

Ciencia Abierta, Justicia Epistémica y Redistribución



Paola Castaño

Es doctora en Sociología por la Universidad de Chicago y licenciada en Historia y Ciencias Políticas de la Universidad de los Andes, Bogotá. Es investigadora de la Universidad de Exeter en el proyecto PHIL_OS titulado “A Philosophy of Open Science for Diverse Research Environments” (2021–2026).

Presentación

Muchas gracias por la invitación a compartir con ustedes algo de lo que estoy investigando sobre Ciencia Abierta, justicia epistémica y redistribución desde mi punto de vista como socióloga. Llevo un tiempo investigando temas relacionados con la investigación científica en el contexto de la exploración espacial, específicamente sobre lo que llamo “la vida social” de los experimentos de NASA en la Estación Espacial Internacional y, más recientemente, sobre los repositorios de datos de Biología Espacial. Ese es el marco empírico de mis investigaciones y de mi encuentro con la Ciencia Abierta, la cual tiene múltiples dimensiones.

Si tomamos la Recomendación de la UNESCO del 2021 —un documento fundacional a nivel internacional—, se observa cómo la Ciencia Abierta involucra diversas dinámicas alrededor de la producción de conocimiento: publicaciones científicas, datos de investigación abiertos, recursos educativos abiertos, programas y código abierto, infraestructuras físicas y virtuales, financiación colectiva, voluntariado científico, ciencia ciudadana, y el diálogo con otros sistemas de conocimiento que incluyen a pueblos indígenas, investigadores marginados, y comunidades locales.¹

Un punto de partida importante es la pregunta sobre si la Ciencia Abierta es un movimiento o es un mandato institucional. Sus características son diferentes cuando se trata de un movimiento desde abajo —un esfuerzo por democratizar el conocimiento— y cuando se trata de un mandato institucional que llega desde arriba. En el caso estadounidense que he estudiado ha sido mucho más lo segundo: un mandato del gobierno estadounidense desde hace poco más de una década para que NASA abriera sus datos, junto a todas las instituciones federales con presupuestos mayores a 100 millones de dólares. Esto contrasta con el

¹ UNESCO. Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta, UNESCO, 2021. DOI: <https://doi.org/10.54677/YDOG4702>

contexto latinoamericano, donde la Ciencia Abierta ha sido más un movimiento en fusión con el acceso abierto, el software abierto, y más desde abajo.

Trátase de movimiento o mandato institucional, hay un punto de convergencia: el esfuerzo por permitir el acceso público a los datos, métodos, herramientas de análisis, resultados y publicaciones de la investigación. La Ciencia Abierta, y creo que este es el centro de la discusión hoy, no es simplemente una adición al sistema de producción del conocimiento asumiendo que todo se sigue haciendo como siempre y solo al final de la historia se comparten los datos. Por el contrario, tiene un efecto transformador sobre las maneras de producir, evaluar y compartir conocimiento y abre preguntas sobre cuál es el rol de las instituciones, el rol de la financiación, y qué actores participan. Aquí se abren también preguntas acerca de la equidad, y acerca de cuáles son las infraestructuras necesarias para sostener procesos como los del acceso abierto.

En un principio, parecería que la Ciencia Abierta es algo que automáticamente es bueno y soluciona muchos problemas. Creo que las bondades de la Ciencia Abierta están más allá de toda duda, pero lo que sí es necesario cuestionar es cómo, en efecto, hay muchas dimensiones a través de las cuales la Ciencia Abierta perpetúa, e incluso acentúa muchas inequidades.

