

A woman with long blonde hair is shown in profile, looking towards the left. She is standing in front of a wall covered in numerous colorful sticky notes (yellow, pink, orange, and red). The background is slightly blurred, suggesting an office or meeting room environment. The lighting is soft and focused on the woman's face.

2

La comunicación científica en el enfoque de la RRI y de las declaraciones e iniciativas internacionales

Es el mejor de los buenos quien sabe que en esta vida todo es cuestión de medida: un poco más, algo menos...

Antonio Machado, Proverbios y Cantares, XIII

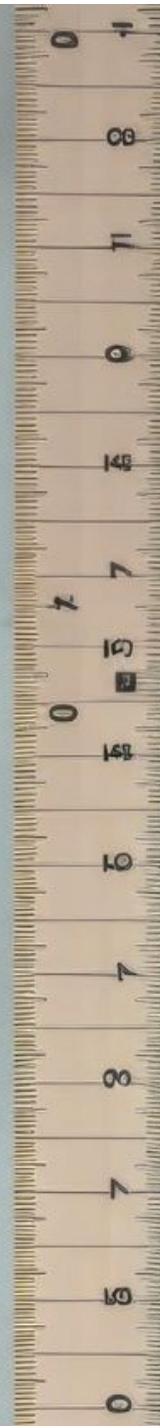
Medir tiene efectos

Nuevos enfoques de la bibliometría y la webmetría

Torres-Salinas, D. (2023). Entre métricas y narraciones: definición y aplicaciones de la Bibliometría Narrativa. Anuario ThinkEPI, 17.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a30>



Torres-Salinas, D., Orduña-Malea, E., Delgado-Vázquez, A., & Arroyo-Machado, W. (2024). Fundamentos de Bibliometría Narrativa (v.1). Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10512837>



La Bibliometría evaluativa como punto de partida

La Bibliometría evaluativa surgió como un **apoyo al *Peer Review***, no como un sustituto.

01 Apoyo a la toma de decisiones +

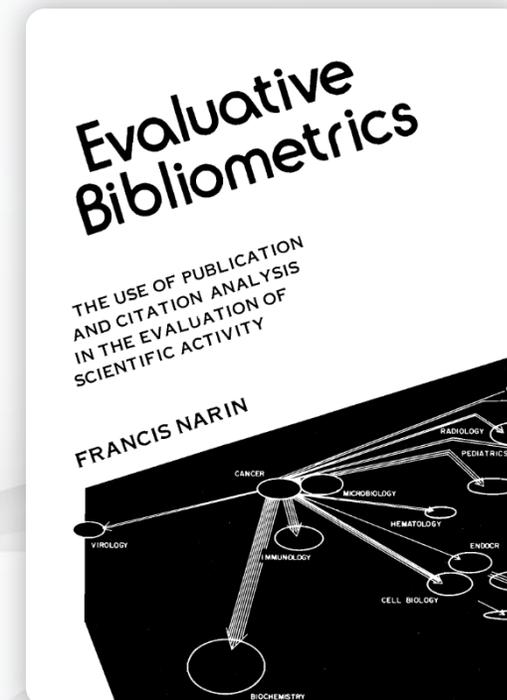
05 Verificabilidad y apertura de datos +

Principios

02 Colaboración con los expertos +

04 Multidimensionalidad métrica +

03 Respeto de los contextos +



Informe de la *National Science Foundation* (Narin, 1976)

Pero el uso de los indicadores ha **derivado** en las denominadas **métricas *quick and dirty***: Bibliometría de escritorio (Moed, 2020) o Métricas de salón (Aguillo, 2022)



Y, aún así, triunfaron porque son....



Fáciles de entender



Rápidas de calcular



Son baratas de producir

Pero estas métricas han mostrado sus limitaciones

- 1 Las citas **pueden ser numerosas aunque un artículo no sea bueno**, o incluso sea fraudulento.
- 2 Las **ventanas de citación** (3-4 años) no suelen mostrar bien el impacto de un artículo. Hay áreas en las que las citas tardan mucho en aparecer.
- 3 La tasa de citación depende mucho del área de investigación.
- 4 Los sistemas de recolección de citas más relevantes no han considerado tradicionalmente libros y capítulos de libros.
- 5 La recolección de citas, y su número, varía mucho dependiendo del proveedor que las gestiona.
- 6 Mercado de citas y de revistas. Es un sistema que se puede manipular fácilmente, lo que afecta a la credibilidad del índice h.
- 7 Las métricas alternativas pueden complementar, pero también son vulnerables.
- 8 Y todo se complica en un ecosistema de Inteligencia Artificial





El estudio **"Google Scholar, Web of Science, and Scopus: a systematic comparison of citations in 252 subject categories"** (2018) de Martín-Martín et al. analiza la cobertura y las diferencias en el número de citas recopiladas por Google Scholar (GS), Web of Science (WoS) y Scopus.

Hallazgos:

1. GS tiene la mayor cobertura en todas las áreas (93%-96%), superando ampliamente a Scopus (35%-77%) y WoS (27%-73%).
2. GS incluye casi todas las citas de WoS (95%) y Scopus (92%), además de muchas citas únicas de fuentes no indexadas en las otras bases, como tesis, libros y conferencias, en su mayoría en idiomas distintos al inglés (19%-38%).
3. Aunque GS recoge más citas, la correlación de citas entre GS y WoS/Scopus es alta (0.78-0.99), siendo menor en humanidades y ciencias sociales.
4. Estos hallazgos sugieren que GS es un superset de WoS y Scopus, proporcionando una mayor cobertura, pero con la inclusión de documentos de menor impacto, lo que plantea desafíos para su uso en evaluaciones académicas.

