



Gestión de datos de investigación dentro del marco de ciencia abierta: análisis de las prácticas, percepciones y conocimientos de la comunidad investigadora en ciencias sociales de la Universidad Nacional, Costa Rica

Fabiola María Campos Jara

Artículo de investigación presentado para optar al título de Magíster en Ciencia de la Información, con énfasis en gestión de los datos, la información y el conocimiento en el entorno digital

Asesor

Jaidier Ochoa Gutiérrez

Universidad de Antioquia
Escuela Interamericana de Bibliotecología
Maestría en Ciencia de la Información
Medellín, Antioquia, Colombia
2023

Cita	(Campos Jara, 2023)
Referencia	Campos Jara, F. M. (2023). <i>Gestión de datos de investigación dentro del marco de ciencia abierta: Análisis de las prácticas, percepciones y conocimientos de la comunidad investigadora en ciencias sociales de la Universidad Nacional, Costa Rica</i> [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Maestría en Ciencia de la Información, Cohorte V.

Grupo de Investigación Información, Conocimiento y Sociedad.

Centro de Investigaciones en Ciencia la Información (CICINF).



CRAI Escuela Interamericana de Bibliotecología

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Directora: Dorys Liliana Henao Henao.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi familia, mi mamá, mi papá y mis hermanas por todo su apoyo, ayuda y acompañamiento en este proceso, porque siempre han creído en mí y me alientan en cada proyecto que tenga, siendo mi principal soporte.

A mis 3 grandes amores, que me inspiran a ser mejor persona cada día: Gabriel, Emma y Pablo.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por darme la oportunidad de cursar y concluir esta maestría.

Agradezco especialmente a mi asesor Jaider Ochoa Gutiérrez, por compartir conmigo todo su conocimiento y experiencia, pero sobre todo por la paciencia y acompañamiento en todo el proceso, por creer en mí siempre. Además, a todos los profesores y profesoras de la Universidad de Antioquia que nos proporcionaron tanto aprendizaje y a mis compañeros y compañeras por el compartir a la distancia.

Y muy en especial, agradezco a mi compañera y amiga Andrea Mora Campos por su apoyo y lucha en estos temas.

Resumen

La gestión de datos abiertos de investigación en instituciones académicas es un tema de gran crecimiento y de vital importancia que necesita ser identificado y diagnosticado para dar cuenta según la realidad de la institución, para así fortalecer este proceso de gestión con modelos centrados en el ciclo de vida de los datos y percepciones, capacidades, prácticas y conocimiento de las personas investigadoras. Este diagnóstico tuvo como objetivo analizar las prácticas, percepciones y conocimientos de las personas investigadoras en el área de las ciencias sociales de la Universidad Nacional, Costa Rica, que permita el reconocimiento de sus capacidades para apoyar el diseño de una estrategia institucional en el marco de ciencia abierta. Se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario y un grupo focal con una muestra basada en los proyectos activos en el área de las ciencias sociales y se obtuvo como resultado que hay una gestión de datos de investigación casi inexistente de forma oficial y normalizada, la cual se presenta como un proceso rudimentario que realiza cada investigador desde sus prácticas, sin cumplir con normas internacionales que garanticen calidad ni interoperabilidad, ya que conocen levemente sobre la gestión de datos pero no han tenido un acompañamiento ni políticas o normas que seguir. En conclusión, la percepción de las personas investigadoras ante la gestión de datos de investigación es positiva y con gran disposición al cambio en mejora de la gestión que realizan actualmente, además de la disposición de trabajar de forma colaborativa al compartir los datos. Se determina la necesidad de una mayor capacitación y sensibilización para incrementar la cultura de la gestión de datos desde el inicio del proceso investigativo que permita compartir y preservar los datos de investigación para obtener nuevas investigaciones y conocimiento constante.

Palabras clave: ciencia abierta, acceso abierto, datos abiertos de investigación, gestión de datos de investigación, diagnóstico de investigadores, ciencias sociales y humanidades.

Abstract

Research data management in academic institutions is an issue that needs to be identified and diagnosed to account for the reality of the institution, to strengthen this management process with models focused on the life cycle of data and perceptions, capacities, practices, and knowledge of researchers. This diagnosis had as objective to analyze the practices, perceptions and knowledge of the researchers in the area of social sciences of the National University, Costa Rica, which allows the recognition of their capacities to support the design of an institutional strategy within the framework of open science. It was carried out through the application of a questionnaire and a focus group with a sample based on active projects in the area of social sciences and it was obtained as a result that there is almost non-existent research data management in an official and standardized way, which is presented as a rudimentary process carried out by each researcher from their practices, without complying with international standards that guarantee quality or interoperability, since they know a little about data management but have not had a follow-up or policies or standards to follow. In conclusion, the perception of researchers regarding the management of research data is positive and with great willingness to change to improve the management they currently carry out, in addition to the willingness to work collaboratively when sharing data. The need for greater training and awareness is determined to increase the culture of data management from the beginning of the investigative process that allows sharing and preserving research data to obtain new research and constant knowledge.

Keywords: open science, open access, research open data, research data management, researcher diagnosis, social sciences and humanities.

1 Introducción

Investigar sobre la gestión de datos de investigación en las ciencias de la información implica un cambio de paradigma en la forma de abordarla desde la concepción y las prácticas que se incluyen dentro de las universidades que ejercen investigación con fondos públicos. En el caso de la Universidad Nacional de Costa Rica, se analiza el estado de la gestión de datos de investigación que se utiliza en la producción científica, pues no se ha realizado el análisis de las prácticas relacionadas, la percepción ni el nivel de conocimiento por parte de los actores involucrados, específicamente de los investigadores. Esta situación genera un vacío que no permite desarrollar una adecuada estrategia de gestión de datos de investigación en el ámbito institucional, lo que posiblemente resulte en pérdida de datos, falta de visibilidad y de optimización de procesos y capacidades, además de barreras para compartir datos y dificultades para la reutilización por parte de otros investigadores. De forma particular, esta investigación se enfoca en el análisis de proyectos relacionados con las ciencias sociales, como un piloto y primer momento institucional, teniendo en cuenta la necesidad de reconocer las particularidades y complejidades de cada área, pues la cultura investigativa, las prácticas, los paradigmas y tipos de datos no necesariamente presentan el mismo manejo que en otras disciplinas. No obstante, se espera que este sea el modelo base que pueda aplicarse a los demás campos con los que cuenta la Universidad.

En este sentido, luego de una búsqueda bibliográfica sobre estudios relacionados con la gestión de datos de investigación, la evidencia muestra mayor atención desde la década pasada, pues se puede identificar la necesidad de pensar en frameworks o marcos de comprensión del tema, pero también de la importancia de la identificación de percepciones y conocimientos (Bardyn et al., 2012; Borghi & Van Gulick, 2018; Majid et al., 2018; Patel, 2016; Tenopir et al., 2011). Para el caso iberoamericano, se identifican los siguientes que estudios que ofrecen mayor énfasis en gestión de datos de investigación e instituciones de educación superior.

Inicialmente, el estudio realizado en Perú titulado *Gestión de datos de investigación en universidades en base al ciclo de vida de los datos. Caso de estudio: área de ciencias de la salud* (Eléspuru Briceño, 2017), el cual propone la elaboración de un modelo del ciclo de vida para la gestión de datos de investigación en áreas de ciencias de la salud de universidades con la finalidad

de generar nuevo conocimiento, caso que fortaleció el modelo de gestión del ciclo de vida de los datos de investigación para esas universidades, pues se ajusta a la realidad de la universidad peruana.

El siguiente estudio es realizado en Valencia, España, titulado *Gestión de datos de la investigación* (Valentín Torrecilla, 2013), que tiene como objetivo conocer qué son los datos de investigación, elaborando un marco teórico que ayuda a entender el concepto y su contexto actual. Este estudio concluye con una breve identificación del estado de la gestión de los datos a nivel general.

Otro estudio publicado en Madrid, España, titulado *Una aproximación al data curation y el rol del bibliotecario en su implantación: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya* (Pérez Cervera, 2012), tiene como objetivo la creación de un marco teórico y práctico general sobre la preservación de los datos de investigación, que ayuda a los profesionales de la información y los investigadores de la Universidad a entender el concepto de *data curation* para contextualizarlo en su entorno actual. Como resultado, se obtiene un documento para la gestión de datos en la universidad en que se realiza la investigación.

Un estudio divulgado en Brasil, bajo el título *Gestão de Dados de Pesquisa no contexto da Ciência Aberta: percepção dos pesquisadores da Universidade Federal do Ceará* (Lima, 2020), cuyo objetivo se centra en investigar las prácticas y necesidades de información de los investigadores (profesores, estudiantes y técnicos-administrativos en educación vinculados a la maestría o doctorado) de los cursos de postgrado de la Universidad Federal de Ceará (UFC), en lo que respecta a la gestión de los datos de la investigación y la ciencia abierta. Esta investigación arroja como resultado la percepción que tienen los investigadores de los datos de investigación y de la ciencia abierta, además de la sugerencia de una propuesta de Programa de Gestión de Datos de Investigación (PGDP) para la UFC, que se enfoca en el desarrollo de políticas, directrices, acciones de educación e información, productos, servicios y gestión de datos de investigación en la Universidad.

Consecuentemente, estos cuatro estudios evidencian que la gestión de datos de investigación en instituciones académicas es un tema que primero necesita ser identificado y diagnosticado para dar cuenta según la realidad de la institución, para luego fortalecer este proceso

de gestión con modelos centrados en el ciclo de vida de los datos y las capacidades de las personas investigadoras.

De otro lado, de acuerdo con las recomendaciones que presenta la guía de principios FAIR (*findable, accessible, interoperable, reusable*) (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020) o iniciativas como el proyecto europeo de ciencia abierta Foster¹, evidencian que existe una gran necesidad sobre la gestión de datos de investigación en el ámbito académico universitario, pues hasta el momento se tienen problemas de disposición, preservación y reusabilidad. En este sentido, «Los principios representan un conjunto de directrices y buenas prácticas desarrolladas por los propios académicos para garantizar que los datos (o cualquier objeto digital) sean *Findable* (localizables), *Accessible* (accesibles), *Interoperable* (interoperables) y *Reusable* (reutilizables)» (Bezjak et al., 2018, p. 16).

Por las razones anteriores, se propone en la actual investigación analizar el estado de la gestión de los datos de investigación que se utiliza en la producción científica de las ciencias sociales generada en la Universidad Nacional, con el fin de mejorar estrategias que optimicen el proceso, para difundir, además, los beneficios de compartir debidamente los datos que permitan reutilización por parte de otros investigadores; esto facilita las condiciones para la democratización de la información, que implica el derecho y acceso a la información. De esta forma, «pensamos que la democracia debe ser observada desde sus múltiples facetas, en la conformación de un Estado libre y solidario, y no sólo en lo referente a la elección de los gobernantes» (Córdoba González, 2011, p. 35). Lo anterior se articula con la información como factor que permite generar nuevo conocimiento en investigaciones con fondos públicos y que, a su vez, le devuelven a la sociedad soluciones a sus necesidades, progreso económico y social y mejor calidad de vida de los costarricenses.

De acuerdo con esto, en Costa Rica, desde la Subcomisión de Conocimiento Abierto, perteneciente al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) que incluye a las cinco universidades públicas del país, se trabaja en una propuesta de Ley para el Acceso Abierto. La Universidad Nacional de Costa Rica lidera esta iniciativa, incluyendo un proceso de formación para el uso y manejo de datos, además de la propuesta de un repositorio de datos en una plataforma basada en

1. <https://www.fosteropenscience.eu/>

el software *Dataverse*, la cual consiste en una aplicación web de código abierto que permite que los investigadores compartan, preserven, citen, analicen y reutilicen datos de investigación. Sin embargo, queda un vacío conceptual al no contar con la información del estado de la gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional de Costa Rica, ni con las prácticas que realizan los investigadores, las percepciones y los conocimientos previos en torno a este tema, todo ello en el ámbito institucional y en relación con algunas normativas vigentes sobre el acceso abierto y la escasez puntual sobre la referencia a la gestión de los datos de investigación.

Aunado a esto, se presenta la problemática de almacenamiento de los datos al interior de la institución, al no ser gestionados adecuadamente con estándares técnicos internacionales. Tal como lo proponen específicamente Beznak et al.: «cualidades o comportamientos necesarios para hacer que los datos sean reutilizables al máximo (por ejemplo: descripción, cita)» (2018, p. 16). En este sentido, esta investigación es pertinente en tanto se cumpla el objetivo general de:

Analizar las prácticas, percepciones y conocimientos de las personas investigadoras en el área de las ciencias sociales de la Universidad Nacional de Costa Rica, que permita el reconocimiento de sus capacidades para apoyar el diseño de una estrategia institucional en el marco de la ciencia abierta.

Este, a su vez, se logra través de los siguientes objetivos específicos:

- Reconocer los modelos de diagnóstico que permita el análisis de percepciones, conocimientos y prácticas de las personas investigadoras en la gestión de datos de investigación.
- Identificar las percepciones, conocimientos y prácticas de gestión de datos de las personas investigadoras de la Universidad.
- Caracterizar las percepciones, conocimientos y prácticas de las personas investigadoras a partir del ciclo de vida de la gestión de datos de investigación.
- Recopilar recomendaciones para el mejoramiento de capacidades y prácticas en la gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional de Costa Rica.

El diagnóstico se lleva a cabo mediante la aplicación de un cuestionario y un grupo focal con una muestra basada en los proyectos activos en el área de las ciencias sociales. Se obtiene como resultado que hay una gestión de datos de investigación casi inexistente de forma oficial y

normalizada, la cual se presenta como un proceso rudimentario que realiza cada investigador desde sus prácticas, sin cumplir con normas internacionales que garanticen calidad o interoperabilidad, ya que conocen levemente sobre la gestión de datos, pero no han tenido un acompañamiento ni políticas o normas que seguir.

Por lo anterior, los resultados que se presentan en este trabajo buscan responder a la pregunta general: ¿cuáles son las prácticas, percepciones y conocimientos de las personas investigadoras en el área de las ciencias sociales respecto de la gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional de Costa Rica? Esta pregunta también se complementa con la necesidad de reconocer estas categorías de análisis en el marco del ciclo de vida de los datos y las limitantes y dificultades que presentan las personas investigadoras.

2 Marco Teórico

El proceso investigativo ha evolucionado en su concepción a través de la sociedad digitalizada como su gran fortaleza y desde el inicio del ciclo de vida de este, así como su nuevo impulso, el cual se centra en el bien común, su objetivo de compartir y reutilizar para aprender y aplicar diferentes visiones y áreas y así crear nuevos conocimientos a partir de los datos e información que se generan en cada inicio de los procesos de investigación como tales.

Por este enfoque del bien común y centrado en la necesidad de devolver a la sociedad nuevos conocimientos e innovaciones para su beneficio, se aborda el caso de la Universidad Nacional de Costa Rica, institución de educación superior que, mediante la acción sustantiva basada en sus pilares y ejes de investigación, docencia, extensión y transparencia, aporta al desarrollo de la sociedad costarricense. Este marco teórico precisa, a grandes rasgos, las bases teóricas que definen esta aplicación y la nueva concepción de la ciencia abierta en la investigación y gestión de datos que, además, se ha ido implementando en la Universidad que se aplicó el estudio. La propuesta teórica desarrollada a continuación se divide en tres grandes áreas: a) ciencia abierta, b) datos abiertos, c) bibliotecas universitarias y gestión de datos. Cada una subdividida en los términos que se relacionan y aplican a este proyecto de investigación.

2.1 Ciencia abierta

2.1.1 Definición

La forma de realizar ciencia ha venido evolucionando de acuerdo con el progreso de la sociedad, las nuevas tecnologías y la globalización. En este intento de adecuar la forma de investigar a las necesidades y características del mundo actual, se presenta el fenómeno científico de la ciencia abierta como una forma de hacer ciencia. En este sentido, «la ciencia abierta es esto: un cambio de paradigma en la manera de hacer ciencia. El cambio no está en lo que se hace, sino en cómo se hace» (Anglada & Abadal, 2018, p. 293).

Las definiciones de ciencia abierta son parte del contexto en que se deben situar los investigadores para analizar la relación y los límites con los datos de investigación. Además, permite una mejor comprensión de las percepciones, prácticas y conocimientos que se presentan. En consecuencia, diversos autores han emitido conceptos sobre la ciencia abierta, tales como el que se evidencia en el proyecto Foster, donde se incluyen los datos abiertos:

La ciencia abierta es la práctica de la ciencia de forma que otros puedan colaborar y contribuir, donde los datos de investigación, las notas de laboratorio y otros procesos de investigación están disponibles de manera gratuita, con licencias que permiten la reutilización, redistribución y reproducción de la investigación, sus datos y métodos subyacentes. (citado por Bezjak et al., 2018, p. 9)

Las diferentes definiciones que se encuentran indican que la ciencia necesita ser más abierta, que se reduzca la brecha en la sociedad con el acceso a la información en diversas plataformas. Los autores convergen en la definición que muestra la ciencia abierta como la práctica de colaboración y el compartir del conocimiento dentro de la comunidad científica y hacia la sociedad. Puede estar representada de distintas formas, tal como se describe en la definición en el curso de Foster (Bezjak et al., 2018).

