

# Essential Science Indicators- lo más citado de la Web of Science

Rachel Mangan  
junio de 2019

# ¿Por qué el ISI desarrolló el ESI?

From Sputnik to the World Wide Web   
A Retrospective View of Citation Indexing

Essential

by

**Eugene Garfield**  
Chairman Emeritus, ISI<sup>a</sup>  
Publisher, *The Scientist*<sup>a</sup>  
3501 Market Street  
Philadelphia, PA 19104  
Tel. 215-243-2205  
Fax 215-387-1266  
email: [garfield@codex.cis.upenn.edu](mailto:garfield@codex.cis.upenn.edu)  
Home Page: [www.eugenegarfield.org](http://www.eugenegarfield.org)

at

ACRL Science & Technology Program Titled  
Quantum Leaps by Decade: Future "Caching" the Past - Forty Years of Creating New Communities for Science Librarianship Through Collaboration  
ALA Annual Meeting, San Francisco  
June 18, 2001

surrogate for author impact.<sup>24</sup> The worldwide preoccupation with impact factors is reflected in the large literature on this topic. No less than 100 articles in the past year discuss the pros and cons of these data. And there is great pressure on ISI to modify its method of calculating impact to better reflect long-term vs. short-term impact.<sup>25</sup> This is reflected in their new *Essential Science Indicators*.<sup>®</sup>

ESI fue desarrollado por ISI para proporcionar una metodología alternativa al factor de impacto para medir el impacto a largo plazo versus el corto plazo

# Contenido

- Usos de información científica de ESI
- Niveles de evaluación y criterios de citas
- Integración de los datos de ESI a la WOS CC
- Buscar instituciones muy citadas (en un campo)
- Buscar países muy citados (en un campo)
- Buscar autores muy citados (en un campo)
- Identificar campos de excelencia (por institución y por país)
- Buscar artículos muy citados (primer 1% en categoría)
- Buscar artículos candentes (primer 0.1% en categoría)
- Evaluar impacto con los puntos de referencia/citas mundiales (Field Baselines y Citation Thresholds)
- Identificar tendencias de investigación con las frentes de investigación de ESI

# Essential Science Indicators



ESI le permite contestar las preguntas ESENCIALES DE LA INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son los trabajos más citados en **genética**?

¿Cuáles son las publicaciones más citadas en los últimos dos años en **biología molecular**?

En la **ingeniería** ¿Cuál es el país con el mayor impacto?

¿Quiénes son los autores más citados en **medicina clínica**?

¿Cuáles son las revistas principales en la **física**?

En el campo de **agricultura** ¿Cuáles son las instituciones que producen la investigación de mayor impacto?

# Essential Science Indicators

## Fuente de los datos

- Colección Principal de Web of Science SCI & SSCI
- Mantiene **10 años** de cobertura
- Articles, reviews, proceedings papers & research notes
- Actualizado cada **dos meses**
- Identifica los artículos, autores, instituciones, países y revistas con el mayor impacto de temas de investigación
- **22 temas de investigación**
- Clasificación a una disciplina corresponde a la clasificación de la revista a una de las 22 disciplinas. Todas las revistas (SCI & SSCI) han sido clasificadas a una disciplina.

# Disciplinas en ESI

- Biología Molecular y Genética
- Biología y Bioquímica
- Botánica y Zoología
- Ciencia Espacial
- Ciencias Agrícolas
- Ciencias de los Materiales
- Ciencias Sociales (general)
- Economía y Negocios
- Farmacología
- Física
- Geociencias
- Informática

- Ingeniería
- Inmunología
- Matemática
- Medicina Clínica
- Medio Ambiente/Ecología
- Microbiología
- Multidisciplinas
- Neurociencia y Comportamiento
- Psiquiatría/Psicología
- Química

# ESI-Umbrales de citas

Clasificación	Umbrales	Años Considerados
• Científico	1%	10+
• Institución	1%	10+
• Países	50%	10+
• Revistas	50%	10+
• Artículos muy citados	1%	10+
• Artículos populares	0.1%	2

ESI normaliza los rankings por el campo de investigación y por el año de publicación

# Distribución de trabajos principales en el mundo



El mapa interactivo muestra la distribución en el mundo de los trabajos principales (trabajos muy citados y trabajos candentes).

Esta visualización le permite hacer comparaciones inmediatas de la contribución de cada país en la producción de investigación de excelencia.

# 1. Buscar instituciones muy citadas en un campo

**Top Papers by Institutions**

Map View by Top / Hot / Highly Cited [Show Visualization +](#)

Report View by Selection [Customize](#)

Total: 448

	Institutions	Countries/Region	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper
47	UNIVERSITY OF GRANADA	SPAIN		15,964	16.98
70	POLYTECHNIC UNIVERSITY OF CATALONIA	SPAIN			6.77
172	UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA	SPAIN	1,282	7,461	5.82
174	POLYTECHNIC UNIVERSITY OF MADRID	SPAIN	1,186	7,419	6.26
177	UNIVERSIDAD DE JAEN	SPAIN	305	7,300	23.93
220	POMPEU FABRA UNIVERSITY	SPAIN	470	6,078	12.93
	UNIVERSIDAD DE VALENCIA	SPAIN	974	5,771	5.93
	UNIVERSIDAD DE VALENCIA	SPAIN	853	5,393	6.32

*InCites Essential Science Indicators dataset updated May 09, 2019. For more information [Click Here](#)*

**Filter Results By** [?](#)  
Changing the filter field removes all current filters.  
[Add Filter »](#)  
\* Computer Science

**Include Results For**  
Top Papers

[Clear](#) [Criteria](#)

**Filter Results By** [?](#)  
Changing the filter field removes all current filters.  
[Add Filter »](#)  
\* Computer Science

**Include Results For**  
Top Papers

[Clear](#) [Criteria](#)

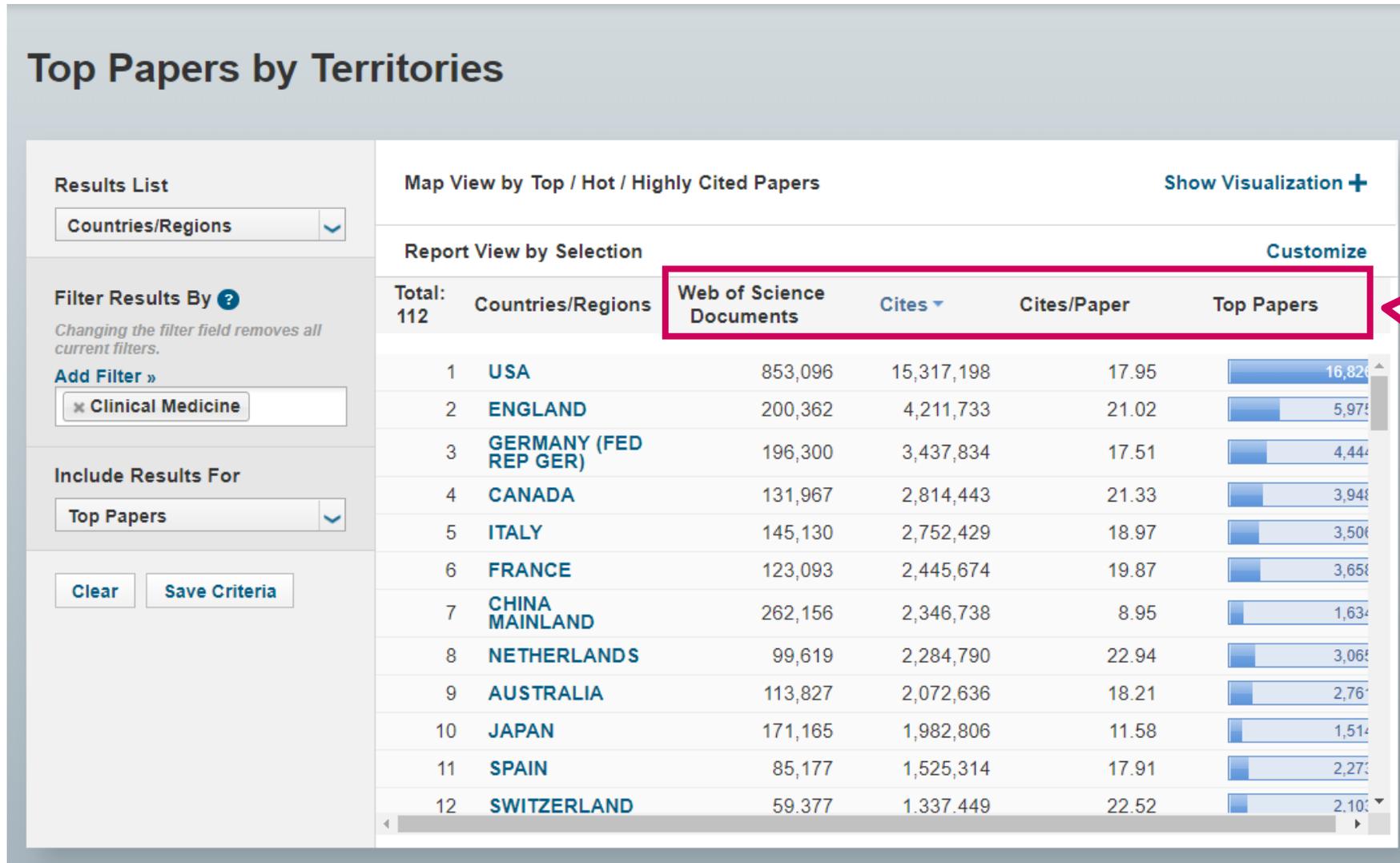
Filtra las instituciones por el país

Ordena las instituciones por medidas diferentes:

