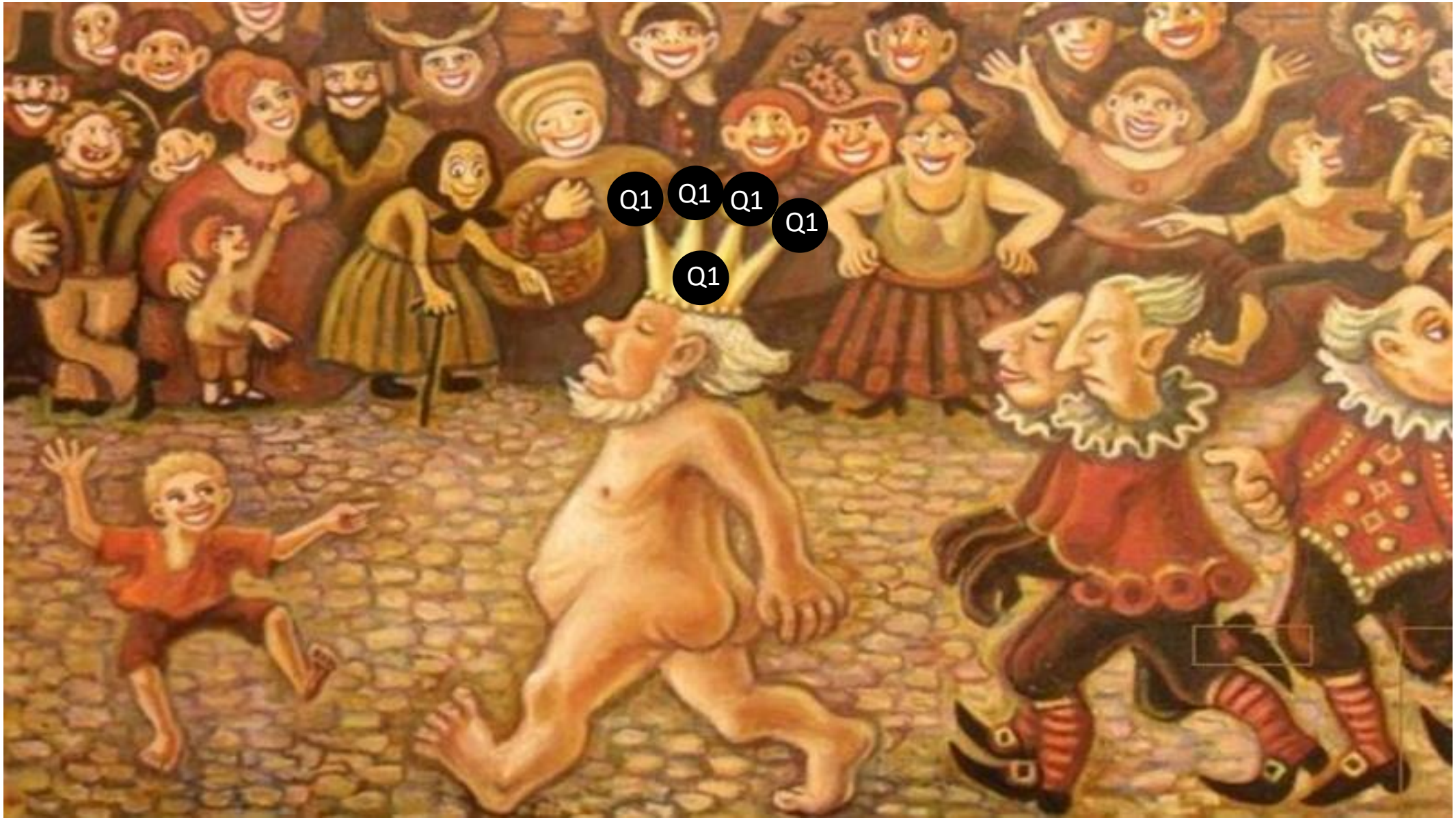
NUEVOS MODELOS DE EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: CoARA, ANECA y el nuevo traje del rey

24/11/2023

@evamen
Universidad Carlos III de Madrid
CoARA Steering Board member
Chair Open Science Policy Platform (2018-2020)

CC BY

DONDE ESTAMOS: EL REY DESNUDO



El traje nuevo del Emperador. Hans Christian Andersen (1837)

ÉTICA CIENTÍFICA >

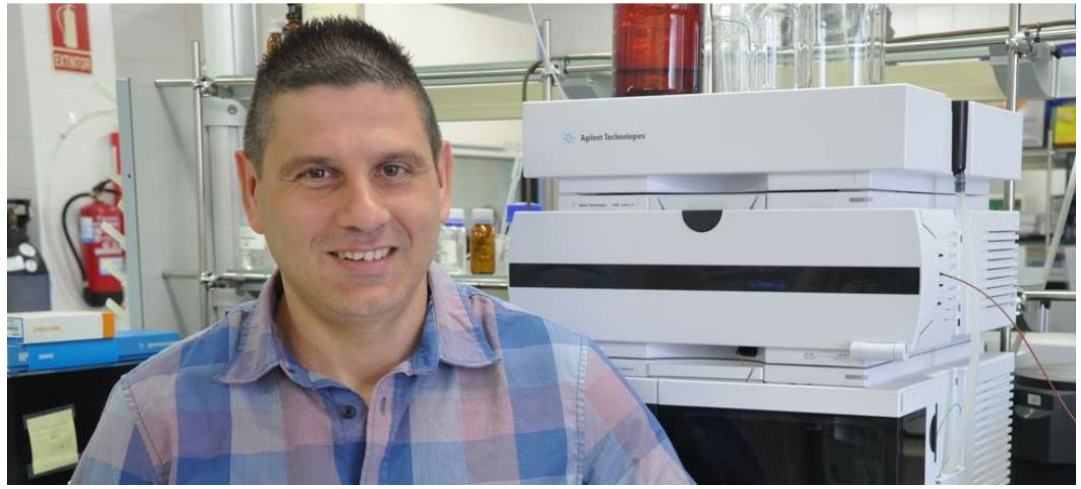
Arabia Saudí paga a científicos españoles para hacer trampas en el 'ranking' de las mejores universidades del mundo

Más de una decena de investigadores en España declaran falsamente que su trabajo principal es en instituciones árabes para auparlas artificialmente en las clasificaciones académicas

ÉTICA CIENTÍFICA >

Un científico que publica un estudio cada dos muestra el lado más oscuro de la ciencia

El investigador más prolífico de España, el experto en carne José Manuel Lor firmó 176 trabajos el año pasado, exponiendo un submundo de turbias prácti científicas



EL MUNDO

Menú

UNIVERSIDADES

Así se infla una carrera académica: cómo firmar artículos científicos desde el Bachillerato gracias a unos padres catedráticos

Con 26 años, Manuel Toledano Osorio tiene 73 'papers' publicados en revistas de impacto, 71 con su familia. Antes de ir a la universidad ya figuraba en nueve

ÉTICA CIENTÍFICA > | TRIBUNA

Se nos pudre la ciencia

Los casos revelados en este periódico no son más que la punta del iceberg de un sinfín de despropósitos que hacen que, poco a poco, se nos pudra el sistema científico, al calor de lo que parece un negocio redondo

Dos microbiólogos procesaban test de covid y de viruela del mono en agosto en Nashville (Tennessee).
ANADOLU AGENCY (ANADOLU AGENCY VIA GETTY IMAGES)

EVA MÉNDEZ

20 abr 2023 - 05:20 | Actualizado: 24 ABR 2023 - 10:38 CEST

48

https://elpais.com/ciencia/2023-04-20/se-nos-pudre-la-ciencia.html

Special | 18 October 2018

Challenges in irreproducible research

Science moves forward by corroboration – when researchers
advances faster when people waste less time pursuing false l
be considered to be the final word, but there are too many th
study.