Asimismo, se relaciona la ciencia abierta con el tema de la transparencia, pues «la ciencia abierta es un conocimiento transparente y accesible que se comparte y se desarrolla a través de

redes de colaboración» (Vicente-Sáez & Martínez-Fuentes, 2018, citados por Bezjak et al., 2018, p. 9). Este tema ejemplifica acertadamente la transparencia que deben asumir las instituciones públicas (en especial las de educación superior) que trabajan con fondos públicos, con y para la sociedad, como es el caso de Costa Rica, que posee una particularidad en cuanto a fondos de investigación se refiere, ya que, contrario a la mayoría de países en el mundo, no se cuenta con agencias de financiamiento de investigaciones, pues según la Constitución Política de Costa Rica, los recursos de investigación se administran entre las cinco universidades públicas del país (Costa Rica. Asamblea Nacional Constituyente, 1949), lo que las convierte en las mayores productoras de investigación. Por lo tanto, un 80% de la investigación en Costa Rica es generada en estas instituciones y, por ende, son las que tienen el liderazgo en ciencia abierta. En este sentido, la OECD se refiere a la ciencia abierta como la que realiza los esfuerzos para hacer que los resultados de la investigación financiada con fondos públicos sean más accesibles en formato digital para la comunidad científica o la sociedad en general (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015b). De igual manera, otra definición integradora sobre la ciencia abierta es la que abarca varios contextos, pero siempre integrando el objetivo de compartir, colaborar y ser transparentes (Uribe Tirado & Ochoa, 2018).

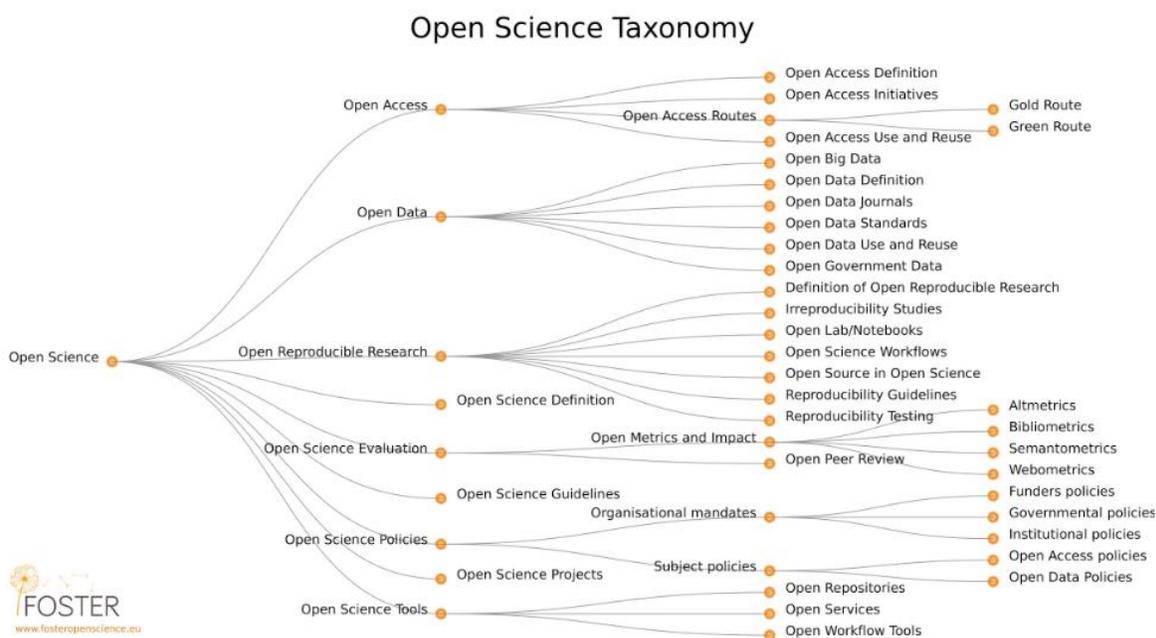
La ciencia abierta es un movimiento que representa una filosofía, política y práctica, como respuesta a las exigencias actuales y futuras, donde la ciencia que se produce desde diferentes disciplinas y multidisciplinas, en distintas organizaciones (especialmente públicas) y apoyada en múltiples tecnologías y fuentes de información y comunicación, debe ser compartida, colaborativa y transparente (bajo términos que permitan el acceso, la reutilización, redistribución o reproducción de la investigación en cuanto a sus publicaciones, datos, métodos y software-aplicaciones subyacentes). Impulsa mayores descubrimientos y avances científicos (innovación e impacto científico) y logra beneficiar e interactuar de forma positiva con todos los sectores de la sociedad (innovación e impacto social), bien sea con un alcance local, regional, nacional o internacional y, por ende, evaluada desde una perspectiva contextual (pertinencia) e integral (cualitativa y cuantitativa).

En cuanto a los elementos que integran la ciencia abierta, al igual que la definición, se encuentran diferentes interpretaciones dependiendo del autor o de la institución que los enmarca, todos ellos son representados en metáforas que muestran una cantidad similar de elementos con

formas que pretenden identificar la relación entre ellos. En este sentido, «los elementos siempre presentes en todas las representaciones son el acceso abierto, los datos abiertos, el open peer review y el software libre» (Anglada & Abadal, 2018, p. 295), evidenciando así los datos abiertos como unos de los principales componentes, elemento base de este proyecto de investigación. Por otro lado, Bezjak et al. (2018) resumen estos elementos y áreas que se integran en la definición de ciencia abierta, que contienen la taxonomía de la ciencia abierta (Figura 1).

Figura 1

Taxonomía ciencia abierta según Foster



Pontika et al. (2015)

2.1.2 Escuelas de ciencia abierta

La ciencia abierta se puede visualizar y desarrollar desde diferentes escenarios, tales como actividades, conceptos y contextos, que se definen en cinco escuelas de pensamiento:

Escuela de infraestructura: supone que la eficiencia de la investigación depende de la disposición de herramientas y aplicaciones. Tiene como objetivo crear plataformas, herramientas y servicios abiertos para los científicos.

Escuela pragmática: supone que la creación de conocimiento es más eficiente si se da una colaboración y trabajo en conjunto entre investigadores. Su objetivo es disponer el proceso de creación de conocimiento más eficiente y orientado. Esta escuela tiene entre sus herramientas el uso de los datos abiertos.

Escuela pública: supone que la ciencia necesita ser más accesible y pública. Su objetivo es hacer la ciencia más accesible a los ciudadanos.

Escuela democrática: supone que el conocimiento debe ser equitativamente accesible. Su objetivo es hacer el conocimiento accesible libremente para cualquier persona y es aquí donde confirma entre sus herramientas, al igual que la escuela pragmática, el uso de los datos abiertos.

Escuela de medición: supone que las contribuciones científicas deben ser medidas con métricas de impacto alternativas. Su objetivo es desarrollar métricas de impacto alternativas para investigación científica (Bartling & Friesike, 2014).

Luego de esta caracterización, se observa que, en las escuelas democrática y pragmática, tienen entre sus herramientas el uso de los datos abiertos. Esto evidencia la importancia del uso de estos en los trabajos investigativos, de forma prioritaria los que se realizan en instituciones basadas con fondos públicos. Además, el auge de la colaboración entre investigadores reutilizando datos, permite ampliar el conocimiento a través de nuevas investigaciones desde diferentes análisis.

2.2 Datos abiertos

Los datos abiertos se han venido perfilando como el núcleo o eje de la ciencia abierta, pues son el registro de la actividad investigativa. Además, forman parte del contexto más amplio de la ciencia abierta. Tienen estrecha relación con el acceso abierto y su objetivo se enmarca en utilizar, modificar y compartir libremente datos y contenidos, teniendo en cuenta la necesidad de que sean reutilizables.

2.2.1 Definición

Los datos abiertos, al igual que la definición de ciencia abierta, presenta variedad de conceptos según diversos autores. Una de estas define los datos abiertos como:

Open data refers to data unrestrictedly available, and it should be characterised by: i) availability and access: people can obtain the data; ii) reuse and re-distribution: people can reuse and share the data; iii) universal participation: that is, anyone can use the data [los datos abiertos se refieren a datos sin restricciones disponibles, y deben caracterizarse por: i) disponibilidad y acceso: las personas pueden obtener los datos; ii) reutilización y redistribución: las personas pueden reutilizar y compartir los datos; iii) participación universal: es decir, cualquier persona puede utilizar]. (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015b, p. 55)

Otra definición sobre los datos abiertos como «aquellos que cumplen ciertos criterios cuando son liberados, lo que se llama apertura inteligente/competitiva: son accesibles, usables, evaluados/certificados e inteligibles» (Royal Society, 2012, citado por Peset Mancebo et al., 2017). Ambas definiciones evidencian los datos abiertos con características específicas y estandarizadas para que estén siempre disponibles y permitan un acceso democrático y de calidad. Esto permite que la sociedad tenga más acceso a la información, lo que resulta en una mayor interacción y participación, manteniendo el respeto adecuado de los datos generados.

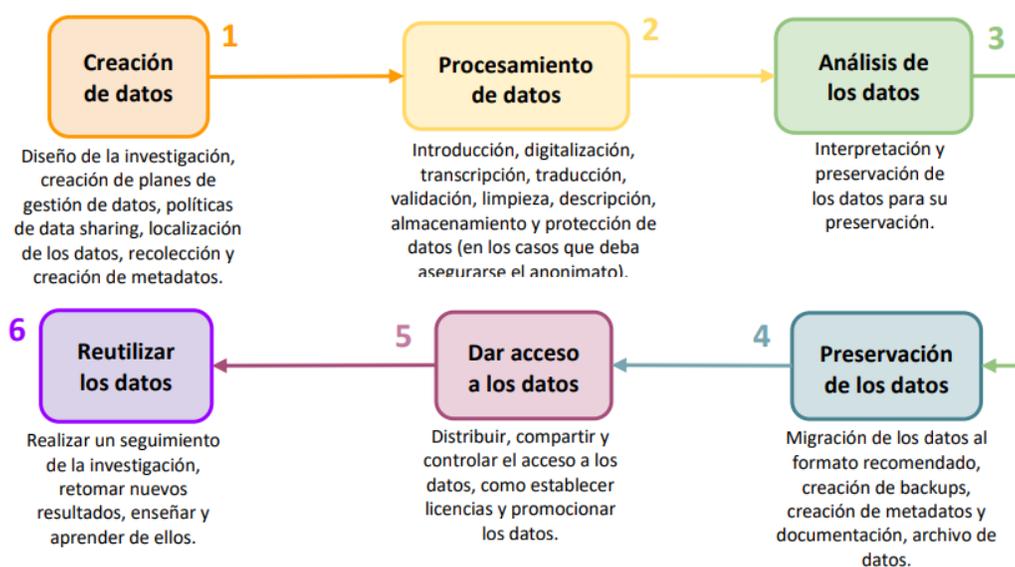
2.2.2 Ciclo de vida

Lima (2020) describe los pasos del ciclo de vida de los datos como el proceso que incluye lo siguiente: «O ciclo de vida dos dados do *United Kingdom Data Archive* (2014) envolve as etapas de criação dos dados (*Creating data*), Processamento (*Processing data*), análise (*Analysing data*), preservação (*Preserving data*), acesso (*Giving access to data*) e reutilização (*Re-using data*)» (p. 69). [El ciclo de vida de datos del Archivo de datos del Reino Unido (2014) incluye los pasos de crear, procesar, analizar, preservar, acceder y reutilizar datos].

La identificación y gestión del ciclo de vida permite que los datos sean accesibles, reutilizados (pero evitando duplicidad) y aplicados a nuevas investigaciones. Es decir, el ciclo de vida permite el seguimiento desde la creación de los datos, pasando por el almacenamiento y la conservación. Este ciclo se resume en la Figura 2, donde se inicia con la creación de los datos asociados al comienzo de la investigación, etapa en la que es importante la elaboración de un plan de gestión de datos que integra elementos como las políticas para localizar y compartir datos, así como la asignación de los metadatos. Posteriormente, se encuentra la etapa del procesamiento de los datos, en la que se incluye la digitalización, traducción, transcripción, validación, así como el almacenamiento y la protección de estos. Luego de esto, se pasa a la etapa de análisis de datos, que consta de la interpretación y preservación de los datos, ligada, a su vez, a la cuarta etapa de preservación de los datos, que pretende migrar estos a un formato recomendado y realizar los respaldos correspondientes, para luego continuar con la etapa de dar acceso a los datos, que incluye el proceso de distribuir y compartirlos controlando el acceso por medio de licencias. Finalmente, en la sexta y última etapa se encuentra reutilizar los datos, que pretende el emprendimiento de una nueva investigación y así comenzar de nuevo el ciclo (Correa Hoyos, 2022; Eléspuru Briceño, 2017).

Figura 2

Ciclo de vida de los datos según Eléspuru Briceño (2017)



La adecuada implementación de un plan de gestión permite la organización y preservación de los datos para que faciliten, a su vez, otras investigaciones; es decir, promueve la reutilización. En consecuencia, al darle un seguimiento a la investigación se obtiene un nuevo proceso investigativo que inicia nuevamente el ciclo de vida de los datos y permite aprender de ese nuevo panorama. Adicionalmente, aumenta el trabajo colaborativo entre profesionales de distintas áreas y visibilizan la innovación de las instituciones a las que pertenecen. Finalmente, se genera nuevo conocimiento a partir de esa reutilización de los datos.

2.3 Tipos de datos

Los datos pueden ser creados, generados o recolectados durante el proceso de investigación, por lo que es importante tener claro el tipo de dato que se posee durante este proceso para una adecuada gestión. A nivel general, los datos se encuentran en diversos tipos, por ejemplo:

- Cuadernos de laboratorio, diarios de campo, diarios.
- Cuestionarios, transcripciones, libros de códigos.
- Cintas de audio y video.
- Fotografías y películas.
- Respuestas de prueba.
- Diapositivas, artefactos, especímenes, muestras.
- Colecciones de salidas digitales.
- Archivos de datos.
- Contenidos de la base de datos (video, audio, texto, imágenes).
- Modelos, algoritmos, guiones.
- Contenido de una aplicación específica (entrada, salida, archivos de registro para análisis de software, simulaciones, esquemas).
- Metodologías y flujos de trabajo.

- Procedimientos y protocolos operativos estándar (Universidad de Leeds, 2019, citada por Lima, 2020).

A partir de esta identificación, diversos autores agrupan y clasifican los datos en 4 grupos, que se detallan a continuación:

- 1. Datos según origen:** como las observaciones, computacionales y experimentales.
- 2. Datos según naturaleza:** números, imágenes, videos, audios, software, algoritmos, ecuaciones, animaciones y simulaciones.
- 3. Datos según fase de investigación:** brutos, crudos, preliminares, derivados, referenciales.
- 4. Datos gubernamentales:** producidos por el gobierno, de administración pública, recolectados en investigaciones científicas (Corti et al., 2015; Green et al., 2009; Sayão & Sales, 2015; citados por Lima, 2020).

El ciclo de vida y las buenas prácticas de la gestión centrada en estas etapas dependen del tipo de datos en que se esté trabajando y del éxito del resultado del manejo de estos, de ahí la importancia de identificar y clasificar los datos, especialmente si existe una identificación como la descrita anteriormente.

2.3.1 Datos de investigación

Una acertada definición de datos de investigación se considera como «todo aquel material que ha sido registrado durante la investigación, reconocido por la comunidad científica y que sirve para certificar los resultados de la investigación que se realiza» (National Institute of Health [NIH] & OECD, 2007, p. 416, citados por Eléspuru Briceño, 2017, p. 21). De otro lado, una definición más positivista indica que los datos de investigación evidencian el proceso científico, obtenidos de observaciones, experimentos o simulaciones (Monash University, 2014, citada por Martínez-Uribe & Fernández, 2015). En conclusión, los datos de investigación son los que se generan dentro de las investigaciones, un importante componente que puede ser recolectado, generado y observado dentro de ellas y que para que sean abiertos deben ser reutilizados, redistribuidos,

consultados y analizados para generar nuevo conocimiento. Se encuentran desde un documento escrito hasta archivos en hojas de cálculo o bitácoras de laboratorio. Los datos de investigación son considerados fuente primaria fundamental que sustenta las investigaciones pero que, además, permiten generar nuevas investigaciones a partir de ellos.

Dentro de las ventajas de compartir datos se encuentran la reutilización, citación, confianza, transparencia y el ahorro de tiempo, lo que indudablemente beneficia a los investigadores durante el desarrollo del proceso investigativo (Patel, 2016). Para lograr este objetivo del manejo de datos se debe identificar la metodología *Data Asset Framework* (DAF), la cual es una alternativa que se puede aplicar en la Universidad Nacional de Costa Rica. Esta forma de administración de datos durante su ciclo de vida permite asegurar que se determinen políticas y procesos, se definan roles y responsabilidades y se crea marco tecnológico adecuado para su almacenamiento (Pryor, 2012, citado por Eléspuru Briceño, 2017).

2.4 Gestión de datos de investigación

Los datos de investigación como insumo primordial en las investigaciones deben de estar disponibles de acuerdo con los principios universales para las personas que los generan, respetando sus derechos, pero manteniendo la oportunidad de ser compartidos y validados, es por esto por lo que su correcta gestión con buenas prácticas se hace esencial. Patel (2016) propone tres niveles para la gestión de datos, que incluyen lo siguiente:

1. Gestión de datos: se contempla el desarrollo de políticas institucionales, el cambio de mentalidad y percepción de los investigadores en cuanto al tema, recopilar los datos de los investigadores, derechos y licencias de autor, clasificar los datos según tipo que presenta, anonimización de los datos cuando aplique y, por último en este nivel, la identificación, descripción y organización de estos para que sean interoperables.

