

ECOSISTEMAS DE CIENCIA ABIERTA: UNA PROPUESTA IMPULSADA DESDE UNIVERSIDADES CHILENAS¹

Lorayne Finol Romero

Resumen

La reutilización de la información como bien público, a la par del fenómeno de los datos abiertos ha cobrado especial relevancia frente a los nuevos desafíos y potencialidades que plantea la transformación digital de la gestión administrativa, concretamente en lo que se refiere a prácticas enmarcadas dentro del gobierno abierto, que garantizan un mayor acceso y uso efectivo de la información a través de ecosistemas de ciencia abierta promovidos por instituciones de educación superior. En consecuencia, el objetivo de este trabajo documental, se centra en describir el marco conceptual e institucional para la instrumentalización de prácticas de Ciencia Abierta desde las universidades. Los resultados se sitúan como preámbulo, a la propuesta de una política de publicación de datos científicos y académicos, que busca contribuir con aspectos propicios para abordar las brechas y asimetrías en el acceso al progreso científico, por medio de planes de gobernanza de datos que facilitan su reutilización e interoperabilidad en procesos de toma de decisiones basados en evidencia, a partir de un marco más amplio del modelo de gobierno abierto.

Palabras Clave: Gobierno abierto, datos abiertos, ecosistemas de ciencia abierta, universidades.

Introducción

El uso exponencial de las tecnologías disruptivas por parte de las distintas administraciones públicas, exige plantear una reflexión sobre el acceso a la información de base científica, como un recurso fundamental en la sociedad actual, tanto para procesos de toma de decisiones basadas en evidencia, como en todos los aspectos de la vida social, por lo que su reutilización es un valioso recurso por sí mismo, dado los impactos políticos, económicos y sociales que puede producir (Safarov et al., 2017). Desde esta perspectiva, la transparencia de la información científica adquiere un valor especial como una fórmula que puede garantizar el avance de la sociedad del conocimiento, considerada como la piedra angular de muchas reformas identificadas como parte integral de procesos que buscan entre otros aspectos, restaurar la credibilidad en la institucionalidad democrática (Finol-Romero, 2022). En este orden de ideas se centra el planteamiento del problema de este análisis, que surge debido a la relevancia de la reutilización de la información en la creación de valor público, donde ciencia abierta y datos abiertos que buscan hacer transparente y accesible la transposición de los datos científicos y resultados de investigaciones encuentra sentido, porque contribuyen con el intercambio, uso colaborativo, apropiación social del conocimiento y proponen un marco más amplio de gobierno abierto, compatible para el desarrollo de una cadena de valor y economía de escala, a partir del conocimiento producido por las universidades (OCDE, 2021; Freese & King, 2018; Zubkoff et al., 2016).

¹ Esta investigación forma parte del Proyecto ANID: “Instalación de capacidades institucionales para la gestión y gobernanza de información y datos científicos”, N° 210016.

En otras palabras, en convergencia con el Ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) establecido en la Ley N° 21.105 de 2018, que crea el Ministerio de Ciencia en Chile, en Conjunto con la Primera Política CTCI de 2020, se justifica la necesidad de las universidades de avanzar en el tema de gobernanza de información y datos científicos, para fortalecer la reutilización de la información a otros actores del sistema, entre ellos, las diferentes administraciones públicas. Lo anterior, en concordancia con el Compromiso N° 2 del Quinto Plan de Acción para el Gobierno Abierto de Chile, que dice relación con la necesidad de crear una hoja de ruta para la Transparencia, Acceso a la Información y Apertura de Datos del Sistema de CTCI (citado como Comisión de Integridad Pública y Transparencia, 2020). De esta forma, encuentra sentido el planteamiento del problema de la propuesta que se presenta, concretamente situada en el marco de ejecución del proyecto concursable financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID)², donde la Universidad Central de Chile (UCEN) resultó en la adjudicación de un fondo concursable, con el proyecto: "Instalación de capacidades institucionales para la gestión y gobernanza de información y datos científicos".

Por otra parte, este tipo de iniciativas también se hacen cargo de la discusión acerca del cada vez más reducido financiamiento disponible de la investigación científica para el desarrollo (I+d), que a nivel mundial medido como proporción del Producto Interno Bruto (PIB) se mantuvo casi sin cambios desde el año 2017, siempre por debajo del 1% en los países en vía al desarrollo (*Economic and Social Council*, 2020). De esta forma, la gobernanza de información y datos de interés público a través de modelos de ecosistemas abiertos diseñados por universidades cada vez con mayor fuerza, cobra más valor, pensando que nuevos espacios de apertura como ciencia abierta pueden generar soluciones efectivas a los problemas de la inversión en investigación y desarrollo, así como, acortar la brecha entre las personas, administración pública y aplicación de resultados de investigación, que procuran hacer la ciencia más accesible, eficiente, democrática y transparente, a la par de la Declaración de Ciencia Abierta impulsada por UNESCO. Todo lo que podría significar que la información, los datos y los resultados científicos sean más accesibles (*open access*) se aprovechen de forma más transparente (*open data*), y se produzcan con la participación activa de todas las partes interesadas (*open to society*).

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue describir un marco conceptual e institucional como antesala a la propuesta de una política de publicaciones, que busca contribuir con un enfoque interseccional de derechos, aspectos propicios conducentes a cómo abordar brechas y asimetrías de acceso al progreso científico a partir de un marco más amplio del modelo de gobierno abierto. Lo anterior, dentro de un marco teórico comprendido por el triángulo de conceptos: Ciencia Abierta, Gobierno Abierto y Ecosistemas de Datos Abiertos, que busca hacerla más cercana a las necesidades de la sociedad y promover oportunidades para que el desarrollo científico y tecnológico así como, la gobernanza basada en evidencia, acorde con las transformaciones en la Administración Pública, necesarias ante la nueva complejidad de una sociedad en constante cambio.

Sin embargo, desde la perspectiva conceptual a la política de ciencia abierta, todavía le falta una comprensión global de lo que verdaderamente significa, así como, los fundamentos ontológicos, beneficios y desafíos que plantea. Por esto se piensa que, como punto de

²Este trabajo forma parte del Proyecto de investigación ANID InES CIENCIA ABIERTA N° 210016: "Instalación de capacidades institucionales para la gestión y gobernanza de información y datos científicos".

partida se puede tomar como referencia los principios del gobierno abierto que buscan abrir datos del sector público, porque análogamente impulsa el establecimiento de una plataforma sobre la cual construir un nuevo modelo de gestión colaborativo, transparente, y de cooperación que entre otros aspectos permite disminuir tiempos, costos de transacción, así como aumentar la eficiencia de los procesos y otros beneficios no tangibles (CEPAL, 2016). Teniendo esto en mente, el contenido fue organizado en tres apartados. En el primero, se expone el marco teórico y normativo donde se fundamenta la propuesta del concepto de ciencia abierta, entendida como iniciativa que busca abrir los datos producidos del quehacer científico y académico producido en las universidades. En el segundo, se explica la metodología que condujo la revisión bibliográfica y normativa. En el tercero, la discusión y análisis de los resultados alcanzados, que permiten formular las conclusiones finales del trabajo.