There is growing alarm about results that cannot be reproduc
increased levels of scrutiny, complexity of experiments and st
researchers. Journals, scientists, institutions and funders all ha
reproducibility. Nature has taken substantive steps to improv

nature ecology & evolution

Comment | Published: 23 March 2020

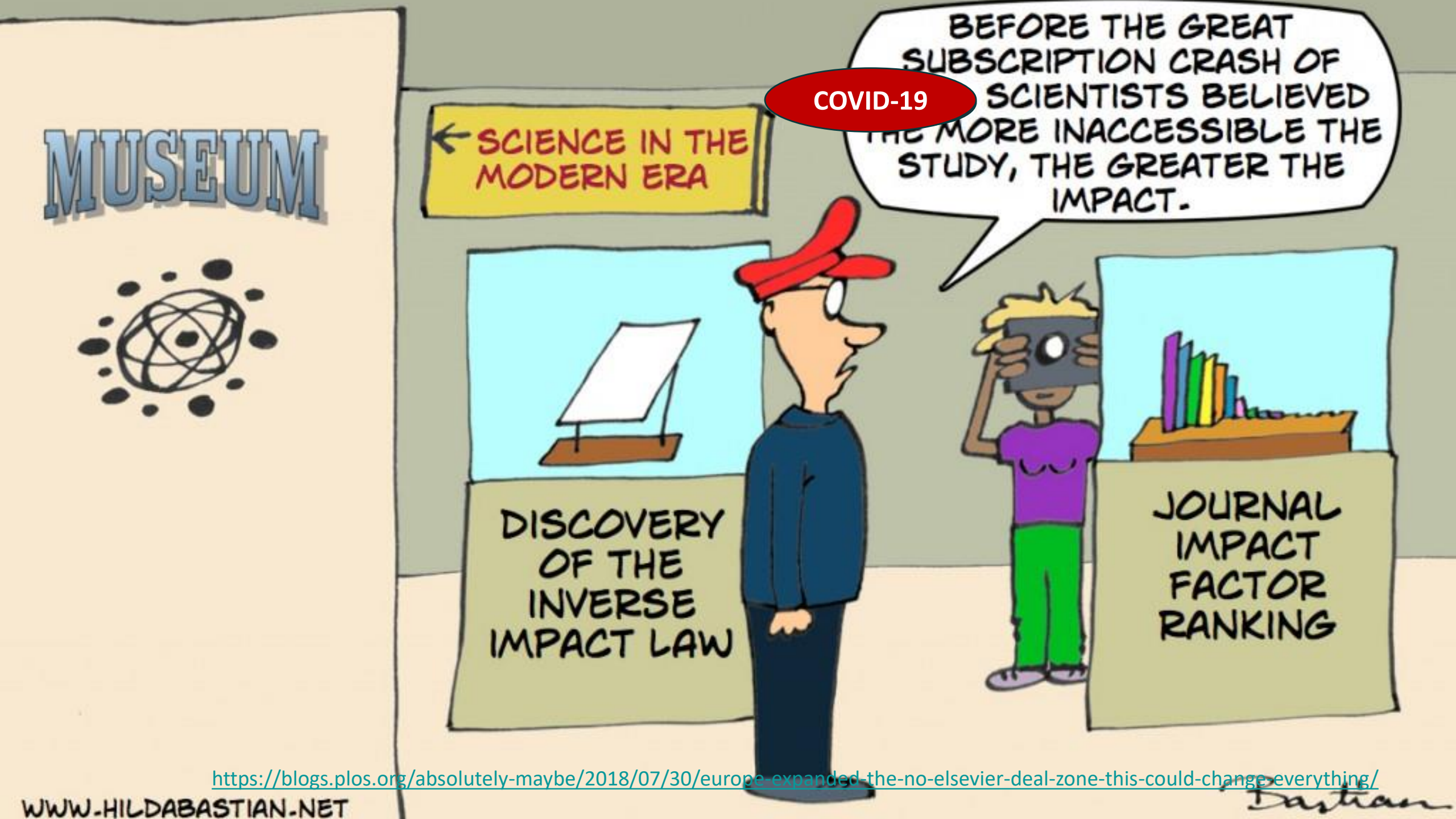
Evidence synthesis for tackling research waste

Matthew J. Grainger ✉, Friederike C. Bolam, Gavin B. Stewart & Erlend B. Nilsen

Nature Ecology & Evolution **4**, 495–497 (2020) | Cite this article

1659 Accesses | **19** Citations | **67** Altmetric | Metrics

There is an immediate need for a change in research workflows so that pre-existing knowledge is better used in designing new research. A formal assessment of the accumulated knowledge prior to research approval would reduce the waste of already



https://blogs.plos.org/absolutely-maybe/2018/07/30/europe-expanded-the-no-elsevier-deal-zone-this-could-change-everything/

September 7, 2022

Preprint Open Access

The Oligopoly's Shift to Open Access. How For-Profit Publishers Benefit from Article Processing Charges

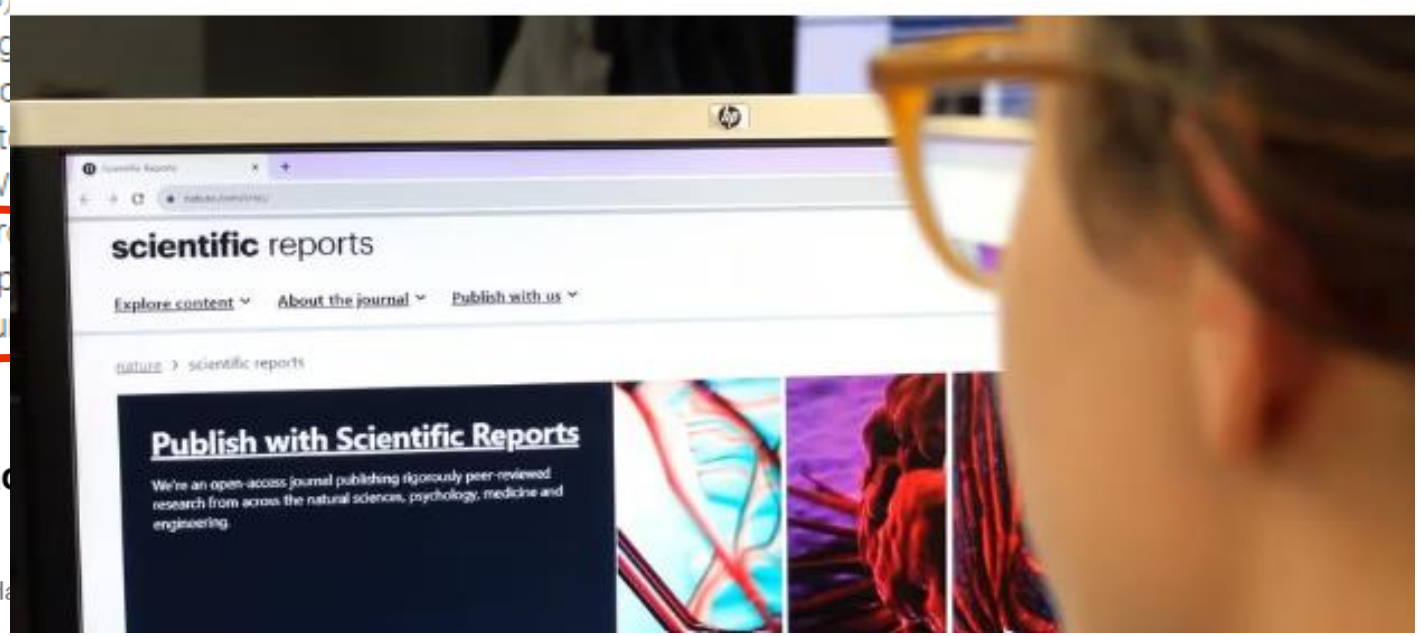
Butler, Leigh-Ann; Matthias, Lisa; Simard, Marc-André; M

This study aims to estimate the total amount of article processing
journals controlled by the large commercial publishers Elsevier, Sa
called oligopoly of academic publishing. Since the early 2010s, the
peer-reviewed journal articles indexed in the Web of Science (WoS)
mergers. While traditionally their business model focused on charg
to OA, charging authors fees for publishing. These APCs often amo
publishing on economic grounds. This study computes an estimat
publishers between 2015 and 2018, using publication data from W
from open datasets and historical fees retrieved via the Internet Ar
authors paid the oligopoly of academic publishers $1.06 billion in p
505,903 OA articles analyzed, 60.9% were published in gold OA jou

ÉTICA CIENTÍFICA >

Los científicos pagaron unos 1.000 millones de euros en cuatro años a las grandes editoriales para publicar sus estudios en abierto

Un análisis revela que dos megarrevistas académicas, 'Scientific Reports' y 'Nature Communications', acapararon los ingresos



November 03 2023

The Oligopoly's Shift to Open Access. How the Big Five Acad Profit from Article Processing Charges

Leigh-Ann Butler , Lisa Matthias , Marc-André Simard , Philippe Mongeon , Stefanie Ha

https://direct.mit.edu/qss/article/doi/10.1162/qss_a_00272/118070/The-Oligopoly-s-Shift-to-Open-Access-How-the-Big

Cuatro editoriales cobran 170 millones en cuatro años a las universidades españolas y el CSIC por leer y publicar artículos científicos

