XIII JORNADAS DE INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS - 30 de abril al 7 de mayo 2025

PROGRAMA DE CHARLAS:

Posibilidades para iniciar la carrera investigadora

David Montes Gutiérrez

Vicedecano de Investigación y Doctorado de Físicas

Miércoles 30 abril. Sala de Grados, 15:00



Posibilidades para iniciar la carrera investigadora

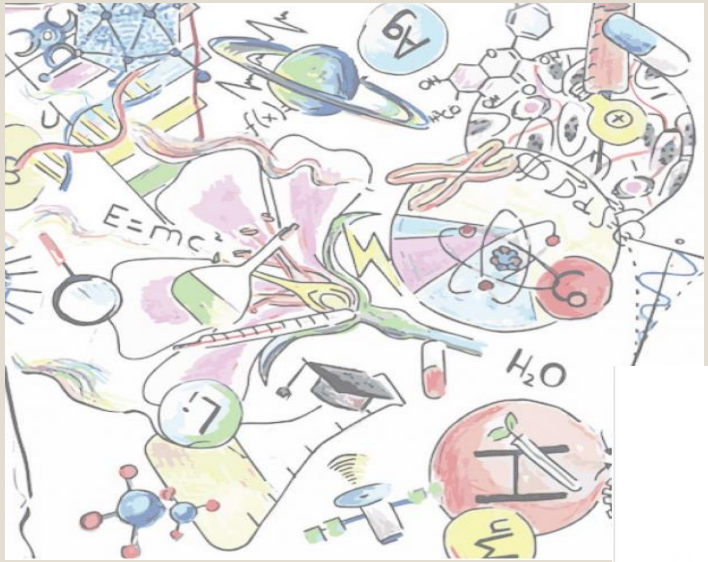
David Montes Gutiérrez

Vicedecano de Investigación y Doctorado

XIII Jornadas de Introducción a la Investigación

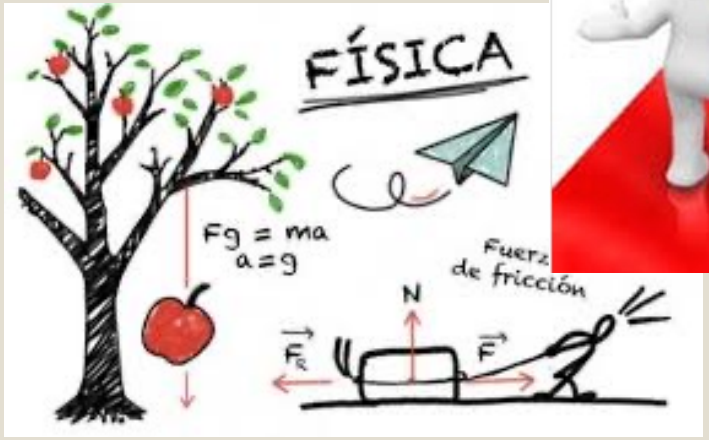
Facultad de Ciencias Físicas, 30 abril 2025

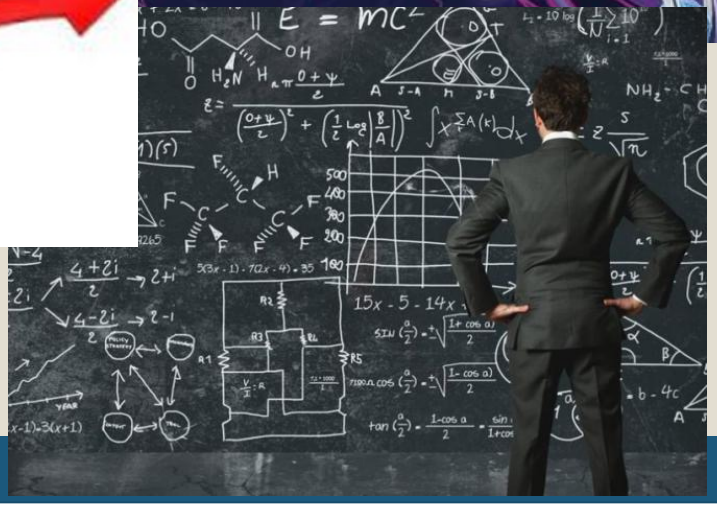
La carrera investigadora











La carrera investigadora

¿Qué es la carrera investigadora?





Una carrera de fondo y de obstáculos

Preguntas previas …

Las que os podéis estar haciendo ahora mismo:

¿Quiero dedicarme a la investigación?

¿Trabajar, Máster y Doctorado, Máster sin Doctorado, Doctorado sin Máster?

¿En España o fuera?

¿Las asignaturas del Grado condicionan?

¿Hay que tener super-expediente?

¿No Publicar ⇒ Perecer ?

¿Por dónde empiezo?

Algunos consejos para empezar:



PREGUNTAR, PREGUNTAR, PREGUNTAR …

(MOVERSE, VENDERSE, HACER CONTACTOS)

Algunos consejos para empezar:

- **REFLEXIONA SOBRE LO QUE REALMENTE TE GUSTA**

  (o sobre lo que no, dejando aparte todo lo demás de momento)

- **MUÉVETE! CONTACTOS!**

(Los profesores, en su gran mayoría, intentamos ayudar. NO TODO ESTÁ EN LA RED)



- **Todo es reversible** **(aún) pero hay que pensar a uno-dos años vista)**

- **ACTITUD PROACTIVA** **(no hay programa de esta asignatura)**

Algunos consejos para empezar:

- Ya desde **3º curso del Grado y en 4º** (no perder el tren)

Atentos a las convocatorias

Opciones en verano (escuelas, etc…)

Becas de colaboración MEC y UCM





Algunos consejos para empezar:

- En **4º curso del Grado**

Becas JAE intro CSIC – 4 meses

TFG

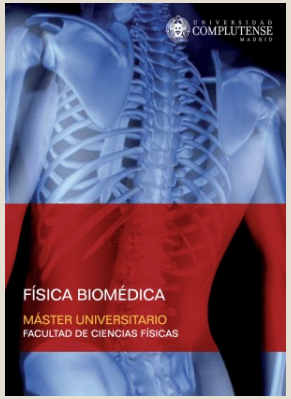
Elegir el Master más relacionado con tus aspiraciones investigadoras

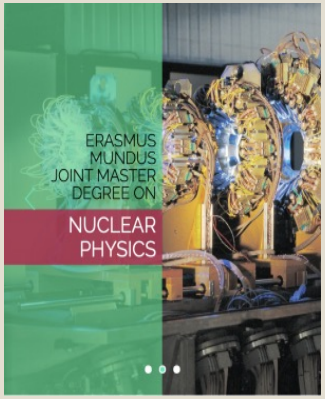














Másteres ofertados

Estudios de Máster

Curso 2025/2026

- Astrofísica
  Ciencias.
- Energía
  Ciencias.
- Erasmus Mundus en Física de Plasmas y Fusión Nuclear/Erasmus Mundus Master in Nuclear Fusion and Engineering Physics (Fusion-EP)
  Ciencias. Titulaciones Internacionales.
- Física Biomédica
  Ciencias.
- Física Nuclear (conjunto con US, UAM, UB, UGR, y USAL)
  Ciencias.
- Física Teórica
  Ciencias.
- Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas
  Ciencias Sociales y Jurídicas.
- Meteorología y Geofísica
  Ciencias.
- Nanofísica y Materiales Avanzados
  Ciencias.
- Nuevas Tecnologías Electrónicas y Fotónicas
  Ciencias.