1. Numero de documentos WOS
2. Total de citas (orden principal)
3. Media de citas por publicación
4. Numero de trabajos principals

Limita los trabajos principales por:  
Trabajos altamente citados  
Trabajos populares

## 2. Buscar países muy citados (en un campo)



Ordena los países por medidas diferentes:

1. Numero de documentos WOS
2. Total de citas (orden principal)
3. Media de citas por publicación
4. Numero de trabajos principals

### 3. Buscar autores muy citados (en un campo)

Top Papers by Authors

Results List: Authors

Filter Results By: Agricultural Sciences

Include Results For: Top Papers

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers

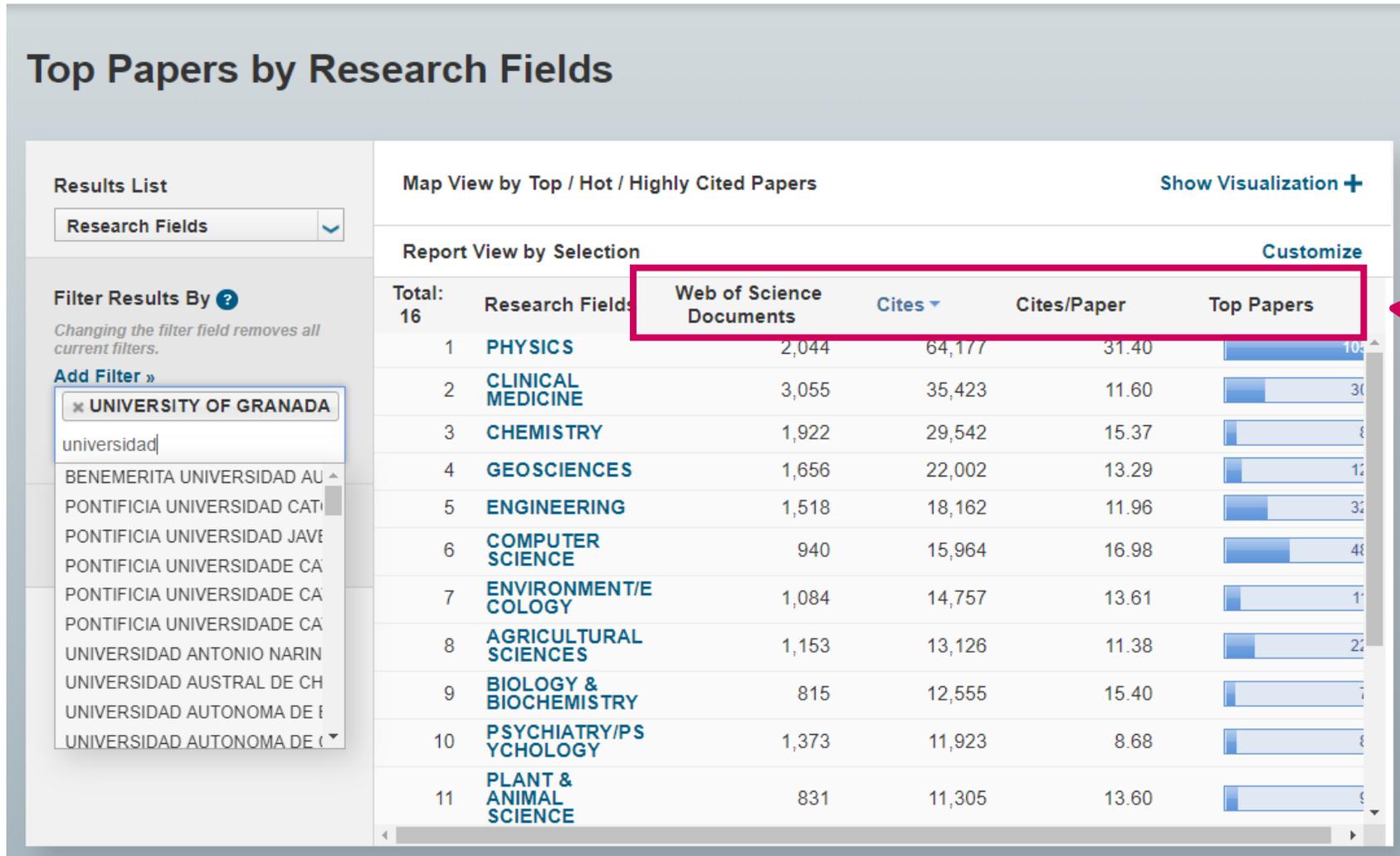
Report View by Selection

Total: 5296	Authors	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Top Papers	
1	MCCLEMENTS, DJ	Sort Ascending	14,839	31.64	59	
2	LI, Y	Sort Descending	12,037	9.87	22	
3	ZHANG, Y	Filters	1,276	11,676	9.15	1
4	WANG, Y		1,321	10,100	7.65	1
5	WANG, J		1,103	9,035	8.19	12
6	SUN, DW		291	8,150	28.01	48
7	LIU, Y		948	7,995	8.43	8
8	ZHANG, H		861	7,817	9.08	12
9	WANG, L		855	7,625	8.92	10
10	CHEN, J		678	7,175	10.58	7
11	ZHANG, L		830	7,167	8.63	8
12	LI, J		938	7,158	7.63	12

InCites Essential Science Indicators dataset updated May 09, 2019.  
For more information [Click Here](#)

- Ordena los autores por medidas diferentes:
1. Numero de documentos WOS
  2. Total de citas (orden principal)
  3. Media de citas por publicación
  4. Numero de trabajos principales

