

Transferencia de la investigación

Clemente López Bote
Facultad de Veterinaria
clemente@ucm.es



- Investigar en la universidad

- Dos misiones principales de la universidad
- Sistema I+D+i en España: un montón de oportunidades
- ¿Cómo es (en general) la investigación?

- Transferencia de la investigación en la universidad

¿Qué es eso?

Qué es y qué no es transferencia de conocimiento. Tipos

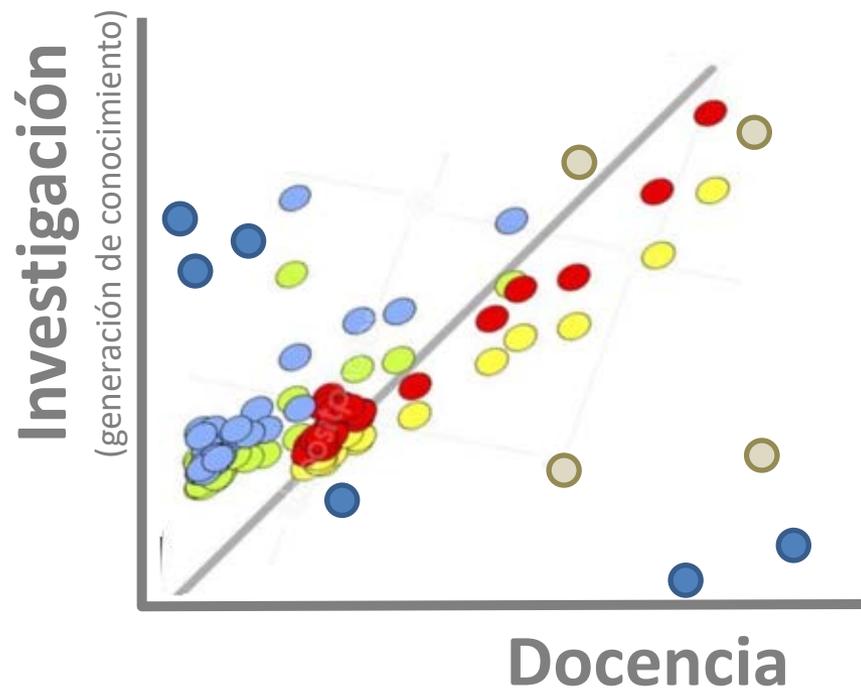
Nuevos paradigmas: confianza, confidencialidad, tiempo, decisión, beneficiarios