Marco teórico

A continuación, se presentan los elementos conceptuales que soportan esta propuesta y en el mismo sentido el estado del arte del marco regulatorio que busca abrir los datos producidos del quehacer científico y académico de universidades.

Gobierno Abierto (GO) y Datos Abiertos (DA)

Preliminarmente, habría que establecer qué políticas de gobierno abierto son relativamente nuevas y están en constante evolución, lo que dificulta medir su impacto, a pesar de que tales mediciones son determinantes para estimular a los gobiernos a implantarlas (Wang y Lo, 2016). Sin embargo, gobierno abierto se podría definir como un nuevo paradigma de gestión de los asuntos de interés público, que armoniza estratégicamente la innovación, con rendición de cuentas y transparencia, a los fines que ciudadanos y estamentos del Estado puedan colaborativamente co-gobernar a la luz de una nueva relación Estado - Ciudadanía (Finol-Romero, 2018; Ruvalcaba-Gómez, 2019). Este modelo, según lo explica Sandoval (2015) en los años setenta se enmarca dentro del derecho a saber de las decisiones públicas del Reino Unido, relacionándolo por antonomasia con el secreto o sigilo gubernamental en resguardo de las excepciones de reserva de información por razones de seguridad de la nación. Por contraste, Criado et al. (2018), afirman que este paradigma de la administración pública tiene relación con el debate internacional sobre la transparencia y el acceso a la información pública.

Por las razones esbozadas, este paradigma polisémico emergente del último decenio, ha dado lugar a la creación de una coalición internacional de países creada en el año 2011, bajo la denominación la Alianza para el Gobierno Abierto (Finol-Romero, 2018). La cual, actualmente reúne aproximadamente a 76 países del mundo, que se han sumado al objetivo común de incorporar a los ciudadanos en el diseño de los planes de gobierno de toda la nación con el propósito, según Lnenicka y Komarkova, de unificar: “los esfuerzos de los gobiernos para ser más transparentes y responder a las demandas de los ciudadanos (...)” (Lnenicka & Komarkova, 2019, p.130).

A los efectos de este análisis y sin intención de ser restrictiva ante otros planteamientos, la definición que se acoge es la proporcionada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que reconoce al gobierno abierto, como una cultura de gobernanza que promueve la transparencia, la integridad, la rendición de cuentas y la

participación de agentes clave en la mejora de la democracia y de un desarrollo inclusivo (Véase Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Gobierno Abierto (GA), citado como OCDE, 2017). Sin perjuicio que, en la literatura reciente concibe al GA como un modelo de gestión de los asuntos públicos, basado en una nueva relación Estado Ciudadanía, más cercana y horizontal, combinando prácticas de participación ciudadana, con rendición de cuentas y la innovación tecnológica, para la eficiencia y eficacia de la función de los órganos del Estado (Finol-Romero, 2018).

En consecuencia, GA se concibe como una estrategia de gestión que abre sus puertas a través de la innovación y la tecnología hacia una comunicación bidireccional (Gonzálvez-Gallego et al., 2021). Lo que implica avanzar desde la simple difusión de información hacia infraestructuras de datos abiertos que combinan participación y colaboración (Welch et al., 2005), a través de ecosistemas donde todos los actores, co-innovan especialmente con los ciudadanos; compartiendo agendas y recursos que anteriormente estaban celosamente guardados, aprovechando el poder de la colaboración masiva para la creación de valor público.

Por otra parte, iniciativas de datos abiertos (DA), han sido aplicadas en forma irregular y sin tener un objetivo claro. Algunas de ellas, basadas en un determinismo tecnológico, enfocado básicamente en mejorar la gestión pública mediante la digitalización de los procedimientos y la comunicación con los ciudadanos a través de páginas web, también impulsadas como iniciativa de Gobierno Digital, desaprovechando el potencial en diferentes ámbitos que ellos comportan. De esta forma, los DA, producto de la poca precisión y, lo novedoso de su desarrollo, han sido impulsados sin tener un enfoque homogéneo y, por consiguiente, al decir de Sandoval (2015) ha creado falsas expectativas. Esta última aseveración, se enmarca en la Teoría de la Ventana explicada por Matheus y Janssen (2019), quienes en su estudio afirman que la divulgación de información de interés público por medio de DA, configuran la materialización de la transparencia activa, equiparable a una ventana que permite conocer cómo funciona desde adentro el proceso de creación de conocimiento científico.

Ahora bien, con la finalidad de facilitar la comprensión de los DA, así como el enfoque de su implementación, a través de la Carta Internacional de los Datos Abiertos (2015), en adelante la Carta, estos se definen como aquella información pública, puesta a disposición para que gobiernos y ciudadanos puedan reutilizarlos, conforme a un estándar homogéneo, sencillo y legible, tanto por personas, como por máquinas. En este tenor, en el preámbulo de la Carta se señala que, la información digital publicada con el estándar de los datos abiertos, permiten además de su reutilización, el ser leída por máquinas; por lo que se consideran una estrategia efectiva para transitar hacia la cuarta revolución industrial de la robotización y automatización, mediante el encadenamiento de procesos automatizados de gestión de grandes cantidades de datos.

Ecosistema de Ciencia Abierta en universidades

Esta propuesta se ubica dentro del marco conceptual de Zubcoff et al. (2016) y Heimstadt et al. (2014), quienes proponen una conceptualización para este tipo de prácticas en universidades españolas, comparables a ecosistemas de datos abiertos. Lo mismo que Osorio-Sanabria et al. (2020), quienes definen un modelo para la preparación de datos abiertos en instituciones de educación superior colombianas, ceñido al marco de gobernanza

de iniciativas de datos abiertos propuesto por el Ministerio TIC de Colombia conocido como Plan Nacional de Infraestructura de Datos ‘PNID’, cuyo diseño involucró la participación colaborativa de ecosistema conformado por el sector privado, la academia y la sociedad civil (MinTIC, 2022).

