

La investigación en salud

Visión estratégica en el marco de Horizonte 2020

Jesús Fernández Crespo
SG Evaluación y Fomento de la Investigación
Instituto de Salud Carlos III





THE FRAMEWORK PROGRAMME FOR RESEARCH AND INNOVATION

HORIZON 2020

**EXCELLENT SCIENCE
COMPETITIVE INDUSTRIES
BETTER SOCIETY**



- **Ciencia Excelente**, para reforzar la excelencia científica de la Unión a nivel mundial, principalmente mediante iniciativas de temática abierta y en general, en proyectos individuales.
- **Liderazgo Industrial**, para acelerar el desarrollo de las tecnologías, principalmente: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), nanotecnología, materiales avanzados, biotecnología, fabricación y transformación avanzadas y tecnología espacial; para ayudar a las PYME innovadoras europeas a convertirse en empresas líderes en el mundo y para facilitar la financiación de riesgo en actividades de investigación e innovación en su llegada al mercado.
- **Retos Sociales**, para aportar una respuesta directa a las prioridades políticas y los retos identificados en la estrategia Europa 2020, tales como la seguridad, la energía, el transporte, el cambio climático y el uso eficaz de los recursos, la salud y el envejecimiento, los métodos de producción respetuosos del medio ambiente y la gestión del territorio.

PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA, TÉCNICA Y DE
INNOVACIÓN 2013-2016



IV. Programa Estatal de I+D+I
Orientada a los Retos de la
Sociedad



(1) Salud, cambio
demográfico y bienestar



ACCIÓN ESTRÁTEGICA EN SALUD

PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

LA INVESTIGACIÓN TRASLACIONAL Y LA INNOVACIÓN COMO VECTOR DE CRECIMIENTO

El aumento de la cantidad y la calidad de vida de la población requiere convertir los **resultados** de la investigación (en todas sus fases) en nuevos **productos y servicios** sanitarios

Las políticas de I+D+I en Salud del ISCIII tienen una clara orientación a resultados (productos y servicios), para



Mejorar la salud de los ciudadanos



Contribuir a la generación de riqueza



Aumentar los niveles de bienestar social

RESULTADOS ESPERADOS

PRODUCTIVIDAD E IMPACTO

Aumento de la
productividad



Mejora de la formación y cualificación
de los profesionales sanitarios

Impacto profesional



Mejora de la práctica clínica

*Aumento de la salud
de los ciudadanos*



Mejora de los servicios de salud

*Sostenibilidad del
sistema sanitario*



Mejora de la competitividad de las
empresas

*Desarrollo económico
y social*



Country Rankings

Subject Area: **Medicine.**
Subject Category: **Microbiology (medical).**
Year: **2012.**

	Country	Documents
1	 United States	1.268
2	 China	715
3	 India	620
4	 Japan	480
5	 Spain	430
6	 Brazil	346
7	 Germany	346
8	 United Kingdom	288
9	 France	287
10	 Italy	256
11	 Canada	209
12	 Turkey	189

Subject Area: **Medicine.**
Subject Category: **Nephrology.**
Year: **2012.**

	Country	Documents
1	 United States	1.508
2	 Japan	489
3	 Germany	455
4	 United Kingdom	437
5	 Spain	340
6	 Italy	338
7	 China	270
8	 Canada	266
9	 France	232
10	 Turkey	224
11	 Australia	192
12	 Netherlands	186

Subject Area: **Medicine.**
Subject Category: **Dermatology.**
Year: **2012**

	Country	Documents
1	 United States	2.725
2	 Germany	1.047
3	 Japan	955
4	 Spain	696
5	 France	624
6	 Italy	617
7	 United Kingdom	605
8	 South Korea	582
9	 India	564
10	 China	479
11	 Brazil	362
12	 Netherlands	341

Scimago Lab. Data Source: [Scopus®](#)

BAJO RENDIMIENTO EN INNOVACIÓN EN ESPAÑA EN COMPARACIÓN INTERNACIONAL (UE 27)

España se sitúa entre los países con innovación moderada, muy alejada de los países líderes en innovación, entre los que encuentran Suecia (0,75), Alemania (0,72), Dinamarca (0,72) y Finlandia (0,68) y de los países con alta innovación, como Países Bajos, Luxemburgo, Bélgica, Reino Unido, Austria, Irlanda, Francia, Eslovenia, Chipre y Estonia con puntuaciones entre 0,65 y 0,50.

Panel de Indicadores de Innovación (IUS 2013) UE-27

1 Suecia	0,75	137,22
2 Alemania	0,72	132,30
3 Dinamarca	0,72	131,93
4 Finlandia	0,68	125,14
5 Países Bajos	0,65	119,01
6 Luxemburgo	0,63	115,01
7 Bélgica	0,62	114,56
8 Reino Unido	0,62	114,36
9 Austria	0,60	110,56
10 Irlanda	0,60	109,70
11 Francia	0,57	104,37
UE-27	0,54	100,00
12 Eslovenia	0,51	93,36
13 Chipre	0,51	92,84
14 Estonia	0,50	91,95
15 Italia	0,44	81,70
16 España	0,41	74,69
17 Portugal	0,41	74,58
18 República Checa	0,40	73,87
19 Grecia	0,34	62,54
20 Eslovaquia	0,34	61,98
21 Hungría	0,32	59,40
22 Malta	0,28	52,13
23 Lituania	0,28	51,51
24 Polonia	0,27	49,58
25 Letonia	0,22	41,33

LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y DE TECNOLOGÍA COMO ASIGNATURA PENDIENTE

CONCESIONES DE PATENTES EUROPEAS DE ORIGEN ESPAÑOL

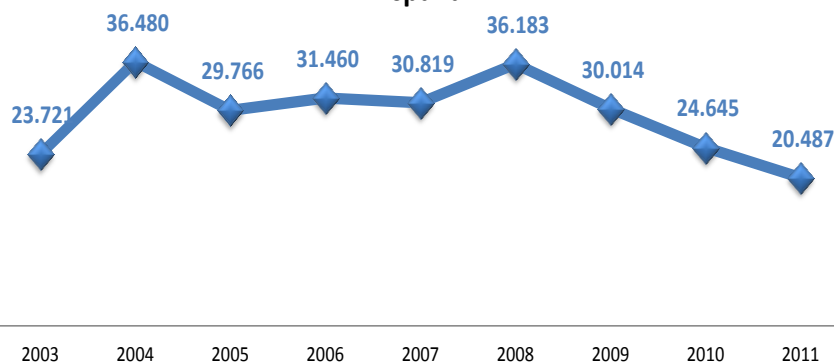
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Patentes europeas de origen español	125	171	198	329	373	321	361	331	416	348	393	381	405
% Patentes de origen español sobre el total de patentes europeas	0,45	0,49	0,42	0,55	0,64	0,60	0,58	0,61	0,70	0,67	0,68	0,61	0,62

Menos del 1% de las patentes europeas son de origen español, con un claro descenso en los últimos años, situando los datos de 2012 a nivel de 2007. A pesar del incremento de la financiación pública de las políticas y programas de I+D y del gasto en I+D no se han conseguido resultados positivos en lo que se refiere a la explotación de los resultados de la investigación.

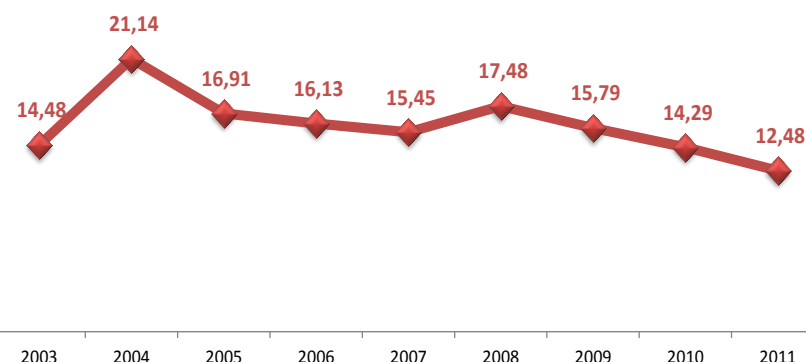
DESCENSO DEL GASTO EN INNOVACIÓN Y DEL NÚMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS

El número de empresas innovadoras experimenta una fuerte caída a partir de 2008, así como el % correspondiente a empresas innovadoras frente al total de empresas

Número de empresas con actividad innovadora en España



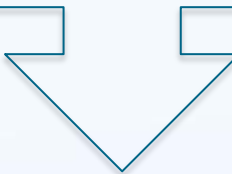
% Empresas con actividad innovadora / total de empresas en España



El gasto en innovación tecnológica se sitúa en 2011 en 14.756 M€, con un descenso acumulado en los dos últimos años del 17,1%.

EL FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

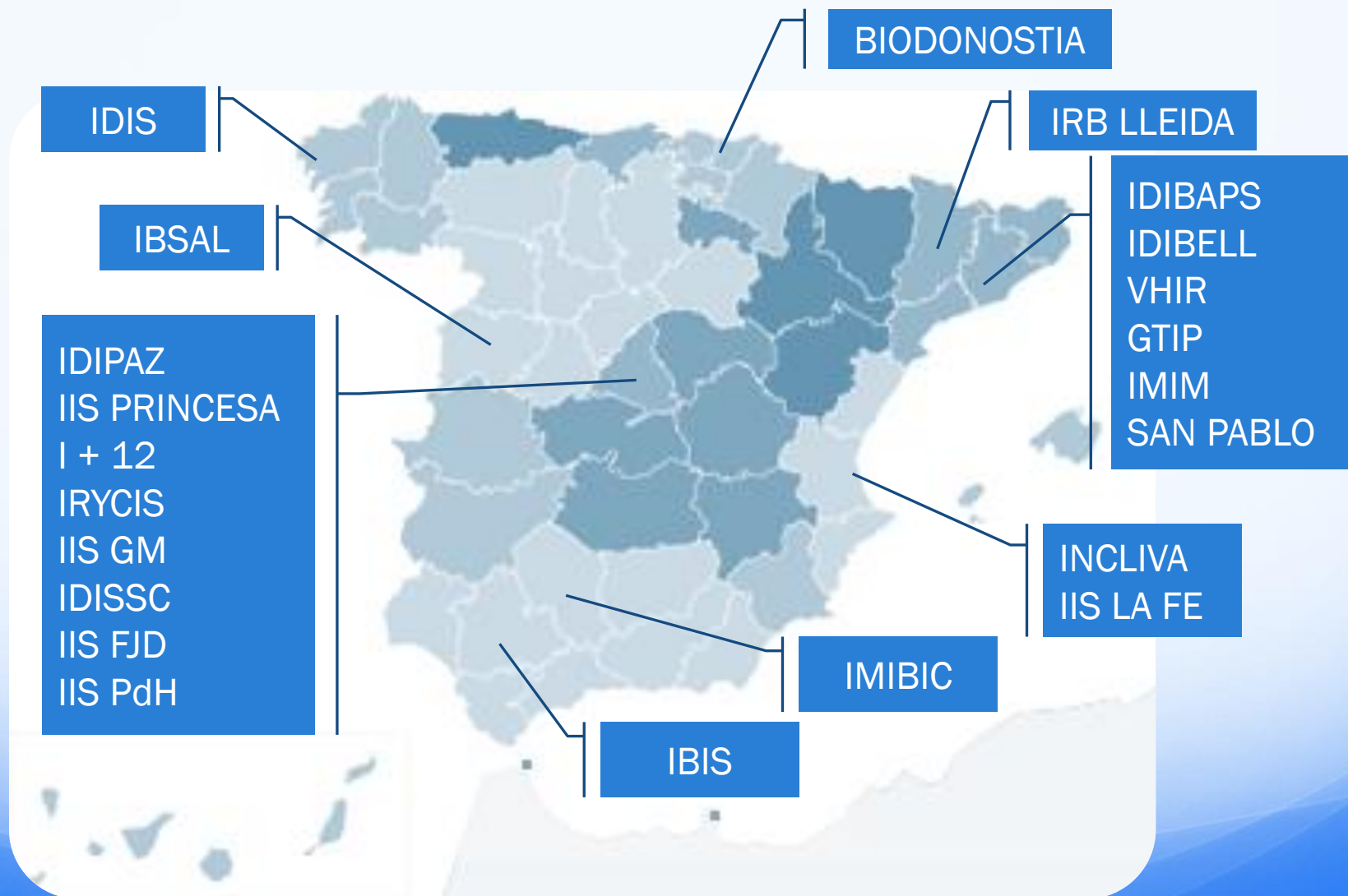
**IMPLEMENTAR UN MODELO DE INVESTIGACIÓN QUE PERMITA
ACCELERAR EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DESDE LA CIENCIA
BÁSICA A LA PRÁCTICA CLÍNICA Y LAS DECISIONES DE POLÍTICA
SANITARIA**



INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN SANITARIA

**INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA
CIBER, RETIC Y PLATAFORMAS**

Institutos de Investigación Sanitaria



Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER)

	Grupos	Investigadores	2012	2013
Enfermedades Raras (CIBERER)	60	736	5.122.940	4.930.610
Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED)	58	596	4.591.530	4.432.570
Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN)	47	470	4.291.250	4.128.910
Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD)	46	510	3.948.310	3.822.330
Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)	48	624	3.211.570	3.085.410
Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)	30	369	3.073.860	2.965.030
Enfermedades Respiratorias (CIBERES)	34	470	2.904.360	2.801.170
Obesidad y Nutrición (CIBERobn)	28	431	2.556.620	2.455.980
Salud Mental (CIBERSAM)	25	379	2.471.450	2.367.940
	376	4.585	32.171.890	30.989.950

Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud

	Grupos	Investigadores	2012 (Miles €)
Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas	14	129	770,72
Actividades Preventivas y Promoción de la Salud	11	179	554,48
Inflamación y Enfermedades Reumáticas	12	141	708,11
Reacciones Adversas a Alérgenos y Fármacos	16	102	656,59
Enfermedades Vasculares cerebrales	11	133	687,63
Enfermedades Infecciosas	16	280	1.464,35
SIDA	32	360	2.220,36
Enfermedades Tropicales	20	213	755,04
Terapia Celular	33	439	1.871,07
Renal	28	395	822,25
Materno-infantil y de Desarrollo	12	120	492,77
Trastornos Adictivos	23	175	886,07
Esclerosis Múltiple	15	175	598,64
Enfermedades Oculares	15	189	470,05
Cáncer	73	1150	5.143,68
Enfermedades Cardiovasculares	64	915	4.372,20
Fragilidad y Envejecimiento	29	218	1.141,30
Biobancos	62	651	4.341,52
Innovación	14	258	1.882,35
TOTAL	500	6.222	29.839,18

Plataformas de apoyo a la investigación en Ciencias y Tecnologías de la Salud

	Grupos	Investigadores	2013 (Miles €)
Recursos Biomoleculares y Bioinformáticos	40	294	3.950,0
Unidades de Investigación Clínica y Ensayos	30	160	4.000,0
Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias	31	318	2.135,9
Biobancos	52	688	3.029,6

ESTRUCTURAS

Investigación traslacional

Institutos de Investigación Sanitaria (IIS)

Investigación cooperativa

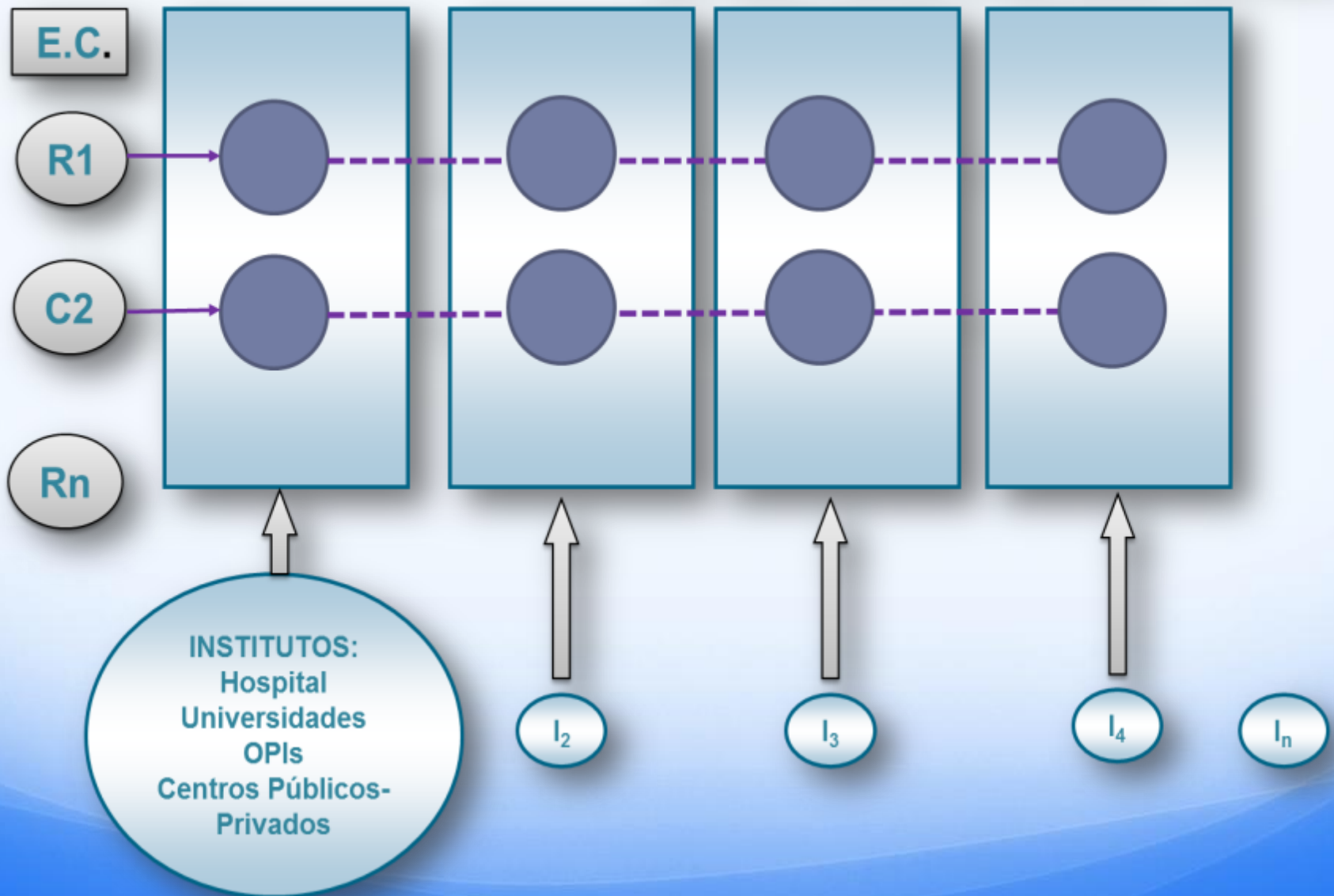
Centros de Investigación Biomédica en Red (CIBER)

Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICS)

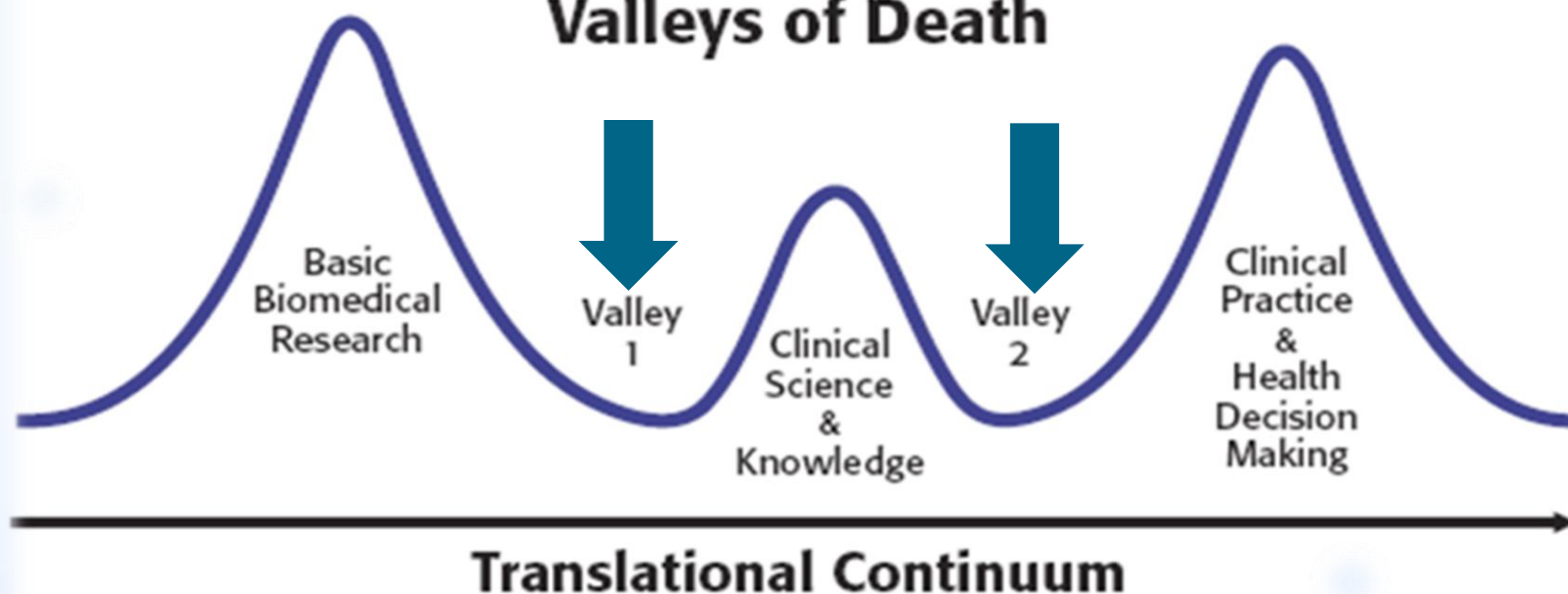
Apoyo científico-técnico

Plataformas

MODELO DE INSTITUTOS Y ESTRUCTURAS COOPERATIVAS (EC)



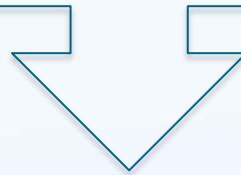
Clinical & Translational Research: Valleys of Death



Copyright University of Pittsburgh 2006

EL FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

**IMPLEMENTAR UN MODELO DE INVESTIGACIÓN QUE PERMITA
ACCELERAR EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DESDE LA CIENCIA
BÁSICA A LA PRÁCTICA CLÍNICA Y LAS DECISIONES DE POLÍTICA
SANITARIA**



INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN SANITARIA

**INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA
CIBER, RETIC Y PLATAFORMAS**

**INNOVACIÓN EN SALUD. VALORIZACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN Y DE TECNOLOGÍA**

i4i Invention for Innovation

realising healthcare products for patient benefit

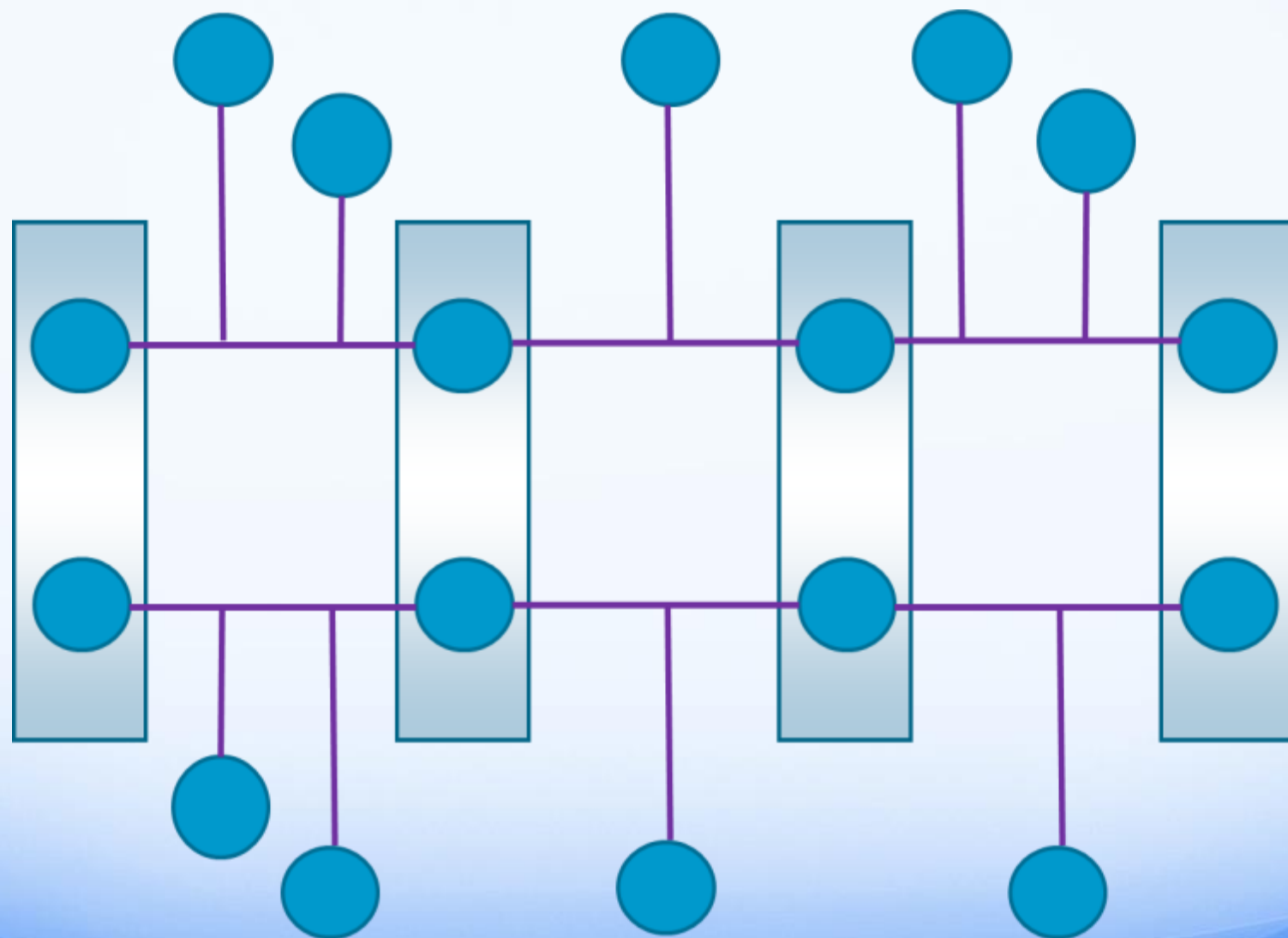
NIHR funding for applied health and social care research



NHS

***National Institute for
Health Research***

News and Information from the NIHR Central Commissioning Facility



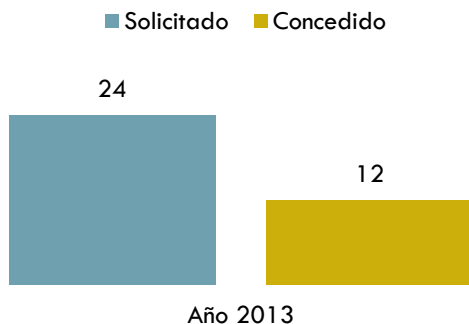
NUEVAS ACTUACIONES DEL ISCIII EN I+D+I

1. Nuevas ayudas en el marco de la AES 2014 para la financiación de la I+D+i en Salud
 1. Contratos predoctorales IIS- Empresa Ciencias y Tecnologías de la Salud
 2. Proyectos de desarrollo tecnológico
 3. Proyectos de investigación clínica independiente
 4. Proyectos integrados de excelencia en los IIS acreditados y en los CIBER
 5. Proyectos de investigación colaborativa de dimensión europea e internacional
2. Otras actuaciones del ISCIII de fomento de la innovación
 1. Fondo de Aceleración
 2. Estudios de Viabilidad Técnica y Económica

Nuevos instrumentos

	2012	2013	2014
Contratos ISIS / PROMIIS	x		
Proyectos Integrados de Excelencia IIS/CIBER		x	x
Contratos Juan Rodés		x	x
Proyectos de Desarrollo Tecnológico en Salud			x
Contratos de Gestión de la Investigación en Salud			x
Contratos i-PFIS			x

Tasa de éxito



Titulación

Titulación	Año 2013
MEDICINA	10
BIOLOGIA	1
OTROS	1
Total	12

Especialidad

	Año 2013
Medicina Interna	4
Pediatría y sus Areas específicas	2
Bioquímica Clínica *	2
Oncología Médica	1
Neurología	1
Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología	1
Alergología	1

Centro beneficiario

Convocatoria 2013

IDIBELL (INSTITUT D'INVESTIGACIÓ BIOMÈDICA DE BELLVITGE)

IR-HUVH (INSTITUT DE RECERCA HOSPITAL UNIVERSITARI VALL D'HEBRON)

IGTP (INSTITUT D'INVESTIGACIÓ EN CIÈNCIES DE LA SALUT GERMANS TRIAS I PUJOL)

I+12 (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN HOSPITAL 12 DE OCTUBRE)

IdISSC (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS)

IIS-PRINCESA (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA)

IISGM (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA GREGORIO MARAÑÓN)

IDIPAZ (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA HOSPITAL LA PAZ)

IRYCIS (INSTITUTO RAMÓN Y CAJAL DE INVESTIGACIÓN SANITARIA)