Oportunidades y amenazas



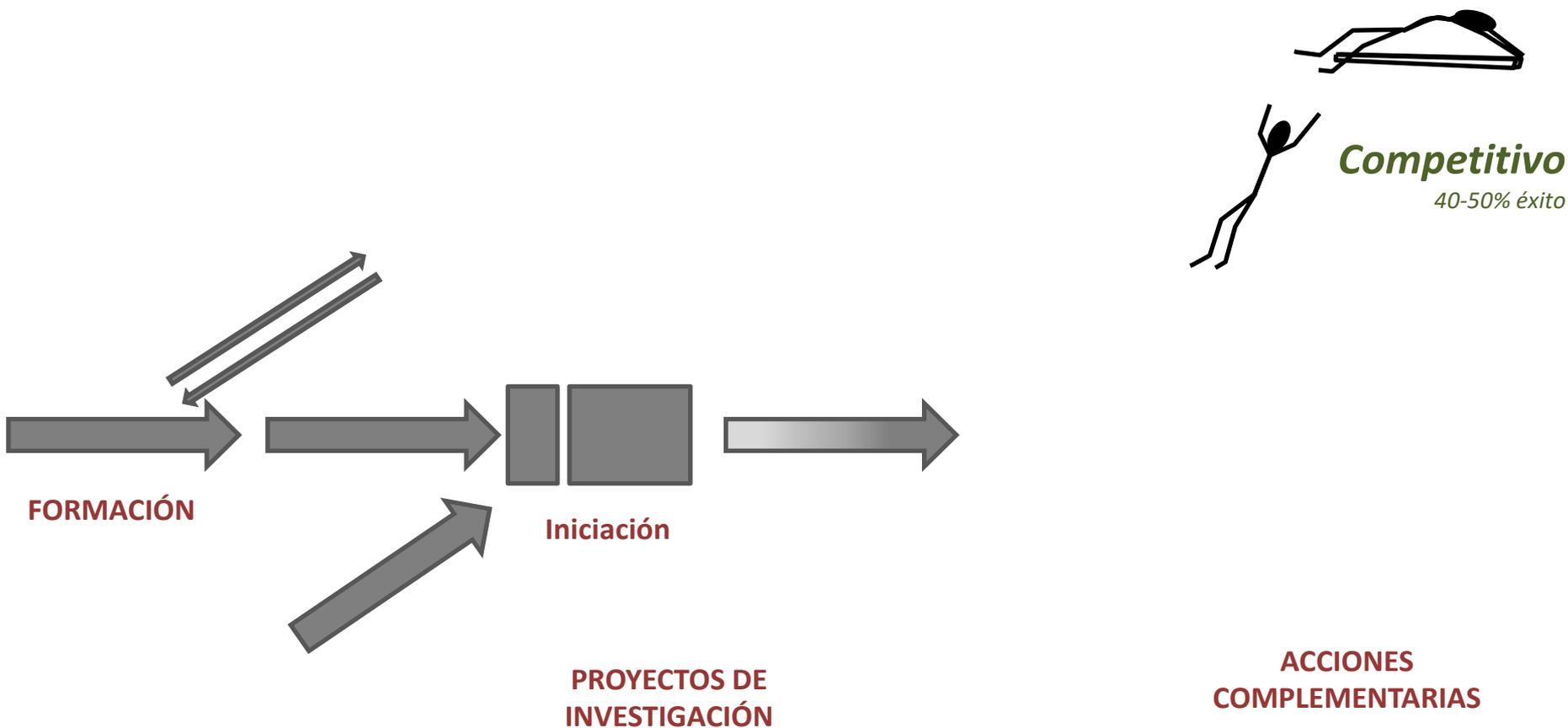
Investigar en la universidad

Dos misiones de la universidad vs misión principal y secundaria



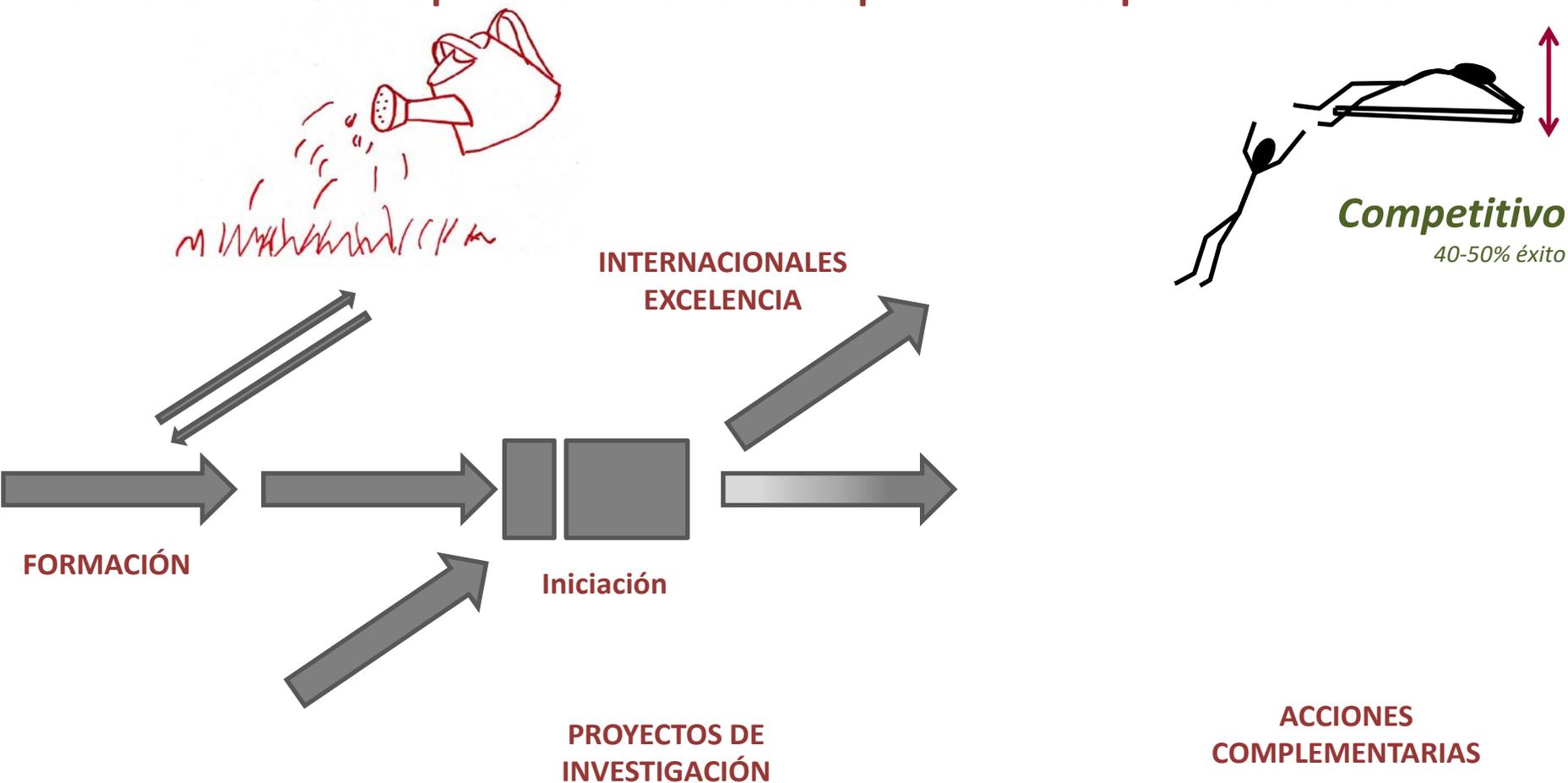
Investigar en la universidad

Sistema I+D+i en España: un montón de oportunidades para la universidad

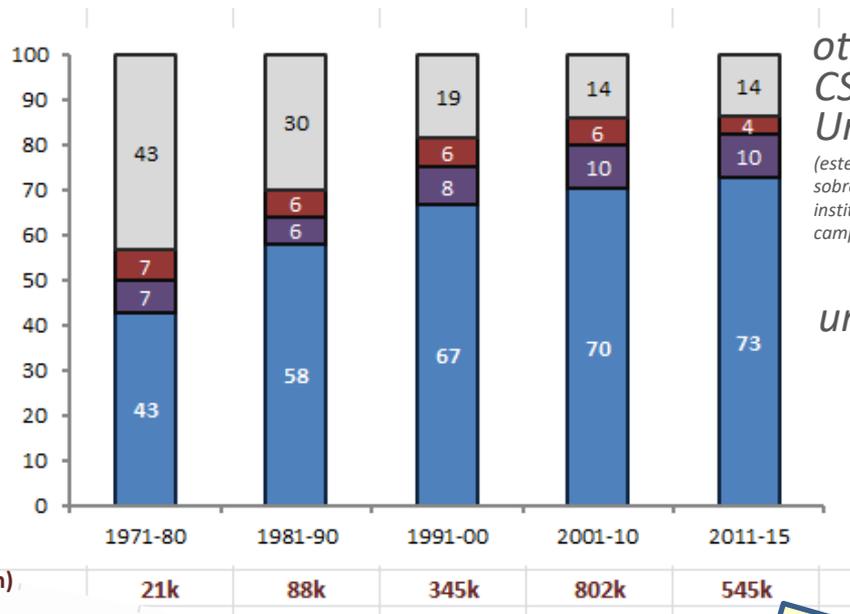


Investigar en la universidad

Sistema I+D+i en España: un montón de oportunidades para la universidad

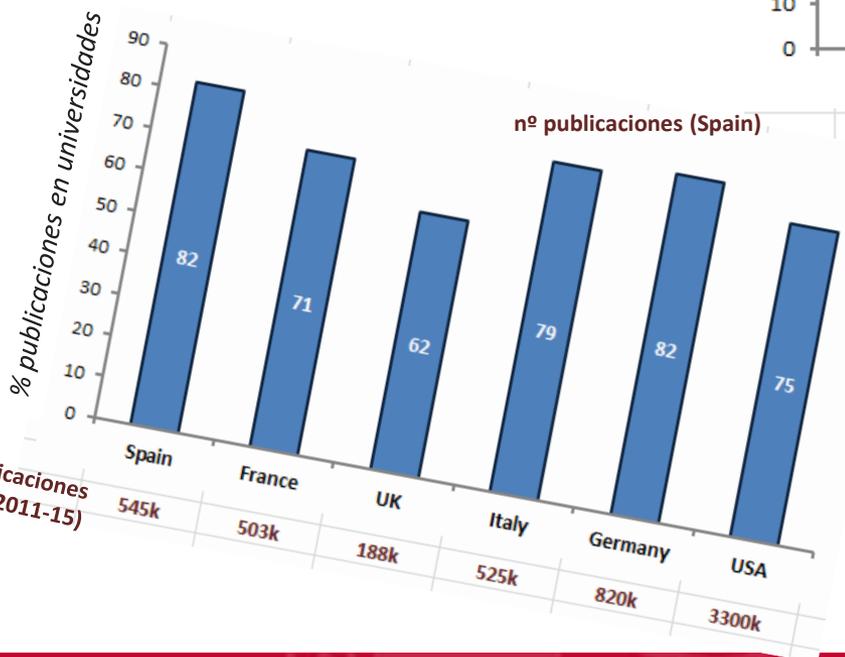


Investigar en la universidad



otras
CSIC
Univ & CSIC
*(este dato podría estar
sobrestimado, ya que algunos
institutos se encuentran en
campus universitarios)*

universidades



CONSECUENCIAS DE
~ 40 AÑOS DE
ACTIVIDAD
(CAICYT, CICYT,
ANEP, PN, PE)

Esta página tiene fondo negro para ahorrar energía

GRUPO DIH

E-mail: indice.h4@gmail.com

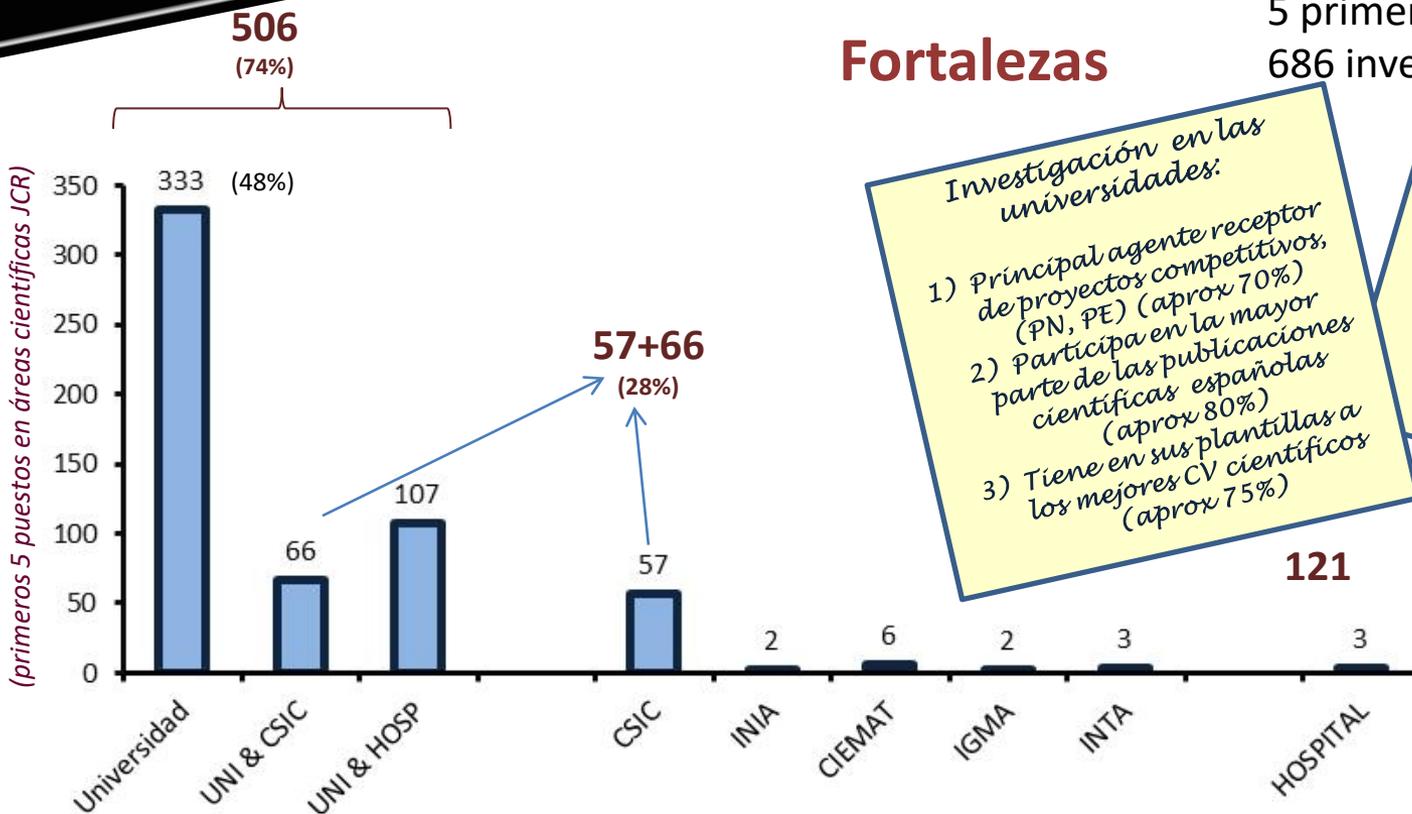
Información sobre **3897** investigadores que trabajan en España, de los cuales **2280** aparecen en los rankings de 156 áreas
índices h de los que aparecen en los rankings es de 31.

<http://indice-h.webcindario.com/>

156 áreas
5 primeros puestos
686 investigadores

Fortalezas

Filiación de investigadores en
instituciones españolas
(primeros 5 puestos en áreas científicas JCR)



Investigación en las
universidades:

- 1) Principal agente receptor de proyectos competitivos, (PN, PE) (aprox 70%)
- 2) Participa en la mayor parte de las publicaciones científicas españolas (aprox 80%)
- 3) Tiene en sus plantillas a los mejores CV científicos (aprox 75%)

CONSECUENCIAS
~ 40 AÑOS DE
ACTIVIDAD
(CAICYT, CICYT,
ANEP, PN, PE)

121



Investigar en la universidad

¿En qué se investiga?, ¿Qué tipo de investigación?

¿Qué tipo de investigación, en qué investigar?
Discusión filosófica sobre modelo de universidad
Von Humbolt vs Napoleón

Investigador y las convocatorias deciden (comisiones de selección)

Escasa implicación institucional

Si tu te lo financias, haz lo que quieras, pero cumple con tus clases y no molestes mucho

Actividad opcional (un trabajo extra)

Si cumples con la docencia, todo está bien....

La investigación solo es importante para consolidarse y promocionarse



Estructura de grupos pequeña. Pocos investigadores realmente activos.

Vinculado a personas concretas (casi individual).

Proyectos de moderado alcance.

Poca capacidad (interés) de grupos de abordar proyectos ambiciosos

Carreeras científicas de baja intensidad desde la consolidación laboral

Dificultad de atracción de talento



Investigar en la universidad

¿Qué tipo de investigación?

Nature 453, 840-842 (2008)



**“En España tenemos muchos
(y buenos) resultados de
proyectos, pero muy pocos
llegan a ser utilizados”**

**Inversión
Esfuerzo social**



**Generación de
conocimiento**

**Necesidades reales
de la sociedad**



Investigar en la universidad

Generación de conocimiento vs Tecnología

Curiosidad

Motivación

Problema

Conocer (explicar, predecir)

Objetivo

Resolver un problema

Verdad

Valor esencial

Progreso

Método científico

Estrategia trabajo

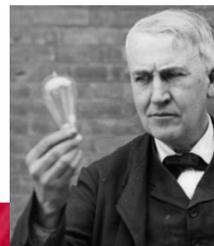
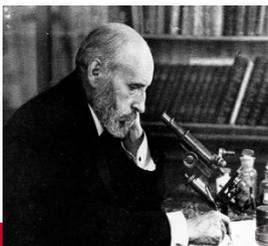
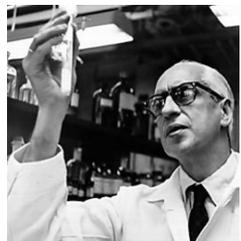
Intuición
Ensayo / error

Leyes, teoremas

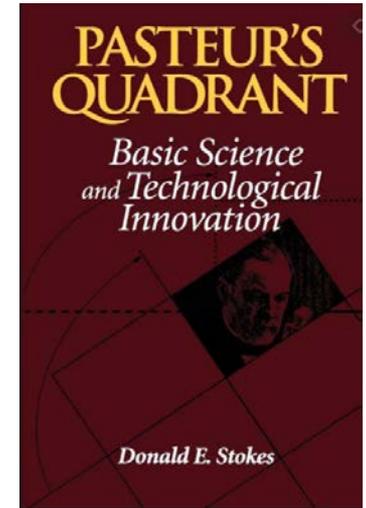
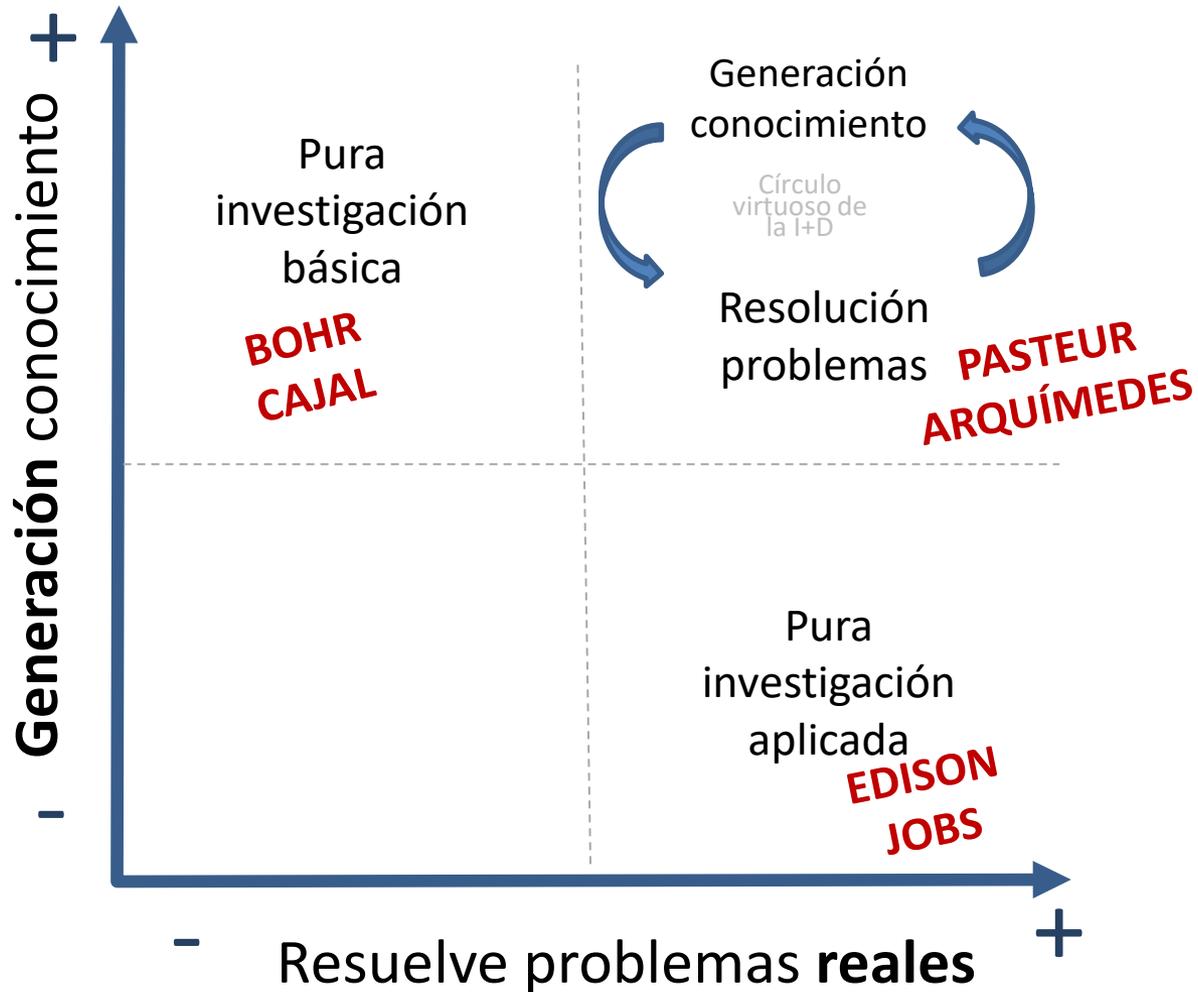
Resultado