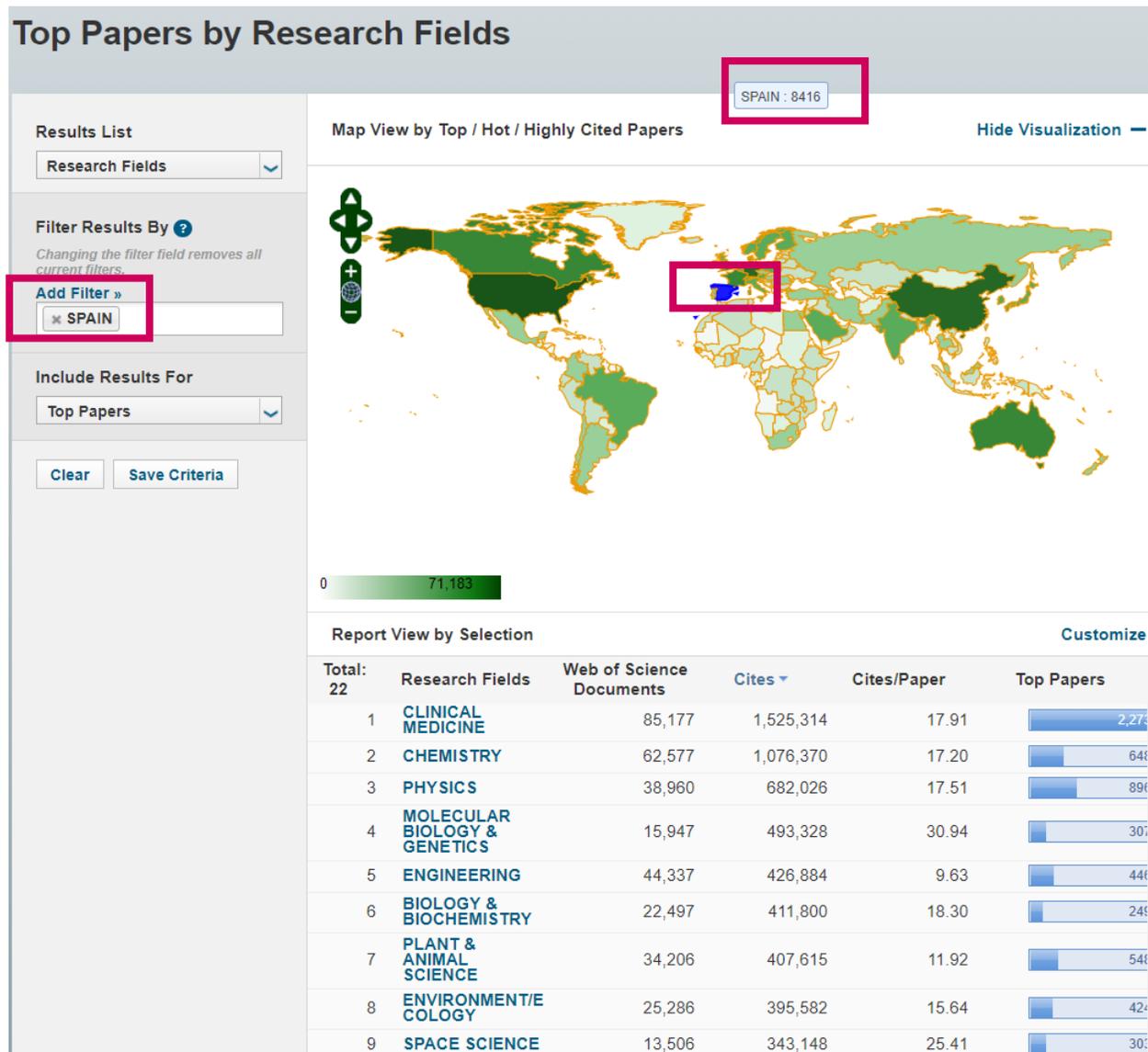
## 4. Identificar campos de excelencia (por institución y por país)



Ordena los campos por medidas diferentes:

1. Numero de documentos WOS
2. Total de citas (orden principal)
3. Media de citas por publicación
4. Numero de trabajos principals

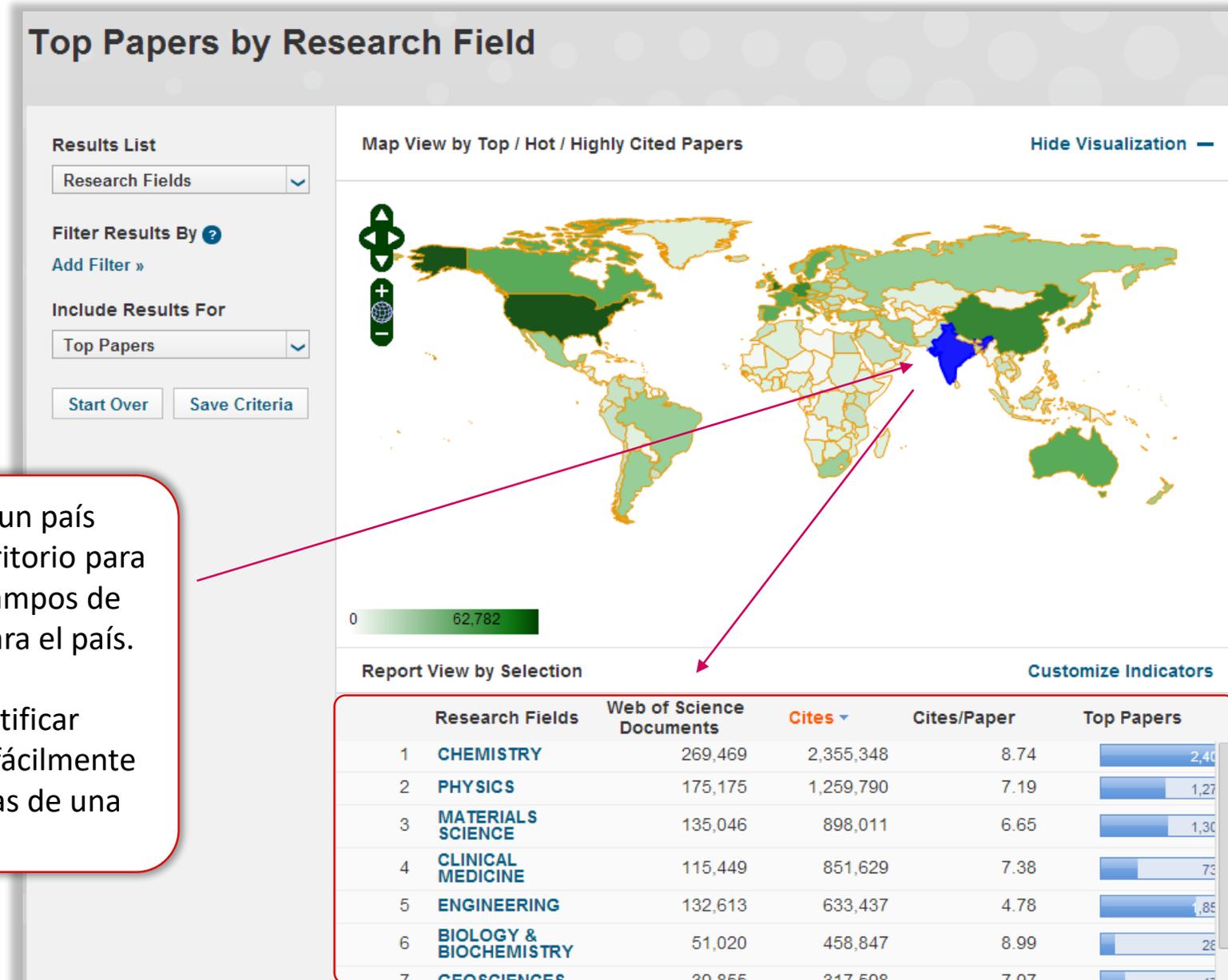
# Perfil de investigación de un país



El color del mapa y los datos presentados coinciden con los datos en la tabla más abajo.

Un informe sobre la producción científica de un país de los últimos 10 años basada en publicaciones de SCI y SSCI

# Disciplinas más citadas por país



Haga clic sobre un país individual o territorio para ver la lista de campos de investigación para el país.

Le permite identificar rápidamente y fácilmente las competencias de una país.

# Buscar lo más citado (institución, país, autor..)

## Top Papers by Research Field

Results List

- Research Fields
- Authors
- Institutions
- Journals
- Countries-Territories
- Research Fronts

Start Over Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers [Hide Visualization](#)

Podrá crear listas y ordenarlas por una variedad de valores.

Report View by Selection [Customize Indicators](#)

	Research Fields	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Top Papers
1	CLINICAL MEDICINE	2,253,010	27,521,657	12.22	21,916
2	CHEMISTRY	1,388,528	16,239,387	11.70	13,986
3	PHYSICS	1,090,317	10,752,505	9.86	10,678
4	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	626,042	10,345,542	16.53	6,244
5	MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS	355,172	9,074,716	25.55	3,554
6	NEUROSCIENCE & BEHAVIOR	430,478	7,499,141	17.42	4,334

# Filtrar por disciplina, nombre de institución y país

## Top Papers by Research Field

Results List

Institutions

Filter Results By

Add Filter »

Include Results

Highly-Cited Papers

Start Over Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers

Hide Visualization —

Puede filtrar los resultados para crear listas personalizadas.



0 62,539

Report View by Selection

Customize Indicators

	Institutions	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Highly-Cited Papers
1	UNIV CALIF SYSTEM	329,707	7,321,968	22.21	10,267
2	HARVARD UNIV	155,063	4,528,263	29.20	6,975
3	US DEPT HLTH HUMAN SERVICES	108,690	3,150,524	28.99	3,855
4	UNIV LONDON	150,195	2,819,458	18.77	3,649
5	UNIV TEXAS SYS	129,249	2,616,309	20.24	3,385
-	NATI INST HLTH	-	-	-	-

# ¿Qué le interesa? ESI Campos de Investigación

**Top Papers by Research Field**

Results List | Map View by Top / Hot / Highly Cited Paper

Institutions

Filter Results | Add Filter »

Include Results | Highly-Cited | Start Over

Back Search Fields

- + Agricultural Sciences
- + Biology & Biochemistry
- + Chemistry
- + Clinical Medicine
- Computer Science
- + Economics & Business
- Engineering
- + Environment/Ecology
- + Geosciences
- + Immunology
- + Materials Science
- + Mathematics
- + Microbiology
- + Molecular Biology & Genetics
- + Multidisciplinary
- + Neuroscience & Behavior
- + Pharmacology & Toxicology
- + Physics
- + Plant & Animal Science
- + Psychiatry/Psychology
- + Social Sciences, General
- + Space Science

Podrá limitar los resultados a un campo de investigación de interés. Podrá seleccionar uno o más campos.

Es la primer vez que ha sido posible crear listas y ordenarlas por campos diferentes. Podrá crear listas combinadas que coinciden con sus necesidades.

Los resultados actualizan inmediatamente.

Cites	Cites/Paper	Highly-Cited Papers
240,690	10.00	596
107,743	8.98	312
90,184	11.50	225
88,079	8.44	204

# Trabajos Principales de ESI

**Top Papers by Research Field**

Results List  
Institutions

Filter Results By ?  
Add Filter »

Include Results For

- Hot Papers
- Top Papers
- Highly-Cited Papers
- Hot Papers

Limita los resultados en la columna a mano derecha por:

Highly Cited Papers (trabajos muy citados) = (principal 1% en un campo/año)

Hot papers (trabajos populares) = (principal 0.1% de trabajos publicados en los últimos 2 años, basados en la actividad de citas de los últimos dos meses de cada campo de investigación.)

Top papers (Trabajos principales) = Tanto los trabajos muy citados como los trabajos candentes.

Los trabajos muy citados y los trabajos candentes son herramientas útiles para **identificar excelencia e investigación destacada.**

El mapa y la tabla actualizan inmediatamente.

Hide Visualization —

Customize Indicators

Highly-Cited Papers

00	596
98	312
50	225
8.44	204

4	INSTITUTES OF TECHNOLOGY DOMAIN	10,437	88,079	8.44
5	CHINESE ACAD	11,700	88,000	5.00

# Guardar su informe (Sesión Personalizada)

**Top Papers by Research Field**

Results List  
Institutions

Filter Results By ?  
Add Filter »

Include Results For  
Highly-Cited Papers

Start Over Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers [Hide Visualization](#)

Report View by Selection [Customize Indicators](#)

	Institutions	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Highly-Cited Papers
1	UNIV CALIF SYSTEM	24,075	240,690	10.00	596
2	US DEPT ENERGY	12,004	107,743	8.98	312
3	MIT	7,844	90,184	11.50	225
4	SWISS FEDERAL INSTITUTES OF TECHNOLOGY DOMAIN	10,437	88,079	8.44	204
5	CHINESE ACAD	11,700	88,000	7.52	180

Podrá guardar la personalización en cualquier momento.

Podrá acceder a sus informes más tarde y ver datos actuales para la misma personalización.

# Personalizar los indicadores

**Top Papers by Research Field**

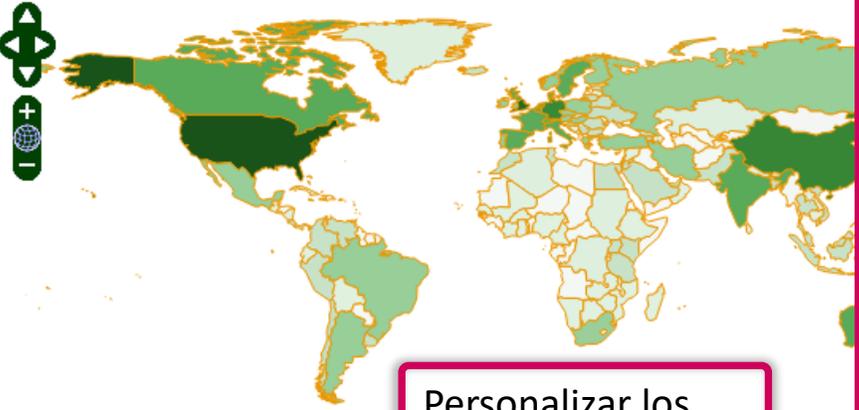
Results List  
Countries-Territories

Filter Results By ?  
Add Filter »

Include Results For  
Top Papers

Start Over Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers



0 62,782

Report View by Selection [Customize Indicators](#)

	Countries-Territories	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Top Papers
1	USA	3,480,260	57,292,717	16.46	62,782
2	GERMANY (FED REP GER)	905,226	12,879,469	14.23	14,017
3	ENGLAND	810,290	12,839,835	15.85	15,430
4	JAPAN	828,018	9,081,084	10.97	6,313
5	CHINA MAINLAND	1,247,899	8,932,716	7.16	10,925
6	FRANCE	643,222	8,595,039	13.36	9,106

Indicators

- Cites to Top Papers
- Cites/Top Paper

Threshold

View Documents with at least

- 0 citation(s)
- 0 paper(s)
- 0 citations per paper

OK

Personalizar los indicadores

# Filtrar la lista por instituciones de interés

**Top Papers by Research Field**

Results List  
Institutions

Filter Results By ?  
Add Filter »

Include Results For  
Highly-Cited Papers

Start Over Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers Hide Visualization —



