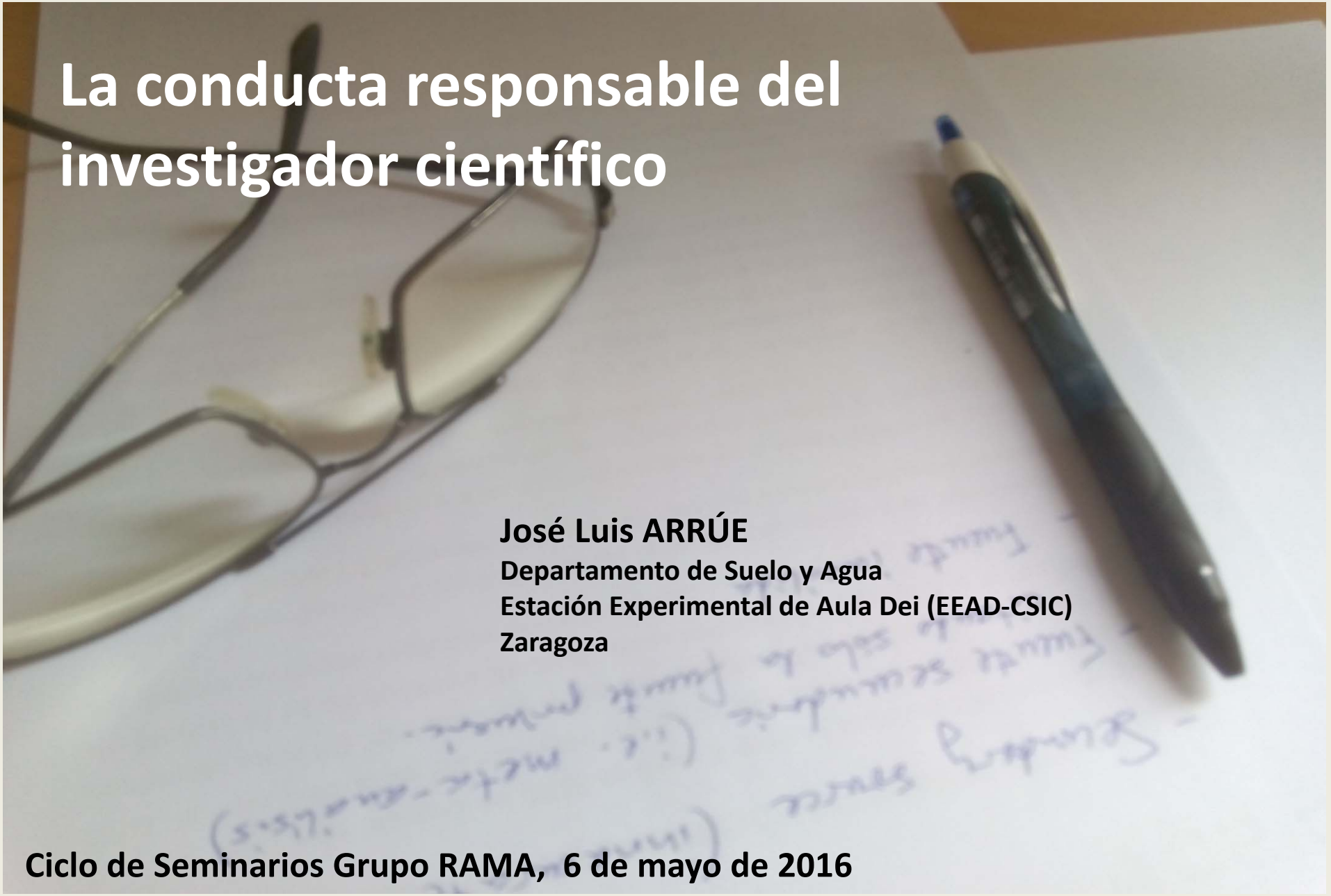
La conducta responsable del investigador científico



José Luis ARRÚE
Departamento de Suelo y Agua
Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC)
Zaragoza

Ciclo de Seminarios Grupo RAMA, 6 de mayo de 2016

ÍNDICE

1. Ser científico: integridad y conducta responsable

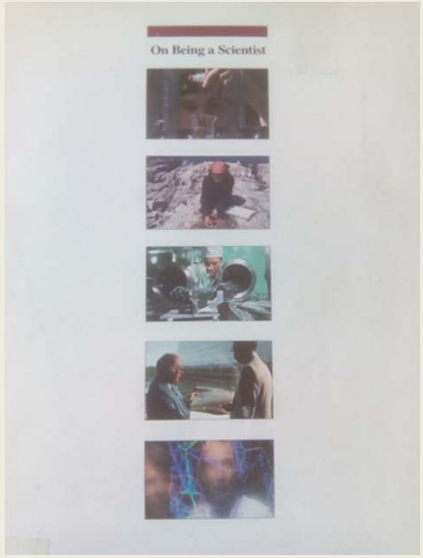
2. El fraude científico: algunos ejemplos

3. La manipulación del sistema de revisión por pares

4. Editoriales y revistas depredadoras

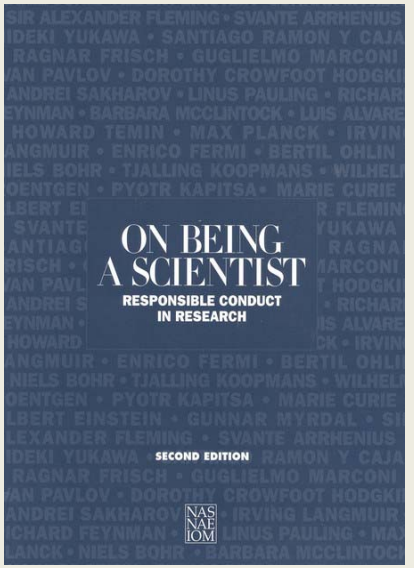
5. Referencias y enlaces de interés

1. Ser científico: integridad y conducta responsable

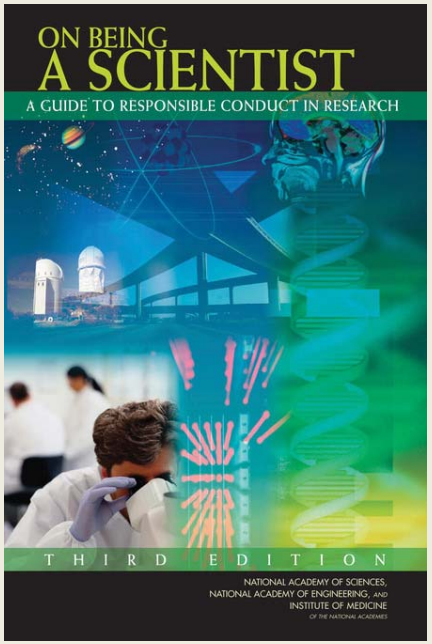


On being a scientist
National Academy of Sciences,
1st Ed., 1989, 22 p.