VNIVERSITAS COMPLVTENSIS

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

https://fisicas.ucm.es/master

Algunos consejos para empezar:

- En **el Mater**

Asignaturas optativas

TFM (temas, becas…)

Convocatorias
de contratos predoctorales

Posible director de Tesis

Inscripción en programa de doctorado





Algunas webs útiles

- ✓ Servicio de Investigación UCM (contratos, ayudas, premios,..)
- ✓ MINECO (becas FPI, JdC, RyC, proyectos I+D, …)
- ✓ MECD (becas FPU,…)
- ✓ H2020 (financiación en Europa)
- ✓ precarios.org

Etapas

	Duración (años)*
1. Etapa “pre”-predoctoral (Grado, Máster)	5
2. Etapa Predoctoral (Programas de Doctorado)	3-5
3. Etapa Post-doctoral (“ida”)	4-8
4. Etapa Post-doctoral (“vuelta”)	4-6
5. Estabilización	

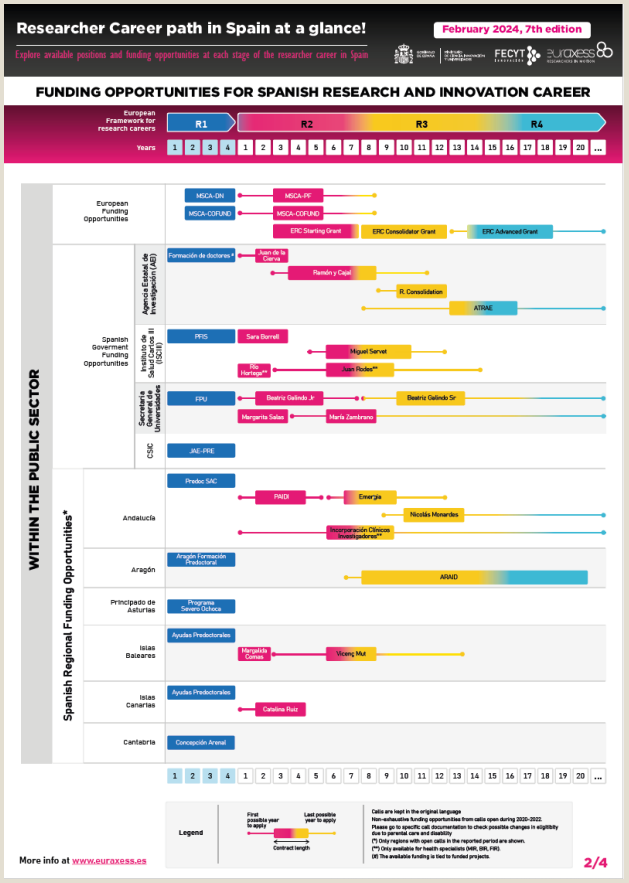
* en primera aproximación de investigador perfecto, sin masa, … (muy dependiente del área, del entorno,…)

Etapas

FECYT FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Researcher career path in Spain at a glance!

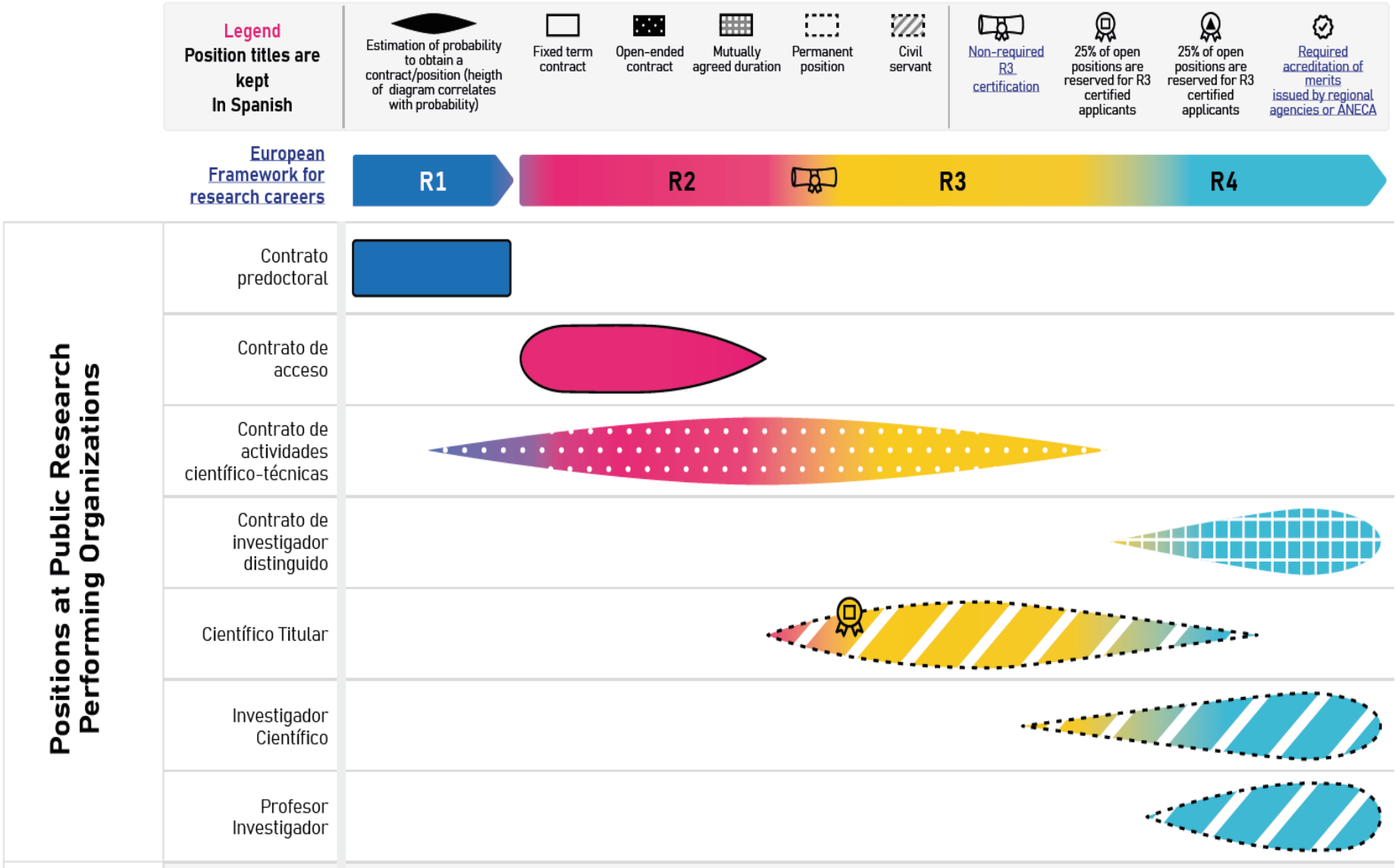




https://www.fecyt.es/es/publicacion/researcher-career-path-spain-glance-7th-edition