Por su parte Chile, en octubre de 2020 mediante Decreto 42.790 producto de grandes desafíos, entre ellos, cambio climático, el envejecimiento de la población, las pandemias del siglo 21, los vertiginosos cambios tecnológicos, y la creciente exigencia de participación ciudadana en la toma de decisiones, dieron paso a la estructuración de espacios donde conviven oportunidades y amenazas, dentro de la primera “Política Nacional De Ciencia, Tecnología, Conocimiento E Innovación” (citada como CTCL, 2020). Posteriormente, por medio de la comisión asesora de datos de interés público, publicó el documento titulado: “Lineamientos para una gobernanza de datos de interés público para informar, decidir y crear conocimiento” (citado como Ministerio de Ciencia, 2022). En estos dos instrumentos, se cristaliza un eje de la política científica chilena que dice relación a su vez, con el cuarto eje del plan de acción, denominado Capacidades Institucionales, que permiten crear un entorno habilitante y un espacio institucional apropiado para que emerjan las mejores contribuciones del ecosistema CTCL al país.

Finalmente, la Comisión reitera en el documento que, para fomentar una gobernanza de la información, efectiva, eficiente y ética de datos de interés público las universidades deben ceñirse a un *plan de gobernanza de datos*. En consecuencia, con esta directriz se busca asegurar la disponibilidad del conocimiento científico contenido en las publicaciones resultantes de la ejecución de los proyectos de investigación, financiados con recursos provenientes de la Agencia, ponderadamente con derechos interseccionales fundamentales verbigracia, derecho de acceso al progreso científico (Ministerio de Ciencia, 2022).

1.3. Normas relativas al Derecho a la Ciencia en el derecho comparado

El reconocer a la Ciencia como un bien público, garante de otros derechos fundamentales, como la vida, la salud, la integridad, la seguridad, el medio ambiente, la educación, el trabajo, transporte, la propiedad, entre otros, debe su fundamento jurídico por un parte, en la Declaración Universal de Derechos Humanos, en particular en los artículos 19 y 27, que consagran, primero el derecho de acceso a la información de la siguiente forma 19 “Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones y de difundirlas, sin limitaciones de fronteras por cualquier medio de expresión”. Entretanto el derecho a la ciencia en el artículo 27, de la siguiente forma: “Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten”.

Por otra parte, en la recomendación sobre la Ciencia y los Investigadores Científicos (2017) de la UNESCO, donde se reconoce a la ciencia como un bien común, estrategia que busca la promoción del libre acceso a la información y la investigación científicas, para promover el acceso a los resultados de las investigaciones y compartir datos científicos entre los investigadores, así como con los encargados de formular políticas, con enfoque interseccional en los derechos existentes.

Sucintamente, estos marcos jurídicos junto a otro grupo, relacionados con los derechos de propiedad intelectual, incluidos los derechos de los científicos sobre sus producciones científicas, la UNESCO propone prácticas de ciencia abierta, anclada en los valores de la colaboración y la puesta en común, que no desconoce a los sistemas de propiedad intelectual existentes, sino que fomenta un enfoque abierto que alienta la utilización de licencias abiertas, añade materiales privativos al dominio público y hace uso, según proceda, de las flexibilidades que existen en los sistemas de propiedad intelectual para ampliar el acceso al conocimiento por parte de todas las personas en beneficio de la ciencia y la sociedad, buscando promover las oportunidades de innovación y participación en la creación conjunta de conocimientos. Dentro de este grupo de normas generales también se encuentran, entre otro grupo más ampliado las siguientes:

Convención Universal sobre Derechos de Autor (1971).

Marco General de Acción (1999) de la UNESCO.

Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto (2002).

Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto (2003).

Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades (2003).

Carta sobre la preservación del patrimonio digital, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en sus reuniones 36ª y 32ª (2011).

Declaración de recursos Educativos Abiertos (REA) (2019).

Estrategia sobre la contribución de la UNESCO a la promoción del libre acceso a la información y la investigación científicas (2020).

En suma, estos instrumentos normativos buscan equilibrar el intercambio de datos útiles con el derecho a la privacidad, propiedad intelectual, acceso a la información y el derecho al progreso científico, hoy más que nunca antes por su importancia en la lucha contra las pandemias, cambio climático, crisis humanitaria, desastres naturales y recrudecimiento de conflictos políticos y guerras.

1.4. Marco Normativo Chileno tratamiento de datos

El concepto de tratamiento de datos personales está definido, de manera amplia, en el artículo 2º, letra o), de la ley 19.628 como “cualquier operación o complejo de operaciones o procedimientos técnicos, de carácter automatizado o no, que permitan recolectar, almacenar, grabar, organizar, elaborar, seleccionar, extraer, confrontar, interconectar, disociar, comunicar, ceder, transferir, transmitir o cancelar datos de carácter personal, o utilizarlos en cualquier otra forma”. De tal manera que, inicialmente podría decirse, existen cuatro instrumentos normativos que tratan sobre los procesos relacionados con el plan de gobernanza de datos de las universidades. Estos son: 1) Ley 19.628, 2) Ley 20.285; 3) Decreto 42.790, 4) Quinto plan de acción gobierno abiertos Compromiso N°2. No obstante, el derecho fundamental a la protección de los datos personales involucrado por la intersección con la gobernanza de la información abierta, se encuentra reconocido como tal en el numeral 4º del artículo 19 de la Constitución Política de la República.

Respecto de las leyes especiales, se debe mencionar que estas no están concordadas con la nueva institucionalidad CTCI para la gobernanza de datos abiertos, por lo que se espera por

la aprobación de la reforma contenida en el boletín 11.144-07, que modifica la ley 19.628 de 1999, regule expresamente el conjunto de principios, procesos, prácticas y métricas que garantizan el uso eficaz y eficiente de los datos, otorgando herramientas para resguardarlos, y también creando una agencia, u organismo autónomo, que permita proteger o sancionar de manera efectiva su incumplimiento. En forma análoga, la ley 20.285 de 2008, que también está esperando por reforma a través del proyecto de ley Boletín No. 12.100-07.

Sin perjuicio de aquello, es importante señalar que desde al año 2011, el Consejo para la Transparencia en ejercicio de sus atribuciones ha desarrollado un conjunto de recomendaciones sobre la protección de datos personales por parte de los órganos de la Administración del Estado, como consecuencia de la recurrencia de casos de accesos ilegales a registros administrados por órganos del Estado respecto de datos de los ciudadanos. De tal manera que, sobre datos de las personas, entiéndase por tal, lo que el artículo 2°, letra f), de la ley 19.628 define como datos de carácter personal o datos personales, relativos a cualquier información concerniente a personas naturales, identificadas o identificables, y en la letra g) define como datos sensibles, aquellos datos personales que se refieren a las características físicas o morales de las personas o a hechos o circunstancias de su vida privada o intimidad, tales como los hábitos personales, el origen racial, las ideologías y opiniones políticas, las creencias o convicciones religiosas, los estados de salud físicos o psíquicos y la vida sexual.