On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research
National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine,
2nd Ed., 1995, 40 p.



(Traducción al español: José Luis Pariente. **Ser científico: La conducta responsable en la investigación.** Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, **1999**. ISBN 0-309-05196-7)



On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research
National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine,
3rd Ed., 2009, 82 p.

THE NATIONAL ACADEMIES PRESS

http://www.nap.edu/search/?term=On+being+a+scientist

- La investigación científica está basada en la **confianza.**
- Los científicos confían en la **validez de los resultados** obtenidos e informados por otros.
- La Sociedad confía en que los resultados de la investigación reflejen un **esfuerzo honrado** de los científicos.
- El nivel de confianza que ha caracterizado la relación entre Ciencia y Sociedad ha contribuido a un período de **productividad científica sin precedente**.
- Sin embargo, esta confianza no perdurará si la comunidad científica no se consagra, de manera ejemplar, a transmitir los valores asociados con una **conducta científica ética**.

(Fuente: Prólogo de "*On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research*". 2nd Ed., 1995, 40 p.)

Temas tratados en "On Being a Scientist"

- Los fundamentos sociales de la ciencia. Los valores en la ciencia. El científico en la sociedad
- Técnicas experimentales y tratamiento de datos. Error y negligencia en la ciencia
- Conflictos de interés
- Publicaciones y transparencia. Prácticas y normas de publicación (autoría). El otorgamiento del crédito (prorrateo entre investigadores senior y junior)
- La conducta indebida en la ciencia (fabricación/falsificación de datos, fraude, plagio,…)
- Amplia bibliografía y discusión de casos de estudio

2. El fraude científico: algunos ejemplos

Fuente de la ilustración: Schulz P.C., Katime I. 2003. Los fraudes científicos. Revista Iberoamericana de Polímeros 4(2), Abril 2003

- **Fraude científico**: toda desviación del método científico y de las normas éticas relacionadas con la actividad científica

- **Fraudes mayores**:
  - ✓ **Falsificación de datos** (40%)
  - ✓ **Fabricación de datos** (12%)
  - ✓ **Plagio** (5%)

❑ Fraudes menores:

- ✓ **Autoría ficticia** (autoría regalada u honoraria)
- ✓ **Publicación duplicada** o **autoplagio**
- ✓ **Publicación fragmentada**
- ✓ **Publicación inflada**
- ✓ **Incorrección en las citas bibliográficas** (exceso de autocitas)
- ✓ **Negligencia científica**

Fuente: Rosa Sancho, extinto CINDOC (CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION CIENTIFICA), hoy Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT) del CSIC
http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/debates-actualidad/historico/default.asp?idforo=GlobalIDI-15

Causas de plagio / atribución incorrecta de mérito (encuesta online en 2013)	Frecuencia (0-10)	Gravedad (0-10)
1. **Fuente secundaria** (citación inadecuada)	6,9	6,4
2. **Fuente no válida** (citación engañosa, fabricación, falsificación)	3,9	7,3
3. **Duplicación** (autoplagio)	6,3	7,5
4. **Paráfrasis** (plagio, robo intelectual)	**7,5**	7,6
5. **Investigación repetida** (autoplagio)	7,1	7,6
6. **Replicación** (envío del mismo manuscrito a varias revistas)	4,2	7,7
7. **Atribución de crédito engañosa** (autoría incorrecta)	4,8	8,2
8. **Colaboración poco ética** (autoría incorrecta)	5,3	8,2
9. **Verbatim/Copia literal de un texto** (corta y pega, robo intelectual)	2,3	8,4
10. **Copia de un documento completo** (robo intelectual)	2,3	**8,8**

http://www.**ithenticate**.com/resources/infographics/types-of-plagiarism-research

Fabricación/falsificación de datos

Ejemplo 1.- El escándalo Schön

Credit: Bell Labs

- ***Jan Hendrik Schön***, físico alemán, especialista en nanotecnología y física de la materia condensada, trabajó en los Laboratorios Bell, de New Jersey, EEUU
- Con 32 años logró **80 publicaciones** en revistas de **alto impacto (5 en *Science y 7 en Nature*)** en el campo de los semiconductores
- Candidato al premio Nobel de física
- Aseguraba haber obtenido un **transistor compuesto de una simple molécula de un tipo de benceno** (i.e., posibilidad de producir láseres orgánicos mucho más baratos que los que emplean actualmente los reproductores de CD o DVD)
- **Sus resultados fueron imposibles de reproducir** por otros investigadores
- En 2002, se descubrió que no solo no había obtenido ese transistor, sino que el científico **inventó o alteró datos en numerosas investigaciones entre 1998 y 2001**

Ejemplo 2.- El caso de Dong-Pyou Han

Charlie Neibergall/AP/PA

- En agosto de 2015, Dong-Pyou Han, investigador biomédico de la Universidad Estatal de Iowa fue **sentenciado a 4 años y 9 meses de cárcel** (más multa de 7,2 millones de dólares) por **fabricar y falsificar datos en ensayos de una vacuna contra el SIDA** (*Nature* 523: 138-139, 2015)
- En 2009, el Instituto Nacional de Salud de EEUU (NIH) otorgó a Dong-Pyou Han y a su equipo subvenciones por un valor de **19 millones de dólares**
- En sus artículos de impacto planteó que **el suero de sangre de conejo puede generar los anticuerpos necesarios frente al VIH**
- De nuevo, otros especialistas no pudieron obtener los mismos resultados que los investigadores de Iowa
- El NIH descubrió en el suero de conejo anticuerpos humanos. Accidente de laboratorio, según Dong-Pyou Han: se mezcló sangre de uno de los conejos experimentales con muestras de sangre humana que ya tenía anticuerpos