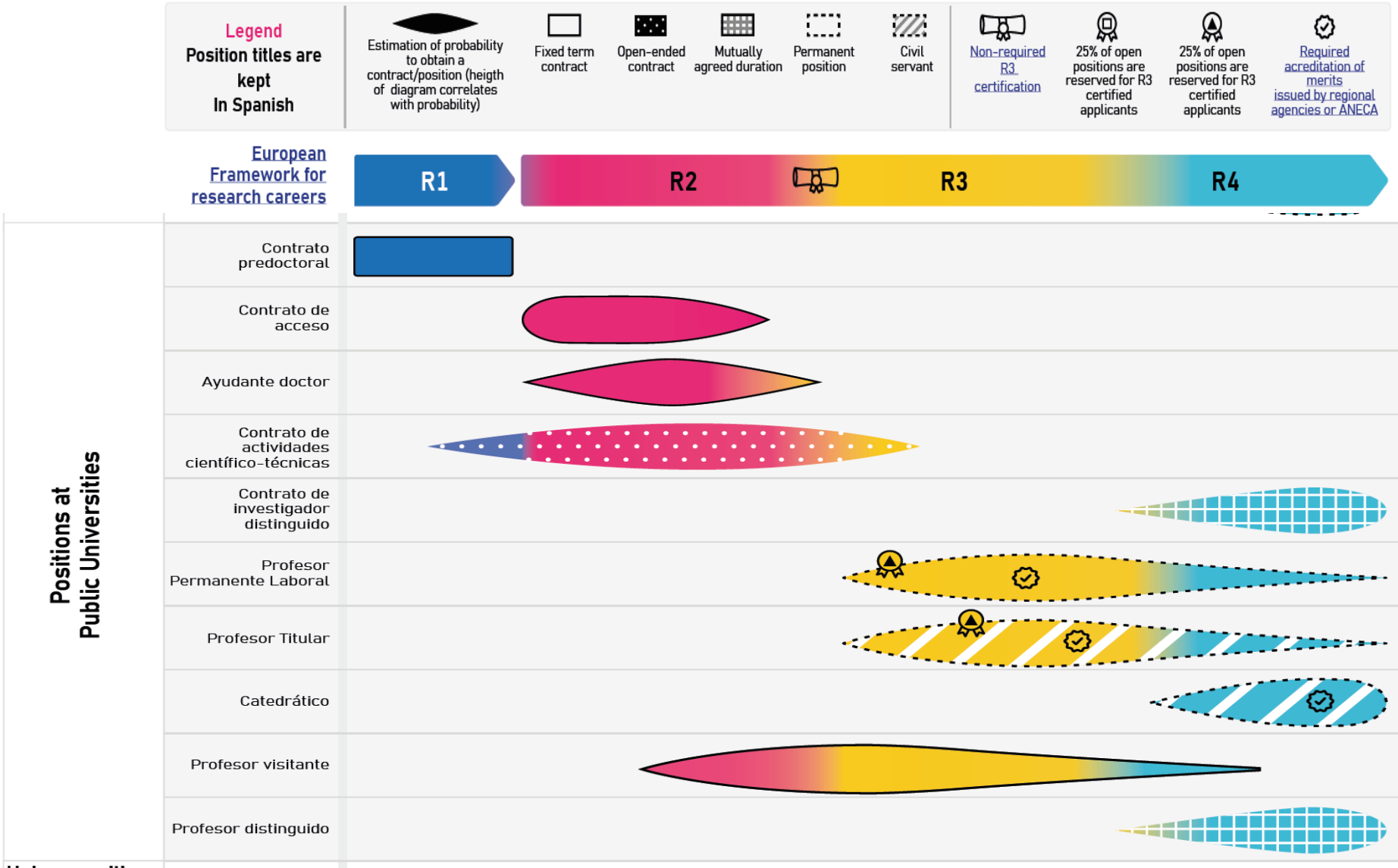
RESEARCH INTENSIVE AND RESEARCH & TEACHING POSITIONS AT THE SPANISH ACADEMIC SECTOR

Likelihood to obtain a contract/position at the Spanish academic sector in regards to the European Framework for Research Careers

