59

Fecha de presentación: Abril, 2024
Fecha de aceptación: Octubre, 2024
Fecha de publicación: Noviembre, 2024

GESTIÓN DE DATOS

DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA SAN PABLO: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS

RESEARCH DATA MANAGEMENT AT UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA SAN PABLO: CURRENT STATUS AND FUTURE PERSPECTIVES

Georgina Chávez [1*]
E-mail: gchavez@ucb.edu.bo
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8414-9683
Andrea Ballivián Blanco [1]
E-mail: ablanco@ucb.edu.bo
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7084-8125
Manuel Oswaldo Machado Rivero [2]
E-mail: mosvaldo@uclv.edu.cu
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5095-8389
Marc Gooevarts [3]
E-mail: marc.goovaerts@uhasselt.be
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1809-4159
Sadia Vancuenwenbergh [4]
E-mail: sadia.vancauwenbergh@uhasselt.be
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5201-8101
[1] Universidad Católica Boliviana San Pablo. Bolivia.
[2] Universidad Central *Marta Abreu* de las Villas. Cuba.
[3] HasselT University. Library. Bélgica.
[4] Hasselt University Directorate Research, Library and Internationalisation. Bélgica.
*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Chávez, G., Ballivián Blanco, A., Machado Rivero, M. O., Gooevarts, M. & Vancuenwenbergh, S. (2024). Gestión de Datos de Investigación en la Universidad Católica Boliviana San Pablo: estado actual y perspectivas futuras. *Universidad y Sociedad, 16*(6), 570-581.

RESUMEN

La Universidad Católica Boliviana San Pablo es una universidad relativamente joven con una investigación emergente, el presente estudio brinda una mirada general el estado actual de la gestión de datos de investigación realizando una encuesta en investigadores y directivos.

Los investigadores encuestados eran en su mayoría del área de ingeniería y los directivos de áreas sociales, esto influyó en que en los resultados existen diferencias en las percepciones entre ambos grupos de encuestados, las más notoria se encuentra en la cantidad de almacenamiento que requieren los investigadores. Tomando en cuenta que casi un 45% de los investigadores manifiesta que en ocasiones han generado datos de investigación sensibles, llama la atención que cerca al 80% no hayan tenido acuerdos para la reutilización de datos y que se desconozca la titularidad de los mismos.

Tanto investigadores como directivos consideran que es importante la capacitación, esto ayudará a que en un futuro se gestionen los planes de gestión de datos de investigación.

Palabras clave: Datos de investigación, Gestión de datos de investigación, Plan de gestión de datos.

ABSTRACT

The Bolivian Catholic University ***San Pablo*** is a relatively young university with emerging research, the present study provides a general look at the current state of research data management by conducting a survey of researchers and managers.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

The researchers surveyed were mostly from the engineering area and managers from social areas, this influenced the results in the fact that there are differences in the perceptions between both groups of respondents, the most notable of which is in the amount of storage required by the researchers. Taking into account that almost 45% of researchers state that they have sometimes generated sensitive research data, it is striking that nearly 80% have not had agreements for the reuse of data and that the ownership of the data is unknown.

Both researchers and managers consider that training is important, this will help to manage research data management plans in the future.

Keywords: Research data, Research data management, Data management plan.

INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de la era digital se permite la transferencia rápida y global de información. Las bibliotecas digitales y bases de datos científicas en línea comenzaron a surgir, permitiendo el acceso a artículos científicos, conferencias, datos y recursos académicos desde cualquier lugar del mundo con conexión a Internet. No obstante, las publicaciones científicas están sujetas a un modelo de suscripción o al pago por artículo. Este modelo restringe el acceso a la información científica y era una barrera para los científicos de instituciones con recursos económicos limitados. A principios del 2002, la Declaración de Budapest sobre acceso abierto ("Open Society Institution" 2002), se constituye en un hito importante para fomentar la disponibilidad gratuita y en línea de la literatura académica y científica. Sobre la misma base la Declaración de Berlín del 2003 sobre acceso abierto al conocimiento en ciencias y humanidades define al acceso abierto como una fuente de conocimiento y patrimonio cultural e indica que el acceso abierto debe incluir no solo resultados sino también datos (Berlin Declaration, 2003).

Las políticas de acceso abierto han ido evolucionando con el tiempo y en la actualidad la mayoría de las revistas cuenta con algún tipo de acceso abierto ya sea total, selectivo o por estar depositadas en algún repositorio. Tanto el acceso abierto como los datos abiertos son parte de la ciencia abierta. Los datos constituyen la infraestructura de la ciencia y son la base de buenas prácticas científicas, manejo adecuado de recursos e información para tomadores de decisiones (Tecnopir et al., 2011). Los datos de investigación son una fuente de conocimiento propia e independiente de las publicaciones, pueden ser utilizados para validar resultados de investigaciones publicadas o pueden reusarse para generar nuevo conocimiento (Torrecilla, 2013).