Ejemplo 3.- El caso de las "STAP cells"

(http://www.nature.com/news/stap-1.15332)

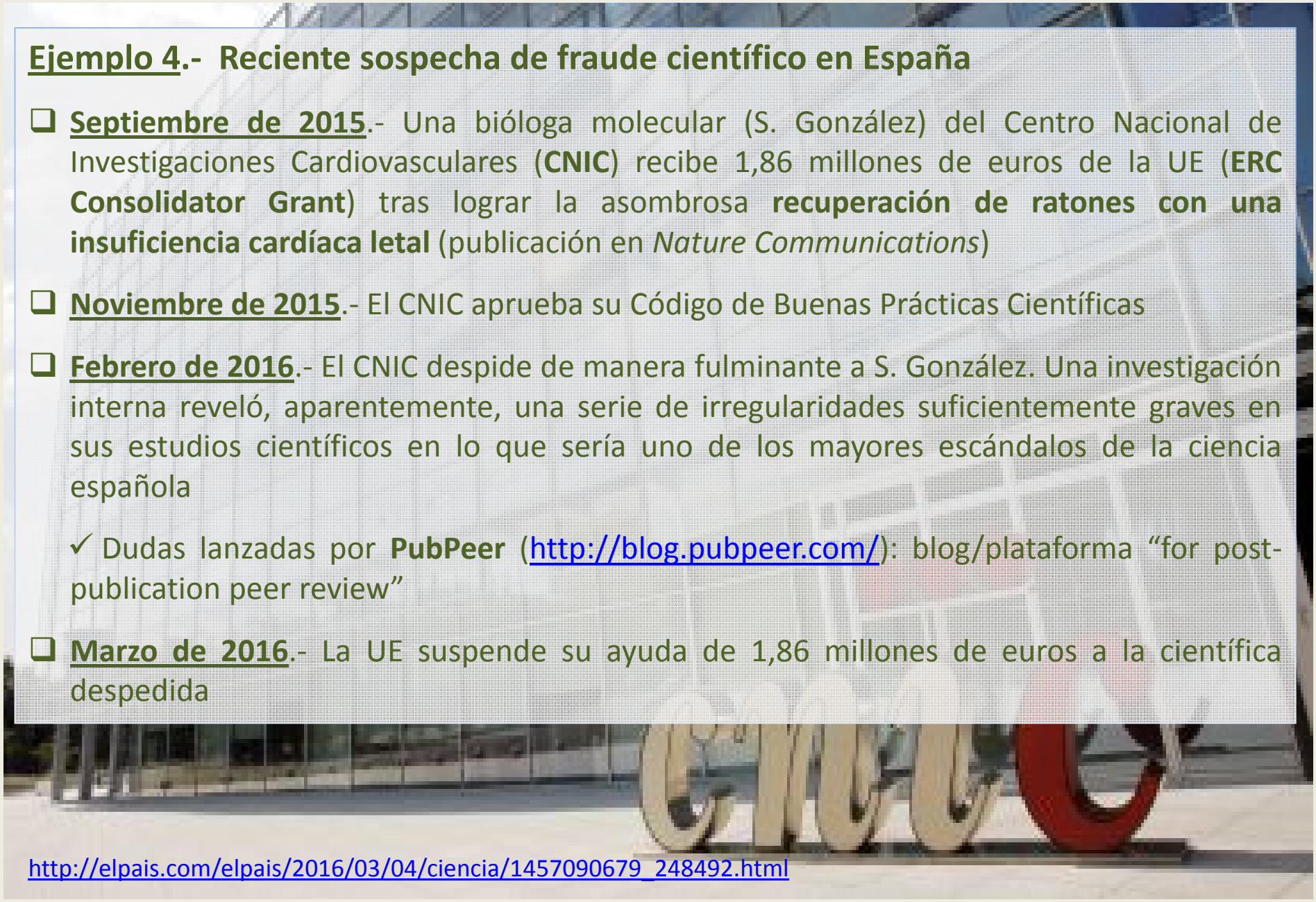
K. Mayama/European Pressphoto Agency

- **2014**. Publicación de dos artículos sobre "células madre":
  - ✓H. Obokata et al. *Nature* 505, 641–647; 2014
  - ✓H. Obokata et al. *Nature* 505, 676–680; 2014
- Método revolucionario para producir **células adultas pluripotentes** (*STAP cells: stimulus-triggered acquisition of pluripotency*), capaces de convertirse en cualquier tipo de tejido y consideradas el futuro de la medicina regenerativa
- Denunciado por los lectores: manipulación de imágenes (fotos)
- Investigado en el propio centro de investigación (RIKEN Institute, Japón)
- Reconocimiento del fraude y retirada de los artículos por los autores (http://www.nature.com/news/stap-retracted-1.15488)
- Suicidio de Y. Sasai, uno de los co-autores, vicedirector del RIKEN y director de tesis de Haruko Obokata

Agence France-Presse, El Mundo 05/08/2014

Ejemplo 4.- Reciente sospecha de fraude científico en España

- **Septiembre de 2015**.- Una bióloga molecular (S. González) del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (**CNIC**) recibe 1,86 millones de euros de la UE (**ERC Consolidator Grant**) tras lograr la asombrosa **recuperación de ratones con una insuficiencia cardíaca letal** (publicación en *Nature Communications*)
- **Noviembre de 2015**.- El CNIC aprueba su Código de Buenas Prácticas Científicas
- **Febrero de 2016**.- El CNIC despide de manera fulminante a S. González. Una investigación interna reveló, aparentemente, una serie de irregularidades suficientemente graves en sus estudios científicos en lo que sería uno de los mayores escándalos de la ciencia española
  - ✓ Dudas lanzadas por **PubPeer** (http://blog.pubpeer.com/): blog/plataforma "for post-publication peer review"
- **Marzo de 2016**.- La UE suspende su ayuda de 1,86 millones de euros a la científica despedida



http://elpais.com/elpais/2016/03/04/ciencia/1457090679_248492.html

AUTOPLAGIO

Ejemplo 1.-

- **Khan AR. 2000. Mulching effects on soil physical properties and peanut production.** *European Journal of Agronomy (submitted)*

  ✓ publicado 17 años antes, ¡en alemán!