Por otra parte, en el artículo 7°, que en general dispone que las personas que trabajan en el tratamiento de datos personales, tanto en organismos públicos como privados, están obligadas a guardar secreto sobre los mismos, cuando provengan o hayan sido recolectados de fuentes no accesibles al público. De la misma manera el artículo 10, que dispone que no pueden ser objeto de tratamiento los datos sensibles, salvo cuando la ley lo autorice, exista consentimiento del titular o sean datos necesarios para la determinación u otorgamiento de beneficios de salud que correspondan a sus titulares; y el artículo 11, que dispone que el responsable de los registros o bases donde se almacenen datos personales con posterioridad a su recolección, deberá cuidar de ellos con la debida diligencia, haciéndose responsable de los daños.

En lo que respecta a la primera política científica chilena, esta se funda una nueva visión del quehacer científico en el país, reflejado en dos grandes documentos. El primero, establecido en el Decreto Núm. 42.790 según el cual, pese que la productividad científica presenta buenos índices y calidad, aún es pequeña, fragmentada, centralizada, y sin orientación estratégica, de tal manera que la nueva institucionalidad busca crear una “alianza, donde radica la verdadera posibilidad de comprender, valorar y aprovechar el quehacer de la CTCI ...en Chile” (Ministerio de Ciencia, 2020, p. 14). El segundo, busca abrir la ciencia a través de los planes de acción del gobierno abierto, concretamente plasmado en el Quinto plan de Acción para el Gobierno Abierto de Chile (2020-2022), dentro del compromiso N° 2, en donde bajo la necesidad de contar con más conocimiento sobre el Sistema de Ciencia, o bien usar datos y estudios para generar conocimiento nuevo, por medio de la creación de vías para la apertura de la información, que además de acceso abierto, transparente la gestión y resultados, e involucrando a la comunidad científica y la sociedad civil se espera además de disponibilizar información, facilitar el involucramiento de la comunidad científica y la sociedad civil, a través de una plataforma digital (Quinto Plan de Acción, 2020, p. 26).

De esta forma, con el compromiso N° 2, basado en los valores de Alianza de Gobierno Abierto (en inglés OGP), se espera incrementar la transparencia, fortalecer la rendición de cuentas, y participación del Sistema CTCI, donde no sólo debe ocuparse de lo técnico (el sitio web), sino también del involucramiento y participación de todos los interesados, a través de una red de apoyo brindando la posibilidad de transversalizar otros objetivos para el desarrollo sostenible como el número 9, por medio del fomento de la innovación (Quinto Plan de Acción, 2020, p. 28).

Metodología

Esta investigación se posiciona como una revisión bibliográfica, enmarcada en un proceso de revisión sistemática cualitativa y tiene como objetivo describir un marco conceptual de Ciencia Abierta como antesala a la propuesta de una política de publicaciones, datos científicos y académicos, que busca contribuir con un enfoque en las intersecciones de aspectos conducentes a cómo abordar brechas y asimetrías del derecho de acceso al progreso científico.

Concretamente el plan de análisis de los datos cualitativos se realizó a través de la revisión documental similar al proceso realizado por Zubcoff et al. (2016), quienes proponen una conceptualización para este tipo de prácticas en universidades, comparables a ecosistemas de datos abiertos. Del mismo modo, que en Chile a través de los lineamientos generales respecto de una gobernanza de datos de interés público que permita la efectiva, eficiente y ética utilización de datos de interés público y su conversión en información, conocimiento y decisiones basadas en evidencia, y ha sido producido por la Comisión Asesora de Datos de Interés Público (Ministerio de Ciencia, 2022). Desde esta perspectiva se sitúa el proceso de revisión sistemática que se llevó a cabo a través de los siguientes pasos sucesivos:

Búsqueda exploratoria en portales de datos de organismos de las regulaciones internacionales, regionales y nacionales de la materia de acuerdo a los siguientes criterios apriorísticos: Qué es ciencia abierta, política ciencia abierta, y cómo se ha institucionalizado la ciencia abierta.

Excluibilidad de acuerdo a criterios apriorísticos. Resultando en los siguientes organismos: UNESCO, OCDE, Directiva (UE) 1024/2019 y FOSTER.

Catálogo de instrumentos seleccionados: Véase el cuadro N° 1.

Análisis en profundidad de los instrumentos normativos seleccionados, y documentos constitutivos de la política de acuerdo a criterios: Definición, Sentido y Propósito de la Política de Ciencia Abierta.

Sistematización de aspectos comunes para abordar interseccionalmente brechas conceptuales, por ejemplo, principios, estrategias, estándares que facilitan el ejercicio efectivo del derecho de acceso a los beneficios del progreso científico dentro de un complejo y dinámico concepto de Ciencia Abierta.

Propuesta de un concepto que sirve de marco para definir la política de ciencia abierta dentro del marco de un ecosistema de datos abiertos y de ciencia abierta en una universidad chilena.

Para una mejor comprensión, se catalogó la información recuperada en la siguiente tabla:

Tabla N° 1: Instrumentos y Experiencias Internacionales de Ciencia Abierta

Organismo	Año	Instrumento normativo	Link
UNESCO	2021	Recomendación de la UNESCO sobre ciencia abierta fue adoptada por la 41.ª sesión de la Conferencia General de la UNESCO.	https://bit.ly/3OPXdps
OCDE	2021	Recomendación del Consejo sobre el acceso a los datos de investigación de la financiación pública	https://bit.ly/3zmumna
FOSTER	2018	<i>Handbook Open Science Training for European Research</i>	https://bit.ly/2xcqOac
COMISIÓN EUROPEA Y PARLAMENTO EUROPEO (UE)	2021	<i>Horizon Europe</i> , pilar III - Europa innovadora	https://bit.ly/3Q9SIwH
	2020	<i>Gestión de datos: Piloto De Datos Abiertos De Investigación Horizonte 2020</i>	https://bit.ly/2nJYYOC
	2019	Directiva (UE) 2019/1024.	https://bit.ly/3vnOEeP

Fuente: Elaboración propia (2022).