La gestión de datos de investigación (GDI) es el proceso de mantener los datos durante el ciclo de vida de investigación (Corrall, 2014), comenzando en la etapa de planificación de la investigación y abarcando su ejecución, la diseminación de sus resultados y la preservación de los conjuntos de datos de forma que estos sean precisos, completos, auténticos y fiables, y se mantengan accesibles y reutilizables a lo largo del tiempo (CEPAL, n.d.). De acuerdo a la Carta Internacional de Datos Abiertos, los datos deben estar a disposición del público con las características técnicas y jurídicas necesarias para que puedan ser usados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar (International Open Data Charter, 2015).

Si bien la GDI ya se encuentra integrada en muchas universidades e institutos científicos, esto se logra por decisiones políticas ya sean a nivel país o por comités científicos. En este punto son principalmente las universidades norteamericanas y europeas son un ejemplo de buenas prácticas (Milanes y Feria, 2022). En Latinoamérica existen políticas sobre GDI en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, México y Perú (Babini y Rovelli, 2020). Hasta nuestro conocimiento, Bolivia no existe una política nacional de GDI. Un primer paso, consistirá en la alfabetización de investigadores y bibliotecarios sobre la importancia de los datos de investigación y las ventajas en compartirlos.

En esta investigación se analiza el conocimiento de investigadores y directivos sobe gestión de datos y se sugieren mejoras a la situación actual en una universidad boliviana.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio transversal descriptivo realizado entre noviembre y diciembre del 2022. Se aplicó un cuestionario estructurado de forma virtual adaptado de una publicación de la Universidad de Hasselt (Mertens et al., 2018) a un total de 64 encuestados entre directivos de investigación y docentes investigadores en la Universidad Católica Boliviana ***San Pablo*** (UCB), el cuestionario virtual se distribuyó mediante un link que dirigía a un Google forms. Previo a su distribución el cuestionario fue validado por un grupo de expertos. El cuestionario de directivos incluyó una sección de datos personales y 3 bloques de preguntas que incluían las siguientes dimensiones: 1) Tipos y formatos de datos, 2) Almacenamiento de datos, archivo, respaldo y pérdida 3) Infraestructura y servicios. El cuestionario a docentes investigadores incluyó dos dimensiones adicionales 1) Aspectos éticos y

legales y 2) Accesibilidad y reuso (Anexo 1). Dependiendo del tipo de pregunta las respuestas podían ser simples, múltiples y/o de desarrollo.

La base de datos generada por el Google forms fue utilizada para el análisis de datos y las gráficas y figuras fueron generadas usando Pro Word Cloud y Excel 2021.

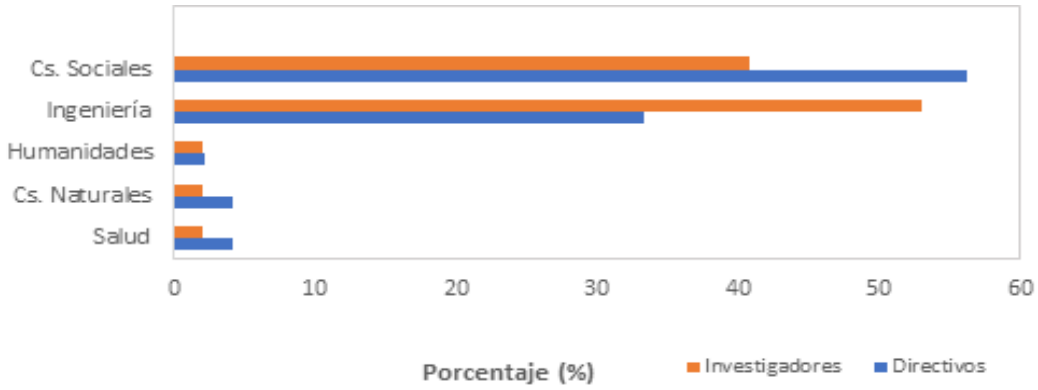
Una posible limitación del presente estudio incluye un sesgo por disciplina. No todos los resultados obtenidos son mostrados por no ser relevantes para el presente artículo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Área de Investigación

El área en el que trabajan tanto investigadores como directivos se observa en la figura 1. Como se observa la mayor parte de los encuestados trabaja en las áreas de las Ciencias Sociales y de Ingeniería. Siendo los porcentajes mayores de 53,06% de investigadores que trabajan en el área de ingenierías, mientras los directivos encuestados que tiene una formación en el área de las ciencias sociales alcanzan un 56,24%. El área donde se realiza menos investigación es el área de humanidades con un porcentaje del 2,04 y 2,09 % en investigadores y directivos respectivamente.

Fig 1. Área de investigación y formación de investigadores y directivos de la UCB.