  Khan AR. 1983. Influence of mulching on bulk density and aeration porosity of soil in relation to groundnut production. *Archiv fur Acker und Pflanzenbau und Bodenkunde* 27 (7): 439-444 (in German)

  ✓y parcialmente en inglés en 1998:

  Khan AR. 1998. Studies of the effect of water mulch on physical edaphic properties of soil in relation to peanut growth and yield. *Agrochimica* 42 (3-4): 126-134.

- ¡¡**Publicado en 2002**, con el mismo título, **en** la revista ***Italian Journal of Agronomy***!!

Ejemplo 2.-

- R. Q. FAN, **X. P. ZHANG**, **X. M. YANG**, S. X. JIA , **A. Z. LIANG**, **X. H. SHI** and X. W. CHEN. 2011. **Infiltration and preferential flow characteristics of a Black Soil as influenced by tillage practices**. *Soil Research (submitted).*

Figure 3. The stained images of vertical sections for … moldboard plough (MP) managements in Black Soils in Northeast China (2007 trial).

Figure 4. Biological pores at depth of 12 cm and 20 cm under no-till (NT) and moldboard plough (MP) managements in Black Soils in Northeast China.

Conclusiones

"The dye tracer test showed that methylene blue penetrated to a depth of 43 cm….for NT soils, which were 16 cm …..deeper than in MP soils…."

- ***¡Datos publicados 3 años antes!***

LI Wen-feng, *ZHANG Xiao-ping*, **LIANG Ai-zhen**, SHEN Yan , **SHI Xiu-huan**, LUO Jin-ming, **YANG Xue-ming**. 2008. **Characters of infiltration and preferential flow of black soil in Northeast China under different tillage patterns**. *Journal of Applied Ecology* 19(07): 1506-1510 (in Chinese)

Fig. 1. Photo of stained soil vertical profile under fall moldboard plow treatment.

Fig. 3. Biological pores on soils under different tillage patterns.

"The penetration depth of methylene blue reached a depth of 43 cm in NT soil, being 16 cm deeper than that in MP soil …"

¡El colmo del plagio!

¡Retirado por plagio un artículo para prevenir el … plagio!

- El artículo: Shamim T. 2014. *Development of a guideline to approach plagiarism in Indian scenario*. ***Indian Journal of Dermatology*** 59: 473-475
- Retirado en 2015 por los editores de la revista
- El manuscrito era copia de un cuestionario contenido en la tesis de M. Mokhtari titulada: "*Developing a comprehensive guideline for overcoming and preventing plagiarism at the international level based on expert opinion with the Delphi method*"

(http://retractionwatch.com/2015/04/01/you-cant-make-this-stuff-up-plagiarism-guideline-paper-retracted-for-plagiarism/)

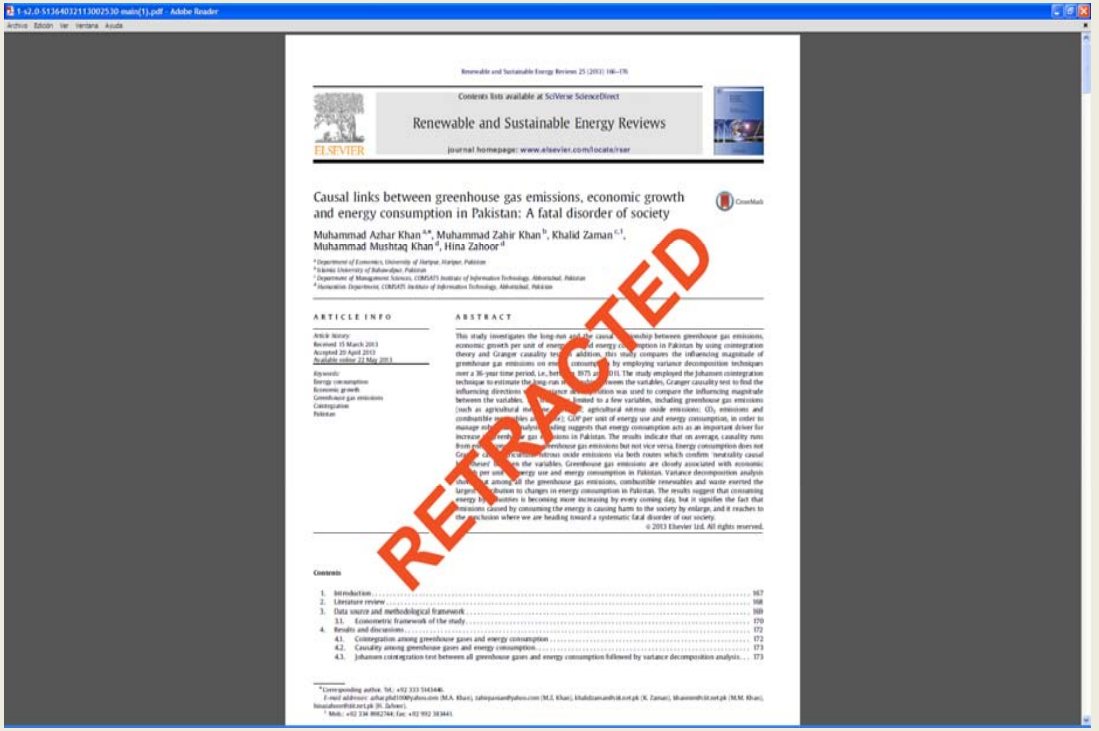
❑ Herramientas para detectar el plagio (para editores, bibliotecas, instituciones científicas e investigadores):

- **Crossref**: http://www.crossref.org/crosscheck/index.html
- **iThenticate**: http://www.ithenticate.com

❑ Software libre y servicios en línea (para profesores, estudiantes y autores en general):

- ✓Google Scholar: http://scholar.google.es/
- ✓The Plagiarism Checker: http://www.dustball.com/cs/plagiarism.checker/
- ✓Plagium: http://www.plagium.com/
- ✓Plagiarism Detect: http://plagiarismdetect.org/
- ✓DoC Cop: www.doccop.com/index.html?nc=8234474
- ✓PlagScan: http://www.plagscan.com/seesources/
- ✓Duplichecker: http://www.duplichecker.com/
- ✓Turnitin: http://www.turnitin.com/es/features/originalitycheck
- ✓…..