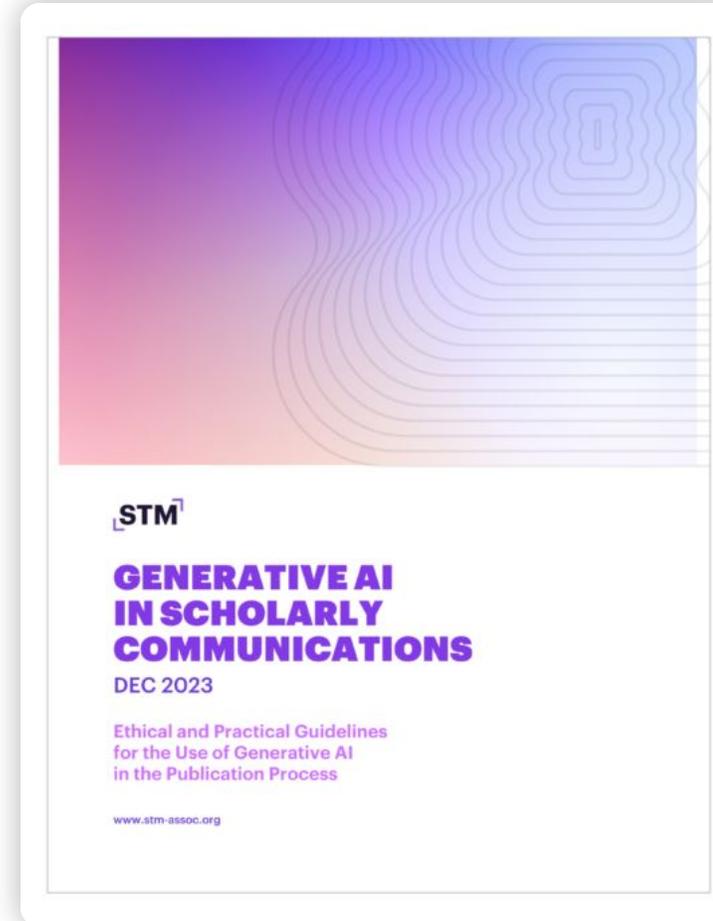


El papel de la IA en la investigación científica

- Aspectos éticos (desafíos de mantener la integridad en la era digital)
- Cuestiones jurídicas (derechos de propiedad intelectual)

Declaraciones recientes

- **Declaración de Heredia.** Principios sobre el uso de inteligencia artificial en la edición científica
- **Authorship and AI Tools de COPE.** Uso de herramientas de IA en el proceso de publicación científica





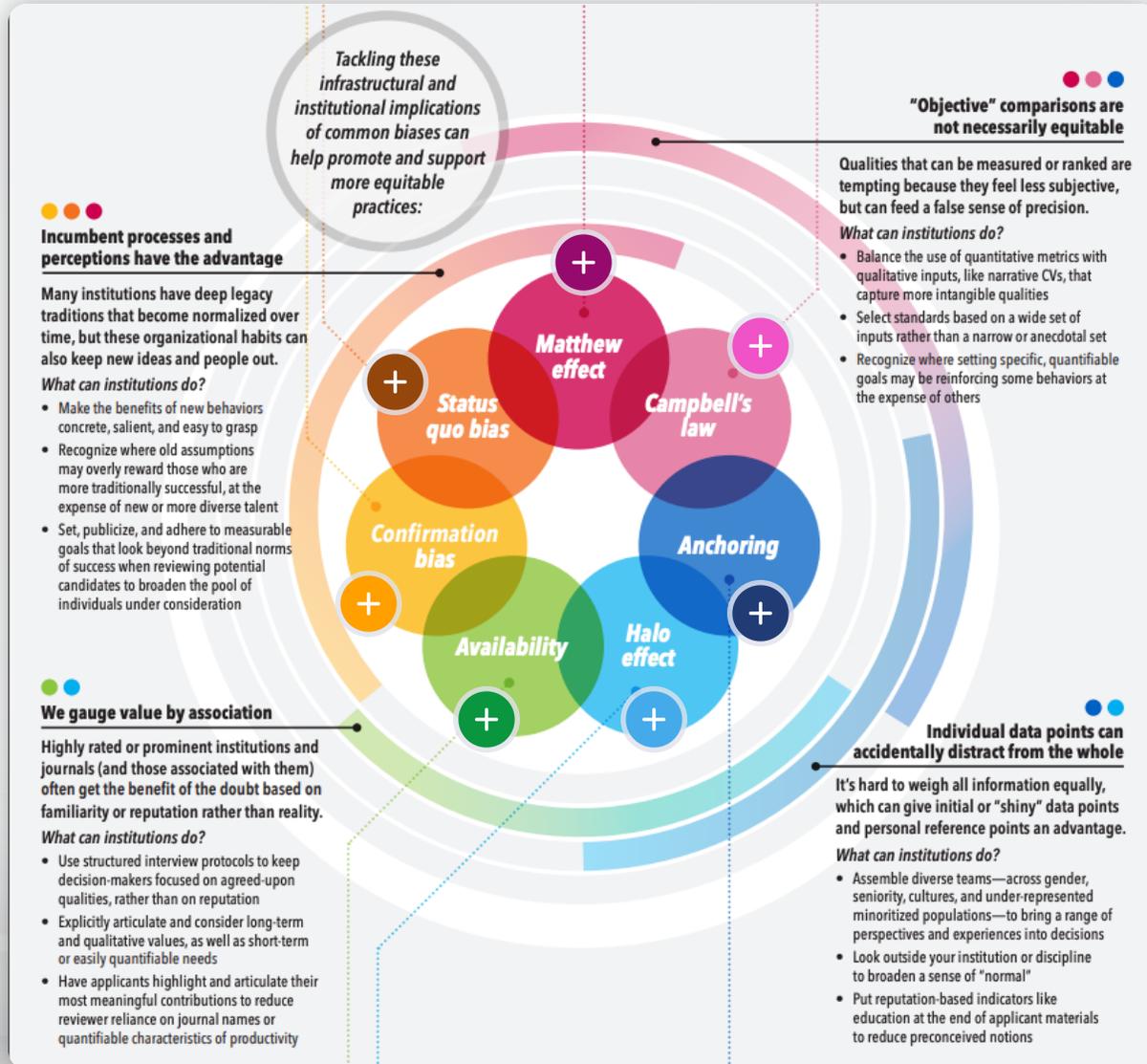
Una serie de empresas fantasma compra prestigiosas revistas científicas para lucrarse publicando artículos dudosos

Varias publicaciones españolas han caído en la última trampa en este sector editorial: misteriosos inversores las adquieren para luego inundarlas de 'papers' sin controles de calidad a la vez que multiplican el coste de publicación a los científicos; algunas han sido expulsadas de los 'rankings' por mala praxis

Martín-Martín, A., & Delgado López-Cózar, E. (2025). Invasion of the journal snatchers: How indexed journals are falling into questionable hands. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14766415>



Y algunos sesgos no deseados



Rethinking Research Assessment: Unintended Cognitive and Systems Biases

DORA Toolkit





Ley de Campbell

- "Cuanto más se utilice un indicador cuantitativo para la toma de decisiones, más sujeto estará a corrupción y más distorsionará los procesos que pretende monitorizar".
- **Ejemplo:** Los sistemas de recompensa que se basan en cualidades fácilmente mensurables (como las citas y la publicación en publicaciones con alto JIF) pueden llevar a las personas a “jugar” con el sistema.
- **Por qué es problemático:** Las medidas cuantitativas tienen un impacto enorme en la forma en que se recompensa a las personas, pueden aumentar la tentación de centrarse en un conjunto limitado de actividades y reducir la inversión en otros logros significativos, pero menos recompensados.



Efecto ancla

- El primer dato que vemos o escuchamos fija el estándar sobre el que juzgamos los datos siguientes.
- **Ejemplo:** Utilizar la propia vida personal como indicador para juzgar las experiencias de los demás.
- **Por qué es problemático:** Los datos de anclaje iniciales definen lo que se considera "normal" estableciendo con qué se comparan todos los demás datos, lo que puede sesgar nuestros puntos de referencia al enfatizar las comparaciones relativas entre opciones en lugar de su valor real.



Sesgo de disponibilidad

- Los datos anecdóticos, importantes o fáciles de recordar pueden sesgar de forma subyacente nuestras prioridades.
- **Ejemplo:** Priorizar anécdotas individuales o memorables, tanto a favor como en contra, como obtener una subvención reconocida.
- **Por qué es problemático:** Ponderar en exceso la información que más fácilmente nos viene a la mente puede resultar en no considerar otras evidencias importantes y perder la visión general de los méritos.



Sesgo del statu quo

- A menudo tomamos el camino de menor resistencia a menos que haya fuertes razones para no hacerlo.
- **Ejemplo:** Continuar utilizando citas de revistas académicas como indicador principal de impacto o calidad, en lugar de considerar indicadores cuantitativos alternativos de valor en el mundo real.
- **Por qué es problemático:** Las personas a menudo nos aferramos a procesos consolidados, aunque sean menos eficaces, porque percibimos que arreglarlos o adoptar otros nuevos supone demasiado esfuerzo.



Sesgo de confirmación

- Tendemos a descartar las evidencias que no se ajustan a nuestros juicios o ideas preconcebidas iniciales.
- **Ejemplo:** Seleccionar información de un CV para confirmar la opinión que uno ya tiene, o descartar posibles advertencias o consideraciones porque un candidato ya ha sido aceptado como apto.
- **Por qué es problemático:** Nuestras concepciones iniciales a menudo se basan en experiencias subjetivas y el acceso a datos limitados.



Efecto halo

- Las impresiones positivas de atributos individuales influyen en nuestras opiniones generales.
- **Ejemplo:** Se piensa que un candidato de una institución prestigiosa tiene más potencial que uno de una universidad menos conocida.
- **Por qué es problemático:** Dar un trato preferencial a las personas basado en atributos heredados pueden reforzar normas no equitativas, que puede excluir a candidatos que de otro modo serían considerados por igual.



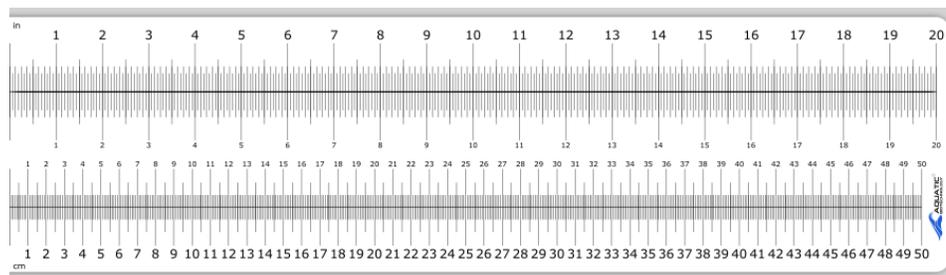
Efecto Mateo

- Los recursos a menudo fluyen hacia quienes ya los tienen.
- **Ejemplo:** Una referencia que ha sido muy citada puede ser aún más citada en cierta medida porque los investigadores consideran que esas citas muestran que sea importante. También, los investigadores con muchas subvenciones previas es más probable que obtengan más proyectos.
- **Por qué es problemático:** Si los evaluadores no tienen tiempo o motivación para examinar los resultados en detalle, esto puede hacer que el acceso a los recursos sea aún menos equitativo.



Sensorizar más el sistema: cuantitativo + cualitativo

Pero, ¿cómo? | Buscando métricas responsables



The Metric Tide

UKRI

DECLARACIONES PARA MÉTRICAS REPOSABLES

Iniciativas y declaraciones cuyo objetivo es reenforzar la evaluación de la investigación y de los investigadores hacia una visión más holística y justa, reconociendo la complejidad y la riqueza de la ciencia más allá de las métricas tradicionales.

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN



Crterios de clasificación d...

▶ Altmetrics Manifiesto

ACAP | Valoración objetiva y estandarizada

1 Evaluación basada en la diversidad de medios de difusión.

Una valoración más equitativa basada en evaluar más allá de las revistas científicas y métricas como el factor de impacto, incorporando una diversidad de medios.

2 Uso de indicadores de calidad diferenciados.

Uso de criterios específicos según el tipo de producción académica, considerando aspectos como la identificación formal, la gestión editorial, la difusión y accesibilidad, y la calidad del contenido. Evaluación adaptada a la naturaleza de cada medio y evitando la sobredependencia de indicadores cuantitativos.

3 Enfoque prospectivo y adaptable.

Anticipó la necesidad de criterios flexibles, enfatizando que las métricas no debían reemplazar el juicio experto y que la evaluación debía considerar el impacto social del conocimiento. También la importancia de actualizar periódicamente los criterios.

