



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CURSO MEDIR LA INVESTIGACIÓN

Victoria Ley

DIVISIÓN DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO CIENTÍFICO Y TÉCNICO DE LA AEI



INSTITUTO DE SALUD CARLOS III
22 de mayo de 2019



- Agencia Estatal de Investigación
- Procesos de evaluación y selección en la AEI
- Evaluación de investigadores
- Evaluación de proyectos
- Evaluación de centros
- Ejemplos prácticos
- Conclusiones



- **Evaluar** la calidad científico-técnica de las propuestas que solicitan financiación, tanto de la Administración pública como de otras instituciones públicas y privadas
- **Financiar** actividades de I+D+i se 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

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

* Porcentaje de expedientes (evaluación y seguimiento)

La Comunidad Científica tiene un papel fundamental a tres niveles:

Comité Científico Técnico

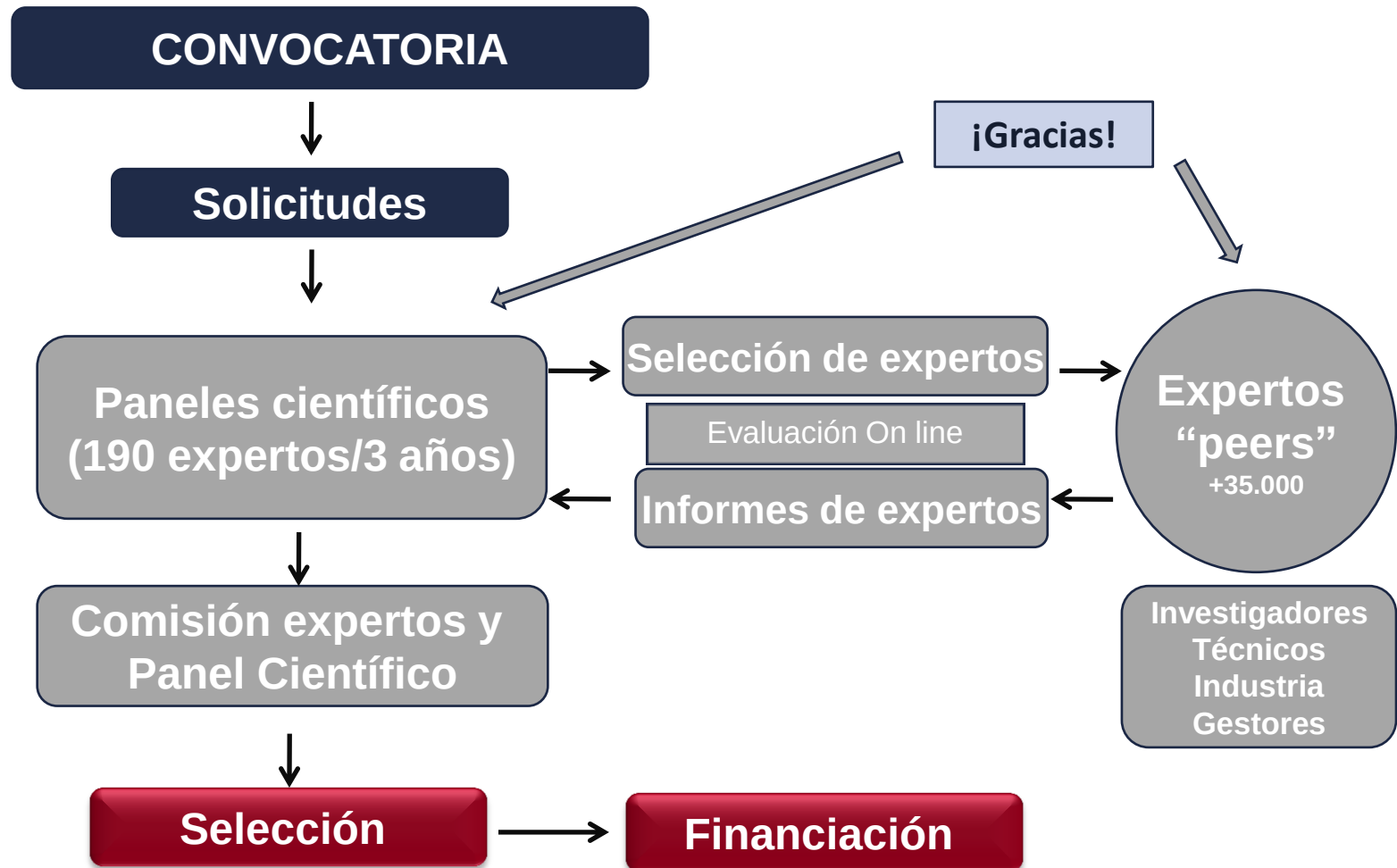
- ✓ Aprobación de los procedimientos de evaluación y selección
- ✓ Aprobación de los procedimientos de nombramiento de colaboradores
- ✓ Propuesta de los Presidentes y aprobación de los miembros de los paneles científico técnicos
- ✓ Informes y sugerencias

