



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN

Evaluación y seguimiento en la Agencia Estatal de Investigación

Victoria Ley



Santander, 6 de febrero de 2020



- La Agencia Estatal de Investigación, funciones
- Estructura de la AEI
- El papel de la Comunidad Científica en la AEI
- Estructura de las de áreas y paneles científicos
- Funciones de los paneles científicos
- Procesos de evaluación y selección
- Criterios y procedimientos de evaluación
- Ejemplos prácticos: uso de métricas e indicadores
- Evaluación de investigadores
- Evaluación de proyectos
- Evaluación de centros (SEV y MdM)
- Evaluación del impacto socioeconómico
- Controles de calidad y buenas prácticas, puntos débiles del sistema



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



Agencias financiadoras de I+D+I en España

SECRETARIA GENERAL DE INVESTIGACIÓN

FINANCIACIÓN I+D+I



ISCIII (con M Sanidad)

~~DG UNIVERSIDADES~~

EJECUCIÓN I+D+I

ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDADES

GRANDES INFRAESTRUCTURAS

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

PLATAFORMAS

CENTROS I+D+I CCAA

SECRETARIA GENERAL DE INNOVACIÓN





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



MISIÓN DE LA AEI

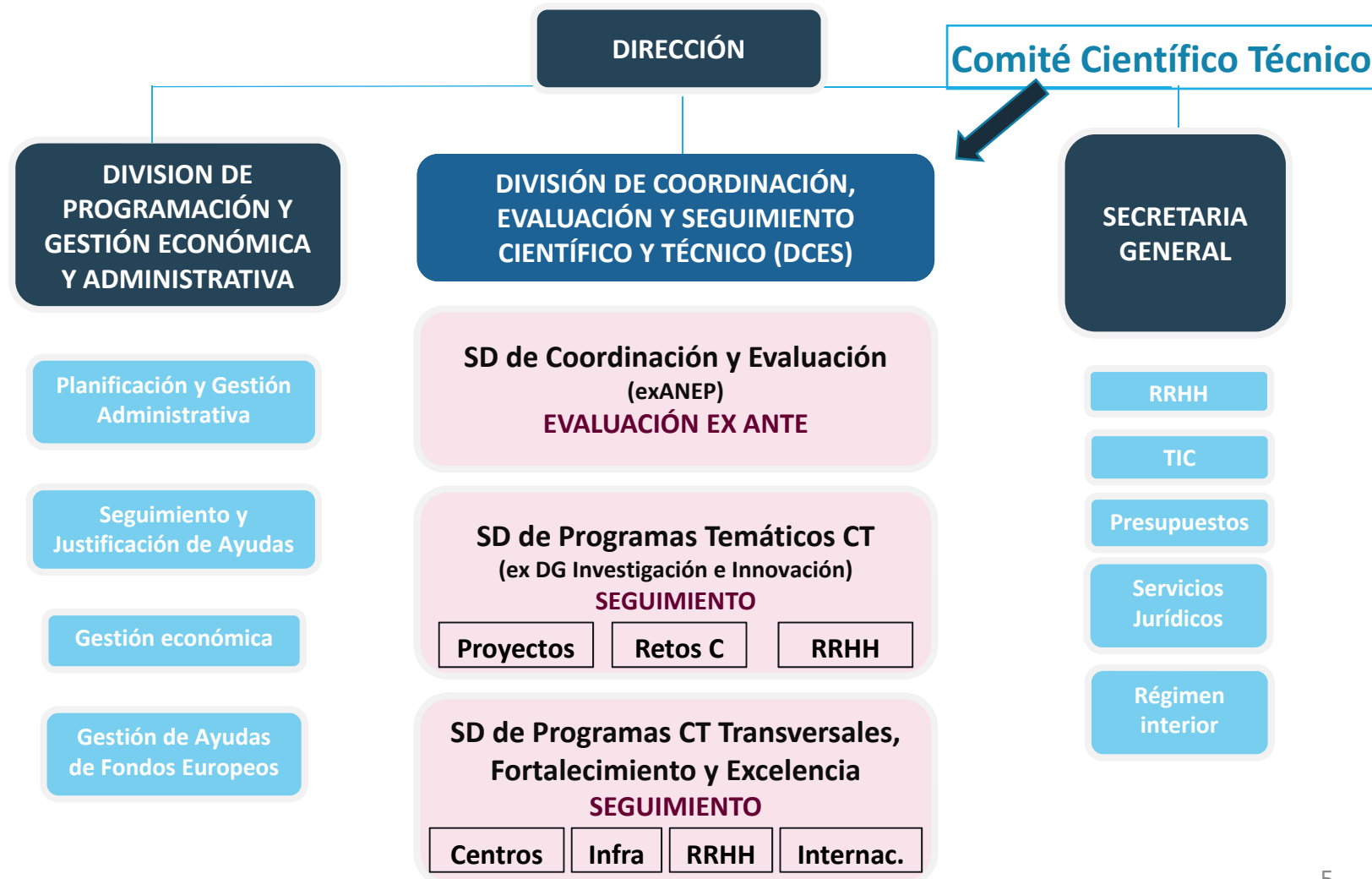
ES LA AGENCIA DE FINANCIACIÓN DE LA POLÍTICA DE FOMENTO DE LA I+D+I.

TODAS LAS CONVOCATORIAS SON EN CONCURRENCIA COMPETITIVA.

EVALÚA, SELECCIONA, FINANCIA, GESTIONA Y HACE SEGUIMIENTO DE LOS RESULTADOS



Estructura de la AEI





Estructura de áreas y paneles científicos

30 %

Ciencias sociales y humanidades

- ✓ Ciencias sociales
- ✓ Derecho
- ✓ Economía
- ✓ Cultura: filología, literatura y arte
- ✓ Mente, lenguaje y pensamiento
- ✓ Estudios del pasado: historia y arqueología
- ✓ Psicología
- ✓ Ciencias de la educación

33%

Matemáticas, físicas, químicas e ingenierías

- ✓ CC y tecnologías químicas
- ✓ Energía y transporte
- ✓ Ciencias físicas
- ✓ CC y tecnologías de materiales
- ✓ Ciencias matemáticas
- ✓ Prod. industrial, ing civil, inge. para la sociedad
- ✓ Tecnol de la información y de las comunicaciones

37 %

Ciencias de la vida

- ✓ Biociencias y biotecnología
- ✓ Biomedicina
- ✓ Ciencias agrarias y agroalimentarias
- ✓ Ciencias y tecnologías medioambientales



Estructura de áreas y paneles científicos técnicos

+ Área 1. CSO / Ciencias Sociales

+ Área 2. DER / Derecho

+ Área 3. ECO / Economía

+ Área 4. MLP / Mente, lenguaje y pensamiento

+ Área 5. FLA / Cultura: Filología, literatura y arte

+ Área 6. PHA / Estudios del pasado: Historia y arqueología

+ Área 7. EDU / Ciencias de la educación

+ Área 8. PSI / Psicología

+ Área 9. MTM / Ciencias matemáticas

+ Área 10. FIS / Ciencias físicas

+ Área 11. PIN / Producción industrial, ingeniería civil e ingenierías para la sociedad