Almetrics | Ampliar el horizonte

- 1** **Se necesitan nuevas métricas** para evaluar el impacto académico en la era digital.
Las métricas tradicionales como la revisión por pares y los conteos de citas son insuficientes.
- 2** Propone las **altmetrics**, que aprovechan datos de la web para medir la influencia académica de forma más rápida, amplia y abierta, incluyendo impactos fuera de la academia y a través de diferentes fuentes.
- 3** Las altmetrics también buscan **mejorar los sistemas de revisión y recomendación** a través de datos ricos y diversos, ofreciendo una visión más completa del impacto académico.





Declaración De San Francisco Sobre La Evaluación De La Investigación

Existe una necesidad apremiante de **mejorar la forma en que las agencias de financiación, las instituciones académicas y otros grupos evalúan la investigación científica**. Para abordar este tema, un **grupo de editores de revistas académicas** se reunió durante la Reunión anual de la *American Society for Cell Biology* (ASCB) en San Francisco, California, el 16 de diciembre de 2012. Este grupo desarrolló una serie de recomendaciones, conocidas como la **Declaración de San Francisco** sobre la Evaluación de la Investigación. Invitamos a los grupos interesados de todas las disciplinas científicas a mostrar su apoyo añadiendo sus nombres a esta declaración.

Los productos de la investigación científica son muchos y variados, e incluyen: artículos de investigación que informan sobre nuevos conocimientos, datos, reactivos y software; propiedad intelectual y jóvenes científicos capacitados. Las agencias financiadoras, las instituciones que emplean científicos y los propios científicos, tienen el deseo y la necesidad de evaluar la calidad y el impacto de los resultados científicos. Por lo tanto, es imperativo que la producción científica se mida con precisión y se evalúe con prudencia.

El factor de impacto se utiliza con frecuencia como parámetro principal con el que comparar la producción científica de individuos e instituciones. El factor de impacto, calculado por Thomson Reuters*, se creó originalmente como una herramienta para ayudar a los bibliotecarios a identificar revistas para comprar, no como una medida de la calidad científica de la investigación en un artículo. Teniendo esto en cuenta, es fundamental comprender que **el factor de impacto tiene una serie de deficiencias** bien documentadas como herramienta para la evaluación de la investigación.

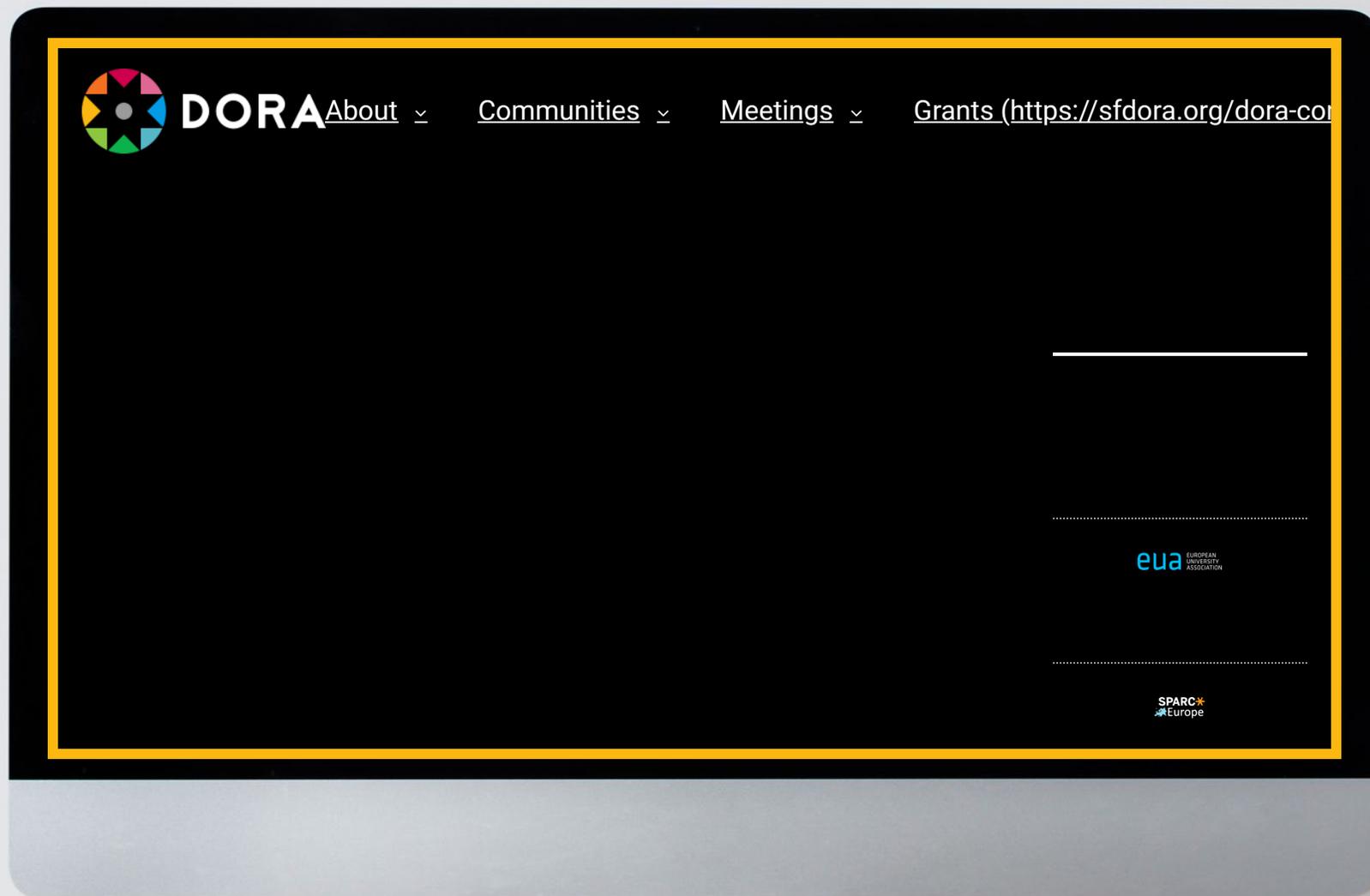
Estas limitaciones incluyen:

- A. las distribuciones de citas dentro de las revistas son muy sesgadas [1-3],
- B. las propiedades del factor de impacto son específicas de cada campo: es un compuesto de múltiples tipos de artículos altamente diversos, incluyendo trabajos de investigación primaria y revisiones [1, 4],
- C. los factores de impacto pueden ser manipulados (o evaluados) por la política editorial [5], y
- D. los datos utilizados para calcular el factor de impacto no son transparentes ni están abiertamente disponibles para el público [4, 6, 7].

A continuación, hacemos una serie de recomendaciones para mejorar la forma en que se evalúa la calidad de la producción científica. Los productos que no sean artículos de investigación crecerán en importancia a la hora de evaluar la eficacia de la investigación en el futuro, pero el documento de investigación revisado por pares

This is a translation of the DORA text at <https://sf.dora.org/read>, contributed by Beatriz Pardal-Peláez. It is also published in Revista ORL (<http://dx.doi.org/10.14201/orl.17845>) and is made available under the terms of the [Creative Commons Attribution International License](#). We are very grateful to the volunteers who have produced and checked the translations of the declaration. Errors might occasionally occur and if you do spot one, please contact info@sf.dora.org.

DORA | Historias de innovación y cambio



Manifiesto de Leiden | Algunos enfoques diferenciales

1

La evaluación cuantitativa tiene que apoyar la valoración cualitativa por expertos

2

El desempeño debe ser **medido de acuerdo con las misiones** de investigación de la institución, grupo o investigador

3

La excelencia en investigación de **relevancia local** debe ser protegida

4

Los procesos de recopilación y análisis de datos deben ser abiertos, transparentes y **simples**

5

Los datos y análisis deben estar abiertos a verificación por los evaluados

6

Las diferencias en las prácticas de publicación y citación entre campos científicos deben tenerse en cuenta

7

La evaluación individual de investigadores debe basarse en la valoración cualitativa de su **portafolio de investigación**

8

Debe evitarse la concreción imprecisa y **la falsa precisión**

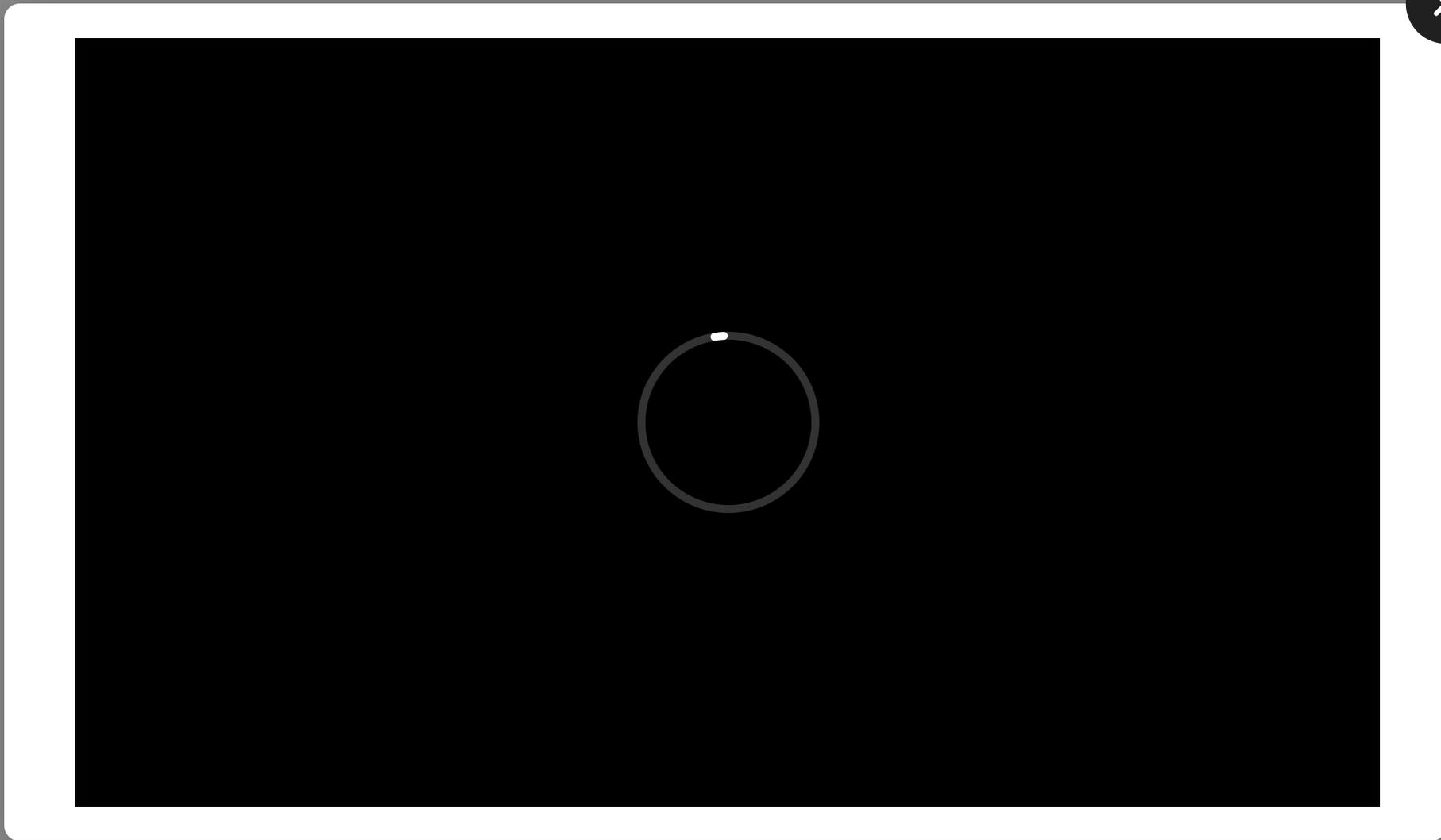
9

Deben reconocerse los efectos sistémicos de la evaluación y los indicadores

10

Los indicadores deben ser examinados y actualizados **periódicamente**





CoARA | Un movimiento estructural y reciente (2022)



Coalición para la Reforma de la Evaluación de la Investigación



Impulsada por la European Science Foundation, con el apoyo de la Comisión Europea



El acuerdo ha sido firmado por más de 700 organizaciones



Signatories



Capítulo Nacional de España, promovido por CRUE, ANECA y CSIC aprobado el 18/07/23



Capítulo Nacional de España, lanzado el 9 de febrero de 2024



Primer Foro de Intercambio de Capítulos Nacionales, Portugal, 22/23 febrero 2024

CoARA | Los compromisos que deben guiar la acción

1

Reconocer la **diversidad de contribuciones y carreras** en la investigación de acuerdo con las necesidades y la naturaleza de la investigación

2

Basar la evaluación de la investigación principalmente en una **evaluación cualitativa** para la cual la **revisión por pares** es fundamental, respaldada por el **uso responsable de indicadores cuantitativos**.

3

Abandonar los usos inapropiados en la evaluación de la investigación de métricas basadas en revistas y publicaciones, en particular del Factor de Impacto de la Revista (JIF) y el índice h.

4

Evitar el uso de rankings de organizaciones de investigación en la evaluación de la investigación

5

Comprometer recursos para reformar la evaluación de la investigación según sea necesario para lograr los cambios organizacionales comprometidos

6

Revisar y desarrollar criterios, herramientas y procesos de evaluación de la investigación

7

Crear conciencia sobre la reforma de la evaluación de la investigación y proporcionar comunicación, orientación y capacitación transparentes sobre los criterios y procesos de evaluación, así como su uso

8

Intercambiar prácticas y experiencias para permitir el aprendizaje mutuo dentro y fuera de la Coalición

9

Comunicar los avances realizados en la adhesión a los Principios y la implementación de los Compromisos

10

Evaluar prácticas, criterios y herramientas basados en evidencia sólida y el estado del arte en la investigación sobre investigación, y hacer que los datos estén disponibles abiertamente





No hay grupos de trabajo específicos para esta cuestión

- Aunque se han puesto en marcha iniciativas para impulsar modelos de financiación en cascada, como **Proyecto CoARA Boost**, **impacto limitado**.



Tres tipos de proyectos, cada uno dirigido a instituciones en diferentes etapas de su proceso de reforma:

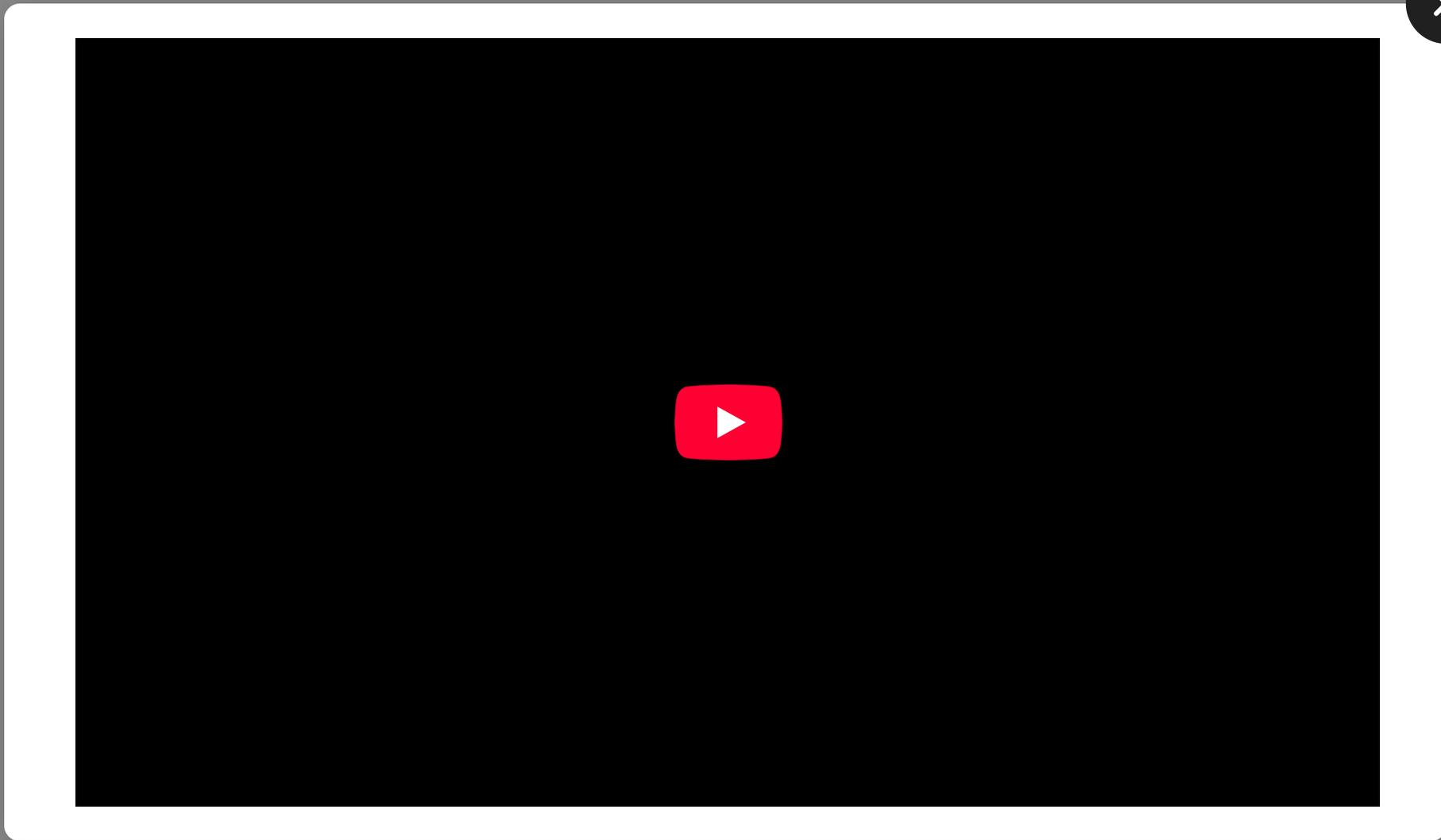
1. **Proyectos piloto institucionales** (hasta €30,000, duración de 1 año): Probar nuevos modelos de evaluación y enfoques en áreas específicas.
2. **Proyectos de Colaboración** (Teaming Projects) (hasta €40,000, duración de 1 año): Facilitar el intercambio de conocimientos entre organizaciones con diferentes niveles de experiencia.
3. **Proyectos de cambio Institucional** (hasta €60,000, duración de 1 año): Proyectos más amplios. Cambios institucionales a largo plazo.



Ranking de Shanghái 2024: dos universidades españolas se caen del listado de mejores facultades del mundo

Ranking de Shanghái: ninguna universidad española está entre las 200 mejores del mundo

España se queda fuera del ranking de las cien mejores universidades del mundo



CoARA Working Groups



Reforming Academic Career Assessment



Multilingualism and Language Biases in Research Assessment



Towards Open Infrastructure for Responsible Research Assessment



Recognizing and Rewarding Peer Review



Global Framework for Research Evaluation in the Social Sciences and Humanities (SSH)



Experiments in Assessment – Idea Generation, Co-Creation, and Piloting



Responsible Metrics and Indicators



Improving Practices in the Assessment of Research Proposals



Towards Transformation, Transdisciplinarity, Applied/Practice-Based Research, and Impacts



Ethics and Research Integrity Policy (ERIP) in Responsible Research Assessment for Data and Artificial Intelligence



Early-and-Mid-Career Researchers (EMCRs) – Assessment and Research Culture



TIER – Towards an Inclusive Evaluation of Research



Supporting the Alignment of Research Assessment Systems with CoARA in Biomedical Disciplines Through Administrative Reforms and Governance

Red Divulga (CRUE) | Valoración de la divulgación científica

Guía de valoración de la actividad de divulgación científica del personal académico e investigador 2.0



Motivación y justificación

La "Guía de Valoración de la Actividad de Divulgación Científica del Personal Académico e Investigador", presentada en 2018¹, fue implementada por el grupo de trabajo en divulgación y cultura científica (Red Divulga) de la Sectorial Crue-I+D+i de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (Crue) en colaboración con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Se estableció **como una herramienta innovadora para identificar, visibilizar, reconocer y valorar los esfuerzos de divulgación científica del personal académico e investigador en las universidades españolas** y, así, ser tenidos en cuenta en procesos selectivos, promoción, sexenios, etc.

En aquel momento, reflejó la creciente necesidad de integrar la divulgación en la evaluación de la carrera académica del personal docente e investigador. Inspirada por la comprensión de que la comunicación científica hacia la sociedad era tan relevante como la propia investigación, la guía tenía como principal objetivo ofrecer un marco para reconocer y valorar esta actividad divulgadora. **Estaba pensada como una herramienta flexible y adaptable, permitiendo a las agencias y organismos ajustarla a sus propios objetivos en cada proceso de evaluación.** La guía fue un esfuerzo para reconocer y fomentar la divulgación como un componente integral del desarrollo académico y profesional en la investigación, promoviendo así una mayor interacción entre el mundo científico y la sociedad.

La guía abarcó un amplio espectro de actividades de divulgación, que iban desde las más tradicionales, como la publicación de libros, artículos de divulgación y capítulos de libros, hasta formatos más modernos y digitales, como blogs, redes sociales y otros medios de comunicación en línea. Este enfoque reflejaba un reconocimiento creciente de la diversidad y la evolución de las plataformas de

¹https://eventos.crue.org/files/event/23313/editorFiles/file/Documentos/Presentaciones/20181130_1145_1330_Guia_valorizacion.pdf

Publicaciones y recursos

Libro de divulgación científica (Categoría A)

Descripción: Se tratará siempre de libros destinados a divulgación científica. No se tendrá en cuenta la autoría de libros destinados a docencia o de especialización en diferentes áreas de la ciencia ni la autopublicación.

Indicios de calidad: Se atenderá a la existencia de ISBN, prestigio de la editorial, número de páginas, número de ejemplares editados/ vendidos, número de descargas, número de autores, traducciones, premios, proceso de evaluación si lo hubiera.

Capítulos de libro (Categoría B)

Descripción: Se tratará siempre de capítulos específicamente desarrollados para libros de divulgación científica y no la mera compilación de artículos divulgativos (que deberán presentarse en el apartado correspondiente). No se tendrá en cuenta la autoría de libros destinados a docencia o de especialización en diferentes áreas de la ciencia ni la autopublicación.

Indicios de calidad: Se atenderá a la existencia de ISBN, prestigio de la editorial, número de páginas, número de ejemplares editados/ vendidos, número de descargas, número de autores, traducciones, premios, proceso de evaluación si lo hubiera.

Artículos de divulgación (Categoría B/C)

Descripción: Solo se tendrán en cuenta artículos de divulgación en los que la persona evaluada figure como autora o coautora. No se tendrán en cuenta aquellos en los que sólo es citada. Se excluyen los blogs o ser fuente informativa que se recogen en otro apartado.

Indicios de calidad: Se atenderá al prestigio y grado de difusión del medio o plataforma de publicación en el que se ha publicado, alcance de la publicación, republicación u otros indicios de difusión.

Exposiciones (Categoría A/B)

Descripción: Exposiciones de cualquier formato (audiovisuales, objetos, paneles, etc.) tanto físicas como virtuales. Se considerará tanto la autoría (creación de contenidos) como la organización.

Indicios de calidad: Se atenderá a la relevancia de la institución que organiza la exposición, duración, impacto en medios de comunicación, número de visitas.

Creación de materiales físicos o virtuales (Categoría B/C)

Descripción: Materiales de cualquier tipo, físicos o virtuales, destinados a objetivos relacionados con la divulgación de la ciencia (por ejemplo, juegos de mesa, comics, folletos, infografías, vídeos, videojuegos, aplicaciones de móvil, realidad aumentada, realidad virtual).

Indicios de calidad: Se valorará la calidad del producto, originalidad, difusión, relevancia o impacto social.

Medios audiovisuales e Internet

Asesoramiento a medios de comunicación, entrevistas o fuente informativa (Categoría B/C)

Descripción: Ayuda o asesoramiento a periodistas en la elaboración de contenidos informativos en los que se cita a la persona objeto de evaluación o entrevistas sobre temas científicos de carácter divulgativo.

Indicios de calidad: Se atenderá al prestigio y grado de difusión del medio o plataforma de publicación (Science Media Centre, SINC, medio de comunicación de carácter internacional, nacional o regional), número de descargas u otros indicios de difusión.

CoARA y la Carta y Código europeos del investigación



La "Carta Europea del Investigador" y el "Código de Conducta para la Contratación de Investigadores" definen los roles, responsabilidades y derechos de los investigadores y sus empleadores a lo largo de la carrera investigadora.



La Carta y Código Europeos del Investigador, y CoARA, **comparten principios comunes y complementarios:**

- Excelencia
- Transparencia
- Sostenibilidad
- Equidad



R2 - RECOGNISED RESEARCHER



WELL BEING



Actividad

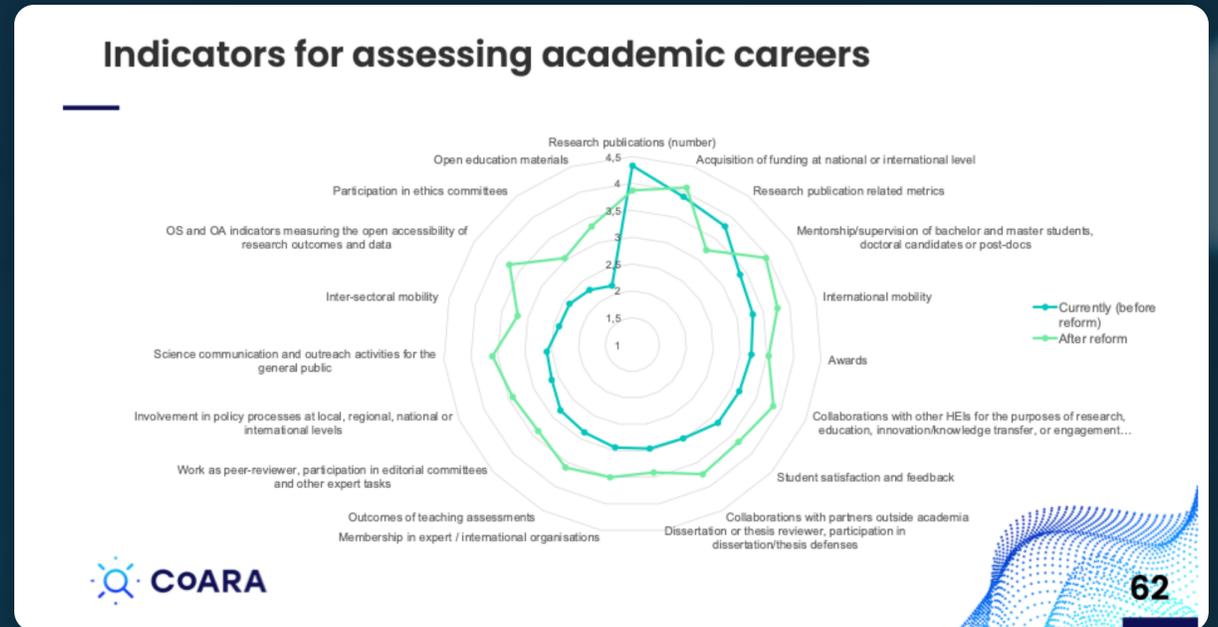


**Reflexión sobre los
compromisos de
CoARA y las nuevas
métricas**

Objetivo: Reflexionar sobre cómo las nuevas fuentes de información e indicadores pueden contribuir a los compromisos de CoARA

Pasos:

1. Revisa los indicadores de la imagen obtenidos por el CoARA Working. Pulsa la imagen para ampliar.
2. Considerando los 10 compromisos que establece CoARA, y que hemos visto previamente:
 - a. ¿Qué aportación crees que hacen este cambio de indicadores para evaluar mejor?
 - b. ¿Qué limitaciones crees que tienen?
3. Pasa a la pantalla siguiente y comparte tus reflexiones.



CoARA Working Group ACA Rethinking academic career assessment - Lessons and tools for reform





Wooclap

A collaborative platform for your conferences and your training...

Wooclap

Y en un marco de diálogo abierto, para una Investigación e innovación Reponsable (RRI)



1988

ELSA

Ethical, Legal and
Social Aspects
research

2003

RRI

Concepto
Responsible
Research and
Innovation

2006

RRI

Proyecto del 6º
Programa marco

2013

RRI

Transversalmente
desde Horizon 2020

¿Qué hacemos cuando seguimos los principios de la RRI?



Buscamos sacar a la luz cuestiones relacionadas con la R&I para anticipar sus consecuencias e involucrar a la sociedad en el debate sobre cómo la ciencia y la tecnología pueden ayudarnos a crear el mundo que queremos.



Y establecer, desde el inicio, un diálogo con todos los grupos de interés



RESPONSABLES POLÍTICOS

Desde financiadores hasta responsables políticos, directores de centros de investigación y representantes de sociedades científicas, ya sea a escala europea, nacional o local.



COMUNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Investigadores, innovadores, gestores de investigación, responsables de asuntos públicos y comunicación, y todos aquellos que apoyan la diversidad del sistema de I+i.



COMUNIDAD EDUCATIVA

Profesores, estudiantes, personal de los museos de ciencias, familias y todos aquellos interesados en la educación a todos los niveles.



INDUSTRIA Y NEGOCIOS

Desde contratistas y pymes hasta grandes empresas transnacionales con fuerte actividad en R&I



ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL

Desde individuos hasta organizaciones, ONG y medios de comunicación, la sociedad civil es crucial

La RRI requiere incluir a todos los actores y considerar cuestiones clave específicas y dimensiones del proceso





La comunicación científica en el enfoque de la RRI y de las declaraciones e iniciativas internacionales

© 2025 by **Manuel Gertrudix** (Grupo Ciberimaginario-URJC) is licensed under CC BY-SA 4.0.

To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



**Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0
International**