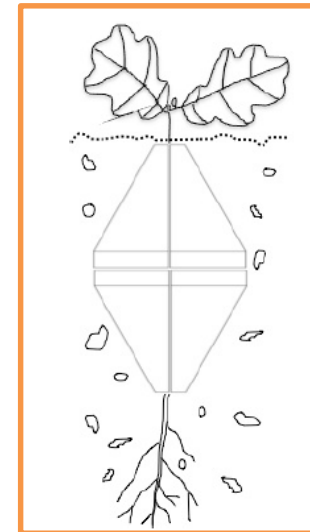
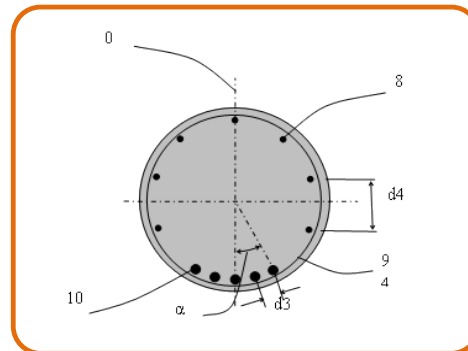
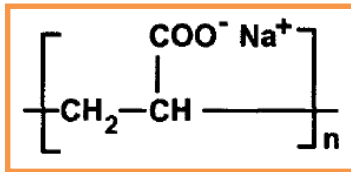
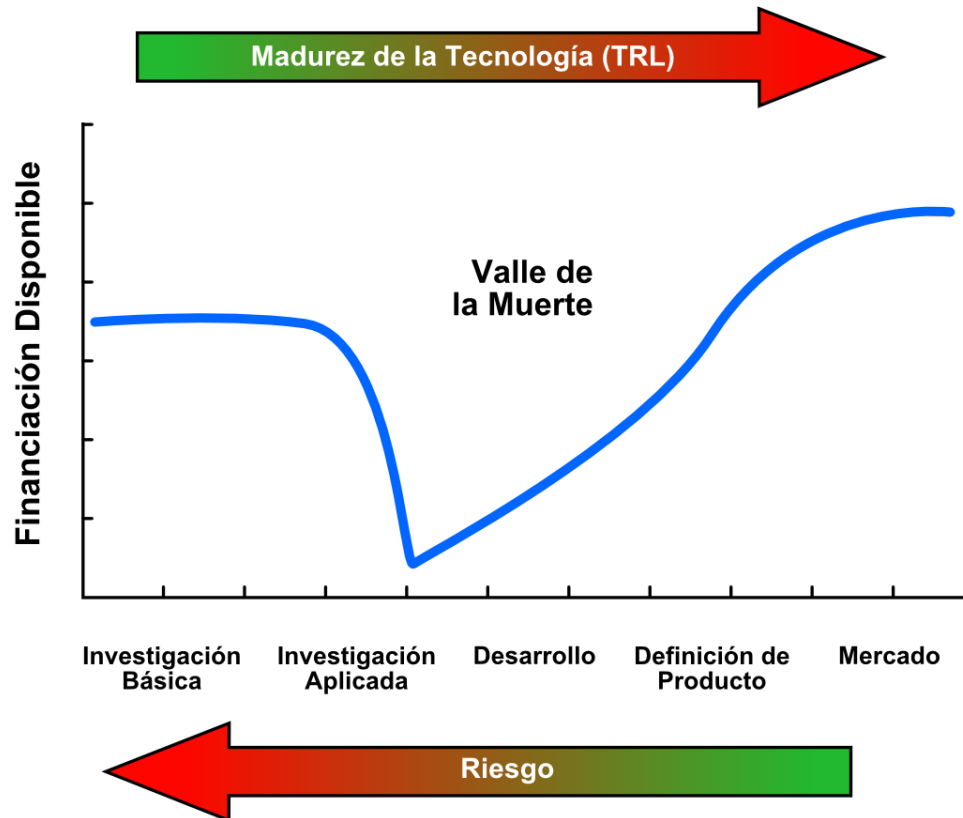


Figura 1. Representación del “Valle de la Muerte”.