Hay un cuerpo de literatura importante que ha emergido recientemente alrededor de este tema.² Un ejemplo bási-

co puede resumir lo que está en juego cuando se habla de Ciencia Abierta sin atender a las particularidades de los contextos y a las inequidades subyacentes: hay una gran diferencia entre pedirle a un laboratorio en la Universidad de Oxford que abra sus datos de Biología Molecular, y hacer lo mismo con un instituto agronómico en Ghana pidiendo que abra sus datos sobre productos agrícolas fundamentales en su economía. Ahí estamos hablando de proposiciones fundamentalmente distintas en términos de los recursos de cada contexto y lo que se arriesga ahí. También, cuando se habla de la capacidad de procesar enormes cantidades de datos, ¿dónde están concentradas esas capacidades de computación? Toda la idea de que el acceso abierto, o la creencia de que porque está en internet ya puede darse por sentado ese acceso requiere también mirar la geopolítica del acceso a internet: desde qué lugares del mundo hay conectividad o no.³

De nuevo, ninguna de las personas que está contribuyendo a esta literatura crítica sobre la Ciencia Abierta cree que la solución es volver a cerrar la ciencia, por supuesto que no. Pero la pregunta es en el cómo: cómo se abre la ciencia, dónde, con qué recursos, con la participación de qué actores.

En este contexto les voy a hablar del proyecto "Filosofía de la Ciencia Abierta para espacios diversos de investigación" en el que trabajo (PHIL_OS, Philosophy of Open Science for Diverse Research Environments). Es un proyecto financiado por el Consejo Europeo de

² Bezuidenhout, L. Critically Unpacking the Concept of Equity for Open Science. *Social Epistemology*, 2005, pp. 1-18. DOI: <https://doi.org/10.1080/02691728.2025.2475460>; Bezuidenhout, L. M., Leonelli, S., Kelly, A. H., & Rappert, B. Beyond the digital divide: Towards a situated approach to open data. *Science and Public Policy*, 44(4), 2017, pp. 464-475. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scw036>; Fell, M. J. The Economic Impacts of Open Science: A Rapid Evidence Assessment. *Publications*, 7(3), 2019, pp. 46. DOI: <https://doi.org/10.3390/publications7030046>; Ross-Hellauer, T. Open science, done wrong, will compound inequities. *Nature*, 603 (7901), 2022, pp. 363-363. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00724-0>; Leone-

Ili, S. Open Science and Epistemic Diversity: Friends or Foes? *Philosophy of Science*, 89(5), 2022, pp. 991-1001. DOI: <https://doi.org/10.1017/psa.2022.45>; Cole, N. L., Kormann, E., Klebel, T., Apartis, S., & Ross-Hellauer, T. The societal impact of Open Science: a scoping review. *Royal Society Open Science*, 11(6), 2024, pp. 240-286. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsos.240286>

³ Shanahan, H., & Bezuidenhout, L. Rethinking the A in FAIR Data: Issues of Data Access and Accessibility in Research. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 7, 2022, 912456. DOI: <https://doi.org/10.3389/frma.2022.912456>

Investigación y liderado por la filósofa Sabina Leonelli. Precisamente, una de las motivaciones centrales del proyecto es sacar la conversación sobre Ciencia Abierta del terreno de los eslóganes fáciles como aquel que asume que la apertura de la ciencia equivale, automáticamente, a “democratización”. Dos de las preguntas centrales del proyecto son: ¿cómo puede la Ciencia Abierta promover buenas prácticas de investigación?, ¿cómo las políticas de Ciencia Abierta deben considerar la diversidad y las disparidades entre individuos e instituciones?

El proyecto tiene dos pilares conceptuales: la diversidad epistémica y la justicia epistémica. El primero es evidente para quienes estamos aquí: la Ciencia Abierta no puede operar como un mismo molde aplicable a todos los casos. Por el contrario, debe adaptarse a distintos contextos, métodos y preguntas. Volviendo al ejemplo del laboratorio de Biología Molecular de Oxford, es muy diferente abrir esos datos a abrir los datos de una etnografía médica, por ejemplo, donde hay datos muy sensibles que involucran la privacidad de quienes participaron de la investigación.

Y aquí aparece íntimamente ligado el tema de la justicia epistémica. Las herramientas de Ciencia Abierta producidas por instituciones con recursos abundantes no son necesariamente útiles para quienes investigan en condiciones diferentes. Los recursos desarrollados y puestos en circulación por instituciones con pocos recursos pueden ser fácilmente explotados con poco o ningún reconocimiento. En América Latina podemos hablar de muchos casos alrededor de esto y es ahí donde vemos cómo la Ciencia Abierta potencialmente puede perpetuar y profundizar las inequidades.