2. Almacenamiento de datos: se considera crucial el formato de los archivos, en el caso de que sean datos generados por colaboraciones público-privadas, pues deben quedar claros los acuerdos

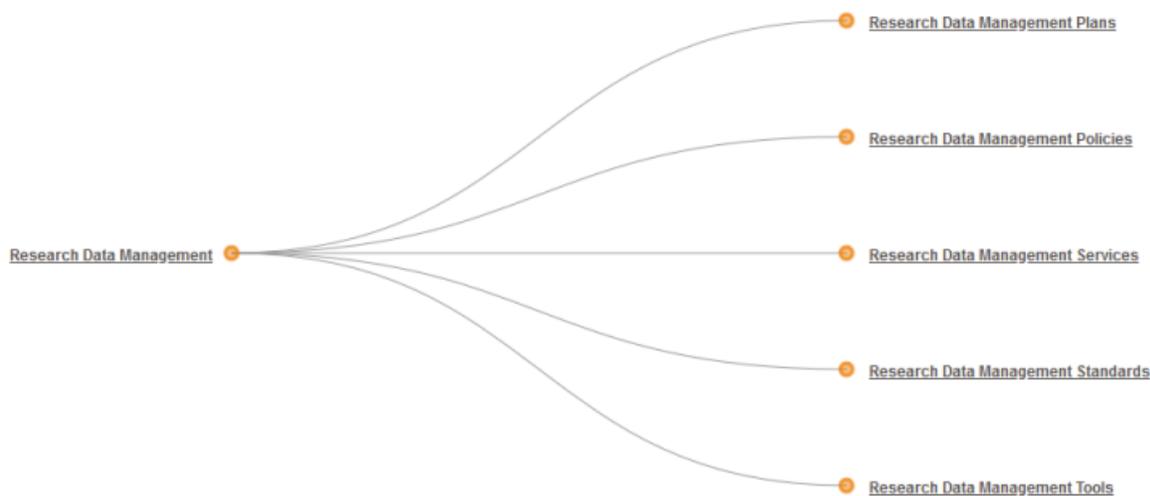
formales sobre propiedad, uso, derechos de autor y trabajos derivados. Además, se deben tomar en cuenta los datos generados por investigadores independientes, la responsabilidad de los datos, así como garantizar la seguridad de estos reconociendo el *software* y la copia de seguridad.

3. Uso de datos: se analiza el acceso a los datos, hasta dónde estarán en abierto, tomando en cuenta los derechos de autor.

De forma ampliada, se propone una taxonomía de gestión de datos de investigación (Foster, 2018, citado por Bezjak et al., 2018), la cual se detalla en la Figura 3.

Figura 3

Gestión de datos de investigación según Foster



Fonte: Foster (2018).

En este sentido, se observa que la gestión de datos se divide en 5 partes que permiten aplicar los elementos y buenas prácticas a los datos, por ejemplo, los datos de investigación en los cuales se centra esta investigación. Es un proceso activo que está estrechamente relacionado con el ciclo de vida de los datos y que comienza como se visualiza en la Figura 3 con la planificación del proceso de investigación. Es importante, además, tener en cuenta las políticas que permean estos procesos, los servicios que se establecen a partir de esta gestión, así como los estándares que se deben incluir en las buenas prácticas, junto a las herramientas que facilitan la gestión. Todos estos

elementos de la taxonomía de la gestión de datos permiten que estos sean más precisos, completos y fiables, lo que resulta en que se mantengan accesibles y disponibles tanto para permitir la interoperabilidad en el momento como para ser perdurables en el tiempo, lo que conlleva a lograr la reutilización de estos e iniciar nuevos procesos investigativos. Para apoyar este proceso surgen los principios FAIR, que orientan la integración y reutilización de estos, para nueva generación de conocimiento.

2.4.1 Principios FAIR

Las buenas prácticas en la producción y gestión de datos se pueden promover con iniciativas como Foster, proyecto financiado por la Unión Europea, que tiene como objetivo incentivar en la comunidad científica la capacidad de compartir y difundir los datos de su investigación, para que estén disponibles tanto para su reproductibilidad como verificación, además de aumentar la visibilidad y promover la colaboración. Para que esto sea posible, es necesario cumplir con buenas prácticas de gestión, con datos que cumplan con las características FAIR basadas en un «conjunto de directrices y buenas prácticas desarrolladas por los propios académicos para garantizar que los datos (o cualquier objeto digital) sean *Findable* (localizables), *Accessible* (accesibles), *Interoperable* (interoperables), *Reusable* (reutilizables)» (Bezjak et al., 2018, p. 16). Compartir información es una buena práctica que se ha incentivado en el ámbito internacional, especialmente cuando su origen es de investigaciones realizadas a través de fondos públicos. La importancia de compartir esos datos se basa en los beneficios que se obtienen, tales como la citación y transparencia, el ahorro de tiempo y la confianza del uso de los datos.

La Research Data Alliance (RDA) es una organización global con miembros de 145 países, que tiene como objetivo la construcción de infraestructura social y técnica que permita el intercambio y la reutilización de datos. Uno de los grupos académicos de trabajo de la RDA, así como otros sectores privados y públicos, han propuesto un modelo de madurez de datos FAIR como una herramienta para la evaluación de los datos, así como el mejoramiento de la reutilización de estos. El grupo de trabajo definió una tabla de indicadores según un conjunto de prioridades para utilizar en metodologías de evaluación, cada una con sus propias preguntas y métricas. Este modelo se puede utilizar al inicio, en conjunto con el desarrollo del plan de gestión de datos y así

especificar el nivel de FAIR que se espera alcancen los datos. También se puede implementar después de la producción de recursos de datos para probar el nivel alcanzado de FAIR de los recursos, o bien mejorar los datos FAIR dentro de los propios y que sea el esperado y definido. Además, es una herramienta que puede ser utilizada tanto por los investigadores como por las agencias de financiamiento y administradores de proyectos. Esta tabla se expone a continuación en la Figura 4.

Figura 4
Tabla de indicadores FAIR según RDA

ID	PRINCIPLE	INDICATOR_ID	INDICATORS	PRIORITY	METRIC	VIZ	⚙
1	F	F1	RDA-F1-01M	Metadata is identified by a persistent identifier	Essential	4 – fully implemented	4 1
2		F1	RDA-F1-01D	Data is identified by a persistent identifier	Essential	4 – fully implemented	4 1
3		F1	RDA-F1-02M	Metadata is identified by a globally unique identifier	Essential	0 – not applicable	0 0
4		F1	RDA-F1-02D	Data is identified by a globally unique identifier	Essential	4 – fully implemented	4 1
5		F2	RDA-F2-01M	Rich metadata is provided to allow discovery	Essential	4 – fully implemented	4 1
6		F3	RDA-F3-01M	Metadata includes the identifier for the data	Essential	4 – fully implemented	4 1
7		F4	RDA-F4-01M	Metadata is offered in such a way that it can be harvested and indexed	Essential	4 – fully implemented	4 1
8	A	A1	RDA-A1-01M	Metadata contains information to enable the user to get access to the data	Important	4 – fully implemented	4 1
9		A1	RDA-A1-02M	Metadata can be accessed manually (i.e. with human intervention)	Essential	4 – fully implemented	4 1
10		A1	RDA-A1-02D	Data can be accessed manually (i.e. with human intervention)	Essential	3 – in implementation phase	3 0
11		A1	RDA-A1-03M	Metadata identifier resolves to a metadata record	Essential	4 – fully implemented	4 1
12		A1	RDA-A1-03D	Data identifier resolves to a digital object	Essential	4 – fully implemented	4 1
13		A1	RDA-A1-04M	Metadata is accessed through standardised protocol	Essential	4 – fully implemented	4 1
14		A1	RDA-A1-04D	Data is accessible through standardised protocol	Essential	4 – fully implemented	4 1
15		A1	RDA-A1-05D	Data can be accessed automatically (i.e. by a computer program)	Important	4 – fully implemented	4 1
16		A1.1	RDA-A1.1-01M	Metadata is accessible through a free access protocol	Essential	4 – fully implemented	4 1
17		A1.1	RDA-A1.1-01D	Data is accessible through a free access protocol	Important	4 – fully implemented	4 1
18	A1.2	RDA-A1.2-01D	Data is accessible through an access protocol that supports authentication and authorisation	Useful	4 – fully implemented	4 1	
19	A2	RDA-A2-01M	Metadata is guaranteed to remain available after data is no longer available	Essential	4 – fully implemented	4 1	
20	I	I1	RDA-I1-01M	Metadata uses knowledge representation expressed in standardised format	Important	4 – fully implemented	4 1
21		I1	RDA-I1-01D	Data uses knowledge representation expressed in standardised format	Important	4 – fully implemented	4 1
22		I1	RDA-I1-02M	Metadata uses machine-understandable knowledge representation	Important	4 – fully implemented	4 1
23		I1	RDA-I1-02D	Data uses machine-understandable knowledge representation	Important	4 – fully implemented	4 1
24		I2	RDA-I2-01M	Metadata uses FAIR-compliant vocabularies	Important	4 – fully implemented	4 1
25		I2	RDA-I2-01D	Data uses FAIR-compliant vocabularies	Useful	4 – fully implemented	4 1
26		I3	RDA-I3-01M	Metadata includes references to other metadata	Important	4 – fully implemented	4 1
27		I3	RDA-I3-01D	Data includes references to other data	Useful	3 – in implementation phase	3 0
28		I3	RDA-I3-02M	Metadata includes references to other data	Useful	4 – fully implemented	4 1
29	I3	RDA-I3-02D	Data includes qualified references to other data	Useful	3 – in implementation phase	3 0	
30	R	I3	RDA-I3-03M	Metadata includes qualified references to other metadata	Important	4 – fully implemented	4 1
31		I3	RDA-I3-04M	Metadata include qualified references to other data	Useful	3 – in implementation phase	3 0
32		R1	RDA-R1-01M	Plurality of accurate and relevant attributes are provided to allow reuse	Essential	4 – fully implemented	4 1
33		R1.1	RDA-R1.1-01M	Metadata includes information about the licence under which the data can be reused	Essential	3 – in implementation phase	3 0
34		R1.1	RDA-R1.1-02M	Metadata refers to a standard reuse licence	Important	4 – fully implemented	4 1
35		R1.1	RDA-R1.1-03M	Metadata refers to a machine-understandable reuse licence	Important	3 – in implementation phase	3 0
36		R1.2	RDA-R1.2-01M	Metadata includes provenance information according to community-specific standards	Important	4 – fully implemented	4 1
37		R1.2	RDA-R1.2-02M	Metadata includes provenance information according to a cross-community language	Useful	3 – in implementation phase	3 0
38		R1.3	RDA-R1.3-01M	Metadata complies with a community standard	Essential	4 – fully implemented	4 1
39		R1.3	RDA-R1.3-01D	Data complies with a community standard	Essential	4 – fully implemented	4 1
40		R1.3	RDA-R1.3-02M	Metadata is expressed in compliance with a machine-understandable community standard	Essential	4 – fully implemented	4 1
41		R1.3	RDA-R1.3-02D	Data is expressed in compliance with a machine-understandable community standard	Important	2 – under consideration or in planning phase	2 0

El modelo de madurez de datos FAIR se resume como una herramienta que proporciona estrategias de evaluación con resultados comparables y consistentes en tanto qué tan FAIR se están produciendo los datos. Sustenta los hallazgos de las investigaciones, garantizando la calidad, comprensión, consistencia, disposición y reutilización de estos, mediante un método de medición (Bahim et al., 2020).

2.4.2 Planes de gestión de datos

Los planes de gestión de datos se convierten en una herramienta viable que logra el objetivo de administrar los datos de la forma más completa y ordenada posible, pues permite la visibilidad, el manejo correcto y guía a los investigadores en su producción, manejo y preservación. Igualmente, la gestión de los datos (y basados en su ciclo de vida) que se abordan en la actual investigación hacen mención al modelo que presenta el Digital Curation Center, que contiene una visión general de las etapas requeridas para realizar una gestión activa de los datos de investigación, pues también permite definir roles y responsabilidades en la gestión de los datos de acuerdo con el ciclo de vida de estos, fundamento teórico de otro de los objetivos de la investigación (Valentín Torrecilla, 2013). Por su parte, se complementa con la siguiente definición:

O PGD é um documento orgânico, ou seja, é um documento vivo, e, apesar de ser elaborado no início de um projeto de pesquisa, ainda poderá ser atualizado ao longo do processo de desenvolvimento da investigação, ganhando diferentes versões do início ao fim, sempre que necessário [El PGD es un documento orgánico, es decir, es un documento vivo y, a pesar de ser elaborado al inicio de un proyecto de investigación, aún puede ser actualizado a lo largo del proceso de desarrollo de la investigación, obteniendo diferentes versiones de principio a fin, cuando sea necesario]. (Foster, 2019, citado por Lima, 2020, p. 78)

2.4.3 Antecedentes de estudios de percepciones, conocimiento y prácticas para el manejo de los datos

En los últimos años, las universidades e instituciones de investigación alrededor del mundo se han enfocado en la adecuada gestión de los datos de investigación, elaborando políticas y procedimientos atinentes a la guía para los investigadores y así crear una cultura de buenas prácticas de gestión de datos. La gestión adecuada de datos de investigación se encuentra como tema primordial en diversas instituciones de educación superior y para esto realizan actividades de concientización en los investigadores, además de desarrollar infraestructura, políticas y procedimientos enfocados en la necesidad y los beneficios que conllevan la gestión de datos de investigación. En estas sesiones de capacitación para los investigadores se abordan las preocupaciones relacionadas con el intercambio de datos, las cuestiones legales y éticas, así como la interpretación de los datos.

Para abordar estos temas se han generado diversos estudios de percepciones, conocimientos y prácticas en el tema, uno de ellos es el estudio del OCyT en Colombia, que define la percepción como la que está dada por las concepciones y representaciones que prevalecen, además de estar relacionada con el nivel y fuentes de información utilizadas (Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología [OCyT], 2017). Por su parte, las prácticas se definen como las capacidades y habilidades dentro de los procesos y acciones que se utilizan en el desarrollo de las investigaciones.

De forma complementaria, en la Tabla 1 se presenta un resumen de los estudios relacionados con percepción, prácticas y conocimiento de los investigadores en los tópicos de ciencia abierta y de gestión de datos de investigación (Correa Hoyos, 2022; Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología [OCyT], 2017), en la que se presentan título, autor(es), objetivo, resultados y conclusiones y año de realización de cada uno. Se considera un insumo importante para el análisis y la aplicación de la propuesta en la actual investigación, así como la relación de cada uno de estos con las bibliotecas y el apoyo en la gestión de datos.

Tabla 1

Estudios relacionados con percepción, prácticas y conocimiento de las personas investigadoras en gestión de datos de investigación

Título	Autor(es)	Objetivo	Resultados y conclusiones	Año
Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions.	Carol Tenopir Suzie Allard Kimberly Douglass Arsev U. Aydinoglu Lei Wu Eleanor Read Maribeth Manoff Mike Frame.	Estudiar las prácticas de datos de los investigadores: accesibilidad de datos, descubrimiento, reutilización, preservación y, en particular, intercambio de datos.	Las barreras para el intercambio y la preservación efectivos de datos están profundamente arraigadas en las prácticas y la cultura del proceso de investigación, así como en los propios investigadores. Los nuevos mandatos para los planes de gestión de datos de la NSF y otras agencias federales y la atención mundial a la necesidad de compartir y preservar los datos podrían generar cambios.	2011
Translational Researchers' Perceptions of Data Management Practices and Data Curation Needs: Findings from a Focus Group in an Academic Health Sciences Library.	Tania P. Bardyn Taryn Resnick Susan K. Camina.	Comprender el estado actual del uso de datos y las prácticas de gestión de datos entre los investigadores, así como los roles de las bibliotecas en esta área.	Proporciona información cualitativa sobre la creación, gestión, mantenimiento y validación de datos en entornos clínicos y de investigación, y los desafíos de trabajar con datos de investigación clínica en las bibliotecas, aprovechando las habilidades web y formando a los usuarios en el tema.	2012
Disciplinary Differences in Faculty Research Data Management Practices and Perspectives.	Katherine G. Akers.	Conocer si los miembros de la facultad en diferentes campos de estudio tienen diversos enfoques para la gestión de datos de investigación o preferencias por servicios específicos relacionados con la gestión de datos.	La consideración de las similitudes y diferencias entre las disciplinas ayudará a guiar a los bibliotecarios académicos y otros profesionales de la conservación de datos en el desarrollo de una gama de servicios de gestión de datos que se pueden adaptar a las necesidades únicas de investigadores académicos.	2013
Percepción del acceso abierto de los investigadores en artes y ciencia.	Julia Gross John Charles Ryan.	Evaluar el conocimiento y percepción que tienen los investigadores de humanidades y ciencias sociales en la ciencia abierta.	Una forma de involucrar a los investigadores en todos los niveles en el acceso abierto, crear consciencia y habilidades a través de la participación en la revista como editores o colaboradores. Las bibliotecas académicas y de investigación están bien preparadas para contribuir a conocimiento de acceso abierto entre los investigadores a través de repositorios.	2014
Estudio para identificar conocimientos, capacidades, percepciones y experiencias de los investigadores del país frente a la ciencia abierta.	Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)	Conocer las percepciones, experiencias y aplicación de la ciencia abierta por parte de los investigadores colombianos y las instituciones, así como sus capacidades, habilidades y actitudes.	Los investigadores colombianos se sienten interesados por los temas de ciencia abierta, han utilizado diversas herramientas que esta ofrece y consideran que es importante diseñar una política nacional que emita lineamientos y directrices que puedan ser trasladados a nivel institucional.	2017

Research data management in Turkey: perceptions and practices.	Arsev U. Aydinoglu Guleda Dogan Zehra Taskin.	Investigar las percepciones y prácticas de los investigadores turcos en la gestión de datos de investigación.	Se identifica una estrategia o política de datos para Turquía en colaboración entre academia, gobierno y ONG.	2017
Research Data Management by Academics and Researchers: Perceptions, Knowledge, and Practices.	Shaheen Majid Schubert Foo Xue Zhang.	Investigar las actividades de gestión de datos de investigación realizadas por académicos, investigadores y estudiantes de investigación en la Universidad Tecnológica de Nanyang en Singapur.	En general, los encuestados exhibieron una actitud positiva hacia la investigación colaborativa y el intercambio de datos, aunque la mayoría de ellos prefirió compartir los datos con los miembros de su propio equipo. Las principales preocupaciones expresadas sobre el intercambio de datos de investigación fueron las cuestiones legales y éticas, el mal uso de los datos y la mala interpretación de los datos.	2018
Diferenças na produção, no compartilhamento e no (re)uso de dados de pesquisa: a percepção de pesquisadores de Química, Antropologia e Educação	Érika de Carvalho Fernando Leite	Identificar las prácticas de producción/obtención, intercambio y (re)utilización de datos de investigación en profesores investigadores de química, antropología y educación de la Universidad de Brasilia.	Las diferencias disciplinarias constituyen requisitos fundamentales para el desarrollo o mejora de los sistemas de información que gestionan datos de investigación, con relación a los aspectos que influyen en la producción/obtención de datos, los factores que estimularían o inhibirían el intercambio de datos y la (re)utilización de datos.	2019
A gestão dos dados de pesquisa no âmbito da comunidade dos pesquisadores vinculados aos programas de pósgraduação brasileiros na área da Ciência da Informação: desvendando as práticas e percepções associadas ao uso e reuso de dados.	Guilherme Días Renata dos Anjos Débora de Araújo.	Investigar las prácticas y percepciones asociadas a la gestión de datos por parte de investigadores de posgrado brasileños en el área de ciencias de la información.	Se encontró que las prácticas de gestión de datos realizadas por los investigadores deben mejorarse y que tienen un enfoque favorable con respecto al intercambio de datos, siempre que exista algún control formal sobre ellos.	2020
Gestão de Dados de Pesquisa no contexto da Ciência Aberta: percepção dos pesquisadores da Universidade Federal do Ceará.	Juliana Soares Lima.	Investigar las prácticas y necesidades de información de los investigadores (profesores, estudiantes y técnicos administrativos en educación vinculados a la maestría o doctorado) de los cursos de postgrado de la Universidad Federal de Ceará (UFC), en lo que respecta a la gestión de los datos de la investigación y la ciencia abierta.	Se concluye que el investigador tiene un papel fundamental en la gestión de los datos de la investigación, ya que adoptar esta postura representa una garantía de la calidad e integridad de la investigación, además de colaborar en las buenas prácticas de la ciencia. Además, la literatura muestra que el bibliotecario ha sido el profesional más recomendado para ayudar a los investigadores en este proceso.	2020
Research Data Management for Master's Students: From Awareness to Action.	Daen Ben Smits Marta Teperek.	Estudio exploratorio que aborda la brecha en la comprensión de las percepciones y prácticas de gestión de datos por parte de estudiantes de maestría.	La mayoría de los estudiantes encuestados presentan confusión de términos al referirse a la gestión de datos; en consecuencia, gestionan sus datos ad hoc, es necesaria la formación en el tema, así como un flujo de trabajo u hoja de ruta.	2020

Research Data Management Status of Science and Technology Research Institutes in Korea.	Myung-seok Choi Sanghwan Lee.	Busca comprender el estado actual de la GDI, en cuanto a la creación, gestión y utilización de datos, de los institutos de investigación de ciencia y tecnología, financiados por el gobierno en Corea, dirigidos a los investigadores.	Un sistema nacional de gestión y utilización de datos, incluidos los servicios nacionales de descubrimiento de datos y los centros de datos disciplinarios, representa una necesidad imperiosa para los investigadores.	2020
La gestión de datos de investigación en la Universidad de Antioquia: un análisis a nivel de formación doctoral	Danna Correa Hoyos	Analizar las percepciones, los conocimientos y las prácticas de los estudiantes del Doctorado en Ciencias Sociales, V cohorte de la Universidad de Antioquia frente a la gestión de datos de investigación que permita determinar sus condiciones en el marco de los procesos investigativos.	Permitió evidenciar que posiblemente aún es un tema incipiente en las áreas de ciencias sociales y que se precisa de formación para el fortalecimiento de este tema en los investigadores de la Universidad de Antioquia y en su comunidad en general.	2022

Esta tabla comparativa evidencia que el tema se ha ido estudiando desde hace poco más de 10 años y se ha llegado a conclusiones en la misma línea, a saber, la necesidad de compartir datos para mayor visibilidad en los procesos de investigación. Además, la urgencia de una adecuada gestión de los datos desde su ciclo de vida, que comprende la creación, utilización y preservación de estos, que garantice su calidad e integridad para una correcta reutilización, así como la necesidad de capacitación en el tema para que se logre una normalización de los procesos, adicional a las cuestiones legales y éticas, con apoyo de las bibliotecas académicas.

2.5 Herramientas

Son opciones que permiten compartir los datos de investigación y, a su vez, consultar sobre otros planes de gestión de datos, así como los datos en sí de otras investigaciones, lo que facilita la reutilización, verificación y visibilidad de la producción y el proceso investigativo.

En esta investigación se estudian dos de estas herramientas, a saber: las revistas de datos y los repositorios de datos. Las revistas de datos contienen artículos que describen los data sets que

han funcionado de base para las investigaciones y los repositorios de datos que son plataformas que permiten identificar datos de las investigaciones.

2.5.1 Repositorios de datos

Los repositorios son herramientas que favorecen la transparencia en el desarrollo de la ciencia y evita el fraude científico. Entre las clasificaciones que hay de los repositorios se encuentran los repositorios de datos de investigación, que tienen como objetivo contribuir a la transparencia al comprobar los métodos y resultados de las investigaciones, además de la reutilización de recursos y retribuirle a la sociedad parte de lo que se invierte en ciencia (Hernández-Pérez & García-Moreno, 2013). Es importante recalcar que esta herramienta permite el almacenamiento de los archivos de forma estandarizada según las necesidades de las instituciones, y depositados simultáneamente al de las publicaciones, para que posteriormente se puedan reutilizar. Además, como punto importante, los repositorios permiten no solo la localización de los datos, sino también la preservación de estos.

2.5.2 Revistas de datos

La diferencia de las revistas de datos con las revistas tradicionales radica en que las primeras tienen un énfasis en la publicación de los datos en los que se basaron las investigaciones. De otro lado, la diferencia con los repositorios de datos es que las revistas de datos realizan revisión (contrario a los repositorios), además de la periodicidad y el formato de presentación. Al respecto:

Un artículo de datos describe una colección de datos, un proceso, un software, formatos de archivo, etc., sin el requisito de un análisis novedoso o de conclusiones innovadoras. Describe cuándo, cómo y por qué se recogieron los datos y en qué consiste el producto. (Whyte et al., 2013, citados por García-García et al., 2015, p. 3)

Los mismos autores también describen sobre esta herramienta que: «Un data paper es un artículo de revista que describe datos en vez de informar de una investigación o de sus conclusiones» (Chavan & Penev, 2013, citados por García-García et al., 2015, p. 852). La ventaja de este tipo de revistas es que orienta y visibiliza la reutilización de datos, ya que describe los datos, cómo se obtuvieron y respectivo análisis.

2.6 Políticas en gestión de datos de investigación

La iniciativa open access (OA) se perfiló mediante tres declaraciones realizadas en un período de dos años: Budapest Open Access Initiative (2002), Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (2003) y Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003). En cada una de estas se toman en cuenta las definiciones base que complementan una política de gestión de datos como, por ejemplo, la declaración de Budapest Open Access Initiative (BOAI) en 2002, la cual define el acceso abierto como «tendente a promover el acceso libre y gratuito a las publicaciones y que los autores conserven sus derechos de autor» (Valentín Torrecilla, 2013, p. 8).

Por otro lado, las directrices de la European Research Council (2016), en su versión en inglés, tienen como objetivo trazar lineamientos para la presentación de proyectos relacionados con los datos abiertos de investigación, dentro del marco de las normas de investigación e innovación aplicables para todas las personas investigadoras.

Las políticas institucionales basadas en las políticas nacionales deben construirse conjuntamente con las personas investigadoras, trazando lineamientos que colaboran directamente con los responsables de generar datos de investigación.

2.7 Bibliotecas universitarias y gestión de datos

La ciencia abierta ha evidenciado una exigencia de competencias en los bibliotecólogos, de tal manera que:

A mediação não é neutra, não pode ser imparcial, mas, sim, intencional, o bibliotecário deve assumir seu papel, isto é, se posicionar perante a sociedade mostrando a que veio, e não simplesmente esperar que os usuários busquem a informação somente ao se depararem com uma necessidade informacional. [La mediación no es neutra, no puede ser imparcial, sino intencional, los bibliotecarios deben asumir su rol, es decir, posicionarse ante la sociedad mostrando para qué vino, y no esperar simplemente que los usuarios busquen información solo cuando se encuentren ante una necesidad informativa]. (Santos Neto & Almeida Júnior, 2015, p. 365, citados por Lima, 2020, p. 98)

La constante evolución de la necesidad de los usuarios de gestionar sus datos, especialmente en las instituciones que poseen bibliotecas académicas, está impulsando a estas unidades de información a ofrecer servicios relacionados con la gestión de datos de investigación. En este sentido, MacColl «advises libraries take on a more comprehensive and strategic role: libraries should be involved throughout the research process and need to be actively engaged in curating, advising, and preserving research outputs». [Aconseja que las bibliotecas asuman un papel más integral y estratégico: las bibliotecas deben participar en todo el proceso de investigación y participar activamente en la curaduría, el asesoramiento y la preservación de los resultados de la investigación] (2010, citado por Tenopir et al., 2014, p. 85). Para lograr este objetivo con bibliotecarios de datos, se necesita que las personas cuenten con habilidades, competencias y experiencia, que se obtienen con el tiempo y con educación continua, así como el compartir experiencias entre profesionales y bibliotecas que han ido liderando procesos de gestión de datos de investigación. Actualmente, la gestión de datos de investigación representa un gran desafío para las bibliotecas, pero, a la vez, oportunidades para que exista un involucramiento en nuevas prácticas de gestión, nuevos servicios y roles como apoyo a los proyectos investigativos. Con lo anterior, se amplían infraestructuras que satisfacen las demandas cada vez más complejas de usuarios especializados en el entorno interdisciplinario de investigación.

En consecuencia, «la simbiosis entre investigadores y bibliotecarios es ya una realidad» (Iribarren-Maestro et al., 2015, p. 136), pues el papel de las personas bibliotecólogas y la biblioteca en la adopción de estos servicios (apoyando la investigación y la visibilidad de la producción científica), conlleva a mejores resultados en acreditaciones y rankings universitarios, así como la recolección de datos y su adecuada gestión.

4 Metodología

Esta investigación se asocia al corte descriptivo, pues describe un grupo de personas en un contexto específico, esto es, «logra la descripción o caracterización del evento de estudio dentro de un contexto en particular» (Hurtado de Barrera, 2000, p. 223), o bien «busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis» (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 92). Además, su importancia radica en que constituye un punto de partida para investigaciones de mayor profundidad (Hurtado de Barrera, 2000). Para el desarrollo de esta investigación se utilizan técnicas e instrumentos del enfoque cualitativo y cuantitativo. El primero se describe como el enfoque que tiene una realidad que descubrir y que como meta de investigación mantiene el descubrimiento a través de las percepciones y experiencias de los involucrados en el estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

La anterior definición se complementa con lo que indica la principal característica de este enfoque, «captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto» (Bonilla-Castro & Rodríguez Sehk, 1997, p. 47), afirmación muy acorde con los objetivos planteados en esta investigación, al proponerse identificar el ciclo de vida de los datos a través de la percepción de los principales actores. El objetivo de esta investigación se centra en el análisis y enfoque cualitativo, que tienen una total coherencia con esta acción, pues implica ir a lo más profundo, recolectar información sobre el proceso, identificar los elementos, relacionarlos y, a partir de la percepción de los actores involucrados, devolver estrategias que permitan mejorar este proceso.

En el caso de los instrumentos que pertenecen al enfoque cuantitativo, se utilizan para lograr un mayor alcance y generalización en la investigación. Sobre el objetivo de aplicar este enfoque, «la investigación cuantitativa ve la realidad social como un orden natural, va tras la búsqueda de las causas, trata de verificar una teoría, recoge principalmente datos cuantitativos o cuantificables» (Rico de Alonso et al., 2006, p. 9), en tanto es aplicado en esta investigación a través de la evaluación e interpretación de lo existente en cuanto al tema de los datos de investigación dentro de la Universidad para, a partir de esto, conocer las implicaciones y proponer

mejoras en estos procesos internos. Partiendo de lo anterior, esta investigación se desarrolla teniendo en cuenta lo siguiente en el modelo metodológico:

Figura 5
Proceso metodológico



Este proceso se divide en tres fases, comenzando con la planeación, la cual consiste en el reconocimiento y la elección de categorías, definidas como «una abstracción de las características y atributos de los fenómenos, que contribuyen a organizar la visión de la realidad» (Rico de Alonso et al., 2006, p. 23), y que están inmersas en todo el proceso de investigación. El siguiente paso dentro de la planeación es el análisis hermenéutico de la literatura, que se realiza basado en la lectura y análisis bibliográfico, esto es, «procurar comprender los textos a partir del ejercicio

interpretativo intencional y contextual» (Cárcamo Vásquez, 2005, p. 5). Para concluir con esta fase, se realiza la selección y el diseño de los instrumentos y técnicas, así como la elección de la población con la respectiva muestra, de acuerdo con la filosofía y el organigrama de la Universidad, adicionales a los aspectos éticos a ser considerados.

La segunda fase se basa en la recolección de la información de acuerdo con la aplicación de instrumentos y las técnicas previamente diseñadas a la muestra. Entre estas, se utilizan la encuesta descriptiva mediante el diseño de un cuestionario con preguntas, principalmente cerradas y con escala de Likert; por otro lado, se aplica el grupo focal por medio de una guía semiestructurada. Para concluir este proceso metodológico, se cumple con la fase número 3, dedicada a la presentación de resultados por medio de recomendaciones para la redacción de la hoja de ruta en la gestión de datos de investigación dentro de la Universidad y, por último, la publicación de un artículo científico que recoge la investigación con sus respectivos resultados y conclusiones.

4.1 Técnicas e instrumentos de recolección de información

La recolección de la información se realiza mediante la aplicación de instrumentos, diseñados por medio de las técnicas seleccionadas para tal fin, con lo cual obtiene la información necesaria para el análisis del problema de investigación.

4.1.1 Encuesta

Esta técnica se utiliza para sistematizar la información de forma más amplia y general, de rápida aplicación y a una muestra mayor. El instrumento utilizado en esta investigación es el cuestionario, el cual consiste en una guía escrita por medio de un formulario en línea, autogestionado, compuesto por preguntas, en su mayoría cerradas y otra cantidad abiertas, que permiten identificar las características del ciclo de vida de los datos que motiva a los actores involucrados a realizar un proceso de gestión de datos de investigación. El diseño se basa en los referentes estudiados de las investigaciones previamente mencionadas (Borghini & Van Gulick,

2018; Eléspuru Briceño, 2017; Lima, 2020; Tenopir et al., 2011). Además, se realiza previamente un proceso de validación con personas investigadoras del área de las ciencias sociales.

Además de este cuestionario (con preguntas cerradas y abiertas), se utiliza una escala de Likert, que consiste en un conjunto de ítems que se presentan como afirmaciones sobre el tema investigado al que se quiere medir la actitud, pues las personas encuestadas manifiestan su reacción ante cada una de estas afirmaciones por medio de la selección de alguna de las alternativas propuestas en la escala (Hurtado de Barrera, 2000). La encuesta es un punto de partida para la construcción de ideas que se retoman en el grupo focal y, así, correlacionar la percepción, actores y ciclo de vida de los datos en el contexto de la Universidad.

La selección de los sujetos de investigación se realiza con base en los objetivos. Entre estos, están los actores propiamente del proceso de gestión de datos, tomando en cuenta los proyectos de investigación en el área de las ciencias sociales como punto de partida; la selección permite diferenciar las preguntas y obtener una visión no sesgada en conjunto, pero desde el rol de cada uno. El total de la muestra es acorde con los proyectos de investigación y sus respectivas personas coordinadoras o participantes activas. En este caso se tomó en cuenta un total de 98 proyectos activos del área de las ciencias sociales a nivel general, dividida en las siguientes subáreas: ciencias políticas, comunicaciones y medios, derecho, economía, filosofía, lengua, psicología, sociología, otras ciencias. Estas áreas han sido elegidas para delimitar el alcance y la cantidad de investigadores, lo que da como resultado una muestra de 67 personas para ser encuestadas, según la calculadora de muestra de Survey Monkey, con un 93% de confianza y 7% de margen de error.

4.1.2 Grupo focal

El grupo focal se define como «la entrevista colectiva que se aplica a personas que pertenecen a un mismo grupo de actores dentro de una problemática o situación» (Rico de Alonso et al., 2006, p. 37), técnica que permite recoger información en profundidad. Adicionalmente, en este proceso se trabaja con un grupo de personas y sus conceptos, las experiencias, emociones, creencias, categorías, sucesos o los temas que interesan en el planteamiento de la investigación (Hernández Sampieri et al., 2014), razón por la cual se ha elegido para comprender la perspectiva

de los actores involucrados en este proceso, acerca de la gestión de datos de investigación dentro de la Universidad.

El desarrollo de esta técnica se realiza mediante una guía semiestructurada, que se diseña luego de la identificación de categorías, que se obtuvo con la aplicación del cuestionario para establecer relaciones entre las percepciones de los actores involucrados, los cuales se identifican como personas investigadoras mediante un muestreo no probabilístico que pertenece al enfoque cualitativo. La convocatoria de las personas participantes se realiza de manera abierta, enfatizando en personas investigadoras con procesos y proyectos activos, con trayectoria en estos y con diferentes enfoques, siempre en el área de las ciencias sociales. Las categorías que se tipifican se analizan mediante el software de análisis cualitativo MAXQDA, a saber: prácticas, capacidades, conocimiento, percepción.

4.2 Limitaciones

Las limitaciones de este estudio se basan en las dificultades en la recolección de la información por medio del cuestionario, lo que resulta en una dificultad para elaborar diagnósticos efectivos y reales. Esto presenta obstáculos para obtener información que se pueda ampliar a nivel institucional y nacional, y que debe abordarse en un futuro con investigaciones más amplias.

5 Resultados

Los datos de investigación son la materia prima de los procesos investigativos que se llevan a cabo, en este caso en la Universidad Nacional de Costa Rica, una institución de educación superior con la obligación de cumplir con la transparencia en el uso de recursos públicos, los cuales son la base para las investigaciones que, además, se proyectan en beneficio de la sociedad y avance del país. De ahí la importancia de realizar diagnósticos de la gestión de datos que sirvan como base para identificar mejoras en estos procesos y se realicen de forma eficiente en bienestar tanto de la comunidad investigadora como de la visibilidad de la universidad. Al respecto:

Uno de los principales desafíos consiste en generar y mantener archivos donde los datos de investigación puedan ser correctamente almacenados, identificados y preservados para que estén plenamente accesibles. Otro punto crucial es el involucramiento de los científicos y su cooperación (más allá de los mandatos obligatorios) en sistematizar sus planes de gestión de datos para luego ser volcados en los repositorios y en otorgar el consentimiento para compartirlos. (Angelozzi, 2020, párr. 10)

En consecuencia, es necesario este diagnóstico para identificar lo que se produce y sea accesible para fomentar a partir de estas nuevas investigaciones. A continuación, se presenta el análisis del estudio tanto de los resultados obtenidos con el cuestionario como los que se obtienen por medio del grupo focal, el cual tiene como objetivo identificar y caracterizar las percepciones, los conocimientos y las prácticas de gestión de datos de las personas investigadoras de la Universidad a partir del ciclo de vida de la gestión de datos de investigación, por medio de un diagnóstico que permita el análisis para, posteriormente, recopilar recomendaciones para el mejoramiento de capacidades y prácticas en la gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional de Costa Rica.

La estructura de los resultados que se presentan a continuación se divide en 4 partes: la primera se asocia al perfil de las personas investigadoras participantes; luego se presenta el análisis del perfil de las investigaciones y datos producidos; continúa con los repositorios de datos de investigación; concluye con las observaciones y sugerencias que se recolectan en ambos instrumentos.

5.1 Perfil de personas investigadoras participantes

Los participantes del estudio son, en su mayoría, personas investigadoras del área de las ciencias sociales, de las subáreas, según el manual Frascati, a saber: economía y negocios, historia, sociología, ciencias políticas, educación y geografía social y económica (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015a). En la Figura 6 se evidencia que el porcentaje de personas pertenecientes a la Facultad de Ciencias Sociales representa un 86,8% de la muestra, seguido de un 7,4% que pertenecen a la Facultad de Tierra y Mar, pues, en su mayoría,

son proyectos de investigación tomados en la muestra que comparten áreas del conocimiento de estas dos facultades.

Los coordinadores y responsables de los proyectos participantes evidencian la experiencia y conocimiento en investigación, ya que se encuentra un 50% de las personas con formación en doctorado, el 48,5% con el grado de maestría y un 1,5% con licenciatura; a su vez, se detalla el grupo etario para una mayoría del 35,3% de personas entre los 30 a 39 años, seguido de un 29,4% entre los 50 a 59 años (Figura 7). En el grupo focal se evidencia esta trayectoria al indicar que tienen como experiencia en la investigación de los 4 a los 20 años.

Figura 6
Facultad a la que pertenece la persona investigadora

2. Facultad a la que pertenece.
68 respuestas

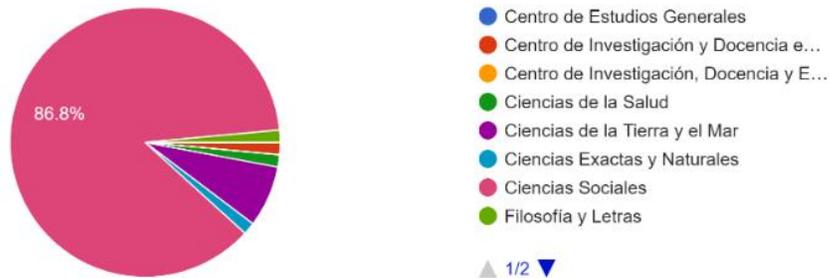
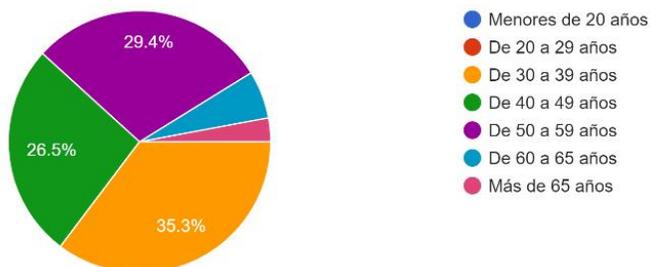


Figura 7
Edad de las personas participantes

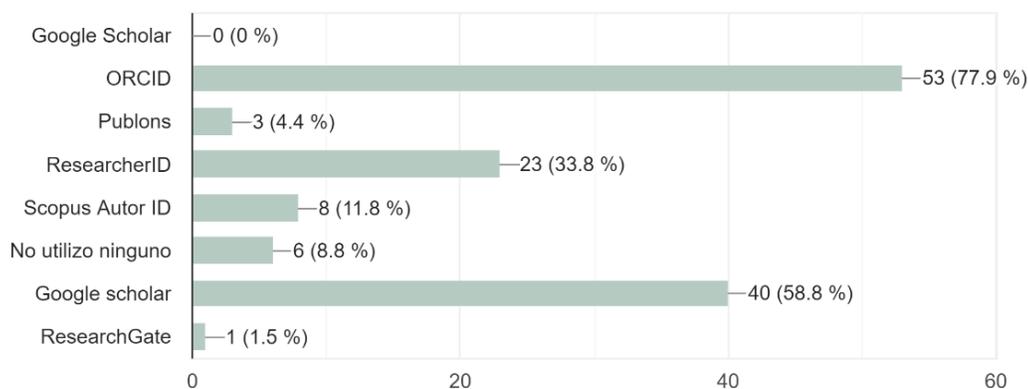
4. Edad:
68 respuestas



Como parte de las características de las personas investigadoras, se evidencia en la Figura 8 que, entre las opciones de identificadores permanentes, el 77,9% utiliza el ORCID, seguido de un 58,8% que utiliza el Google Scholar; sin embargo, todavía existe un 8,8% que no utiliza identificadores permanentes de autor.

Figura 8
Identificadores permanentes de autor

6. Indique si utiliza uno o varios de los siguientes identificadores permanentes de autor.
68 respuestas



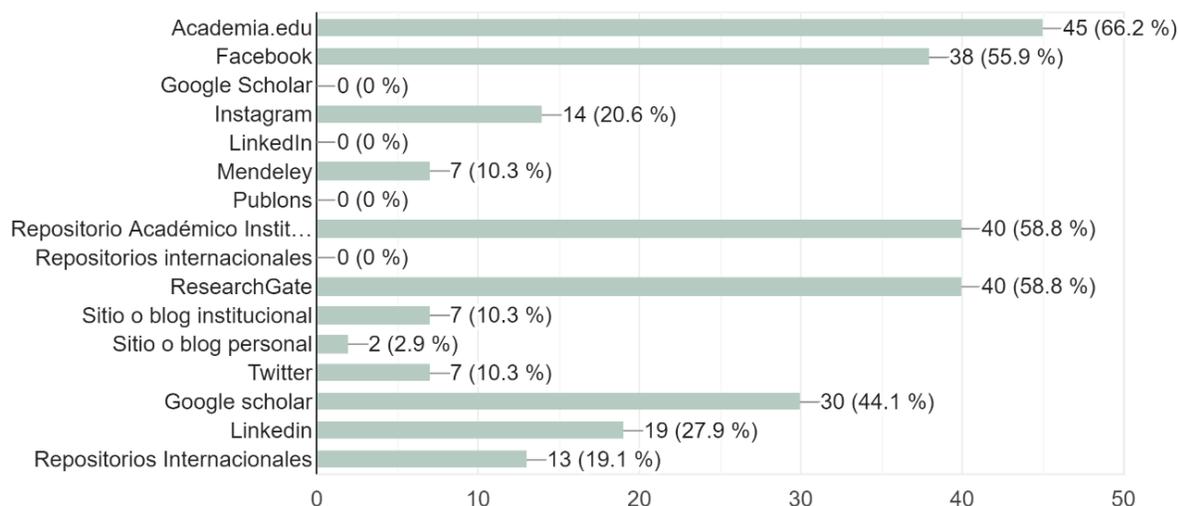
Igualmente, para dar visibilidad a sus investigaciones, las personas investigadoras utilizan de las redes sociales señaladas, un 66,2% el sitio Academia.edu, seguido de un 58,8% tanto para el Repositorio Académico Institucional como para el sitio ResearchGate, luego se presenta un tercer lugar con un 55,9% para el uso de Facebook como sitio para divulgar sus investigaciones. En la Figura 9 se detallan los demás recursos utilizados.

Figura 9

Redes sociales utilizadas para divulgar, ampliar o impactar las investigaciones

7. De las siguientes redes sociales, blogs u otros recursos, indique ¿cuáles ha utilizado para divulgar, ampliar o impactar sus investigaciones?

68 respuestas



5.2 Perfil de investigaciones y datos producidos

Antes de conocer el perfil de las investigaciones y el origen y utilización de los datos de investigación, se consulta sobre las prácticas y los procesos relacionados con la ciencia abierta como una introducción a la gestión de datos de investigación. En la pregunta: ¿Qué entiende por

ciencia abierta? En general, las personas participantes la definen como el acceso libre sin restricción de la investigación, una forma democrática de acceder a la información y resultados de la ciencia, la apertura de los datos, la rendición de cuentas (y, por ende, transparencia), la trazabilidad y estandarización de los procesos de investigación, y en un menor porcentaje se refieren al uso de herramientas tecnológicas de libre acceso (sin pago de por medio).

Por otro lado, este formulario parte de la investigación hace que algunos investigadores realicen búsquedas para saber de qué se trata la ciencia abierta y la gestión de datos de investigación, por lo que se toman algunas definiciones como las siguientes:

Somos una universidad pública y nos financiamos con recursos públicos, ¿verdad?, entonces, prácticamente el hecho de que trabajemos bajo cierta ciencia abierta nos garantiza que podamos llegar a personas que tal vez no tienen el poder económico, ¿verdad?, para pagar por alguna información, quizá lo tenemos bajo los principios de ciencia abierta, lo que se habla es que no hay distinción de ninguna forma por sexo o por religión, ni por cultura, ni por nada, ¿verdad? Entonces, tal vez ahí lo que debemos garantizar es que, desde los investigadores, la forma en la que publicamos en la revista el lenguaje sea accesible para todos en el sentido de que las personas pueden entender, digamos, las personas que tal vez no tienen la disciplina que nosotros tenemos, logren entender qué es lo que nosotros estamos escribiendo, pero sin dejar de lado la calidad de lo que estamos haciendo, ¿verdad?, para que se mantengan los procesos de investigación tal cual, ¿verdad?, la rigidez que corresponde, pero que también, a su vez, sea más accesible a la sociedad. (F. Vega, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Economía)

Yo sobre eso he estado escuchando más recientemente y a nivel institucional y el conocimiento que tengo sobre eso; ha sido lo que los mismos instrumentos me han estado aplicando últimamente, me informan, porque honestamente no, digamos, no conozco en detalle sobre; políticas, incluso protocolos de manejo institucional de datos. (L. D. Soto, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Sociología)

Yo, al igual que Luis Diego, estoy conociéndolas por los instrumentos que nos han pasado anteriormente, ¿verdad?, y también para los instrumentos he investigado ahí y he leído unas cosas para responderte también, porque di no estar como sin saber qué es en realidad, pero sí, efectivamente nunca lo he trabajado y este... me uno también como que he visto esta preocupación más que todo desde las bibliotecas, ¿verdad?, de poder conocer. (Y. García, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Sociología)

Además, se identifica que las personas editoras dentro de la Universidad son las que tienen un poco más de conocimiento del tema y han estado aplicando la ciencia abierta y una gestión de datos, aun así, un poco más rudimentaria:

Yo también lo conozco muy de forma conceptual, en mi labor tanto de editora, principalmente que es cuando han hecho más esa difusión del concepto; para mí es como que fuera desde un enfoque de cadenas, verdad, desde que nace el dato, se custodia, se utiliza, se difunde, pero hay una última parte que a veces nosotros cómo investigadores no le tenemos mente que es la parte de archivo y en gestión de datos, dentro del plan. (S. Alonso, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Economía)

Lo que conozco es prácticamente por la revista, ¿verdad?, la parte teórica de lo que uno va escuchando y va investigando. (F. Vega, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Economía)

Se observa que la mayoría de las personas investigadoras conocen completamente sobre la recolección de datos de investigación y el control de calidad de estos, sobre el acceso abierto de las publicaciones periódicas, así como los recursos educativos abiertos, la utilización del Repositorio y análisis y preservación de datos de investigación, junto a los planes de gestión de datos y utilización de metadatos. El conocimiento que tienen sobre la gestión de datos la ubican en un punto 4 de 5, siendo el 5 de mayor conocimiento. Sin embargo, en el grupo focal se profundiza en esta pregunta y se evidencia que tienen consciencia en estos procesos y términos,

pero los aplican de forma rudimentaria sin una normalización institucional. Para un punto medio de conocimiento, según la escala utilizada en el cuestionario, se encuentran los términos sobre métodos, protocolos e instrumentos abiertos, buenas prácticas (datos FAIR) y políticas gubernamentales de ciencia abierta. Para terminar este apartado sobre el conocimiento de los conceptos a nivel general, se encuentra con que el término de ciencia ciudadana cuenta con un porcentaje mayor que indican que poseen total desconocimiento.

De forma más amplia, en el grupo focal las personas participantes indican que es importante cumplir con protocolos que garanticen la calidad del dato, para luego tener la confianza de reutilizar en sus investigaciones. En este sentido, «uno tiene que garantizar la calidad del dato que obtuvo o el que va a reprocesar, entonces también tendría que existir un tipo de metodología que nos permitiera eso, garantizar que sea válido» (S. Alonso, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Economía).

A partir de ese momento, se les realiza la consulta si estaban o no de acuerdo con algunas afirmaciones sobre procedimientos relacionados y se obtuvo que la gran mayoría está de acuerdo con que los datos de investigación deben ser compartidos libremente y dispuestos en repositorios de datos para ser consultados y reutilizados con académicos y comunidad científica. Otro punto en el que están muy de acuerdo es que la disponibilidad de los datos de investigación es importante para verificar y reproducir la investigación científica, contribuyendo a la divulgación, alcance e impacto de la investigación. Otras formas sustantivas de generar conocimiento, consideran, es que esas prácticas aumenten la citación de set de datos y que compartir datos de investigación debe ser obligatorio a nivel institucional y gubernamental en investigaciones financiadas con fondos públicos. Aunque consideran apropiado que otras personas investigadoras reutilicen datos y a partir de estos construyan nuevos sets de datos de investigación, aplicando, por supuesto, las licencias de derechos de la persona autora a los datos de investigación que se comparten. Igualmente, manifiestan que no han recibido suficiente formación sobre el intercambio de datos de investigación, pero están dispuestos a realizar procesos de organización y disposición de los datos de investigación para que sean reutilizados por otros, ya que la mayoría de los participantes consideran que al compartir los datos de investigación las ideas no serán copiadas ni perderán oportunidades de publicaciones y patentes futuras.

Aun así, en el grupo focal se evidencia que hace falta capacitación en el tema, para tener más claros los procesos y la gestión de datos como tal, ya que no hay un protocolo formal y oficial por parte de la Universidad.

Algo rudimentario que lo vamos trabajando ahí, con mucha zozobra y con mucha incertidumbre, ¿verdad?, porque incluso esta puesta que usted pueda compartir, pues sus bases de datos que estén abiertas al acceso de las otras personas y es algo que con lo que uno, como investigador, tiene cierto celo, ¿verdad?, de tal vez por la desinformación. (J. Ugalde, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Administración)

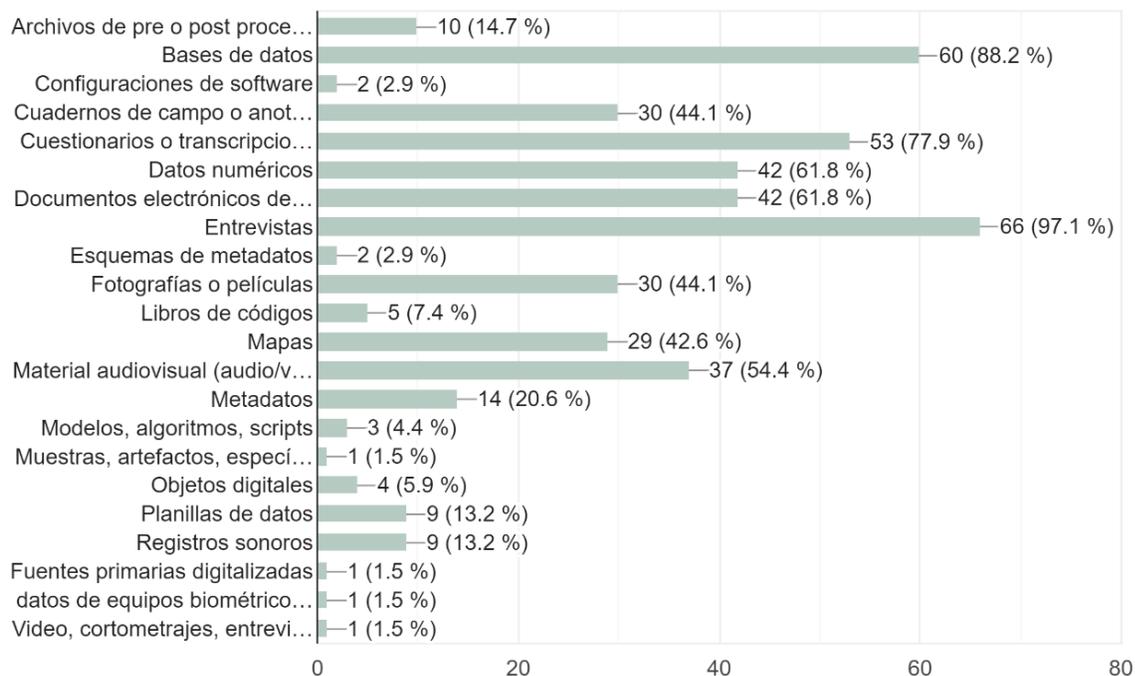
En cuanto a la caracterización de los procesos de investigación, se identifica que las investigaciones tienen un 61,8% el enfoque mixto, seguido del 47,1% para el enfoque cualitativo, situación que es recurrente en el área de las ciencias sociales. Luego se presenta un 19,1% para el enfoque cuantitativo y en un menor porcentaje se mencionan las investigaciones con enfoques de realismo plural e investigación acción participación (IAP).

Es importante identificar el tipo de datos de investigación que se utilizan en estos procesos para asegurar la gestión, no sin antes realizar una clasificación, análisis y administración de los datos y su utilización para reconocer su procesamiento. Del total de participantes, se indica en la Figura 10 que los tipos de datos que utilizan, un 97,1% corresponde a entrevistas, seguido de un 88,2% correspondiente a bases de datos, luego un 77,9% son cuestionarios o transcripciones y en un cuarto lugar, con un 61,8%, están los datos numéricos y los documentos electrónicos de texto. En la siguiente figura se ilustra la diversidad de formatos según la naturaleza de las investigaciones.

Figura 10
Tipos de datos

13. De las siguientes opciones, ¿cuáles tipos de datos ha trabajado y/o producido en sus investigaciones?

68 respuestas

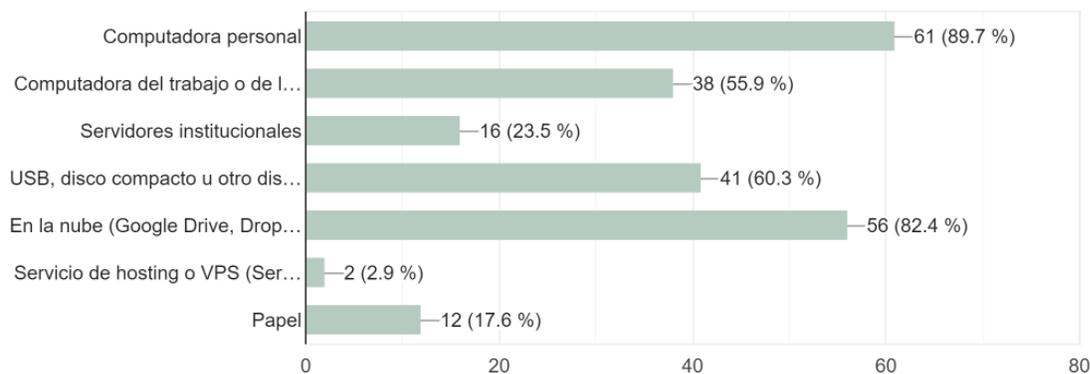


El rubro de almacenamiento es un indicador importante en la gestión de datos, pues determina la disponibilidad de la información y garantiza su existencia. Se evidencia que la mayoría de las personas investigadoras (un 89,7%) utiliza su computadora personal para organizar, almacenar y preservar los datos de su investigación para un uso futuro, seguido de un 82,4% de personas que utilizan en servicios digitales en la nube (Google Drive, Dropbox, Amazon Cloud, One Drive) y, en tercer lugar, con un 60,3%, utilizan como medio de almacenamiento dispositivos USB, discos compactos u otros dispositivos portátiles.

Figura 11
Almacenamiento de datos

14. De las siguientes opciones, elija la que acostumbra a utilizar para organizar, almacenar, mantener y preservar los datos de su investigación para un uso futuro

68 respuestas

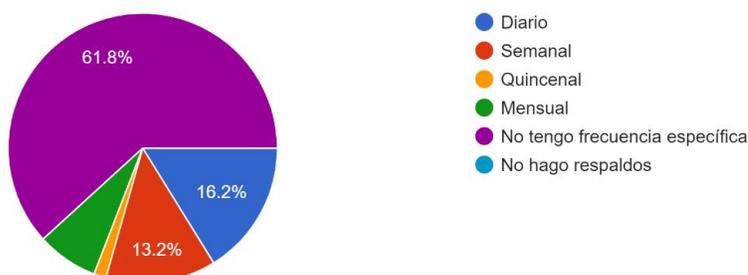


Estos resultados evidencian la necesidad de contar con una infraestructura a nivel institucional que permita almacenar los datos de forma segura. Por otro lado, además del lugar de almacenamiento, se necesita identificar la frecuencia en que se realizan estos respaldos, para determinar una trazabilidad que garantice una adecuada gestión de datos. En la Figura 12 se identifica que la mayoría, correspondiente a un 61,8%, no tiene frecuencia específica; de lo contrario, un 16% lo realiza de forma diaria y un 13,2% de manera semanal.

Figura 12
Frecuencia de respaldo de datos

15. ¿Con qué frecuencia realiza respaldos o back up de los datos de investigación?

68 respuestas



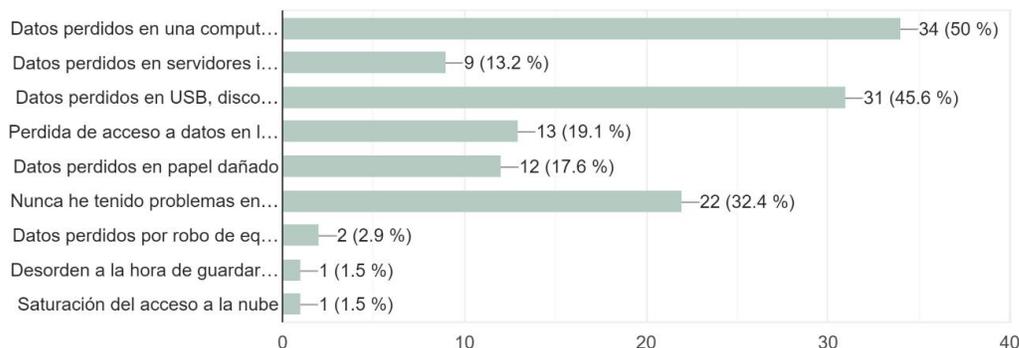
Estos dos puntos afirman que el 50% de los participantes han experimentado la pérdida de datos en computadoras que se han averiado, así como un 45,6% de personas investigadoras que han perdido los datos por dispositivos USB, discos compactos u otros dispositivos portátiles. Por el contrario, el 32,4% de participantes nunca han tenido problemas en datos almacenados. El total de situaciones que han manifestado en el almacenamiento de datos se presenta en la Figura 13.

Figura 13

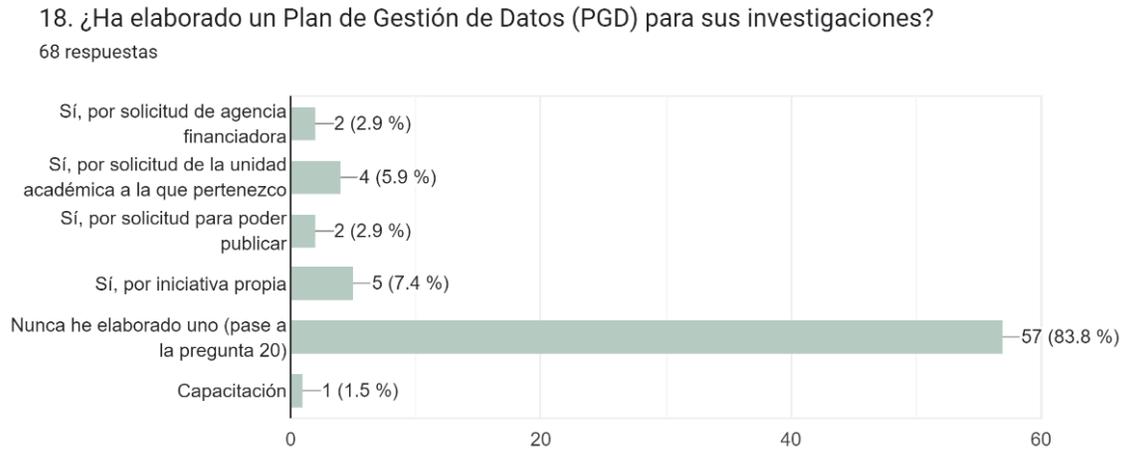
Situaciones presentadas en el almacenamiento de datos

16. ¿De las siguientes situaciones, marque cuáles ha experimentado en el almacenamiento de sus datos?

68 respuestas



Los porcentajes anteriormente mencionados señalan la clara necesidad de una trazabilidad y adecuada gestión de datos, que se puede solventar en gran medida con la realización de un plan de gestión de datos, el cual no se está implementando, como lo evidencia la Figura 14, donde el 83,8% de participantes indican que nunca han elaborado uno; para los que indican que sí lo han realizado, el 7% menciona hacerlo por iniciativa propia y apenas 5,9% lo hace por solicitud de la unidad académica a la que pertenece. Los que sí lo han elaborado indican, con un 12%, que han utilizado la herramienta DMP (*Data Management Platform*) en línea y un 72% que no han utilizado ninguna herramienta. Se concluye que es clave contar con un plan de gestión de datos de forma eficiente y llevarse a cabo de manera formal e informal. Estas prácticas se pueden llegar a convertir en el plan de gestión de datos.

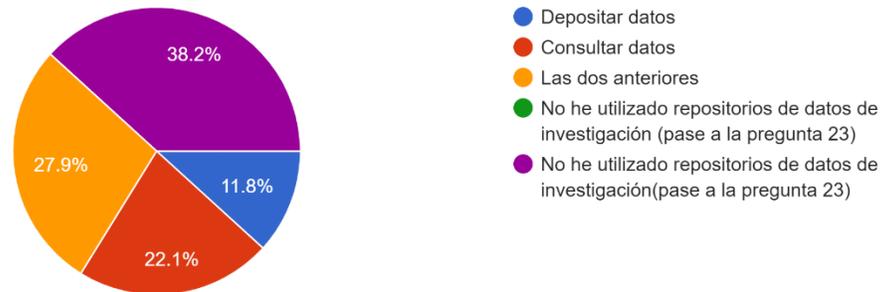
Figura 14*Elaboración de plan de gestión de datos***5.3 Sobre repositorios de datos de investigación**

Esta sección permite obtener el conocimiento de los participantes en cuanto a los repositorios de investigación. Se pregunta inicialmente si utilizan los repositorios de datos de investigación y cuál es el motivo. La Figura 15 muestra que un 38,2% afirma no utilizar repositorios de datos de investigación y un 27,9% de participantes los utiliza para depositar y consultar datos, de los cuales el 84% utiliza repositorios institucionales para este fin. De los participantes que sí han utilizan repositorios de datos, en la Figura 16 se muestra que un 84% utiliza repositorios institucionales, seguido de un 23,9% que lo realiza en Mendeley Data y un 15,2% en Google Data Search.

Figura 15*Utilización de repositorios de datos de investigación*

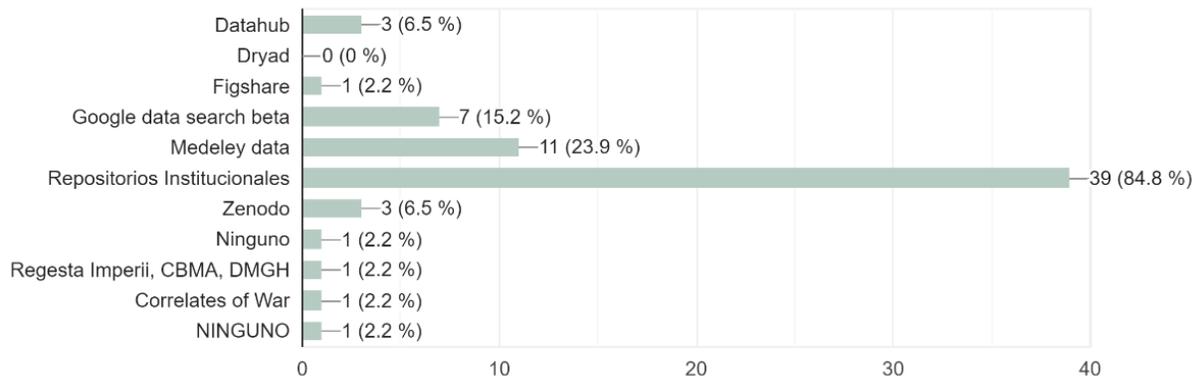
21. Ha utilizado repositorios de datos de investigación para algunas de las siguientes opciones:

68 respuestas

**Figura 16***Repositorios utilizados*

22. ¿Cuáles de los siguientes repositorios ha utilizado?

46 respuestas



El 95,6% de los participantes indica que está dispuesto a depositar sus datos de investigación en un repositorio de datos institucional en el cual se defina el nivel de acceso. Además, que la Universidad debe ofrecer servicios de apoyo a la investigación sobre recolección, organización, preservación y comportamiento de datos de investigación. En la Figura 17 se evidencia que un 80,9% considera que este apoyo para la recolección, organización, preservación,

reutilización y el almacenamiento de datos de investigación debe prestarse desde la Vicerrectoría de Investigación, seguido de un 77,9% que afirma que debe ser desde las bibliotecas. El 66% de personas indican que el apoyo bibliotecario es muy necesario en la gestión de datos de investigación.

Figura 17

Apoyo en la gestión de datos de investigación



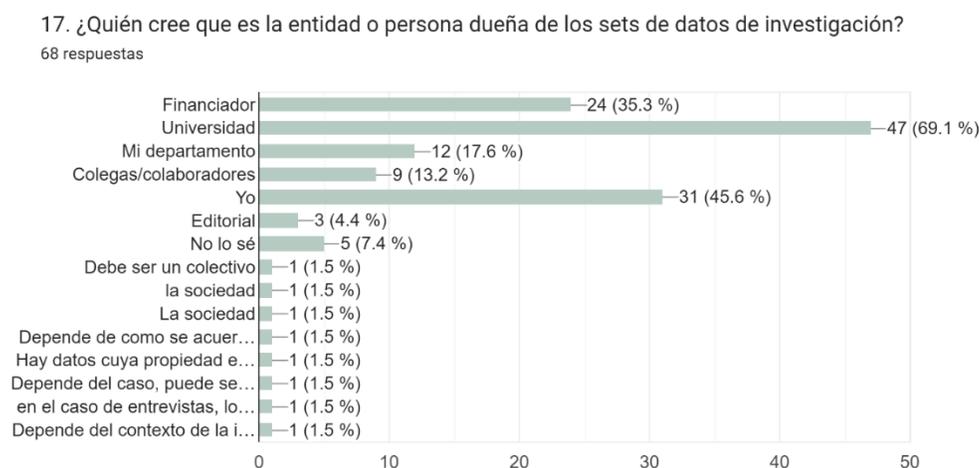
El último punto evidencia el conocimiento sobre la institución y sus políticas de gestión de datos. En este caso, se obtienen diversos comentarios acerca de que no tienen completo conocimiento y que se hace necesaria la opción de No sé/No aplica. Aun así, la mayoría está de acuerdo y creen, dentro de una calificación de 1 a 5, un punto medio de 3 que se cumple que la institución contempla una política de gestión de datos de investigación y que se deben establecer nuevas funciones para la gestión de datos de investigación; por ejemplo, que la institución disponga de un punto de información, ayuda o páginas web sobre la gestión de datos de investigación. Igualmente, que hay alguien en la Biblioteca u oficina de investigación de la Universidad que puede asesorar a las personas investigadoras sobre la gestión de datos de investigación. En resumen, con la suma de la concientización y la educación del tema, unidas al factor humano, se hace posible la adecuada gestión de datos en una institución, sin dejar de lado la persona profesional en bibliotecología que funge como centro de estas acciones (Lima, 2020).

En la actualidad, las personas investigadoras deben buscar información sobre la gestión de los datos de investigación fuera de la institución, ya que no tienen suficiente conocimiento si la institución proporciona una infraestructura para gestionar los datos de investigación a través del ciclo completo de investigación, pues tampoco se cumple a cabalidad con que se ofrezcan algunos servicios gratuitos (y otros de pago) que se puedan acceder mediante una lista pública.

En el tema de definir quién tiene la propiedad de los datos de investigación que se producen, no se cumple a cabalidad la existencia de un protocolo establecido por organismos como la Universidad o el ente financiador de la investigación. Aun así, la Figura 18 muestra que el 69,1% de los participantes están de acuerdo en que la propiedad de los datos la tiene la Universidad y un 45,6% considera que es la persona investigadora la dueña de estos. En el caso de la existencia de un protocolo que defina qué datos deben conservarse, compartirse, archivarse, etc., tampoco hay gran conocimiento de si se cumple o no, evidenciando la necesidad de contar con uno que puedan consultar al inicio del proceso investigativo. Estos hechos ponen de manifiesto la importancia de compartir el libre acceso al conocimiento, la necesidad de apertura y la transparencia en la investigación, de manera que realizando la gestión de datos de investigación queda el conocimiento a disposición de todas las personas (Lima, 2020).

Figura 18

Entidad o persona dueña de los datos de investigación



En lo que sí están de acuerdo la mayoría (que se cumple dentro de la institución) es que permite a las personas investigadoras publicar los datos de investigación en el Repositorio Institucional o en un repositorio disciplinario (fuera de la institución). Además, que se ofrezcan sesiones de formación sobre gestión de datos de investigación a petición de las personas interesadas. Con esto se evidencia la necesidad de que se cumpla en un mayor porcentaje y sea de conocimiento de las personas investigadoras que la institución esté desarrollando servicios para la gestión de los datos de investigación, pero con la existencia de una hoja de ruta para la gestión de los datos de investigación. Adicionalmente, que si se permite a la población universitaria compartir datos en abierto exista una política formal establecida, aunada a una estrategia de sensibilización sobre el tema, tal como se menciona en un grupo focal:

Vamos a ver, es que esto puede haberse convertido en una tendencia mundial, pero no significa que yo la tendencia la pueda asimilar tan fácil, por esa parte el preámbulo es poder enseñarnos que no pasa nada, que está bien que hay mecanismos, regulaciones y políticas que nos van a proteger como investigadores, que van a proteger estos datos que estamos generando y que es una de las mejores formas de hacer acción sustantiva, pero creo que es importante la sensibilización. (J. Ugalde, comunicación personal, 25 de octubre, 2022, grupo focal, participante Administración)

5.4 Observaciones y sugerencias

En este último apartado, las personas participantes suministran algunos comentarios con percepciones sobre el tema tanto de ciencia abierta en general y de la gestión de datos de investigación. Por ejemplo:

Crear una cultura de ciencia abierta en la investigación es una obligación de la UNA, está en su misión institucional y tiene relación con los compromisos con los ODS y Agenda 2030 de la ONU y lo que indica la UNESCO sobre los principios de paz, seguridad y papel de la educación, en ella se encuentran las áreas de investigación, docencia y extensión en

la educación superior pública y en particular la UNA, universidad necesaria de los sectores más pobres de Costa Rica. (comunicación personal, participante, cuestionario #1, pregunta 28)

Con esto se evidencia la percepción y el conocimiento que tienen sobre la importancia de estas prácticas dentro de la Universidad, pero también en temas de gestión de datos el apoyo que necesitan desde las bibliotecas, por ejemplo: «La Bibliotecas de la UNA deben transformarse en centros de apoyo a la investigación con asesores en diversos campos» (comunicación personal, participante, cuestionario #1, pregunta 28).

6 Discusión y conclusiones

El análisis de percepciones, conocimientos y prácticas de las personas investigadoras en la gestión de datos de investigación, pertenecientes a las áreas de las ciencias sociales en la Universidad Nacional de Costa Rica, se lleva a cabo luego de su identificación por medio de diagnósticos que incluyen un cuestionario y un grupo focal. Se logra caracterizar cada una de ellas, entendiendo como percepción a las actitudes y valores, al conocimiento como la información que se tiene y a las prácticas como una apropiación del tema. Desde el punto de vista de estos datos recolectados por medio del cuestionario y que se amplían mediante el grupo focal con el análisis correspondiente, hay una gestión de datos de investigación casi inexistente de forma oficial y normalizada, la cual se presenta como un proceso rudimentario que realiza cada investigador desde sus prácticas, sin cumplir con normas internacionales que garanticen calidad ni interoperabilidad.

Aunque se obtiene como respuesta que las personas investigadoras conocen poco sobre el tema de gestión de datos, esta no cumple con los estándares de calidad ni están unificados con normas internacionales que garanticen interoperabilidad y transparencia. Existen pocos conocimientos sobre metadatos, principios FAIR, formatos para almacenar, depositar y preservar datos, además, no hay un estándar para guardar versiones de los datos recopilados y para almacenamiento utilizan, en su mayoría, computadoras personales, en los cuales se han presentado datos perdidos por daño en estas, sin una frecuencia que les garantice el respaldo.

Sin embargo, esto es una constante que se evidencia en otros países, como se indica en un estudio turco: «Lack of skills and knowledge. Our results indicate that a great majority of academics in Turkey lack the technical skills and knowledge for effective RDM». [Falta de habilidades y conocimientos. Nuestros resultados indican que una gran mayoría de académicos de Turquía carecen de habilidades técnicas y conocimiento para una efectiva gestión de datos] (Aydinoglu et al., 2017, p. 286). Otro estudio en Países Bajos en 2017 y 2018 evidencia que los investigadores encuestados desconocen en gran medida los principios FAIR, además el 50% de ellos en cada facultad no están seguros de las expectativas de los financiadores respecto a este tema (Smits & Teperek, 2020). Otro ejemplo, esta vez aplicado en Colombia, describe el poco conocimiento en gestión de datos de investigación en estudiantes de doctorado de la Universidad de Antioquia, pues:

Es casi inexistente una GDI dentro de este grupo focal, pues los procesos investigativos se ven poco mediados realmente por esta, así como un bajo conocimiento sobre el intercambio de datos, e incluso, una confusión de temas de la GDI con asuntos metodológicos del mismo proceso investigativo. (Correa Hoyos, 2022, p. 39)

Por consiguiente, se debe realizar una mayor profundidad en la investigación sobre la normalización de metadatos ideales para la descripción de cada tipo de investigación, ya que las personas investigadoras necesitan directrices que les permitan organizar y recuperar datos (Lima, 2020). A pesar de la evidencia de estas malas o inexistentes prácticas a nivel institucional e internacional, se identifica la necesidad de gestión de datos como un proceso trascendental que se traduzca en servicios e insumos para políticas, acciones y recomendaciones que obtengan un valor clave en la ciencia, para que cumpla el objetivo de transparencia, pluralidad y diversidad.

Siguiendo este objetivo antes mencionado, se realiza una comparación entre la tabla 1 y los resultados del cuestionario y grupo focal de esta investigación, dando como resultado las siguientes concurrencias:

-
- La necesidad de una hoja de ruta con políticas a nivel institucional que los guíe en el proceso investigativo desde sus inicios.
 - El interés y la necesidad de formación en gestión de datos de investigación, pero que se tenga seguimiento y acompañamiento durante todo el proceso investigativo por parte de la Biblioteca.
 - Normalización en el almacenamiento, control de versiones y utilización de metadatos para lograr interoperabilidad, reutilización y citación de los datos, además de la trazabilidad que asegure la originalidad y calidad de estos.
 - Las personas investigadoras reconocen la importancia y necesidad de que las bibliotecas sean las que los guíen en la gestión de los datos y se conviertan en pieza clave en el proceso investigativo a ofrecer, además de orientación en la descripción de los metadatos, temas relacionados con los derechos de autor y el uso de licencias, así como la elaboración de planes de gestión de datos.
 - Para asimilar el cambio de paradigma en la forma de hacer ciencia dentro de la institución, se necesita un enorme trabajo de sensibilización en el tema, de allí la importancia de la visualización de una oportunidad para el Sistema de Bibliotecas que brinde este servicio y sea parte de las nuevas corrientes en ciencia de la información dentro de los procesos investigativos de la institución, solventando necesidades únicas de cada persona investigadora. Por ejemplo, la orientación en la descripción de los metadatos, temas relacionados con los derechos de autor y uso de licencias, así como la elaboración de planes de gestión de datos.
 - Se carece de conocimiento en términos básicos de la gestión de datos, como los principios FAIR, planes de gestión de datos y herramientas para elaborarlos.
 - Las personas investigadoras concuerdan en que necesitan confianza en el proceso, resultado de saber la protección de sus datos, con mecanismo y filtros que se apliquen respetando ser abierto hasta donde sea posible.

En conclusión, la percepción de las personas investigadoras ante la gestión de datos de investigación es positiva y con gran disposición al cambio en mejora de la gestión que realizan actualmente, además de la disposición de trabajar de forma colaborativa al compartir los datos. En cuanto a conocimiento, se determina la necesidad de una mayor capacitación y sensibilización para

incrementar la cultura de la gestión de datos desde el inicio del proceso investigativo y, por último, en las prácticas se identifica que deben normalizarse y mejorar la forma en que se realizan. Surge la recomendación de una hoja de ruta que les guíe en el proceso, todo esto ante la necesidad imperante de compartir y preservar los datos de investigación que generen una reutilización que dé como resultado nuevas investigaciones y conocimiento constante, una forma de cumplir con la transparencia y accesibilidad para que la información llegue a todas las personas de forma democrática.

7 Recomendaciones

El objetivo específico sobre recopilar recomendaciones para el mejoramiento de capacidades y prácticas en la gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional de Costa Rica es el que se detalla en este apartado, luego de los procesos diagnósticos y de análisis y discusión que se detallaron anteriormente.

Esta investigación se establece como un precedente en el tema de gestión de datos de investigación, el cual no había sido tratado anteriormente en la Universidad Nacional, como tampoco en otras instituciones de educación superior en el país. Por lo tanto, representa un insumo importante para ser ampliado en un futuro cercano por las demás universidades estatales y unir esfuerzos para crear normativa y declaraciones a nivel nacional, que orienten a las personas investigadoras en sus procesos investigativos.

La primera recomendación es el uso de infraestructuras y equipos que permitan el acceso, el uso y la reutilización de los datos. En este caso es factible y recomendable la implementación de software libre, como por ejemplo Dataverse. Además, deben asegurarse copias de seguridad, tales como la utilización de LOCKSS que genera múltiples copias de seguridad.

La gestión de datos de investigación debe llevarse a cabo durante el proceso investigativo en todo su ciclo de vida. Por lo tanto, como segunda recomendación, está la hoja de ruta a seguir y que se basa en los siguientes puntos a tomar en cuenta:

1. Desarrollar una política institucional para la gestión de datos de investigación, que sea de conocimiento de todas las personas investigadoras desde el inicio de sus procesos y experiencias en el campo. Debe incluir objetivo, alcance y pautas a seguir para que los datos sean compartidos, tomando en cuenta las licencias de autor, metadatos, protección de datos sensibles y, por supuesto, que los datos sean localizables, accesibles, interoperables y reutilizables (FAIR).
2. De forma complementaria y paralela a la política institucional, se debe incluir un modelo de gobernanza de datos, el cual permite la operativización de la gestión de datos, además de robustecer el desarrollo de la infraestructura tecnológica.
3. El rol fundamental de las bibliotecas y personas bibliotecólogas, para que estén totalmente inmersos en los procesos de investigación, apoyando la formación de las personas investigadoras y como parte del plan de sensibilización en el tema. Esta generación de cultura de lo abierto entre las personas investigadoras se puede ampliar con un plan de incentivos, el cual mantiene como pilar los datos y toda su gestión transversal, como un tema ya inmerso en el inicio del proceso investigativo dentro de la Universidad.
4. Creación de un plan de gestión de datos de investigación, como primer paso antes de iniciar el proceso investigativo y con el apoyo de las bibliotecas, en donde se obtiene la guía para la creación de estos planes mediante el uso de software, como por ejemplo DMP Tool. Definir el uso de solo uno de estos para mantener una normalización, y que se incluya en el Repositorio de Datos Institucional al iniciar la investigación. De esta forma, los sets de datos son curados y dados de alta por la persona de bibliotecología.
5. Como parte de la creación de los planes de gestión de datos, se recomienda reconocer el estado de los grupos de personas investigadoras por medio de instrumentos de diagnóstico.
6. Cada proyecto de investigación debe definir términos y condiciones relacionados a la propiedad de los datos. Aplicar derechos de autor y licencias Creative Commons que resguarden los datos sensibles. Con esto, es importante clasificar los datos si son públicos, restringidos o privados, así como si es necesario anonimizar de los datos en caso de ser requerido.
7. Cada set de datos debe incluir el plan de gestión de datos que especifique, además, la metodología usada para recolectarlos y suministre un enlace a la producción científica generada, si la hay.

8. Utilización de metadatos especializados que identifiquen de la mejor forma los datos en el área correspondiente, así como definir la interoperabilidad que identifique los datos en diferentes formatos.
9. Realizar acuerdos de derechos de autor en el caso de colaboraciones, ya que se debe tomar en cuenta sobre propiedad, uso, derechos de autor y trabajos derivados.
10. Se debe firmar una declaración de responsabilidad de los datos, que incluya la garantía de la autenticidad y fiabilidad de estos.

Estas recomendaciones son un punto de partida para que la Universidad desarrolle su hoja de ruta en cuanto a la gestión de datos de investigación en su producción intelectual y que sirva de guía para todas las personas que están en procesos investigativos.

Referencias

- Angelozzi, S. M. (2020). La gestión de datos de investigación en abierto: Introducción al rol emergente para las bibliotecas universitarias y científicas argentinas. *Palabra Clave (La Plata)*, 9(2), e091. <https://doi.org/10.24215/18539912e091>
- Anglada, L., & Abadal, E. (2018). ¿Qué es la ciencia abierta? *Anuario ThinkEPI*, 12, 292-298. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.43>
- Aydinoglu, A. U., Dogan, G., & Taskin, Z. (2017). Research data management in Turkey: Perceptions and practices. *Library Hi Tech*, 35(2), 271-289. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2016-0134>
- Bahim, C., Casorrán-Amilburu, C., Dekkers, M., Herczog, E., Loozen, N., Repanas, K., Russell, K., & Stall, S. (2020). The FAIR Data Maturity Model: An Approach to Harmonise FAIR Assessments. *Data Science Journal*, 19, Article 1. <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-041>
- Bardyn, T. P., Resnick, T., & Camina, S. K. (2012). Translational Researchers' Perceptions of Data Management Practices and Data Curation Needs: Findings from a Focus Group in an Academic Health Sciences Library. *Journal of Web Librarianship*, 6(4), 274-287. <https://doi.org/10.1080/19322909.2012.730375>

- Bartling, S., & Friesike, S. (Eds.). (2014). *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8>
- Bezjak, S., Clyburne-Sherin, A., Conzett, P., Fernandes, P., Görögh, E., Helbig, K., Kramer, B., Labastida, I., Niemeyer, K., Psomopoulos, F., Ross-Hellauer, T., Schneider, R., Tennant, J., Verbakel, E., Brinken, H., & Heller, L. (2018). *Open Science Training Handbook*. Foster. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.1212496>
- Bonilla-Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales* (3.^a ed.). Norma.
- Borghi, J., & Van Gulick, A. (2018). Survey instrument to assess the research data management practices and perceptions of MRI researchers [Data set]. *KiltHub: Carnegie Mellon University*. <https://doi.org/10.1184/R1/5845212.v1>
- Cárcamo Vásquez, H. (2005). Hermenéutica y Análisis Cualitativo. *Cinta de Moebio*, 23, 1-14.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020). *Biblioguías: Gestión de datos de investigación: 1.5 Principios FAIR*. <https://bit.ly/44slBVW>
- Córdoba González, S. (2011). Los repositorios de acceso abierto: Una vía para la democratización de la información y el conocimiento. En *Derecho a la información, bien público y bien privado: Acceso comunitario y acceso individual* (pp. 29-56). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Correa Hoyos, D. (2022). *La gestión de datos de investigación en la Universidad de Antioquia: Un análisis a nivel de formación doctoral*. [trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional Universidad de Antioquia. <https://hdl.handle.net/10495/29938>
- Costa Rica. Asamblea Nacional Constituyente. (1949). *Constitución Política*. Imprenta Nacional.
- Eléspuru Briceño, M. P. L. (2017). *Gestión de datos de investigación en universidades en base al ciclo de vida de los datos. Caso de estudio: Área de Ciencias de la Salud*. [tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis: Repositorio de Tesis Digitales. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6459>
- García-García, A., López-Borrull, A., & Peset, F. (2015). Data journals: Eclósion de nuevas revistas especializadas en datos. *El Profesional de la Información*, 24(6), 845-854. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.nov.17>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Pérez, T., & García-Moreno, M. A. (2013). Datos abiertos y repositorios de datos: Nuevo reto para los bibliotecarios. *El Profesional de la Información*, 22(3), 259-263. <https://doi.org/10.3145/epi.2013.may.10>
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Instituto Universitario de Tecnología Caripito; Servicios y Proyecciones para América Latina.
- Iribarren-Maestro, I., Grandal, T., Alecha, M., Nieva, A., & San-Julián, T. (2015). Apoyando la investigación: Nuevos roles en el servicio de bibliotecas de la Universidad de Navarra. *El Profesional de la Información*, 24(2), 131-137. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.mar.06>
- Lima, J. S. (2020). *Gestão de Dados de Pesquisa no contexto da Ciência Aberta: Percepção dos pesquisadores da Universidade Federal do Ceará*. [tesis de maestría, Universidade Federal do Ceará]. Repositório Institucional UFC. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/51572>
- Majid, S., Foo, S., & Zhang, X. (2018). Research Data Management by Academics and Researchers: Perceptions, Knowledge and Practices. En M. Dobрева, A. Hinze, & M. Žumer (Eds.), *Maturity and Innovation in Digital Libraries. 20th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries, ICADL 2018, Hamilton, New Zealand, November 19-22, 2018, Proceedings* (pp. 166-178). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04257-8_16
- Martínez-Uribe, L., & Fernández, P. (2015). Servicios de datos: Función estratégica de las bibliotecas del siglo XXI. *El Profesional de la Información*, 24(2), 193-199. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.mar.13>
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología [OCyT]. (2017). *Estudio para identificar conocimientos, capacidades, percepciones y experiencias de los investigadores del país frente a la ciencia abierta*. COLCIENCIAS.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2015a). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing.

- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2015b). *Making Open Science a Reality*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5jrs2f963zs1-en>
- Patel, D. (2016). Research data management: A conceptual framework. *Library Review*, 65(4/5), 226-241. <https://doi.org/10.1108/LR-01-2016-0001>
- Pérez Cervera, M. (2012). *Una aproximación al data curation y el rol del bibliotecario en su implantación: El caso de la Universitat Oberta de Catalunya*. [tesis de maestría, Universidad Carlos III de Madrid]. e-Archivo: Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/10016/16251>
- Peset Mancebo, F., Aleixandre-Benavent, R., Blasco-Gil, Y., & Ferrer-Sapena, A. (2017). Datos abiertos de investigación. Camino recorrido y cuestiones pendientes. *Anales de Documentación*, 20(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.20.1.272101>
- Rico de Alonso, A., Alonso, J. C., Rodríguez, A., Díaz, Á., & Castillo, S. (2006). *La investigación social: Diseños, componentes y experiencias*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Smits, D. A. B., & Teperek, M. (2020). Research Data Management for Master's Students: From Awareness to Action. *Data Science Journal*, 19, 30. <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-030>
- Tenopir, C., Allard, S., Douglass, K., Aydinoglu, A. U., Wu, L., Read, E., Manoff, M., & Frame, M. (2011). Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions. *PLoS ONE*, 6(6), e21101. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101>
- Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Ben, B. (2014). Research data management services in academic research libraries and perceptions of librarians. *Library & Information Science Research*, 36(2), 84-90. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.11.003>
- Uribe Tirado, A., & Ochoa, J. (2018). Perspectivas de la ciencia abierta. Un estado de la cuestión para una política nacional en Colombia. *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, 40. <https://doi.org/10.1344/BiD2018.40.4>
- Valentín Torrecilla, A. (2013). *Gestión de datos de la investigación*. [tesis de maestría, Universidad Politécnica de Valencia]. RiuNet: Repositorio Institucional UPV. <http://hdl.handle.net/10251/36053>

Anexos

Guía de preguntas - Grupo focal

Gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional de Costa Rica: prácticas, percepciones y conocimientos de la población investigadora dentro del marco de ciencia abierta

El presente instrumento hace parte fundamental para el desarrollo de la investigación: «Gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional, Costa Rica: prácticas, percepciones y conocimientos de la población investigadora dentro del marco de ciencia abierta». Esta investigación es requisito para optar por el grado de Maestría en Ciencia de la Información con énfasis en gestión de los datos, la información y el conocimiento en el entorno digital, de la Universidad de Antioquía, Colombia.

Es de aclarar que las siguientes preguntas no pretenden evaluar las habilidades que tenga el investigador en el tema indagado, sino que buscan posibilitar un análisis de las percepciones, conocimientos y prácticas en la gestión de datos de investigación en la UNA, por lo que la información suministrada será de carácter anónimo y reservado, cuya única intención es de índole académica. Agradecemos mucho su valiosa colaboración y su más franca respuesta a las preguntas formuladas.

N.º	Pregunta	Categoría de análisis
0	Área temática de conocimiento en la cual ejerce su investigación. Facultad a la que pertenece. Género. Edad. Grado académico. ¿Cuánto tiempo tiene de experiencia en investigación?	Datos de caracterización
1	¿Ha escuchado sobre la gestión de datos de investigación (GDI)? Si es así, ¿en dónde y qué es para usted la gestión de datos de investigación?	Percepción Conocimiento
2	Lo que conoce de gestión de datos de investigación, ¿ha sido por la Vicerrectoría, por las revistas o por las bibliotecas o por ninguna?	Conocimiento

3	¿Cree usted que es importante que se haga una gestión de datos para sus investigaciones, al inicio, durante, después?	Percepción
4	¿Qué entiende usted o qué es para usted un dato en el marco de la investigación?	Percepción
5	¿Identifica qué tipo de datos genera en sus investigaciones? ¿Qué tipo de datos suele usar en sus investigaciones?	Práctica
6	¿Realiza usted la gestión de los datos en sus investigaciones? Sí, no, por qué. ¿hay algún motivo/razón? ¿En qué etapa del proyecto realiza GDI?	Práctica Percepción
7	En las investigaciones que participa, ¿quién o quiénes son los responsables de los datos y su gestión?	Práctica
8	En su trabajo investigativo, ¿se le exige alguna estrategia de gestión de los datos para la aprobación, ejecución o financiación de su proyecto de investigación?	Conocimiento
9	¿Lleva usted a cabo un control de las versiones de los datos de investigación?	Práctica
10	¿Normaliza los nombres que les da a los archivos que contienen los datos de investigación? (<i>Almario Cadavid, 2021</i>)	Práctica
11	¿Hace uso de metadatos para describir los datos que utiliza en su investigación? ¿Cuáles?	Práctica
12	¿Conoce o ha escuchado sobre los principios FAIR? ¿Qué ha escuchado sobre el tema?	Percepción Conocimiento
13	¿Qué opina de los datos abiertos? ¿Cuándo considera que es importante compartirlos?	Percepción
14	¿Identifica inconvenientes a la hora de compartir los datos?	Práctica
15	¿Usa o ha usado datos de investigación publicados por otros investigadores?	Práctica
16	¿Qué considera necesario para poder implementar o desarrollar habilidades en GDI? (por ejemplo: capacitación, formación, alfabetización digital, habilidades técnicas, otras)	Práctica Percepción Conocimiento
17	¿Conoce si en la institución se está trabajando este tema de GDI? ¿Políticas? ¿Formación? ¿Asesorías? ¿Infraestructura?	Conocimiento
18	Observaciones o comentarios	

Cuestionario

Estimada persona investigadora:

Esta es una invitación para participar de la encuesta que forma parte de la investigación titulada: Gestión de datos de investigación en la Universidad Nacional, Costa Rica: prácticas, percepciones y conocimientos de la población investigadora dentro del marco de ciencia abierta. Esta investigación es requisito para optar por el grado de Maestría en Ciencia de la Información con énfasis en gestión de los datos, la información y el conocimiento en el entorno digital, de la Universidad de Antioquía, Colombia.

La encuesta se estructura en 4 secciones: A. B. C y D. (que tienen como objetivo conocer el perfil del encuestado, características de las investigaciones, repositorios y gestión de datos).

Esta investigación está siendo realizada por la sustentante Fabiola Campos Jara y dirigida a personas investigadoras de la Universidad Nacional, con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación, Universidad Nacional, Costa Rica. Si tiene alguna duda o comentario puede dirigirse al correo: fabiola.camposj@udea.edu.co.

Agradezco su participación.

Términos y condiciones de aceptación

() Declaro que leí acerca del propósito de la investigación.

() Acepto que los datos recolectados en este cuestionario serán utilizados exclusivamente para fines académicos - investigativos.

() Los datos personales se mantendrán en el anonimato para garantizar confidencialidad y puede en cualquier momento no participar de la investigación o solicitar eliminar la información suya de esta investigación.

A. Perfil de la persona usuaria:

Las preguntas de esta sección permiten conocer el perfil de las personas encuestadas.

1. Área temática de conocimiento en la cual ejerce su investigación:

Agricultura, silvicultura, pesca.

Artes (arte, historia del arte, realización artística, música).

Biotecnología industrial.

Biotecnología medioambiental.

Ciencias biológicas (médicas y agrícolas).

Ciencias de la educación.

Ciencias de la información y computación.
Ciencias de la salud.
Ciencias de la tierra y ciencias ambientales relacionadas.
Ciencias físicas.
Ciencias políticas.
Ciencias químicas.
Ciencias veterinarias.
Comunicaciones y medios.
Derecho.
Economía y negocios.
Filosofía, ética y religión.
Geografía social y económica.
Historia.
Ingeniería eléctrica, electrónica y de la información.
Ingeniería civil.
Ingeniería de materiales.
Ingeniería del medio ambiente.
Ingeniería química.
Lengua y literatura.
Matemáticas.
Medicina básica.
Nanotecnología.
Otras ciencias agrícolas.
Otras ciencias sociales.
Otras ciencias médicas.
Otras ciencias naturales.
Otras humanidades.
Otras ingenierías y tecnologías.
Psicología.
Sociología.
Zootecnia y ciencia de los productos lácteos.

2. Facultad a la que pertenece:

Centro de Estudios Generales.

Centro de Investigación y Docencia en Educación.

Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística.

Ciencias de la Salud.

Ciencias de la Tierra y el Mar.

Ciencias Exactas y Naturales.

Ciencias Sociales.

Filosofía y Letras.

Sección Regional Huetar Norte y Caribe.

Sede Interuniversitaria.

Sede Región Brunca.

Sede Regional Chorotega.

3. Género:

Femenino

Masculino

Otro

Prefiero no responder

4. Edad:

Menores de 20 años

De 20 a 29 años

De 30 a 39 años

De 40 a 49 años

De 50 a 59 años

De 60 a 65 años

Más de 65

5. Grado académico:

Bachiller universitario

Licenciatura

Maestría

Doctorado

6. Indique si utiliza uno o varios de los siguientes identificadores permanentes de autor:

Google Scholar

ORCID

Publons

ResearcherID

Scopus Autor ID

No utilizo ninguno

Otro:

7. De las siguientes redes sociales, blogs u otros recursos, indique cuáles ha utilizado para divulgar, ampliar o impactar sus investigaciones.

Academia.edu

Facebook

Google Scholar

Instagram

LinkedIn

Mendeley

Publons

Repositorio Académico Institucional

Repositorios internacionales

ResearchGate

Sitio o blog institucional

Sitio o blog personal

Twitter

Otro: _____

B. Perfil de investigaciones y datos producidos:

Las preguntas de esta sección permiten conocer el tipo de investigación que se realiza y los datos que se producen a raíz de esta.

8. Tipo de enfoque de investigación que comúnmente usa:

Cualitativa

Cuantitativa

Mixta

Otro: _____

9. ¿Qué entiende por ciencia abierta?

*Respuesta libre, lo que usted considera conoce sobre el término.

10. ¿Qué entiende por datos de investigación?

*Respuesta libre, lo que usted considera conoce sobre el término.

11. ¿Cuánto conoce de las siguientes prácticas y procesos?

Escala de 1 a 5

Acceso abierto de publicaciones científicas.

Métodos, protocolos e instrumentos abiertos.

Recursos educativos abiertos.

Ciencia ciudadana.

Políticas gubernamentales en ciencia abierta.

Planificación de los datos de investigación (elaboración del plan de gestión de datos).

Recolección de datos de investigación.

Control de calidad en los datos de investigación.

Utilización de metadatos.

Compartir datos de investigación .

Datos FAIR (buenas prácticas).

Análisis de datos abiertos.

Preservación de datos de investigación.

Utilización de repositorio de datos de investigación.

12. De las siguientes afirmaciones, indique cuán de acuerdo o en desacuerdo está usted:

Muy de acuerdo De acuerdo Indiferente En desacuerdo Muy en desacuerdo

Los datos de investigación deben ser compartidos libremente y dispuestos en repositorios de datos para ser consultados y reutilizados.

Los datos deben de ser compartidos con los colegas y comunidad académica.

Compartir datos de investigación es una práctica tradicional de cooperación entre pares.

La disponibilidad de los datos de investigación es importante para verificar y reproducir la investigación científica.

Estoy dispuesto a realizar procesos de organización y disposición de los datos de investigación para que sean reutilizados por otros.

Al compartir los datos de investigación, mis ideas serán copiadas.

Si comparto los datos de investigación puedo perder oportunidades de publicaciones y/o patentes futuras.

Compartir datos científicos contribuye a la divulgación, alcance e impacto de la investigación, y otras formas sustantivas de generar conocimiento.

Compartir datos de investigación aumenta la citación de set de datos.

Considero apropiado que otras personas investigadoras reutilicen datos y a partir de estos construyan nuevos sets de datos de investigación.

Considero importante aplicar licencias de derechos de la persona autora a los datos de investigación que se comparten.

Compartir datos de investigación debe de ser obligatorio a nivel institucional y gubernamental en investigaciones financiadas con fondos públicos.

He recibido suficiente formación sobre el intercambio de datos de investigación.

13. De las siguientes opciones, ¿cuáles tipos de datos ha trabajado y/o producido en sus investigaciones?

Archivos de pre o post procesamiento de software
Bases de datos
Configuraciones de software
Cuadernos de campo o anotaciones de laboratorio
Cuestionarios o transcripciones
Datos numéricos
Documentos electrónicos de texto
Entrevistas
Esquemas de metadatos
Fotografías o películas
Libros de códigos
Mapas
Material audiovisual (audio/video)
Metadatos
Modelos, algoritmos, scripts
Muestras, artefactos, especímenes
Objetos digitales
Planillas de datos
Registros sonoros

Otros:

14. De las siguientes opciones, elija la que acostumbra utilizar para organizar, almacenar, mantener y preservar los datos de su investigación para un uso futuro

Computadora personal
Computadora del trabajo o de la universidad
Servidores institucionales
USB, disco compacto u otro dispositivo portátil
En la nube (Google Drive, Dropbox, Amazon Cloud, One Drive)
Servicio de hosting o VPS (servidor privado virtual)
Papel
Otro:

15. ¿Con qué frecuencia realiza respaldos o back up de los datos de investigación?

Diario
Semanal
Quincenal
Mensual
No tengo frecuencia específica
No hago respaldos

16. De las siguientes situaciones, marque cuáles ha experimentado en el almacenamiento de sus datos

Datos perdidos en una computadora que se dañó
Datos perdidos en servidores institucionales
Datos perdidos en USB, disco compacto u otro dispositivo portátil dañado
Pérdida de acceso a datos en la nube (Google Drive, Dropbox, Amazon Cloud, One Drive)
Datos perdidos en papel dañado
Nunca he tenido problemas en datos almacenados
Otro:

17. ¿Quién cree que es la entidad o persona dueña de los sets de datos de investigación?

A. Financiadador
B. Instituto
C. Mi departamento
D. Colegas/colaboradores
E. Yo
F. Editorial
G. Otros, por favor especifique _____
H. No lo sé

18. ¿Ha elaborado un plan de gestión de datos (PGD) para sus investigaciones?

*Entiéndase por PGD: es un documento formal elaborado por la persona investigadora o grupo de investigación, que se desarrolla al inicio de un proyecto de investigación. Describe todos los aspectos de la gestión de los datos, es decir, qué se hará con los datos durante y después del proyecto de investigación. (<https://biblioguias.cepal.org/gestion-de-datos-de-investigacion>)

Sí, por solicitud de agencia financiadora
Sí, por solicitud de la unidad académica a la que pertenezco
Sí, por solicitud para poder publicar
Sí, por iniciativa propia
Nunca he elaborado uno (pase a la pregunta 20)
Otro:

19. ¿Qué herramienta ha utilizado para elaborar su plan de gestión de datos (PGD)?

DMP Online
DMP Tool
Pagoda – PGD Online
Ninguna
Otro:

C. Sobre repositorios de datos de investigación**20. ¿Qué es un repositorio de datos de investigación?**

*Respuesta libre, lo que usted considera conoce sobre el término.

21. Ha utilizado repositorios de datos de investigación para algunas de las siguientes opciones:

Depositar datos

Consultar datos

Las dos anteriores

No he utilizado repositorios de datos de investigación (pase a la pregunta 23)

22. ¿Cuáles de los siguientes repositorios ha utilizado?

DataHub

Dryad

Figshare

Google Data Search

Medeley Data

Repositorios institucionales

Zenodo

Otro (especifique):

23. ¿Estaría usted dispuesto a depositar sus datos de investigación en un repositorio de datos institucional, en el cual usted defina el nivel de acceso?

Sí

Indique las razones:

No

D. Sobre gestión de datos de investigación en la institución

24. ¿Considera que la universidad debe ofrecer servicios de apoyo a la investigación sobre recolección, organización, preservación y comportamiento de datos de investigación?

Sí

No

25. ¿Quién considera que debe apoyar y ofrecer servicios para la recolección, organización, almacenamiento, preservación y reutilización de los datos de investigación?

Bibliotecas

Entidades gubernamentales

Equipo multidisciplinario

Vicerrectoría de Investigación

No considero que sean necesarios servicios especializados que den apoyo

Otro: _____

26. ¿Qué tan necesario considera que se dé el apoyo bibliotecario en la gestión de datos de investigación?

Poco 1 2 3 4 5 Mucho

27. En relación con los siguientes enunciados/afirmaciones, en una escala de 1 a 5, donde 1 significa nunca y 5 significa siempre, diga cuánto considera que se cumplen:

Mi institución contempla una política de gestión de datos de investigación.

Mi institución establece nuevas funciones para la gestión de datos de investigación.

Mi institución dispone de un punto de información, ayuda o página web sobre la gestión de datos de investigación.

Hay alguien en la Biblioteca u oficina de investigación de la Universidad que puede asesorar a las personas investigadoras sobre la gestión de los datos de investigación.

Las personas investigadoras deben buscar información sobre la gestión de los datos de investigación fuera de mi institución.

Mi institución proporciona una infraestructura para gestionar los datos de investigación a través del ciclo completo de investigación.

Mi institución ofrece algunos servicios gratuitos y otros de pago, pero no existe una lista pública de servicios de pago sobre la gestión de los datos de investigación.

Existe un protocolo, establecido por organismos como la universidad o el ente financiador de la investigación, para definir quién tiene la propiedad de los datos de investigación que se producen.

Existen protocolos, establecidos por organismos como la universidad o el ente financiador de la investigación, para definir qué datos deben conservarse, compartirse, archivarse, etc.

Mi institución permite a las personas investigadoras publicar los datos de la investigación en nuestro repositorio institucional o en un repositorio disciplinario (fuera de la institución).

Mi institución ofrece sesiones de formación sobre gestión de datos de investigación a petición de las personas interesadas.

Mi institución está desarrollando servicios para la gestión de los datos de investigación, pero no existe una hoja de ruta para la gestión de los datos de investigación.

Mi institución permite a la población universitaria compartir datos en abierto, pero no hay una política formal establecida.

28. Comentarios u observaciones adicionales: