

DATOS DE INTERÉS PÚBLICO

PARA INFORMAR, DECIDIR
Y CREAR CONOCIMIENTO

LINEAMIENTOS PARA
UNA GOBERNANZA

MARZO 2022





Andrés Couve

Ministro de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Carolina Torrealba

Subsecretaria de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

APOYO COORDINACIÓN Y EDITORIAL

Demián Arancibia

Jefe Equipo Futuro, MinCiencia.

Manuela Mujica

Equipo Futuro, MinCiencia

Paloma Baytelman,

Equipo Oficina de Estudios y Estadísticas,
MinCiencia.

Pilar Grant

Diseñadora, Equipo de Comunicaciones,
MinCiencia.

Andres Araque

Ayudante de Investigación, GobLab
Universidad Adolfo Ibáñez.

DOCUMENTO ESCRITO POR LA **COMISIÓN ASESORA DE DATOS DE INTERÉS PÚBLICO:**

Rafael Araos

Asesor de la Subsecretaría de Salud Pública,
Facultad de Medicina Clínica Alemana
Universidad del Desarrollo.

Leonardo Basso

Director del Instituto Sistemas Complejos
de Ingeniería, Facultad de Ciencias Físicas y
Matemáticas, Universidad de Chile.

Loreto Bravo

Directora Instituto Data Science, Facultad de
Ingeniería Universidad del Desarrollo.

María José Bravo

Jefa Oficina de Estudios y Estadísticas
MinCiencia.

María José Escobar

Seremi Macrozona Centro MinCiencia.

Aisén Etcheverry

Directora de ANID.

Steffen Härtel

Investigador Instituto de Neurociencia
Biomédica - BNI y Presidente del Comité
Académico Centro Nacional en Sistemas de
Información en Salud - CENS, Facultad
de Medicina, Universidad de Chile.

María Paz Hermosilla

Directora de GobLab
Universidad Adolfo Ibáñez.

Alejandro Jara

Profesor Asociado del Departamento de
Estadística de la Facultad de Matemáticas
de la Universidad Católica y director del Centro
para el Descubrimiento de Estructuras en
Datos Complejos MiDaS.

Alejandro Maass

Investigador Departamento de Ingeniería
Matemática, Centro de Modelamiento
Matemático & Centro para la Regulación del
Genoma, Universidad de Chile-CNRS.

Pablo A. Marquet

Profesor Titular, Departamento de Ecología,
Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia
Universidad Católica de Chile. Instituto
de Ecología y Biodiversidad, Centro de
Cambio Global UC, Centro de Modelamiento
Matemático e Instituto de Sistemas Complejos
de Valparaíso.

Tomás Pérez-Acle

Director, Centro BASAL Ciencia & Vida,
Fundación Ciencia para la Vida. Profesor
Titular, Facultad de Ingeniería y Tecnología,
Universidad San Sebastián.

CONTRIBUYENDO A DEFINIR UNA VÍA CHILENA PARA **COMUNICAR, DECIDIR Y CREAR CONOCIMIENTO EN BASE A DATOS DE INTERÉS PÚBLICO.**

La digitalización como fenómeno transversal, junto con la revolución que implica la Inteligencia Artificial (IA) y otras tecnologías afines al trabajo con datos son grandes desafíos para Chile, que nos exigen generar una reflexión en torno a las oportunidades que debemos aprovechar y riesgos que debemos evitar, relevantes a nivel global y local, en el presente y para el futuro.

Durante el período de instalación del Ministerio de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación (MinCiencia) diseñamos e implementamos nuevas iniciativas para responder a estos desafíos y los integramos en nuestra “agenda de datos”. Impulsamos estas iniciativas bajo principios de apertura, acceso y orientados a fomentar el valor de los datos. Por ejemplo, en el ámbito de datos administrativos que dan cuenta de la gestión en materias de ciencia, tecnología e innovación, se implementó Observa; en el ámbito de datos primarios, fenómenos físicos o sociodemográficos, se impulsó el Observatorio del Cambio Climático, la base de datos COVID19 y el Sistema Integrado de Información Hídrica; en el ámbito de la evidencia utilizada para investigación, promovimos una política de ciencia abierta en ANID.

Además, se utilizaron oportunidades para reunir datos de percepción ciudadana frente a la agenda social a través de “El Chile que Queremos”; y se implementaron nuevas formas de colaboración e inversión público-privada para abordar los desafíos para procesar datos astronómicos como el Data Observatory (DO). También, se sistematizaron algunos aprendizajes que obtuvimos en este esfuerzo en el documento Una mirada a la cultura de datos en Chile: Desafíos y Lecciones por la Pandemia de COVID19. En dicho documento se describen deficiencias en temas de gobernanza, compartimentos estancos dentro del sector público, la obsolescencia de las bases de datos y plataformas en distintas instituciones, deficiencias de interoperabilidad, confianza, acceso e interacción con las personas, entre otras dificultades. Se identificó que estos problemas son transversales y que se replican en la mayoría de las categorías de datos en el país. Quizá uno de los

aprendizajes más importantes que refleja dicho documento, es que el acceso abierto a datos agrega valor a través de habilitar procesos colectivos en torno a la información para la ciudadanía, a la comprensión y posibilidad de llevar adelante investigaciones y procesos de creación de conocimiento, y más confianza en los datos para tomar mejores decisiones.

Tomando en cuenta estos aprendizajes e incorporando una mirada desde la academia, el siguiente documento profundiza el análisis y presenta alternativas para la gobernanza de datos de interés público en el país, entendiendo que lo que se pretende gobernar es muy complejo y que una visión definitiva debe incorporar a muchos actores y muchos otros tipos de datos. La mirada desde la academia se justifica por los excelentes ejemplos de manejo de datos en el que la comunidad científica ha jugado un rol central y que han permitido aumentar nuestro conocimiento sobre nuestro entorno y nuestra posición en él, gatillando al mismo tiempo externalidades positivas para la economía, la educación, y muchos otros ámbitos. Buenos ejemplos que ha impulsado la comunidad científica a nivel internacional son el Genoma Humano y la política Open Skies para datos astronómicos.

Diseñar e implementar una gobernanza de datos de interés público es un paso importante e innovador para el Estado. Aquí no se recomiendan necesariamente soluciones únicas sino escenarios y formas de abordarlos que esperamos se utilicen como insumos cuando se den las discusiones más amplias. Esperamos que este planteamiento sea un detonante para esas discusiones necesarias que abordan uno de los desafíos centrales para incorporarnos de lleno a la revolución tecnológica.

ANDRÉS COUVE CORREA
MINISTRO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN

CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 8 |
| 1.1. Qué es un dato y cuál es su valor público | 10 |
| 1.2. Los datos en el contexto actual | 11 |
| 1.3. ¿Por qué necesitamos una gobernanza de datos? | 13 |
| 2. GOBERNANZA DE DATOS | 18 |
| 2.1. El ciclo de vida de los datos | 21 |
| 2.2. Datos para informar, tomar decisiones y crear conocimiento | 23 |
| 2.3. El rol de la cultura | 26 |
| 2.4. Los usuarios y comunidades como componente de la gobernanza | 28 |
| 3. UNA MIRADA GLOBAL A LA GOBERNANZA DE DATOS | 31 |
| 3.1. Análisis comparativo de distintos modelos de gobernanza de datos | 33 |
| 3.2. Mejores prácticas internacionales | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 4. EL CASO DE CHILE Y SU FUTURO | 40 |
| 4.1. Diagnóstico de situación actual | 41 |
| 4.1.1. Cultura | 41 |
| 4.1.2. El ciclo del dato público en Chile | 43 |
| 4.2. Alternativas de gobernanza para Chile | 46 |
| 4.2.1. Gobernanza de datos cuya administración es descentralizada | 46 |
| 4.2.2. Gobernanza de datos cuya administración es centralizada | 48 |
| 4.2.3. Aspectos transversales o comunes a las alternativas identificadas | 50 |
| 5. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES | 54 |

1. INTRO DUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

Una de las características del presente siglo es la gran capacidad y frecuencia con que se generan datos sobre realidades individuales, sociales, económicas y ambientales, entre otras. Estos datos son generados tanto por actores sociales, voluntaria o involuntariamente, como por sistemas de observación. Estos registros que generan, por ejemplo, instituciones públicas y privadas, organizaciones civiles, centros de investigación, científicos, unidades económicas pueden contribuir a la creación de conocimiento, a la toma de decisiones y al bienestar de las personas. Para fomentar que lo anterior ocurra, se requiere una gobernanza de datos.

El presente documento contiene un diagnóstico y lineamientos generales respecto de una gobernanza 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 al alero del MinCiencia. La estructura del documento contempla una introducción con conceptos generales respecto de los datos y gobernanza de estos; posteriormente se analizan los factores a considerar cuando se habla de una gobernanza de datos al servicio de la entrega de la información, la toma de decisiones y la generación de conocimiento; se relevan además las experiencias en gobernanza de datos de otros países y finalmente se presentan recomendaciones respecto de las alternativas de gobernanza de datos que esta comisión considera viables para Chile.

1.1. QUÉ ES UN DATO Y CUÁL ES SU VALOR PÚBLICO

En el marco del presente documento, un dato es una representación simbólica en formato numérico, alfabético, estadístico, o espacial de un hecho o suceso que pueda percibirse por observadores o sistemas de observación y sus instrumentos, sentidos o intelecto.

En ese contexto, el registro y lectura sistemática de datos nos ayuda a crear conocimiento sobre aquellos rasgos del mundo que son relevantes a nivel personal, a nivel de estructuras en que nos organizamos, y a nivel de nuestros territorios o el planeta. Este ejercicio nos sirve para discutir y analizar el pasado, apoyar los procesos relativos a tomar y evaluar decisiones en el presente y proyectar futuros, especialmente cuando se trata de materias de interés e impacto público, como los avances en la ciencia, el éxito de las políticas públicas, la cohesión y madurez de nuestras sociedades, los rendimientos de los productos y servicios en la economía, o el cuidado del medio ambiente, entre muchos otros.

Desde este punto de vista, los datos constituyen parte del acervo cultural y su gobernanza contribuye a la riqueza de los países, las disciplinas científicas, las sociedades y sus instituciones. En ese sentido, este documento está escrito desde una perspectiva académica, inserta en una cultura que valora la observación de la naturaleza, las sociedades y las personas que las componen. En esta cultura, se considera la relación entre dichas observaciones y su representación en datos, y la información, las decisiones y los conocimientos que pueden generar, y se fomenta el valor de compartir estos elementos, promover su verificación, contextualización y divulgación en tanto son procesos colectivos cuyos aportes contribuyen o pueden contribuir a diseñar e implementar políticas públicas o a fortalecer la convivencia social y la economía, entre otras materias. Estos elementos definen el concepto de “datos de interés público” que se usa en el presente documento.

1.2. LOS DATOS EN EL CONTEXTO ACTUAL

Hoy se producen cantidades abismantes de datos en diversas actividades como las comunicaciones basadas en Internet, el transporte, el comercio, la salud pública y la investigación científica, entre otras. A esta gran cantidad de datos se suma el que cada vez se encuentra más extendido el uso de tecnologías basadas en datos para tomar decisiones, producto del desarrollo de Internet, avances en conectividad y sensorización, y el entusiasmo que generan la ciencia de datos y tecnologías transversales como la Inteligencia Artificial (IA) (Schwab K., 2016)¹.

Algunas propiedades importantes de los datos incluyen que son acumulativos, variados en su naturaleza, y multiescalares (abarcando distintas escalas de tiempo y espacio, desde la escala personal a la escala universal y desde tiempos remotos al presente). Por otro lado, pueden servir a múltiples propósitos muchas veces no anticipados, y que, en caso de ser públicos, son considerados activos no rivales, es decir que su uso por parte de una persona, no merma el eventual uso por parte de otras. En este contexto es útil al presente documento considerar las denominadas "Vs" de los datos: Volumen, Variedad, Veracidad, Volatilidad y Valor (Laney, 2001; Zikopoulos & Eaton, 2011; Lomotey & Deters 2014)². Por ejemplo, el volumen se relaciona con la cantidad y complejidad de los datos y el hecho de que ambos atributos crecen en forma exponencial, por lo que el almacenamiento, visualización, análisis y adecuada mantención de los datos es fundamental. La variedad hace referencia a que los tipos de datos sobre el mundo también crecen en diversidad, lo cual genera importantes desafíos para integrar, analizar y armonizar su uso. La veracidad tiene que ver con la calidad de los datos, y la fidelidad, exactitud y robustez de los sistemas que capturan, procesan y almacenan datos. La volatilidad, por otro lado, alude a que los datos varían en su estabilidad; mientras algunos son muy estables, como el número de RUT de una persona o la localización geográfica de un lugar, otros son muy dinámicos, como la actividad en redes sociales, tráfico aéreo, incendios y emisiones de Gases de Efecto Invernadero, por ejemplo. Este aspecto, también representa un desafío para la integración. Finalmente, los datos tienen valor en la medida que los fenómenos que representan contribuyan a abordar los desafíos y oportunidades de las personas e instituciones que los utilizan.

1 Schwab K. (2016). La cuarta revolución industrial.

2 Laney, D. (2001). 3-D data management: Controlling data volume, velocity and variety; Zikopoulos, P., & Eaton, C. (2011). Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data; Lomotey, R. K., & Deters, R. (2014). Towards knowledge discovery in Big Data.

Además, en diversas disciplinas que estudian los procesos de creación de conocimiento, los datos son considerados un elemento basal o requisito, tanto porque su lectura sistemática o análisis hace emerger interpretaciones, descubrimientos y eventualmente sabiduría (Ackoff, 1989)³, como porque permiten validar que dichos resultados efectivamente dan cuenta de la realidad. Lo anterior, exceptuando el elemento de validación, se representa en Internet con un meme de alta circulación (exhibido en la figura 1). En el mismo medio circula una versión modificada (exhibida en la figura 2) que sirve para observar que el proceso de creación de conocimiento convive, de forma dramática en el contexto actual, con uno equivalente que genera tontera -*folly* or *stupidity* (Berstein. 2009)⁴.

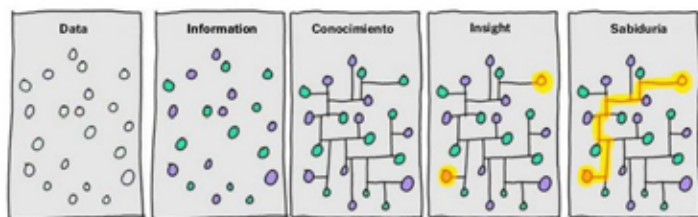


FIGURA 1. Interpretación en Internet de Ackoff DIKW Hierarchy.

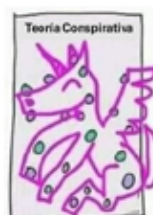


FIGURA2. Meme, elemento adicional.

³ Ackoff, RL. (1989). From data to wisdom.

⁴ Bernstein, JH. (2009). The Data-Information-Knowledge-Wisdom Hierarchy and its Antithesis.

1.3. ¿POR QUÉ NECESITAMOS UNA GOBERNANZA DE DATOS?

En general, entendemos una gobernanza como un orden de personas, instituciones, estructuras organizacionales, procesos y políticas para lograr un determinado objetivo, considerando el correcto desempeño de las funciones necesarias y las atribuciones requeridas para alcanzarlo. La gobernanza de datos, a su vez, se entiende como conjunto de principios, procesos, funciones, políticas, normas, prácticas y métricas que garantizan el uso eficaz y eficiente de los datos para que un proyecto, persona u organización pueda alcanzar sus objetivos. La gobernanza de datos regula quién puede tomar medidas sobre qué datos, en qué situaciones, con qué métodos y resguardos.

Desde hace dos décadas, la gobernanza de datos aparece como una necesidad para un adecuado desempeño comercial en el ámbito privado, donde las oficinas de los encargados de las Tecnologías de Información (TI) pasan a tener un rol reconocido como Administradores de Datos o *Chief Data Officers*. De la misma manera, la gobernanza de datos acerca de las personas o territorios, en poder de ministerios u otras agencias de los estados, ha cobrado importancia en los últimos años y es un factor clave para diseñar políticas públicas en los ámbitos socioeconómicos, de salud, y ambientales, y permitir una adecuada respuesta a desafíos de distinta índole (Azzopardi-Muscat et al. 2021). En el ámbito de la investigación científica, a su vez, el progreso tecnológico en los sistemas de observación ha ido cambiando la forma en que se hace investigación en diversas disciplinas, requiriendo en la actualidad una serie de tecnologías para trabajar con datos. Uno de los desafíos de esta era, en que la mayoría de las personas que hacen investigación jamás podrán procesar por sí solas los enormes volúmenes de datos que se hacen disponibles cada día, es obtener aquellos que requieren para que la creación de conocimiento florezca. Chile, por ejemplo, grandes volúmenes de datos emergen desde los observatorios astronómicos, el 10% del tiempo al que tienen acceso los investigadores nacionales puede ser medido en decenas de terabytes (TB) por año hoy, estimándose su ampliación a petabytes por año (PB) durante los próximos años (Arancibia, 2018)⁵.

Frente a este escenario, en nuestro país existe una trayectoria de diversas escuelas, grupos y expertos que han intentado proponer marcos para la gobernanza de datos, brindando recomendaciones desde sus diversas miradas, tales como el gobierno abierto, la transformación digital, o de la protección de derechos de las personas que aluden a los datos con que cuenta el Estado y a la forma de gobernarlos. Esta trayectoria de moderni-

⁵ Arancibia, D., Bayo, A., Cabrera-Vives, G., Föster, F. (2018). Proceedings of the International Astronomical Union.

zación pone el foco en la gestión del Estado y sus servicios, y en la apertura como medio de apropiación por parte de la ciudadanía de las políticas públicas. Se centra en objetivos de diseño, implementación y evaluación de políticas, persiguiendo la eficiencia del Estado.

Esta trayectoria de modernización del Estado ha situado a Chile en una posición de referente en la región (Comisión de Integridad Pública y Transparencia, 2022)⁶ e incluye ejemplos como diversos compromisos de Gobierno Abierto que comenzaron a suscribirse desde 2012, la Agenda Digital (Ministerio de Economía, 2004 y Gobierno Digital 2020), la Ley de Transparencia (SEGPRES, 2009)⁷, la creación de un consejo asesor permanente para la modernización del Estado (SEGPRES, 2018) y la Ley de Transformación Digital (2022)⁸.

El Estado de Chile cuenta con y tiene acceso a sistemas de observación de diversas propiedades y naturalezas, que producen datos muy valiosos para comunicar, tomar decisiones y para la creación de conocimiento a la hora de enfrentar problemas complejos que nos afectan a nivel local y global, considerando la diversidad y particularidades de personas, organizaciones y territorios. Los datos con que cuenta el Estado y el conocimiento que pueden promover sirven para enfrentar desafíos, evitar riesgos, aprovechar oportunidades y asegurar el bienestar de las personas y sus territorios. Tales son los casos del cambio climático, las pandemias, las revoluciones tecnológicas y las crisis sociales.

El MinCiencia puede complementar la trayectoria de modernización del sector público, con una visión del Estado como productor y responsable de disponibilizar datos para informar, tomar decisiones y crear conocimiento. Un Estado que aporte también a la comprensión del rol que tiene como ente detector, recolector y promotor del uso de datos relacionados con hechos y sucesos naturales y sociales, que sobrepasan la naturaleza administrativa y que a la vez se alejan de las nociones de datos personales. Algunos ejemplos en los que participa MinCiencia en este sentido se describen en la tabla 1 “Ejemplos de uso de datos para la información, creación de conocimiento y toma de decisiones”.

Para que los datos contribuyan a informar, crear conocimiento y a tomar decisiones, una adecuada gobernanza debería promover la eficiencia y eficacia del Estado en a lo menos cinco aspectos fundamentales: 1) que los sistemas de observación estatales y a los que el Estado tiene acceso produzcan datos de observación del entorno y fenómenos sociales, así como que los registros producidos en la digitalización del Estado sean de buena calidad, 2) que existan mecanismos para que los usuarios de los datos puedan

6 Comisión de Integridad Pública y Transparencia. (2021). Voces de Gobierno Abierto en Chile 2011-2021.

7 [Ley 20.285](#)

8 [Ley 21.180](#)

orientar y retroalimentar las prioridades sobre lo que estos sistemas observen, o para determinar cuáles de los registros administrativos deben convertirse en datos, 3) que exista acceso organizado y oportuno a los datos, 4) que los análisis que se elaboren en base a dichos datos tengan sentido y contexto, contribuyendo al uso de estos tanto para enfrentar los desafíos como para aprovechar las oportunidades en búsqueda del bien común, 5) que tanto los datos como sus análisis puedan ser usados y reusados en el tiempo, a las mayores escalas temporales posibles siendo esto último relevante para los ejercicios de chequeo tanto del conocimiento que se produce como su reproducibilidad.

Una buena gobernanza de datos contribuye a mantener una visión común; a mejorar su implementación coherente a todo nivel, y a fortalecer las bases institucionales para estas tareas.

TABLA 1. Ejemplos de uso de datos para la información, toma de decisiones y creación de conocimiento

CASO 1.

Base de Datos COVID19

La emergencia por COVID19 obligó a modernizar el acceso a datos y estadísticas oficiales de salud pública, la demanda por información oficial sobre el avance del virus, de buena calidad y en formatos adecuados se volvió una materia de interés público. Además, con registros de casos que escalaron desde cientos hasta decenas de miles que se solían analizar por espacios de meses a necesidades de análisis en tiempo real (2 a 3 órdenes de magnitud). El MinCiencia creó una solución que dispone la información oficial del Ministerio de Salud en plataformas y formatos de datos estándares, que ha sido reconocida por la OMS y la revista Nature como referente en la gestión de datos de la emergencia a nivel mundial.

Ha sido utilizada por más de 2 millones de personas durante la pandemia y ha habilitado la creación de más de 40 aplicaciones y generado a través de ellas a lo menos otras 30 millones de

interacciones en el periodo, incluyendo la web de cifras oficiales del gobierno. Esta solución es utilizada por el Estado para informar y tomar decisiones, la Academia para funciones similares y también para investigar, y por diversas compañías para sus negocios, por ejemplo para decidir stocks de sus productos y dotaciones de personal entre otros aspectos logísticos de su cadena de valor en cuarentenas, o por servicios de salud para proyectar uso de camas.

Todas estas soluciones han permitido además crear conocimiento científico, llegando a la publicación de artículos revisados por pares en revistas como New England Journal of Medicine, Nature y Science, y este conocimiento es aplicado a diario por autoridades y ciudadanos enfrentando la pandemia. Ver "[Una mirada a la cultura de datos en Chile](#)" (2020) para más detalles.

CASO 2.

Observatorio del Cambio Climático

Chile es una larga y angosta franja de tierra y un ancho y profundo mar que presenta características únicas para la observación del Cambio Climático. Durante el 2019, la comunidad científica reunida para asesorar la gestión de la Presidencia chilena de la COP 25 propuso la creación de plataformas de observación para decisiones de mitigación y adaptación al Cambio Climático en Chile.

Durante los años 2020 y 2021 MinCiencia llevó a cabo procesos de participación (talleres, entrevistas y encuestas) con miras a identificar y priorizar los componentes de un eventual Observatorio, considerando los desafíos reconocidos por actores del ecosistema nacional y los datos necesarios para abordarlos, convocando a representantes del ámbito de la Academia, del Estado, del sector productivo y la sociedad civil, a representantes de las macrozonas del país, y a la ciudadanía en general.

De lo anterior nace el Observatorio de Cambio Climático, buscando integrar la capacidad instalada de sensores en el país y sus respectivos datos, y fomentar la ampliación de dicha red de sensores mediante inversión de ANID, poniendo los datos

de esos sistemas de observación a disposición de manera descentralizada, abierta y estandarizada para contribuir a la creación de conocimiento respecto del Cambio Climático y sus aplicaciones.

A **nivel de gobernanza**, el proyecto establece la Comisión Asesora Presidencial para la Observación del Cambio Climático que se encargará de asesorar al presidente en estrategias de largo plazo para la observación del cambio climático como inversión en sistemas de observación, estándares el funcionamiento de la plataforma occ.MinCiencia.gob.cl y la relación con los usuarios de los datos.

A **nivel de red de sensores y plataforma de datos**, se implementa una plataforma digital descentralizada, que integra la capacidad instalada a través de pipelines que estandarizan los datos y los disponen en formatos estándar en el sitio occ.miniencia.gob.cl. Además, se fomenta la inversión en instrumentos de observación a través de ANID e Institutos Tecnológicos del Estado, con el compromiso de que los flujos de datos serán ofrecidos de manera abierta a través de la plataforma.

CASO 3.

Observa, Observatorio Nacional del Sistema de CTCI

Es una plataforma que de manera clara y abierta, y en un solo lugar, permite visualizar y descargar datos e información sobre las capacidades y producción de Chile en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, mostrando aspectos tales como el desempeño de la innovación en empresas, la inversión en I+D en universidades, centros de investigación, privados y el Estado e investigadores, y las brechas de género en estas materias, entre otras temáticas que hacen posible comparar a nuestro país con las naciones de la OCDE.

La información proviene de bases de datos construidas por el MinCiencia y con apoyo de instituciones como el INE, a partir de estándares internacionales del manual de Frascati y Manual Oslo de la OCDE. Entre estos instrumentos se encuentran la Encuesta

de I+D, la Encuesta Nacional de Innovación, la Encuesta de Trayectoria de Personas con Doctorado, la Encuesta de Presupuesto Público Destinado a I+D (GBARD), y el Registro de Empresas de Base Científico-Tecnológica (EBCT). Asimismo, se presentan datos estandarizados provenientes de las agencias que ejecutan el presupuesto público en materias de CTCI, tales como la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y Corfo.

Finalmente, la plataforma también ofrece registros administrativos de producción tecnológica y capital humano provenientes de INAPI, y del Servicio de Información de Educación Superior (SIES), del Ministerio de Educación.

CASO 4.

Política de datos abiertos de la ANID.

Esta política pública busca asegurar la disponibilidad del conocimiento científico contenido en las publicaciones resultantes de la ejecución de proyectos de investigación financiados con recursos públicos. Los resultados que también abarca esta política pública de acceso abierto incluyen las tesis elaboradas en el marco de los programas de becas y los datos de investigación.

Cumplir con este objetivo permitirá la trazabilidad de los resultados obtenidos por las iniciativas que ha financiado la Agencia y brindará la posibilidad de promover el uso del nuevo conocimiento por parte de la comunidad científica, la sociedad civil, el Estado, la industria y la ciudadanía en general.

CASO 5.

Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud

El Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud, CENS, desarrolla estrategias y actividades que permiten madurar la interoperabilidad de datos en salud, cerrando brechas en conocimiento y competencias en estándares, terminologías y buenas prácticas internacionales, apoyando criterios de gobernanza para asegurar la calidad de datos y sistemas de información hospitalaria. CENS ofrece soluciones y acompaña instituciones para enfrentar los desafíos en la implementación óptima de las tecnologías de información en salud en las áreas de interoperabilidad, calidad de datos, capital humano e innovación. Ver más detalles en ["Una mirada a la cultura de datos en Chile"](#) (2020).

Productos en el ámbito de bienes públicos y servicios incluyen (i) Guías de Buenas Prácticas y Recomendaciones para el uso de Telemedicina y

Telesalud; (ii) Marco de Competencias Nacionales y Perfiles Laborales; (iii) Historia Clínica Comparada, con el objetivo de generar un registro único de encuentros clínicos para configurar la historia sanitaria de pacientes a nivel nacional; (iv) Registro Nacional de Cáncer, con el objetivo de tributar datos de las atenciones clínicas a un gran repositorio que agrupe la información de los pacientes; o (v) el Bien Público Regional Transformación Digital en Salud para Mitigar los Efectos de COVID19 en América Latina y en el Caribe, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), trabajando en el Smart Vaccine Certificate según lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS), mejorar intercambio de datos para la vigilancia epidemiológica y la salud pública a nivel nacional y regional y crear lineamientos y directrices para el desarrollo sostenible de la Telesalud.

2.

**GOBERNANZA
DE DATOS**

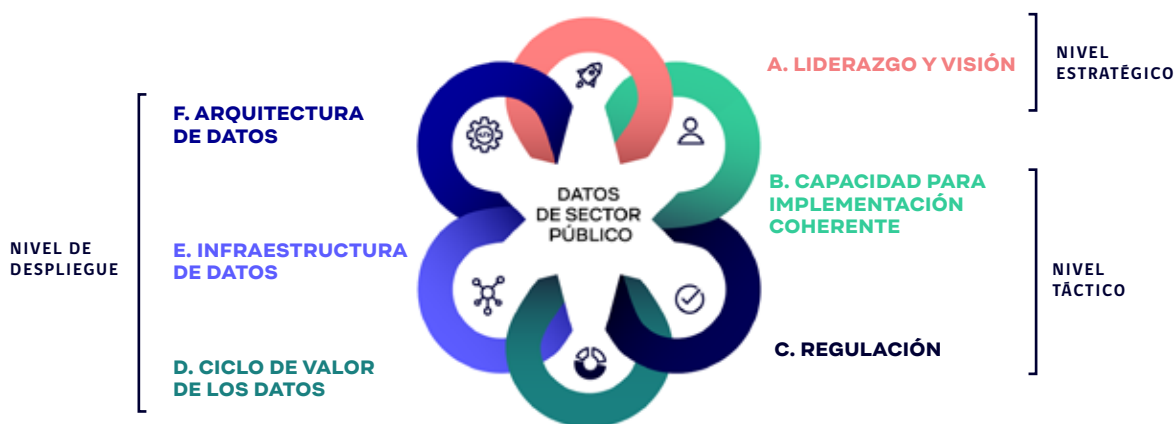


2. GOBERNANZA DE DATOS

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2019) los gobiernos pueden generar valor para su ciudadanía a partir de sus datos públicos vía tres grupos de actividades que tradicionalmente son impulsadas desde el Estado. En primer lugar, mediante actividades de anticipación y planificación, en que los datos son un insumo del diseño de políticas, en la planificación de intervenciones, para anticipación de posibles cambios y de necesidades. En segundo lugar, mediante actividades en la entrega de productos y servicios, en que los datos informan y mejoran la implementación de políticas, la capacidad de respuesta del gobierno y para la provisión de servicios públicos. En tercer lugar, mediante actividades de seguimiento y evaluación, en que los datos se usan para medir el impacto, la auditoría de las decisiones y el seguimiento del desempeño del estado.

En ese sentido, el modelo propuesto por la OCDE en *The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector* tiene la intención de resaltar el valor de todos los aspectos organizativos, políticos y técnicos para una gobernanza de datos exitosa e identifica una variedad de elementos y herramientas de gobierno de datos que organiza en seis grupos diferentes, agrupados en tres niveles, como se puede apreciar en la figura 3 “Gobernanza de datos en el sector público”.

FIGURA 3.
“Gobernanza de datos en el sector público”.



En primer lugar, un **nivel estratégico** en el que se definen liderazgos, expectativas, las funciones y los objetivos que guían la formulación de políticas y/o estrategias de datos; y que se beneficia de procesos abiertos y participativos, integrando así los aportes de los actores dentro y fuera del sector público para una mayor apropiación social de las estrategias.

En segundo lugar, un **nivel táctico**, en el que se orientan las capacidades de implementación, marcos legales y regulatorios, velando por la coherencia de políticas públicas, estrategias y/o iniciativas basadas en datos. Se beneficia de las capacidades y competencias del sector público, una correcta definición de perfiles de trabajo, la buena comunicación, coordinación y colaboración y, también, de reglamentos, estrategias y políticas que orienten.

Por último, una **capa de despliegue** que aborda la integración de lo definido en los 2 niveles anteriores al ciclo de los datos, la infraestructura y la arquitectura de datos. Este nivel abarca diferentes aspectos técnicos y políticos del ciclo de valor de los datos (desde la producción y apertura de datos hasta la reutilización), el rol y la interacción de diferentes actores en cada etapa y la interconexión de los datos fluyen a través de las etapas.

El modelo OCDE abarca adecuadamente las recomendaciones en la trayectoria que denominamos de “modernización” en la introducción de este documento, estableciendo la gobernanza de datos como medio para mejorar la confianza en las instituciones públicas a través de la transparencia y la apertura, y del valor para las comunidades principalmente a través de servicios del estado que aportan al bienestar social, que mejoran en eficiencia y eficacia a raíz de esta gobernanza (OCDE, 2019)⁹. Sin embargo, es necesario ampliar y complementar esta mirada para establecer lineamientos claros para que los datos sirvan también para la toma de decisiones y para la creación de conocimiento.

Lo propuesto por OCDE se basa en que el valor público de los datos se expresa en las dimensiones de provisión de servicios, logro de resultados y mantenimiento de la confianza y la legitimidad de las instituciones. En las definiciones de “valor público” que se utilizan, tienen un rol central los ciudadanos, y su comprensión y participación en el valor que se crea. No se trata sólo de hacer que los datos estén disponibles, sino también de garantizar que puedan ser entendidos, lograr el compromiso y la participación de la ciudadanía y contribuir al consenso sobre las decisiones que se toman.

⁹ OECD. (2019). The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector, OECD Digital Government Studies.

Cuando se postula el valor público y relevancia de los datos se debe considerar además lo que aportan para la creación de conocimiento en las sociedades. En ese sentido, se deben incluir en el análisis datos que representan fenómenos naturales y sociales, que son de una categoría distinta a los datos administrativos del Estado, y que se alejan de la noción de “datos personales”. Por ejemplo, características ecológicas de los territorios o el bienestar de sus habitantes, variables geológicas en la alta montaña, variables químicas en la atmósfera y océanos, variables asociadas a la salud pública o al transporte y movilidad de las personas. Estos datos son centrales para investigar, testear y verificar modelos e hipótesis de diversas disciplinas. Por ejemplo: para monitorear y adaptarnos al cambio climático, o entender la efectividad de las vacunas en un contexto de pandemia.

2.1. EL CICLO DE VIDA DE LOS DATOS

La OCDE propone que se puede crear valor a lo largo del ciclo de vida de los datos como se muestra en la figura 4 “el ciclo del valor de los datos”. Para ello, es necesario ampliar o profundizar el ciclo para abarcar correctamente el valor desprendido de los procesos de creación de conocimiento.

FIGURA 4.
“El ciclo del valor de los datos”.



Según este ciclo de datos, es en las dos etapas finales dónde se genera nuevo valor público: en el compartir, curar y publicar datos como materia prima que permite el uso, integración y la reutilización de esos datos para crear o mejorar soluciones existentes. Puede ser desde los datos públicos abiertos con una expectativa de valor generado por actores no gubernamentales (empresas, academia o sociedad civil), o como un intercambio de datos dentro del gobierno para que los ciudadanos no deban proporcionar la misma información a múltiples servicios.

Esta perspectiva está en línea con el trabajo de Meynhardt (2009), quien sugiere que se crea valor público cuando se produce un impacto en una experiencia compartida en términos de la calidad de la relación entre el individuo y la sociedad. Talbot (2011) enfatiza la importancia de la perspectiva ciudadana sobre lo que es valioso e importante pues no son los gobiernos los que definen el valor público, sino que los ciudadanos lo definen según lo entienden como ganancia percibida (OCDE, 2019).

Desde la aproximación de crear conocimiento, en las etapas de recolección y generación de datos, y de almacenamiento, aseguramiento de calidad y procesamiento también hay valor público. Como se ha dicho, ya sea para informar, tomar decisiones o para crear conocimiento sobre la naturaleza y los fenómenos socio-demográficos, ya sea en base a datos de sistemas de observación o de sistemas administrativos del Estado; en ambos casos es necesario que esos datos sean veraces y de buena calidad. Así como cientos de personas diseñan y construyen telescopios astronómicos en el desierto de Atacama, y en ello se genera conocimiento, talento y tecnología operando máquinas que generan datos muy precisos sobre fenómenos físicos en nuestros cielos para entender el Universo, existe un valor público en el desarrollo, construcción, integración, verificación y operación de mecanismos para usar los datos del estado para informar, decidir y crear conocimiento: crear conocimiento, talento y tecnología con ese fin. En este mismo sentido, el trabajo en mecanismos para lograr buen etiquetado, calibración, capacidad de integración y en general las tareas asociadas al aseguramiento de calidad de los datos del Estado también genera valor público.

Este valor es además recursivo, pues el valor creado en estas etapas tiene aplicaciones beneficiosas para el sector público: inciden positivamente en el desempeño y gestión del conocimiento al interior del sector público; y también inciden directamente en la creación de nuevos y más amplios conocimientos de las disciplinas que estudian estos fenómenos; entre las que se cuentan diversas ingenierías, las ciencias, las artes y humanidades.

2.2. DATOS PARA INFORMAR, TOMAR DECISIONES Y CREAR CONOCIMIENTO.

Las recomendaciones OCDE representan una buena síntesis de lo que se ha promovido en la trayectoria de Modernización del Estado en Chile y deben ser abordadas también por una gobernanza que apunte a fomentar el ejercicio de informar, tomar decisiones y/o crear conocimiento con datos de interés público. Lo anterior, pues cuando se adoptan enfoques de datos abiertos, o cuando se considera la participación de actores interesados en la gobernanza de datos, tal y como lo recomienda OCDE, beneficia también al propósito de informar, tomar decisiones y/o crear conocimiento. Sin embargo, para fomentar especialmente que los datos de interés público fortalezcan la información, la toma de decisiones y la creación de conocimiento, se requiere construir nuevos elementos más allá de lo recomendado por OCDE, ampliar la mirada y prestar atención a los siguientes aspectos (usando la nomenclatura que introduce OCDE):

Una adecuada gobernanza de datos, **a nivel estratégico**, en general:

1. Debe censar, coordinar, integrar y en lo posible habilitar el acceso a la ciudadanía a los sistemas de observación que usa o a los que tiene acceso directo o indirecto el Estado.
2. Dar acceso, en lo posible, a las observaciones, bases de datos y al conocimiento que estos sistemas han promovido, contextualizando adecuadamente. Esto debe considerar que los sistemas de observación tienen distintas tipologías que predeterminan su accesibilidad y capacidad de disposición de la data que recopilan, y las restricciones de factibilidad técnica y capacidades asociadas. Por ejemplo, hay sistemas de observación que hacen recopilación "censal" de datos periódicamente (Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Banco Central, Dirección General de Aguas (DGA), Dirección Meteorológica de Chile (DMC), Fondo Nacional de Salud (FONASA), Departamento de Estadística e Información Sanitaria (DEIS), entre otros) y otros que responden a necesidades de observación puntuales (Sistema Nacional Satelital (SNSat), 10% de Observación Astronómica, etc).
3. Debe considerar también que, en ciertas situaciones, el Estado puede recolectar los datos producidos de manera transversal en el país, provenientes tanto de fuentes privadas como públicas, así como las condiciones en que el Estado puede hacer esto (emergencias, catástrofes, u otras).

4. Debe considerar la interoperabilidad de los datos entre sistemas de observación. Un mismo tipo de dato puede ser integrado en diferentes contextos para generar conocimiento en ámbitos diversos. Si el dato es adquirido o generado por una entidad en particular, puede ser usado por varias, en diferentes sistemas.
5. Debe considerar el rango dinámico y multidimensionalidad de los datos, distintas escalas de espacio y tiempo.
6. Debe considerar los límites de usos de datos personales, reconociendo la trayectoria y estándares de proyectos y normativas existentes al respecto¹⁰: Qué datos se definen como abiertos, a quiénes, para qué usos y a qué escala de uso. Debe considerar también las restricciones y lineamientos requeridos por los distintos grupos de interés relacionados con la creación de conocimiento (personas naturales, comunidad científica, empresas, ONGs, entre otros).
7. Debe considerar las plataformas y herramientas de exploración y explotación de los datos que disponibiliza y a qué nivel se involucra con ellas; desde modelos en los que estas no son parte de su flujo, a unos dónde estas se coordinan para sinergias o incluso se desarrollen propias. Con el fin de definir su rol en el uso-reuso de los datos y el valor público que generan.
8. Debe considerarse la apertura permanente a incluir nuevos sistemas de observación y sus datos, priorizados en base a las demandas por conocimiento que el país requiera y las comunidades de usuarios relevan.

A nivel táctico, para abordar la pluralidad de contextos y objetivos que se presenten, una buena gobernanza de datos debe abordar elementos tales como:

1. Los reglamentos, políticas y herramientas para ofrecer acceso a la ciudadanía a los sistemas de observación que usa o a los que tiene acceso directo o indirecto el Estado, y que definan cómo el ecosistema de Ciencia, Conocimiento, Tecnología e Innovación (CTCI) y otros grupos interesados pueden afrontar sus preguntas de investigación con estos sistemas.
2. Los reglamentos, políticas y herramientas para captura y acceso a datos que los sistemas de observación producen y disponibilizar data, incluyendo protocolos para anonimizar o pseudo-anonimizar y responder con éxito a la necesidad de compartir datos y al respeto a los derechos de sus titulares;

¹⁰ Este es el caso, por ejemplo, de los datos COVID-19, en donde si bien existe un gran número de información disponible que ha permitido tomar decisiones en torno a la pandemia, existe otra de manejo reservado que no se encuentra disponible para cualquier persona.

3. Reglamentos, políticas y herramientas para mejorar la calidad de datos con validaciones, limpieza o enriquecimiento de datos;
4. Reglamentos, políticas y herramientas para establecer estándares de datos y plataformas para acceder a ellos;
5. Además, en un artículo reciente en la revista Inteligencia Artificial (IA) & Ética (Gill & Germann, AI Ethics 2021) ¹¹, se enfatizan principios compartidos como transparencia, no discriminación o sostenibilidad, tanto como mecanismos específicos de certificación de soluciones algorítmicas o formas de proteger la privacidad de los datos personales. Resalta la expansión del concepto a un contexto del ecosistema global y bienes públicos digitales para permitir el progreso de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles definidos por las Naciones Unidas. Los autores sugieren cinco elementos irreductibles normativos:
 - Los derechos humanos;
 - La regulación inteligente por partes interesadas (*multi-stakeholder smart regulation*);
 - Privacidad y protección de los datos personales;
 - Un enfoque holístico del uso de los datos captado por las 3M (*Misuse of data, Missed use, and Missing data*);
 - Colaboración global/digital.

A nivel de despliegue, y al igual que en el nivel anterior, la gobernanza de datos públicos debe abordar la pluralidad de contextos y objetivos que se presenten:

1. Debe identificar y definir grupos de actores interesados en participar en los procesos de información, toma de decisiones y creación de conocimiento para establecer mecanismos de interacción, retroalimentación y cooperación permanente entre esas comunidades y los responsables de la Gobernanza. Estos mecanismos e instancias de participación, interacción y codiseño en los procesos y productos son elementales para acordar las preguntas para las cuales se necesita generar conocimiento y sus prioridades, la construcción de confianza, *accountability* y validación de las decisiones que se ejecuten desde la gobernanza. La coordinación entre la gobernanza y las comunidades de usuarios interesadas da coherencia al uso de los datos en que el Estado estará involucrado, y cómo los sistemas de observación y datos facilitan estos procesos.
2. Debe definir los mecanismos de consumo, retroalimentación y de aseguramiento de calidad de los datos definiendo adecuadamente roles y responsabilidades para cada proceso definido.

11 Gill, A.S., Germann, S. (2021). Conceptual and normative approaches to AI governance for a global digital ecosystem supportive of the UN Sustainable Development Goals (SDGs). AI Ethics.

2.3. EL ROL DE LA CULTURA

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la cultura puede considerarse como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social.

De este modo, estamos insertos en una cultura y prácticas culturales que, en mayor o menor medida definen nuestra comprensión del mundo y cómo nos vinculamos entre las personas, con las instituciones y las cosas. Cuando por ejemplo, los y las ciudadanas, las empresas y los mismos entes del Estado interactúan con el sector público a través una interfaz digital, ya sea directa o indirectamente, estas interacciones responden a ciertos patrones culturales y van construyendo cúmulos de información que se articulan como una huella digital (Falk, 2021)¹².

Mientras los avances tecnológicos asociados a la incidencia de Internet, la proliferación de sensores, las técnicas de análisis de grandes volúmenes de datos y algoritmos de aprendizaje de máquinas han producido cambios acelerados en la cultura de las personas y las empresas, la adopción y los cambios en el sector público han sido más graduales. Dichos avances, de forma paulatina, han ido creando marcos y acuerdos culturales sobre la relación entre los gobiernos y los demás sectores, lo que comenzó con la instalación de conceptos como gobierno electrónico (Layne y Lee, 2001)¹³, donde cada vez ha resultado más relevante que los procesos de captura y manejo de datos estén en función del bienestar de los ciudadanos, la transparencia y el acceso a la información por parte de estos y la creación de valor público (Jaeger y Bertot, 2010)¹⁴. Estos elementos son la base cultural que permanece, más allá de las diferencias existentes entre países y organismos.

En la mayoría de las culturas, independientemente de sus diferencias, existe la noción de que uno de los objetivos centrales del Estado es la creación de valor para la ciudadanía. La gobernanza de datos debe considerar, en consecuencia, la cultura que orienta la comprensión de ese valor en iniciativas de gobierno abierto y transparencia, o las agendas de modernización del Estado y su transformación digital, así como también la cultura

12 Falk, P. (2021). Towards a Public Sector Data Culture: Data as an Individual and Communal Resource in Progressing Democracy.

13 Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model.