+ Área 12. TIC / Tecnologías de la información y de las comunicaciones

+ Área 13. EYT / Energía y transporte

+ Área 14. CTQ / Ciencias y tecnologías químicas

+ Área 15. MAT / Ciencias y tecnologías de materiales

+ Área 16. CTM / Ciencias y tecnologías medioambientales

+ Área 17. CAA / Ciencias agrarias y agroalimentarias

+ Área 18. BIO / Biociencias y biotecnología

+ Área 19. BME / Biomedicina

— Área 19. BME / Biomedicina

Se trata de un programa transversal de investigación en el área de salud. Abarca el estudio de los mecanismos etiopatogénicos de la mayor parte de las patologías relevantes en la sociedad, incluyendo enfermedades del sistema nervioso, cardiovasculares, gastrointestinales, metabólicas, tumorales, inflamatorias e infecciosas. El programa pone especial énfasis en la caracterización de las bases celulares, moleculares y genéticas implicadas en la génesis y desarrollo de distintas enfermedades, así como en los avances diagnósticos y farmacológicos, y en las nuevas terapias. A diferencia de otros programas de investigación clínica en el área de salud, que no persiguen necesariamente un mejor conocimiento de mecanismos que causan la enfermedad, el programa tiene un claro eje molecular, celular y fisiopatológico, siendo prioritaria la búsqueda e identificación de mecanismos moleculares que subyacen a las enfermedades. El carácter transversal reside en su enfoque multidisciplinar, que incluye el desarrollo de una variedad de tecnologías, como las “ómicas”, y su aplicación al estudio de la patología.

Subáreas:

- CAN / Cáncer
- ESN / Enfermedades del sistema nervioso
- DPT / Herramientas diagnósticas, pronósticas y terapéuticas
- FOS / Fisiopatología de órganos y sistemas
- IIT / Inmunidad, infección y nuevas terapias
- MCL / Medicina clínica*



Algunos datos de convocatorias

- Mas de 30.000 solicitudes (24int + 7 ext) – más de 80 convocatorias – más de 30.000 expertos – más de 80.000 evaluaciones – más de 20.000 seguimientos

Convocatoria PGC + RTI - 2018. Análisis



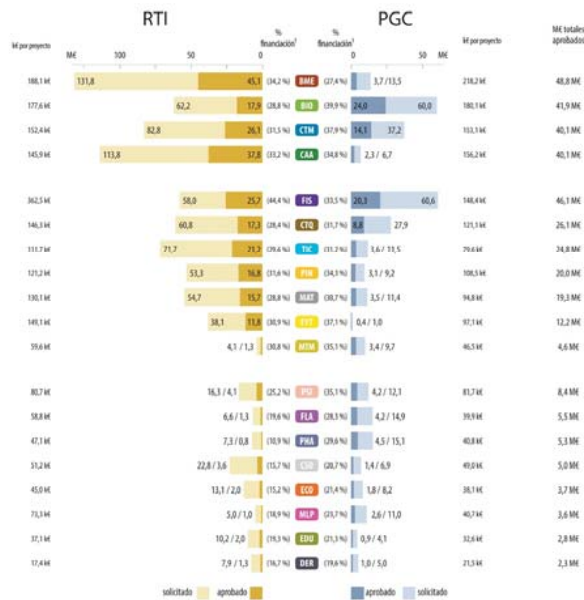
Distribución de financiación por áreas científico-técnicas

Como en el gráfico anterior, las áreas se han organizado en sus ámbitos respectivos, pero en esta ocasión se han ordenado de acuerdo al volumen de financiación aprobada. Nótese que el orden de las áreas no es el mismo que en el gráfico de solicitudes presentadas y aprobadas.

Se muestra el volumen de financiación (en M€) solicitada (en color claro) y aprobada (en color oscuro) en cada área. Se muestra también el % de financiación aprobada respecto a la solicitada en cada área.

En la columna M€ totales aprobados, se refiere a la cantidad total de financiación aprobada entre RTI y PGC en cada área.

La columna k€ por proyecto se refiere al coste medio por proyecto aprobado en cada área.



1 % financiación = % financiación total aprobada respecto a la total solicitada en cada área



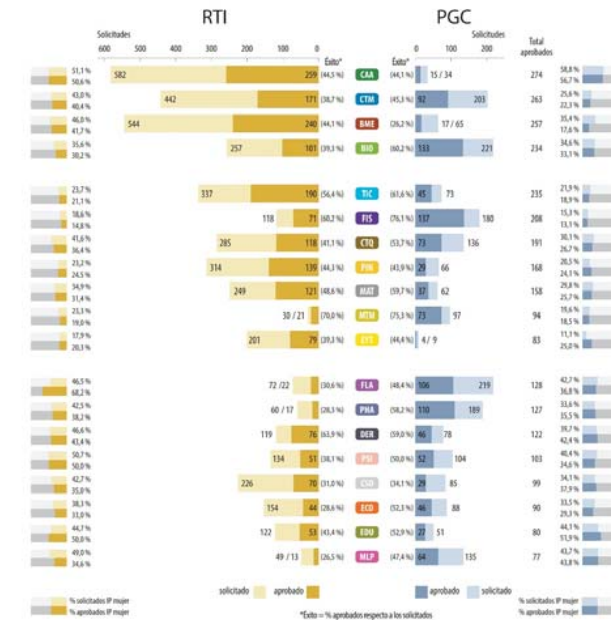
Convocatoria PGC + RTI - 2018. Análisis

Distribución de solicitudes por áreas científico-técnicas

Las áreas se han organizado en sus ámbitos respectivos y ordenadas en cada ámbito de acuerdo al número total (PGC + RTI) de proyectos aprobados. Se muestran los proyectos solicitados (en color claro) y los aprobados (en color oscuro) en cada área. Se muestra también el % de éxito en la aprobación de proyectos (respecto a aquellos presentados en cada área).

En la columna Total aprobados, se muestran los proyectos aprobados entre RTI y PGC.

En la parte izquierda del gráfico se muestra el % de proyectos presentados y aprobados por IP mujeres, siempre referidos en cada caso a los proyectos totales presentados y aprobados en el área correspondiente.



*Éxito = % aprobados respecto a los solicitados





- **Evaluar** la calidad científico-técnica de las propuestas que solicitan financiación, tanto a la Administración pública como a otras instituciones públicas y privadas
- **Financiar** actividades de I+D+i sobre la base de criterios competitivos de excelencia y calidad científico-técnica
- Realizar el **seguimiento** de las actividades financiadas
- Analizar el **impacto** y en su caso corregir, añadir o rediseñar políticas
- Participar en el **diseño y la elaboración** de las convocatorias de I+D+i



El papel de la Comunidad Científica es fundamental a diferentes niveles

Comité Científico Técnico

- Aprobación de los procedimientos de evaluación y selección
- Aprobación de los procedimientos de nombramiento de colaboradores
- Propuesta de los Presidentes y aprobación de los miembros de los paneles científico técnico
- Informes, recomendaciones y sugerencias

Paneles Científicos Técnicos

- Responsables de la evaluación científico-técnica de todas las propuestas
- Elección de colaboradores y evaluadores externos
- Evaluación del seguimiento de las actividades financiadas
- Análisis de las áreas científicas, criterios, tendencias
- Elaboración de informes, recomendaciones

Evaluadores Externos

- Evaluación “por pares”
- Participación en comisiones de evaluación, elaboración de informes



De geometría variable basados en una relación de confianza y responsabilidad

Presidentes

- Visión general del área
 - Análisis de calidad y tendencias nacionales y en comparación con otros países, interacción con otras áreas, impacto, presencia internacional.
 - Universidades, centros de investigación, grupos, infraestructuras
 - Informes y sugerencias
- Coordinación del panel y distribución de tareas

Coordinadores

- Distribución de expedientes de evaluación y seguimiento
- Gestión y coordinación de comisiones técnicas
- Asignación de evaluadores
- Elaboración de informes

Gestores


- Asignación de evaluadores
- Elaboración de informes



Funciones de los paneles CT







Gestión de evaluaciones

ANEP v2.0 Ley Vega de Seoane, Victoria - Supervisor/a
Castellano English

Trabajar con proyectos > Gestión proyectos

Para obtener el listado pulse el botón "Descargar".