Una manera en que el proyecto PHIL_OS se acerca a estas complejidades es a través de estudios de caso.⁴ Somos

un equipo de personas con formación o en entrenamiento en Filosofía de la Ciencia y en Sociología. Por ejemplo, estudiantes de doctorado en el proyecto están llevando a cabo estudios sobre la coordinación en la Ciencia Agrícola en Grecia, sobre las instituciones nacionales de investigación agrícola en Ghana, y sobre el uso de datos en las interacciones entre plantas y plagas en Italia. Es un proyecto muy centrado en atender específicamente las dinámicas de la investigación en contextos de bajos recursos.

Ver la palabra NASA en el marco de esos estudios de caso parece a primera vista extraño, porque imaginamos que se trata de una institución con un altísimo presupuesto. Evidentemente ese es el caso, pero dentro del contexto de la financiación de ciencia en NASA, la Biología Espacial es un campo con pocos recursos comparativamente hablando frente a áreas como la Astrofísica o las Ciencias Planetarias. Mi estudio de caso ha girado alrededor de un repositorio de datos de Genómica de Biología Espacial llamado GeneLab, que después se articuló con otros repositorios.⁵ En el contexto de este estudio apareció la iniciativa de NASA de transformación de la Ciencia Abierta (*Transform to Open Science*) en el año 2022. Ese proyecto llevó a declarar el año 2023 como año federal de la Ciencia Abierta en Estados Unidos.⁶ En ese contexto, tuve la fortuna de conocer a una organización argentina (una comunidad de práctica llamada MetaDocencia) con

opensciencestudies.eu/wp-content/uploads/Poster_PhilOS-2024-A0_landscape-compressed.pdf

⁵ Castaño, P. Expanding the Space Biology Community: NASA Open Science Data Repository's Analysis Working Groups - Survey Report, Zenodo, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.14857151>; Castaño, P., & Leonelli, S. Understanding the 'spaceflight treatment' in plant space biology: Experimental practices, metadata workflows, and data re-analysis. *Studies in History and Philosophy of Science*, 114, 2025, 102073. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2025.102073>

⁶ Gentemann, C. Why NASA and federal agencies are declaring this the Year of Open Science. *Nature*, 613(7943), 2023, 217–217. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00019-y>

⁴ Leonelli, S., Castaño, P., Trappes, R., Cavazzoni, E., Koranteng-Acquah, J., Sheehan, N., Tsiourakis, F., Ankeny, R., Williamson, H., & Durinx, M. A Philosophy of Open Science for Diverse Research Environments. Poster, 2024. Recuperado de: <https://>

la que colaboramos en un trabajo al que me referiré más adelante.⁷ Estos han sido mis puntos de entrada empíricos en la discusión sobre la Ciencia Abierta.

Por su parte, Sabina Leonelli llega al tema de la Ciencia Abierta también desde un trabajo de Filosofía de la Ciencia que atiende a las prácticas científicas alrededor de la Biología centrada en datos (2016), expandiendo ese trabajo a lo que ella llama "los viajes de los datos".⁸ Algo muy relevante en ello es que propone unos marcos muy abiertos que permiten hacer investigaciones empíricas detalladas para volver a conversar con los conceptos. La idea de "los viajes de los datos" ofrece un marco para investigar el movimiento de los datos desde los sitios de producción hasta los de interpretación y reutilización. Lo que eso demuestra es que, efectivamente, hay mucho trabajo involucrado —y pocas veces visibilizado— en hacer accesibles los datos y en sostener las infraestructuras para el acceso. En otras palabras, lo que está tratando de mirar este trabajo es la letra menuda de cómo los datos se vuelven evidencia y, en el caso de la Ciencia Abierta, de los criterios FAIR para los datos, es decir, que los datos sean encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables.⁹

⁷ Ación, L., Ascenzi, L., Calero, A., Castaño, P., Formoso, J., Loto, P., Míguez, P., Palm, F., Palopoli, N., Pendino, R., Petrizzo Páez, M.A., Sánchez-Aguirre, D., Vazano, I., Xhardez, V. More than a NASA Badge: MetaDocencia and Capacity Building for Open Science Communities in Latin America *Social Epistemology. Special issue on Openness and Inequity in Scientific Research*. (Inédito, en revisión).

⁸ Leonelli, S., & Tempini, N. (Eds.). *Data Journeys in the Sciences* (1st ed). Springer International Publishing AG, 2020; Leonelli, S. *Data-centric biology: a philosophical study*, The University of Chicago Press, 2016.

⁹ Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., Da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., ... Mons, B. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3(1), 2016, 160018. DOI: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

En 2023 Leonelli publicó un libro de acceso abierto titulado *Filosofía de la Ciencia Abierta* donde, después de un diagnóstico de las condiciones de la ciencia contemporánea, invita a cambiar la conceptualización de la Ciencia Abierta.¹⁰ La invitación es no ver a la Ciencia Abierta únicamente en términos de disponibilidad de cosas, con visión centrada en los objetos —datos, métodos, resultados o procesos de investigación—, sino en términos de lo que ella llama conexiones cuidadosas, o sensatas (en inglés es *judicious*) entre personas y sistemas de práctica. Entonces, se pone en el centro de la discusión a las personas en sus contextos. Más que asumir que hay Ciencia Abierta cuando hay una base de datos de libre acceso, las preguntas a las que invita Leonelli a pensar son cómo llegó eso a estar ahí, sobre la base de qué trabajo, quiénes lo van a usar, y cómo se articulan quienes van a usar esos datos. En consecuencia, para esta conceptualización, la equidad no es algo accesorio a la transparencia con los datos, sino por el contrario, es la condición de posibilidad para que la ciencia sea transparente. Esta es una perspectiva abiertamente normativa que abre caminos de investigación empírica para preguntarnos cómo funciona eso en contextos particulares. Por eso ha sido un marco muy generativo en el proyecto PHIL_OS que ella dirige.

Miranda Fricker acuñó el concepto de "justicia epistémica" definiéndola como el daño que sufre una persona en su calidad de productora o transmisora de conocimiento.¹¹ Ella hace una distinción entre justicia epistémica testimonial y hermenéutica. La testimonial es aquella bajo la cual los prejuicios y desigualdades impiden que alguien sea tomado en serio como fuente de conocimiento; y la hermenéutica es la que a una persona se le priva de las herramientas conceptuales para dar sentido a sus experiencias porque son despreciadas de manera intencional o no intencional.

¹⁰ Leonelli, S. *Philosophy of open science*, Cambridge University Press, 2023.

¹¹ Fricker, M. *Epistemic injustice: power and the ethics of knowing*, Oxford university press, 2007.

Por supuesto, si se está hablando de inequidad, hay que atender a las condiciones que son sistémicas y que están en la base de los daños que Fricker describe, pero su enfoque tiene la limitación de centrarse en el daño individual. La socióloga Jana Bacevic hace un esfuerzo por aclarar algunas dimensiones de la justicia epistémica pensando más sociológicamente.¹² Una de esas dimensiones es particularmente relevante para el contexto latinoamericano, porque no se concentra solo en el daño, sino en algo más sutil y constante: las prácticas de delimitación de quienes producen conocimiento. Por ejemplo, si alguien habla desde algún país latinoamericano, lo hace para América Latina, como estudio de caso, como anotación empírica, circunscrito en ese contexto. Ahí hay unos supuestos acerca de una identidad inferida o enunciada, y un calificativo implícito sobre el valor epistémico y el ámbito de pertenencia de los enunciados. “Desde y para” es ya de por sí poner en una escala de valor menor el conocimiento que es más empírico, más cercano a la experiencia, en contraste con lo que se consideraría como un conocimiento más teórico.