IIB SANT PAU (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICO SANT PAU)

IDIBAPS (INSTITUT D'INVESTIGACIONS BIOMÈDIQUES AUGUST PI Y SUNYER)

IDIS (INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA)

Clínico Investigador

Contratos
Intensificación

Contratos
Juan Rodés

Contratos
Rio
Hortega

Investigador SNS

Bolsas de Ampliación
Estudios

Contratos
Miguel
Servet II

Contratos
Miguel
Servet I

Contratos
Sara
Borrell

Contratos
i-PFIS

Contratos
PFIS

Gestión de la Investigación en Salud

Programa
I3SNS

Contratos
GIN IIS

FGIN

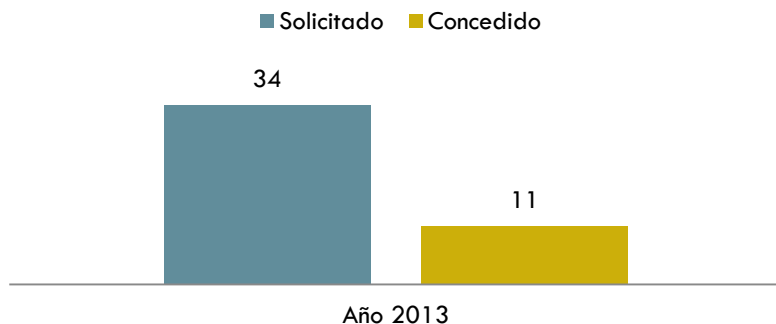
PE Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia

	Beneficiario	Duración
Proyectos Integrados de Excelencia en IIS	IIS-SNS	3 años
Proyectos Integrados de Excelencia en CIBER	CIBER	3 años
Proyectos de Investigación en Salud	SNS, otros	3 años
Proyectos de Desarrollo Tecnológico en Salud	IIS-SNS	3 años
Proyectos de Investigación Clínica Independiente*	SNS	3 años
Acciones complementarias (programación conjunta internacional)	Concurrencia en convocatorias conjuntas internacionales	3 años

Proyectos

**Disposición adicional sexta de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.*

Tasa de éxito



Número de proyectos por áreas científicas

	Solicitado	Concedido	Financiación (Miles €)
CANCER	8	4	3.025
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	4	1	825
ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS Y MENTALES	8	2	1.430
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y SIDA	3	2	1.210
E. CRÓNICAS, INFLAM., NEFRÓL. Y RESPIRATORIAS	5	2	1.650
ENFERMEDADES ENDOCRINAS, DIGESTIVAS Y CIRUGÍA	3	0	0
EPIDEMIOLOGÍA, SALUD PÚBLICA Y OCUPACIONAL	1	0	0
PEDIAT., MED. PERINATAL Y ANOMALÍAS CONGÉNITAS	1	0	0
BIOTECN., BIOING. Y TECN. GENÓMICAS	1	0	0
TOTAL	34	11	8.140

Centro beneficiario

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA	Sol.	Conc.	Financiación (Miles €)
IBIS	1	1	825
IDIBAPS	2	1	825
IR-HUVH	2	1	825
IIS LA FE	2	1	825
IISFJD	2	1	825
IIS-PRINCESA	2	1	825
IDIBELL	2	1	770
IDIS	2	1	605
i+12	2	1	605
IRYCIS	2	1	605
IIS BIODONOSTIA	2	1	605
IMIBIC	2	0	0
IGTP	2	0	0
IIB SANT PAU	2	0	0
INCLIVA	2	0	0
IDIPAZ	2	0	0
IdISSC	2	0	0
IiSGM	1	0	0

An economic engine: The NIH in 2010

Federal investment in NIH research awards had a 150% multiplier effect on the economy in 2010



Economic output
\$68 billion in 2010



488,000 Jobs in 2010



Source: Science Progress with data from Dr. Everett Ehrlich, "An Economic Engine: NIH Research, Employment, and the Future of the Medical Innovation Sector," United For Medical Research, May 2011.





Investigadores

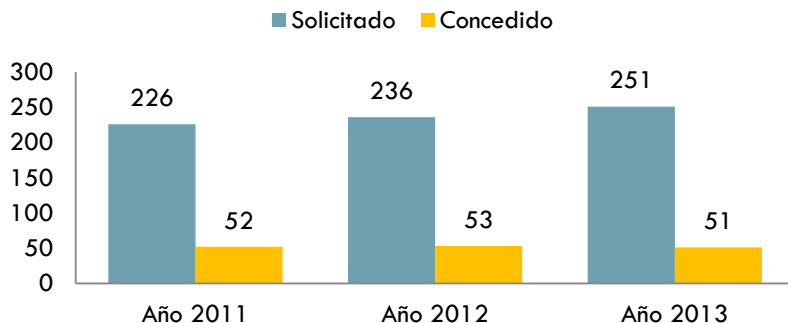
Estructuras



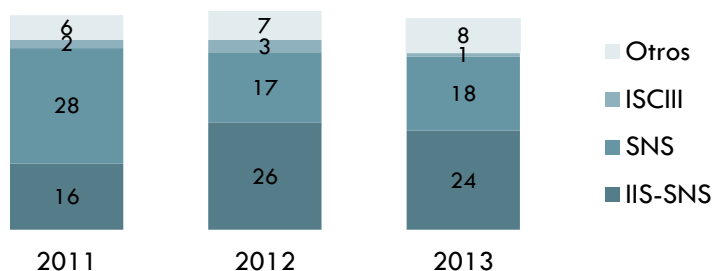
Proyectos

Sistemas

Tasa de éxito



Centros beneficiarios



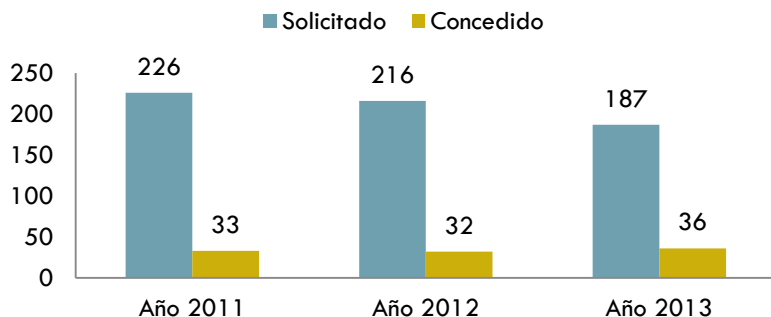
Titulación

Titulación	2011	2012	2013
MEDICINA	39	46	44
FARMACIA	9	3	2
BIOLOGÍA	2	3	1
QUÍMICAS	0	1	0
BIOQUÍMICA	1	0	2
PSICOLOGÍA	0	0	2
OTROS	1	0	0