Evaluaciones	Formulario de Evaluación del Proyecto Descargar
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Calidad (0-10): <input type="text"/></p> <p>16/11/2006</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Calidad (0-10): <input type="text"/></p> <p>16/11/2006</p> </div>	<p>Introduzca su valoración en las "cajas de texto" de cada criterio de evaluación, con un máximo de 4000 caracteres. Pulse [+] [-] para aumentar/disminuir el tamaño del área de texto del criterio. Guarde su trabajo periódicamente y envíelo, a la ANEP, una vez finalizado.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Puntuación Total</p> <p>Puntuación Total</p> <p style="text-align: right;">Puntúe de 0 a 70 <input type="text"/></p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>1.- Calidad [+] [-]</p> <p>Calidad científico-técnica de la propuesta.</p> <p>Novedad de las ideas o hipótesis planteadas. El interés científico-tecnológico de los objetivos.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 100px; width: 100%;"></div> <p style="text-align: right;">Puntúe de 0 a 20 <input type="text"/></p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>2.- Actividades [+] [-]</p> </div>

Datos del Proyecto

Código:

Título:

Resumen:

Solicitante:

Organismo: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Datos de la Convocatoria



Responsables de la evaluación de las solicitudes

Gestión de evaluaciones

Menú ANEP v2.0 Lozano Ruiz, Rafael - Coordinador/a

Trabajar con expertos > Selección de expertos

[1 - 20] of 299 usuarios localizados por los argumentos de búsqueda | go to page | page 1 > | Download

Seleccione el usuario con el que desea trabajar y pulse sobre el icono "Consultar usuario"

Evaluaciones de Experto									Calidad [0..10]	Desviación [-100..100]	Tiempo [days]	Actualiza estad.
Ejercicio	NºEval.Finales	Asign	Under way	Pendientes	Rejected	Unappointed	Finalised				Fec. estadística	
TOTAL	0	7	0	0	0	0	7	9	1	20	27/08/2009 00:01:29	
											Experto/a	
Evaluaciones de Experto									Calidad [0..10]	Desviación [-100..100]	Tiempo [days]	Actualiza estad.
Ejercicio	NºEval.Finales	Asign	Under way	Pendientes	Rejected	Unappointed	Finalised				Fec. estadística	
TOTAL	0	12	0	0	0	0	12	8	8	16.33	27/08/2009 00:01:30	
											Experto/a	
Evaluaciones de Experto									Calidad [0..10]	Desviación [-100..100]	Tiempo [days]	Actualiza estad.
Ejercicio	NºEval.Finales	Asign	Under way	Pendientes	Rejected	Unappointed	Finalised				Fec. estadística	
TOTAL	150	63	1	1	1	1	59	9.25	0.9	15.94	27/08/2009 00:01:29	



CONVOCATORIAS

Investigación básica o fundamental

Basada esencialmente
en la **calidad científica**
promoviendo la libertad
y creatividad del investigador
(*bottom up*). **No hay líneas
prioritarias**

Investigación estratégica o dirigida

Convocatorias
relacionadas con **objetivos
concretos** (top-down)
habitualmente se incluyen
criterios de transferencia,
oportunidad



TIPOS DE EVALUACIÓN

•Evaluación por “pares” (*peer review*)

Procedimiento clásico, normalmente anónimo, puede ser en remoto o en comisión. Pueden hacer benchmarking en su campo. En general la evaluación se basa en los informes de varios “pares”.

- **Fortalezas:** expertos, capaces de evaluar CV, proyectos, ideas...
- **Debilidades:** subjetiva, criterios inciertos, caro, depende de la voluntad de buenos expertos, conflictos de interés

•Evaluación basada en análisis bibliométricos

- **Fortalezas:** rápida, barata, objetiva
- **Debilidades:** indicadores poco versátiles, difícil comparar entre áreas, edades y trayectorias, difícil de interpretar, difícil de corregir sesgos.



Es casi imposible hacer una evaluación de **individuos** adecuada utilizando solo indicadores, se hacen más útiles a medida que el tamaño de la muestra es mayor: **instituciones, programas, países**



- Son **poco útiles para evaluar individuos**. Más útiles para evaluar poblaciones
- Tienen **limitaciones**, no sirven para comparar áreas, son dependientes del tiempo, son interpretables.
- Pueden **desincentivar ideas arriesgadas**
- Difícil aplicación en ámbitos **interdisciplinares**
- Inducen comportamientos de “adaptación” entre los investigadores
- Generalmente **favorecen la cantidad** frente a la calidad

**Si se utilizan deben combinarse varios indicadores
Mejor en combinación con expertos “*peer review*”**



- Contabiliza las **citas esperadas**, no las citas reales.
- Es un indicador **de la calidad de las revistas** no es un buen indicador de calidad para individuos o publicaciones
- **Ventana** de citación inadecuada para muchas disciplinas
- No se pueden comparar disciplinas
- Los **cuartiles** están basados en posiciones, no en valores
- Imposible una comparación interanual
- Difícil discriminación porque en el rango de FI bajos muchas revistas tienen **FI similares**
- **Cobertura** de bases de datos incompleta y sesgada
- **Consenso internacional para abandonar su uso (DORA)**



Problemas del Índice H

Depende en gran medida de factores ajenos a la calidad:

- **El tiempo:** Investigadores mayores tienen más posibilidades de tener índices H mayores
- **La disciplina:** En general biomedicina tiene mayores H que física, por ejemplo
- **El tipo de artículo:** Los artículos de revisión suelen tener muchas citas sin contribuciones originales.

No discrimina colecciones de artículos con diferentes niveles de citación:

Ej: índice H de 10 pueden obtenerse de formas bien diferentes:

	500	300	200	200	150	100	50	25	15	10	9	9	...
Citas:	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10	5	1	...

*H: nº de artículos que han recibido al menos h citas.



El número de artículos es un indicador primario de producción científica

A. Martín

V. García

ISI Web of KnowledgeSM

Web of Science[®] – with Conference Proceedings

Results: **51**

Refine Results

Document Types: (16)
 ASTRONOMY & ASTROPHYSICS (16)
 HEMATOLOGY (5)
 CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR (2)
 ARTICLE (43)
 MEETING ABSTRACT (5)
 PROCEEDINGS PAPER (2)
 CORRECTION (1)

Authors

Source Titles

Publication Years

1. Title: Serum of C-reactive protein related to infarct size assessment by SPECT, in different forms of acute coronary syndrome.
 Author(s): Ruano R, Ramirez VH, Diego M, et al.
 Conference Information: 20th Annual Congress of the European-Association-of-Nuclear-Medicine, 2007 Copenhagen, DENMARK
 Source: EUROPEAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING Volume: 34 Pages: S271-S271 Supplement. Suppl. 2 Published: OCT 2007
 Times Cited: 0

2. Title: Sentinel node biopsy in breast cancer: Detection and results after an excisional biopsy compared with non-previous surgery
 Author(s): Ruano R, Ramos M, Iglesias M, et al.
 Conference Information: 20th Annual Congress of the European-Association-of-Nuclear-Medicine, 2007 Copenhagen, DENMARK
 Source: EUROPEAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE AND MOLECULAR IMAGING Volume: 34 Pages: S313-S313 Supplement. Suppl. 2 Published: OCT 2007
 Times Cited: 0

3. Title: R-ESHAP as salvage therapy for patients with relapsed or refractory diffuse large B-cell lymphoma: A Spanish GEL-TAMIO multicenter study
 Author(s): Martín A, Conde E, Aman M, et al.
 Conference Information: 49th Annual Meeting of the American-Society-of-Hematology, DEC 08-11, 2007 Atlanta, GA
 Source: BLOOD Volume: 110 Issue: 11 Pages: 1007A-1008A Part: Part 1 Meeting Abstract: 3438 Published: NOV 16 2007
 Times Cited: 0

ISI Web of KnowledgeSM

Web of Science[®] – with Conference Proceedings

Results: **51**

Refine Results

Document Types: (17)
 PHARMACOLOGY & PHARMACY (5)
 AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE (4)
 TRANSPLANTATION (4)
 more options / values...