Paneles Científicos

- ✓ 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, elaboración de informes



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

Es el 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 y objetiva

Debilidades: indicadores poco versátiles, difícil de 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, sin embargo estos son más útiles a medida que el tamaño de la muestra es mayor: **instituciones, programas, países**



Evaluación en remoto: expertos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Gestión de evaluaciones

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

Trabajar con proyectos > Gestión proyectos

Castellano | English

Para obtener el listado pulse el botón "Descargar".

Evaluaciones

Calidad (0-10):

16/11/2006

Calidad (0-10):

16/11/2006

Datos del Proyecto

Código:

Título:

Resumen: Ver Memoria

Solicitante:

Organismo: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Datos de la Convocatoria

Formulario de Evaluación del Proyecto | Descargar

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.

Puntuación Total

Puntuación Total

Puntúe de 0 a 70

1.- Calidad [+] [-]

Calidad científico-técnica de la propuesta.

Novedad de las ideas o hipótesis planteadas. El interés científico-tecnológico de los objetivos.

Puntúe de 0 a 20

2.- Actividades [+] [-]

...



Evaluación en remoto

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

Barcelona Torre Marimon Agricultura (Fisiología)

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

Barcelona Agricultura (Fisiología)

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

077550784 ANEP/OL ANMA

Listo Intranet local 100%

Inicio Google M E C - Windo... conferencia pr... praga2009 PRAGA2009-vley actividades an... RAE 11:10



Criterios de Evaluación de Investigadores





Investigadores

- Cantidad producción científica (poco útil)
- Calidad: Peer review, Índice H, G, Eigen, Citas, impacto normalizado (citas/factor de impacto mundial en el ámbito)

Publicaciones

- Cantidad (poco útil)
- Calidad
 - Artículo: Autores, citas, impacto normalizado.
 - Revista: Índice de impacto, prestigio, difusión
- Tipo de publicación: artículos, libros, congresos, web.

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



- **Trayectoria científica** del solicitante teniendo en cuenta **sus** aportaciones en cuanto al mérito y relevancia científica
- **Calidad de las publicaciones** y su contribución **personal** en las mismas.
Autoría de las publicaciones
- **Aportaciones** científicas o tecnológicas no publicables pero acreditadas, patentes, contratos, prototipos, informes, otros
- **Potencial** del solicitante como investigador. Capacidad para **liderar un grupo de investigación**
- **Estancias** en otros centros y **sus** contribuciones en los proyectos en los que ha trabajado, intereses científicos.
- Disposición a **emprender** líneas de investigación **nuevas o interdisciplinares**, que supongan un avance en la frontera del conocimiento o que impliquen un esfuerzo intelectual del candidato en cuanto al aprendizaje de nuevos conocimientos y técnicas.



- **Desarrollos tecnológicos**
 - Patentes (solicitadas, concedidas, explotadas)
 - Contratos
 - Spin off
- **Formación**
 - Dirección de tesis, máster
 - Docencia
- **Divulgación**
 - Publicaciones, eventos,
 - Difusión en web, visitas, estudiantes
- **Gestión**
 - Colaboración con instituciones científicas
 - Cargos en instituciones científicas o universitarias



- **Calidad científico-técnica** y capacidad del equipo de investigación (en particular la trayectoria del IP).
- Capacidad para conseguir **financiación** nacional e internacional
- **Reconocimiento** internacional
- **Formación** de investigadores
- **Relevancia**, Novedad de sus resultados
- **Impacto** científico
- **Transferencia**
- **Difusión**, divulgación

1. Memoria del 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).
- Es posible realizar el proyecto con el equipo de trabajo propuesto?