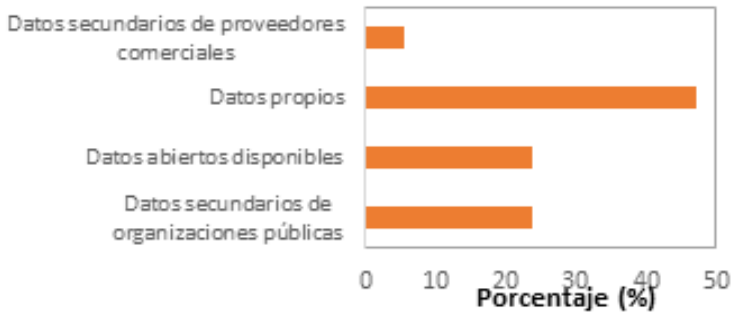


Fuente: elaboración propia.

Tipo y Formato de Datos

Los datos utilizados por los investigadores encuestados tienen diferentes orígenes (Figura 2) el 89.80% utiliza datos generados por ellos mismos, mientras que un 44,90% utiliza datos abiertos y/o datos secundarios de instituciones públicas, en tanto que solo un 10,20% usa datos secundarios de proveedores comerciales.

Fig 2. Origen de datos de investigación en docentes investigadores de la UCB.



Fuente: elaboración propia.

Respecto al formato de datos que se usan, para tener una visualización de este dato se presentan nubes de palabras (Figura 3 a y b), como se observa los datos se utilizan son principalmente hojas de cálculo y documentos de texto, lo que está en relación con las principales áreas de investigación de la UCB. Cabe resaltar que los investigadores son más específicos, citando un total de 13 formatos de datos en comparación con los directivos que mencionan 11.

Fig 3. Formato de datos que usan los a) investigadores y b) directivos de la UCB.

Fuente: elaboración propia.

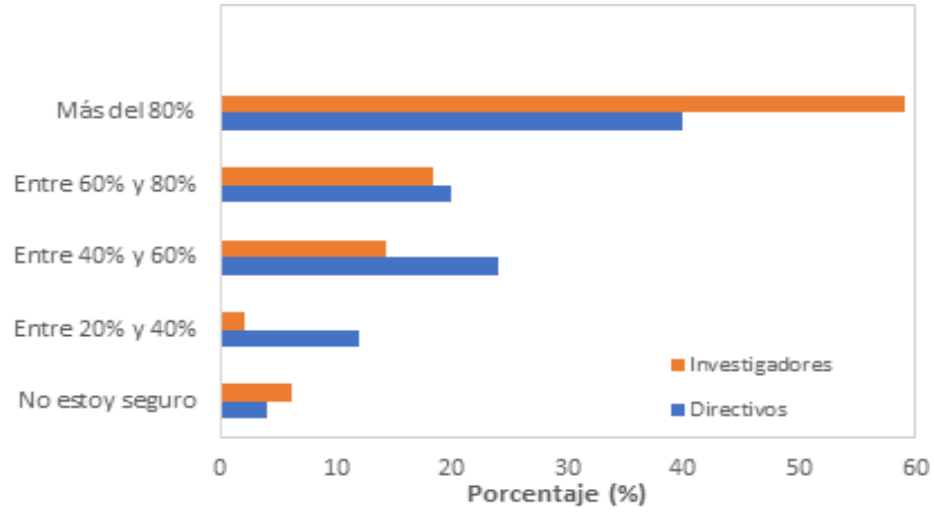
Por otro lado, en relación a los datos que generan los investigadores de la UCB, la percepción de directivos y de investigadores también difiere (Figura 4 a y b), ya que los investigadores mencionan que la mayor cantidad de datos que generan son cuantitativos (24,71%) y en los directivos la mayor parte considera que son datos cualitativos (21,18%) aunque con un porcentaje muy cercano en ambos.

Fig 4. Formato de datos que generan los a) investigadores y b) directivos de la UCB.

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al volumen de datos generados en la UCB (Figura 5), tanto investigadores como directivos coinciden en que en las investigaciones se genera un volumen de datos mayor al 80%.

Fig 5. Volumen de datos que generan los investigadores de la UCB, percepción de investigadores y directivos.



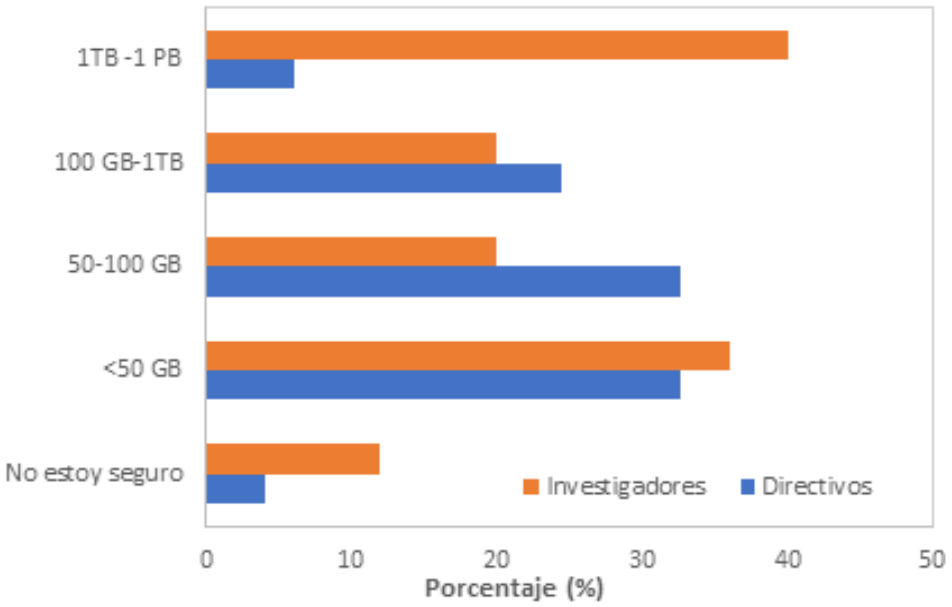
Fuente: elaboración propia.

Si bien existen diferencias entre investigadores y directivos, un 6,12% de los investigadores y un 4% de los directivos no están seguros del volumen de datos generados. Esto de alguna manera puede relacionarse con el hecho de que un alto porcentaje de investigadores (46,90%) no almacene sus datos en diferentes sistemas y que más del 50% no realice de forma constante un plan de gestión de datos, estos datos son consistentes con el hecho de que actualmente no exista una política oficial de gestión de datos en la universidad.

Almacenamiento de datos, archivo, respaldo y pérdida

En cuanto al almacenamiento un 40% de los investigadores almacenan entre 1 TB y 1 PB, sin embargo, solo un 6,12% de los directivos tienen la misma percepción. Otro gran porcentaje de los investigadores (36%) consideran que almacenan menos de 50 GB en datos, esta percepción se acerca a la de los directivos que llegan a un 32,65%. El porcentaje de investigadores que no está muy seguro del volumen almacenado alcanza un 12% (Figura 6).

Fig 6. Cantidad de almacenamiento de datos en la UCB de acuerdo a investigadores y directivos.

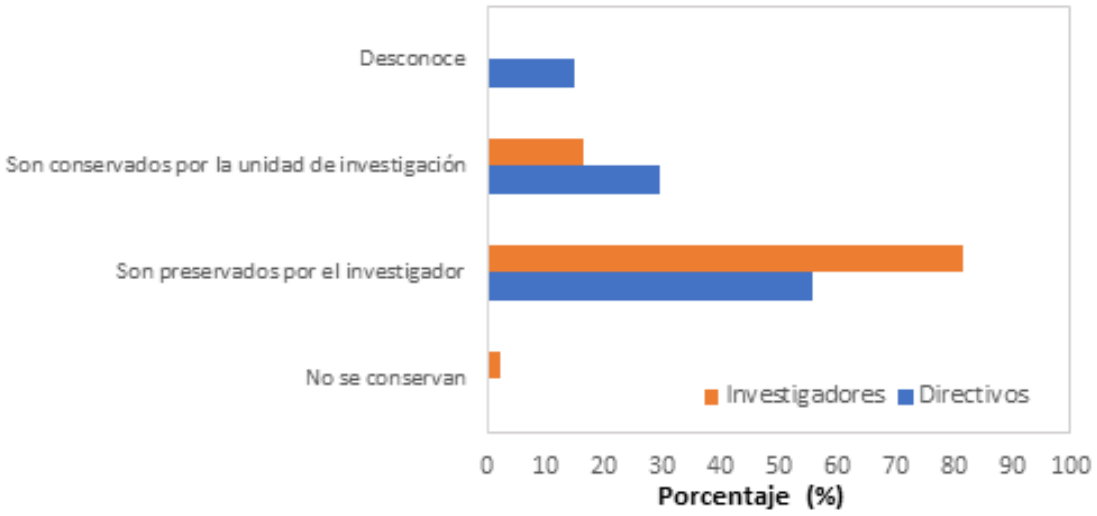


Fuente: elaboración propia.

Los datos se almacenan en un 55,10% en la computadora personal del investigador, es posible que por esta razón que un 75,50% reporta que no ha tenido problemas en almacenar sus datos, esto es curioso ya que un 94,96% de los investigadores ha perdido total o parcialmente sus datos, esto a pesar que un 97,90 % cuenta con datos de respaldo. A pesar del alto porcentaje de pérdida de datos el 53,06% no es constante en tomar medidas para garantizar la seguridad de los datos. El 95,92% manifiesta no usar o no conocer servicios internacionales para depositar los datos.

Una vez terminada la investigación la percepción de donde se almacenan los datos es muy diferente entre investigadores y directivos, ya que la mayoría de los directivos en un 55,56% considera que los datos son preservados en la institución, en tanto sólo un 16, 33% de los investigadores indica que dejan una copia de sus datos en la institución y más bien son ellos mismos en un 81,63% los que preservan los datos (Figura 7). Un 14,81 % de los directivos desconoce donde se preservan los datos y el 2,04% de los investigadores indica que no preserva sus datos.

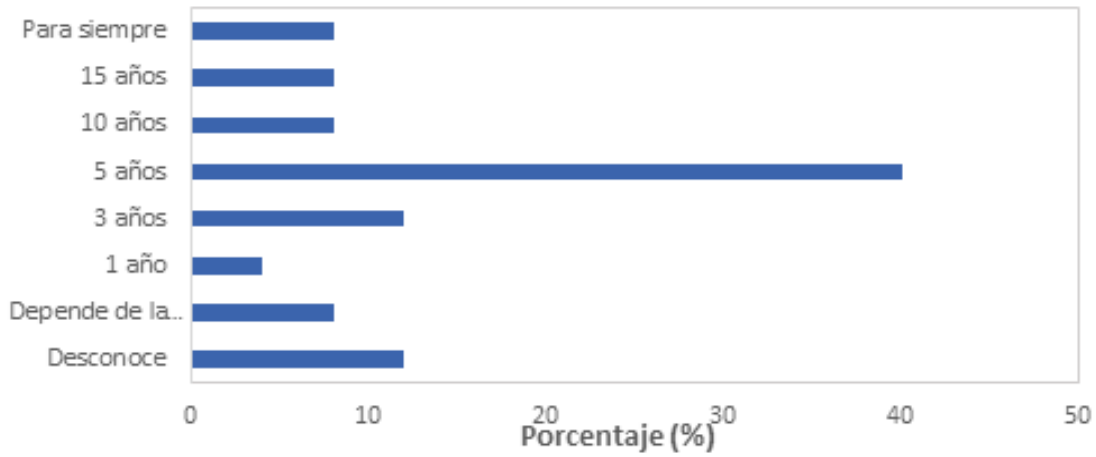
Fig 7. Lugar de almacenamiento de datos en la UCB de acuerdo a investigadores y directivos.



Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta que investigadores y administrativos consideran que los datos deben ser preservados o por el investigador o en la unidad de investigación y que al tratarse de una instancia y/o de alguien que pertenece a la misma dentro de la UCB, se considera necesario el preguntar a los administrativos cuanto tiempo se considera prudente el preservar los datos. Una mayoría de los administrativos (40%) considera que los datos deben preservarse durante 5 años, un 24 % considera que los datos deben preservarse por un tiempo mayor a los 5 años, y un 16% que deben conservarse menos de 5 años, un 8% considera que depende de la investigación y un 12 % no conoce cuanto tiempo deben conservarse los datos (Figura 8).

Fig 8. Tiempo de conservación de datos de investigación de acuerdo a los directivos de la UCB.



Fuente: elaboración propia.

Infraestructura y servicios

En cuanto a la infraestructura y servicios se recalca a los encuestados que deben tomar en cuenta que no es lo mismo compartir los datos que hacerlos abiertos. Un 13,95% de los investigadores requieren talleres, un 31,63 refiere que necesitan asistencia, ya sea en la búsqueda y acceso a fuentes de datos, para elaborar los metadatos y para elaborar

el plan de gestión de datos, un 8,84 % requiere que se le comunique e informe sobre revistas donde se encuentre información sobre gestión de datos, un 10,70% requiere consultas especializadas y un 7,44 % ayuda con la asignación de un asignador de objeto digital (DOI) para sus datos de investigación. Un 13,49% manifiestan requerir un lugar donde almacenar sus datos y un 13,45% un lugar donde preservarlos.

Por otro lado, los investigadores han manifestado que requieren apoyo adicional en gestión de datos de investigación principalmente en el establecimiento de directrices y políticas y en la dotación de una infraestructura y soporte técnico para los datos de investigación ambos con un porcentaje del 25,71 % (Tabla 1). Asimismo, consideran que uno de los pasos principales a desarrollarse en el futuro es el establecimiento de directrices para el tratamiento de los datos de investigación con un 34,92 %.

Tabla 1. Apoyo necesario en Gestión de datos de investigación de los investigadores de la UCB.

Apoyo en GDI que usaría en su unidad	**Investigadores (%)**
Talleres sobre mejores prácticas en gestión de datos	13,95
Asistencia en la búsqueda y acceso a fuentes de datos	10,70
Consulta personalizada sobre prácticas de gestión de datos para grupos de investigación o proyectos específicos	10,70
Comunicación e información sobre requisitos de las revistas con respecto a los datos de investigación	8,84
Asistencia en la preparación de planes de gestión de datos	9,30
Asistencia para documentar y describir datos	11,63
Asignación de DOI para conjuntos de datos Almacenamiento y respaldo de datos durante proyectos de investigación activos	7,44 13,49
Un repositorio institucional para el acceso a largo plazo y la preservación de datos de investigación	13,45
Total	100,00
Apoyo adicional en GDI que espera de su institución	Investigadores (%)
Directrices o políticas para el tratamiento de datos de investigación	25,71
Considerar la creación de datos para su reutilización/citación como resultado científico relevante para la evaluación	17,86
Incluir la GDI en las responsabilidades de trabajo	17,86
Incluir la GDI en el plan de estudios	12,14
Proporcionar infraestructura técnica y soporte técnico	25,71
Ninguno	0,71
Total	100,00

Fuente: elaboración propia.

Los directivos de la UCB consideran que el apoyo más importante es la dotación de una infraestructura técnica en un 31,03%, seguida de un apoyo específico para GDI en un 27,59%. Asimismo, los directivos de la UCB perciben también la necesidad del establecimiento de directrices para el tratamiento de los datos de investigación en un 34,92%, además un 20,64% consideran que en un futuro se debe incluir la GDI en las responsabilidades del trabajo con un 15,87%. La infraestructura técnica y soporte técnico ocupan el tercer lugar con un 15,87% en las prioridades de apoyo de acuerdo a los directivos de la UCB (Tabla 2).

Tabla 2. Apoyo necesario en Gestión de datos de investigación de acuerdo a la perspectiva de los directivos de la UCB.

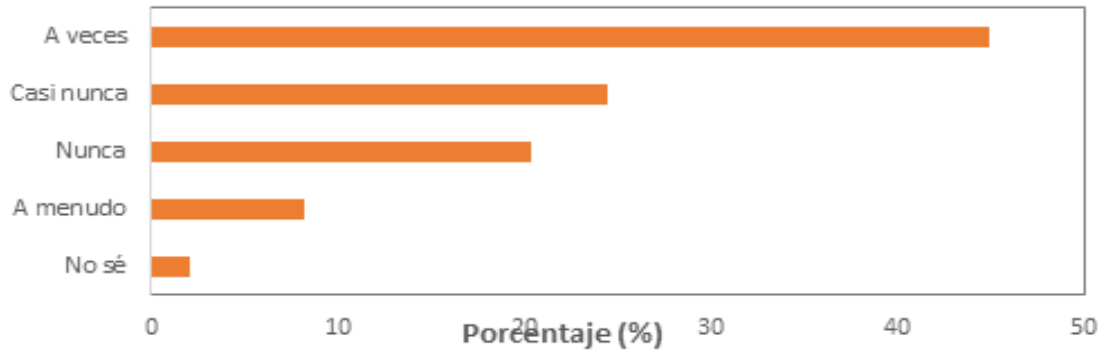
Apoyo en GDI que usaría en su unidad	Directivos (%)
Cursos de formación	17,24
Apoyo específico para GDI	27,59
Soporte de primer nivel	24,14
Infraestructura técnica	31,03
Total	100,00
Apoyo adicional en GDI que espera de su institución	Directivos (%)
Directrices o políticas para el tratamiento de datos de investigación	34,92
Considerar la creación de datos para su reutilización/citación como resultado científico relevante para la evaluación	12,70
Incluir la GDI en las responsabilidades del trabajo	20,64
Incluir la GDI en el plan de estudios	9,52
Proporcionar infraestructura técnica y soporte técnico	15,87
Emplear personal calificado para tareas de GDI	6,35
Total	100,00

Fuente: elaboración propia.

Aspectos éticos y legales

Debido a que lo datos de investigación son generados principalmente por los investigadores el análisis, las principales preguntas del análisis de esta sección están enfocadas en los investigadores que generan sus propios datos. Se observa en la figura 10 que el 45% de los encuestados indica que a veces a generado datos sensibles, en tanto que un 24,5% refiere que casi nunca genera datos sensibles, un 20,4% nunca genera datos sensibles, y un 8,2% a menudo y un 2% no sabe si los datos generados son sensibles.

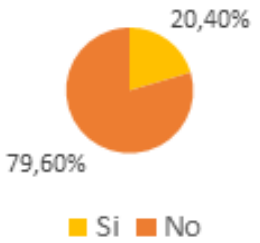
Fig 9. Generación de datos sensibles por investigadores de la UCB.



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la titularidad de datos de investigación, los investigadores de la UCB, no tienen claro a quien pertenece la titularidad de los datos que generan, como se observa en la figura 10, donde se observa que casi un 80% desconoce este punto.

Fig 10. Conocimiento sobre la titularidad de datos de los investigadores de la UCB.

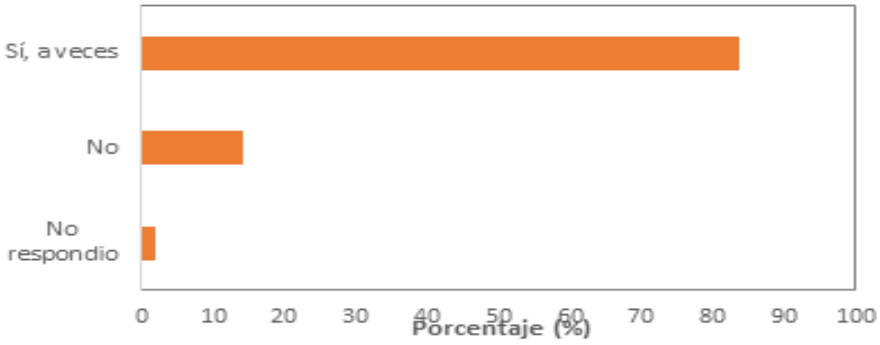


Fuente: elaboración propia.

Accesibilidad y reutilización

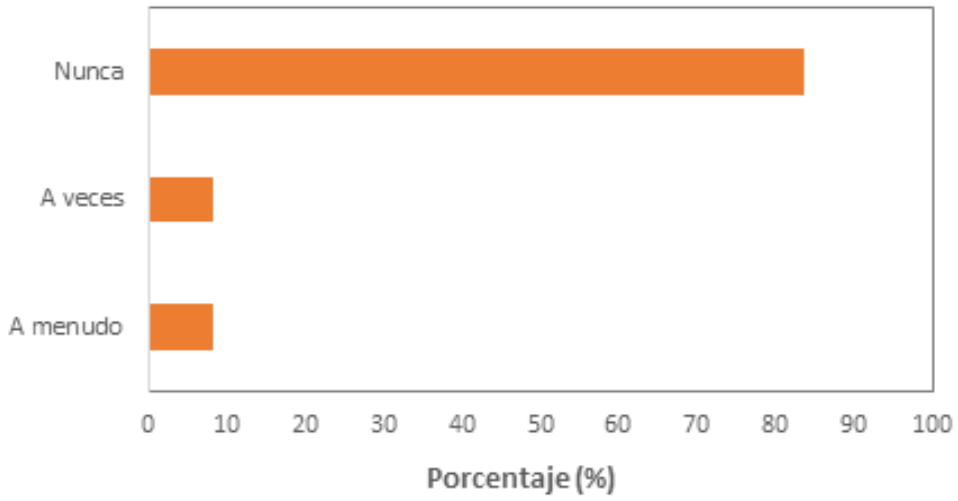
Una gran mayoría de los investigadores de la UCB (83,7%) menciona que a veces los datos generados han sido utilizados por terceros (Figura 11), lo cual llama la atención, más aún considerando que el mismo porcentaje (83,7%) nunca ha tenido acuerdos de usuario para compartir datos (Figura 12).

Fig 11. Reutilización de datos generados por investigadores de la UCB.



Fuente: elaboración propia.

Fig 12. Porcentaje de uso de acuerdos para reutilización de datos de investigación de la UCB.



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

La gestión de datos de investigación es un proceso en el que deben estar implicados todos los actores del área de investigación. Si bien de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) entre los actores se incluyen: investigadores, científicos de datos, bibliotecas, editores, administradores de datos, directivos de instituciones de investigación, proveedores de servicios externos y los servicios de las tecnologías de investigación (CEPAL, n,d.), en el caso de la presente investigación se considera sólo a investigadores y directivos, sobre la base del trabajo de Mertens et al. (2018), pero también porque en la UCB el sistema de investigación no está fortalecido y los entrevistados investigadores y directivos son quienes tenían una mejor comprensión de las preguntas, debido a quienes trabajan con datos de investigación.

Las áreas de investigación en la UCB son principalmente las áreas de ingeniería y ciencias sociales, los directivos en su mayoría del área social y los investigadores del área de ingeniería, lo que genera una diferencia en las percepciones. No obstante, algunos resultados no reflejan necesariamente el área de formación del encuestado, así en el formato de datos de investigación los investigadores indican en su mayoría que el formato más utilizado son los documentos de texto y los directivos mencionan hojas de cálculo como el principal formato utilizado mencionaron las hojas de Excel, esto probablemente por la cantidad de proyectos multi y transdisciplinarios que se realizan en la universidad. De igual manera y tomando en cuenta que los investigadores de la UCB generan sus propios datos, principalmente datos cuantitativos y cualitativos tanto en directivos y administrativos, no se percibe una diferencia importante entre las principales respuestas, sin embargo, al ser una respuesta de múltiples respuestas, los investigadores marcan un mayor número de opciones, lo cual nuevamente puede deberse a la participación de los mismos en investigaciones multi y transdisciplinarias.

Los datos generados en al UCB se generan en un volumen mayor al 80% de acuerdo a la percepción de investigadores y directivos. No obstante, los directivos e investigadores difieren bastante en sus respuestas sobre el espacio que requieren para almacenar sus datos, siendo los investigadores quienes indican almacenar entre 1 terabyte y 1 petabyte, los directivos mencionan entre 50 gigabytes y 1 terabyte. Por otro lado, si bien investigadores y directivos mencionan en su mayoría que los datos son preservados por el investigador, la marcada diferencia de percepción entre investigadores y directivos sobre el espacio necesario para almacenar el volumen de datos generados es importante al momento de decidir en qué espacio se almacenan los datos, más aun sabiendo que la tendencia es que exista un aumento de 50% cada año en el volumen de datos (Alonso-Arévalo, 2018) y si siguen siendo los investigadores los principales responsables de preservar los datos.

El tiempo de conservación de los datos de investigación que refieren los investigadores es de 5 años, esto debido a lo estipulado en el reglamento de archivos de Bolivia (Ministerio de Planificación, artículo 32). Si bien el tiempo de preservación de datos depende de las políticas que en un futuro sean instauradas por la universidad, es necesaria una reflexión previa acerca del tipo de datos que necesitan preservarse y quien debe mantener el archivo (Wrigth et al., 2018). Estas consideraciones y otras deben empezar con una capacitación efectiva a los investigadores, lo cual puede darse a través de cursos y talleres.

En la UCB un grupo de investigadores menciona que genera datos sensibles, sin embargo, no se tiene información sobre si los mismos siguen una técnica de anonimización o seudonimización, en todo caso, se debe prestar particular atención a este tipo de datos considerando que más del 80% de los investigadores menciona que varias veces los datos generados han sido reutilizados y que la gran mayoría nunca han realizado un acuerdo para compartir datos. Posiblemente el principal problema radique en que los investigadores no tienen claridad sobre la titularidad de los datos de investigación.

CONCLUSIONES

La gestión de datos de investigación en la UCB aún es una tarea pendiente. Este primer estudio brinda una aproximación a la situación actual, aunque aún se requiere una mayor profundización en algunos temas como el volumen real de datos generados, el tiempo y responsable de mantenimiento y la reutilización de datos.

Un proceso de capacitación en gestión de datos a investigadores y directivos es necesario para poder establecer compromisos de ambas partes. Paralelamente se debe trabajar en conjunto con los responsables de biblioteca para establecer planes de gestión de datos que adaptados para la realidad del investigador de la UCB.

Finalmente, la ausencia de un Consejo Nacional de Investigación a nivel país dificulta el establecimiento de políticas nacionales que establezcan lineamientos generales para las universidades.

Agradecimientos

Este trabajo es parte del proyecto: “Development of a research data management strategy in Higher Education and Research Institutes in a Latin American”, grant CU2022SIN333A104, una Short Initiative financiada por el Programa VLIR UOS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso-Arévalo, Julio. 2018. La Gestión de Datos de Investigación En El Horizonte de Las Bibliotecas Universitarias y de Investigación. Cuadernos de Documentación Multimedia (Ed. Impresa) 30 (Diciembre): 75–88. https://doi.org/10.5209/cdmu.62806

Babini, Dominique y Laura Inés Rovelli. 2020. Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.5293/pm.5293.pdf

Berlin Declaration, Octubre 22, 2003. https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). n.d. Biblioguias: Gestión de Datos de Investigación: Inicio. Biblioguias.cepal.org. https://biblioguias.cepal.org/gestion-de-datos-de-investigacion

Corrall, Sheila. 2014. Designing Libraries for Research Collaboration in the Network World : An Exploratory Study. ***LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries 24*** (1):17-48. https://doi.org/10.18352/lq.9525

International Open Data Charter. 2015. « International Open Data Charter ». 2015. https://opendatacharter.net/.

Milanés Guisado, Yusnelkis y Lourdes Feria Basurto.2022. Gestión de datos de investigación y alfabetización en datos como procesos que llegaron para quedarse. ***Alcance 13*** (31). https://revistas.uh.cu/alcance/article/view/7604

Mertens, Myriam, Hannelore Vanhaverbeke, Joke Claeys, Jord Hanus, Marianne De Voecht, Hanne Elsen, Sadia Van Cauwenbergh, Lucy Amez, and Kyle Van Gaeveren. 2018. Research Data Management En de Vlaamse Universiteiten: White Paper. VLIR Werkgroep RDM & Open Science.

Ministerio de Planificación del Desarrollo. 2010. Reglamento de archivos.

Open Society Institution (2002). Budapest Open Access Initiative- Make research publicly available. https://www.budapestopenaccessinitiative.org/

Tenopir, Carol, Suzie Allard, Kimberly Douglass, Arsev Umur Aydinoglu, Lei Wu, Eleanor Read, Maribeth Manoff, y Mike Frame. 2011. Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions. ***PLoS ONE 6*** (6): e21101. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101

Valentín Torrecilla, Andreu. Gestión de datos de la investigación. Tesina final de estudios Máster Oficial, Universitat Politècnica de Valencia, 2013. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/36053/Tesina%20final%20de%20estudios%20M%C3%A1ster%20Oficial%20CALSI.pdf;sequence=1

Wright, Benedict, Oliver Brunner, y Bernhard Nebel. 2018. "On the Importance of a Research Data Archive". En *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* 32 (1). https://doi.org/10.1609/aaai.v32i