Document Types: (Refine)
 ARTICLE (21)
 MEETING ABSTRACT (15)
 PROCEEDINGS PAPER (11)
 LETTER (4)
 more options / values...

Authors

Source Titles

Publication Years

Conference Titles

2. Title: Natural and artificially controlled connections among steady states of a climate model
 Author(s): Diaz JI, Garcia V
 Source: REVISTA DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS FISICAS Y NATURALES SERIE A-MATEMATICAS Volume: 101 Issue: 2 Pages: 229-234 Published: 2007
 Times Cited: 0

3. Title: Immunocomplex fraction of sera from dengue fever and dengue hemorrhagic fever patients mediate cellular cytotoxicity
 Author(s): García V, Sierra B, Pérez A, et al.
 Source: TROPICAL MEDICINE & INTERNATIONAL HEALTH Volume: 12 Pages: 177-177 Supplement. Suppl. 1 Published: MAY 2007
 Times Cited: 0

4. Title: Evaluation of the properties of activated carbon fibers designed for Zn2+ and Cd2+ adsorption
 Author(s): Rincon CDG, García V, Quintero-Guzman MW, et al.
 Source: AFINIDAD Volume: 64 Issue: 531 Pages: 623-631 Published: SEP-OCT 2007
 Times Cited: 0

5. Title: Outer-layer based tracking using entropy as a similarity measure
 Author(s): García V, Boltz S, Debrève E, et al.
 Conference Information: IEEE International Conference on Image Processing (ICIP 2007), SEP 16-19, 2007 San Antonio, TX

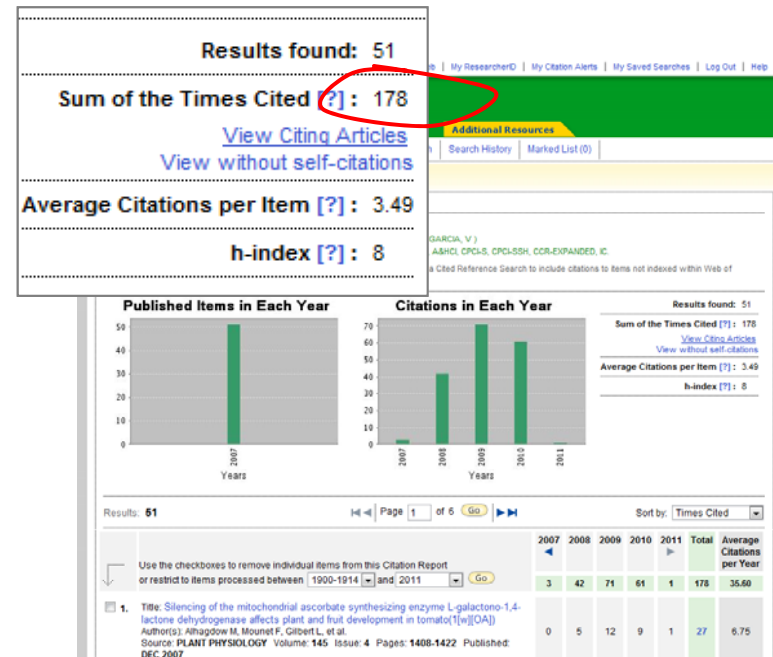
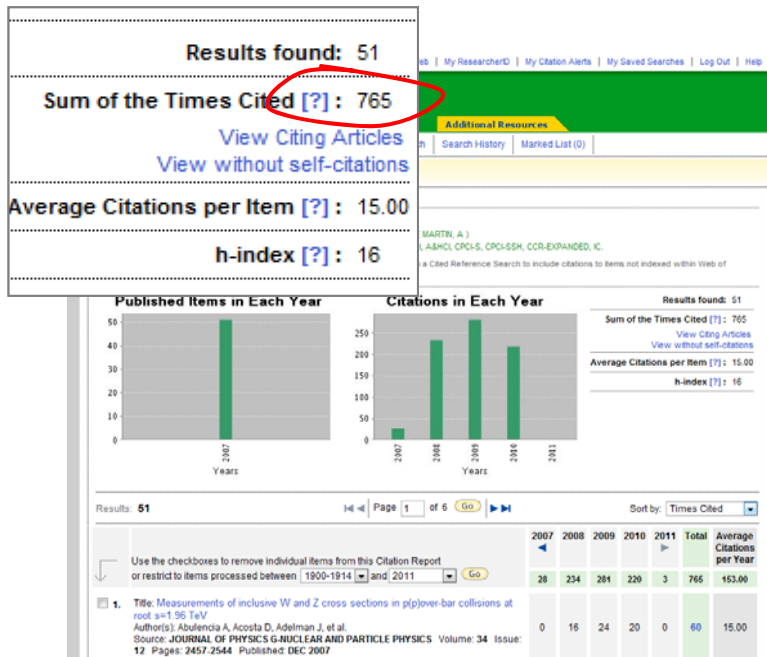


Criterios de evaluación e Indicadores. Caso Práctico

El número de citas acumulado indicador de impacto de la producción científica

A. Martín

V. García





El índice H es una aproximación a la distribución de citas de un conjunto de artículos

M. Ruiz		A. Martín		V. García	
Artículos	51	51	51	51	51
Citas	1.429	765	765	178	178

Title	Total Citations	Title	Total Citations	Title	Total Citations
Serum of C-reactive protein rel	523	Measurements of inclusive W	60	Silencing of the mitochor	27
Sentinel node biopsy in breast	456	Observation and mass measur	51	Circulating Bmi-1 mRNA a	19
R-ESHAP as salvage therapy for	258	Search for new physics in high	50	Biaxial strain in the hexag	16
Monotherapy in chronic lymph.	134	Observation of the heavy bary	48	Effect of formic acid and p	15
Measurement of sigma B-chi c2	10	Polarizations of J/psi and psi(2	42	Synthesis of a novel cerar	11
Serum DKK1 is associated with	2	Analysis of the quantum numt	40	Activated carbon support	10
MIP-1 alpha and its influence o	2	New criteria to identify risk of	33	Analysis of Escherichia co	9
Role of tnf-alpha and IL-6 in the	2	A comprehensive proteomics i	32	Involvement of nitric oxic	8
Natural and artificially controll	2	Measurement of the inclusive	30	The ttgGHI solvent efflux	7
Immunocomplex fraction of se	2	Search for new particles leadir	23	Genomic profiling of circ	6
Evaluation of the properties of	2	Observation of exclusive elect	22	Critical role for sphingosi	5
Outer-layer based tracking usir	2	Search for exclusive gamma ga	21	Effects of xylanase and ar	4
Model automation for managin	2	Measurement of the helicity f	21	Improving the performan	4
Localized gray matter deficits in	2	Measurement of the p(p)over-	20	Meningitis due to Streptc	4
Region-of-interest tracking bas	2	Searches for direct pair produc	20	Statistical characterizatio	4
A methodology for the deployr	2	Measurement of the B+ produ	19	SINERGIA laparoscopic vir	4
Performance of audio/video se	2	First measurement of the W-b	16	Meeting a binational rese	3
348 pediatric re	2	Measurement	16	Prognostic	3
Psychological r	2	Measurement	16	Structural	3
Post-transplant de novo mang.	2	Search for high-mass dimpneto	14	An empirical study of the	2
348 pediatric renal transplant	2	Inclusive search for new physi	14	Ferromagnetic resonance	2
Artery wall as a source of osteo	2	Search for V plus A current in t	14	Interpreting genotype x e	2

Índice H: 5

Índice H: 16

Índice H: 8

*H: nº de articulos que han recibido al menos h citas.



Indicadores. Caso Práctico

Índice G: número de artículos de la parte superior de la lista tal que acumuladamente han recibido un número de citas igual o superior a G².

M. Ruiz 51
1.429
H5

A. Martín 51
765
H16

V. García 51
178
H8

Posición	Title	Total		G
		Citations	Citas acumuladas	
1	Serum of C-reactive protein rel	523	523	1
2	Sentinel node biopsy in breast	456	979	4
3	R-ESHAP as salvage therapy for	258	1237	9
4	Monotherapy in chronic lymph	134	1371	16
5	Measurement of sigma B-chi c2	10	1381	25
6	Serum DKK1 is associated with	2	1383	36
7	MIP-1 alpha and its influence o	2	1385	49
8	Role of tnfr-alpha and IL-6 in the	2	1387	64
9	Natural and artificially controll	2	1389	81
10	Immuno-complex fraction of se	2	1391	100
11	Evaluation of the properties of	2	1393	121
12	Outer-layer based tracking usir	2	1395	144
13	Model automation for managin	2	1397	169
14	Localized gray matter deficits ir	2	1399	196
15	Region-of-interest tracking bas	2	1401	225
16	A methodology for the deployr	2	1403	256
17	Performance of audio/video se	2	1405	289
18	348 pediatric renal transplanat	2	1407	324
19	Psychologi		141	361
20	Post-trans		141	400
21	348 pediati		141	441
22	Artery wall as a source of osteo	1	1415	484
23	Recurrence offocal-segmental	1	1416	529
24	Hypertension after pediatric ki	1	1417	576
25	Conversion to sirolimus immur	1	1418	625
26	DeLight (TM) for dermatology:	1	1419	676
27	Cardiac risk factors in overweig	1	1420	729
28	Critical role for Sphingosine Kir	1	1421	784
29	Susceptibility profile to commc	1	1422	841
30	Synthesis and characterization	1	1423	900
31	Comparison of intravenous de	1	1424	961
32	First measurement of the ratio	1	1425	1024
33	Response of broilers to feeding	1	1426	1089
34	When overlapping unexpected	1	1427	1156
35	Potential of carvacrol to modify	1	1428	1225
36	Efficacy of a self-made artifi	1	1429	1296
37	Direct synthesis of linalyl aceta	0	1429	1369
38	Search for anomalous producti	0	1429	1444

Índice G: 37

Title	Total		G
	Citations	Citas acumuladas	
Measurements of inclusive W	60	60	1
Observation and mass measur	51	111	4
Search for new physics in high	50	161	9
Observation of the heavy bary	48	209	16
Polarizations of J/psi and psi(2	42	251	25
Analysis of the quantum numt	40	291	36
New criteria to identify risk of	33	324	49
A comprehensive proteomics.	32	356	64
Measurement of the inclusive	30	386	81
Search for new particles leadir	23	409	100
Observation of exclusive elect	22	431	121
Search for exclusive gamma ga	21	452	144
Measurement of the helicity f	21	473	169
Measurement of the p(p)over	20	493	196
Searches for direct pair produc	20	513	225
Measurement of the B+ produ	19	532	256
First measurement of the W-b	16	548	289
Measurement of the Lambda(t	16	564	324
Measure			61
Search fo			00
Inclusive			41
Search for v plus A current int	14	621	484
Search for W' boson decaying	13	634	529
Observation of WZ production	13	647	576
Measurement of sigma(p(p)ov	11	658	625
Limits on anomalous triple ga	10	668	676
Measurement of the top quar	10	678	729
Measurement of the top-quar	10	688	784
Precision measurement of the	10	698	841
Short-term endothelial proger	10	708	900
Precise measurement of the tr	8	716	961
Search for heavy long-lived pa	8	724	1024
Group 13 and 14 alkyl derivativ	7	731	1089
Search for chargino-neutralinc	6	737	1156
Search for new physics in lept	5	742	1225
Measurement of sigma(0)(Larr	5	747	1296
Measurement of the top-quar	4	751	1369
Search for exotic S=-2 baryons	4	755	1444

Índice G: 25

Title	Total		G
	Citations	Citas acumuladas	
Silencing of the mitochon	27	27	1
Circulating Bmi-1 mRNA a	19	46	4
Biaxial strain in the hexag	16	62	9
Effect of formic acid and f	15	77	16
Synthesis of a novel cerar	11	88	25
Activated carbon support	10	98	36
Analysis of Escherichia co	9	107	49
Involvement of nitric oxid	8	115	64
The ttgGHI solvent efflux	7	122	81
Genomic profiling of circ	6	128	100
Critical role for sphingosi	5	133	121
Effects of xylanase and ar	4	137	144
Improving the performan	4	141	169
Meningitis due to Streptc	4	145	196
Statistical characterizatio	4	149	225
SINERGIA laparoscopic vir	4	153	256
Meeting a binational rese	3	156	289
Prognostic value of USCH	3	159	324
Structural c			
An empiric			
Ferromagne			
Interpreting genotype x e	2	166	484
Transplant, organ and tiss	2	170	529
Management of a placent	2	172	576
Synthesis and characteriz	2	174	625
Response of broilers to fe	1	175	676
When overlapping unexp	1	176	729
Potential of carvacrol to n	1	177	784
Efficacy of a self-made art	1	178	841
Role of tnfr-alpha and IL-6	0	178	900
Natural and artificially co	0	178	961
Immuno-complex fraction	0	178	1024
Evaluation of the proport	0	178	1089
Outer-layer based trackin	0	178	1156
Model automation for ma	0	178	1225
Localized gray matter def	0	178	1296
Region-of-interest trackir	0	178	1369
A methodology for the de	0	178	1444