2. Impacto y transferencia, difusión, divulgación

3. Presupuesto ¿es posible realizar las actividades propuestas? Está sobredimensionado?

En general se evalúan dos grandes bloques:

Producción científico técnica

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

Plan estratégico

Misión, Visión y DAFO, Objetivos, resultados esperados, explotación y difusión, internacionalización



SCIENTIFIC REPORT

- ✓ The evaluation should include an analysis of capabilities and achievements as a center and not as an aggregation of top researchers
- ✓ Assessments of qualitative achievements and not only quantitative
- ✓ Appropriate intellectual environment that support research and knowledge creation

STRATEGIC PLAN

- ✓ Should be oriented to reinforce institutional capabilities, to enhance its international leadership and competitiveness, and to improve the scientific, social and economic potential impact.
- ✓ Should imply a qualitative leap in the current situation. It must not serve as means of funding ordinary activities

Modelo que incluye elementos cuantitativos y cualitativos

Basado en la naturaleza del centro y en elementos de otros modelos de evaluación de centros y redes, incorporando ideas de la UE y USA

Elementos a evaluar

La producción científica y su impacto de los grupos. La estrategia y la naturaleza del Centro.

Fases de la evaluación

- **Autoevaluación**

En el cuestionario se exponen los resultados científico técnicos, de transferencia, divulgación, gestión y económicos en relación a los estatutos del centro y a su plan estratégico.

- **Evaluaciones de expertos externos** (preferentemente internacionales), que cumplimentan un formulario de evaluación
- **Entrevistas** a los directores científicos de los centros (con posibilidad de entrevistar al resto del personal). En la entrevista está la Comisión Técnica de evaluación y dos expertos internacionales del Comité Científico Externo del centro.
- **Informe final:** Elaborado por la Comisión de Evaluación (ISCIII, AEI, Ministerio, Externos)

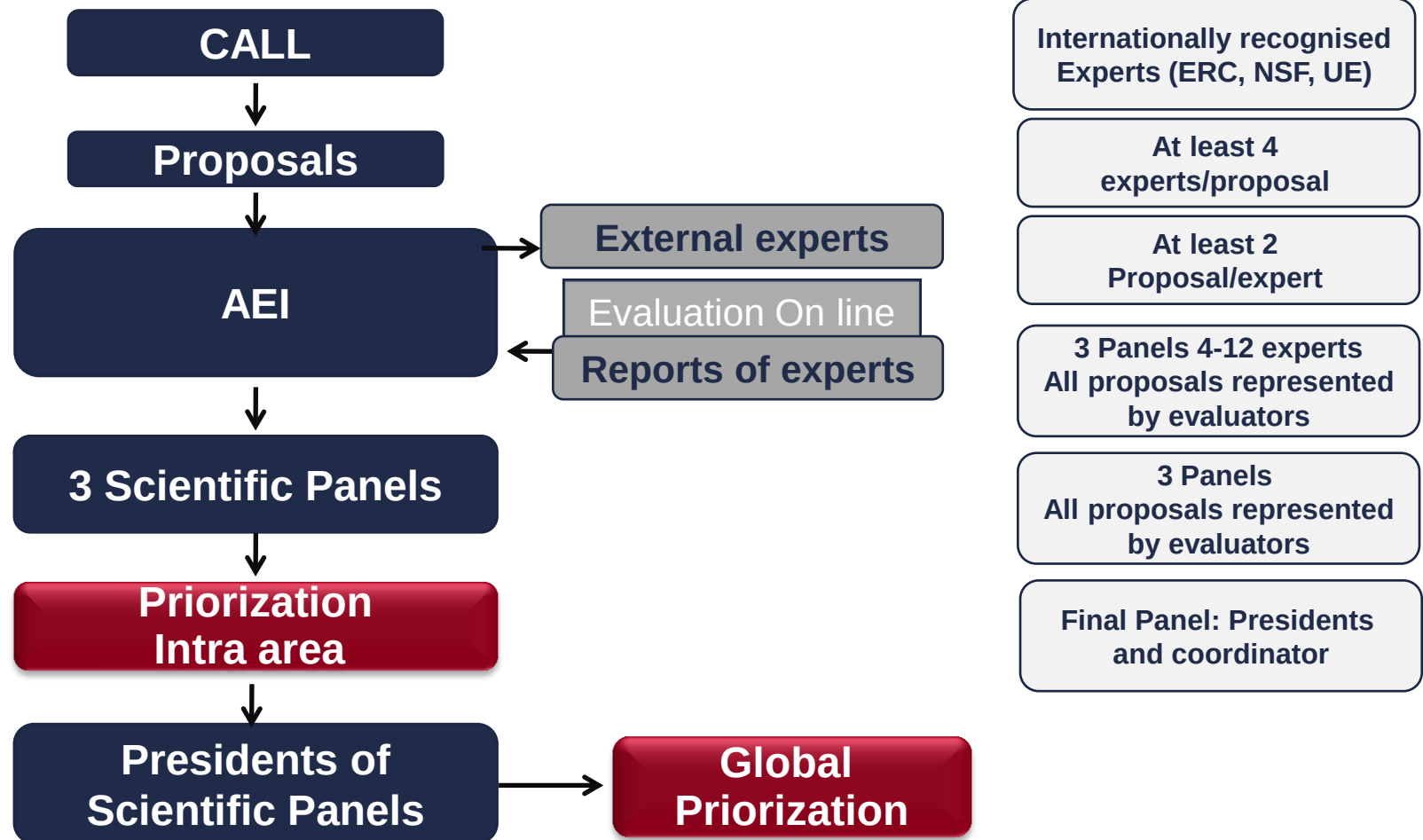


REQUISITOS

- **Publicaciones científicas**
 - 75 % en primer cuartil (Q1) para Ciencias de la Vida o al ámbito científico de Ciencias Matemáticas, Físicas, Químicas e Ingenierías. Todos los doctores adscritos durante el periodo de referencia.
 - Relación de las aportaciones más relevantes para CC Sociales y Humanidades
 - Periodo de referencia 4 últimos años
- **10 /6 Garantes + Director científico** con los mismos requisitos:
 - Publicaciones con impacto normalizado mayor o igual a 1.5
 - IP de al menos un proyecto del anexo



Evaluación de Centros Severo Ochoa y María de Maeztu





Scientific activities and results for the period 2019-2022

I. SCIENTIFIC REPORT OF ACTIVITIES in the period of reference (1st January 2013 - 30th June 2017)	Points	Threshold
Criteria	0-100	>90
A) Research Organisation and Management 2013-2017	0-10	
B) Research Outputs 2013-2017	0-35	>30
B.1) Outstanding scientific contributions 2013-2017	0-25	
B.2) Other Research Outputs and their impact 2013-2017	0-10	
C) Human Resources and Research Facilities 2013-2017 (with special emphasis on internacionalization)	0-30	>20
D) Training and Recruitment 2013-2017	0-10	
E) International Leadership 2013-2017	0-10	
F) Funding 2014-2017	0-5	

2018: units can't be parts of centers. Q1 does not apply to Social and Human Sciences



Strategic Plan of the centres and the Strategic Research Program of the units for the period 2019-2022

II. Strategic Plan/Strategic Research Program for the period 2018-2021	Points	Threshold
Criteria	0-100	>90
A) Scientific and Strategic Objectives 2018-2021	0-40	>30
B) Training and Recruitment 2018-2021	0-25	>20
C) Internationalization 2018-2021	0-15	
D) Exploitation and diffusion of research outcomes 2018-2021	0-10	
E) Strategic opportunity, Feasibility and Monitoring plan 2018-2021	0-10	

The report of Scientific Activities of centres and units in the reference period (1th January 2014-30th June 2018) and the Strategic Plan of the centres or the corresponding Strategic Research Program of the units proposed for the years 2018-2021 will be object of **independent evaluation** in accordance with the criteria and scores established.

- Son poco útiles para evaluar individuos. Más útiles para evaluar poblaciones
- Pueden ser peligrosos, 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
- Pueden ser útiles, sobre todo para evaluar poblaciones

Lo mejor es combinar el uso de indicadores con buenos expertos”peer review”



De la evaluación de individuos a la de instituciones o poblaciones

PEER REVIEW

- específicos de área
- tiene en cuenta excepciones
- son expertos
- mucho tiempo y dinero
- subjetiva
- Conflictos de interés

MÉTRICAS

- Barata y rápida
- Objetiva
- Difícil de comparar áreas
- Difícil de interpretar
- Sujeta a cambios y tendencias de publicación y resultados

PEER
REVIEW

MÉTRICAS

INDIVIDUOS



GRUPOS DE INVESTIGACIÓN



INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDADES



PLANES Y PROGRAMAS



PAISES



En general los ejercicios de evaluación **mejoran la productividad** (ej RAF en UK), sobre todo al asociarlos con una serie de medidas:

- Autonomía en la selección de personal
- Contratos personalizados e incentivos
- Personal internacional
- Evaluación rigurosa por una agencia externa independiente
 - De la producción científica
 - De la gestión
- Incentivos salariales asociados a los resultados de la evaluación
- Independencia política
- Financiación suficiente
- Apoyo a los investigadores en la transferencia de sus resultados, patentes, spin off, internacionalización
- Promoción interna
- Colaboración de todo el personal y estudiantes en las actividades

- **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** y por tanto su impacto es difícil de evaluar a priori
- A medida que aumenta la aplicabilidad, aumentan las condiciones para evaluar el impacto socioeconómico de la investigación. Es importante **evaluar el impacto de Programas, Instituciones e iniciativas**.
- Es conveniente y necesario evaluar el **impacto socioeconómico ex-post** de **Programas** diseñados para obtener un fin concreto, así como de **Instituciones y Centros de investigación**

Problemas del Factor de Impacto

- ✓ Citas **esperadas**, no reales.
- ✓ Es un indicador **de revistas** que no debe utilizarse para individuos
- ✓ **Ventana** de citación inadecuada para muchas disciplinas
- ✓ No se pueden comparar disciplinas
- ✓ Los **cuartiles** están basados en posiciones, no en valores
- ✓ Imposible comparación interanual
- ✓ Difícil discriminación porque hay muchas revistas con **FI similares** (bajos)
- ✓ **Cobertura** de bases de datos incompleta y sesgada

Problemas del Índice H

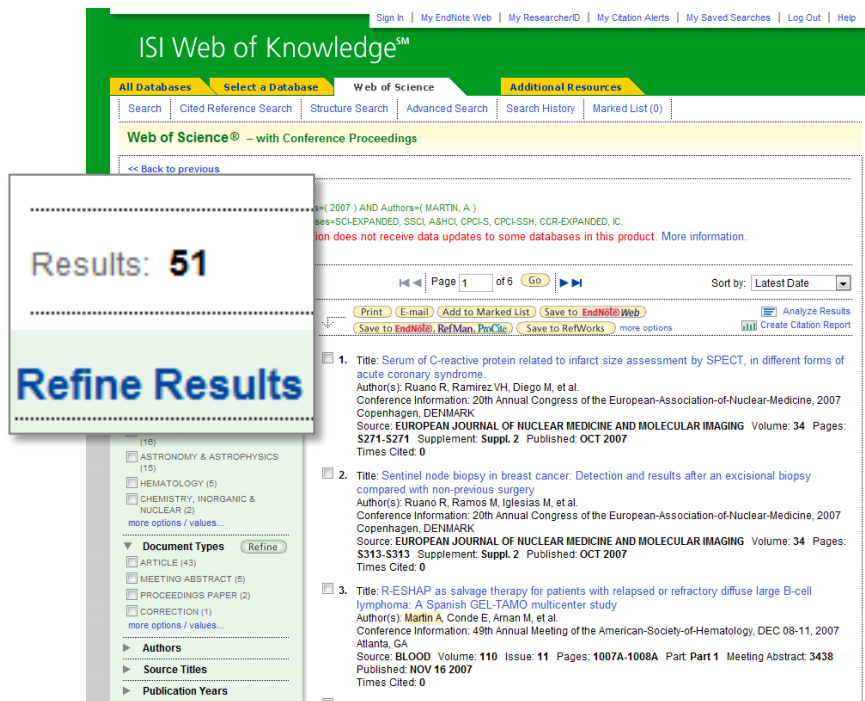
- ✓ Depende del tiempo: Investigadores mayores tienen más posibilidades de tener índices H mayores
- ✓ Depende de la disciplina: En general medicina tiene mayores H que física, por ejemplo
- ✓ Los artículos de revisión suelen tener muchas citas sin contribuciones originales.
- ✓ No distingue entre colecciones de artículos con muchas citas y con menos citas: por ejemplo, un índice H de 10 pueden ser conseguidos de dos formas bien diferentes:

Citas	500 – 300 – 200 – 200 – 150 – 100 – 50 – 25 – 15 – 10 – 9 – 8...
	12 – 11 – 10 – 10 – 10 – 10 – 10 – 10 – 10 – 10 – 5 – 4 – 3...

El número de artículos es un indicador **primario** de producción científica

A. Martín

V. García



ISI Web of KnowledgeSM

Sign In | My EndNote Web | My ResearcherID | My Citation Alerts | My Saved Searches | Log Out | Help

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Search | Cited Reference Search | Structure Search | Advanced Search | Search History | Marked List (0)

Web of Science® – with Conference Proceedings

<< Back to previous

Results: **51**

Page 1 of 6 Go Sort by: Latest Date

Print | E-mail | Add to Marked List | Save to EndNote Web | Analyze Results | Save to EndNote, RefMan, ProCite | Save to RefWorks | more options | Create Citation Report

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-ESHAIP as salvage therapy for patients with relapsed or refractory diffuse large B-cell lymphoma: A Spanish GEL-TAMO 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

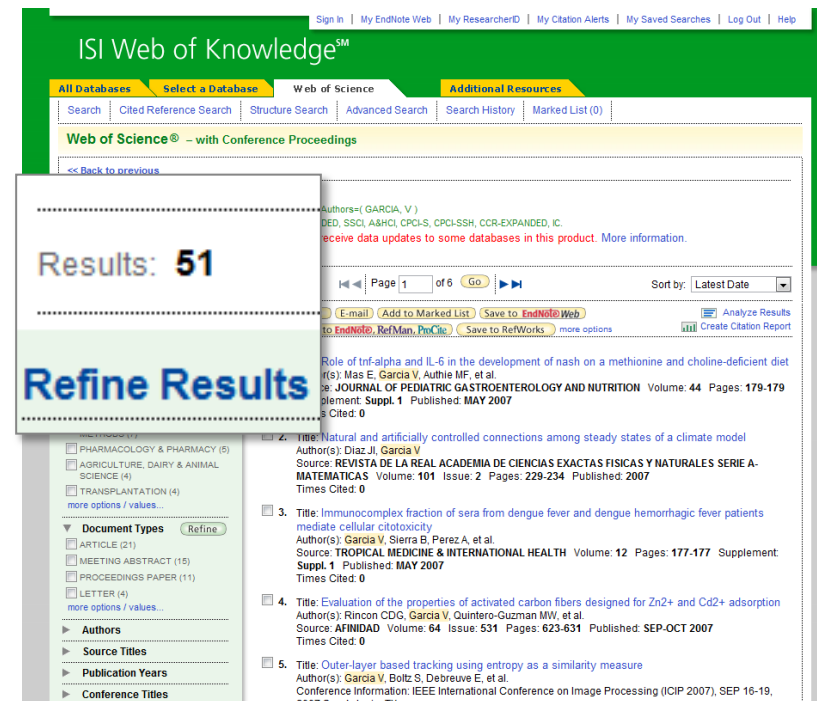
Document Types Refine

- ARTICLE (43)
- MEETING ABSTRACT (5)
- PROCEEDINGS PAPER (2)
- CORRECTION (1)

Authors

Source Titles

Publication Years



ISI Web of KnowledgeSM

Sign In | My EndNote Web | My ResearcherID | My Citation Alerts | My Saved Searches | Log Out | Help

All Databases | Select a Database | Web of Science | Additional Resources

Search | Cited Reference Search | Structure Search | Advanced Search | Search History | Marked List (0)

Web of Science® – with Conference Proceedings

<< Back to previous

Results: **51**

Page 1 of 6 Go Sort by: Latest Date

Print | E-mail | Add to Marked List | Save to EndNote Web | Analyze Results | Save to EndNote, RefMan, ProCite | Save to RefWorks | more options | Create Citation Report

1. Title: Natural and artificially controlled connections among steady states of a climate model
Author(s): Díaz J, García V
Source: JOURNAL OF PEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION Volume: 44 Pages: 179-179 Supplement: Suppl. 1 Published: MAY 2007
Times Cited: 0

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

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

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

Document Types Refine

- ARTICLE (21)
- MEETING ABSTRACT (16)
- PROCEEDINGS PAPER (11)
- LETTER (4)