Siguiendo esta línea sociológica de interrogar críticamente al concepto, hay otro aspecto que también parece darse por sentado: los contextos de bajos recursos. En el caso del proyecto PHIL_OS ese fue un criterio a través del cual se seleccionaron los estudios de caso, pero que a la vez nos lleva a un problema más general en las ciencias sociales: la maleabilidad de los conceptos normativos como equidad, justicia, y apertura.

Rastrear esa maleabilidad es parte del trabajo sociológico, incluso cuando queremos actuar en pro de esos ideales. Aquí sigo a los sociólogos Wendy Espeland y Mitchell Stevens que usan el concepto de conmensuración para

estudiar las formas en que construimos indicadores para categorías elusivas.¹³ Cuando hablamos de equidad frente a los recursos, ¿cómo y para quién? ¿medida en qué escalas?, ¿comparable con qué? En el caso específico de los contextos de bajos recursos, estas preguntas llevan a pensar que no se trata de un asunto unidimensional, ni de una simple dicotomía entre “alto” y “bajo”. Cuando se piensa en las distintas dimensiones de la Ciencia Abierta, hay distintos recursos en juego en contextos específicos, y hay variabilidad en el acceso a esos recursos según las condiciones y los actores involucrados. El punto de llegada con esto no es decir que las inequidades no existen, sino mover el foco hacia qué hacen las personas en contextos específicos para disminuirlas o revertirlas.

Aquí es preciso recordar que muchas brechas generadas por distintas inequidades son insalvables. Las personas que nacen en condiciones de privación socioeconómica, ya a los cinco años están en una disparidad radical con quienes viven en contextos socioeconómicos más favorables.¹⁴ Esa es una realidad que también existe en el nivel de las instituciones: las formas de producción de conocimiento a nivel global. Y no hay instancias centralizadas, tampoco de asignación de recursos que puedan venir a resolverlo.

En este contexto, pensar que el daño de la injusticia epistémica se resuelve en términos de lo testimonial y lo hermenéutico es limitado. Por lo tanto, la propuesta que nace de mi diálogo crítico con estos conceptos y en interlocución con MetaDocencia, es la de no quedarnos en asuntos de representación, ni en la documentación de

¹² Bacevic, J. Epistemic injustice and epistemic positioning: towards an intersectional political economy. *Current Sociology*, 71(6), 2023, 1122–1140. DOI: <https://doi.org/10.1177/00113921211057609>

¹³ Espeland, W. N., & Stevens, M. L. Commensuration as a Social Process. *Annual Review of Sociology*, 24(1), 1998, pp. 313–343. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.313>

¹⁴ Abbott, A. Inequality and process. In L. Makrinus, K. Otremba, C. Rennert, & J. Stoeck (Eds.), *(De)Standardisierung von Bildungsverläufen und -strukturen* (pp. 21–38), Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-07766-2_2

las inequidades. La idea es enfocar nuestra atención en procesos de redistribución, en transferencias específicas de la propiedad de recursos. Recursos, de nuevo, no únicamente económicos y medidos de distintas maneras, volviendo al concepto de conmensuración.

En el caso latinoamericano, hay unas conceptualizaciones muy ricas alrededor de las inequidades en la producción del conocimiento.¹⁵ Esta es una tradición intelectual enorme que incluso mapearla nos llevaría debates teóricos entre colegas latinoamericanos porque hemos sido entrenados también desde distintos puntos de entrada. Pero un punto en el que sí podemos encontrarnos todos es que esta tradición intelectual no está ahí simplemente para aportar una experiencia o un estudio de caso, sino teorizaciones. Aquí hay una decisión deliberada de mover el foco teórico y el idioma en que se teoriza hacia América Latina para no quedarnos solamente en el marco de una discusión conceptual anglosajona como la de justicia epistémica.