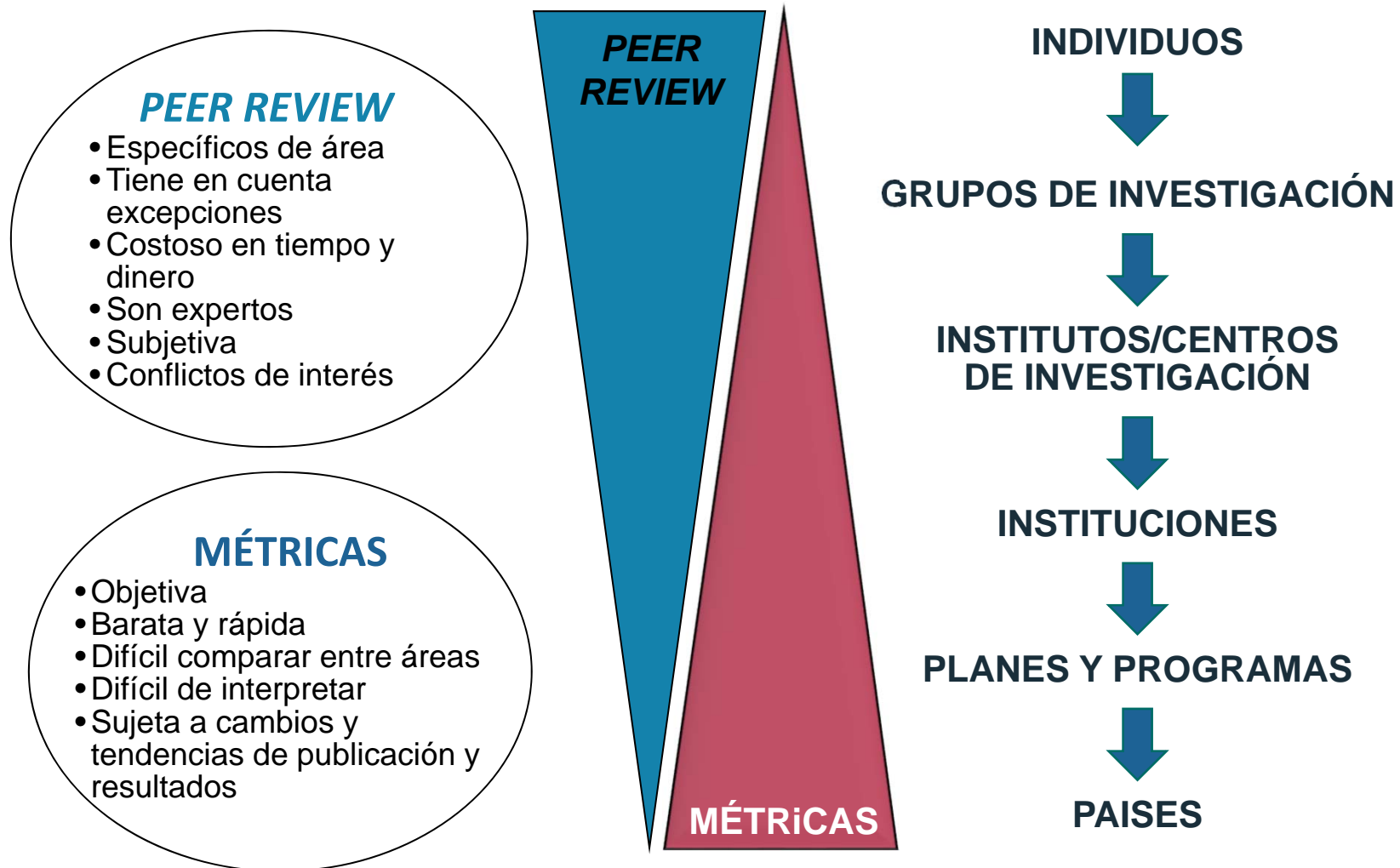
Índice G: 11



- ✓ Diferentes indicadores dan muy **diferentes resultados**:
 - Utilizando solo el N de artículos, los 3 tienen la misma puntuación.
 - Al considerar las “citas” Ruiz tiene bastante más puntuación que el resto.
 - Con el índice H el mejor resultado es el de Martín pero si utilizamos el índice G el mejor es Ruiz.
- ✓ No es recomendable el uso de un **solo indicador**
- ✓ Es importante que los indicadores los usen **expertos con conocimiento** de lo que significan (no suele ser frecuente en los paneles).
- ✓ En general las **métricas son más útiles** para evaluar la producción científica de poblaciones o **instituciones**.



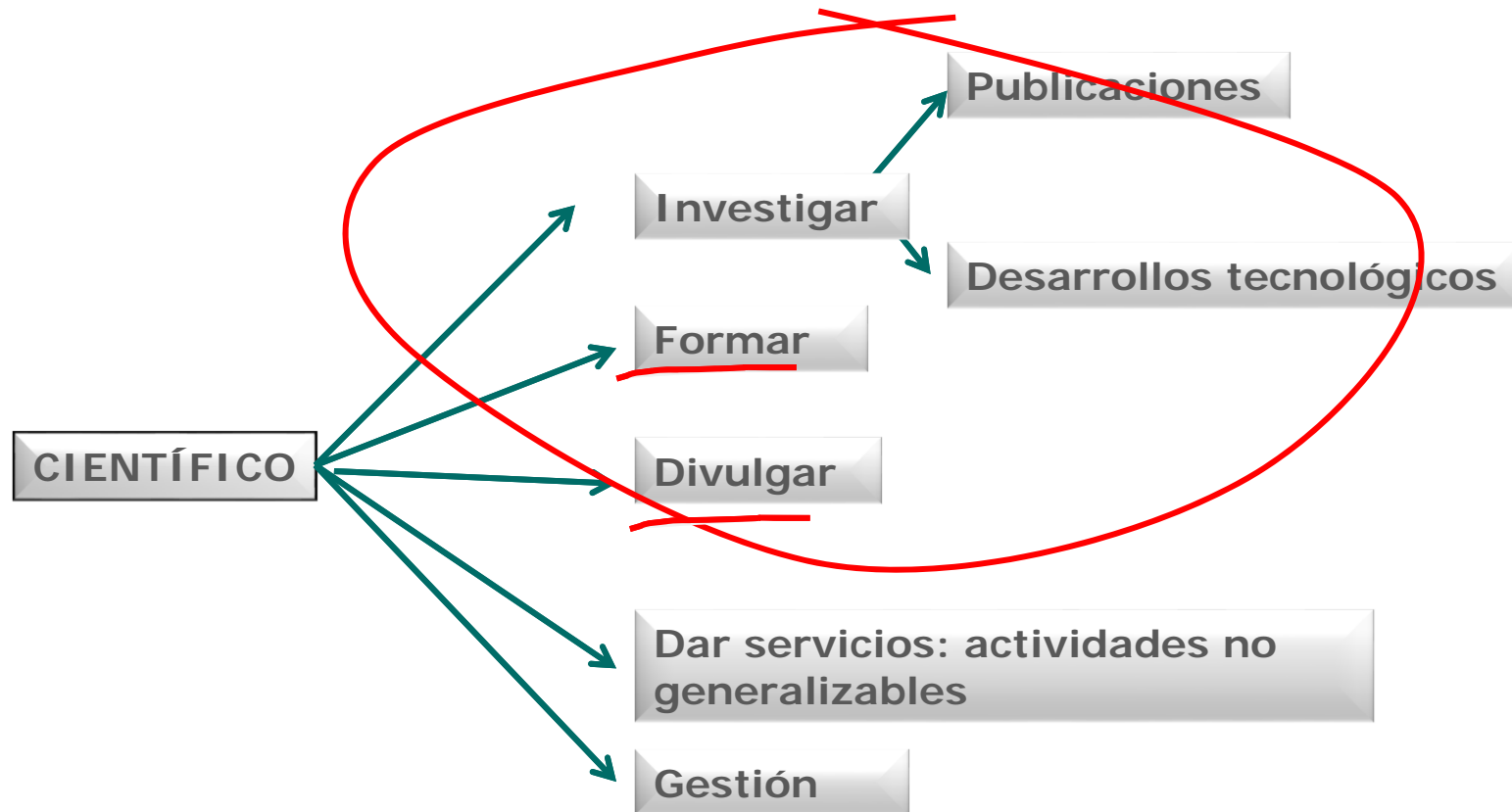
De la evaluación de individuos a la evaluación de poblaciones





Criterios de evaluación Investigadores

¿Qué hace un investigador?





- **Producción científica**
 - Cantidad: producción científica (poco útil)
 - Calidad: *Peer review*, Índice H, G, Eigen, Citas, impacto norm. (citas/FI mundial en el ámbito)
 - **Exposición de las mejores aportaciones científicas y su participación**
- **Publicaciones**
 - Cantidad (poco útil)
 - Calidad:
 - Artículo: Autores, citas, impacto normalizado.
 - Revista: Índice de impacto, prestigio, difusión
 - Tipo de publicación: artículos, libros, congresos, web.
- **Desarrollos tecnológicos**
 - Patentes (solicitadas, concedidas, explotadas)
 - Contratos, informes, guías clínicas, etc
 - *Spin off*
- **Formación**
 - Dirección de tesis, máster
 - Docencia



Producción científica: exponer las 10 mejores aportaciones científicas

1. Ayudas Ramón y Cajal

Las solicitudes de las personas candidatas serán evaluadas de acuerdo con los siguientes criterios y subcriterios:

	Valoración
Trayectoria académica o profesional del candidato/a	0-100
<i>Aportaciones científico-técnicas</i>	<i>0-55</i>
<i>Movilidad e internacionalización</i>	<i>0-25</i>
<i>Liderazgo</i>	<i>0-20</i>

4. Ayudas Juan de la Cierva-incorporación

Las solicitudes serán evaluadas de acuerdo con los siguientes criterios y subcriterios:

	Valoración
Trayectoria académica o profesional del candidato/a	0-70
<i>Aportaciones científico-técnicas</i>	<i>0-45</i>
<i>Movilidad e internacionalización</i>	<i>0-15</i>
<i>Liderazgo</i>	<i>0-10</i>
Historial científico-técnico del equipo de investigación en el que se integre el candidato/a	0-30 ←
<i>Aportaciones científico-técnicas</i>	<i>0-20</i>
<i>Internacionalización</i>	<i>0-10</i>



1. Proyecto

Relevancia, Novedad e Impacto científico del proyecto ¿Es una buena idea? Objetivos: contribución científico-técnica esperable de la propuesta. Viabilidad de la propuesta ¿es posible lograr los objetivos con el plan de trabajo propuesto? (un cierto riesgo no es negativo).

2. Grupo de investigación (IP)

Calidad científico-técnica y capacidad del equipo de investigación (en particular la trayectoria del IP). ¿Tiene el grupo de investigación capacidad para llevar a cabo los objetivos? ¿y experiencia? ¿y medios? ¿Qué resultados ha tenido en proyectos anteriores?

3. Impacto y transferencia, difusión, divulgación

4. Presupuesto, ¿Está bien diseñado?



Memoria científico técnica

- 1. Producción Científica y Tecnológica del Centro y su impacto;** Calidad científico-técnica, publicaciones y productos tecnológicos de los últimos años, Empresas de Base Tecnológica-EBT, *spin-off*
- 2. Organización y gestión** Coherencia de los objetivos con los grupos de investigación, Comité asesor externo, dirección científica
- 3. Equipo y medios humanos**
- 4. Formación e incorporación de recursos humanos**
- 5. Liderazgo internacional**
- 6. Financiación obtenida**



Plan estratégico

1. Producción Científica y Tecnológica del Centro y su impacto

- Calidad científico-técnica, publicaciones y productos tecnológicos de los últimos años, EBT, *spin-off*. **Coherencia**, no una mera suma de investigadores

2. Organización y gestión

- **Coherencia en los objetivos** con la trayectoria de los grupos participantes. Buena estructura organizativa, dirección científica sólida, Comité asesor externo.
Objetivos comunes

3. Equipo y medios humanos

- Equipo adecuado a los objetivos propuestos y en el desarrollo del proyecto

4. Formación e incorporación de recursos humanos

- Diseño de **política de RRHH**, género, carrera profesional, atracción de excelencia

5. Liderazgo internacional

- Investigadores con prestigio internacional. Relevancia internacional del centro en el campo. Benchmarking.

6. Financiación obtenida

- Nivel, tipo y progresión de la financiación. Diversificación y proporcionalidad



- Toda **investigación de calidad** tendrá tarde o temprano, directa o indirectamente, un impacto socio-económico.
- La **exigencia de resultados prácticos a corto plazo** de la investigación básica, es irracional y **pone en riesgo el sistema**. Los resultados de la investigación básica **son impredecibles**
- Es **muy difícil y arriesgado** evaluar **ex ante** el impacto económico social de la investigación **básica** (y difícil *ex post*), ya que en general **el impacto se evidencia pasados 10 años**.
- A medida que aumenta la aplicabilidad, en **proyectos aplicados y “a demanda”** es **más fácil** evaluar *ex ante* el impacto, aunque con incertidumbre y limitaciones.
- Es importante **evaluar el impacto de Programas, e Instituciones**



Importancia relativa del impacto socio-económico en la evaluación de la investigación





- ✓ El Comité Científico Externo
- ✓ Auditorías
- ✓ Análisis internos de calidad (género, tasa de éxito, comparación con otras agencias)
- ✓ Código deontológico y conflicto de interés
- ✓ Elaboración de procedimientos, manuales y guías
- ✓ Participación en redes de Agencias internacionales
- ✓ **Interacción estrecha con la comunidad científica**



Principios y retos (y aspectos a mejorar)

- **Transparencia:** procedimientos y normativa públicos
- Evaluación con **criterios y métodos** internacionales
- **Atención a tendencias**, nuevos ámbitos científicos, prioridades
- Atención a **interdisciplinares, emergentes, transferencia**
- Fomento de la **calidad v/s cantidad**
- Atención a la **incorporación de jóvenes y equilibrio de género**
- Atención al **corporativismo**
- Atención a nuevos **modos de publicación y difusión:** preprints, Open Access, posts, foros
- **Colaboración y coordinación** con agencias nacionales, autonómicas y de otros países



- **Presupuesto** insuficiente
- Complejidad y estabilidad de **convocatorias**
- **Criterios**: a veces son ambiguos o incoherentes
- **Adaptación** de los investigadores (IP, Indicadores)
- Evaluación del **impacto de los programas**
- Dependencia de los **presupuestos** generales del Estado
- **Burocracia**, ley de la ciencia, de subvenciones, personal, contratos
- Colaboración **sistema público-privado**. Innovación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN

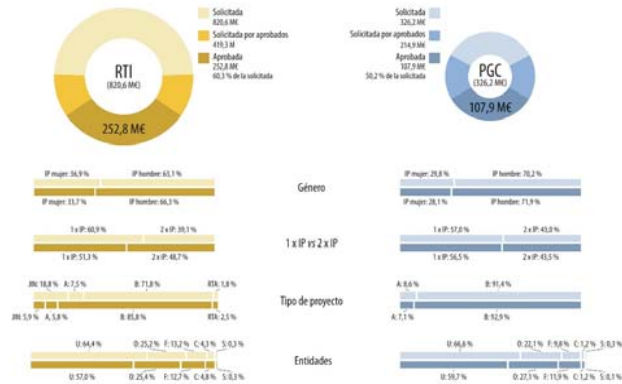
**¡Muchas gracias por su
atención!**



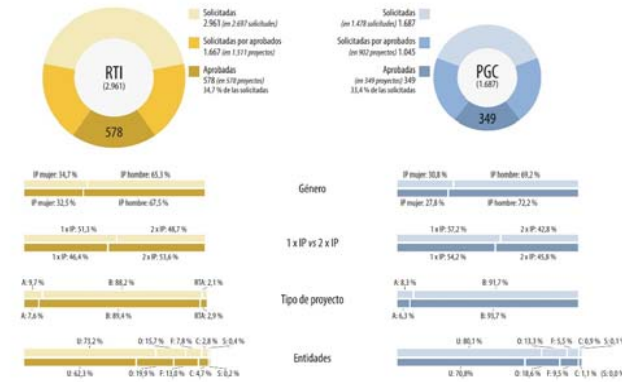
Convocatoria PGC + RTI - 2018. Análisis



Financiación solicitada (1.146,2 M€) / aprobada (360,6 M€)



Ayudas FPI solicitadas (4.648) / propuestas (927)



Convocatoria PGC + RTI - 2018. Análisis



Análisis de la edad de los IP

Para cada color, el tono más claro corresponde a los IP presentados en cada categoría y rango de edad. El tono más oscuro corresponde a los IP en cada categoría y rango de edad cuyos proyectos fueron aprobados.

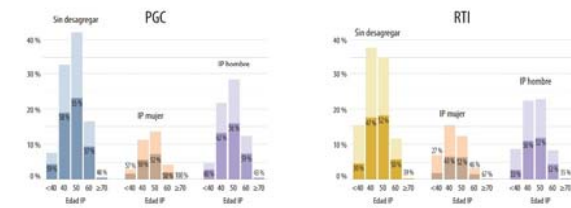
La altura de cada barra es proporcional al porcentaje de IP en cada rango de edad respecto al total de IP que presentaron proyecto en cada programa.

Edad IP: se representa en decenas de años (que empiezan con el número mostrado, p. Ej. 40 = 40-49), salvo los extremos de cada distribución que representa la agregación de los menores de 40 años y los mayores o igual a 70 años, respectivamente.

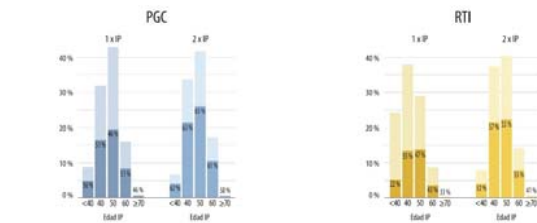
El valor en % dentro (o justo encima) de cada barra muestra el % de éxito en cada rango de edad (% de aprobados respecto a los presentados en cada rango) y en cada categoría.

Nota metodológica: Este análisis se refiere a los IP y no a las solicitudes. Puesto que algunas solicitudes tenían dos IPs (2 x IP) el número de IP en este análisis es necesariamente mayor que el número de solicitudes cuando se consideran todos juntos (análisis de género) o en el caso del análisis de 2 x IP.

Género y edad



1 x IP vs 2 x IP y edad





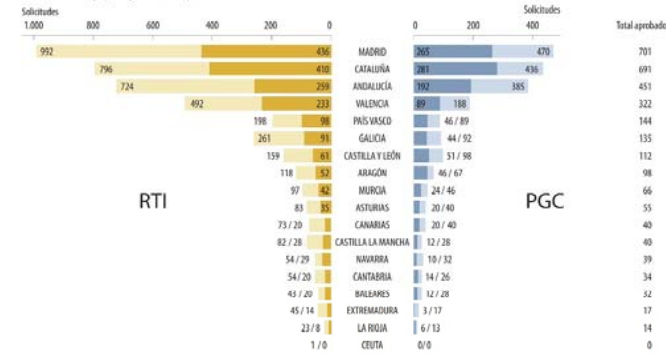
Convocatoria PGC + RTI - 2018. Análisis



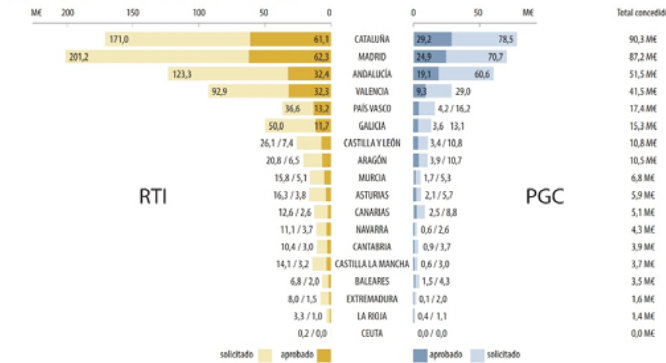
Distribución por CCAA

El color claro representa las solicitudes presentadas o la financiación solicitada (gráfica inferior) en cada CCAA. El color oscuro representa los proyectos (y la financiación) aprobada. La longitud de cada barra es proporcional al número de solicitudes y la financiación en millones de euros (ME). En algunos casos se muestra el valor en las barras o justo al lado.

Solicitudes y proyectos aprobados



Financiación solicitada y aprobada (en ME)



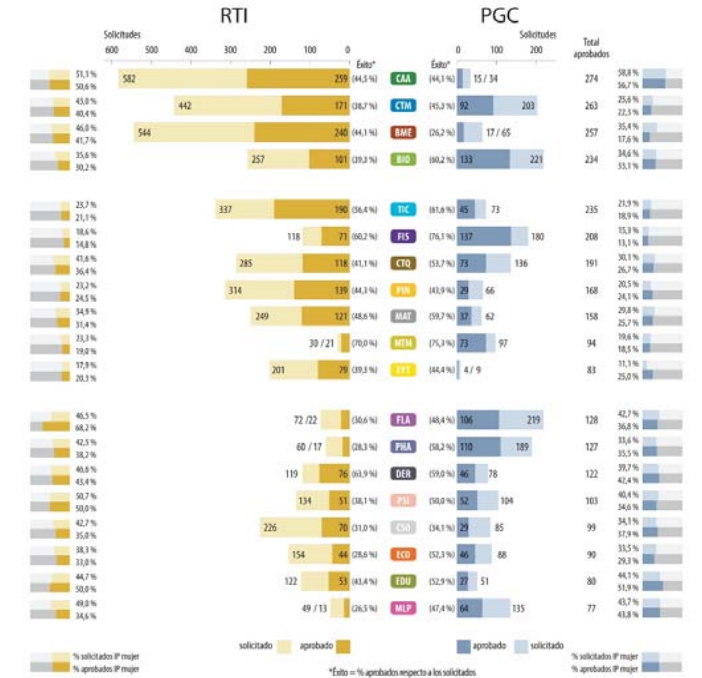
Convocatoria PGC + RTI - 2018. Análisis

Distribución de solicitudes por áreas científico-técnicas

Las áreas se han organizado en sus ámbitos respectivos y ordenadas en cada ámbito de acuerdo al número total (PGC + RTI) de proyectos aprobados. Se muestran los proyectos solicitados (en color claro) y los aprobados (en color oscuro) en cada área. Se muestra también el % de éxito en la aprobación de proyectos (respecto a aquellos presentados en cada área).

En la columna Total aprobados, se muestran los proyectos aprobados entre RTI y PGC.

En la parte izquierda del gráfico se muestra el % de proyectos presentados y aprobados por IPs mujeres (en color), siempre referidos en cada caso a los proyectos totales presentados y aprobados en el área correspondiente.



- Legend for scientific areas: Biotecnología, Biología, Ciencias agrarias y agroalimentarias, etc.



Solicitudes presentadas (6.390) / aprobadas (2.991)