Authors

Source Titles

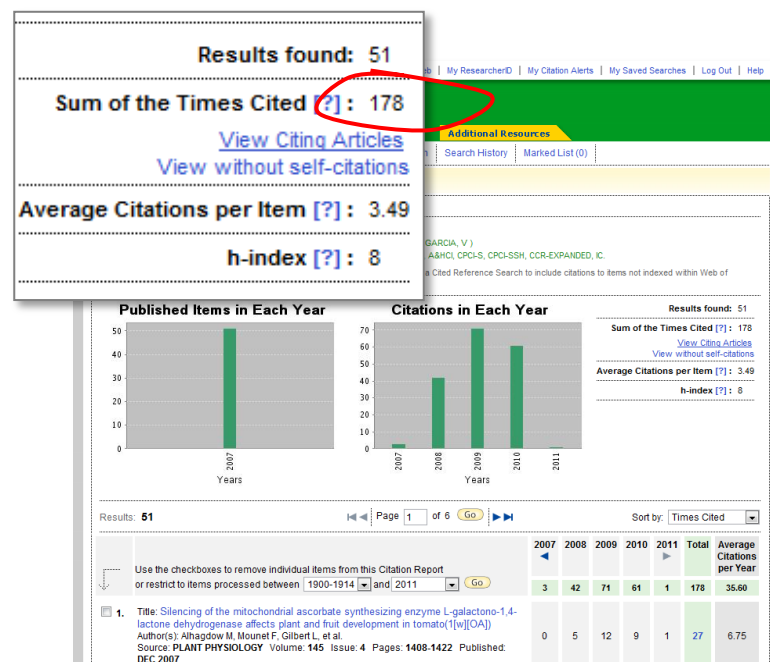
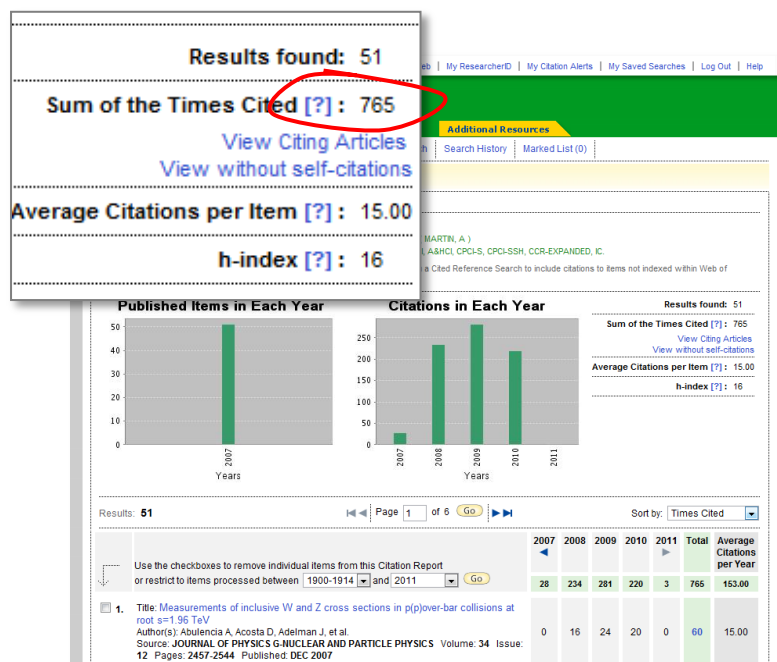
Publication Years

Conference Titles

El número de citas acumulado es un 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
Citas 1.429

51
765
51
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 mitochon	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 tnfr-alpha and IL-6 in the	2	A comprehensive proteomics i	32	Involvement of nitric oxid	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 sphingos	5
Outer-layer based tracking usin	2	Search for exclusive gamma ga	21	Effects of xylanase and ar	4
Model automation for managin	2	Measurement of the helicity fi	21	Improving the performan	4
Localized gray matter deficits in	2	Measurement of the p(p)over	20	Meningitis due to Strepto	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		Measurement		Prognostic	
Psychological r		Measurement		Structural	
Post-transplant de novo malign		Search for high mass di-photon		An empirical study of the	
348 pediatric renal transplantat	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 artículos que han recibido al menos h citas.



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



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



Principios y retos (y aspectos a mejorar)

- **Transparencia**; procedimientos y normativa públicos
- Evaluación con criterios y métodos **internacionales**
- Tendencias, nuevos ámbitos científicos, prioridades
- Fomento de la **calidad vs. cantidad**
- Atención a la incorporación de **jóvenes y género**
- Atención a **interdisciplinares, emergentes, transferencia**
- Atención al **corporativismo**
- Atención a la valoración de nuevos **modos de difusión**: preprints de open Access, publicaciones on line, posts, foros
- **Colaboración y coordinación** con agencias nacionales, autonómicas y de otros países

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



¡Muchas gracias!

Agencia Estatal de Investigación