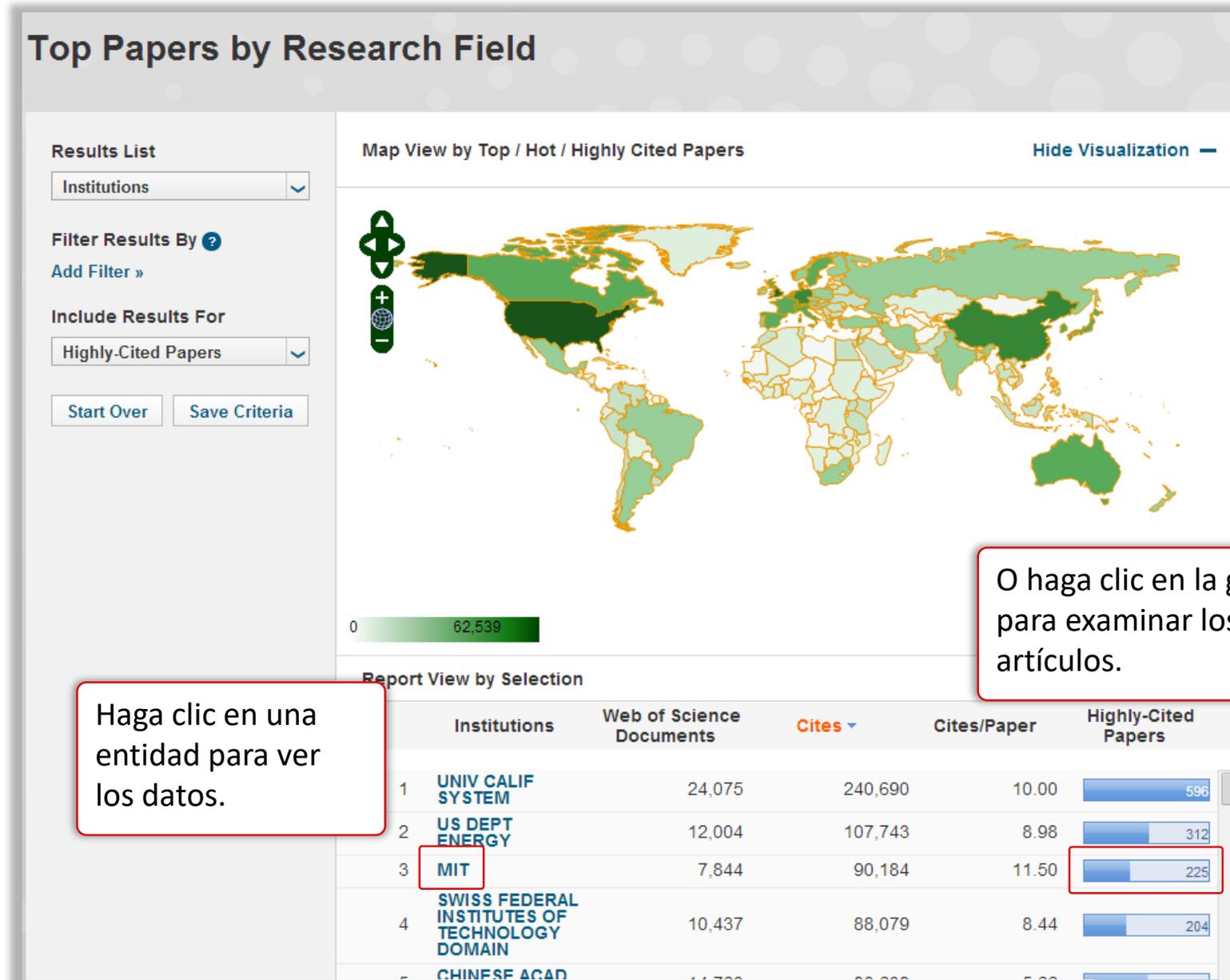
0 62,539

Report View by Selection Customize Indicators

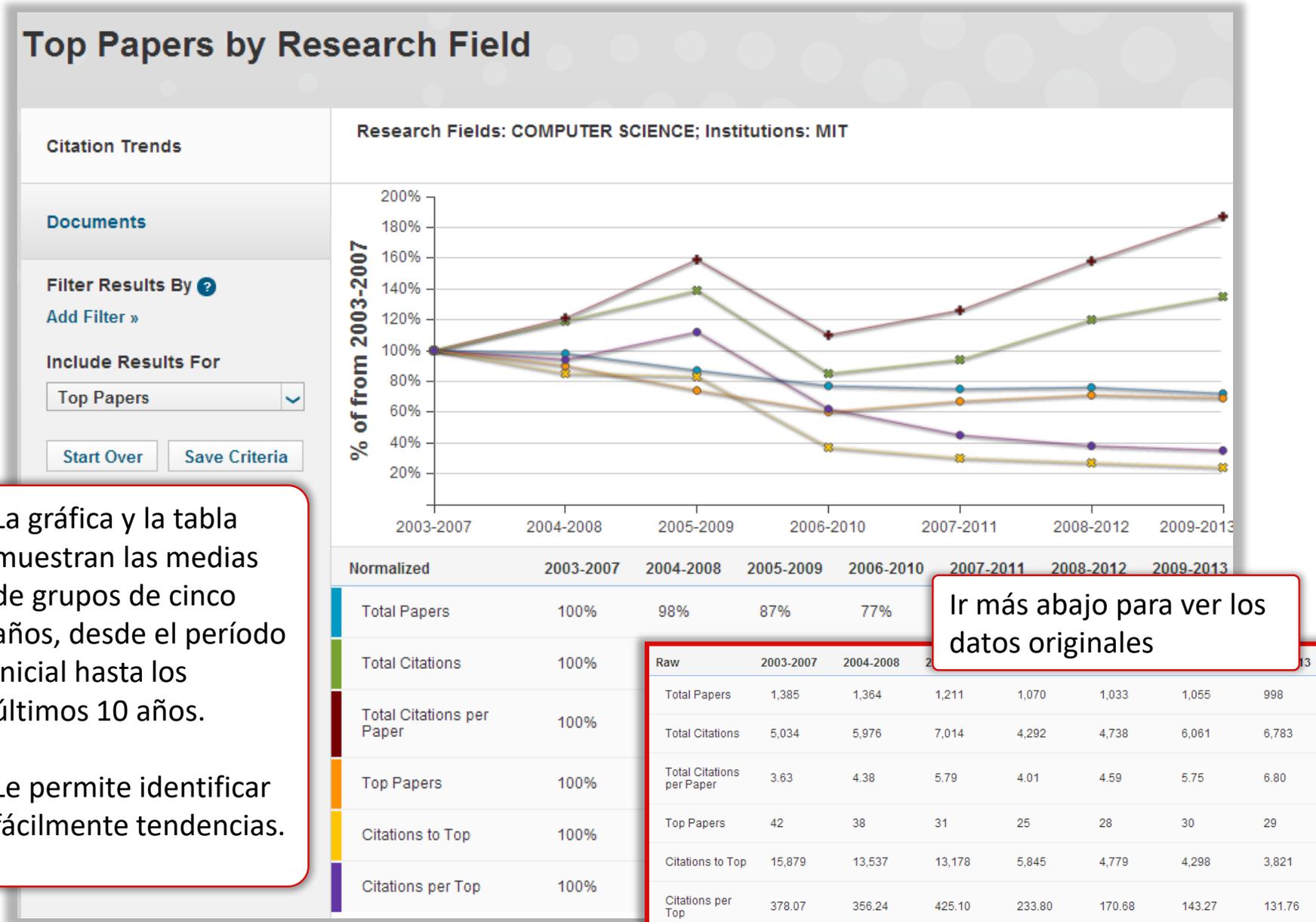
Institutions	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Top Papers
46 UNIV TOKYO	Sort Ascending	28,150	5.07	42
72 TOKYO INST TECHNOL	Sort Descending		4.61	32
582 TOKYO UNIV SCI	Filters	689	2,955	4
585 TOKYO METROPOLITAN UNIV		688	12,917	4
630 TOKYO UNIV AGR & TECHNOL		619	3,831	8

Ordenar por cualquier indicador y aplicar un filtro dentro de los resultados.

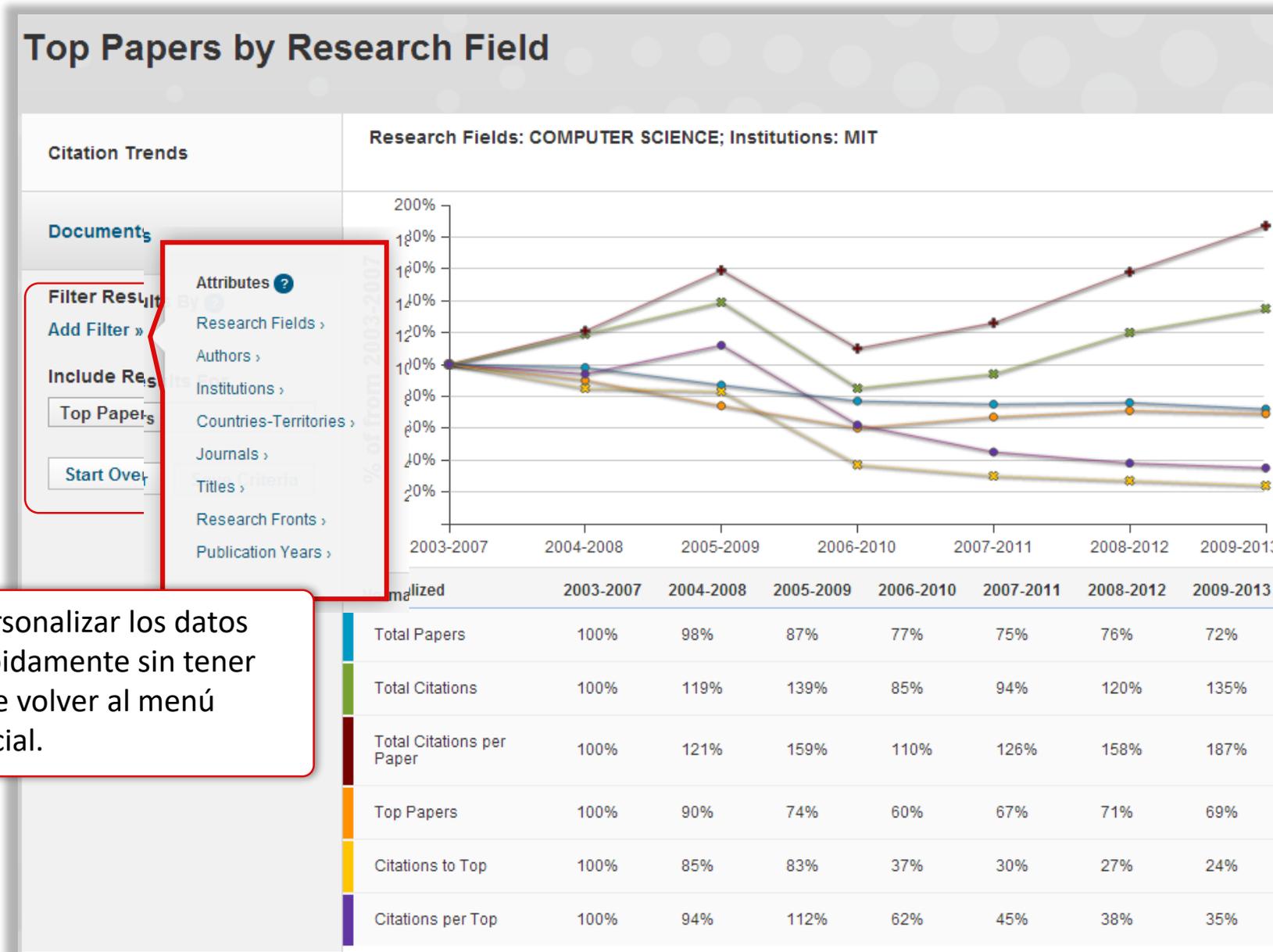
# Ver datos más completos



# Ver tendencias de producción y impacto



# Adaptar fácilmente el informe de tendencias



Personalizar los datos rápidamente sin tener que volver al menú inicial.