3. La manipulación del sistema de revisión por pares



- Estafa detectada recientemente en el sistema de revisión por pares (***fake peer review***)
- ¡Autores "pillados" revisando sus propios artículos! (*Nature 515: 480-482 , 2014*) (*"**reviews from fabricated reviewers**"*)
- Como funciona:
  - ✓Un investigador envía un manuscrito para publicación y **sugiere posibles evaluadores**
  - ✓Manipula los datos de contacto de los posibles evaluadores (**dirección e-mail ficticia**)
  - ✓Si esos evaluadores son elegidos por la revista, la invitación a revisar el artículo le llega al propio investigador (defraudador)
  - ✓Se ha detectado la participación de empresas consultoras suministradoras de las direcciones e-mail fraudulentas
- ¿Vulnerabilidad de los sistemas informáticos de editores y revistas?

- Algunos **indicios para empezar a sospechar**:
  - ✓El autor solicita que se excluyan algunos evaluadores y acto seguido da la lista de los principales líderes en la especialidad
  - ✓El autor recomienda evaluadores que, curiosamente, son difíciles de encontrar on-line
  - ✓El autor proporciona datos de contacto de Gmail, Yahoo y otras direcciones de e-mail gratis para los investigadores que sugiere como evaluadores (i.e., smith@hotmail.com, en lugar de las direcciones e-mail de las instituciones a las que pertenecen
  - ✓Las revisiones llegan a las pocas horas de ser solicitadas
  - ✓Incluso al revisor #3 le gusta el artículo
- En todos los casos sospechosos, los editores encontraron la **misma dirección IP para el autor y para el evaluador** sugerido por éste
- Elsevier está desarrollando un **sistema de validación automática de direcciones e-mail** que espera completar en 2016

El blog Retraction Watch (http://retractionwatch.com/)

The Retraction Watch Leaderboard

(http://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/)

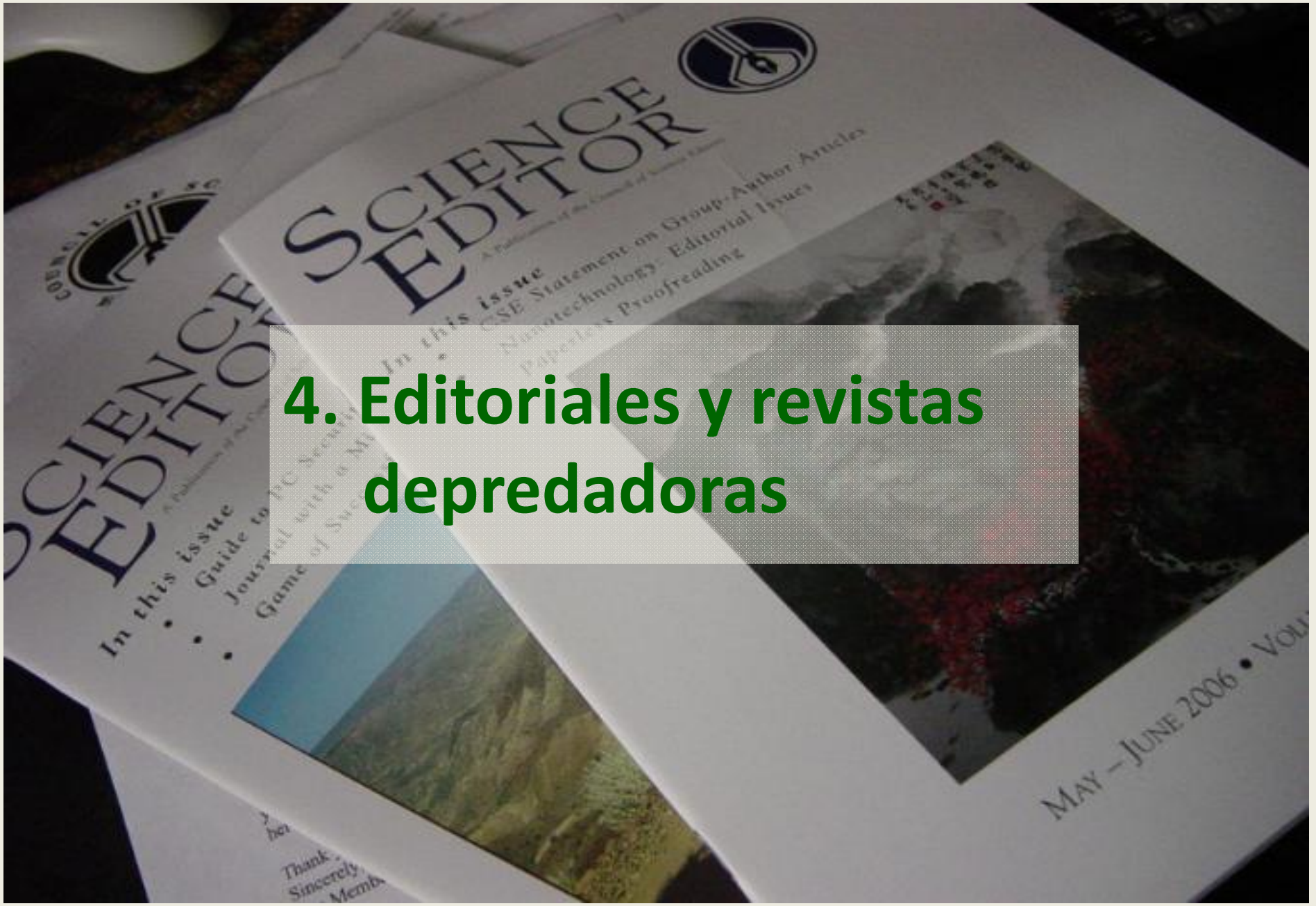
1. **Yoshitaka Fujii (total retractions: 183)** Sources: final report of investigating committee, our reporting
2. **Joachim Boldt (94)** Sources: Editors in chief statement, additional coverage
3. **Diederik Stapel (58)** Source: our cataloging
4. **Adrian Maxim (48)** Source: IEEE database
5. **Peter Chen (Chen-Yuan Chen) (43)** Source: SAGE, our cataloging
6. **Hua Zhong (41)** Source: Journal
7. **Shigeaki Kato (39)** Source: our cataloging
8. **Hendrik Schön (36)** Sources: PubMed and Thomson Scientific
9. **Hyung-In Moon (35)** Source: our cataloging
10. **James Hunton (33.5**, counting partial retraction as half) Source: our cataloging

...

13. **Cheng-Wu Chen (28)** Source: our cataloging

...

30. **Noriyuki Takai (13)**



4. Editoriales y revistas depredadoras

- La calidad del sistema de revisión por pares ("peer-review") y de las revistas "open access" en entredicho
- La proliferación de "**junk journals**" con ánimo de lucro (open access) es un fenómeno relativamente reciente
- Numerosas "**editoriales depredadores**" publican revistas open access de baja calidad, sin apenas control editorial y/o revisión por pares
- **Beall's List**. Relación de editores y revistas depredadoras **(> 500)** de Jeffrey Beall, Bibliotecario de la Universidad de Colorado en Denver, EEUU (https://scholarlyoa.com/publishers/).
- Para probar la mala calidad de estas revistas, se han enviado a las mismas para publicación numerosos "**fake papers**"

Publicación / aceptación de "fake papers"

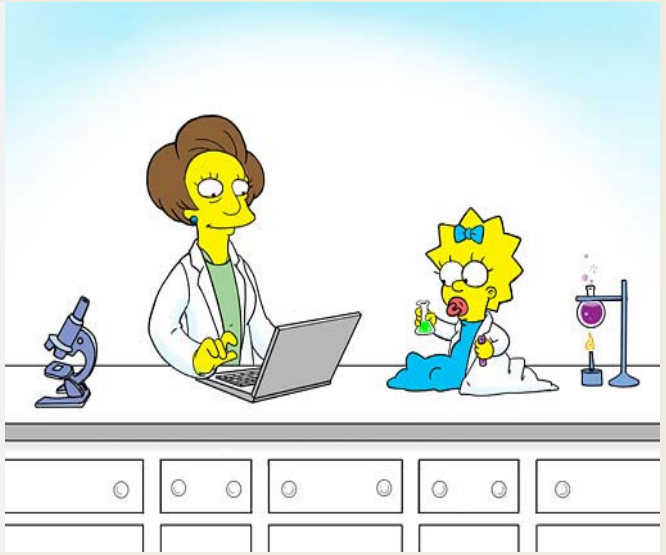
- **Ejemplo 1**.- John Bohannon, corresponsal de la revista *Science*, creó, utilizando un programa de ordenador, 304 versiones de un falso artículo, que envió para publicación a otras tantas revistas de la lista de Beall.

  Resultado:

  - ✓ Aceptado sin revisiones por el 60% de las 255 revistas que completaron el proceso de revisión
  - ✓ De las 36 revistas que solicitaron revisión por pares, 16 aceptaron el artículo a pesar del rechazo de los revisores

Fuente: *Science* 342: 60-65; 2013

- **Ejemplo 2.-** El artículo *"Fuzzy", Homogeneous Configurations* firmado por **Maggie Simpson**, Kim Jong Fun and **Edna Krabappel**, pero escrito por **Alex Smolyanitsky** en 2014 usando un generador de textos al azar, fue aceptado por dos revistas:
  - ✓ *Journal of Computational Intelligence and Electronic Systems*
  - ✓ *Aperito Journal of NanoScience Technology*



AMERICAN SCIENTIFIC PUBLISHERS
Journal of Computational Intelligence and Electronic Systems
Phone: +86-24-83958379-807 Email: asp.jcies@gmail.com

July 23, 2014

Acceptance Letter

Dear Margaret Simpson, Kim Jong Fun,Edna Krabappel,

Congratulations! As a result of the reviews and revisions, we are pleased to inform you that your following paper has been formally accepted for publication in Journal of Computational Intelligence and Electronic Systems (http://www.aspbs.com/jcies/).

http://www.vox.com/2014/12/7/7339587/simpsons-science-paper

Aperito Online Publishing

Aperito Journal of Nanoscience Technology

Received: Sep 16, 2014
Accepted: Oct 10, 2014
Published: Oct 14, 2014

http://dx.doi.org/10.14437/AJN-1-101 Review Margaret Simpson, Aperito J Nanosci Technol 2014: 1:1

"Fuzzy", Homogeneous Configurations

Margaret Simpson*, Kim Jong Fun and Edna Krabappel

Department of Electrical and Computer Engineering, Belford University, USA

Abstract

The Ethernet must work. In this paper, we confirm the improvement of e-commerce. WEKAU, our new methodology for forward-error correction, is the solution to all of these challenges.

combination of properties has not yet been investigated in existing work.

To our knowledge, our work in our research marks the first system emulated specifically for linear-time informat ion. To put this in perspective, consider the fact that famous hackers worldwide largely use write-back caches to fulfill this objective.

http://www.sciencealert.com/two-scientific-journals-have-accepted-a-study-by-maggie-simpson-and-edna-krabappel

- **Ejemplo 3**.- El caso del artículo titulado "***Get me off your fucking mailing list***" (*Sácame de tu jodida lista de emails*).
  - ✓**2005**. **David Mazières** y **Eddie Kholer**, cansados de recibir invitaciones *spam* para participar en conferencias, escribieron y enviaron el artículo arriba indicado a la *9th World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics*, conferencia conocida por su alto "spamming" y falta de rigor en la aceptación de artículos
  - ✓**2014**. **Peter Vamplew**, después de recibir un e-mail spam de la revista *International Journal of Advanced Computer Technology*, respondió enviando a la misma el "viejo" artículo de Mazières y Kohler. Para sorpresa de Vamplew, el artículo fue revisado, calificado de "excelente" y **aceptado para publicación**

https://en.wikipedia.org/wiki/International_Journal_of_Advanced_Computer_Technology

International Journal of Advanced Computer Technology (Online)

http://www.ijact.org

Email:editor@ijact.org,submit_ijact@yahoo.in

TITLE: Get me off Your Fucking Mailing List

AUTHOR: David Mazi'eres and Eddie Kohler

Your manuscript has been accepted with minor changes for publication in the *International Journal of Advanced Computer Technology* (IJACT).

International Journal of Advanced Computer Technology (Online)

http://www.ijact.org

Email:editor@ijact.org,submit_ijact@yahoo.in

REVIEW FORM

Paper ID	IJ0350030
Paper Title	Get me off Your Fucking Mailing List

NOTE: 1. Excellent 2.Very Good 3. Good 4.Fair 5. Very Poor

1. Appropriateness to publish in IJACT	Option:	Excellent

International Journal of Advanced Computer Technology (IJACT)

ISSN:2319-7900

Home

Paper Submission

Get me off Your Fucking Mailing List

David Mazières and Eddie Kohler
New York University
University of California, Los Angeles
http://www.mailavenger.org/

Abstract

Get me off your fucking mailing list. Get me off your fucking mailing list. Get me off your fucking mailing list. Get me off your fucking mail-

your fucking mailing list. Ge
ing mailing list. Get me off
ing list. Get me off your fu
Get me off your fucking mail
your fucking mailing list. Ge

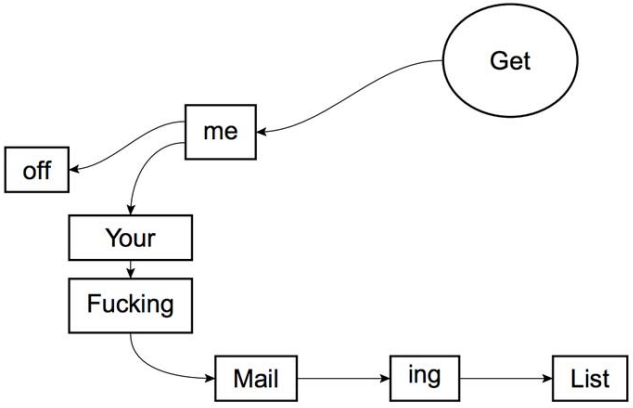


Figure 1: Get me off your fucking mailing list.

- ✓ El trabajo no fue publicado porque P. Vamplew declinó pagar los 150 dólares requeridos por la revista.

- **Ejemplo 4.-** En 2014, Tom Spears, un corresponsal del *Ottawa Citizen,* escribió un artículo totalmente incoherente sobre suelos, cáncer y Marte, que fue aceptado por 8 de 18 revistas open access con fines de lucro y, finalmente, publicado en:

Weekly Science Research Journal

Original Article

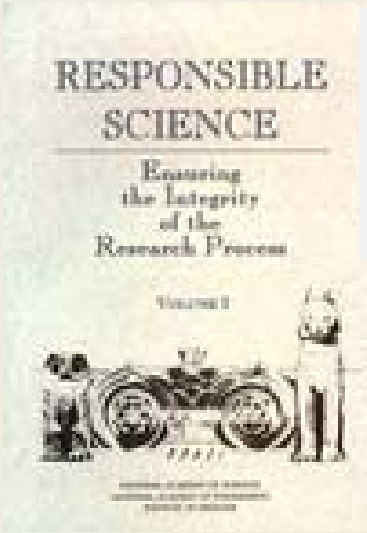
Acidity and aridity: Soil inorganic carbon storage exhibits complex relationship with low-pH soils and myeloablation followed by autologous PBSC infusion

Spears, T.C. and Laframboise, Zotique

ABSTRACT

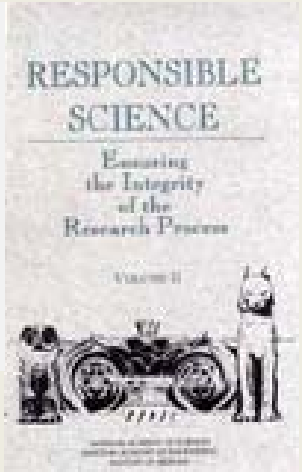
Soil inorganic carbon is the most common form of carbon in arid and semiarid regions, and has a very long turnover time. However, little is known about dissolved inorganic carbon storage and its turnover time in these soils. With 81 arid soil samples taken from 6 profiles in the Nepean Desert, Canada, we investigated the soil inorganic carbon (SIC) and the soil dissolved inorganic carbon (SDIC) in whole profiles of saline and alkaline soils by analyzing their contents and ages with radiocarbon dating. The results showed that there is considerable SDIC content in SIC, and the variations of SDIC and SIC contents in the saline soil profile were much larger than that in the alkaline profile. We investigated the possible implications for seismic platelet activity but identified none.

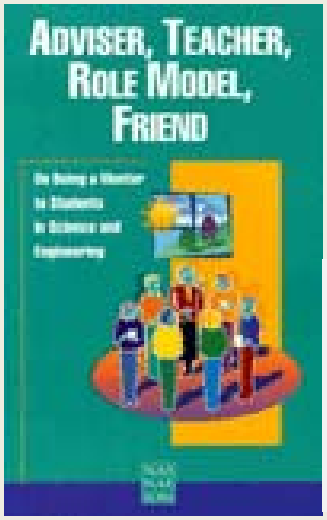
5. Referencias y enlaces de interés



Responsible Science, Volume I: Ensuring the Integrity of the Research Process. National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine,ISBN: 0-309-58451-5, 224 pp., 1992 (available at http://www.nap.edu/catalog/1864.html)

Responsible Science, Volume II: Background Papers and Resource Documents. National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine, ISBN: 0-309-58493-0, 288 pp., 1993 (available at: http://www.nap.edu/catalog/2091.html)

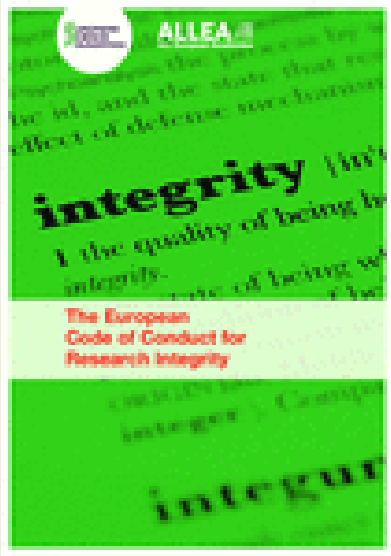




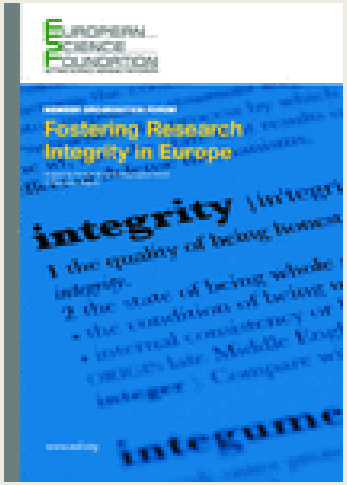
Adviser, Teacher, Role Model, Friend: On Being a Mentor to Students in Science and Engineering . National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine, ISBN: 0-309-59276-3, 96 pp., 1997 (available at: http://www.nap.edu/catalog/5789.html)

❑ European Science Foundation (ESF)

http://www.esf.org/coordinating-research/mo-fora/research-integrity.html



The European Code of Conduct for Research Integrity Report, 20 pp., 2011



Fostering Research Integrity in Europe. Report, 38 pp. , 2010

❑ European Federation of Academies of Sciences and Humanities (ALLEA)

http://www.allea.org/Pages/ALL/24/581.bGFuZz1FTkc.html

❑ Comité de Ética del CSIC

- Carácter consultivo y permanente
- **Misión**: reflexionar, emitir informes y recomendaciones sobre los principios éticos y deontológicos relativos a la actividad investigadora
- **Dos subcomités** especializados:
  - ✓ el Subcomité de Bioética (actividad científica en el ámbito de las Ciencias de la Vida);
  - ✓ el Subcomité de Conflictos (recabar información acerca de los conflictos que plantee el personal del CSIC en el ejercicio de su actividad investigadora o aquellos que tengan que ver con la aplicación del **Código de Buenas Prácticas Científicas del CSIC)**

Código de Buenas Prácticas Científicas del CSIC (Marzo 2010)

ANEXO I: La responsabilidad de los autores en publicaciones multidisciplinares

Manual de Conflictos de Intereses del CSIC (Octubre 2015)

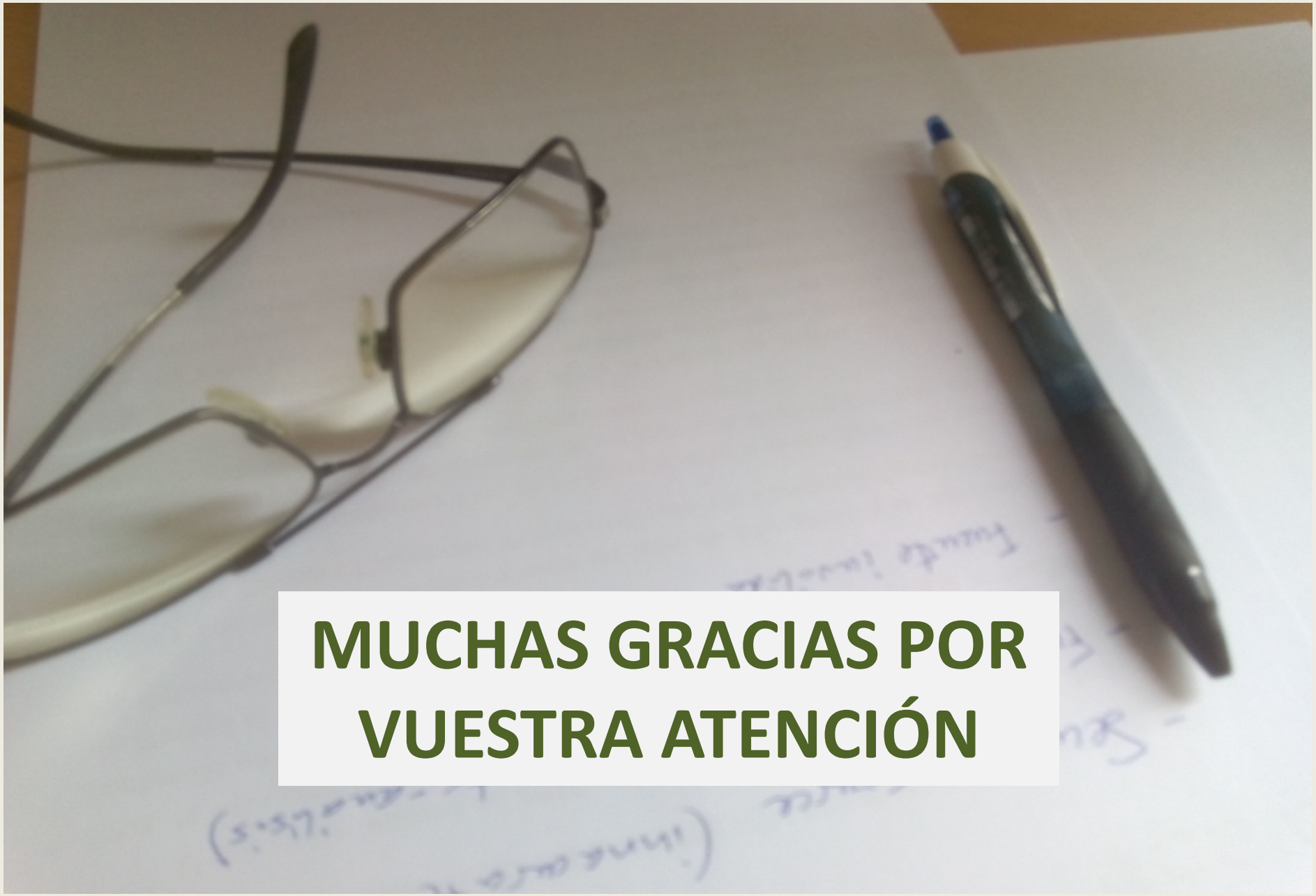
Declaración Nacional sobre Integridad Científica (Diciembre 2015)

http://www.csic.es/etica-en-la-investigacion#BPC

MUY IMPORTANTE

¡¡Citar correctamente los nombres y el orden de los autores!!

- En la **fe de erratas** de un nº de una revista de alto índice de impacto (posiblemente PNAS), se leía hace ya unos años, más o menos (las iniciales y nombres son ficticios) lo siguiente:
  - ✓ En el artículo firmado por **CHING HL, CHENG HP and CHANG JH**, publicado en….., en el número…. págs. ….
    - ✓ **donde dice**: CHING HL, CHENG HP and CHANG JH
    - ✓ **debe decir**: **CHANG JH, CHING HP, and CHENG HL**



MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN