

Análisis de la investigación sobre el Fediverso: Mastodon, Lemmy, Pleroma y otras de sus plataformas

Analysis of the research about the Fediverse: Mastodon, Lemmy, Pleroma and other fediverse platforms

Pedro Lázaro-Rodríguez

Cómo citar este artículo:

Lázaro-Rodríguez, Pedro (2024). "Análisis de la investigación sobre el Fediverso: Mastodon, Lemmy, Pleroma y otras de sus plataformas [Analysis of the research about the Fediverse: Mastodon, Lemmy, Pleroma and other fediverse platforms]". *Infonomy*, 2(2) e24017
<https://doi.org/10.3145/infonomy.24.017>



Pedro Lázaro-Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0002-8756-0507>

<https://www.directorioexit.info/ficha6911>

Universidad Complutense de Madrid

Facultad de Ciencias de la Documentación

Departamento de Biblioteconomía y Documentación

Grupo de Investigación INFOBISOC

Santísima Trinidad, 37. 28010 Madrid, España

pedrolr@ucm.es

Resumen

Se presentan los resultados de un análisis sobre cuánto, cómo y qué se ha investigado sobre el Fediverso considerando un total de 60 documentos recuperados. La publicación de trabajos aumenta en 2022 y 2023, coincidiendo con la llegada de Elon Musk a *Twitter* y las llamadas olas de migración a *Mastodon*. La tipología documental según la cual más se publica son los artículos de conferencias, seguidos de los artículos de revista científica y los preprints; gran parte de lo publicado está en acceso abierto o gratuito, lo que cuadra con la filosofía libre y abierta del Fediverso; y predomina el inglés como idioma. La temática más tratada es la de la naturaleza misma del Fediverso y sus valores éticos de la federación, lo descentralizado, lo libre y abierto y su estructura horizontal basada en instancias; seguida de los temas sobre consumo y contenidos, y activismos. Por su interés, se desarrolla la temática de la comunidad científica y el Fediverso, comentando casos de investigaciones con problemas de responsabilidad ética en el tratamiento y obtención de los datos de personas y cuentas del Fediverso; y se reflexiona sobre la relación de los valores del universo federado con los de la ciencia abierta.

Palabras clave

Fediverse; Mastodon; Lemmy; Pleroma; Redes sociales; Federación; Descentralización; Instancias; Software libre; Comunidad científica; Ciencia abierta.

Abstract

This article presents the results of an analysis of the research about the Fediverse, Mastodon, Lemmy, Pleroma, and other fediverse platforms, considering 60 documents retrieved. Publications increase in 2022 and 2023, coinciding with Elon Musk's arrival on Twitter and the so-called waves of migration to Mastodon. The main type of document is the conference article, followed by scientific journal articles and preprints. Much of the publications are open access or free and English is the main language. On the other hand, the main topic is the nature of the Fediverse and its values of federation, decentralization, openness, and its horizontal structure based on instances. Other important topics are the analysis of contents and consumption, and activism. Finally, the article focuses on the relationship between the scientific community and the Fediverse, commenting on some cases of unethical treatment and collection of data from the people in the Fediverse, and highlighting and thinking about the relationship between the values of the federated universe and those of open science.

Keywords

Fediverse; Mastodon; Lemmy; Pleroma; Social networks; Federation; Decentralization; Instances; Free software; Scientific community; Open science.

1. Introducción

El Fediverso como idea surge de la combinación de los conceptos universo y federado. La wiki del proyecto *Join the Fediverse* (únete al Fediverso) lo define como una gran red de plataformas de redes sociales para el *microblogging*, *blogging*, fotos, vídeos, música, etc. (*jointhefediverse.wiki*, 2024).

La idea de la federación entre plataformas se puede entender atendiendo a la posibilidad de interacción entre dichas plataformas, y esta interacción y la comunicación son posibles gracias a que se utiliza un mismo protocolo de red social. Uno de los más usados es el protocolo *ActivityPub* desarrollado por el *W3 Consortium* (*ActivityPub*, 2018). Por ello se dice que dos o más plataformas federan al posibilitar la interacción gracias al uso de un mismo protocolo. Extrapolando la idea de la federación al ámbito de las redes sociales propietarias, y bajo el supuesto de que se basasen en un mismo protocolo de red social, federar en estas redes supondría que alguien desde una cuenta en *Twitter* podría comunicarse e interactuar con otra de *Facebook*, *YouTube*, *Reddit*, o similar.

Tabla 1. Principales plataformas del Fediverso

| Plataforma/red del Fediverso | Uso y alternativa libre a: |
|------------------------------|--|
| Mastodon | Microblogging: alternativa libre a la red social propietaria <i>Twitter</i> |
| Pleroma | |
| Misskey | |
| Lemmy | Agregador de enlaces: alternativa libre al agregador propietario <i>Reddit</i> |
| Friendica | Red en general: alternativa libre a la red social propietaria <i>Facebook</i> |

| | |
|--------------------|---|
| <i>Peertube</i> | Vídeos: alternativa libre a la plataforma propietaria de vídeos <i>YouTube</i> |
| <i>Pixelfed</i> | Fotos: alternativa libre a la red social propietaria <i>Instagram</i> |
| <i>Writefreely</i> | <i> Blogging</i> : alternativa libre a servicios propietarios como <i>Substack</i> , etc. |

Nota: en cuanto a las plataformas que conforman el Fediverso, algunas fuentes nombran 47 (*fediverse.info*, 2024) y otras hasta 120, que existen o han existido (*fediverse.party*, 2024).

Otro de los aspectos esenciales del Fediverso es que estas plataformas o redes sociales son software libre, y cualquier persona puede hacer una instalación propia en un servidor creando así una instancia de la plataforma deseada. Por ello se dice que el Fediverso es descentralizado, y esta descentralización como valor ético y moral es lo que distingue a las redes del Fediverso de las redes sociales propietarias convencionales: se basa en la idea de relaciones horizontales entre personas usuarias lejos de las relaciones verticales y de poder propias del negocio empresarial de las redes propietarias.

Algunas de las plataformas del Fediverso más conocidas y usadas se muestran en la tabla 1.

El objetivo de este trabajo es analizar y conocer cuánto, cómo y qué se ha investigado hasta la fecha sobre el Fediverso como conjunto de plataformas o redes sociales basadas en los valores de lo federado, lo libre y la descentralización. En relación al cuánto, se analiza la evolución en el tiempo de los trabajos recuperados; en cuanto al cómo, se analiza la tipología documental de las publicaciones, si son de acceso abierto o no, y el idioma; y en cuanto al qué, se propone una categorización temática a partir de un análisis personal de contenido.

Un aspecto esencial del Fediverso es que esas plataformas o redes sociales son software libre, y cualquier persona puede hacer una instalación propia en un servidor creando así una instancia de la plataforma deseada. Por ello se dice que el Fediverso es descentralizado

2. Materiales y metodología

Este trabajo se basa en documentos recuperados de las bases de datos *Google Scholar* y *Lens* según unas ecuaciones de búsqueda concretas y precisas. Se lanzaron búsquedas también en *Dimensions*, *Semantic Scholar* y el *Internet Archive Scholar*, pero la búsqueda en *Dimensions* y *Semantic Scholar* es menos flexible en cuanto a la combinación de los campos “título” y en “cualquier parte del texto”, y en el *Internet Archive Scholar* no se recuperaron documentos diferentes a los de *Google Scholar* y *Lens*. Es importante considerar que debido al uso concreto de *Google Scholar* y *Lens* y las ecuaciones de búsqueda diseñadas en base a una máxima precisión, puede haber investigación sobre el Fediverso no cubierta en este trabajo. No obstante, es igual de cierto que estas dos bases de datos destacan por la amplitud en su indexación de fuentes y documentos. Las búsquedas se lanzaron el día 10 de enero de 2024 y su base e idea pueden verse en la tabla 2.