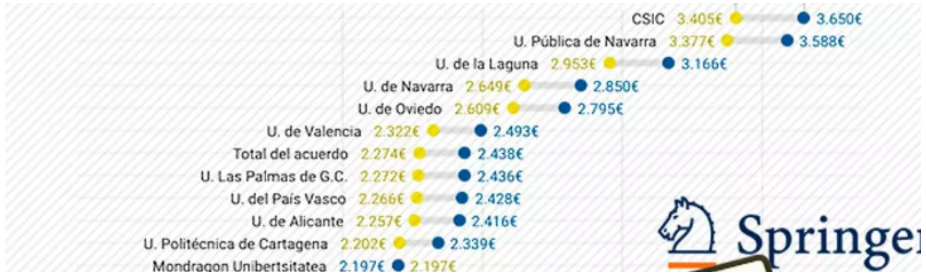
Los pactos firmados incluyen a Elsevier, Wiley, Springer y American Chemical Society, que publican aproximadamente la mitad de los trabajos de investigación en España cada año

— Consulta cuánto paga cada institución a Springer y a Wiley por el acceso a sus revistas

— Ni 'Science' ni 'Nature': los investigadores españoles dejan las revistas t
editoriales cuestionadas

elDiario.es

Foco | EDUCACIÓ



Los 45 millones que las universidades pagan cada año a las editoriales científicas dejan fuera el 90% de los artículos

Los acuerdos incluyen un número limitado de textos a publicar cada año; escalar los pactos a toda la producción anual costaría 300 millones de euros más, calcula un catedrático

— Cuatro editoriales cobran 170 millones en cuatro años a las universidades españolas y el CSIC por leer y publicar artículos científicos

Foco | EDUCACIÓN

PUBLICI
Anuncios
Dejar de ve
¿Por qué este

THE EVOLUTION OF ACADEMIA

PUBLISH

PUBLISH OR PERISH

PUBLISH IN HIGH IMPACT JOURNALS OR PERISH

PUBLISH FREQUENTLY IN HIGH IMPACT JOURNALS AND MAYBE YOU WONT PERISH

ENTREVISTA

Directora de la ANECA

Pilar Paneque: "La exigencia de publicar constantemente lleva a un sistema científico de cantidad, no de calidad"

La responsable de la acreditación y evaluación del profesorado universitario promete darle la vuelta a lo que tienen que hacer los científicos para hacer carrera y lograr así un cambio en el sistema: "El 'paper' no puede ser lo único que haga el investigador"

— Los investigadores españoles dejan las revistas tradicionales por dos editoriales cuestionadas

Pilar Paneque, directora de ANECA, en la sede del organismo en Madrid. Olmo Calvo

https://www.eldiario.es/sociedad/pilar-paneque-exigencia-publicar-constantemente-lleva-sistema-cientifico-cantidad-no-calidad_128_10554167.html

elDiario.es
Periodismo a pesar de todo

ANECA

ANECA actualiza los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación

La dirección de ANECA trabaja en la revisión de los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación, que se publicarán por Resolución de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) a finales de 2023 en el Boletín Oficial del Estado (BOE)

COARA: UN POCO DE HISTORIA…

DORA 10

A Decade of Data 2013-2023

Research Data Alliance

10 years of open research publishing.

F1000 10 years of open research publishing.

zen10do

Celebrating our 10th Anniversary

COS 10 YEARS

— CENTER FOR OPEN SCIENCE —

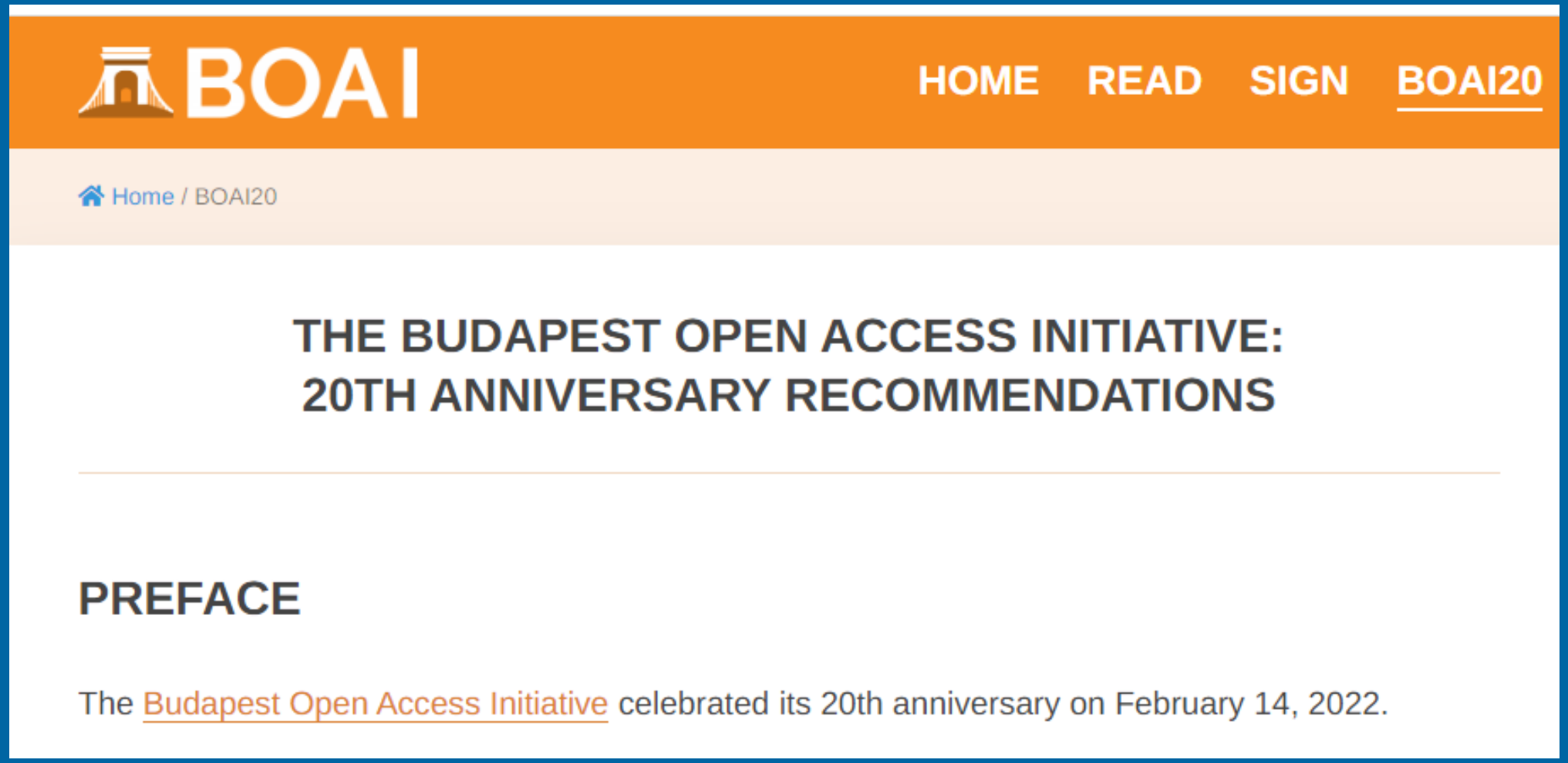
Science Works Best in the Open

Open science conference

27– 29 June 2023

ONLINE

#osc2023



20 years on, what's next #ForOpenAccess???

http://tinyurl.com/scholcomm-charters

+ 100 DECLARACIONES / RECOMENDACIONES, ETC.