Productos

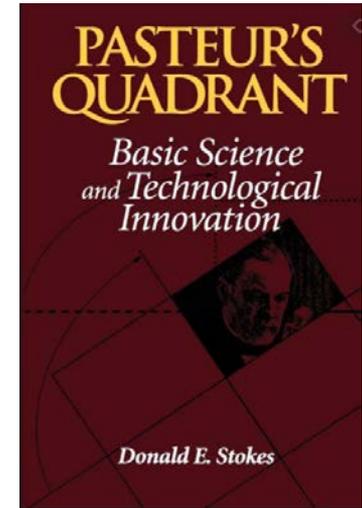
Personas



Generación de conocimiento vs Tecnología



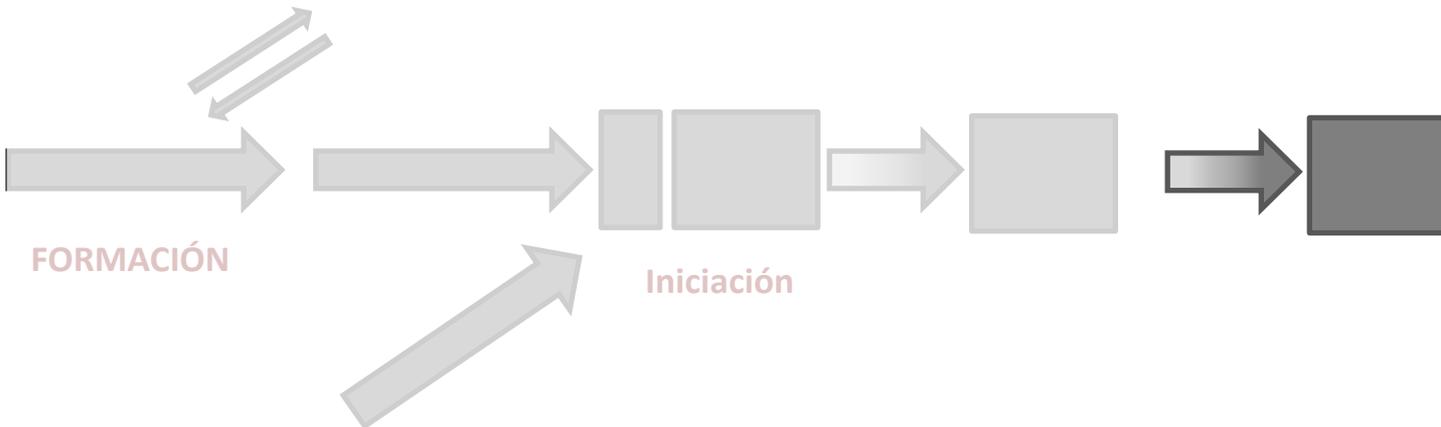
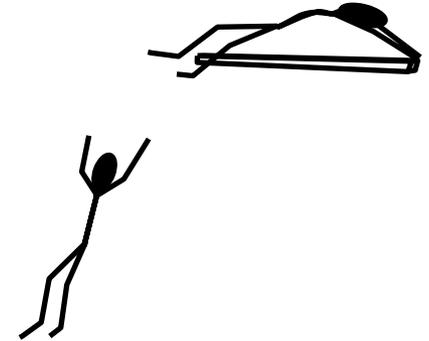
Generación de conocimiento vs Tecnología





Investigar en la universidad

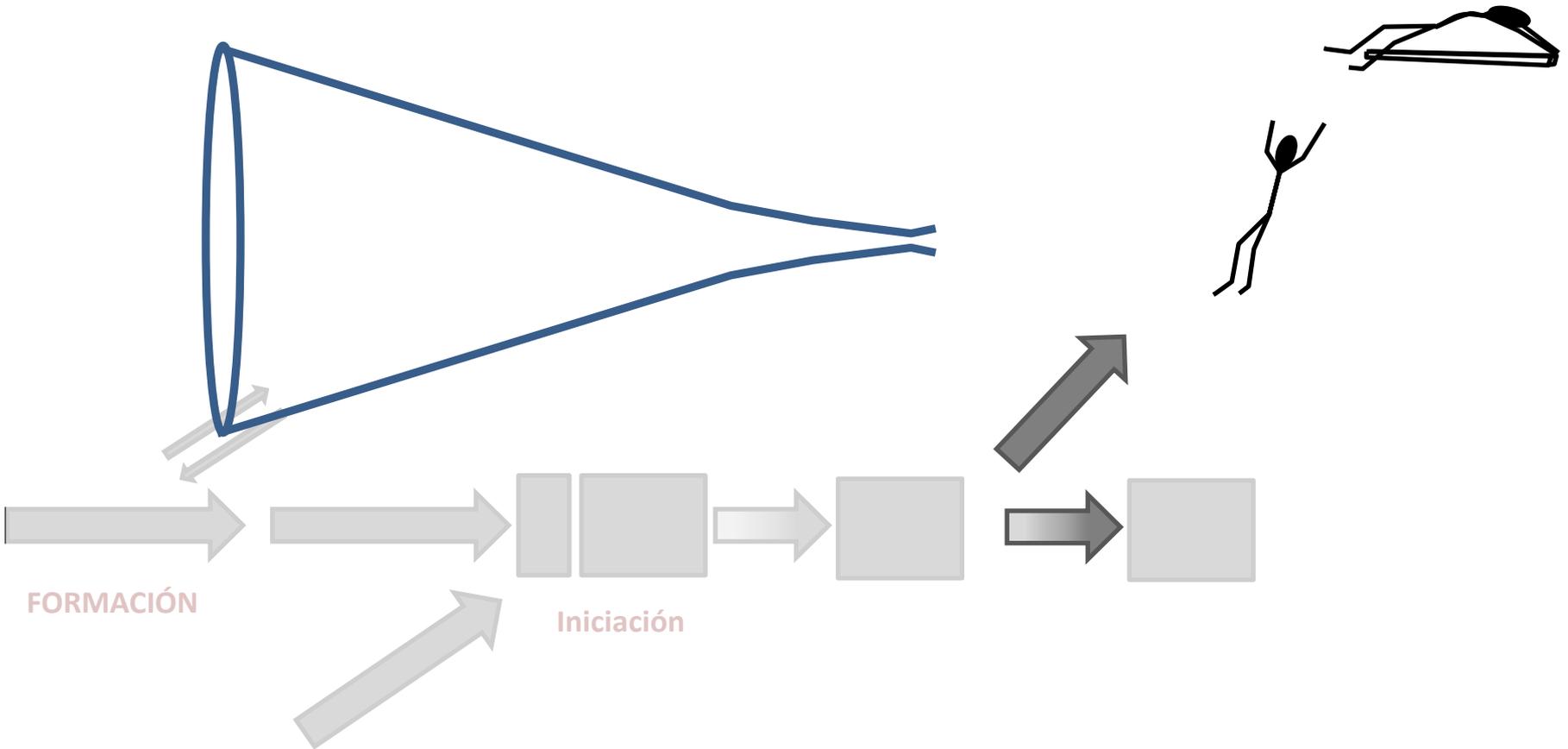
Continuidad de la línea de investigación: decisiones clave





Investigar en la universidad

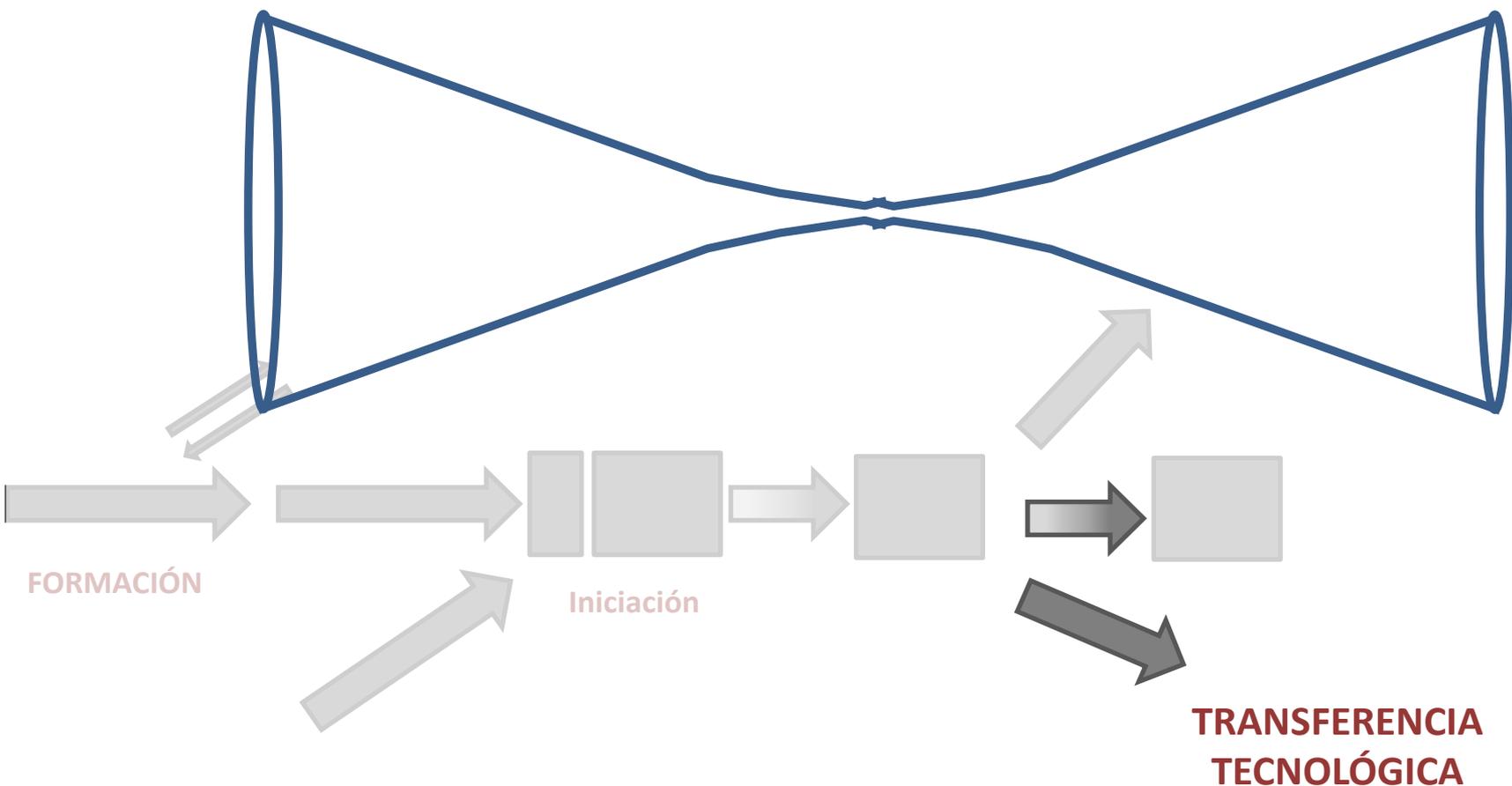
Continuidad de la línea de investigación: decisiones clave



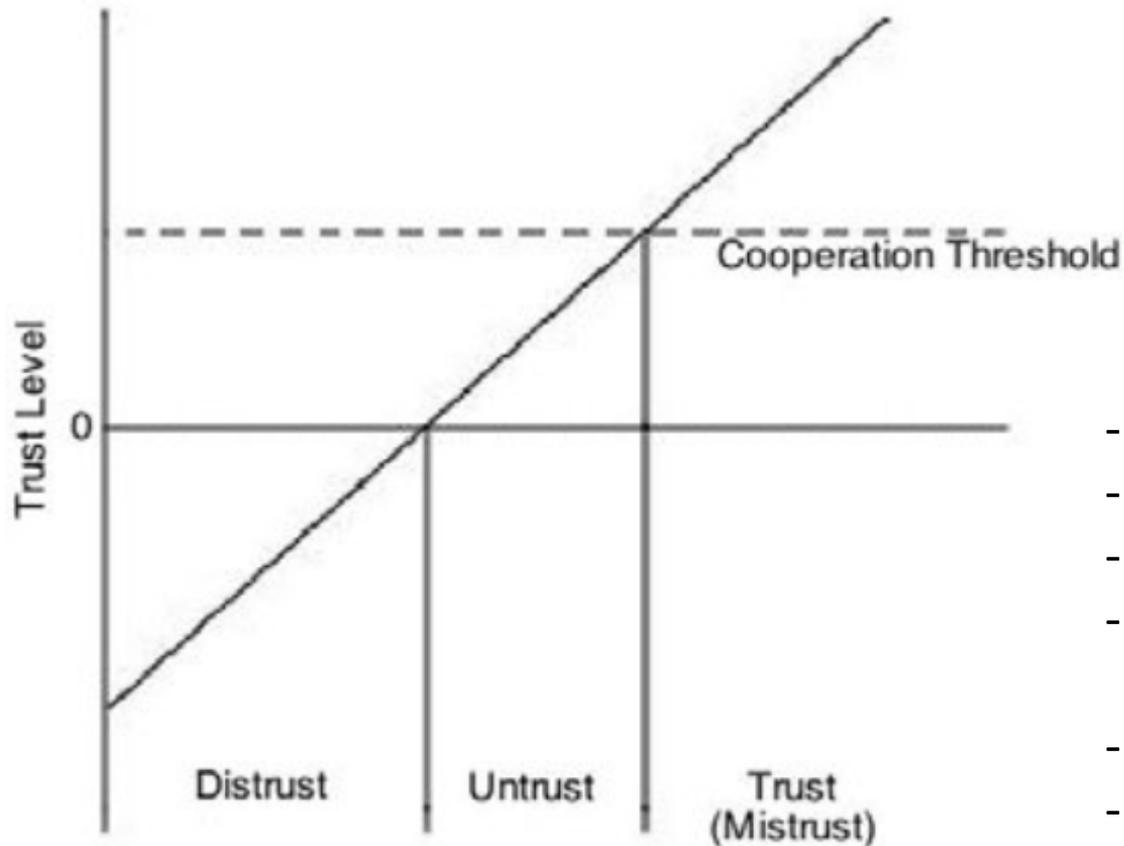


Investigar en la universidad

Continuidad de la línea de investigación: decisiones clave



Cambio de paradigma



Trust, Untrust, Distrust and Mistrust – An Exploration of the Dark(er) Side

Stephen Marsh¹ and Mark R. Dibben²

¹ National Research Council Canada, Institute for Information Technology
steve.marsh@nrc.gc.ca

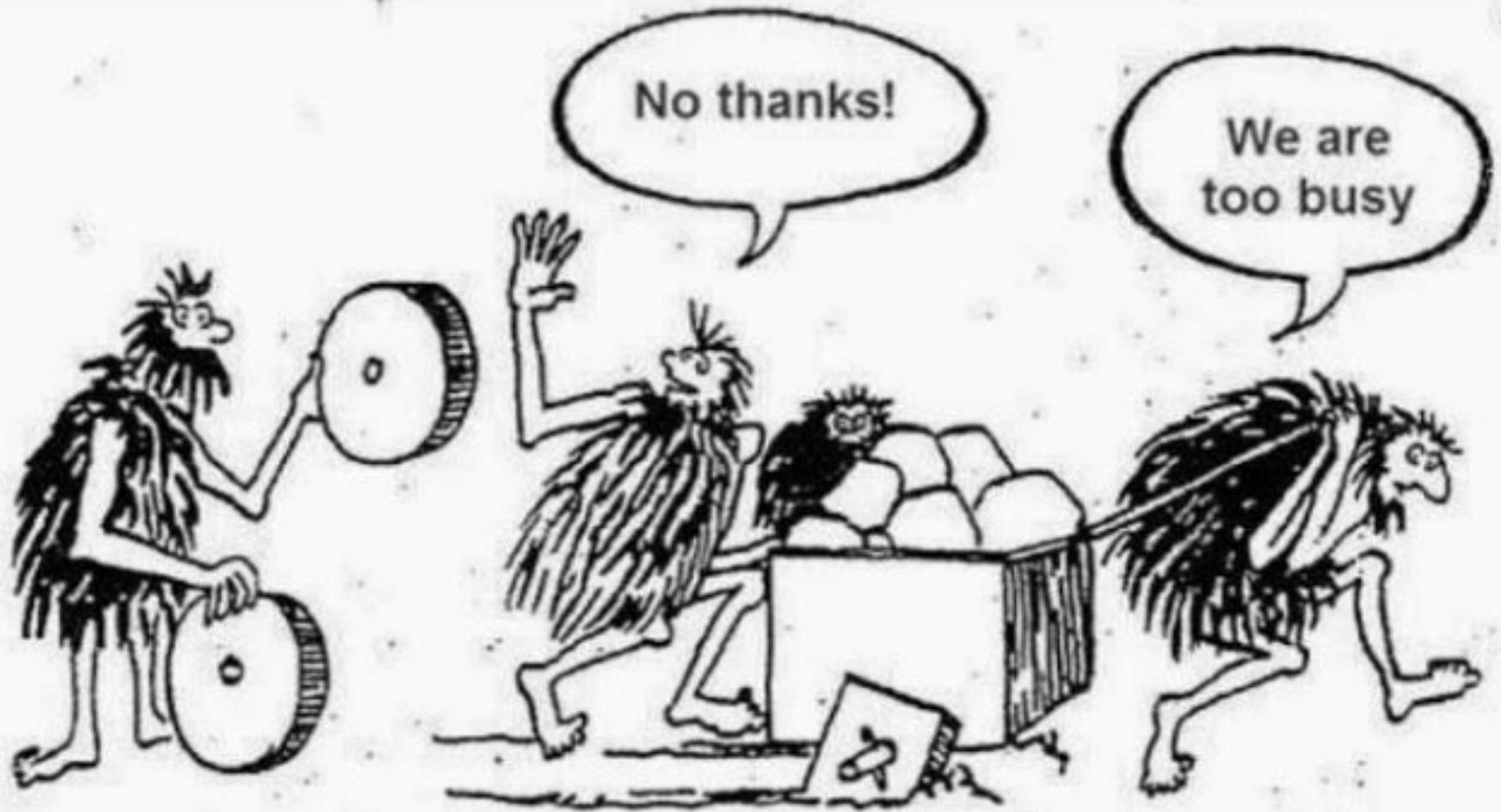
² Lincoln University, New Zealand
dibbenm@lincoln.ac.nz

P. Herrmann et al. (Eds.): iTrust 2005, LNCS 3477, pp. 17-23, 2005.
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005

- Abrir los ojos al mundo
- Penalización curricular
- Tiempo de respuesta
- Confidencialidad

- Basado en la Confianza (lento)
- Resolución de **problemas**:
Identificar el problema





The New Yorker (¿?)



Transferencia (transferir= trasladar)

Años 80: La 3ª misión
Países más desarrollados
Mejores universidades



Translational research:
Crossing the valley of death
Nature 453, 840-842 (2008)



Inversión
Esfuerzo social



Generación de conocimiento básico aplicado



Desarrollo Tecnológico



Beneficio económico
Desarrollo económico y social

Círculo virtuoso del I+D
Círculo vicioso

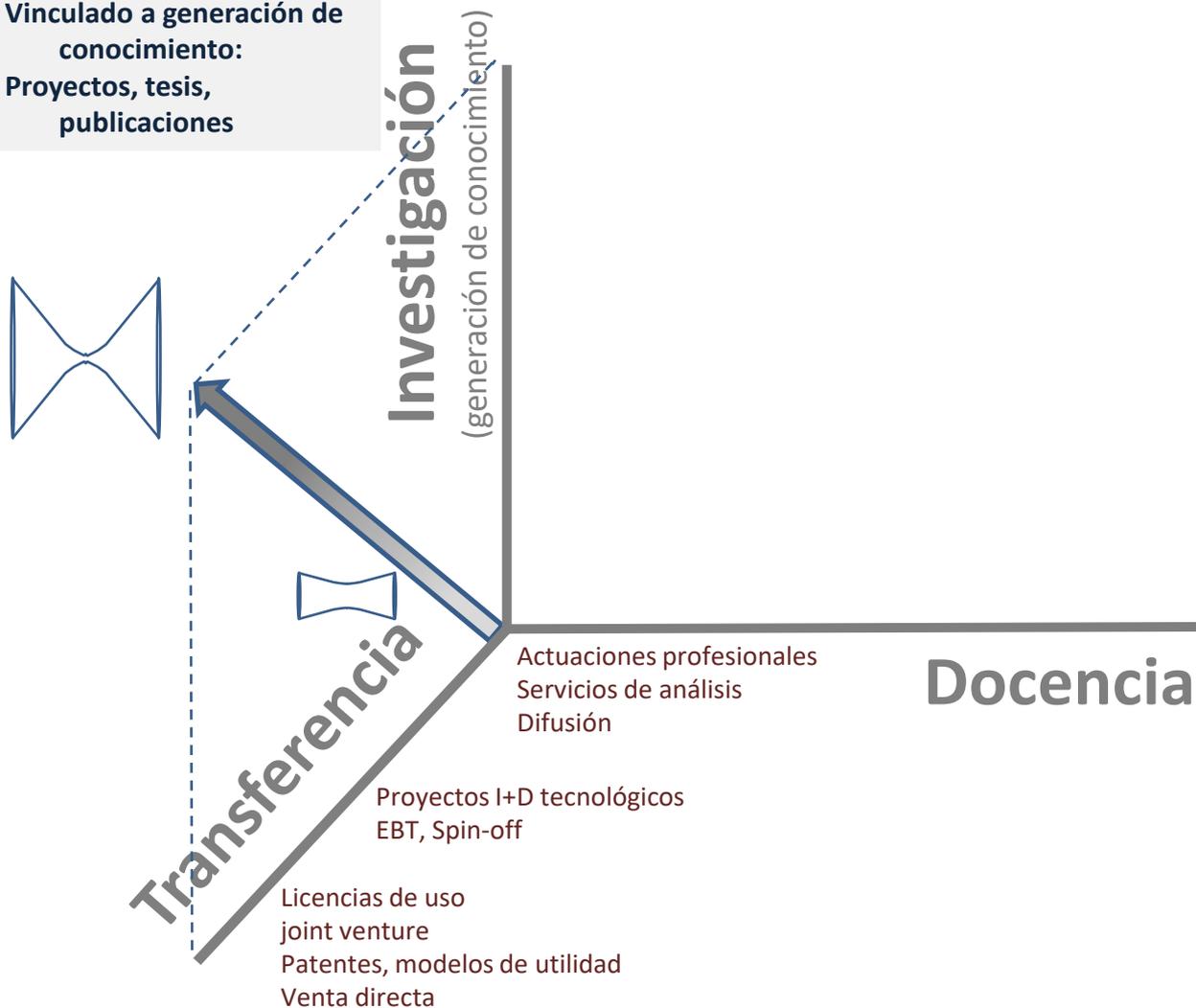


En cubo de la transferencia en la universidad



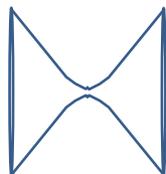
En cubo de la transferencia en la universidad

Vinculado a generación de conocimiento:
Proyectos, tesis,
publicaciones



En cubo de la transferencia en la universidad

Vinculado a generación de conocimiento:
Proyectos, tesis,
publicaciones



Investigación
(generación de conocimiento)

Transferencia



Situaciones profesionales
Servicios de análisis
Difusión

Proyectos I+D tecnológicos
EBT, Spin-off

Licencias de uso
joint venture
Patentes, modelos de utilidad
Venta directa

Docencia

Formación (tesis)
Amplias espectro de actuación,
conocer mejor tu asignatura.
Empleabilidad



Oportunidades

Masa crítica de investigadores activos, de calidad

Multidisciplinar

Buen conocimiento de mundo real

Contar con infraestructura de empresas

Contratación de personal

Trabajos realmente ambiciosos

Valoración profesional

Resolver problemas reales de la sociedad

Alta demanda

Amplias posibilidades de desarrollo (tb internacional)



<https://www.sbnation.com/>



Transferencia de la investigación

Clemente López Bote
Facultad de Veterinaria
clemente@ucm.es





UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Mercedes Taravillo Corralo

Directora de la Oficina de Transferencia
de Resultados de Investigación (OTRI) de la UCM

Jornadas sobre la Carrera Investigadora

MÓDULO IV. Política científica y financiación.

Sesión 1. Impacto social y transferencia de la investigación



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Mercedes Taravillo Corralo

Directora de la Oficina de Transferencia
de Resultados de Investigación (OTRI) de la UCM

**Impacto social y transferencia de la
investigación. Importancia de la ciencia en la
sociedad del conocimiento, como motor
económico y para un futuro sostenible**

INVESTIGADORES



- Conocimientos previos
- Nuevas hipótesis



¿FINANCIACIÓN?

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Investigación básica
- Investigación aplicada

TRANSFERENCIA

SOCIEDAD



TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA

Conjunto de actividades dirigidas a la difusión de **conocimientos**, **experiencia** y **habilidades** con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y las capacidades en I+D de la universidad **fuera del ámbito académico**, ya sea por **otras instituciones de I+D**, el **sector productivo o la sociedad** en general.

Una **MISIÓN** más de la universidad. Se debe basar en:

- Alianzas universidad-empresa y administraciones públicas.
- Colaboraciones estratégicas entre el sistema universitario y las empresas o administraciones públicas al desarrollar líneas de investigación de **interés común**.
- Facilitar que los resultados de investigación se lleven a la práctica.
- Facilitar su uso por la sociedad.
- Buscar formas de difusión de los resultados.

INVESTIGADORES



TRANSFERENCIA DEL
CONOCIMIENTO

SOCIEDAD



AGENTES IMPLICADOS EN LA TRANSFERENCIA

- Investigadores
- Organismos públicos de investigación (universidades, CSIC, etc)
- OTRI (Oficina de transferencia de resultados de investigación)/OTC
- Administraciones públicas (nacionales, regionales, locales, europeas, etc)
- Sector privado (empresas, fundaciones, etc)

Financiación y
Gestión
de la
TRANSFERENCIA

INVESTIGADORES



TRANSFERENCIA DEL
CONOCIMIENTO

SOCIEDAD



FINANCIACIÓN DE LA TRANSFERENCIA

- Con la financiación (pública/privada) de un determinado Proyecto de Investigación.
- Con fondos (públicos/privados) que sólo financian acciones de transferencia:
 - Protección de los resultados
 - Valorización de los resultados
 - Explotación de los resultados
 - Difusión de los resultados

FORMAS DE ESTABLECER LA TRANSFERENCIA EN LA UCM



- Difusión de resultados de I+D. **UCC.**
- Asesoramiento jurídico en transferencia y explotación.
Apoyo Jurídico.
- Protección de resultados de I+D: propiedad intelectual e industrial.
PATENTES.
- **Contratos Art. 83** con empresas/administraciones públicas. Contratos de I+D, asesoramiento o consultoría.
- Proyectos de financiación pública en colaboración con empresas y proyectos de financiación privada. **COLABORATIVA.**
- **Licitaciones** nacionales e internacionales.
- Empresas de base tecnológica (EBT)/Empresas de transferencia de conocimiento universitario (**ETCU**).

PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D

OEPM



Oficina Española
de Patentes y Marcas

<http://www.oepm.es/es/index.html>

OMPI



EPO



<https://www.epo.org/>

EUIPO



<https://euipo.europa.eu/ohimportal/es/home>

PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D

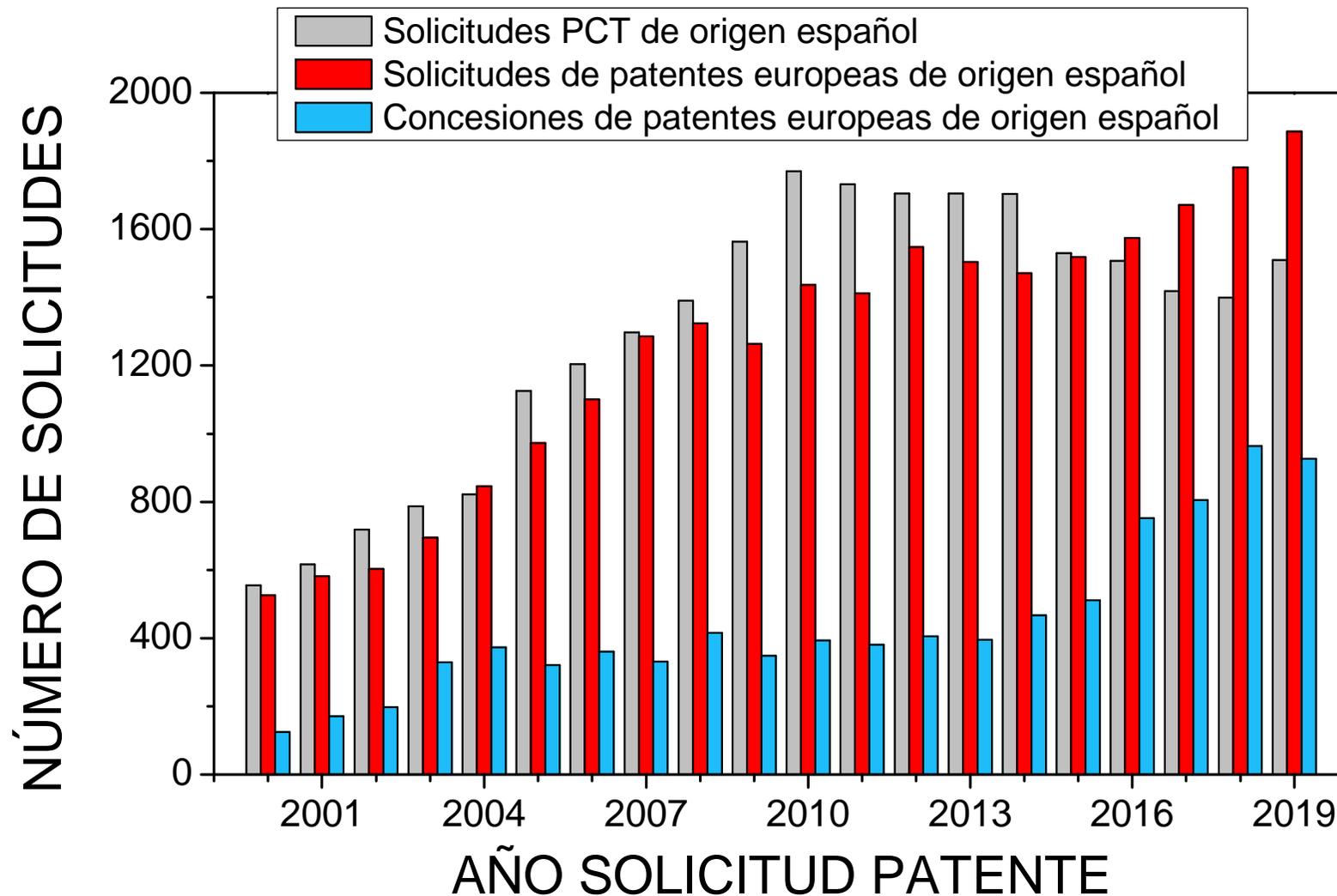
- Solicitudes de Patentes
- Agentes expertos en sus solicitudes
- Siempre hay que asesorarse sobre:
 - plazos
 - procedimientos, documentos, etc
 - conveniencia o no de la protección

Es fundamental aprender algo sobre el significado de su **lenguaje**:

- PCT (Patent Cooperation Treaty)
- Reivindicaciones
- IET (Estado de la Técnica)
- Examen sustantivo
- Acuerdo de cotitularidad
- Fecha de prioridad
- Licencia de explotación

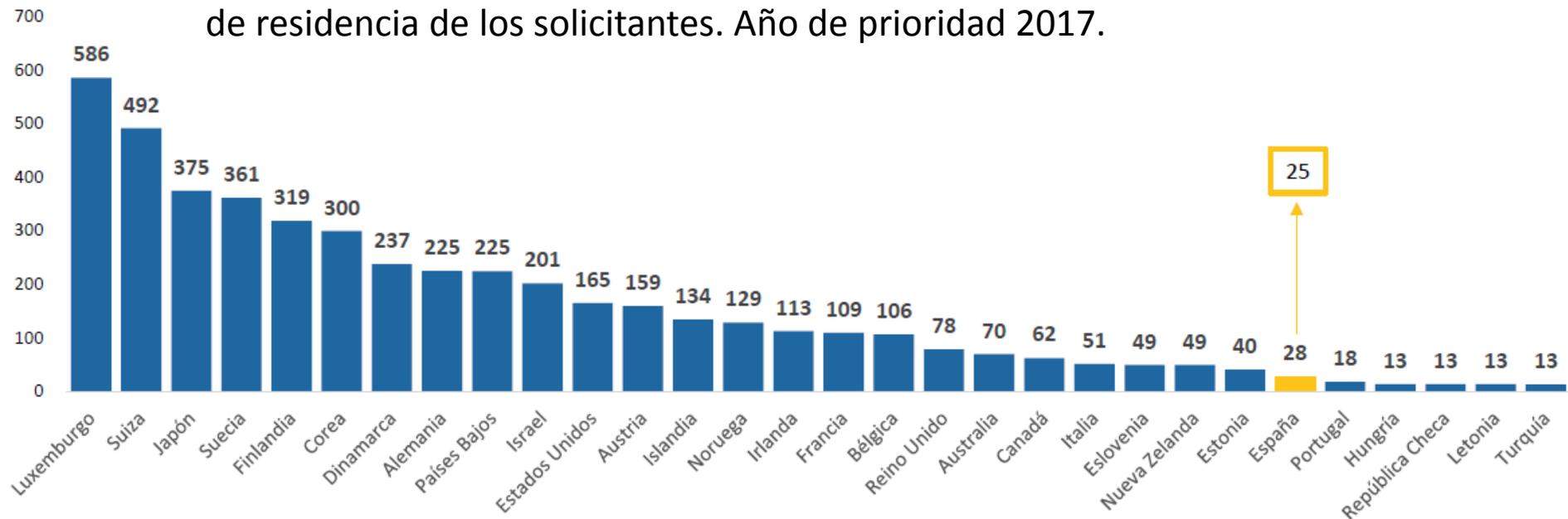
Tener una patente
puede ser el primer
contacto con empresas

PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D

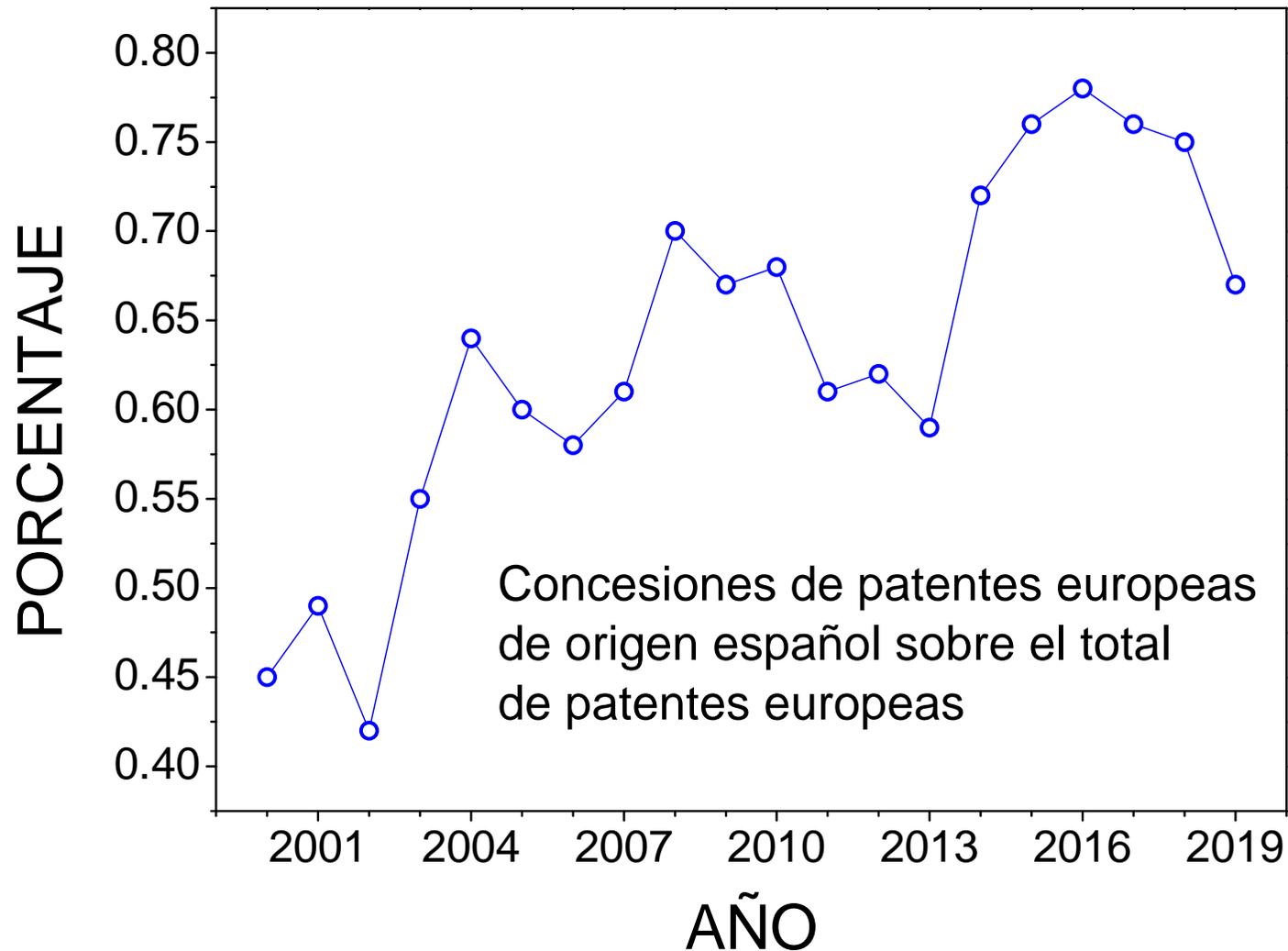


PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D

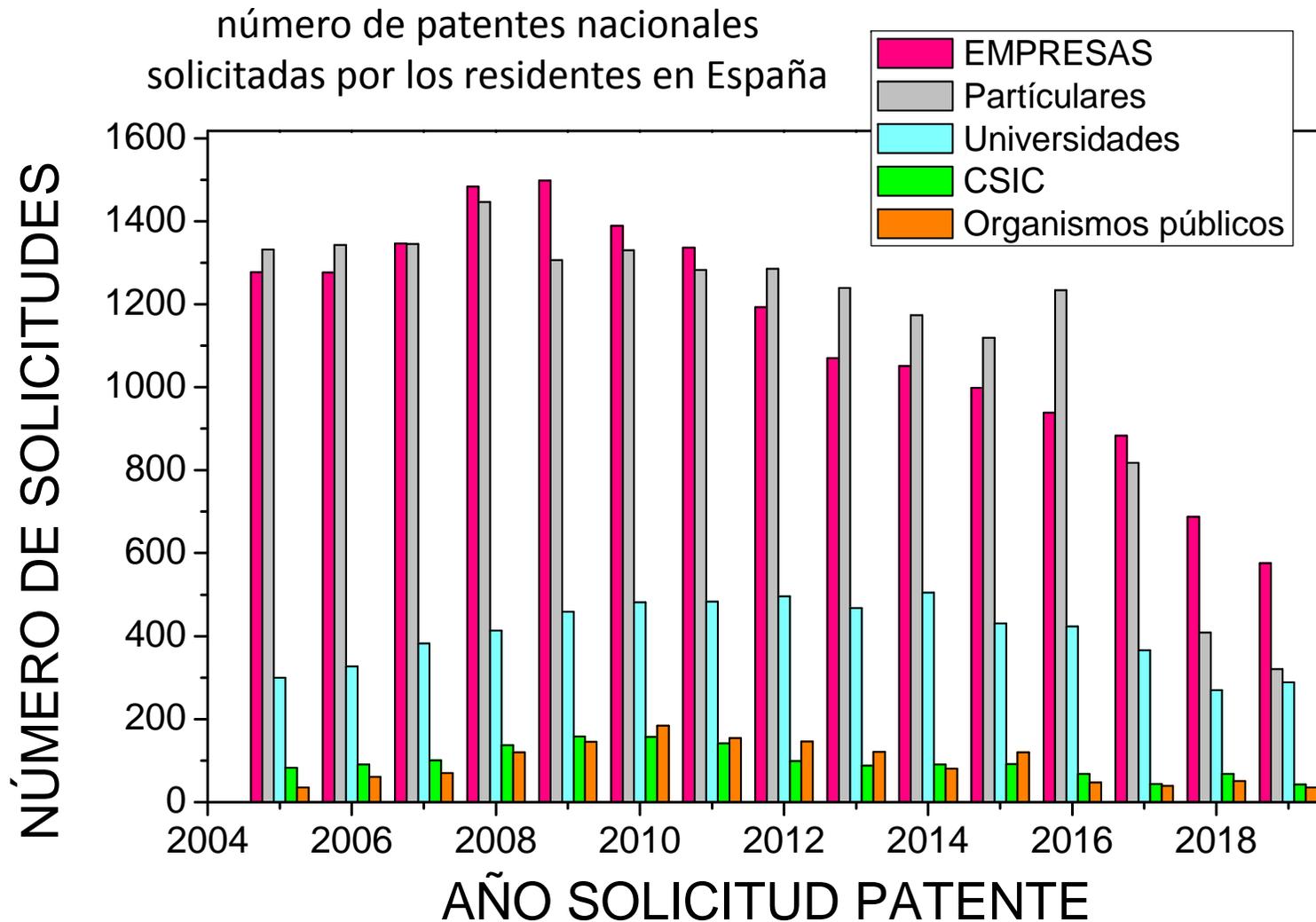
Número de solicitudes de patentes PCT por millón de habitantes, según el país de residencia de los solicitantes. Año de prioridad 2017.



PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D



PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D



PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D

Solicitudes de Patentes Nacionales presentadas o participadas por Universidades Públicas españolas con más de 200 patentes solicitadas en el periodo 2007-2019

UNIVERSIDAD	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL 2007- 2019
POLITÉCNICA DE MADRID	66	43	40	29	32	37	614
SEVILLA	45	34	32	16	21	16	409
POLITÉCNICA DE CATALUNYA	34	22	25	26	2	8	373
POLITÉCNICA DE VALENCIA	30	26	26	28	27	28	328
GRANADA	28	21	17	15	20	17	267
COMPLUTENSE DE MADRID	21	18	21	14	11	23	247
MÁLAGA	55	13	14	11	13	12	247
SANTIAGO DE COMPOSTELA	16	12	11	12	14	6	226
AUTÓNOMA DE MADRID	15	11	12	10	7	12	212