Una tecnología **protegida** adecuadamente y **validada** en una fase precompetitiva o preindustrial, a través de pruebas de concepto o prototipos, podrá demostrar de una forma más clara su viabilidad comercial y será más atractiva para licenciatarios e inversores

Fuente: Elaboración propia (2016) a partir de Jelinek y Markham (2007)

- Una **prueba de concepto** o PoC (*Proof Of Concept*) es una implementación, a menudo resumida o incompleta, de un método o de una idea, realizada con el propósito de **verificar que el concepto o teoría** en cuestión **es susceptible de ser explotada** de una manera útil.
- Podríamos decir que una Prueba de Concepto es una actividad cuyo objetivo es la **validación** de una teoría, un concepto o una tecnología determinada, **en situaciones más cercanas a la realidad** que las ensayadas en laboratorios.

- **Prototipo:**
 - Ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa
 - Cualquier tipo de máquina en **pruebas**, o un objeto diseñado para una **demostración** de cualquier tipo
- **Prueba o experiencia piloto:** Aquella experimentación que se realiza con el objetivo de **comprobar** ciertas cuestiones. Se trata de un ensayo experimental, cuyas conclusiones pueden resultar interesantes para **avanzar con el desarrollo** de algo.
- **Desarrollo Tecnológico:** Utilización de los resultados de investigación para la obtención de materiales, dispositivos, procedimientos o servicios nuevos o mejorados, a través de **experiencias prácticas o experimentales**.

- **Universidades anglosajonas (EEUU, UK): pioneras en la creación de programas de valorización a través de PoCs**
 - “Proof of Concept funds” o “Gap funds”:
 - *Development Gap Fund* (Medical Research Council Technologies, Reino Unido)
 - *Technology development accelerator fund* (Harvard University, EEUU)
 - *Proof of Concept Fund* (Cambridge Enterprise, University of Cambridge, UK)
- **PoC y Comercialización: financiación, soporte “empresarial”, análisis de mercado, soporte industrial, asesoramiento experto o mentorización**
 - *Commercialisation Fund Proof Of Concept* (Enterprise Ireland)
 - *Pograma Innocash* (Genoma España)
 - *Yorkshire Concept* (Proof of Commercial Concept Fund)
 - *Programa de Valorización (Fondos Prueba de Concepto)* (Uni.Barcelona)
 - *QED’s PoC Gap Funds*
 - *University Challenge Seed Fund*
 - *Proof of Concept Fund* (ISIS Innovation Ltd., Oxford University)
- **Centros de Pruebas de Concepto:** Babraham Bioincubator (UK), Deshpande Center (MIT), The von Liebig Center (University of California San Diego)

Objetivos

- **Comunicación:** Analizar la experiencia de la OTRI de la Universidad de Granada en la programación, definición y puesta en marcha de distintas iniciativas orientadas a la realización de **prototipos, pruebas de concepto y estudios de viabilidad** cuyo propósito es facilitar la transferencia de resultados de investigación hacia los sectores productivos.
- **Objetivos de estas experiencias:**
 - evaluaciones adicionales de las invenciones
 - obtener información muy útil para la promoción tecnológica (demostradores y comparadores)
 - detectar errores in situ que se pueden traducir en mejoras el producto

Descripción de la experiencia

- **2003: OTRI-UGR:** *“Programa Piloto de Transferencia de Resultados de Investigación”*
 - **Objetivos:** incluye *“fomentar la protección de resultados de investigación, y más concretamente, incrementar la presentación de nuevas patentes y la comercialización de las mismas”*.
 - **Primera línea de ayudas** para la *“protección y comercialización de resultados de investigación”*, que financia la búsqueda de empresas licenciatarias, la **fabricación de prototipos** y la presentación y promoción de la tecnología patentada en foros especializados.
- **2006-2007:** *“Programa de Ayudas a la Transferencia de Investigación 2006-2007”*
 - Línea de financiación para **prototipos o experiencias piloto**, vinculada a la unidad de Propiedad Industrial e Intelectual, y que adicionalmente planteaba entre sus objetivos *“acondicionar para su evaluación programas de ordenador u otros resultados de investigación no necesariamente patentables”*.

- **2010:** Creación de la unidad de Pruebas de Concepto, para:
 - a) el acompañamiento de proyectos con el objetivo de **madurar tecnologías incipientes** para conseguir introducirlas de forma adecuada en la cadena de valor hacia el sector productivo
 - b) facilitar la puesta a punto de resultados de investigación, patentados o en fase de protección, mediante la construcción de **prototipos o el desarrollo de experiencias piloto**
 - c) favorecer la comercialización y la **evaluación real de las invenciones**, facilitando en muchos casos la detección de errores in situ que conduzcan a lograr mejoras del producto.
- **Tareas principales:**
 - Gestión de ayudas internas (Plan Propio de Investigación y Transferencia)
 - Búsqueda de financiación externa

- **Detección y análisis de resultados**
 - Alto potencial de transferencia
 - Protegibles
 - Posibilidad de hacer desarrollos adicionales
 - Disponibilidad de los investigadores
 - Estrategia de valorización y transferencia
- **Búsqueda de financiación para PoCs**
 - **Financiación interna:** Plan Propio de Investigación y Transferencia
 - **Financiación externa:** inversores, convocatorias
- **Mentorización y acompañamiento**
- **Preparación de propuestas**
- **Trabajo en red cuando los resultados son compartidos**
(OTRIs, OTTs,...)
- **Búsqueda de licenciarios**

Financiación interna



- **Programa 29: Proyectos de Desarrollo Tecnológico (Prototipos y Pruebas de Concepto):** proyectos que aborden actuaciones o pruebas posteriores a la obtención de un resultado de investigación que se pretende introducir en el mercado, orientados a validarlos cuando se someten a condiciones reales, o cercanas a una situación real, de operación, estén o no en fase de protección.
- **Condiciones:**
 - Se cofinanciarán los costes asociados directa y exclusivamente a la **construcción de prototipos y el desarrollo de experiencias piloto** necesarios para el desarrollo tecnológico y aproximación al mercado de los resultados
 - **Gastos elegibles:** inventariable (sólo costes de amortización), fungible, subcontrataciones y asistencias técnicas, viajes y dietas (experiencias de campo), otros gastos necesarios
 - **Gastos no elegibles:** gastos de personal
 - Ayuda máxima por proyecto: **15.000 €** (PPIT 2016)

- **Evaluación de propuestas** de Desarrollo Tecnológico (Prototipos y Pruebas de Concepto) en el Plan Propio de Investigación y Transferencia de la UGR

Criterios Principales de Valoración	Ponderación
▪ Interés del proyecto de cara a la Transferencia de Conocimiento, basado en resultados de investigación y/o conocimiento generado en la UGR	20%
▪ Viabilidad de la propuesta	15%
▪ Oportunidad de la propuesta	15%
▪ Retorno esperado	10%
▪ Grado de Protección del Resultado	20%
▪ Experiencia del Grupo de Investigación en Transferencia de Conocimiento	10%
▪ Cofinanciación de la actividad	10%
Criterios Secundarios	Ponderación
▪ Transversalidad de la propuesta	+10%
▪ Área Deficitaria en Transferencia de Conocimiento	+10%
Umbral de elegibilidad: 6 puntos (sobre 10 posibles)	
Criterio previo de exclusión: no adecuación a los objetivos y condiciones de la convocatoria	

Financiación interna: principales resultados (2012-2015)

- 12 experiencias con financiación interna
- Ayuda total: 50.342 €
- Principales partidas financiadas: subcontratación, servicios externos, materiales fungible, desplazamientos para tareas de campo y experimentación
- Expresiones de interés
- 5 tecnologías licenciadas
- Creación de 1 spin-off (inventores)

Financiación externa: convocatorias de Valorización y PoCs

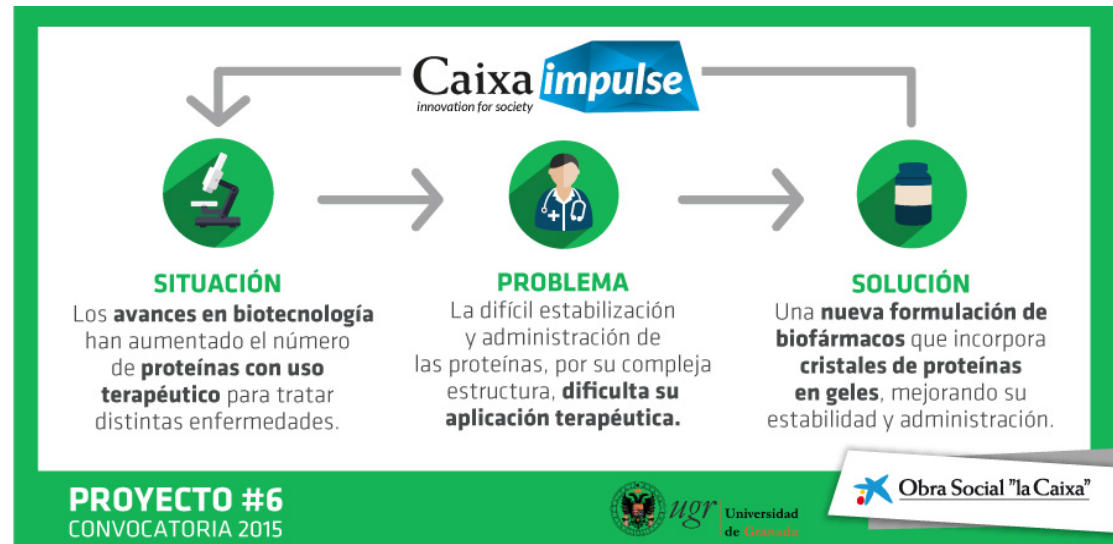
Convocatoria	Entidad Gestora
Programa InnoCash	Fundación Genoma España
CaixaImpulse	Fundación La Caixa
Mind the Gap	Fundación Botín
Proyectos de Desarrollo Tecnológico en Salud	Instituto de Salud Carlos III (MINECO)
Estudios de viabilidad de la innovación en Salud	Fundación para la Innovación y la Prospectiva en Salud en España (FIPSE)

- Importante esfuerzo de **acompañamiento en la preparación de propuestas** a convocatorias (específicas y generalistas)
- **Trabajo en red** con otras OTRIs/OTTs para la preparación de propuestas sobre resultados compartidos

Financiación externa: principales resultados

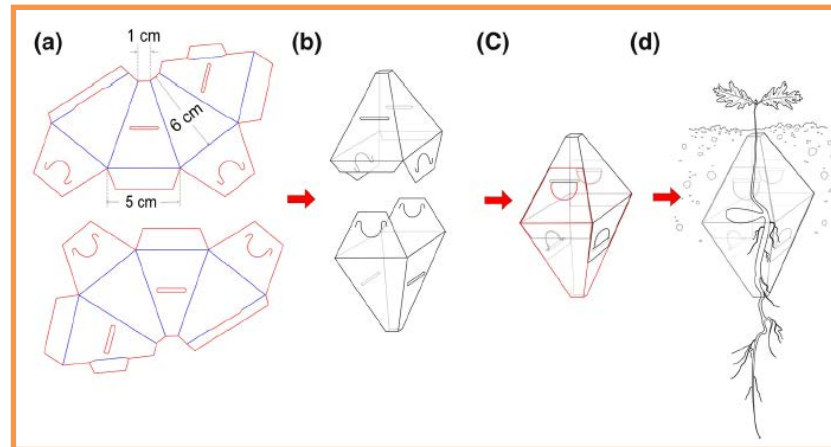
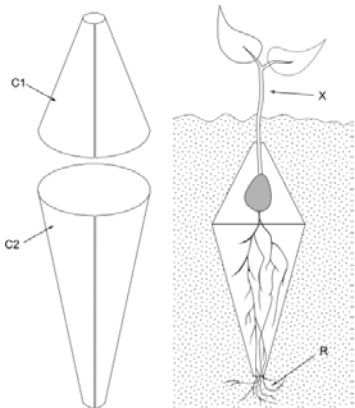
- INNOCASH: 9 dossieres tecnológicos (2 acuerdos de licencia)
- CaixaImpulse: 1 proyecto de valorización financiado (50.000 €)
- FIPSE: 2 proyectos financiados (42.000 €)
- PDTs (Carlos III): 1 proyecto financiado (117.000 €)
- MtG: 1 proyecto pre-seleccionado (en evaluación actualmente) (500.000 €)
- Varios proyectos de I+D financiados en convocatorias generalistas

Proyecto
Protein Crystals in gels -
Improving formulation and
delivery of biopharmaceuticals
Convocatoria CaixaImpulse
2015.



CASOS DE ÉXITO

- **Ensayar un dispositivo** protector de semillas frente a ratones y jabalíes, para uso en reforestación



PoC

Diseño Teórico

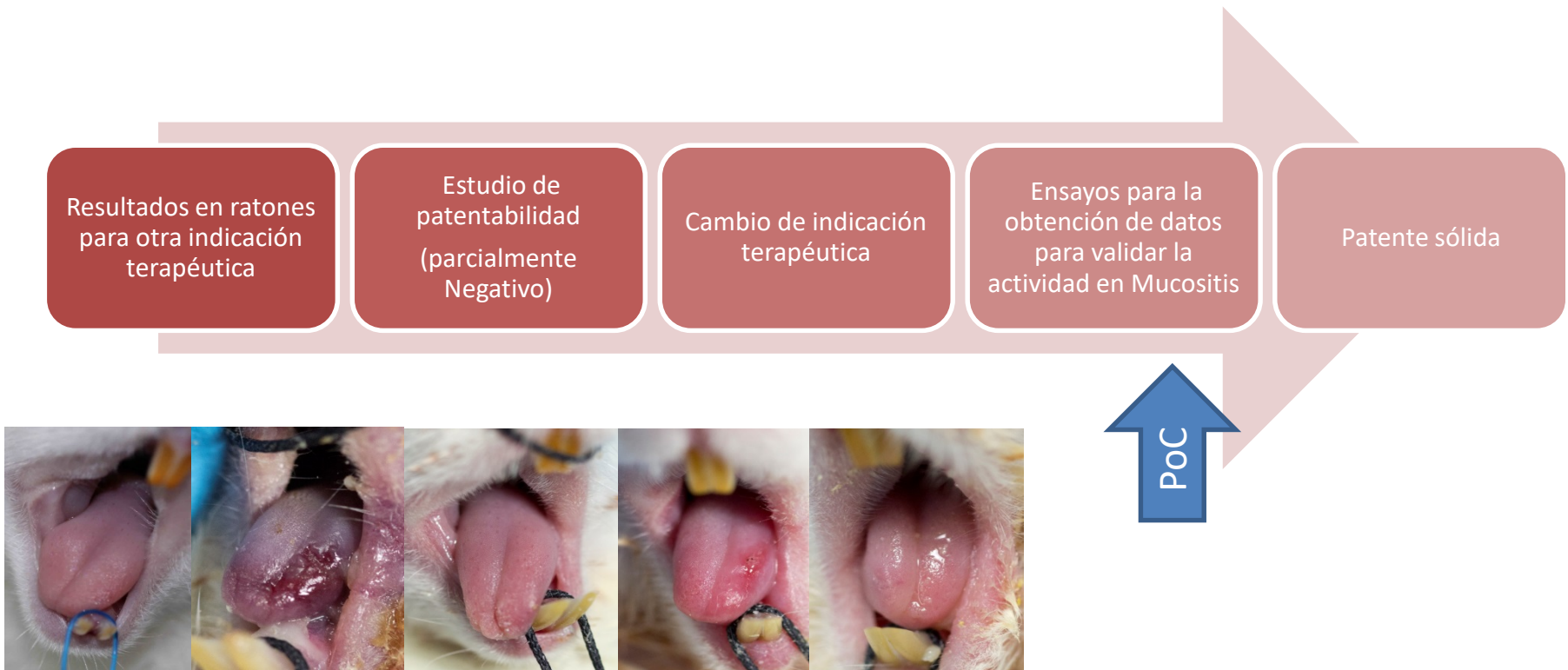
Variaciones Teóricas
-> Patente

Diseño de producción
(Troquel)

Ensayos en campo

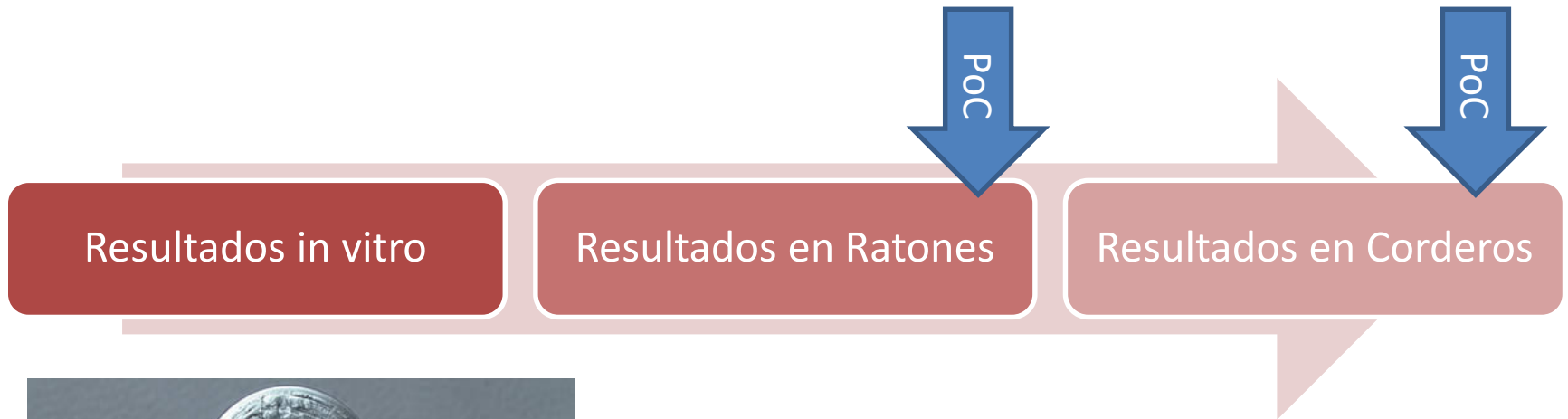
CASOS DE ÉXITO

- Obtención de datos para **validar una composición** para el tratamiento de Mucositis



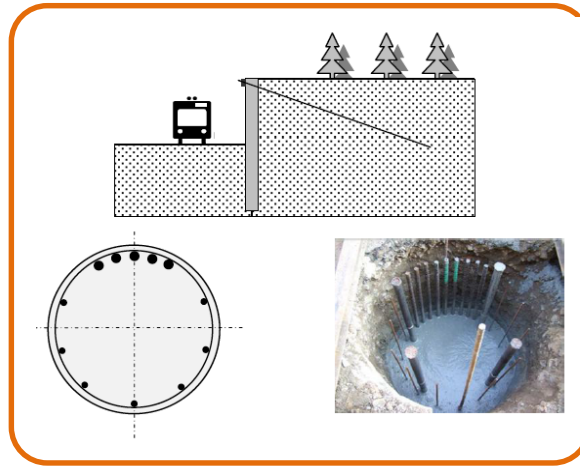
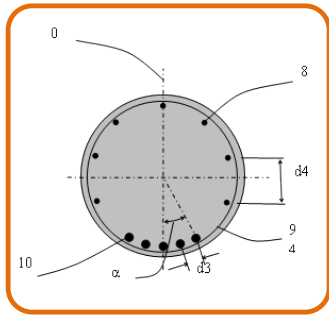
CASOS DE ÉXITO

- **Ensayar una vacuna** frente a nematodos parásitos del ganado (Ensayos más cercanos a la realidad)



CASOS DE ÉXITO

- **Ensayar un sistema** de contención de tierras con un menor consumo de acero



POC

POC

Simulaciones

Prototipos

Experiencia piloto en obra

Conclusiones

- Los Proyectos de Valorización y PoC permiten:

- ✓ Incrementar el valor de las tecnologías
- ✓ Mejorar las opciones de licenciamiento y comercialización
- ✓ Atraer expresiones de interés en sectores muy competitivos
- ✓ Descartar resultados de escasa viabilidad
- ✓ Priorizar tecnologías



**Mejora en la asignación
de recursos**

- Las PoCs:

- ✓ Son a veces imprescindibles para transferir una tecnología
- ✓ Pueden ser una actividad crítica en el proceso de transferencia
- ✓ Facilitan la búsqueda de financiación complementaria y socios externos al reducir los riesgos en la inversión
- ✓ Permiten la obtención de datos útiles para la redacción de patentes (soporte experimental, actividad inventiva, nuevos modos de realización)
- ✓ Son una ventaja competitiva en los marketplaces
- ✓ Mejoran posicionamiento de proyectos de I+D en convocatorias clásicas
- ✓ Pueden dar lugar a la creación de una spin-off para su explotación comercial

- El papel de las OTRIs es fundamentalmente
 - ✓ Dinamizar y concienciar a los investigadores sobre la necesidad de realizar desarrollos adicionales
 - ✓ Detectar resultados con un alto potencial
 - ✓ Acompañar en la búsqueda de financiación y preparación de propuestas
 - Convocatorias externas (específicas o generales)
 - Ayudas propias
 - Inversores privados
 - Licenciarios

Los Proyectos de Prueba de Concepto deben ser parte de un **proceso global de valorización de la tecnología**, diseñándose con un **objetivo claro** y un **alcance concreto** y no plantearse, necesariamente, tras la solicitud de una patente



ugr

Universidad
de Granada

Gracias por su
atención

Rebeca Fernández Sánchez
rebecafs@ugr.es

Juan Antonio Muñoz Orellana
orellana@ugr.es