Charters and principles in scholarly communication

File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help Last edit w

100% £ % .0 .00 123 Arial 10 B

D11 2002

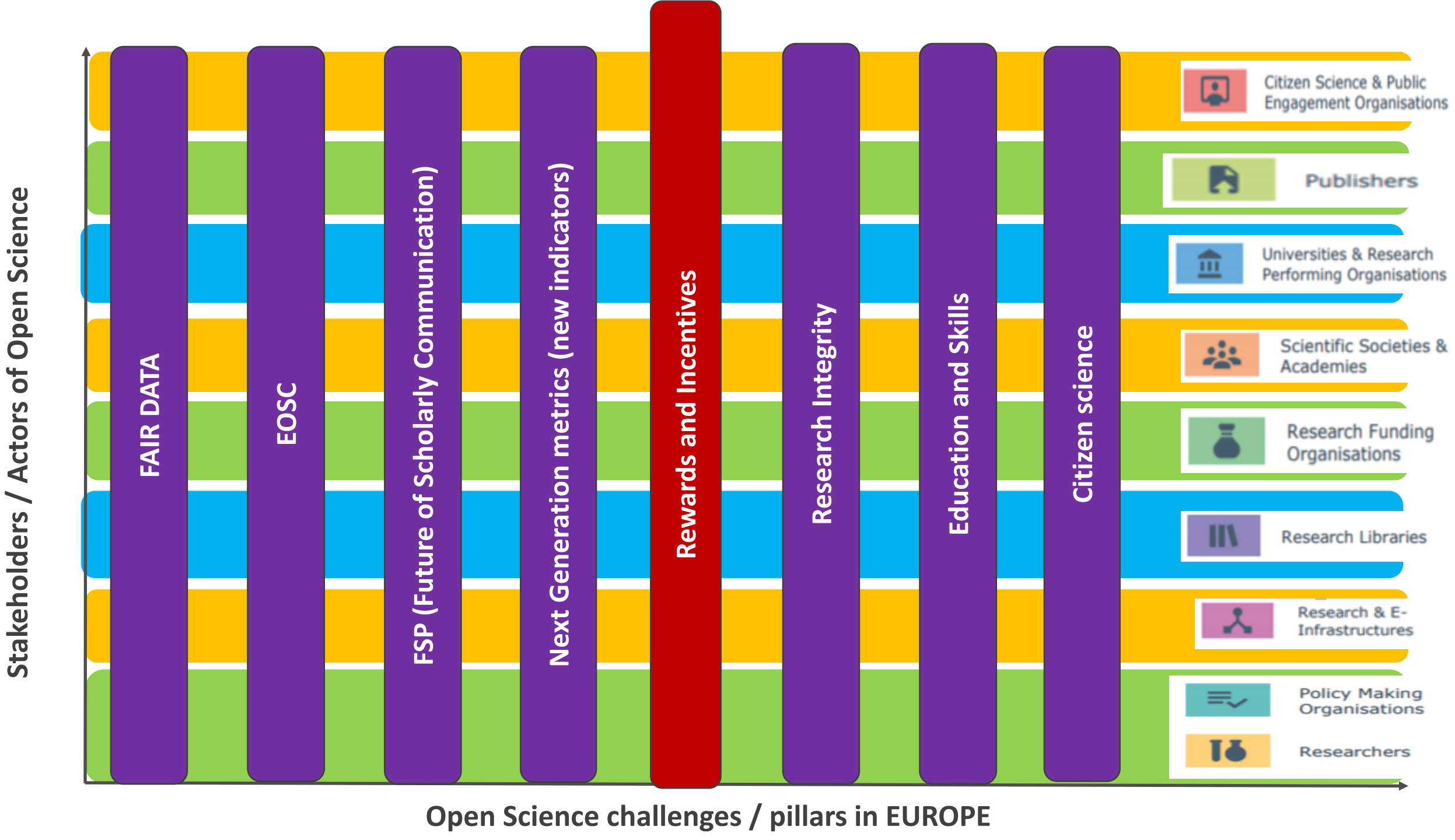
Friendly URL: http://tinyurl.com/scholcomm-charters

Journal of Brief Ideas paper proposal

Force11 Scholarly Commons Working Group

YEAR	NAME	URL	ASPECT	ORGANIZATION	AUTHORS/SIC
1964-2008	Helsinki Declaration	https://www.wma.net/policies-post/wr	other	World Medical Association	
1986	Free Software Definition	https://en.wikipedia.org/wiki/The_Fre	code&software		Richard Stallm
1996	Bermuda principles	https://en.wikipedia.org/wiki/Bermuda	data		multiple
1998	Open Source Definition	https://opensource.org/osd-annotate	code&software	Open Source Initiative	Bruce Perens
2002	Budapest Open Access Initiative	http://www.budapestopenaccessinitia	open access		24
2003	Berlin Declaration	http://openaccess.mpg.de/Berlin-Dec	open access		7 (? as acknow
2003	Bethesda Statement on Open Access Publishing	http://dash.harvard.edu/handle/1/472	open access		19 (? original s
2003	Fort Lauderdale data sharing gentleman's agreement	https://en.wikipedia.org/wiki/Fort_Lau	data	Wellcome Trust	
2004	UPSIDE principles on data and materials	http://www.pnas.org/content/101/11/3	data		
2005	OKF Open Definition	http://opendefinition.org/	openscience&multiple	OKF	no individuals

Draft list not really charters Explore

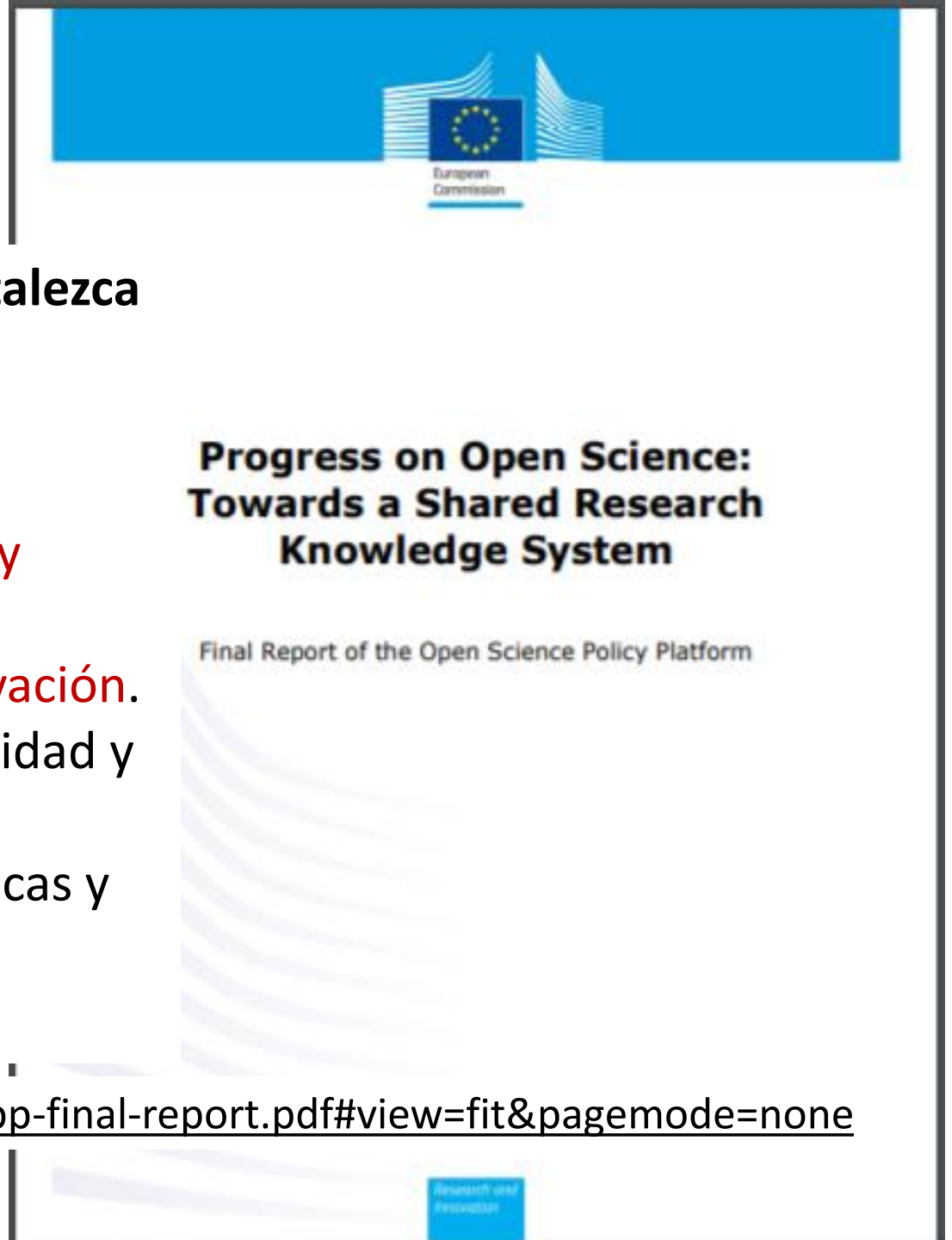

Stakeholders / Actors of Open Science
FAIR DATA
EOSC
FSP (Future of Scholarly Communication)
Next Generation metrics (new indicators)
Rewards and Incentives
Research Integrity
Education and Skills
Citizen science
Citizen Science & Public Engagement Organisations
Publishers
Universities & Research Performing Organisations
Scientific Societies & Academies
Research Funding Organisations
Research Libraries
Research & E-Infrastructures
Policy Making Organisations
Researchers
Open Science challenges / pillars in EUROPE

"We all agree that we need to change the way we measure Science, why we don't do it?

Introduction video Conference Open Science 4- 5 April **2016**, Dutch Presidency EU2016: https://www.youtube.com/watch?v=C9a3Ap3yyak

2020: OSPP FINAL REPORT

1. **Una estructura de la carrera académica que fortalezca resultados, prácticas y comportamientos que maximicen la contribución a un sistema de conocimiento compartido**.
2. Un sistema de investigación fiable, transparente y confiable.
3. Un sistema de investigación que permite la innovación.
4. Una cultura de investigación que facilite la diversidad y la equidad de oportunidades.
5. Un sistema de investigación que se basa en políticas y prácticas basadas en evidencia.



https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/ec_rtd_ospp-final-report.pdf#view=fit&pagemode=none

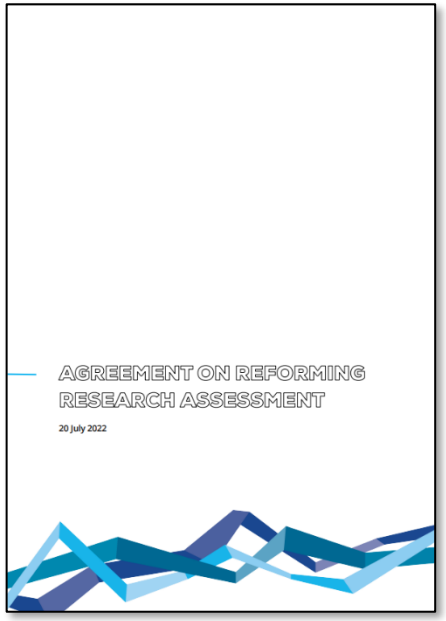
June 2022 - ***Council Conclusions on Research Assessment and Implementation of Open Science***

[Commission Scoping Report](#)

Noviembre 2021

[Agreement on Reforming Research Assessment](#)

20 julio 2022



652 firmantes (21 NOV 2023)

[CoARA Constitutive Assembly](#)

1 diciembre 2022

Coalition for Advancing Research Assessment

524 miembros-CoARA (21 NOV 2023)

- Los firmantes comienzan el proceso de **revisar/desarrollar criterios, herramientas y procesos** siguiendo los principios/ compromisos del ARRA
- [Calls](#) - **CoARA WGs y National chapters**

Next-generation metrics:

Responsible metrics and evaluation for open science

European Commission

Mutual Learning Exercise

Open Science: Altmetrics and Rewards

Horizon 2020 Policy Support Facility

Open Science Career Assessment Matrix (OS-CAM)

activities	*Possible evaluation criteria*
ctivity	Pushing forward the boundaries of open science as a research topic
s	Publishing in open access journals
	Self-archiving in open access repositories
and research	Using the FAIR data principles
	Adopting quality standards in open data management and open datas
	Making use of open data from other researchers
ce	Using open source software and other open tools
	Developing new software and tools that are open to other users
	Securing funding for open science activities
ess	
engagement	Actively engaging society and research users in the research process
ence	Sharing provisional research results with stakeholders through o
	platforms (e.g. Arxiv, Figshare)
	Involving stakeholders in peer review processes
and	Widening participation in research through open collaborative project
rity	Engaging in team science through diverse cross-disciplinary teams
ity	Being aware of the ethical and legal issues relating to data shar
	confidentiality, attribution and environmental impact of open sci
	activities
	Fully recognizing the contribution of others in research proje
	including collaborators, co-authors, citizens, open data providers
	Taking account of the risks involved in open science
	Developing a vision and strategy on how to integrate OS practices in
	normal practice of doing research
	iving policy and practice in open science
	a role model in practicing open science
	ing an international or national profile for open science activit
	as editor or advisor for open science journals or bodies
	open peer review processes
	ing open research
	and international networks relating to

N

	Training other researchers in open science principles and m
	Developing curricula and programs in open science metho
	open science data management
	Raising awareness and understanding in open science in u
	and masters' programs
	Mentoring and encouraging others in developing their
	capabilities
	Supporting early stage researchers to adopt an open scien
nal	Investing in own professional development to build
	capabilities
	Successfully delivering open science projects involvir
	teams
	Demonstrating the personal qualities to engag
	s with open science
	g the flexibility and perseverance to
	pen science

European Commission

NO ES NUEVO…

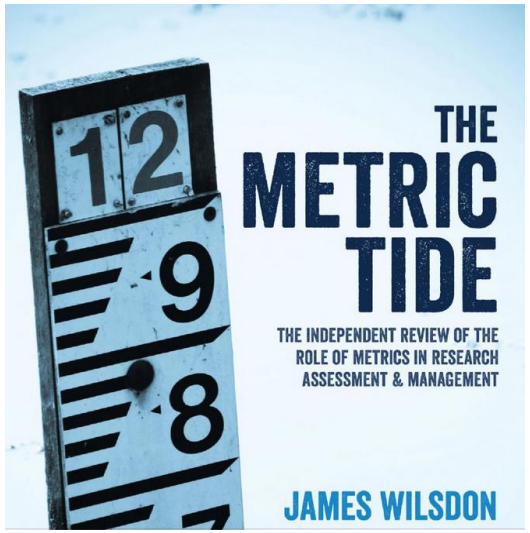
Evaluation of Research Careers fully acknowledging Open Science Practices

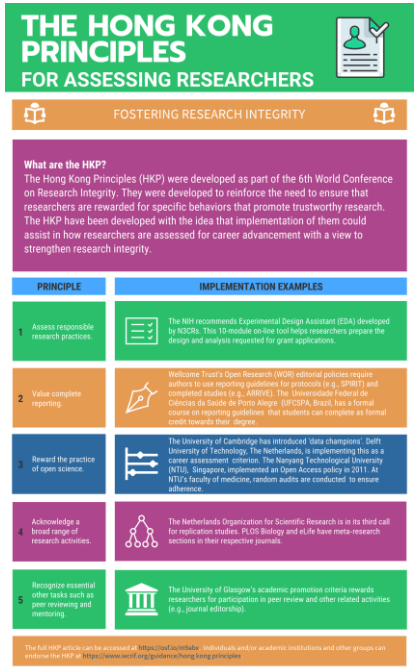
Rewards, incentives and/or recognition for researchers practicing Open Science

RRA
RESPONSIBLE, RESEARCH ASSESSMENT

- ✓ Varios marcos/ iniciativas/ declaraciones
- ✓ Planificar las consecuencias no intencionadas y/o los efectos de los indicadores
- ✓ No crear incentivos solo para cambios superficiales o simbólicos
- ✓ Adaptar el conjunto de indicadores al campo, proyecto, tipo o entidad que se mide

Signatory of DORA





NO ESTAMOS SOLOS…

Administration Priorities

JANUARY 11, 2023

FACT SHEET: Biden-Harris

Home About Contact NASA's Open-Source Science Initiative

SCIENCE 2 3

2023: Year of Open Science

NASA has declared 2023 the Year of Open Science to celeb
science, and inspire more scientists to join the movement.
Science will be driven by collaborations with individuals, t

FOLEC Foro Latinoamericano sobre Evaluación Científica

CLACSO

GLOBAL RESEARCH COUNCIL

Statement of Principles on Recognising and Rewarding Researchers

Research and innovation have taken huge leaps in recent past. This requires new and responsible ways of assessing research and innovation. Though there is a growing momentum for reform towards broader and more inclusive research assessment, there are also many challenges that organisations face to implement such changes. To help alleviate these challenges and to globally move towards new ways and means of assessing research and

ACOLA

9 Gordon Street, Acton, ACT 2601

Australian Council of Learned Academies
Evidence-based Interdisciplinary Research

Modernising Research Assessment

Home / Other Programs / Modernising Research Assessment

unesco

Working Group on Open Science Funding and Incentives

Proposals for regional and thematic open science funding mechanisms and recommendations for revision of the current research careers assessments and evaluation criteria

Dos iniciativas para cambiar el estado de la Evaluación de la investigación que invocan RRA:

- Interactúan de forma proactiva con la comunidad académica global.
- Crean conciencia para desarrollar herramientas que permitan avanzar en la evaluación.

Únete a la Comunidad!!