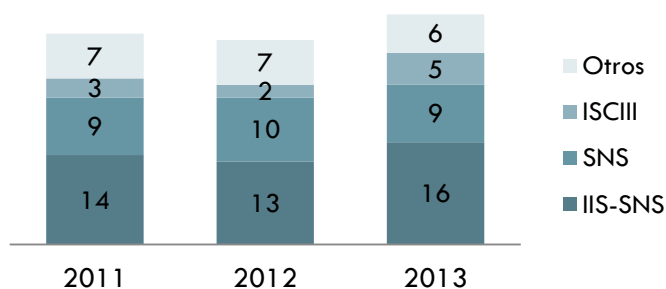
Especialización

	2011	2012	2013
Neurología	5	5	9
Medicina Interna	6	5	6
Pediatría y sus Areas específicas	0	2	5
Hematología y Hemoterapia	1	2	3
Oncología Médica	3	0	3
Análisis Clínicos*	2	2	2
Anatomía Patológica	2	4	2
Cardiología	2	6	2
Endocrinología y Nutrición	3	2	2
Inmunología*	1	0	2
Medicina Preventiva y Salud Pública	2	5	2
Psiquiatría	5	3	2
Alergología	1	0	1
Aparato Digestivo	2	2	1
Dermatología Médico-Quirúrgica y Venereología	2	1	1
Farmacología clínica	0	1	1
Medicina del Trabajo	0	0	1
Microbiología y Parasitología*	5	1	1
Nefrología	1	0	1
Obstetricia y Ginecología	1	1	1
Otorrinolaringología	0	1	1
Psicología Clínica	0	0	1
Reumatología	0	0	1
Bioquímica Clínica*	3	4	0
Farmacia Hospitalaria	2	0	0
Medicina Familiar y Comunitaria	1	0	0
Medicina Intensiva	0	3	0
Neumología	1	2	0
Radiofarmacia*	1	0	0
Urología	0	1	

Tasa de éxito



Centros beneficiarios



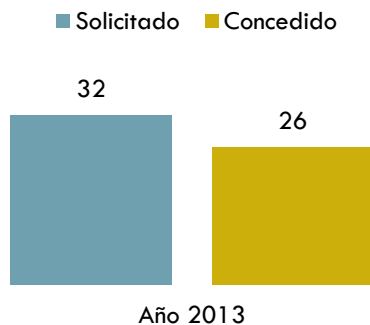
Titulación

	2011	2012	2013
BIOLOGIA	15	18	17
FARMACIA	4	3	5
MEDICINA	6	4	3
QUÍMICAS	4	2	4
VETERINARIA	0	1	1
BIOQUÍMICA	1	3	3
FÍSICAS	0	1	1
OTROS	3	0	2

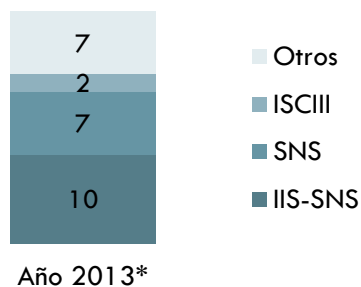
Área científica

	2011	2012	2013
Cáncer	6	9	5
Enfermedades infecciosas y sida	2	3	9
Enfermedades neurológicas y mentales	6	6	5
Biotechnología, bioingeniería y tecnologías genómicas	3	3	4
Enfermedades cardiovasculares	3	2	2
Enfermedades crónicas, respiratorias, inflamatorias y nefrológicas		4	2
Enfermedades endocrinas, digestivas y cirugía		1	5
Enfermedades genéticas y modelos de enfermedad	6		
Epidemiología, salud pública y ocupacional	3	2	2
Pediatría, medicina perinatal y anomalías congénitas y del metabolismo	2	1	1
Enfermedades respiratorias, crónicas e inflamación	1	1	
Servicios de salud, tecnologías sanitarias y telemedicina	1		1

Tasa de éxito



Centros beneficiarios



Titulación

	Año 2013*
BIOLOGIA	19
BIOQUIMICA	1
FARMACIA	4
MEDICINA	1
OTROS	1

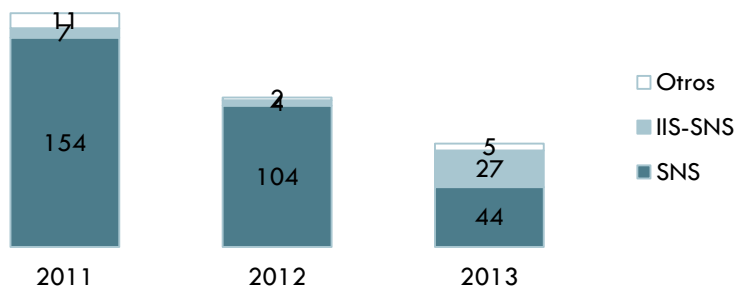
Área científica

	Año 2013*
CÁNCER	6
ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	1
ENFERMEDADES CRÓNICAS E INFLAMACIÓN	7
ENFERMEDADES GENÉTICAS Y MODELOS DE ENFERMEDAD	1
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y SIDA	3
ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS Y MENTALES	5
TERAPIA CELULAR Y MEDICINA REGENERATIVA	3

Tasa de éxito



Centro beneficiario



Especialidad

	2013
Medicina Interna	8
Psiquiatría	7
Endocrinología y Nutrición	7
Neurología	6
Hematología y Hemoterapia	5
Medicina Familiar y Comunitaria	5
Oncología Médica	5
Pediatría y sus Areas específicas	4
Reumatología	4
Nefrología	3
Microbiología y Parasitología*	3
Aparato Digestivo	3
Alergología	2
Cardiología	2
Psicología Clínica	2
Neumología	2
Sin especialidad	2
Medicina Preventiva y Salud Pública	2
Inmunología*	1
Bioquímica Clínica*	1
Anatomía Patológica	1
Geriatría	1



Tasa de éxito y financiación media por proyecto

Convocatoria	Proyectos solicitados	Proyectos concedidos	Financiación proyecto (Miles €)
Año 2011	1.927	708	105,5
Año 2012	2.233	737	92,2
Año 2013	2.122	701	79,8

Nº de proyectos por tipo de centro beneficiario

Beneficiarios	2011	2012	2013
SNS	503	507	427
IIS	88	106	159
UNIVERSIDADES	86	83	87
OPIS	31	41	28

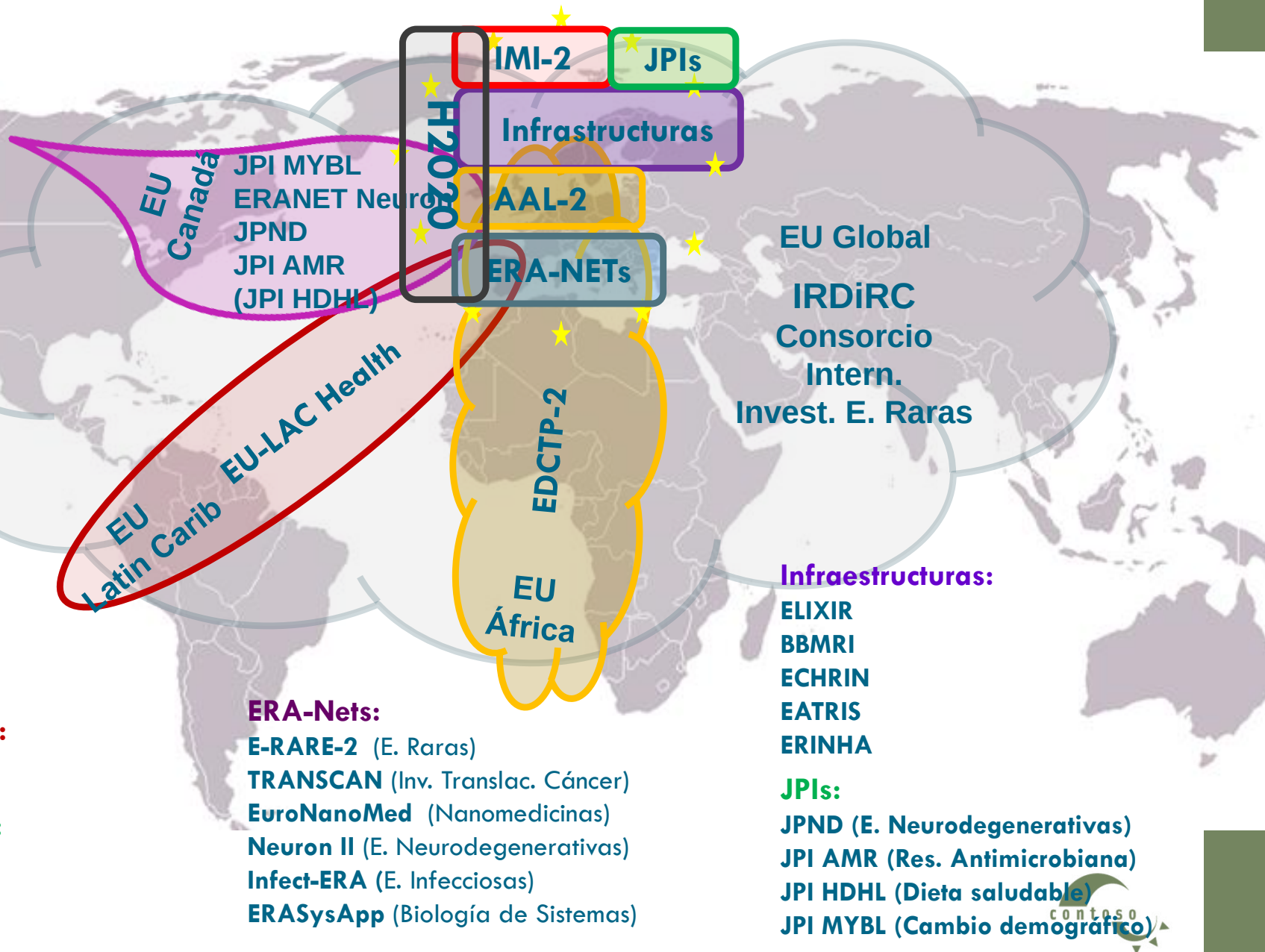
Nº de proyectos según tipo de IP

Investigador Principal	2011	2012	2013
P. sanitario clínico investigador	531	564	529
P. docente / Investigador	106	112	105
Investigador Miguel Servet	59	52	54
Investigador Ramón y Cajal	12	9	13

Nº de proyectos según área temática

Área Temática	2011	2012	2013
Cáncer	112	124	120
Enf. crónicas, inflamatorias, nefrol. y respiratorias	87	92	111
Enf. Neurológicas y mentales	119	107	93
Genética/Pediatría/Bioingeniería/Enf. congénitas	113	75	85
Epidemiología, Salud Pública y Ocupacional	56	73	75
Enf. Infecciosas y SIDA	58	65	62
Enf. Endocrinas, digestivas y cirugía	72	72	62
Enf. cardiovasculares	55	70	58
Servicios de salud, tecnologías sanitarias y telemedicina	36	59	35

INICIATIVAS TRANSNACIONALES EN SALUD



Art. 187:
IMI2

Art. 185:
AAL-2
EDCTP-2