Tabla 2. Idea y base de las búsquedas en *Google Scholar* y *Lens*

| Al menos un concepto en el título | Al menos un concepto en cualquier parte |
|---|---|
| Fediverse, Fediverso, Fedivers, Fedibertso, Mastodon, Pleroma, Lemmy, Writefreely, Friendica, Peertube, Pixelfed, Misskey | Microblogging, Fediverse, Fediverso, "Social Network", "Red Social", "Social Networks", "Redes Sociales", Decentralized, Decentralization, Decentralisation, Descentralización, Descentralizado, Descentralizada, Twitter, Reddit |

Para el concepto de Fediverso se han contemplado sus formas en multitud de idiomas. La búsqueda es precisa por cuanto recupera documentos con los principales conceptos del Fediverso en el título, y a la vez se ha diseñado para evitar ruido documental especialmente con conceptos como *Mastodon*, *Pleroma* o *Lemmy*, que existen más allá del Fediverso. Por ello, junto a la condición de aparecer en el título al menos uno de los principales conceptos, se añade otra cláusula para que al menos se diese otro concepto propio del Fediverso en cualquier parte del documento.

La idea de la búsqueda se adaptó a la sintaxis de cada base de datos y el proceso de búsqueda desarrollado con todo detalle junto con las ecuaciones de búsqueda diseñadas y lanzadas se ha añadido como material complementario a este trabajo en un proyecto en *Open Science Framework (OSF)*: <https://osf.io/gzmy8>

Tras el análisis del ruido documental y un proceso de deduplicación de documentos en cada base de datos y en el conjunto unido, el total de documentos sobre el Fediverso y sus principales plataformas quedó en 60. Los 60 documentos se añaden como materiales complementarios también al proyecto anterior en *OSF* de 3 formas: como informe web autogenerado desde *Zotero*, como archivo con formato *RIS* y como tabla dinámica en forma de web con los principales campos para la sección de resultados.

Dada la utilidad de esta tabla dinámica en forma de web, que incluye los campos básicos que se han usado para el análisis de la sección de resultados de este trabajo, se añade el enlace aquí.

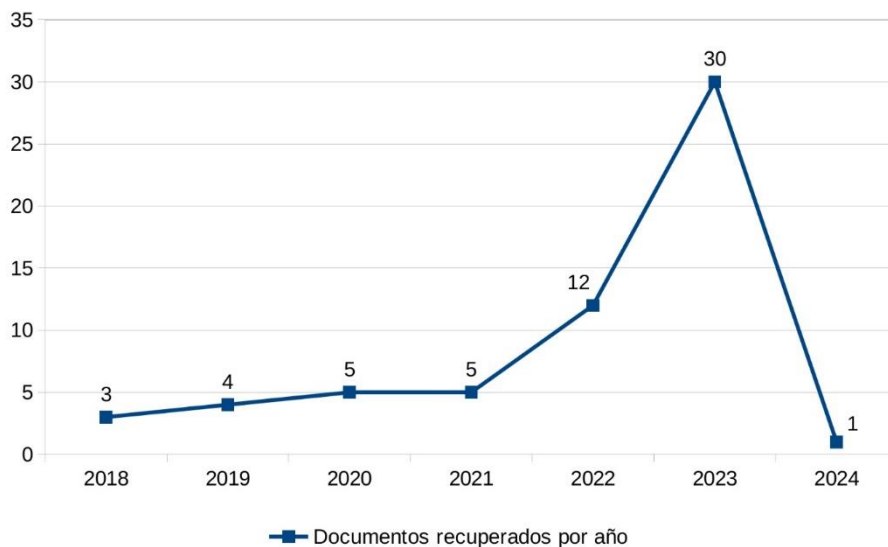
<https://pedrolr.es/yourls/infonomy2024>

3. Resultados

3.1. ¿Cuánto se investiga sobre el Fediverso?

En el gráfico 1 puede verse la evolución de la publicación científica sobre el Fediverso. Los primeros documentos se publicaron en 2018 y desde ese año las publicaciones se mantienen o aumentan hasta 2023.

Gráfico 1. Documentos recuperados por año



En el gráfico 1 se aprecia de manera clara que en 2022 y 2023 hay un crecimiento en los resultados de investigación, que coincide con la popularidad de *Mastodon* en los últimos años y con la llegada de Elon Musk a *Twitter* y las llamadas “olas de migración” desde esa red social a *Mastodon*.

3.2. ¿Cómo se investiga sobre el Fediverso?

Como breve análisis sobre el cómo se investiga se ha analizado la tipología documental, el grado de publicaciones en acceso abierto, y el idioma (tabla 3).

En cuanto a la tipología documental, cabe resaltar que los artículos en revistas científicas no predominan en los resultados: representan el 28,33% del total. Hay que destacar la suma de los artículos de conferencia y los preprints, que conjuntamente representan el 41,67%.

El acceso abierto predomina en la mayoría de los documentos con un 75%, porcentaje que aumenta al 90% si se considera junto al de los documentos que son de acceso gratuito o disponibles en su versión preprint. Dada la naturaleza abierta y libre del Fediverso y aunque el porcentaje es bajo, llama la atención que haya un 10% de publicaciones con acceso restringido (con muro de registro o *paywall*). Por último, en cuanto al idioma de publicación, predomina el inglés sobre el resto.

Tabla 3. Cómo se investiga sobre el Fediverso

| Análisis | Síntesis de resultados (60 documentos totales) |
|----------------|--|
| Tipología | 30% de artículos de conferencia + 28,33% de artículos de revista + 11,67% de preprints + 10% de tesis (o trabajos de máster) + 6,67% de libros + 3,33% de capítulos de libro + 10% de otros (2 comentarios, 1 noticia en <i>Nature</i> , 1 texto de seminario, 1 informe y 1 póster) |
| Acceso abierto | 75% con acceso abierto + 15% no son con acceso abierto explícito pero hay acceso gratuito al documento o a la versión del preprint + 10% acceso restringido o con muro de registro o <i>paywall</i> |
| Idioma | 88,33% en Inglés + 3,33% en Castellano + 3,33% en Alemán + 1,67% en Gallego + 1,67% en Francés + 1,67% en Portugués |

3.3. ¿Qué se investiga sobre el Fediverso?

En la tabla 4 se puede ver la propuesta de categorización de los documentos recuperados. Se han establecido 8 categorías y se ha asignado a cada documento la categoría valorada

como más relevante. Como se puede ver, el tema sobre el que más se publica es el de la descentralización, que incluye cuestiones sobre la federación, la naturaleza libre del software en que se basa el Fediverso y las plataformas que lo componen, y sobre su estructura en instancias descentralizadas.

Tabla 4. Categorización en temas de los documentos recuperados

| Categoría | Temas | Documentos | % |
|--------------------------------|--|------------|--------|
| Descentralización | Federación, código abierto, software libre, no centralización, moderación, estructura y gestión del sistema basado en instancias | 20 | 33,33% |
| Consumo y contenidos | Análisis de sentimientos, usos y gratificaciones, motivaciones, <i>fakenews</i> , imágenes, tendencias, <i>engagement</i> | 14 | 23,33% |
| Activismos | Misoginia, trans-feminismo, censura, capitalismo, revueltas sociales | 8 | 13,33% |
| Academia | Ciencia, científicos/as, ciencia abierta, software de datos y estadística | 7 | 11,67% |
| Alternativa | El Fediverso y sus plataformas como alternativa a redes propietarias | 4 | 6,67% |
| Migración desde <i>Twitter</i> | Trabajos centrados en la migración a <i>Mastodon</i> desde <i>Twitter</i> | 3 | 5,00% |
| Introducción a <i>Mastodon</i> | Documentos sobre cómo iniciarse en <i>Mastodon</i> | 2 | 3,33% |
| Presente y futuro | Estado actual y perspectivas de futuro o posibilidades de <i>Mastodon</i> | 2 | 3,33% |

El segundo tema más tratado es el del consumo y contenidos, que incluye análisis de sentimientos, estudios donde se aplica la teoría de usos y gratificaciones, sobre cómo se comparten imágenes, etc. Cabe resaltar que en esta categoría y en la de activismo, que es la tercera categoría por número de documentos, aparece un documento sobre la plataforma *Lemmy* y dos sobre *Pleroma*. Todo lo demás, o se refiere al Fediverso en su conjunto o a *Mastodon*.

Dentro de la categoría de consumo y contenidos, el artículo de conferencia de **Nobre, Ferreira y Almeida** (2022) desarrolla un análisis de las imágenes compartidas en *Mastodon*. Este trabajo fue criticado por **Gehl** (2022) al violar las normas de la comunidad de *Mastodon* y los términos de servicio de muchas instancias. En su escrito, Gehl también recuerda el trabajo de **Zignani, Quadri, Galdeman, Gaito y Rossi** (2019), retractado por motivos similares (*Association for the Advancement of Artificial Intelligence*, 2022).

Dado que nos movemos en un entorno académico y científico en el área de la comunicación y de la biblioteconomía y la documentación, se presenta con más detalle el tema de la academia en los documentos recuperados. Se han identificado 7 documentos sobre temas relacionados con el Fediverso y la ciencia. En un artículo se presenta el paquete *Rtoot* para recolectar datos de *Mastodon* en *R* (**Schoch; Chan**, 2023). **Braun** (2023) reflexiona en un comentario sobre las posibilidades de futuro del Fediverso para áreas concretas como el periodismo y la investigación en medios y comunicación. También se ha recuperado una noticia en la revista *Nature* planteando la pregunta de si la comunidad científica debe unirse a *Mastodon* analizando los pros y contras (**Stokel-Walker**, 2022); y un preprint analizando la presencia de personas científicas altamente citadas en *Mastodon* y *Twitter* (**Siebert; Siena; Ioannidis**, 2023).

Por su lado, **Bittermann, Lauer y Peters** (2023) analizan en otro preprint el flujo de migración de *Twitter* a *Mastodon* de personas académicas planteando la asociación o relación positiva entre el respaldo al movimiento de ciencia abierta y la migración a *Mastodon*. En un sentido similar en cuanto al valor de lo abierto en tanto que público, **Brembs, Lenardic y Chan** (2023) plantean en una correspondencia en *Nature* la oportunidad única que supone *Mastodon* para la comunidad académica y científica en el sentido de crear y participar de un recurso público protegido de intereses privados. Estas ideas y valores de lo público en la ciencia frente a lo privado y la oportunidad que suponen el Fediverso y *Mastodon* para ello también se desarrollan en el artículo de **Brembs, Murray-Rust, Chan e Irawan** (2023).

4. Consideraciones finales y conclusiones

En este trabajo se ha analizado la producción científica sobre el Fediverso y sus principales plataformas, atendiendo a la evolución de la publicación por años, la tipología documental, el grado de acceso abierto y la temática. A modo de conclusión, la publicación sobre el Fediverso ha aumentado desde 2022, coincidiendo con la llegada de Elon Musk a *Twitter* y las llamadas olas de migración desde esa red social a *Mastodon*. La investigación se centra principalmente en el Fediverso en sí y en *Mastodon*, y se ha identificado también un documento sobre la plataforma *Lemmy* y dos sobre *Pleroma*.

En cuanto al cómo se investiga, destaca que no predomina la tipología documental del artículo en revistas científicas, y sí más bien los artículos de conferencias y los preprints; la mayor parte se ha publicado en acceso abierto e igualmente la mayoría de publicaciones son en inglés. Llama la atención que haya publicaciones sobre el Fediverso no publicadas en acceso abierto, pues lo libre y abierto está en la naturaleza misma del Fediverso. Precisamente la temática de la naturaleza del Fediverso es la más

Varias investigaciones dentro de la categoría de consumo y contenidos han sido criticadas por el uso de datos de personas del Fediverso sin consentimiento y violando las normas de la comunidad y los términos de servicios de las instancias, y es algo importante a tener en cuenta en posibles futuras investigaciones sobre el Fediverso

tratada en las publicaciones con trabajos sobre la descentralización, la federación o la estructura de las plataformas del Fediverso en instancias, seguida de otros temas como el de consumo y contenidos, y el de activismos. Varias investigaciones dentro de la categoría de consumo y contenidos han sido criticadas por el uso de datos de personas del Fediverso sin consentimiento y violando las normas de la comunidad y los términos de servicios de las instancias, y es algo importante a tener en cuenta en posibles futuras investigaciones sobre el Fediverso.

Por último, se han repasado con mayor detalle los documentos de la categoría que une al Fediverso con la academia. En varios trabajos se plantea y analiza la relación del Fediverso con la actualidad del movimiento de la ciencia abierta y el acceso libre a los resultados de la investigación, que puede entenderse como alternativa, lucha y superación de los intereses privados que se existen en la ciencia en general y en la comunicación científica en particular.

En lo que al mundo académico y de investigación se refiere, no sería mala idea –empezar a plantearnos– abandonar redes sociales propietarias como *Twitter* y empezar a participar de los valores de lo libre, abierto, descentralizado, federado y de las relaciones horizontales del Fediverso, pues son valores que cuadran más con los de la ciencia abierta.

5. Referencias

ActivityPub (2018). *ActivityPub - W3C Recommendation 23 January 2018*.
<https://w3.org/TR/activitypub>

Association for the Advancement of Artificial Intelligence (2022). *Statement of Removal - Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 13(01).
<https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/22003>

Bittermann, André; Lauer, Tim; Peters, Fritz (2023). “Academic #TwitterMigration to Mastodon: The role of influencers and the Open Science movement”. *PsychArchives*.
<https://doi.org/10.23668/psycharchives.13062>

Braun, Joshua (2023). “Journalism, media research, and Mastodon: Notes on the future”. *Digital journalism*. <https://doi.org/10.1080/21670811.2023.2208619>

Brembs, Björn; Lenardic, Adrian; Chan, Leslie (2023). “Mastodon: a move to publicly owned scholarly knowledge”. *Nature*, 614, 624.
<https://doi.org/10.1038/d41586-023-00486-3>

Brembs, Björn; Lenardic, Adrian; Murray-Rust, Peter; Chan, Leslie; Irawan, Dasapta-Erwin (2023). “Mastodon over Mammon: towards publicly owned scholarly knowledge”. *Royal Society Open Science*, v. 10, n. 7 (10230207). <https://doi.org/10.1098/rsos.230207>

fediverse.info (2024). *Projects. A community list of fediverse projects*.
<https://fediverse.info/explore/projects>

fediverse.party (2024). *Fediverse. Party - explore federated networks*.
<https://fediverse.party/en/miscellaneous>

Gehl, Robert W. (2022). *Foss Academic | More Mastodon scraping without consent (Notes on Nobre et al 2022)*. *FOSS Academic*.
<https://fossacademic.tech/2022/10/18/notesOnNobreEtAl.html>

jointheFediverse.wiki (2024). *What is the Fediverse? - Join the Fediverse*.
https://joinfediverse.wiki/What_is_the_Fediverse%3F

Nobre, Gabriel P.; Ferreira, Carlos H. G.; Almeida, Jussara M. (2022). “More of the same? A study of images shared on Mastodon’s federated timeline”. In: Hopfgartner, F.; Jaidka, K.; Mayr, P.; Jose, J.; Breitsohl, J. (eds.). *Social informatics. SocInfo 2022. Lecture notes in computer science*, v. 13618. Cham: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-19097-1_11

Schoch, David; Chan, Chung-hong (2023). "Software presentation: Rtoot: Collecting and analyzing Mastodon data". *Mobile media & communication*, 11(3), 575-578.
<https://doi.org/10.1177/20501579231176678>

Siebert, Maximilian; Siena, Leonardo-Maria; Ioannidis, John P. A. (2023). "Twitter and Mastodon presence of highly-cited scientists". *bioRxiv*.
<https://doi.org/10.1101/2023.04.23.537950>

Stokel-Walker, Chris (2022). "Should I join Mastodon? A scientists' guide to Twitter's rival". *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-03668-7>

Zignani, Matteo; Quadri, Christian; Galdeman, Alessia; Gaito, Sabrina; Rossi, Gian-Paolo (2019). "Mastodon content warnings: Inappropriate contents in a microblogging platform". *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, v. 13.
<https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/3262>