CoARA
Coalition for Advancing Research Assessment

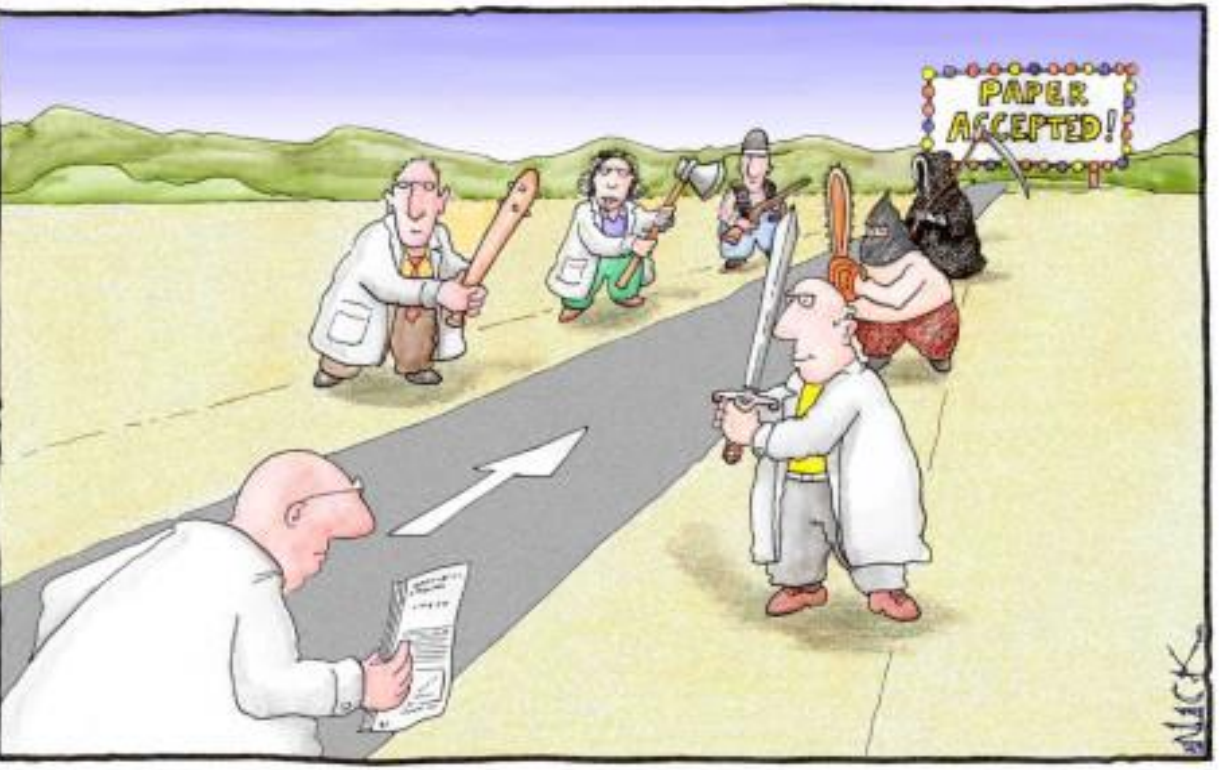
VISIÓN

Que la evaluación de la investigación, los investigadores y las organizaciones de investigación reconozca los **diversos resultados, prácticas y actividades que maximizan la calidad y el impacto de la investigación**.

→ Esto requiere basar la evaluación principalmente en **juicios cualitativos**, para lo cual la **revisión por pares** es fundamental, apoyada por el "*uso* ***responsable***" **de indicadores cuantitativos.**

CoARA
Coalition for Advancing Research Assessment

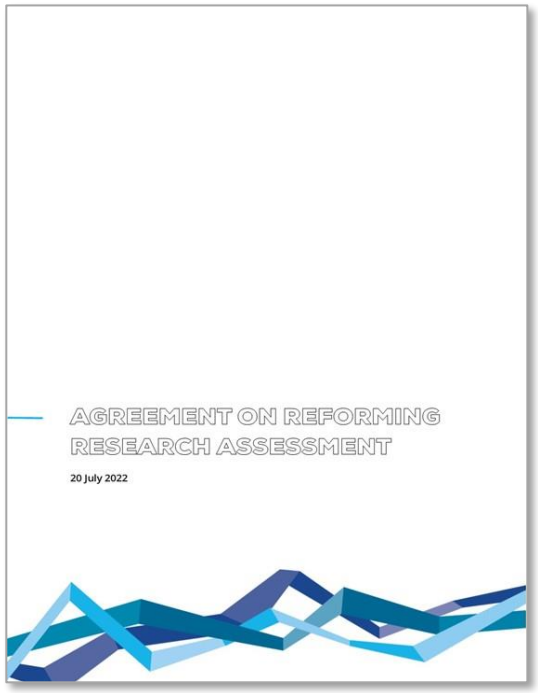
MISIÓN



Most scientists regarded the new streamlined peer-review process as 'quite an improvement.'

- **Permitir la reforma sistémica de la evaluación de la investigación** sobre la base de principios y compromisos comunes en un **plazo** acordado (**ARRA**).
- Mediante el **intercambio de información y el aprendizaje mutuo** entre todos aquellos dispuestos a mejorar las prácticas de evaluación de la investigación (**CoARA**)

EL “AGREEMENT” (ARRA)



- **10 PRINCIPIOS + 10 compromisos** → reforma de la evaluación de la investigación, respetando la autonomía.
- **Dirección común para los cambios en las prácticas de evaluación** de **investigación**, investigadores e instituciones (RPOs). Objetivo: maximizar la calidad y el impacto de la investigación.
- Incluye un **calendario de las reformas**
- Establece los principios para **crear una Coalición** de organizaciones dispuestas a colaborar en la aplicación de los cambios.

4 COMPROMISOS BÁSICOS

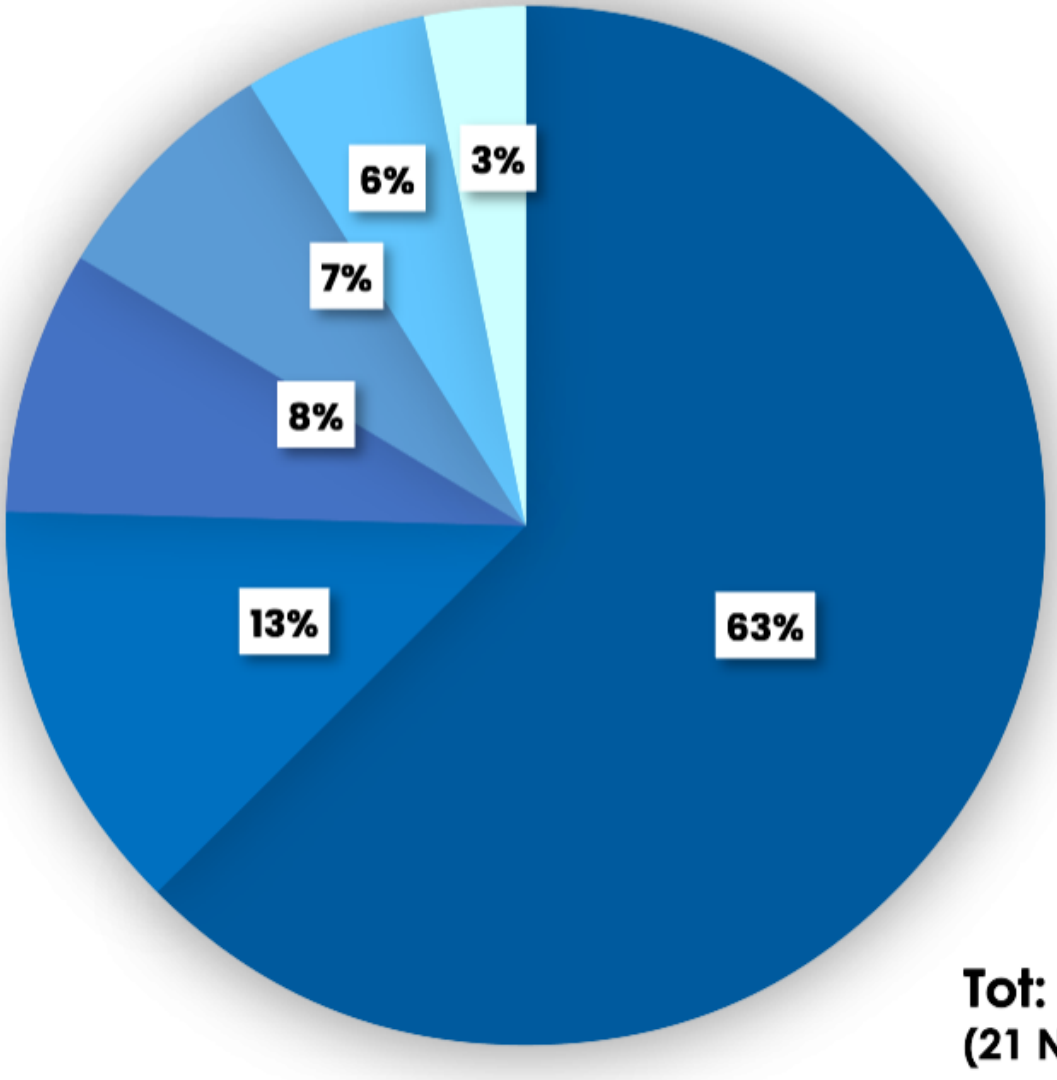
1. **Reconocer la diversidad de contribuciones** y carreras en la investigación, de acuerdo con las necesidades y la naturaleza de la investigación.
2. **Evaluación de la investigación principalmente cualitativa, donde la revisión por pares es fundamental**, con el apoyo de un "***uso responsable***" de los indicadores cuantitativos.
3. **Abandonar el uso inadecuado de métricas basadas en revistas y publicaciones**, en particular el uso inadecuado del factor de impacto (JIF) y el índice h.
4. **Evitar el uso de clasificaciones de organizaciones de investigación** en la evaluación de la investigación (rankings).

LA COALICIÓN (COARA)

- **Grupos de Trabajo**
  - **Adhesión a los grupos de trabajo** → miembros
  - Resolución de los nuevos grupos de trabajo (en evaluación)
- **National Chapters** *(convocatoria permanente)*
- **Organización de otras actividades CoARA** (seminarios web, conferencias, etc.)
- **Establecimiento de sinergias y diálogo** entre la Coalición y las iniciativas relevantes y la comunidad de prácticas en Europa y fuera de ella (ej. *"observers":* EC, DORA, etc.)
- **Reforzar la capacidad operativa/soporte de la Coalición.** CoARA Secretariat (CoARA boost)
- **Potenciar la internacionalización** → **coara.global**

CoARA MEMBERSHIP (POR TIPO)

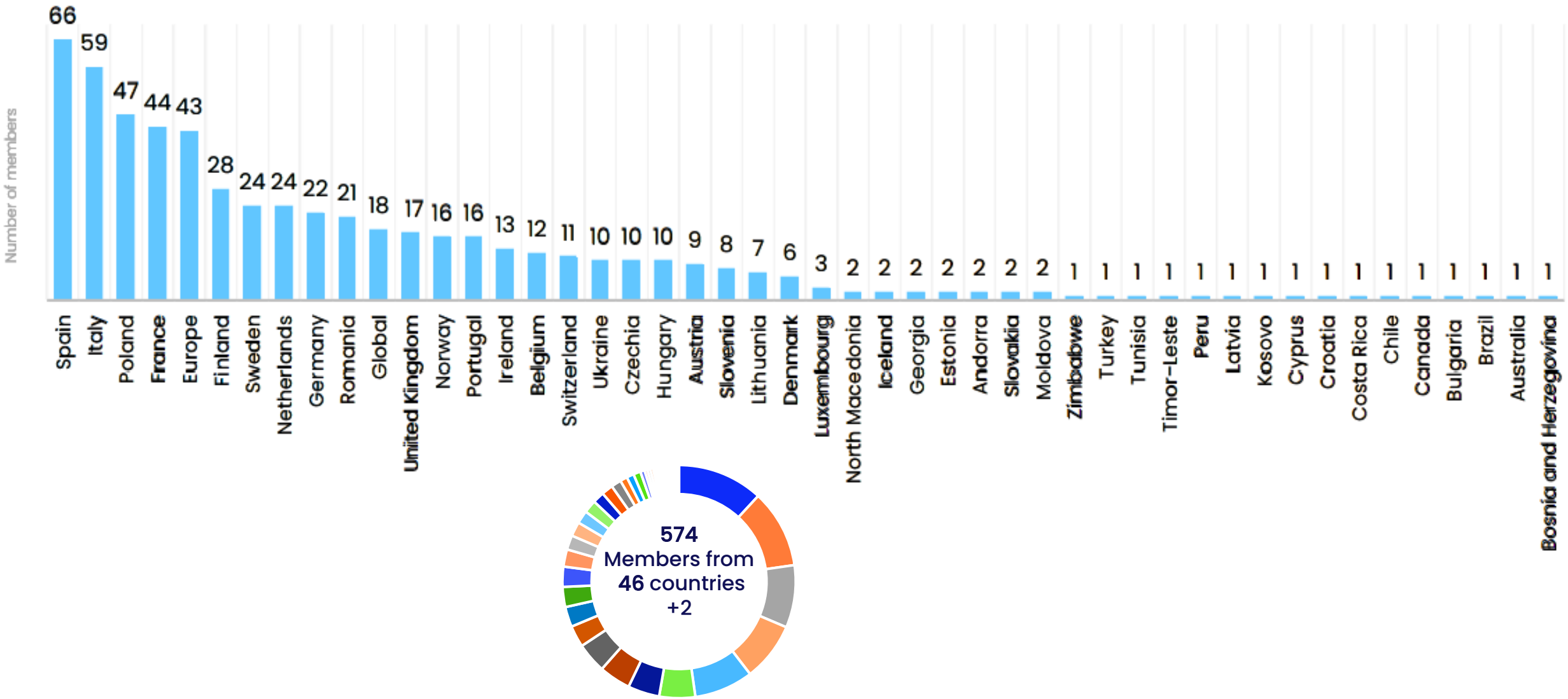
574 Miembros-CoARA
652 firmantes ARRA
(21 NOV 2023)



Tot: 574
(21 Nov 23)

- Universities and their associations
- Research centres, research infrastructures, and their associations
- Academies, learned societies, and their associations, and associations of researchers
- Public or private research funding organisations and their associations
- Other relevant non-for-profit organisations involved with research assessment, and their associations
- National/regional authorities or agencies that implement some form of research assessment and their associations

CoARA MEMBERSHIP (POR PAÍS)



… ¿Y EN ESPAÑA?

- ✓ **Ley 17/2022, LCTI:** Los resultados de la investigación estarán disponibles en acceso abierto, gratuito y libre, para lo que se fomentarán los repositorios institucionales o temáticos.
- ✓ **Ley 2/2023, LOSU:** El conocimiento científico tendrá la consideración de un bien común, accesible y no mercantilizado.
- ✓ **Estrategia Nacional de Ciencia Abierta, 2023-2027.** Basada en cuatro ejes: Infraestructuras digitales; gestión de datos (FAIR); acceso abierto a publicaciones; incentivos y formación.
- ✓ **RD 678/2023, de acreditación estatal:** ANECA deberá garantizar la coherencia de los méritos y criterios utilizados en sus diversos procedimientos de evaluación.

ANECA

ANECA actualiza los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación

La dirección de ANECA trabaja en la revisión de los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación, que se publicarán por Resolución de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) a finales de 2023 en el Boletín Oficial del Estado (BOE)

Council of the European Union

Brussels, 23 May 2023
(OR. en)

9616/23

RECH 190
EDUC 169
PI 77
DIGIT 96

OUTCOME OF PROCEEDINGS

From:	General Secretariat of the Council
On:	23 May 2023
To:	Delegations
No. prev. doc.:	8827/23
Subject:	High-quality, transparent, open, trustworthy and equitable scholarly publishing - Council conclusions (approved on 23 May 2023)

Delegations will find in annex the Council conclusions on high-quality, transparent, open, trustworthy and equitable scholarly publishing, approved by the Council at its 3949th meeting held on 23 May 2023.

ANECA actualiza los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación

Preámbulo (tres décadas después…)

I. Se amplía el **tipo de aportaciones** que las personas solicitantes pueden someter a evaluación = se aceptarán aportaciones “extraordinarias” en todos los Campos.

II. Se realiza un reajuste en la **combinación de los métodos** cualitativos y cuantitativos utilizados en la evaluación = narración justificativa de indicios de relevancia e impacto y uso responsable de indicadores cuantitativos.

III. Cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a **acceso abierto y uso de repositorios** institucionales y temáticos para agilizar evaluación.

IV. Creación de un nuevo **Campo 0. Interdisciplinar** = respuesta a las necesidades actuales de la ciencia y a principios vigentes en la normativa.

ANECA

ANECA actualiza los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación

Sección I. Criterios generales para todos los Campos

1. Se amplía para todos los Campos el abanico de aportaciones y de medios de difusión que pueden **justificar actividad investigadora**.
2. Las aportaciones solo serán valorables si contribuyen al **avance del conocimiento** y presentan **impacto científico o social**, lo que se evaluará con **métodos cualitativos y cuantitativos.**
3. En todos los Campos se valorarán positivamente los resultados de **investigaciones multidisciplinares e interdisciplinares** (art. 11.7 LOSU).
4. Las aportaciones en **español** o en otras **lenguas cooficiales** no podrán considerarse un demérito (art. 11.5 LOSU).
5. Se requerirá el **depósito** de artículos científicos desde 2011 y desde 2022 también a los datos asociados – **FAIR** (art. 12.2 y 12.3 LOSU y art. 37 LCTI, de 2011 y 2022). Valoración positiva de desarrollos en **software libre**.

ANECA actualiza los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación

6. Se requiere **participación activa** en los trabajos, concretando la aportación específica a los mismos en los casos de **coautoría** o **autoría múltiple**.
7. La **indexación** puede servir como argumento en la defensa narrativa, pero no así para obtener de forma automática una valoración positiva.
8. Las aportaciones deberán estar **publicadas** en los años que se someten a evaluación, o aceptadas y publicadas en sistemas de **publicación continua** con obligación de presentar un identificador persistente.
9. Se establecerán criterios específicos para los casos **de reiterada publicación en las mismas revistas o editoriales**, o en aquellas del mismo organismo en el que la persona solicitante realice su investigación.
10. Remisión a un **nuevo Apéndice de dimensiones, métricas y fuentes** en las que apoyar la narrativa y la defensa de la relevancia e impacto de las aportaciones (**ORIENTATIVO**).

ANECA

ANECA actualiza los principios y los criterios de evaluación de los sexenios de investigación

Sección II. Criterios específicos para los diferentes Campos

Se homogeniza la información facilitada en cada Campo y se evitan contradicciones con los principios del Preámbulo y con los criterios generales.

1. **Sobre las aportaciones:** Indicación de qué aportaciones se valorarán preferentemente y qué número máximo de aportaciones extraordinarias se acepta (sin posibilidad de rechazarlas).
2. **Criterios de evaluación:** Concreción de criterios para cada tipo de aportación identificada como preferente en el punto 1.
3. **Mínimos orientativos para la valoración positiva:** Orientación sobre cómo se podrá alcanzar una evaluación positiva, evitando contradecir los criterios generales (eliminación de referencias expresas a JCR, Cuartiles, penalización por autoría múltiple o por publicación en español, etc.)

Consulta pública sobre el borrador de criterios de evaluación de la próxima convocatoria 2023 del sexenio de investigación

Perdón, una última cosa que me parece lo más importante. Se ha compartido el borrador para exposición pública por vez primera. Se pide vuestra opinión, por vez primera. Si eso no es un cambio total y motivo de alegría después de años de “estos son mis criterios”...

blica sobre los criterios de evaluación del
ecabar aportaciones del profesorado
tigación y de otros agentes del sistema

SEXENIOS

Amelia López (UPV) https://twitter.com/alulomar/status/1721584578576503149

ALGUNAS REFLEXIONES
… Y UN CAMINO (LARGO) POR RECORRER

CHANGE IT… do it together!! (RPO and RFO)

Quantitative me are not FAIRer. BIAS on damag female careers.

From work PRESSURE… to work PLEASURE

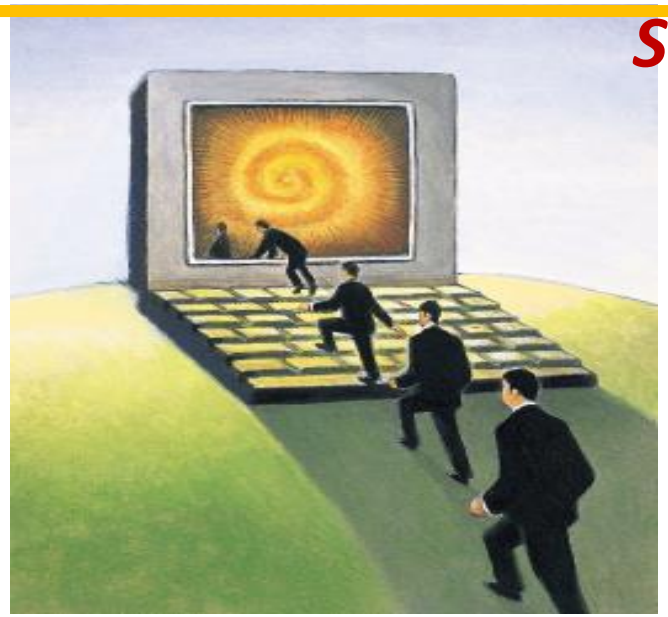
Front runners in Open Science should be REWARDED!!

Open Science behaviour as an Evaluation criteria (Changing behaviour)

Our researchers have to be competitive outside the Netherlands

2nd CRUE/CRUP Workshop (July 2020) Keynote by Rianne Letschert

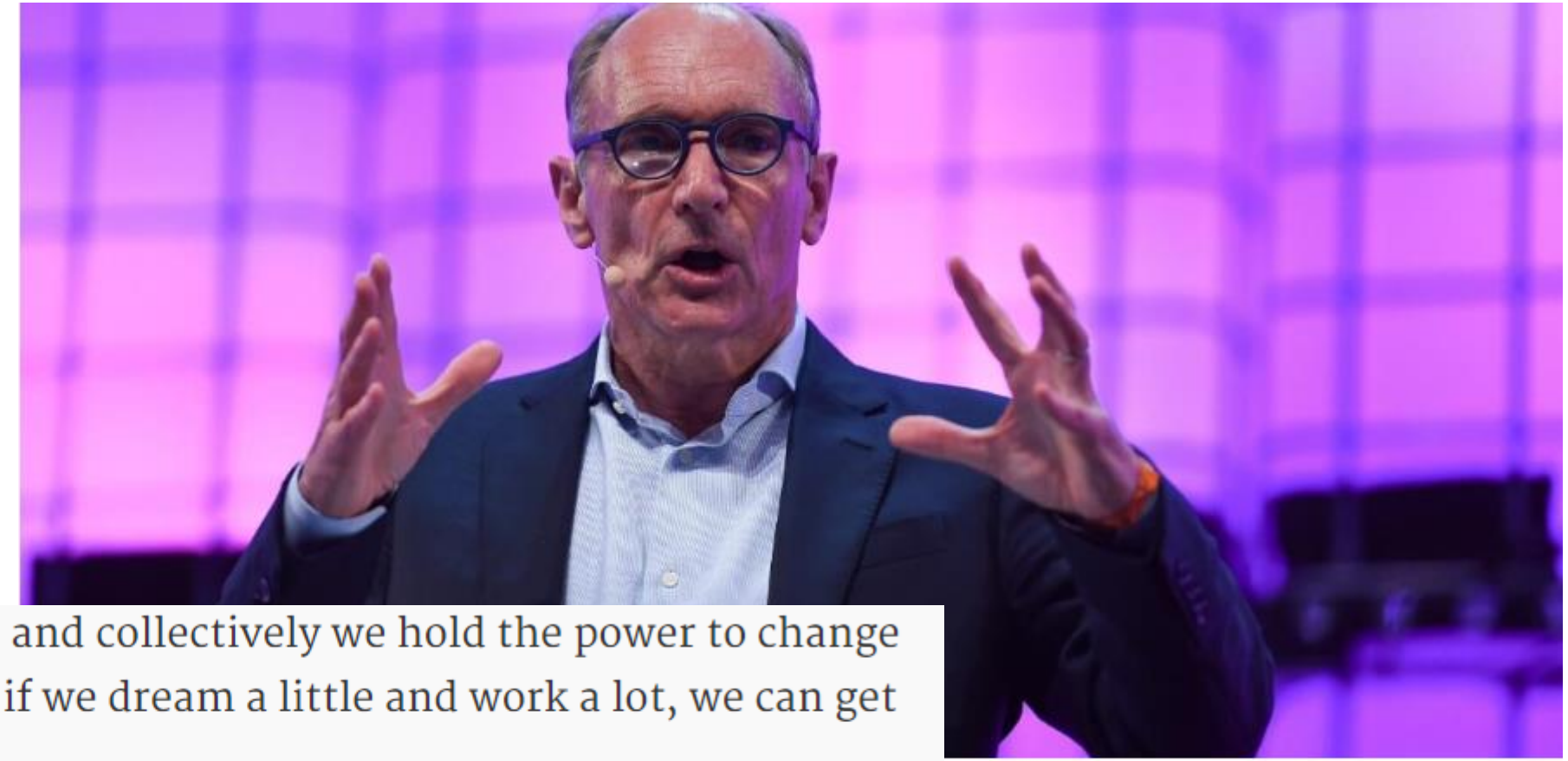
MOTIVADORES DE LA VOLUNTAD



SEDUCTION

Make it very easy…
Motivate…
Help…

Science



The web is for everyone and collectively we hold the power to change it. It won't be easy. But if we dream a little and work a lot, we can get the web we want.

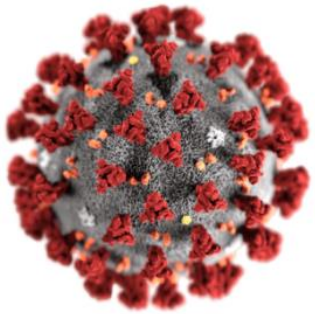
Sir Tim

https://webfoundation.org/2019/03/web-birthday-30

What's next #ForScience

Debemos devolver a la sociedad la ciencia que hacemos…

…Para tener el futuro que queremos



uc3m
emendez@bib.uc3m.es
@evamen

Gracias!!

https://coara.eu

@CoARAssessment

Contactar en:
info@coara.eu

CC BY