La tabla N° 1, contiene el catálogo de instrumentos seleccionados y recuperados de los repositorios de los organismos respectivamente, que pese no ser exhaustiva, ofrece una muestra no taxativa de los instrumentos normativos a nivel global creados dentro del periodo comprendido por los últimos cinco años, todos ellos, porque contienen aspectos propios que deberían considerarse para la propuesta de política de datos abiertos de publicaciones, datos científicos y académicos, acorde al complejo, dinámico y elefantiásico concepto de Ciencia Abierta. El primero de ellos, es la Declaración de la UNESCO por ser el organismo reconocido a nivel global dentro de la materia. El segundo, porque Chile forma parte de la OCDE y sus recomendaciones son vinculantes. Como tercero, el *Handbook* de FOSTER fue incluido porque fue financiado con recursos del Sistema CTI de la EU, que además de reciente, es muy clarificante en estos tópicos. El cuarto, porque contiene los estándares de comunicación de la ciencia de la Unión Europea (EU), la Directiva de la UE, *Horizonte Europeo* y el *Piloto De Datos Abiertos De Investigación* del programa *Horizonte 2020*.

Resultados y Discusión

En este apartado se muestran los resultados obtenidos a partir del análisis en profundidad de los instrumentos normativos seleccionados, de acuerdo a los siguientes criterios: Definición, Sentido y Propósito de la Política de Ciencia Abierta en instrumentos normativos respectivamente creados por los organismos: UNESCO, OCDE, FOSTER, y Parlamento de

la Unión Europea (UE). Dentro de los aspectos comunes se puede señalar que, en todos los instrumentos de los organismos referidos, hace mención a la filosofía esbozada por uno de los personajes pioneros en la literatura contemporánea sobre ciencia abierta, representada por las ideas de Michael Nielsen (2011), quien destaca dentro de las razones que dieron origen a esta iniciativa, siempre con la filosofía de acelerar el progreso y los descubrimientos científicos y convertir estos descubrimientos en beneficios para todos.

De esta forma la posición que cobra más fuerza es aquella que relaciona la creación de conocimiento científico con la ciencia abierta, porque pese que evoca muchos conceptos diferentes y cubre muchos aspectos diferentes, que van desde el derecho a tener libre acceso a publicaciones académicas (denominado “acceso abierto”), frente a la demanda de un compromiso público más amplio participativo (normalmente conocido como ciencia ciudadana), por medio del desarrollo de herramientas gratuitas para la transparencia, colaboración y la revisión por pares (portal de datos abiertos), de manera que su implementación en la vida cotidiana de las personas, siempre deba estar basada en evidencia orientada a la ciencia (Masuzzo, 2017).

Otro de los aspectos comunes, se muestra en el conjunto de declaraciones específicas sobre la ciencia y el acceso abierto. En una primera etapa se adoptaron mecanismos para garantizar el Acceso Abierto de las publicaciones, bajo la premisa que otorga un derecho irrevocable de acceso para copiar, usar, distribuir, transmitir y hacer obras derivadas en cualquier formato dentro de ciertas restricciones. Bajo esta premisa, la UNESCO buscaba reforzar su compromiso de fomentar y proteger el acceso universal a la información y el conocimiento, que es la clave para el avance de soluciones innovadoras para los desafíos del desarrollo internacional. No obstante, buscando que el proceso científico sea más transparente, inclusivo y democrático, UNESCO, a partir del 2021 reconoce que el movimiento ciencia abierta se originó hace varias décadas como un movimiento de transformación de la práctica científica con objeto de adaptarla a los cambios, desafíos, oportunidades y riesgos de la era digital y de aumentar el impacto social de la ciencia.

Por su parte, OCDE agrega que los datos de investigación y otros objetos digitales relevantes para la investigación de la financiación pública son bienes públicos, que pueden crear valor y alta utilidad para la sociedad. Por tanto, el concepto de ciencia abierta abarca el acceso sin trabas a artículos científicos, el acceso a datos de investigación pública y la investigación colaborativa habilitada por herramientas e incentivos de las TIC. La ampliación del acceso a las publicaciones y los datos científicos está en el corazón de la ciencia abierta, de modo que los resultados de la investigación estén en manos de la mayor cantidad posible y los beneficios potenciales se distribuyan lo más ampliamente posible. Reiterando que, ciencia abierta es la práctica de la ciencia de tal manera que otros pueden colaborar y contribuir, donde los datos de investigación, las notas de laboratorio y otros procesos de investigación están disponibles de forma gratuita, en términos que permiten la reutilización, redistribución y reproducción de la investigación y sus datos y métodos subyacentes.

Lo anterior, resulta relevante como consecuencia, que cada vez es más frecuente que para la toma de decisiones rápidas y oportunas, como, por ejemplo, en la vida cotidiana incorporar herramientas como *google maps* para decidir cómo dirigirse por el camino menos congestionado hacia el trabajo, o el colegio. Del mismo modo, las autoridades de salud cuando por medio de georreferenciación de localidades clasificadas con mayor o menor cantidad de contagios por COVID, pueden decidir con la evidencia disponible el nivel de

movilización de limitación del derecho de las personas de trasladarse de un lugar a otro. Análogamente que, en materia de seguridad pública, cuando las autoridades basándose en evidencia de datos respecto a niveles de delitos violentos o ataques sexuales en la vía pública, clasifican las zonas de mayor o menor peligrosidad como base para orientar el patrullaje efectivo o implementación de programas de protección de mujeres, víctimas de violencia familiar o de acoso callejero. Todo lo cual, permite ejemplificar las aplicaciones prácticas de la idea esgrimida por Charlotte Hess y Elinor Ostrom (2017), acerca que la ciencia es un bien público de uso común no excluible ni de uso rival.

De modo similar Boulton Geoffrey (2021) en su análisis de la ciencia como un bien público global -*Science as a Global Public Good*- explica que el conocimiento y la evidencia científica son vitales, para los procesos de toma de decisiones, en sociedades donde cada vez más resulta difícil la gobernabilidad y sana convivencia, por lo que demanda que los fundamentos de dichas decisiones deben estar disponibles abiertamente para su escrutinio y refutación, de manera que todos los que deseen o necesiten acceder pueden hacerlo. Por lo anterior, se justifica que los resultados de las investigaciones científicas se deben comunicar de manera rápida, oportuna, accesible, eficiente y transparente, dado que en conjunto con el gobierno abierto, conforman los ingredientes perfectos para ayudar a encontrar las soluciones a los desafíos sociales de la salud, agricultura, seguridad, respeto de los derechos de las personas, salvando vidas, ahorro de tiempo, o también, cuidando el medio ambiente y en suma, mejorando la confianza en general en las instituciones político sociales.

Por otra parte, para FOSTER considera que ciencia abierta es cuando los investigadores comparten conocimientos y datos lo antes posible en el proceso de investigación con todos los actores relevantes, porque ayudan a difundir los conocimientos más recientes, lo que exige a los beneficiarios de la financiación de la investigación y la innovación que hagan que sus publicaciones estén disponibles en acceso abierto y que sus datos sean lo más abiertos posible y tan cerrados como sea necesario. En este manual, se reconoce y premia la participación de los ciudadanos y usuarios finales, en asociación con prácticas de gobierno abierto. Desde esta lógica, FOSTER a través de la Taxonomía de Ciencia Abierta diseñada por el equipo de investigación liderado por Bezjak et al. (2018), es entendida como el movimiento que busca hacer que la investigación científica, los datos y su difusión sean accesibles, interoperables y reutilizables por una sociedad ávida de conocimiento.

De los instrumentos internacionales señalados, se observa la creciente importancia de los procesos científicos colaborativos llevados a cabo por comunidades de investigación que utilizan infraestructuras de conocimiento compartidas para impulsar programas de investigación comunes que abordan problemas complejos. Donde las características de colaboración e inclusión de la ciencia abierta permiten que nuevos agentes sociales participen en los procesos científicos, en particular mediante la ciencia participativa, para contribuir así a la democratización del conocimiento, luchar contra la información errónea y la desinformación, hacer frente a las desigualdades sistémicas existentes y las concentraciones de riqueza, conocimiento, así como conducir la labor científica hacia la solución de problemas de importancia social.

En la misma línea, *Horizon Europe*, pilar III – y la Declaración Europea de Derechos Y principio Digitales contiene un modelo flexible en el marco del programa Horizonte 2020 denominado Piloto de datos abiertos de investigación (conocido por las siglas ORD). El piloto ORD tiene como objetivo mejorar y maximizar el acceso y la reutilización de los datos de

investigación generados por los proyectos de Horizonte 2020 y tiene en cuenta la necesidad de equilibrar la apertura y la protección de la información científica, la comercialización y los derechos de propiedad intelectual (DPI), ponderadamente con las preocupaciones de privacidad, la seguridad e integridad, así como cuestiones de gestión y conservación de datos. En este instrumento, de la UE, da por sentado que:

“Si bien el acceso abierto a los datos de investigación se vuelve aplicable por defecto en Horizonte 2020, la Comisión también reconoce que existen buenas razones para mantener cerrados algunos o incluso todos los datos de investigación generados en un proyecto por causales de exclusión, principalmente referido a los datos necesarios para validar los resultados presentados en publicaciones científicas” (Piloto De Datos Abiertos De Investigación Horizonte, 2022, párrs. 4-5).

De esta forma la Comisión del Parlamento Europeo deja abierta la puerta, a los beneficiarios, para que también puedan proporcionar otros datos de forma voluntaria, según lo establecido en sus planes de gobernanza de datos. Todo lo anterior, se une al hilo conductor establecido entre el Programa Horizonte 2020 y Directiva (UE) 2019/1024, en coherencia con Reglamento (UE) 2021/695, que reconocen como el mejor mecanismo de difusión y explotación de los resultados de investigación e innovación, así como apoyo a la participación activa de la sociedad, por medio del acceso abierto a los datos de investigación de conformidad con el principio de reutilización de la información establecido en la Directiva (EU) 1024/2019 “tan abierto como sea posible y tan cerrado como sea necesario” (párr. 28), que se centra en fomentar la gestión sólida de datos como parte esencial de las mejores prácticas de investigación.

Una aproximación al Concepto de Ciencia Abierta

El concepto de Ciencia Abierta que se propone, entonces abarca una gran cantidad de cambios estructurales que especialmente impactan a la práctica académica, caracterizada a menudo por sus orgánicas jerárquicas y conservadoras (Bezjak et al., 2018). Por lo cual, si lo que se quiere es abrir procesos de gobernanza de información científica, bajo el paradigma que la ciencia es un ejemplo clásico de bien público, en el sentido de que no pierde valor por su reutilización (Hess y Ostrom, 2017). La declaración de la Ciencia y los datos científicos, como bienes públicos facilita la accesibilidad, comparación, y reusabilidad, porque configuran el fundamento y punto de referencia que permite a otros actores crear soluciones, estudiar y refinar otros métodos de análisis, que una vez recopilados, pueden ser reutilizados por diferentes actores y de muchas maneras (Masuzzo, 2017).

Figura N° 1. Nube palabras del concepto de ciencia abierta



Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, la ciencia abierta puede marcar un punto de inflexión, frente a los apremiantes desafíos planetarios y socioeconómicos, así como contribuir a reducir las brechas de ciencia, tecnología, innovación en la co-construcción de soluciones efectivas de problemas de la vida cotidiana (CTCI, 2020). En parte, porque es capaz de crear valor público, promoviendo la creación de un ecosistema de generación y consumo de datos, basado en la intersección de derechos, y aspectos que permiten la transformación institucional, sustentabilidad, y finalmente movilizan la política pública basada en evidencia, para que sea exitosamente implementada (Tomar et al., 2016)

Conclusiones

Después de realizar el análisis documental, se describen elementos del marco conceptual de Ciencia Abierta, que permiten concebirla como un movimiento que posiciona dentro del epicentro de la ciencia, la creación de valor público y la apropiación social del conocimiento que se produce en las universidades. Sin perjuicio de que no hay una única manera de hacer ciencia abierta, el proceso siempre diferirá según el contexto, porque busca que las personas y un público más amplio, puedan reutilizar la información de alto valor e interés público que se genera. Este punto de partida, podría ser antesala a la propuesta de una política de publicaciones, datos científicos y académicos, enmarcada dentro de los principios de gobierno abierto (transparencia, colaboración y participación), que busca contribuir con aspectos conducentes a cómo abordar brechas y asimetrías de acceso al progreso científico, a través de una gobernanza de datos y ecosistema de generación de valor público, que por el trabajo colaborativo de universidades y centros de investigación, encuentra una forma efectiva de abordar problemas complejos de interés público, permitiendo a la administración pública atender a las transformaciones profundas de la sociedad del conocimiento, como se explica sucintamente a continuación.

En primer lugar, el marco institucional descrito respecto a la gobernanza de datos de interés público a través de ecosistemas de ciencia abierta desde universidades, además de informar, aportar evidencias para decidir y crear nuevas formas de colaboración e inversión público-privada, representa una oportunidad para abordar nuevos desafíos y para procesar

grandes conjuntos de datos de gran valor para la sociedad. Desde esta misma perspectiva, los Lineamientos del Ministerio CTCL en el contexto de Chile lo recomiendan, porque el acceso abierto a datos científicos agrega valor a una cadena de escala, a través de la habilitación de procesos colaborativos, accesibles en formatos de datos abiertos, de fácil comprensión – por humanos y máquinas- y con la posibilidad de llevar adelante nuevas investigaciones y procesos de creación de conocimiento y soluciones, así como, generar más confianza en procesos para tomar mejores decisiones, cuando lo que se pretende gobernar es muy complejo y debe incorporar a muchos otros actores.

En segundo lugar, porque sin desconocer la validez de otros posicionamientos que contradigan a esta propuesta, otras experiencias comparadas como la de Zubcoff et al. (2016) a través del proyecto *Open Data 4U* también lo justifican como una experiencia de ecosistema de datos abiertos de universidades, soportado en el movimiento de gobierno abierto bajo el enfoque de Universidad Abierta, que por medio de un ecosistema de datos científicos y académicos, ofrece información accesible producida por el quehacer universitario para compartirlo por la sociedad en general y la administración pública especialmente, logrando así producir impactos en diferentes ámbitos políticos, sociales, económicos y ambientales, a través de prácticas de ciencia abierta que en el fondo, garantizan además del derecho al acceso al progreso científico el uso de un bien común como lo es la ciencia.

En tercer lugar, desde el punto de vista normativo se muestra el consenso de los organismos internacionales que conciben a la comunicación de la ciencia como bien público, por tanto, su acceso debe garantizarse a través de infraestructuras y metodologías de gobernanza de datos de interés público, producidos por universidades y reutilizables por la sociedad. De esta forma, lo contempla la ley “*Open, Public, Electronic, and Necessary Government Data Act*” específicamente en el título II identificado como “*OPEN Government Data Act*” y la Directiva (UE)1024/2019, al establecer que toda la información del sector público y también grandes conjuntos de datos científicos, deben publicarse y ser legibles tanto por personas como por máquinas, y no en formatos de documentos. En este orden de ideas, es importante resaltar el Compromiso N°2, del Quinto Plan de Acción para el gobierno Abierto de Chile (2020-2022), que contempla la creación de un Plan para la Transparencia, Acceso a Información y Apertura de Datos del Sistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. Para tales fines, este compromiso es relevante porque por medio de los valores de gobierno abierto le dan vida, al cumplimiento del artículo 11, inciso 2°, de la Ley N°21.105, que creó el Ministerio de CTCL de Chile.

De esta forma se concluye que la ciencia abierta es un concepto en constante desarrollo, no obstante, la radiografía evidenciada por las políticas institucionalizadas de UNESCO, OCDE, FOSTER y PARLAMENTO EUROPEO (UE), muestran un consenso, sobre el proceso a seguir por las instituciones de educación superior a través de la articulación de ecosistemas de gobernanza de la información que se produce en el quehacer académico y científico, donde se refuerza la idea que la transparencia de la información adquiere un valor especial como una fórmula que puede garantizar el avance de la sociedad de la información hacia la sociedad del conocimiento.

Finalmente, ciencia abierta no solo debería fomentar un mayor intercambio y producción de conocimientos científicos únicamente entre las comunidades que hacen vida dentro de las universidades, sino también, promover la inclusión y el intercambio de los

conocimientos científicos y académicos de grupos tradicionalmente infrarrepresentados o excluidos, como las mujeres, las minorías, naciones con diferencias de raza, o de países con pocos recursos, porque buscando reducir las desigualdades en el acceso al desarrollo científico, también aminora brechas de infraestructuras y capacidades que aportan valor dentro de una cadena virtuosa, también al servicio de la transformación digital de la administración pública. Todo lo cual, es el verdadero sentido propósito y razón de la filosofía de la política que busca el acceso abierto y reutilización del conocimiento científico, dentro de un complejo, dinámico y elefantiásico concepto de Ciencia Abierta, a la par de un marco amplio de gestión conforme al modelo de gobierno abierto.

Referencias Bibliográficas

Bethesda Statement on Open Access Publishing. Summary of the April 11, 2003, Meeting on Open Access Publishing. Recuperado de <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm> [Fecha de consulta: 14 de mayo de 2022].

Budapest Open Access Initiative. Recuperado de: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/> [Fecha de consulta: 29 de abril de 2022]

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://book.fosteropenscience.eu/es/>

Boulton, G.S. (2021). Science as a Global Public Good. International Science Council Position Paper, 21 pp. Recuperado de: <https://council.science/wp-content/uploads/2020/06/ScienceAsAPublicGood-FINAL.pdf> [Fecha de consulta: 26.07.22].

Castillo-Sánchez, G., Murillo, D., Berbey, A., & Álvarez, H. (2019). El acceso a la información: una propuesta en Panamá de Gobierno Abierto enfocados a contenido académico. *In Memorias De Congresos UTP*, pp. 113-120.

Carta internacional de los Datos Abiertos (2015), [OpendataCharter]. <https://opendatacharter.net/principles-es/> [Fecha de consulta: 01.08.2022].

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2016). Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible, LC/G.2660/Rev.1, (Santiago, Chile). Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40159/4/S1600653_es.pdf [Fecha de consulta: 22.07.22]

Comisión de Integridad Pública y Transparencia (2020): Quinto Plan de Acción de Gobierno Abierto de Chile 2020-2022. Recuperado de: <https://bit.ly/3PXEvH5> [Fecha de consulta: 01.08.2022].

Criado, J. Ignacio, Edgar Alejandro Ruvalcaba-Gómez, y Rafael Valenzuela-Mendoza (2018), “Revisiting the Open Government Phenomenon. A Meta-Analysis of the International Literature”, *JeDEM - EJournal of EDemocracy and Open Government*, 10 (1), 50 - 81.

Decreto Núm. 42.790 que aprueba la Política Nacional De Ciencia, Tecnología, Conocimiento E Innovación. Diario Oficial De La República De Chile Núm. 42.790, de martes 27 de octubre de 2020.

Directiva (UE) 2019/1024 Del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a la reutilización de la información del sector público. Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (172/56-78).

Economic and Social Council (2020). Progress towards the Sustainable Development Goals. Report of the Secretary-General. E/2020/57. N° 20-06176. Recuperado de: <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2020/secretary-general-sdg-report-2020--EN.pdf>

[Fecha de consulta: 01.08.22].