PROTECCIÓN DE RESULTADOS DE I+D

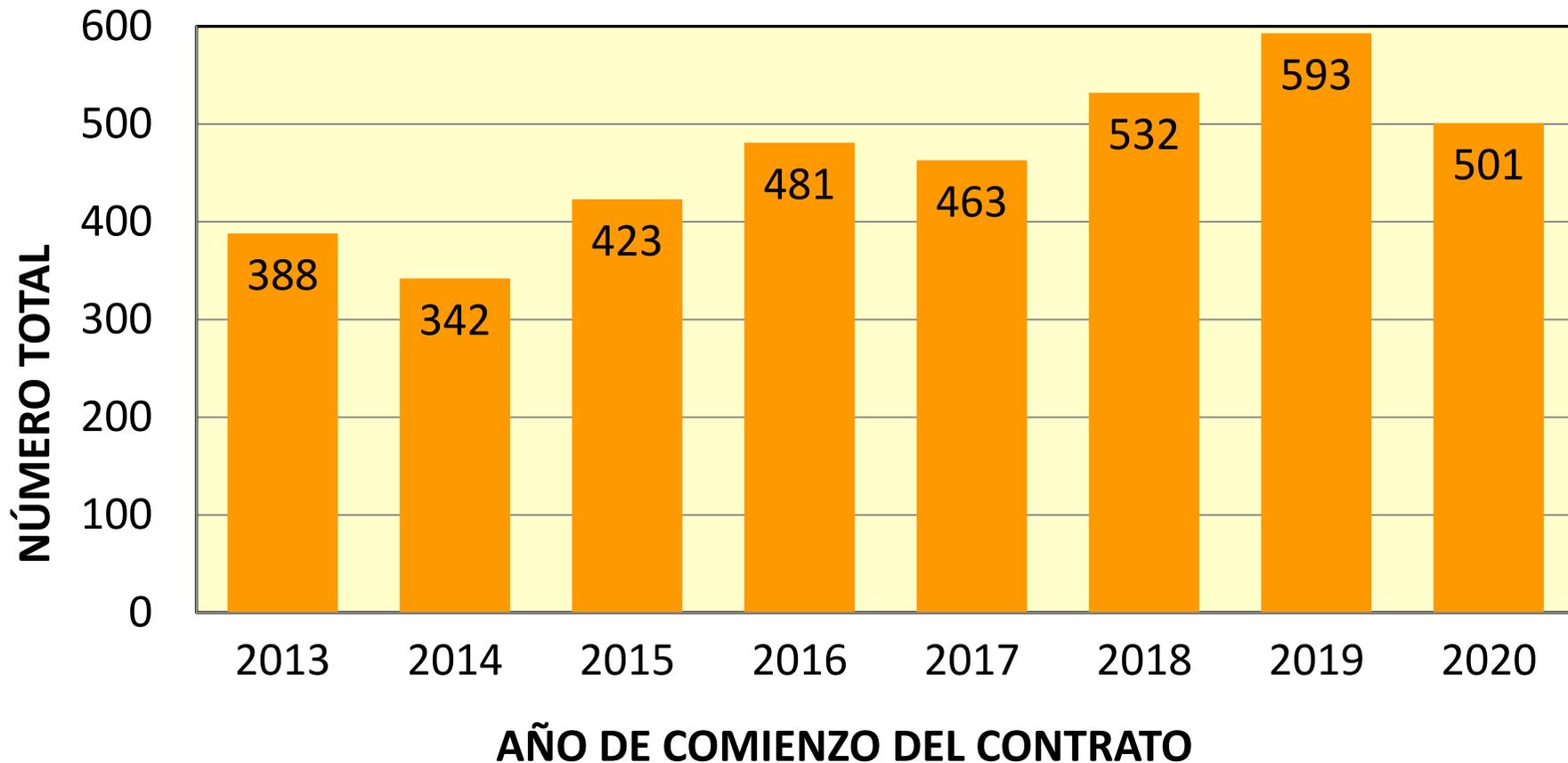
Ejemplos UCM

FECHA SOLICITUD	FECHA CONCESIÓN	TITULO	INVENTORES	TITULARIDAD
29/02/2016	09/05/2018	MÉTODO PARA DETERMINAR EL NIVEL DE ACTIVACIÓN DEL SISTEMA TRIGÉMINO- VASCULAR	Ana Beatriz Gago Veiga, Mónica Sobrado Sanz, José Aurelio Vivancos Mora, Josué Pagán Ortíz, María Irene de Orbe Izquierdo	FIBHULP 51% - UCM 49%
29/11/2016	10/07/2017	MÉTODO PARA OBTENER CÉLULAS TRONCALES NEURALES Y CÉLULAS PROGENITORAS NEURALES A PARTIR DE TEJIDO CORTICAL OVÁRICO NO EMBRIONARIO	Rosa Ana Picazo González, Belén Sánchez Maldonado, Concepción Rojo Salvador, Pilar García Palencia, Ángeles Sánchez Pérez, Pedro José Aranda Espinosa, Teresa Encinas Cerezo, Juan Antonio Gilabert Santos, José M ^a Ros Rodríguez, M ^a Lourdes Galicia Guerrero	100% UCM
29/03/2017	30/01/2018	MICROORGANISMO DE LA ESPECIE TETRASELMIS MEDITERRÁNEA (CEPA TmmRU) Y SU USO PARA LA PRODUCCIÓN DE URANIO ENRIQUECIDO	Victoria López Rodas, Eduardo Costas Costas, Camino García Balboa, Julia Romero López	100% UCM
21/06/2017	28/05/2018	MÉTODO Y KIT PARA DETECTAR Y/O CUANTIFICAR LA PRESENCIA DE ADN DE CABALLO EN MUESTRAS AISLADAS	Francisco Javier Gallego Rodríguez, Rosario Linacero de la Fuente, Víctor Ruiz-Valdepeñas Montiel, José Manuel Pingarrón Carrazón, Susana Campuzano Ruiz	100% UCM
28/03/2019	30/09/2020	PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA DETECCIÓN VISUAL DEL GRADO DE APTITUD DE UNA MUESTRA AISLADA DE SANGRE PARA SU VALIDACIÓN EN ANÁLISIS CLÍNICOS	Ismael Ortuño Soriano, Emilio Vargas Castrillón, Leticia Carmen Simón López, M ^a Dolores Ochoa Mazarro, Sergio Luquero Bueno	100% UCM

CONTRATOS ARTÍCULO 83 EN LA UCM

Contratos entre investigadores y empresas,
fundaciones o administraciones públicas

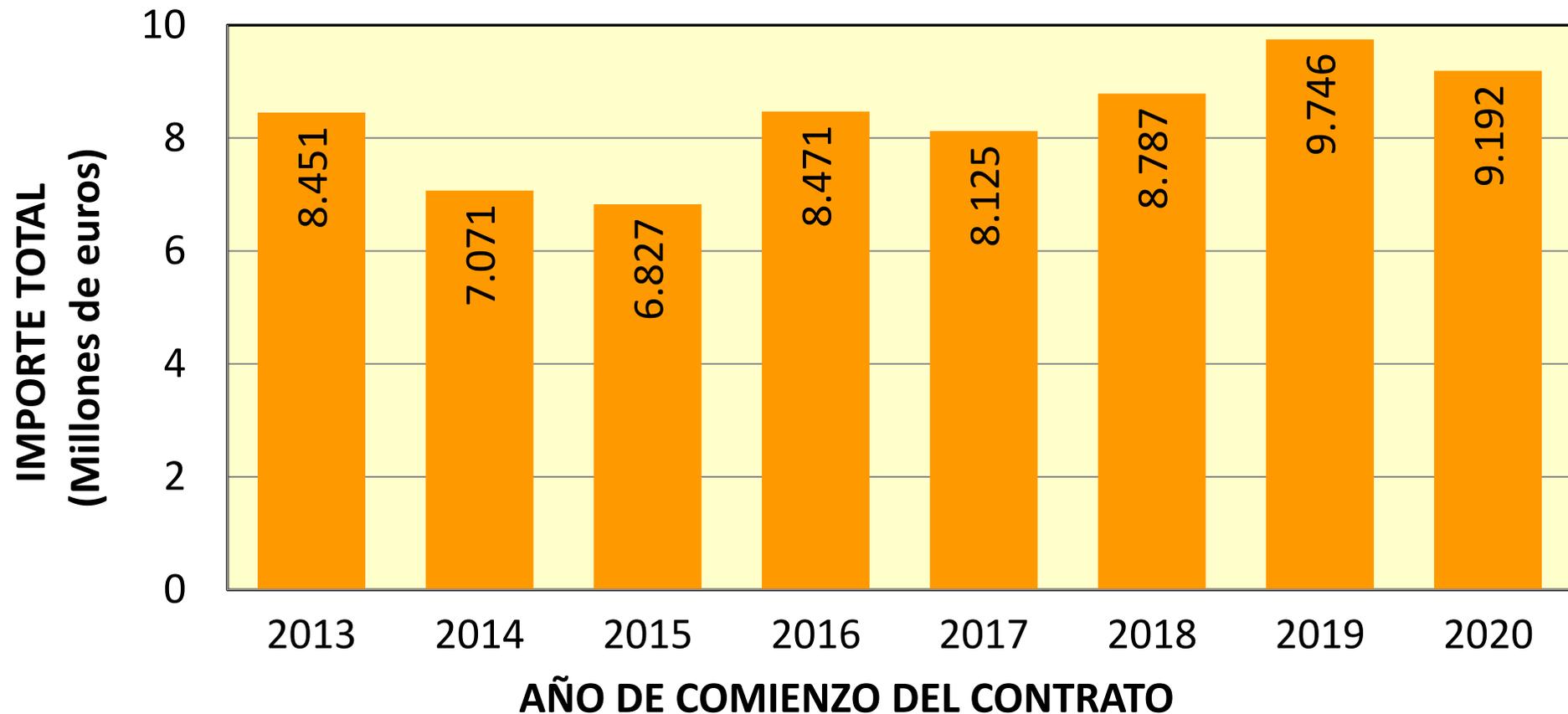
I+D
Muestras
Asesoramiento



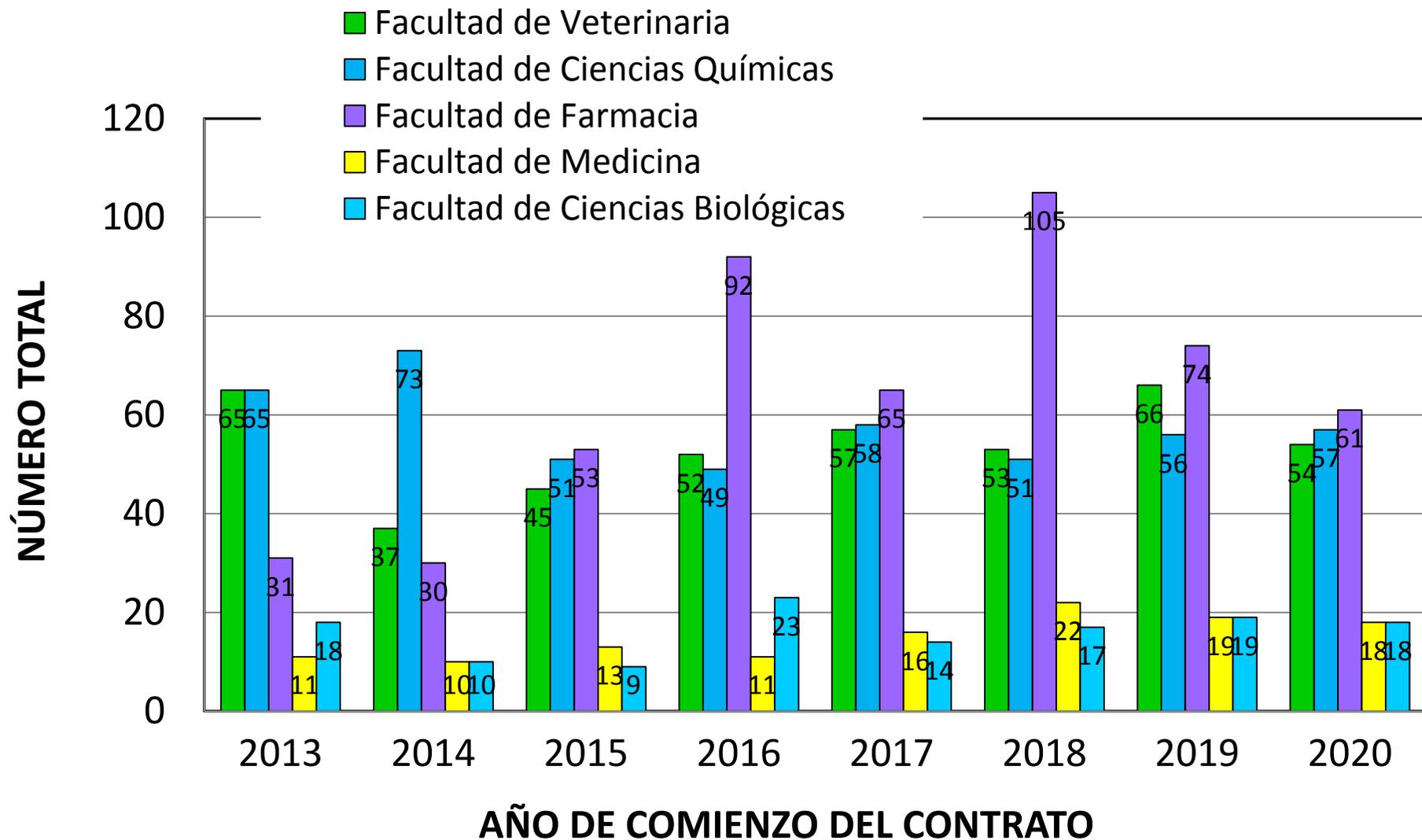
CONTRATOS ARTÍCULO 83 EN LA UCM

Contratos entre investigadores y empresas,
fundaciones o administraciones públicas

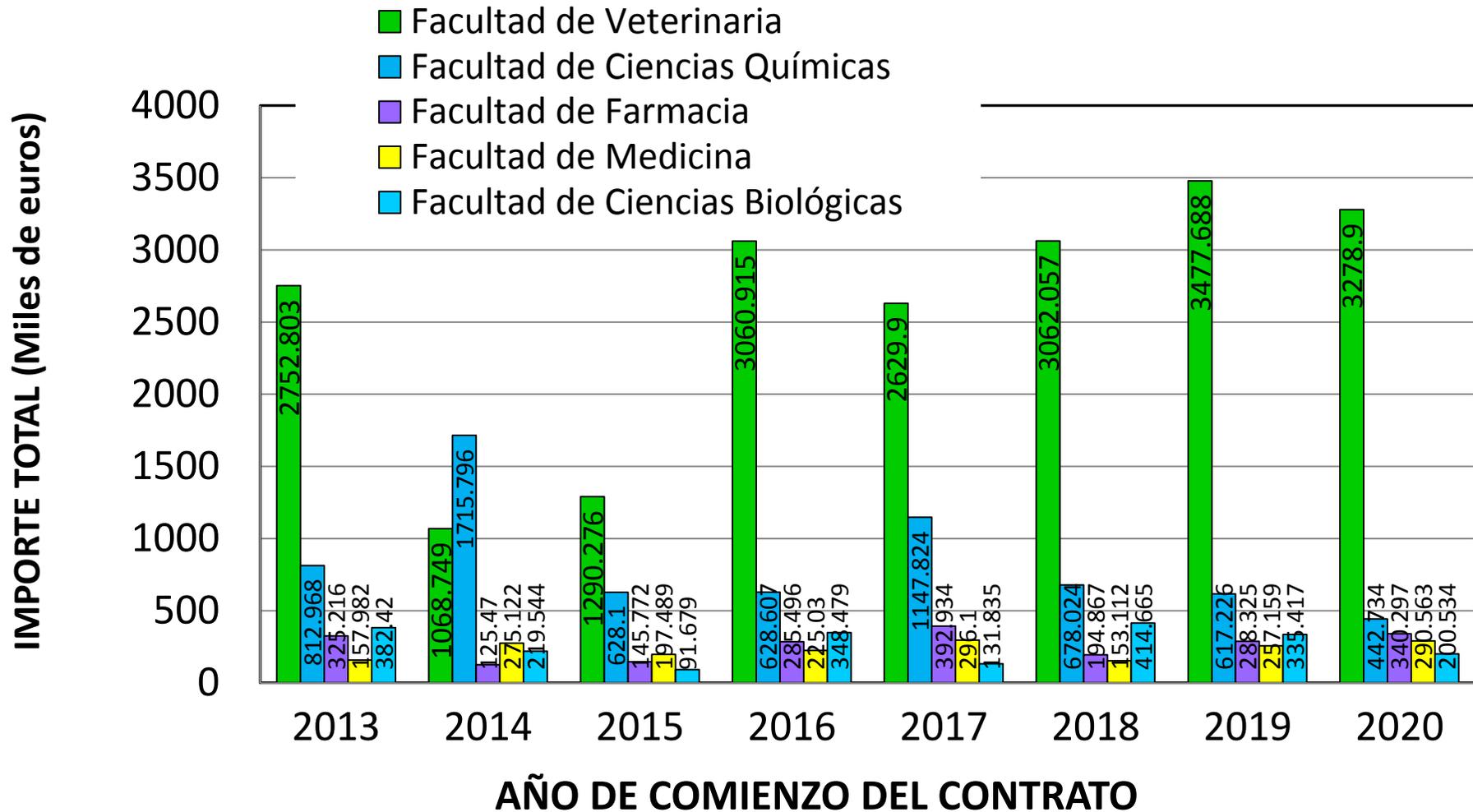
I+D
Muestras
Asesoramiento



CONTRATOS ARTÍCULO 83 EN LA UCM



CONTRATOS ARTÍCULO 83 EN LA UCM



FINANCIACIÓN PÚBLICA I+D CON PROYECTOS COLABORATIVOS



Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación
Presidencia de la Agencia Estatal de Investigación

Proyectos Retos-Colaboración

Proyectos en Líneas Estratégicas

Proyectos de Prueba de Concepto



Proyectos Estratégicos CIEN

Programa MISIONES

Proyectos de I+D

Programa NEOTEC

Comunidad de Madrid ★★★★★

Programa Startups y Pymes

Proyectos IMIDRA

Proyectos Cheque Innovación

FINANCIACIÓN PÚBLICA I+D CON PROYECTOS COLABORATIVOS

Facultad	2013-2020	Importe total (euros)
Veterinaria	6	517.880
Visavet	4	522.881
Medicina	6	565.226
Ciencias Físicas	5	627.531
Ciencias Químicas	6	865.127
Ciencias Biológicas	4	395.892
Geografía e Historia	1	131.542
Ciencias Económicas y Empresariales	1	222.084
Informática	2	465.589
Óptica y Optometría	2	214.000
Total concedidos	37	4.584.045

LICITACIONES Y FINANCIACIÓN PRIVADA DE LA I+D

Entidad Financiadora	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Licitaciones internacionales		3	2	0	2	2	5
Licitaciones ámbito nacional	9	5	7	12	10	12	8
Proyectos de fundaciones. Financiación privada	15	5	11	10	10	23	18
Total concedidos	24	13	20	22	22	37	31

Comunidad de Madrid

Consejería de Sanidad

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

GENERALITAT DE CATALUNYA.

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS Y RELACIONES

INSTITUCIONALES Y EXTERIORES Y DE TRANSPARENCIA

Comunidad de Castilla y León

Comunidad de Castilla y La Mancha y otras muchas más administraciones

FUNDACIONES

Ramón Areces

MAPFRE

Médica Mutua Madrileña

BBVA

Mellinda & Bill Gates

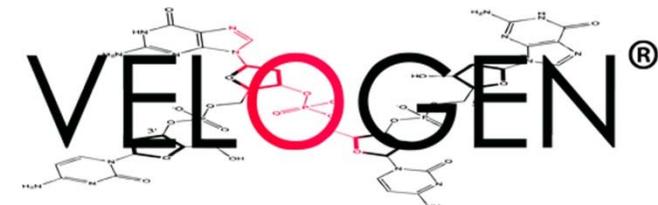
....



EMPRESAS DE TRANSFERENCIA
DE CONOCIMIENTO UNIVERSITARIO
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Se denominan **Empresas de Transferencia del Conocimiento Universitario (ETCU)** aquellas que basan su actividad en las aplicaciones de nuevos descubrimientos científicos o tecnológicos para la generación de nuevos productos, procesos o servicios.

PARTICIPADAS POR LA UCM



<https://www.ucm.es/otri>



The screenshot shows the website www.ucm.es/otri. The browser tabs include "Excel Licencias UCM - dotri@ucm", "Mi unidad - Google Drive", and "Oficina de Transferencia de Resu". The website header features the Universidad Complutense Madrid logo and the text "Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)". A navigation menu includes "CONÓCENOS" (circled in red), "PORTAL DE TRANSFERENCIA", "FINANCIACIÓN PARA I+D", and "CULTURA CIENTÍFICA". The main banner image shows a magnifying glass over a vial labeled "COVID-19 VACCINE" with the text: "Cualquier medicamento del mercado tiene posibles efectos secundarios graves tan frecuentes o más que la trombosis de AstraZeneca". Below the banner are two columns: "NOVEDADES" with a link to "Nuevos modelos contratos art. 83" and "Unidad de Cultura Científica y de la Innovación", and "AVISOS" with a section for "ATENCIÓN PRESENCIAL SÓLO CON CITA PREVIA" and a link for "Apoyo jurídico OTRI".

Directorio de personal y contacto

Localización y dirección física»

• Dirección de la OTRI

- Mercedes Taravillo Corralo
✉ dotri@ucm.es
☎ 913946471

• Jefatura de la OTRI

- María Anuncia Fuertes Domínguez
✉ otri@ucm.es
☎ 913946380

• Secretaría

- Eva Carrasco Berbel
✉ berbel@ucm.es
☎ 913946439
 - Sara Brancato
✉ otriadmin@ucm.es
☎ 913946373
- Personal de apoyo a la OTRI

• Valorización y Comercialización

- Cristina de la Fuente Álvarez
- David Velasco Gail
✉ comercia@ucm.es
☎ 913946369

• Creación y Seguimiento de Empresas de Transferencia de Conocimiento Universitario

- Cristina de la Fuente Álvarez
- David Velasco Gail
✉ otriebt@ucm.es
☎ 913946369

• Apoyo Jurídico

- María Marín San José
☎ 913946447
 - Ana Cortés Ortiz
☎ 913946508
- ✉ otrijur@ucm.es

• Contratos Art.83 LOU

- Fernando García Herranz
✉ fgarcia@ucm.es
☎ 913946371
- Eva Carrasco Berbel
✉ berbel@ucm.es
☎ 913946439

Localización y dirección física»

• Fondos Específicos de Investigación

- Mercedes Vaquero Aguilar
✉ otrife@ucm.es
☎ 913946506

• Licitaciones Nacionales

- Mar Bellver Benet
☎ 913948415
 - Emilio Gutiérrez Gómez
☎ 913946373
- ✉ otrifund@ucm.es

• Licitaciones y Convenios Internacionales

- Jose M^a Martínez Madrigal
✉ otrinter@ucm.es
☎ 913947208

• Proyectos Colaborativos con la Industria y Fundaciones

- Miguel Muñoz Higuera
☎ 913946438
 - Guillermo Fernández Jiménez
☎ 913946449
- ✉ potri@ucm.es

• Sección de Patentes y Transferencia

- María Jesús Monillo Medina
 - Mercedes Vaquero Aguilar
- ✉ otripat@ucm.es
☎ 913946518

• Unidad Técnica de Patentes

- Marta Arriaga Fernández
✉ arriaga@ucm.es
☎ 913946479
- Mayte Ripio Torija
✉ ripo@ucm.es
☎ 913946374

• Unidad de Cultura Científica

- Ana Casado Almarcha
☎ 913946448
- María Milán García
☎ 913946510
- María Marín Pérez
✉ uccucm@ucm.es

**MUCHAS
GRACIAS**