Dentro del contexto específico de la Ciencia Abierta podemos replicar la crítica a la noción del desarrollo en nuestra región basada en querer alcanzar a los países desarrollados, sobre el supuesto de que el camino y las condiciones para el desarrollo no se ponen en cuestión. Lo que ha hecho mucha de la literatura crítica en América Latina alrededor de esto es mostrar que precisamente el desarrollo de unos está íntimamente conectado con el

subdesarrollo de otros.¹⁶ En esta línea, en América Latina ha habido una discusión muy importante sobre el nexo entre la colonialidad y la modernidad, y sobre las discusiones alternativas al modelo hegemónico del desarrollo como el "buen vivir".

Nuestra discusión de la Ciencia Abierta puede encontrar recursos teóricos muy ricos aquí incluso debatiendo conceptualizaciones sobre cómo los individuos y las instituciones se organizan para movilizar recursos, para construir capacidades. Y también necesitamos más matices en los posicionamientos identitarios. No hay una sola América Latina, no hay una sola forma de producir conocimiento en América Latina, y eso también forma parte de la discusión teórica. Entonces, en América Latina hablamos "desde y para" en algunos contextos en que es más estratégico hacerlo, pero en otros es necesario tener una voz como pares en las discusiones globales sobre Ciencia Abierta y producción de conocimiento.

Aquí me remito concretamente al trabajo con MetaDocencia, una comunidad de práctica que fomenta el acceso a los recursos abiertos y a la construcción de capacidades en América Latina. En nuestra colaboración, escribimos sobre el proceso a través del cual contextualizaron y entregaron el entrenamiento de la NASA de Ciencia Abierta a un grupo de personas en América Latina. Una de nuestras conclusiones es que las comunidades de práctica en América Latina, en efecto, muestran las limitaciones de estas proclamaciones universalizantes sobre la Ciencia Abierta, y a la vez invitan a enfocarnos conceptualmente en el tema de redistribución y reapropiación, no únicamente en la documentación de la injusticia epistémica. Concretamente, examinamos cómo MetaDocencia accedió a una financiación de NASA diseñada para científicos en Estados Unidos y la apropió para el contexto de Amé-

¹⁵ Cardoso, F. H., & Faletto, E. *Dependencia y desarrollo en América Latina: ensayo de interpretación sociológica* (16. edición), Siglo Veintiuno Editores, 1969; Lander, E. (Ed.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales: perspectivas latinoamericanas* (1. ed.), Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales-CLACSO, Caracas, 2000; Acosta, A. *El Buen Vivir: Sumak Kawsay, una posibilidad para imaginar otros mundos* (1a. ed.), Icaria editorial, 2013; Beigel, M. F. El proyecto de Ciencia Abierta en un mundo desigual. *Relaciones Internacionales*, 50, 2022, pp.163-181. DOI: <https://doi.org/10.15366/relacionesinternacionales2022.50.008>

¹⁶ Dos Santos, T. [1978] *Imperialismo y dependencia*. En Dussel, E., 1492: *el encubrimiento del otro. El origen del mito de la modernidad*, Plural, 1994.

rica Latina en cuanto a los contenidos y a la certificación de quienes participaron. Sobre quienes participaron, se trató mayoritariamente de personas con doctorados en Ciencias Naturales y Sociales. Aquí no necesariamente la referencia es automáticamente el tema de las epistemologías alternativas, que es central y fundamental en nuestra región y en el mundo en general, sino a personas y comunidades de práctica que, en su diversidad, buscan mejores medios para operar en redes internacionales de producción de conocimiento científico. Y su certificación de NASA contextualizada y reapropiada es una ganancia en términos de redistribución de recursos que debe ser reconocida y documentada. El trabajo resultante de esta colaboración va a ser parte de un volumen dedicado al tema de la Ciencia Abierta y las inequidades que estoy editando con Sabina Leonelli y Rena Alcalay en el journal *Social Epistemology*, que saldrá en 2026.

Financiación

El proyecto “Philosophy of Open Science for Diverse Research Environments” (PHIL_OS) está financiado por el Consejo Europeo de Investigación Horizon 2020 Research and Innovation Programme [Grant Agreement 101001145].



Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad
<https://tinyurl.com/MaestriaCTS>