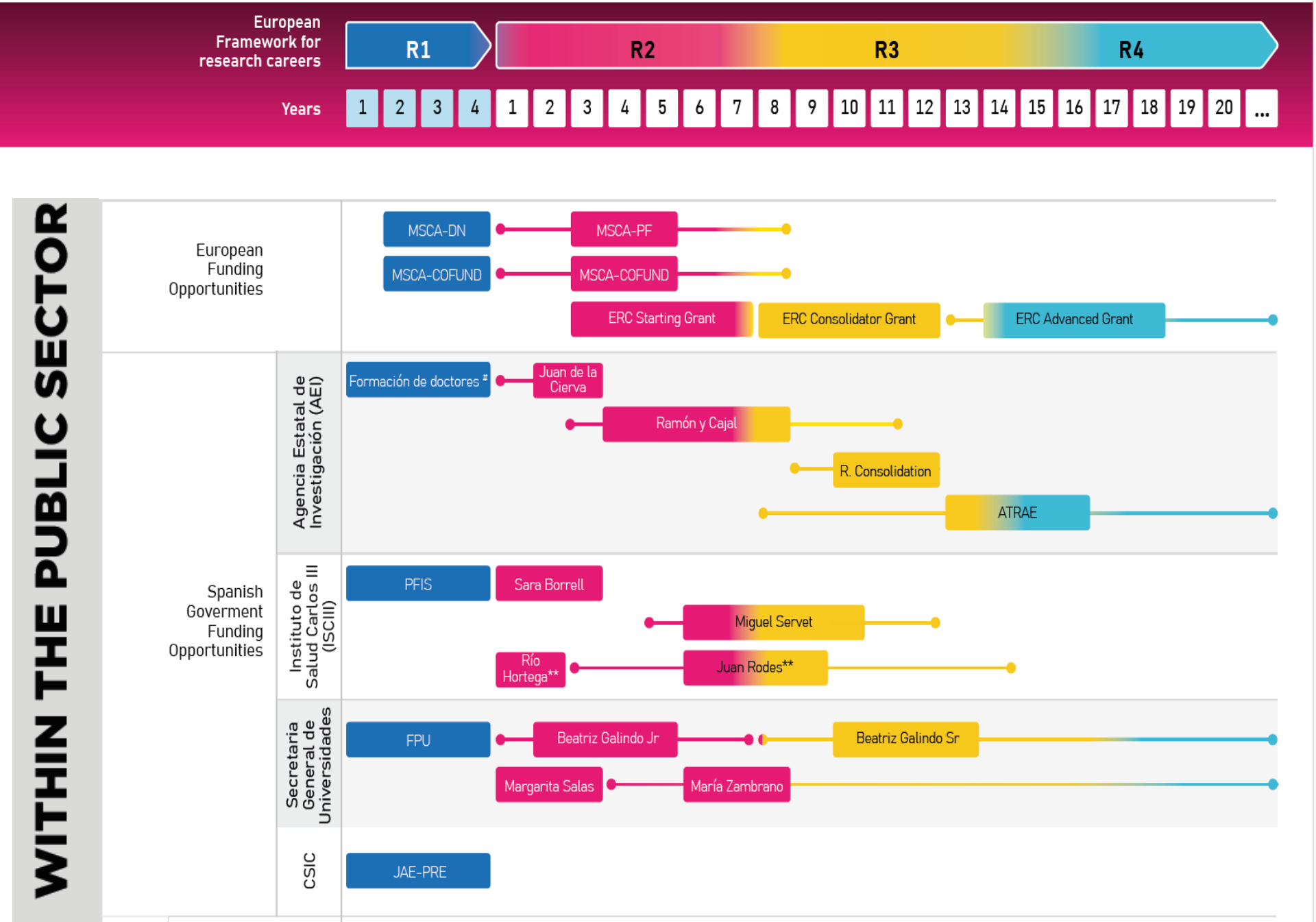


RESEARCH INTENSIVE AND RESEARCH & TEACHING POSITIONS AT THE SPANISH ACADEMIC SECTOR

Likelihood to obtain a contract/position at the Spanish academic sector in regards to the European Framework for Research Careers