Finol-Romero, L. (2018). “Aproximación teórica al Gobierno Abierto”, *Revista Cuestiones Políticas*, 34 (60), 69 – 91.

Finol-Romero, L. (2022). “Positivización de la transparencia a través de la teoría de la doble dimensión de derechos: una visión comparada” *Revista General de Derecho Administrativo*, 59, 1-38.

Freese, J. & King, M. (2018). “Institutionalizing Transparency”, *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 4: 1–7. DOI: 10.1177/2378023117739216

González-Gallego, N.; Nieto-Torrejón, L. y Pérez-Cárceles, M. (2021). Una medida global de gobierno abierto para la OCDE. Recomendaciones para España, *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, vol. LXXXVIII (1), núm. 349, enero-marzo de 2021, pp. 219-245 doi: 10.20430/ete.v88i349.907

Hess, C. y Ostrom, E. (2017). *Los bienes comunes del conocimiento*. Editorial, Traficantes de Sueños, MIT, USA. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=734935>

[Fecha de consulta: 30.07.22]

Heimstadt, M., Saunderson, F., & Heath, T. (2014). Conceptualizing Open Data ecosystems: A timeline analysis of Open Data development in the UK. *In CeDEM14: Conference for E-Democracy and Open Government*, pp. 245-256, Austria, Danube: Donau-Universitat Krems.

Ley N° 21.105 de 2018 que crea el Ministerio de Ciencia en Chile, que marca el inicio de la primera Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación del año 2020.

Ley 19.628 sobre Protección de la Vida Privada (LPVP), de 18 de agosto de 1999.

Law the Open, Public, Electronic, and Necessary (OPEN) Government Data Act. Título II de la Foundations for Evidence-Based Policymaking Act (H.R. 4174).

Lnenicka, M. y Komarkova, J. (2019). Big and open linked data analytics ecosystem: Theoretical background and essential elements. *Government Information Quarterly*, 36, 129–144. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.004>

Masuzzo, P. (2017). Do you speak open science? Resources and tips to learn the language. *PeerJ Preprints* 5:e2689v1 <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2689v1>

Matheus, R. y Janssen, M. (2019). “Un estudio sistemático de literatura para desentrañar la transparencia habilitado por los datos de gobierno abierto: The Window Theory”, *Public Performance & Management Review*, (42), pp. 1-33.

Ministerio de Ciencia (2022). Lineamientos para una gobernanza de datos de interés público para informar, decidir y crear conocimiento. De la Comisión Asesora de Datos de Interés Público. Disponible en: <https://datos.minciencia.gob.cl/#/documentos> [Fecha de consulta: 30.07.2022].

MinTIC (2022). Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID). Economía basada en datos. Recuperado de

<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/D/5300:Datos-Abiertos> [Fecha de consulta: 01.08.2022].

Murray-Rust, P. (2008). “Open Data in Science”. *Serials Review*, 34 (1), 52–64. doi:10.1016/j.serrev.2008.01.001.

- Nielsen, M. (2011). *Reinventing Discovery: The New Era of Networked Science*. Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Osorio-Sanabria, M. A., Amaya-Fernández, F., y González-Zabala, M. P. (2020). “Hacia un modelo de evaluación de la preparación de datos abiertos en instituciones de educación superior colombianas”. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E28), 752-765.
- OCDE (2017). Recomendación Del Consejo Sobre Gobierno Abierto. Recuperado de: <https://www.oecd.org/gov/recomendacion-del-consejo-sobre-gobierno-abierto-141217.pdf> [Fecha de consulta: 4.08.2022].
- OCDE (2021). Recommendation of the Council concerning Access to Research Data from Public Funding. Recuperado de : <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0347> [Fecha de consulta: 4.08.2022].
- OECD, Recommendation of the Council for Enhanced Access and More Effective Use of Public Sector Information, OECD/LEGAL/0362
- UNESCO (2021), Declaración de ciencia abierta. Recuperado de https://en.unesco.org/sites/default/files/open_science_brochure_en.pdf [Fecha de la consulta: 5.7.2022].
- Ruvalcaba-Gómez, E. (2019). “Percepción del éxito Sobre gobierno abierto en función del género”, *RIEM*, 11 (21), 61-87.
- Safarov, I.; Meijer, A. & Grimmelikhuijsen, S. (2017). “Utilization of open government data: A systematic literature review of types, conditions, effects and users”, *Information Polity*, 22 (1), 1-24.
- Sandoval-Almazán, R. (2015). “Gobierno abierto y transparencia: construyendo un marco conceptual”. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 22 (68), 203-227.
- Tomar, L., Guicheney, W., Kyarisiima, H., & Zimani, T. (2016). *Big Data in the Public Sector: Selected Applications and Lessons Learned (Discussion Papers & Presentations)*. Washington D.C.: Inter-American Development Bank.
- Wang, H. J., y Lo, J. (2016). “Adoption of open government data among government agencies”. *Government Information Quarterly*, 33(1), 80-88. doi: 10.1016/j.giq.2015.11.004
- Welch, M. R., Rivera, R. E. N., Conway, B. P., Yonkoski, J., Lupton, P. M., y Giancola, R. (2005). “Determinants and consequences of social trust”. *Sociological Inquiry*, 75 (4), 453-473. doi: 10.1111/j.1475-682X.2005.00132.x
- Zubcoff, J., Vaquer Gregori, L., Mazón, J. N., Maciá Pérez, F., Garrigós, I., Fuster-Guilló, A., & Cárcel Alcover, J. V. (2016). “The university as an open data ecosystem”. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 11(3): 250-257. doi:10.2495/DNE-V11-N3-250-257

Referencias de la autora:

Lorayne Finol Romero

Doctora en Derecho por la Universidad del Zulia, Venezuela y por la Universidad de Chile. Magíster en Economía y Finanzas Públicas, por la Universidad del Zulia. Master en Evaluación de Políticas Públicas, por la Universidad Internacional de Andalucía, España.

III Congreso Nacional de Estudios de Administración Pública “Las Transformaciones en la Administración Pública ante la nueva complejidad”. Septiembre 2022, La Plata, Argentina.

Diplomado de Derechos Humanos, por la Universidad de Talca, Chile. Diplomado en Innovación del Sector Público y Gobierno Abierto, por la Universidad de Chile. Licenciada en Ciencias Jurídicas y Abogada por la Universidad del Zulia de Venezuela. Académica Investigadora del Instituto de Investigación y Postgrado Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Central de Chile. Correo: lorayne.finol@ucentral.cl