# Examinar trabajos principales y frentes de investigación

The screenshot shows a research database interface with a list of documents. The left sidebar has a 'Documents' tab highlighted with a red box. A text box with a red border contains the text 'Haga clic en 'Documentos' para ver los trabajos.' with a red arrow pointing to the 'Research Front' icon for the third document in the list.

Rank	Title	Times Cited	ESI Hot	Research Front
1	TUNING UPCONVERSION THROUGH ENERGY MIGRATION IN CORE-SHELL NANOPARTICLES By: HAN, Y; et.al Source: NATURE MATERIALS 10(12): 968-973 DEC 2011 Research Fields: MATERIALS SCIENCE	184	Yes	No
2	ELECTRONICS AND OPTOELECTRONICS OF TWO-DIMENSIONAL TRANSITION METAL DICHALCOGENIDES By: COLEMAN, JN; KALANTAR-ZADEH, K; KIS, A; et.al Source: NATURE NANOTECHNOLOGY 7(11): 699-712 NOV 2012 Research Fields: MATERIALS SCIENCE	117	Yes	No
3	RAPID CASTING OF PATTERNED VASCULAR NETWORKS FOR PERFUSABLE ENGINEERED THREE-DIMENSIONAL TISSUES By: BAKER, BM; BHATIA, SN; CHATURVEDI, R; et.al Source: NATURE MATERIALS 11(9): 768-774 SEP 2012 Research Fields: MATERIALS SCIENCE	25	Yes	Yes
4	SOLID-STATE DEWETTING OF THIN FILMS By: THOMPSON, CV; Source: ANNUAL REVIEW OF MATERIALS SCIENCE 42: 399-434 2012 Research Fields: MATERIALS SCIENCE	20	Yes	No
5	CARBON NANOTUBES: PRESENT AND FUTURE COMMERCIAL APPLICATIONS By: BAUGHMAN, RH; DE VOLDER, MFL; HART, AJ; et.al	17	Yes	No

# Personalizar los trabajos principales

The screenshot shows the 'Top Papers by Research Field' page. A 'Sort By' dropdown menu is open, showing options: Citations, Publication Year, and Journal Title. A 'Customize Documents' dialog box is overlaid on the right, with a red box around its title. The dialog has two columns: 'Indicators' and 'Fields'. The 'Indicators' column has three checked items: 'Times Cited', 'Hot Paper', and 'Research Front'. The 'Fields' column has five items: 'Authors' (checked), 'Addresses' (unchecked), 'Countries' (unchecked), 'Institutions' (unchecked), and 'Source' (checked). 'Research Field' is also checked. An 'OK' button is at the bottom right of the dialog. The background page shows a list of papers with their titles, authors, sources, and research fields. The first paper is 'TRANSITION THROUGH ENERGY MIGRATION', the second is 'ELECTRONICS AND OPTOELECTRONICS OF TWO-DIMENSIONAL METAL DICHALCOGENIDES', the third is 'RAPID CASTING OF PATTERNED VASCULAR NETWORKS AND ENGINEERED THREE-DIMENSIONAL TISSUES', the fourth is 'SOLID-STATE DEWETTING OF THIN FILMS', and the fifth is 'CARBON NANOTUBES: PRESENT AND FUTURE COMMERCIAL APPLICATIONS'. The fourth and fifth papers have 'Times Cited' counts of 20 and 17, respectively, and are marked as 'ESI Hot'.

**Top Papers by Research Field**

Sort By: Citations

**Customize Documents**

**Customize Documents**

Indicators

- Times Cited
- Hot Paper
- Research Front

Fields

- Authors
- Addresses
- Countries
- Institutions
- Source
- Research Field

OK

1 - 7 of 7

**Citation Trends**

**Documents**

**Filter Results By** ?  
Add Filter »

**Include Results For**

Hot Papers

Start Over Save Criteria

1 **TRANSITION THROUGH ENERGY MIGRATION**  
By: CHEN, XY; DENG, RR; HAN, Y; et.al  
Source: NAT MATER 10 (12): 968-973 DEC 2011  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE

2 **ELECTRONICS AND OPTOELECTRONICS OF TWO-DIMENSIONAL METAL DICHALCOGENIDES**  
By: COLEMAN, JN; KALANTAR-ZADEH, K; KIS, A; et.al  
Source: NAT NANOTECHNOL 7 (11): 699-712 NOV 2012  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE

3 **RAPID CASTING OF PATTERNED VASCULAR NETWORKS AND ENGINEERED THREE-DIMENSIONAL TISSUES**  
By: BAKER, BM; BHATIA, SN; CHATURVEDI, R; et.al  
Source: NAT MATER 11 (9): 768-774 SEP 2012  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE

4 **SOLID-STATE DEWETTING OF THIN FILMS**  
By: THOMPSON, CV;  
Source: ANNU REV MATER RES 42: 399-434 2012  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE  
Times Cited: 20  
ESI Hot

5 **CARBON NANOTUBES: PRESENT AND FUTURE COMMERCIAL APPLICATIONS**  
By: BAUGHMAN, RH; DE VOLDER, MFL; HART, AJ; et.al  
Times Cited: 17  
ESI Hot

# Ver gráficas de tendencias- un análisis más profundo de impacto



Ver gráficas de tendencia sobre las citas.

Ver datos de citas calculados cada dos meses para los trabajos candentes

Estas visualizaciones le permiten identificar tendencias de impacto

# Ver datos relacionados

**Top Papers by Research Field**

Sort By Citations Customize Documents 1 - 7 of 7

**Citation Trends**

**Documents**

Filter Results By ?  
Add Filter »

Include Results For  
Hot Papers

Start Over Save Criteria

- 1 TUNING UPCONVERSION THROUGH ENERGY MIGRATION IN CORE-SHELL NANOPARTICLES** Times Cited: 184  
By: CHEN, XY; DENG, RR; HAN, Y; et al  
Source: NAT MATER 10 (12): 968-973 DEC 2011  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE  
ESI Hot
- 2 ELECTRONICS AND OPTOELECTRONIC METAL DICHALCOGENIDES** Times Cited: 117  
By: COLEMAN, JN; KALANTAR-ZADEH, K  
Source: NAT NANOTECHNOL 7 (11): 699-704 NOV 2011  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE
- 3 RAPID CASTING OF PATTERNED VASCULAR NETWORKS FOR FERTILIZABLE ENGINEERED THREE-DIMENSIONAL TISSUES** Times Cited: 25  
By: BAKER, BM; BHATIA, SN; CHATURVEDI, R; et al  
Source: NAT MATER 11 (9): 768-774 SEP 2012  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE  
ESI Hot  
Research Front
- 4 SOLID-STATE DEWETTING OF THIN FILMS** Times Cited: 20  
By: THOMPSON, CV  
Source: ANNU REV MATER RES 42: 399-434 2012  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE  
ESI Hot
- 5 CARBON NANOTUBES: PRESENT AND FUTURE COMMERCIAL APPLICATIONS** Times Cited: 17  
By: BAUGHMAN, RH; DE VOLDER, MFL; HART, AJ; et al  
ESI Hot

Haga clic sobre los vínculos azules para realizar un nuevo análisis sobre la entidad seleccionada.  
Facilita la recuperación de datos relacionados.

# Conecta al registro fuente en la WOS CC

**Top Papers by Research Field**

Sort By Citations Customize Doc

**1 TUNING UPCONVERSION THROUGH ENERGY MIGRATION IN CORE-SHELL NANOPARTICLES** Times Cited: 184 ESI Hot

By: CHEN, XY; DENG, RR; HAN, Y; et.al  
Source: NAT MATER 10 (12): 968-973 DEC 2011  
Research Fields: MATERIALS SCIENCE

**2 AND OPTOELECTRONICS OF TWO-DIMENSIONAL TRANSITION COGENIDES** Times Cited: 117 ESI Hot

UN; KALANTAR-ZADEH, K; KIS, A; et.al  
NOTECHNOL 7 (11): 699-712 NOV 2012  
MATERIALS SCIENCE

**3 OF PATTERNED VASCULAR NETWORKS FOR PERFUSABLE THREE-DIMENSIONAL TISSUES** Times Cited: 25 ESI Hot Research Front

BHATIA, SN; CHATURVEDI, R; et.al  
ATER 11 (9): 768-774 SEP 2012  
MATERIALS SCIENCE

**5 CARBON NANOTUBES: PRESENT AND FUTURE COMMERCIAL APPLICATIONS** Times Cited: 17 ESI Hot

By: BAUGHMAN, RH; DE VOLDER, MFL; HART, AJ; et.al

**Tuning upconversion through energy migration in core-shell nanoparticles**

By: Wang, F (Wang, Feng)<sup>[1]</sup>; Deng, RR (Deng, Renren)<sup>[1]</sup>; Wang, J (Wang, Juan)<sup>[1]</sup>; Wang, QX (Wang, Qingxiao)<sup>[2,3]</sup>; Han, Y (Han, Yu)<sup>[2,3]</sup>; Zhu, HM (Zhu, Haomiao)<sup>[4]</sup>; **Chen, XY** (Chen, Xueyuan)<sup>[4]</sup>; Liu, XG (Liu, Xiaogang)<sup>[1,5,6]</sup>  
View Web of Science ResearcherID and ORCID

**NATURE MATERIALS**  
Volume: 10 Issue: 12 Pages: 968-973  
DOI: 10.1038/NMAT3149  
Published: DEC 2011  
Document Type: Article  
View Journal Impact

**Abstract**  
Photon upconversion is promising for applications such as biological imaging, data storage or solar cells. Here, we have investigated upconversion processes in a broad range of gadolinium-based nanoparticles of varying composition. We show that by rational design of a core-shell structure with a set of lanthanide ions incorporated into separated layers at precisely defined concentrations, efficient upconversion emission can be realized through gadolinium sublattice-mediated energy migration for a wide range of lanthanide activators without long-lived intermediary energy states. Furthermore, the use of the core-shell structure allows the elimination of deleterious cross-relaxation. This effect enables fine-tuning of upconversion emission through trapping of the migrating energy by the activators. Indeed, the findings described here suggest a general approach to constructing a new class of luminescent materials with tunable upconversion emissions by controlled manipulation of energy transfer within a nanoscopic region.

**Keywords**  
KeyWords Plus: NANOCRYSTALS; FLUORESCENCE; NANOPHOSPHORS; LUMINESCENCE; PHASE; IONS

**Citation Network**  
In Web of Science Core Collection  
**982** Highly Cited Paper  
Times Cited  
Create Citation Alert

**All Times Cited Counts**  
1,005 in All Databases  
See more counts

**48** Cited References  
View Related Records

**Most recently cited by:**  
Nikiforov, V. G.; Leontyev, A. V.; Shmelev, A.

Haga clic en el título del trabajo para llevarse a la Web of Science CC

Accede a información bibliográfica detallada, ver las veces citado o las referencias citadas y accede al texto completo (depende de su suscripción)

# Frentes de investigación

¿Qué son los frentes de investigación?

Un frente de investigación es un grupo de artículos altamente citados, denominados "artículos centrales", en un tema especializado definido por un análisis de grupo. Los frentes de investigación ofrecen un esquema de clasificación alternativo para los artículos altamente citados, ya que la asignación de artículos a un frente de investigación no se basa en las categorías de revistas utilizadas en los Indicadores de Ciencias Esenciales.

Se utiliza una medida de asociación entre los documentos altamente citados para formar los grupos. (Consulte la sección de Documentos altamente citados para obtener una explicación de los criterios de selección). Esa medida es el número de veces que se han citado pares de documentos, es decir, el número de artículos posteriores que los han citado. Los grupos se forman seleccionando todos los documentos que se pueden vincular entre sí mediante un umbral de co-cita específico.

Los grupos se nombran mediante un proceso semiautomático basado en palabras y frases frecuentes. Las características estadísticas de cada grupo también se determinan, incluido el número de artículos altamente citados, la suma de las citas, las citas por artículo y el año medio de los artículos en el frente. El número de artículos altamente citados da una indicación del tamaño de la literatura de la fundación; la suma de las citas refleja el tamaño del frente de investigación; las citas por artículo, el grado de concentración y el año medio de los papeles, la moneda o "picor", del grupo.

<http://archive.sciencewatch.com/about/met/core-rf/>

# Frentes de investigación

Introduce palabras claves en el campo en blanco para buscar frentes que coinciden con su tema de interés

Para buscar en los frentes de investigación es necesario seleccionar 'Research Fronts' en el menu

The screenshot displays a web interface for searching research papers. On the left, a 'Results List' dropdown is set to 'Research Fronts'. Below it, a 'Filter Results By' section has a search box containing 'climate change' and a dropdown menu listing various climate-related research fronts. The main area shows a 'Report View by Selection' table with columns for 'Research Fronts', 'Top Papers', and 'Mean Year'. The table lists several research fronts with their corresponding paper counts and mean years.

	Research Fronts	Top Papers	Mean Year
1	WEAK GALERKIN MIXED FINITE ELEMENT METHOD; HIGH-ORDER VIRTUAL ELEMENT METHOD; WEAK GALERKIN FINITE ELEMENT METHOD; MIXED VIRTUAL ELEMENT METHOD; NONCONFORMING VIRTUAL ELEMENT METHOD	50	20
1	GENERALIZED PYTHAGOREAN FUZZY GEOMETRIC AGGREGATION OPERATORS; CONFIDENCE LEVELS BASED PYTHAGOREAN FUZZY AGGREGATION OPERATORS; INTERVAL-VALUED PYTHAGOREAN FUZZY SET BASED TOPSIS METHOD; INTERVAL-VALUED PYTHAGOREAN FUZZY AGGREGATION OPERATORS; INTERVAL-VALUED PYTHAGOREAN FUZZY MULTICRITERIA DECISION-MAKING	50	20
1	GENERALIZED DERIVATIVE HIGHER ORDER NONLINEAR SCHRODINGER EQUATION; SPACE-TIME FRACTIONAL (1+1)-DIMENSIONAL COUPLED NONLINEAR SCHRODINGER EQUATION; GENERALIZED HIGHER ORDER NONLINEAR SCHRODINGER EQUATION; HIGHER ORDER NONLINEAR SCHRODINGER EQUATION; NONLINEAR CONFORMABLE TIME-FRACTIONAL PARABOLIC EQUATION	50	20
1	20TH CENTURY GLOBAL MEAN SEA LEVEL RISE; FUTURE SEA LEVEL RISE CONSTRAINED; GLOBAL MEAN SEA-LEVEL RISE; GLOBAL MEAN SEA LEVEL BUDGET; SEA LEVEL RISE SLOWED	50	20
	REFINED NONLOCAL SHEAR DEFORMATION THEORY BEAM THEORY; NEW SIMPLE THREE-UNKNOWN SINUSOIDAL SHEAR		

# Frentes de investigación

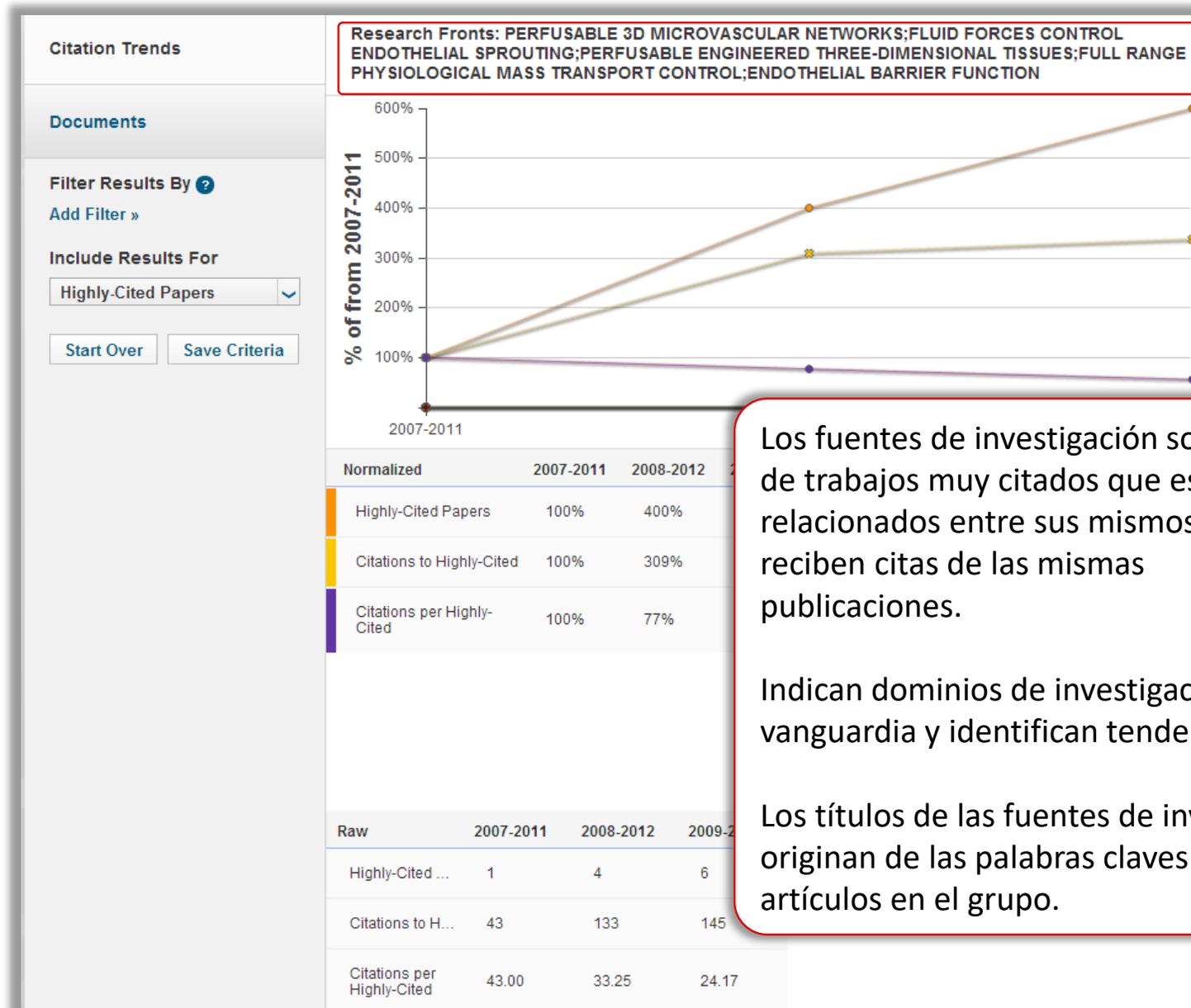
The screenshot displays the 'Top Papers by Research Field' interface. On the left, there is a sidebar with 'Citation Trends', 'Documents', and 'Filter Results By' (with an 'Add Filter' link). Under 'Filter Results By', 'Hot Papers' is selected. Below this are 'Start Over' and 'Save Criteria' buttons. The main area shows a list of papers sorted by 'Citations'. The top three papers are highlighted with 'ESI Hot' and 'Research Front' icons. The 'Research Front' icon for the third paper is highlighted with a red box. The interface includes a 'Sort By' dropdown set to 'Citations', a 'Customize Documents' link, and a page indicator '1 - 7 of 7'.

Rank	Title	Times Cited	ESI Hot	Research Front
1	TUNING UPCONVERSION THROUGH ENERGY MIGRATION IN CORE-SHELL NANOPARTICLES	184	Yes	No
2	ELECTRONICS AND OPTOELECTRONICS OF TWO-DIMENSIONAL TRANSITION METAL DICHALCOGENIDES	117	Yes	No
3	RAPID CASTING OF PATTERNED VASCULAR NETWORKS FOR PERFUSABLE ENGINEERED THREE-DIMENSIONAL TISSUES	25	Yes	Yes
4	SOLID-STATE DEWETTING OF THIN FILMS			
5	CARBON NANOTUBES: PRESENT AND FUTURE COMMERCIAL APPLICATIONS	17	Yes	No

Este icono indica que el trabajo se presenta en un frente de investigación.

Haga clic en el enlace para ver los detalles de la frente de investigación.

# Frentes de investigación



Los fuentes de investigación son grupos de trabajos muy citados que están relacionados entre sus mismos por que reciben citas de las mismas publicaciones.

Indican dominios de investigación de vanguardia y identifican tendencias.

Los títulos de las fuentes de investigación originan de las palabras claves de los artículos en el grupo.

# Guardar y descargar datos



## Top Papers by Research Field

Results List: Institutions

Filter Results By: Add Filter »

Include Results For: Highly-Cited Papers

Start Over Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers

Hide Visualization

Guardar en formatos varios.  
Incorpora datos en sus informes.

Hacer una impresión de cualquiera página.  
Abrir personalizaciones guardadas.

Report View by Selection Customize Indicators

	Institutions	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper	Highly-Cited Papers
1	UNIV CALIF	24 075	240 600	10.00	
2	GERMANY (FED	205 226	12 870 460	14.23	

# Baselines-Puntos de Referencia para entender tendencias de impacto de la investigación

Indicators	Field Baselines	Citation Thresholds
------------	-----------------	---------------------

Citation Rates	RESEARCH FIELDS ^	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	ALL FIELDS		22.09	20.79	18.98	16.82	14.74
Percentiles	AGRICULTURAL SCIENCES	16.19	15.13	13.79	12.28	10.22	7.97
	BIOLOGY &						

Citation Rates	RESEARCH FIELDS ^	2003	2004	2005	2006	2007
	ALL FIELDS					
Percentiles	0.01%	1,692	1,419	1,316	1,100	995
	0.10%	592	530	477	419	363
	1.00%	192	178	159	139	121
	10.00%	51	48	44	39	34

Citation Rates	RESEARCH FIELDS ^	No. OF PAPERS
	AGRICULTURAL SCIENCES	
Percentiles	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	626,042
	CHEMISTRY	1,388,528
Field Rankings	CLINICAL MEDICINE	2,253,010
	COMPUTER SCIENCE	329,707
	ECONOMICS & BUSINESS	207,131
	ENGINEERING	925,838
	ENVIRONMENT/ECOLOGY	322,723
	GEOSCIENCES	345,742
	IMMUNOLOGY	208,234
	MATERIALS SCIENCE	581,958
	MATHEMATICS	335,151
	MICROBIOLOGY	162,804

## Field Baselines/Puntos de referencia

Proporciona:

- Medias de citas por campo y por año
- Distribucion de citas por percentile
- Datos agregados al nivel de la disciplina

Sirven para entender y interpretar los datos originales de varios indicadores.

# Criteria for Inclusion in ESI- Citation Thresholds

Indicators	Field Baselines	Citation Thresholds
------------	-----------------	---------------------

## Citation Thresholds

A citation threshold is the minimum number of citations obtained by ranking papers in a research field in descending order by citation count and then selecting the top fraction or percentage of papers.

The **ESI Threshold** reveals the number of citations received by the top 1% of authors and institutions and the top 50% of countries and journals in a 10-year period.

ESI Thresholds	RESEARCH FIELDS ^	AUTHOR	INSTITUTION	JOURNAL
	AGRICULTURAL SCIENCES	314	1,238	975
Highly Cited Thresholds	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	826	4,337	4,744
Hot Paper Thresholds				

ESI Thresholds	RESEARCH FIELDS ^	2003	2004	2005	2006	2007
	AGRICULTURAL SCIENCES	115	106	91	79	67
Highly Cited Thresholds	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	237	219	196	167	145
	CHEMISTRY	171	167	153	136	118
Hot Paper Thresholds	CLINICAL MEDICINE	215	199	184	158	133

ESI Thresholds	RESEARCH FIELDS ^	2011-6	2012-1	2012-2	2012-3
	AGRICULTURAL SCIENCES	4	4	4	4
Highly Cited Thresholds	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	7	8	6	8
	CHEMISTRY	6	6	5	6
Hot Paper Thresholds	CLINICAL MEDICINE	7	7	9	8
	COMPUTER SCIENCE	5	5	4	4
	ECONOMICS & BUSINESS	5	5	4	4
	ENGINEERING	5	4	5	5
	ENVIRONMENT/ECOLOG Y	6	5	8	7
	GEOSCIENCES	6	5	7	4
	IMMUNOLOGY	8	8	11	8
	MATERIALS SCIENCE	6	5	6	6
	MATHEMATICS	3	3	4	3

Ver aquí los umbrales de citas para inclusión en la ESI. También podrá ver los datos para los trabajos muy citados y los trabajos candentes.

La visualización de los datos para incluirse en la ESI le permite entender mejor la selección de autores/países/trabajos en la base.

# Muchas Gracias

Rachel Mangan  
rachel.mangan@clarivate.com