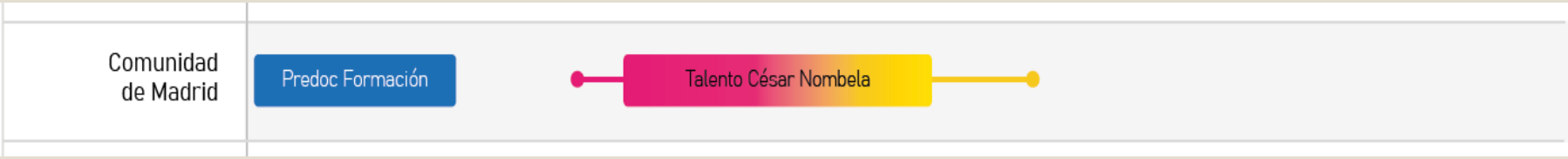
FUNDING OPPORTUNITIES FOR SPANISH RESEARCH AND INNOVATION CAREER



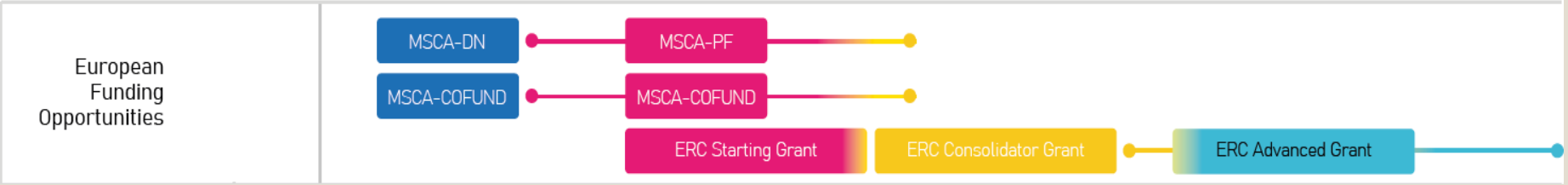
FUNDING OPPORTUNITIES FOR SPANISH RESEARCH AND INNOVATION CAREER



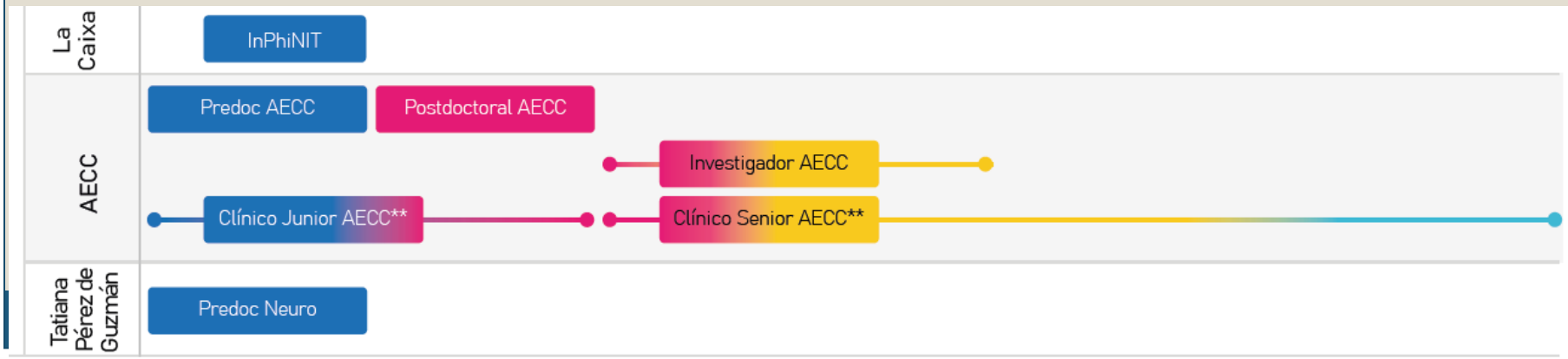
Spanish Regional Funding Opportunities



European Funding Opportunities



Private Funding Opportunities



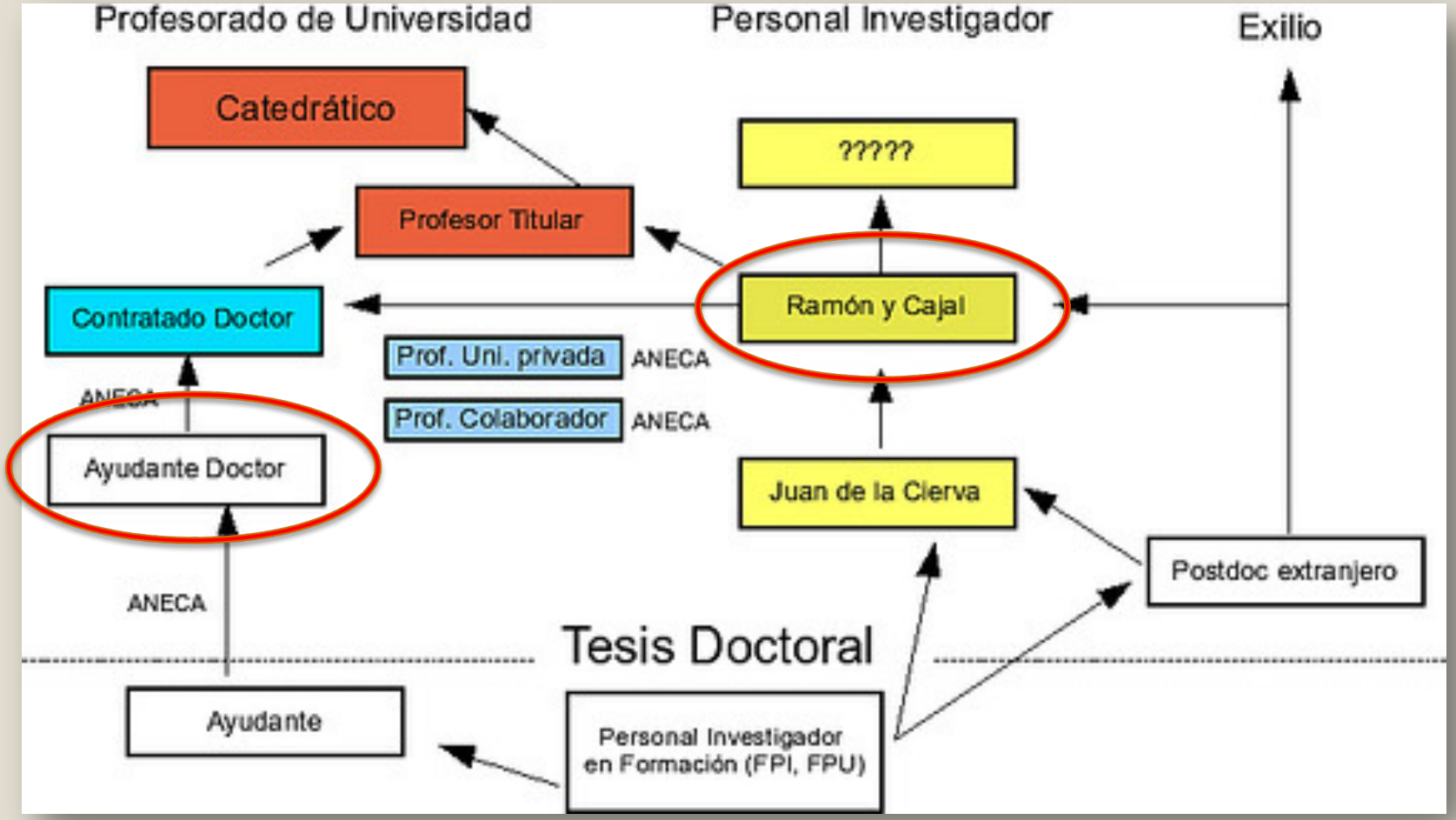
European Opportunities

MSCA Marie Skłodowska-Curie Actions	**Doctoral Networks (DN)**, Doctoral programmes supporting research in academia and other sectors	http://bit.ly/MSCA_ Support in Spanish: http://bit.ly/ES_MSCA
	Postdoctoral Fellowships (PF), Supporting the careers of individual researchers and promoting excellence	
	COFUND, Co-Funding of Regional, National & International Programmes	
ERC European Research Council Grants	**ERC StG**, Starting Grants	https://erc.europa.eu/ Support in Spanish: http://bit.ly/ES-ERC
	ERC CoG, Consolidator Grants	
	ERC AdG, Advanced Grants	

Spanish Government Opportunities

Spanish National Funding Agency (AEI)	**Formación de Doctores**, Ayudas para contratos predoctorales para la formación de doctores	https://bit.ly/Predoc_2024
	Doctorados Industriales, Ayudas para contratos para la formación de investigadores en empresas	https://bit.ly/DocInd_2022
	Juan de la Cierva Formación, Ayudas para contratos Juan de la Cierva-formación	https://bit.ly/JCform_2023
	Torres Quevedo, Ayudas para contratos Torres Quevedo (PTQ)	https://bit.ly/PTQ_2023
	Ramón y Cajal, Ayudas para **contratos** Ramón y Cajal (RYC)	https://bit.ly/RyC_2023
	Consolidación Investigadora de la Agencia Estatal de Investigación	https://bit.ly/Consolidacion_2023
	Programa ATRAE	https://bit.ly/ATRAE_2023
Institute of Health Carlos III	**PFIS**, Contratos Predoctorales de Formación en Investigación en Salud	http://bit.ly/ayudas-ISCIII
	i-PFIS, Doctorados IIS-empresa en Ciencias y Tecnologías de la Salud	
	Río Hortega, Contratos Río Hortega	
	Sara Borrell, Contratos Sara Borrell	
	Juan Rodés, Contratos Juan Rodés	
	Miguel Servet, Contratos Miguel Servet	
General Secretariat of Universities	**FPU 2023**, Ayudas para la formación de profesorado universitario	https://bit.ly/F-P-U-2023
	Ayudas Beatriz Galindo 2022, Modalidad Junior	https://bit.ly/BeatrizGalindo_2023
	Ayudas Beatriz Galindo 2022, Modalidad Sénior	
	Ayudas Margarita Salas	https://bit.ly/Margarita-Salas-María-Zambrano
	Ayudas María Zambrano	
Research National Council (CSIC)	Contratos JAE-PRE 2023	http://bit.ly/JAE-PRE-2023

Etapas en España:



Final de Grado y Máster

Recomendable iniciar contactos

con Grupos/Profesores

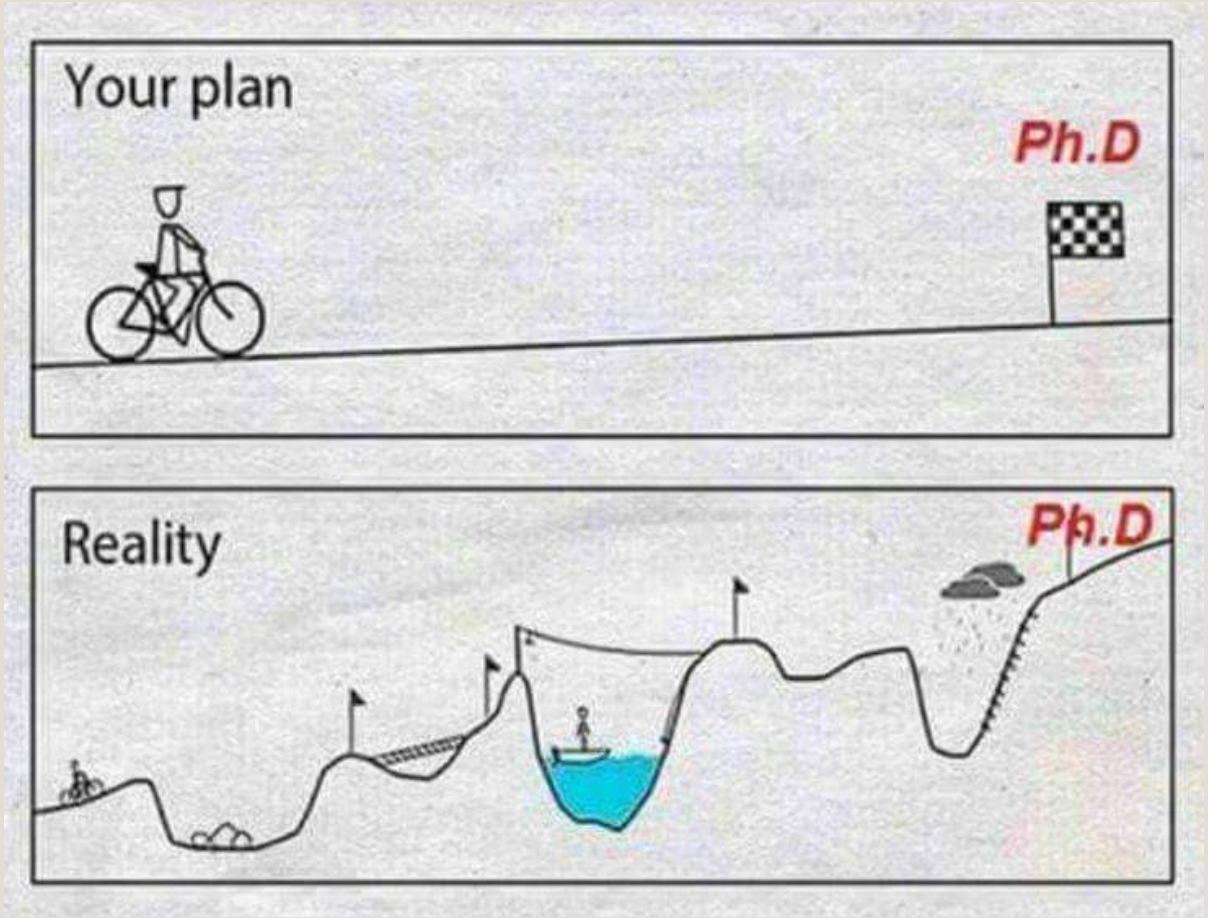


- Conocimiento previo
- Compromiso
- Obtención de resultados
- Independencia
- Perdida del *miedo del principiante*
- Re-Orientación

✓ Información: directa, página web, jornadas, ...

✓ Contactos previos: Prácticas, Becas Colaboración, TFG, TFM, JAE-Intro, Erasmus (extranjero), …

Etapa predoctoral



Etapa predoctoral





- **Plazo Adelantado Extraordinario**:
Solicitud*: del 18 de marzo al 10 de mayo de 2024
- **Plazo Ordinario**
Solicitud: del 17 de junio al 17 de septiembre de 2024

Plazos

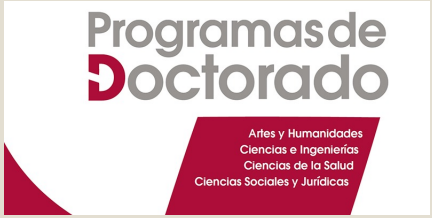
Admisión 2025-2026

Plazo de solicitud	Consulta de resultados	Reclamaciones**
12 de mayo a 17 de septiembre	14 de octubre	15, 16 y 17 de octubre

https://edoctorado.ucm.es/plazos-1

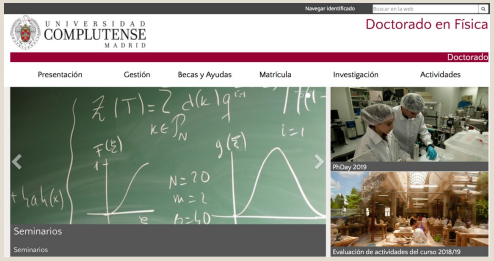
Etapa predoctoral

En la **Facultad de Ciencias Físicas**:
(Vicedecano de Investigación y Doctorado: David Montes)



➔ https://fisicas.ucm.es/doctorado

- **Programa de Doctorado en Física**
  (Coordinador: Armando Relaño)
  (Adjunto al coordinador: Elsa Mohino Harris)



➔ https://www.ucm.es/doctorado/doctoradoastrofisica/

- **Programa de Doctorado en Astrofísica**
  (Coordinadora: Mariángeles Gómez Flechoso)



➔ https://www.ucm.es/doctorado/doctoradofisica

Etapa predoctoral

- A la finalización del Master ➔ Programa de Doctorado
- Elección de un Director de Tesis (tema de investigación)
- Incorporación a un Grupo de Investigación

Investiga tú también su Historial.



Publicaciones recientes, impacto, financiación, tesis, …

Google Scholar Scopus ORCID RESEARCHERID THOMSON REUTERS

Etapa predoctoral: contratos

- Contrato predoctoral
  - Contrato 4 años. Investigación (y docencia)
  - Aprox. 1200 € x 14 meses (brutos)
  - Financian estancias de investigación

Se pide (en general)

- Expediente
- Proyecto/director/grupo
- Publicaciones, ponencias, becas, premios …

REQUISITO BÁSICO: Matriculado en programa doctorado a la firma

DOCTORADO

- Defensa de la Tesis
- Aprender a investigar / Independencia

Etapa predoctoral: contratos

- MECD (FPU) dic-ene. Res: jun-jul → Exp>8.4 Exp-40% CV-20% CV Dir/plan/grupo-40%
- MINECO-Proyectos (antes FPI) jun-sep. Res: nov-marzo → Ad.proyecto-60% Exp-40%

Mirar proyectos concedidos con antelación  I+D Excelencia y Retos



- UCM Abril-Mayo. Res: oct → Exp-45% CV-25% 30% CV Dir/plan/grupo
- CSIC (JAE-Pre) (última mayo)
- Proyectos de investigación
- Otros (fundaciones, bancos, ..) → OJO A LA WEB!



El CV científico

- Publicaciones científicas (calidad, impacto, …)
- Comunicaci… …ster)
- Proyectos d… …recursos económicos
- Experiencia…
- Patentes
- Estancias e… …abajo en un entorno inte…
- Puestos ocupados (competitivos)
- Dirección de tesis y trabajos de Investigación

PEDID/GUARDAD

ACREDITACIÓN DE

TODO !!!





Ingles (idioma científico): hablar, escribir, leer

Máster/Doctorado en el extranjero



Máster/Doctorado en el extranjero

- **Ventajas:** nueva forma de trabajar, idioma, mejor financiación… Necesario antes o después.

- **Inconvenientes:** exigencia, adaptación, preparar aplicación requiere tiempo y dinero (certificados de idioma, etc…)

- **Cartas de Recomendación y Contactos** importantes. Ser realistas y no aplicar "a lo loco"

- Revisar bien **criterios** y **plazos** de admisión y planificar con tiempo suficiente (≈ 1 año)



Etapa postdoctoral

3-5 años más tarde…





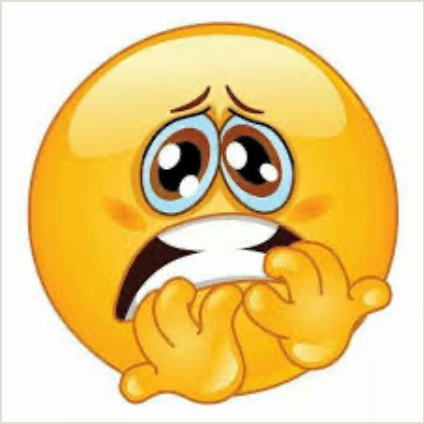
LA TESIS



Ya sois doctores/as, enhorabuena!

Etapa postdoctoral

¿Y AHORA QUÉ?



Etapa postdoctoral (“ida”)

- Comienzo de la diversificación
- Investigación en el extranjero (12-18 meses mínimo)

  - Conocimiento nuevo para el sistema I+D+i español
  - Independencia
  - Madurez
  - “Otras formas de hacer”

Etapa postdoctoral "ida"

- **(AL MENOS) UN AÑO ANTES EMPEZAD A PLANIFICAR**
- **ESTUDIAD BIEN LOS DEADLINES !**
- **PRIMEROS POSTDOCS 2-3 AÑOS**
- **CV ACTUALIZADO Y CARTAS DE RECOMENDACIÓN CON TIEMPO**
- **CONTACTOS PREVIOS: MUY IMPORTANTE QUE TE CONOZCAN A TI Y A TU TRABAJO**

Un buen contacto vale más que N papers



Etapa postdoctoral "ida"

Información útil sobre postdocs, convocatorias:



Etapa postdoctoral "ida"



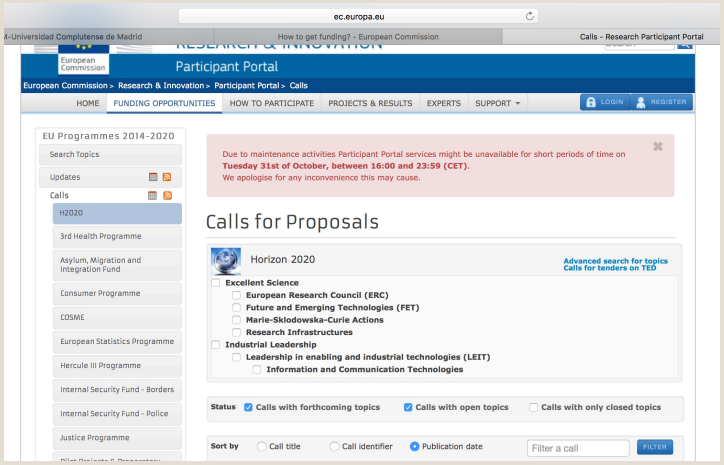
Etapa postdoctoral "ida"

Mantener un ojo en las convocatorias oficiales, también pensando en el (posible) retorno



- ✓ MINECO (JdC, RyC)
- ✓ POSTDOCS DE UNIVERSIDADES Y CCAA
- ✓ H2020 (MSC, ERC)
- ✓ AGENCIAS EXTRANJERAS

AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

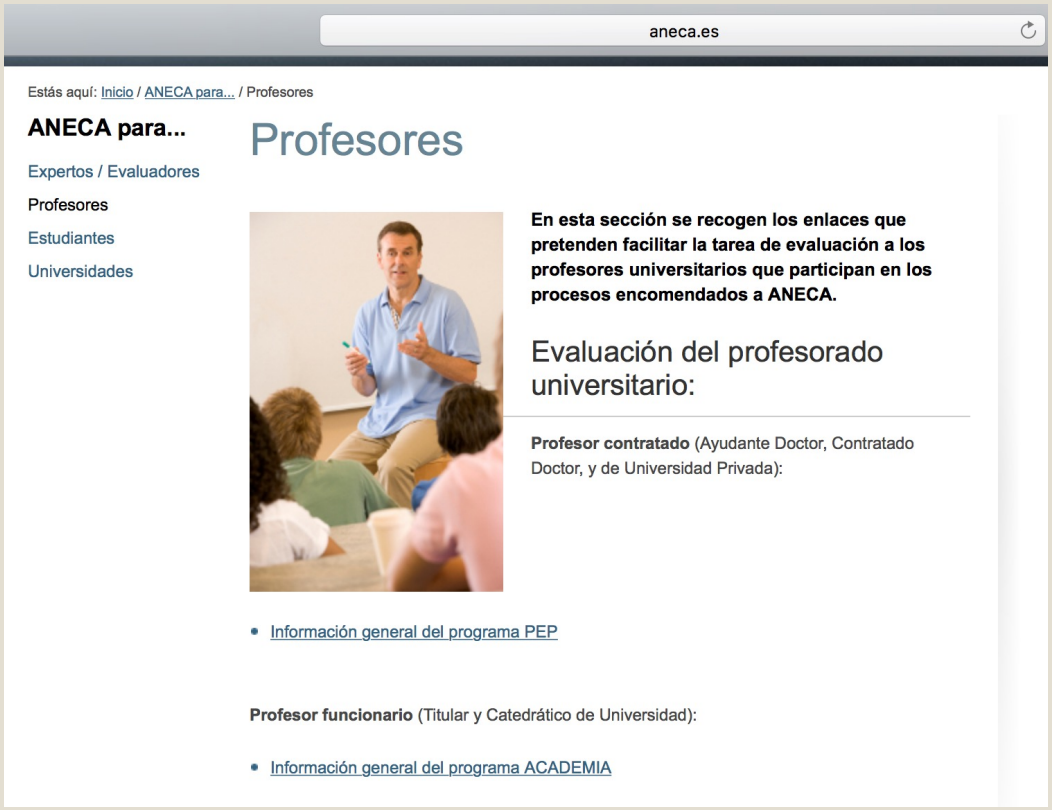


Etapa postdoctoral "ida"

Y NO TE OLVIDES DE ACREDITARTE…

(cuando menos te lo esperas sale una plaza)





Programa de Evaluación del Profesorado para la contratación (PEP)

ACADEMIA evaluación curricular para la obtención de la acreditación para el acceso a los cuerpos docentes universitarios: TU, CU

PEP → AD, CD

ACADEMIA → TU, CU

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

Etapa postdoctoral "retorno"

- **PROGRAMA JUAN DE LA CIERVA**
- **CONVOCATORIAS CCAA Y UNIVERSIDADES**
- **MSC IF (H2020)**
- **PROGRAMA RAMÓN Y CAJAL**
- **OTROS (ERC, TORRES QUEVEDO (con empresas),.)**

Etapa postdoctoral "retorno"

- **PROGRAMA JUAN DE LA CIERVA (MINECO)**



FORMACIÓN

- **Dos años**
- **0-2 años desde tesis**
- **Convocatoria DIC-ENE**
- **Se solicita para un grupo de acogida**
- **Se evalúa CV+grupo**

INCORPORACIÓN

- **Tres años**
- **2-4 años desde tesis**
- **Convocatoria DIC-ENE**
- **Se solicita para un grupo de acogida**
- **Se evalúa CV+grupo**

- **Útiles para terminar de acreditarse (docencia) o acumular años para estabilización**

- **En general poco recomendables para españoles sólo como un postdoc más**

Etapa postdoctoral "retorno"

- **PROGRAMA JUAN DE LA CIERVA (MINECO)**



Ahora solo una modalidad

- **Dos años**
- **0-2 años desde tesis**
- **Convocatoria DIC-ENE**
- **Se solicita para un grupo de acogida**
- **Se evalúa CV+grupo**

https://www.aei.gob.es/convocatorias/buscador-convocatorias/ayudas-contratos-juan-cierva-2023

→ Los contratos tienen como objetivo fomentar la incorporación de jóvenes, en posesión del grado de doctor, por un periodo de dos años, con objeto de que completen su formación investigadora postdoctoral en centros de I+D españoles distintos a aquellos en los que realizaron su formación predoctoral.

Etapa postdoctoral "retorno"

- **PROGRAMA RAMÓN Y CAJAL**



- **Cinco (+1) años**
- **3-11 años desde tesis**
- **Convocatoria DIC-ENE**
- **Las entidades piden plazas**
- **Se evalúa sólo CV solicitante. Los seleccionados eligen destino**
- **32K euro brutos/año salario**
- **40K ayuda investigación (invent, viajes, personal..)**

- **Muy competitivas y prestigiosas. Típicamente se obtienen cerca del límite pero**
- **conviene intentarlo antes**

- **(casi total) garantía de estabilización. Seguro en Universidades.**

Etapa postdoctoral "retorno"



AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Adquisición de las competencias que permitan obtener un puesto de carácter estable.

Se incrementará la cuantía de la ayuda tras la superación R3, tras la finalización del tercer año y con la recepción de la adenda con la subida salarial.

Etapa postdoctoral "retorno"

- **MSCA-IF (H2020)**



- **De 2-5 años (en distintos programas)**
- **No más de 12 meses en país donde se pide (últimos 3 años) en el programa básico.**
- **Convocatoria abre abril cierra septiembre**
- **Europeo o fuera de Europa con país "socio" (GF, 2+2 años)**
- **Ayudas para visitas, estancias, etc (secondments)**
- **4.6K brutos/mes + movilidad (600) + ayuda familiar (500**

- **Super competitivas y prestigiosas pero alguna vez hay que intentarlo.**
- **Buscar asesoramiento, información, jornadas de apoyo, etc**
- **Abren muchas puertas. CV.**

Etapas pre y postdoctoral

Descripción Convocatorias **Plan Estatal 2021-2023**

https://www.aei.gob.es/convocatorias/descripcion-convocatorias-plan-estatal-2021-2023

Subprograma estatal de formación



Contratos predoctorales para la formación de personal investigador

Doctorados industriales

Juan de la Cierva formación

Etapas pre y postdoctoral

Descripción Convocatorias **Plan Estatal 2021-2023**

https://www.aei.gob.es/convocatorias/descripcion-convocatorias-plan-estatal-2021-2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN
AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Subprograma estatal de incorporación

Personal técnico de I+D+i

Juan de la Cierva incorporación

Ramón y Cajal

Torres Quevedo

Etapas pre y postdoctoral

Descripción Convocatorias **Plan Estatal 2021-2023**

https://www.aei.gob.es/convocatorias/descripcion-convocatorias-plan-estatal-2021-2023

Nueva carrera científica

→ prevé desarrollar la carrera científica con la **figura *tenure track***, cuyo objetivo es, conforme a la Carta Europea del Investigador, que todo el personal investigador tenga una carrera predecible, así como la oportunidad de desarrollarse profesionalmente.

→ Se propone un nuevo **contrato fijo de incorporación estable al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.** Se espera, con esta figura, rebajar la edad de incorporación estable, lo que permitirá favorecer la atracción y retención de talento.

→ el Plan de Recuperación, Transición y Resiliencia ha previsto ayudas que acompañarán a la suscripción de un contrato laboral fijo en forma de una dotación adicional para la investigación. Este procedimiento permitirá el acceso estable del mejor personal científico e investigador a los agentes públicos del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Etapas pre y postdoctoral

Planificación de las convocatorias AEI

https://www.aei.gob.es/convocatorias/calendario-previsto-convocatorias-agencia-estatal-investigacion

CALENDARIO PREVISTO DE LAS CONVOCATORIAS DE LA AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

Abril 2025

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES · AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

AÑO	CONVOCATORIA	SOLICITUD	PRP	CONCESIÓN
CEX2024	Centros de excelencia "Severo Ochoa" y Unidades "María de Maeztu"	abr.-24	abr-25	jun.-25
RED2024	Redes de Investigación	jun.-24	feb.-25	may-25
CNS2024	Consolidación investigadora	jul.-24	feb.-25	abr.-25
PTR2024	Plataformas Tecnológicas y de Innovación	oct.-24	abr.-25	jun-25
PTA2024	Contratación Personal Técnico de Apoyo	nov.-24	may.-25	oct.-25
PCI2024-3	Proyectos de Colaboración Internacional 3 (PRTR)	ene.-25	mar.-25**	abr.-25***
JDC2024	Contratos Juan de la Cierva	dic.-24	jul.-25	nov.-25
RYC2024	Contratos Ramón y Cajal	dic.-24	jul.-25*	dic.-25
PTQ2024	Contratación Torres Quevedo	dic.-24	jun-.25	oct.-25
PID2024	Proyectos Generación de Conocimiento	ene.-25	jul-.25	nov.-25
CPP2024	Proyectos de colaboración público-privada	ene.-25	jul.-25	nov.-25
DIN2024-2	Contratación predoctoral "Doctorados Industriales"	ene.-25	sep-.25	nov.-25
PCI2025-1	Proyectos de Colaboración Internacional 1	mar.-25	may.-25**	jun.-25
GPE2025	Preparación y gestión de Proyectos Europeos y atracción de talento internacional	mar.-25	sep.-25	nov.-25
ATR2025	Programa ATRAE	abr.-25	dic-25	feb.-26
AIA2025	Proyectos de investigación en el ámbito de la Inteligencia Artificial	may-25	oct.-25	dic.-25
CR3-2025	Certificado R3	may.-25	ene.-26	mar.-26
CEX2025	Centros de excelencia "Severo Ochoa" y Unidades "María de Maeztu"	may.-25	mar.-26	may.-26
ERC2025	Europa Excelencia	jun.-25	oct.-25	dic.-25
PDC2025	Proyectos de Prueba de Concepto	jun.-25	nov.-25	feb.-26
CNS2025	Consolidación investigadora	jun.-25	feb.-26	abr.-26

* Fecha correspondiente a Propuesta de Resolución Provisional de personas seleccionadas

** Fecha correspondiente a la Propuesta de resolución

*** Fecha pendiente de la incorporación de crédito del MRR

Estabilización (en España)

Desde:

AD **RyC** **Otros**



(CDI) → **CD** → **TU** → **CU** — **UNIVERSIDADES**

Laboral

CT → **IC** → **PI** — **CSIC**

Funcionario

- **Se trata de una carrera complicada en todas partes.**





Finalmente…

- Trabajo, trabajo, trabajo, perseverancia y pasión
- La oportunidad (“suerte”) determina también parte del éxito.
- Las decisiones que se toman pueden condicionar nuestro futuro, pero *no* tomar decisiones también
- Nada es irreversible ni para siempre: si disfrutas investigando, hazlo mientras puedas (además, se valorará)
- Carrera de fondo: paciencia, perseverancia y **optimismo**
- **La buena investigación se hace con los jóvenes!!**

La satisfacción personal por hacer algo que te apasiona (casi todo el tiempo) no tiene precio