14 Jaeger, P. T., & Bertot, J. C. (2012). Designing, implementing, and evaluating user-centered and citizen-centered e-government.

de los usuarios de los datos, las organizaciones que defienden derechos de privacidad, y en virtud de la presente perspectiva, la cultura científica en que los datos de interés público son de utilidad para informar, tomar decisiones y crear conocimiento.

La cultura define el contexto y condiciones de posibilidad en que una gobernanza opera y, por ende, los objetivos a ser logrados en una gobernanza se posicionan y diseñan estratégicamente desde esa base. En ese sentido, aún cuando los objetivos se logran con resultados cuantificables y alcanzables, los contextos culturales definen la percepción de dichos logros; y por ello la efectividad de las gobernanzas debe comprenderse y adaptarse a esos contextos, lo cual no es algo ni simple, ni fácil de realizar. Para ejemplificar, en el ámbito de la investigación científica, los objetivos y desafíos muchas veces son estables en plazos largos de tiempo correspondientes a años o décadas. En cambio, eventos como la pandemia del COVID19, nos obligan a comprender y responder en forma más rápida a los desafíos que se presentan, por lo que la gobernanza de los datos tiene que ajustarse a la mecánica de estos objetivos con agilidad. Se ha aprendido también que la definición de los objetivos varía en diferentes espacios socioculturales, escalas locales, regionales o globales. Nuevamente, entendemos que la cultura tiene un impacto importante en la definición de los objetivos y por ende la gobernanza de datos.

En consecuencia, las características de una gobernanza de datos dependen de la cultura predominante en cuanto a la producción, la colaboración, la creación, el aprovechamiento, la apropiación y significación de los ejercicios que los datos permiten. Consensos amplios en relación a lo que significa esa cultura específica, y poder definir una gobernanza con claridad es fundamental para establecer bases y horizontes comunes de uso y legitimidad de los datos, la información y la usabilidad que ellos proveen. Así se busca incluir lo más posible diferentes versiones de los entornos, evitar inconsistencias de las responsabilidades y la percepción frecuente de que alguna persona o institución 'no cumple con su labor' o que se ofrecen 'datos no confiables'.

2.4. LOS USUARIOS Y COMUNIDADES COMO COMPONENTE DE LA GOBERNANZA

Cuando se persigue fomentar la comunicación, toma de decisiones y la creación de conocimiento en base a datos, es imperativo poner especial foco en los usuarios y comunidades que se relacionan con dichos datos como componentes de la gobernanza, pues todos estos procesos tienen un carácter profundamente colectivo.

Además, considerando el rol que cumple la cultura, tanto a nivel de acuerdos sobre la comprensión, y las costumbres que afectan las definiciones de roles en un determinado grupo o una organización, dada la necesidad de contar con gobernanzas de datos cuyos ciclos puedan responder a los requerimientos de estructuras distribuidas, centralizadas o mixtas; es necesario identificar y caracterizar a los actuales y potenciales usuarios, los actores que forman parte de los grupos/estructuras involucrados, y que lideran o intervienen en los distintos aspectos o etapas del ciclo de los datos cuando son pensados como un motor o elemento para la comunicación, la toma de decisiones y la creación de conocimiento.

Es posible caracterizar a los usuarios de los datos según su lugar trabajo, o si pertenecen al sector público, sector privado, a la academia, a la ciudadanía, o a la sociedad civil, o sus intenciones y motivos de uso. Se incluye una caracterización de usuarios según su rol en el ciclo de los datos, donde se especifican sus roles y aportes de uso. Una adecuada gobernanza de datos para la comunicación, toma de decisiones y creación de conocimiento debe considerar los siguientes perfiles de usuarios y sus intereses primarios:

→ **Capturadores:** los datos son generados vía detección o creación por sistemas o instituciones, y existen equipos, estructuras y roles dedicadas a que esto ocurra. Por ejemplo, La Superintendencia del Medio Ambiente le pide a las empresas que regulen y midan el pH del agua. Hay grupos de personas en esa entidad que operan los sensores o mecanismos de registro de los datos, o que fiscalizan y solicitan dichos datos a las empresas, y personas también que se dedican a que esos datos den cuenta adecuadamente de un fenómeno: que los registros estén en las unidades físicas correspondientes o que los sistemas de información se estén usando adecuadamente. Este perfil tiene por interés principal que el sistema de observación funcione adecuadamente y se reduzcan al mínimo sus errores sistemáticos y de calibración.

→ **Creadores:** algunos datos son producidos a través de procesos de creación, producción o investigación. Puede ser una obra de arte, un libro, una simulación o un artículo científico. Una actividad de investigación científica es un proceso creativo en sí mismo, así

como lo es la producción de leyes: todos pueden representarse en datos. En el caso de la ciencia, aunque se tomen datos existentes, se está produciendo algo nuevo, una hipótesis o una teoría científica, habitualmente también se pueden producir bases de datos completas a través de simulaciones. El principal interés de este tipo de usuario es contar con mecanismos de verificación de que los datos creados tengan relación con la realidad, esto incluye su divulgación en algunos casos.

→ **Recopiladores / almacenadores:** son entidades, equipos y roles que cumplen el rol de agrupar y almacenar datos que provienen de diversas fuentes, y de asegurar que ese dato sea fiel al dato originalmente producido, creado y/o capturado. Cumplen un rol de garante del proceso de trazabilidad de los datos y de dispensador de datos para diversos usos, además de dar garantías para el uso y reuso de los datos a lo largo del tiempo y fomentar los estándares e interoperabilidad. El principal interés de este tipo de usuarios es organizar adecuadamente los datos para promover el acceso y el trabajo en base a ellos, que se puedan indexar y permitir descubrimientos.

→ **Curadores:** son los equipos, estructuras y roles encargados de depurar los datos, de limpiarlos, identificar errores o anomalías según marcos de comportamiento de aquellos datos, y aplicar modelos matemáticos que permitan corregir y asegurar su exactitud y que sean fehacientes. Según la finalidad que se le quiera dar a los datos, los curadores también definen qué reglas o procesos se van a aplicar a esos datos, para elaborar analíticas o generar reportes. Este tipo de usuarios se orienta al acceso a las características de los sistemas de observación, el contacto con curadores, transformadores, analizadores, comunicadores y explotadores de datos para satisfacer sus requerimientos en cuanto a curatoría.

→ **Transformadores:** son estructuras o roles que trabajan grandes cantidades de datos y los transforman en entidades matemáticas nuevas, aplicando modelos probabilísticos, generando nueva información a partir de los datos base. Este tipo de usuario busca que los datos que utiliza sean de buena calidad y en tener acceso oportuno.

→ **Analistas:** son roles que toman los datos y son capaces de producir nueva información, como generar indicadores o visualizaciones sobre aspectos específicos que pueden ser comprendidos a partir de los datos. Este grupo tiene como principal interés en que los datos que utiliza sean de buena calidad y en tener acceso oportuno.

→ **Explotadores:** son equipos y roles que usan de forma exploratoria o innovadora los datos, para generar algún valor. Por ejemplo, si un artista hace una exposición cuya obra está basada en datos, al ser su obra un valor nuevo, está explotando los datos. Este grupo tiene como principal interés en que los datos que utiliza sean de buena calidad y en tener acceso oportuno.

→ **Contralores:** son equipos o roles a cargo de la trazabilidad. Velan por que las transformaciones que pueda experimentar un dato a lo largo de su ciclo de vida sea una transformación coherente con el dato original, así como también que el dato respete los marcos éticos y legales en todo su ciclo, incluido el respeto a sus términos de uso. El principal interés de este grupo de usuarios es tener acceso a auditar datos y sus usos.

→ **Comunicadores:** equipos y roles se centran principalmente en la difusión y en el lenguaje adecuado a distintas audiencias, en función de los datos y de lo que se produce con ellos, considerando a las audiencias y sus requisitos, como los medios de comunicaciones que se utilizan. Su principal interés es contar con el contexto adecuado de los datos y con acceso tanto a datos como a sus usos.

3.

**UNA MIRADA
GLOBAL A LA
GOBERNANZA
DE DATOS**

3. UNA MIRADA GLOBAL A LA GOBERNANZA DE DATOS

El manejo de datos para el Estado, la investigación y el sector privado se ha visto tensionado en todo el mundo desarrollado por el surgimiento, en menos de una década, de una capacidad inédita de producir, almacenar y procesar datos. En ese contexto, algunos países han demostrado estar mejor preparados que otros. Por ejemplo, la emergencia del COVID19 encontró a algunos con un sistema de manejo de datos estadísticos robusto y experimentado, lo que en países como Suecia, Noruega y Canadá sirvió de base para desarrollar sistemas modernos y basados en tecnologías informáticas, estadísticas y matemáticas que pudieron usarse rápidamente para lo que hemos distinguido en este documento como los objetivos de modernización.

Una revisión del escenario internacional confirma que Chile puede ubicarse en una posición de vanguardia si es que se establece una gobernanza que ponga especial atención a los elementos de comunicación, toma de decisiones y la creación de conocimiento. Que estos elementos sean considerados como algo más que una adicionalidad secundaria factible de conseguir y, en caso que fuera situada como uno de los objetivos de la correcta gobernanza de datos, sería un activo innovador y un aporte significativo de la gestión pública chilena.

Un análisis global del manejo de datos en países como Canadá, Suecia, Noruega, Dinamarca, Reino Unido y Nueva Zelanda pone en evidencia modelos alternativos que abarcan los siguientes elementos:

- 1.** La existencia de un ente central, dependiente del Estado en su financiamiento y gobernanza, como el encargado de recolectar datos de diferentes servicios públicos, integrarlos, y dar acceso a los datos. Este organismo es respetado por el sistema y existen leyes ad hoc que le permiten tratar datos integrados. Es capaz de establecer alianzas virtuosas con otros organismos, como aquellos dedicados a la investigación.
- 2.** La existencia de un agente que vela por la protección de los datos usando esquemas con y sin “privacidad diferencial”.
- 3.** La existencia de un organismo encargado de los datos para la investigación. Se definen como materias técnicas que deben gobernarse con los expertos manteniendo un esquema robusto de protección. En varios casos, son pocos usuarios los que tienen acceso, siendo determinado por variables de experiencia en usos de datos y protección de los mismos, más que por restricciones determinadas por los organismos reguladores.

En los países analizados hay protocolos medianamente claros que permiten hacer interactuar los tres elementos mencionados y se distinguen tres tipos característicos:

1. Con un esquema centralizado donde los tres elementos descritos existen, se interconectan y dependen del Estado (Canadá, Suecia, Noruega, Dinamarca);
2. Con un esquema no centralizado, donde muchas entidades manejan sus datos y existen o no mecanismos de interconexión como en Reino Unido;
3. Con sistemas mixtos donde hay una autoridad de datos y/o experiencia de agencias centrales para manejo estadístico de datos, pero la interoperabilidad de datos es inicial o emergente como Nueva Zelanda.

En el caso Europeo todos sus miembros siguen la *General Data Protection Regulation* (GDPR)¹⁵, una ley marco general que establece 15 principios y localmente se generan otros reglamentos o leyes *ad hoc*. En ese sentido, a escala continental, la protección y manejo de datos tiene una gobernanza en base a una administración descentralizada, con responsables en cada país. Adicionalmente, es importante mencionar el aspecto de la dependencia política; en todos los casos analizados la(s) autoridad(es) de manejo y protección de datos son claras, y muchas veces sobrepasan los períodos de organización política de los gobiernos de turno.

3.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE DISTINTOS MODELOS DE GOBERNANZA DE DATOS

Con el fin de comprender los estándares y buenas prácticas internacionales en políticas de datos (abiertos) ejecutadas por distintos países, se comparan Suecia, Noruega, Dinamarca, Nueva Zelanda, Reino Unido y Canadá, pues representan una gama amplia de modelos. Los detalles se presentan en la tablas 2 y las comparaciones en la tabla 3.

Se incluye como puntos de comparación 15 criterios de un estudio próximo a ser publicado¹⁶: fecha de creación de la estrategia, principios de la estrategia, organismos encargados, presupuesto, superior jerárquico, perfil de la autoridad, política de estandarización de datos públicos, principios de interoperabilidad del Estado, principios de interoperabilidad de entes privados, política de privacidad de datos, autoridad de datos personales, principios de ciberseguridad, organismos, uso de servicios de la nube, áreas restringidas para uso de servicios de la nube.

15 [GDPR \(2016\)](#).

16 Por los autores Aranguiz Villagrán, Matías; Villamizar Rivera, Adriana; Jara Vallejos, Alejandro; Rios Ossa, Roberto; Cobo Romani, Nicolás

Esta comparación resume los modelos más usados a nivel global y permite elaborar alternativas para Chile en función de su trayectoria en proyectos de modernización y gobierno digital, su cultura y capacidades técnicas en el contexto, las confianzas ciudadanas y organizacionales, y el propósito de aportar a la información, la toma de decisiones y la creación de conocimiento.

TABLA 2. Resumen de países analizados

SUECIA

Fuente: Biblioteca Congreso Nacional de Chile, Infraestructura de datos integrados: el caso de Suecia.

Se ha avanzado en la interoperabilidad de datos en diferentes ámbitos y por medio de varias iniciativas, la mayoría de ellas apoyadas directamente por el Estado, que ha desarrollado un sistema propio de acceso a los microdatos. Tanto el caso de las acciones de las agencias gubernamentales para promover el acceso a datos por parte de la población, como el esfuerzo llevado a cabo por la industria y la salud, han tenido como base la pregunta de ¿Por qué avanzar hacia la interoperabilidad? Y en base a ello, han detectado sus prioridades. Es un proceso continuo desde la década de los 70 ligado a Statistics Sweden (SCB, Sigla de Statistiska centralbyrån). De todos modos hay desarrollos en curso que datan de reflexiones de la presente década. Uno de los proyectos más ambiciosos de Statistics Sweden es MONA (sigla de Acceso en Línea a Microdatos), donde los usuarios pueden procesar datos al interior del sistema de la SCB, de modo que la agencia no entrega los microdatos a los usuarios o clientes, sino que los protege en su propio sistema. Los usuarios trabajan los datos a través de conexión remota. Estos microdatos se refieren a unidades individuales, sean personas o empresas.

NORUEGA

Fuente: Biblioteca Congreso Nacional de Chile, Infraestructura de datos integrados: el sistema RAIRD y el acceso instantáneo y seguro a microdatos en Noruega, Serie Informes No 06-21, 30/04/202.

Una agencia estatal SSB (Oficina Estadística de Noruega), tipo INE, colaborando codo a codo con una agencia estatal ligada al sistema de investigación NSD (Centro Noruego de Datos para la Investigación) para dar soporte rápido, oportuno y tecnológico a la investigación, manteniendo altos estándares de protección de datos individuales siguiendo acuerdos europeos y noruegos. Financiamiento del Estado permanente y proyectos de mejoramiento continuo vía agencia de financiamiento de la ciencia y usuarios (a partir de 2021).

DINAMARCA

Fuente: United Nations Statistics Division, Estudio Matías Aránguiz y Biblioteca Congreso Nacional de Chile, Infraestructura de datos integrados: Infraestructura integrada de datos: el caso de Dinamarca, Serie Minutas No X-21, 03.05.21

Generó sistema integrado de datos de ciudadanos desde la década del 70. Tiene el equivalente al RUT desde 1968. Tiene un sistema centralizado de generación de estadísticas oficiales. Statistics Denmark (SD) es el órgano independiente encargado del desarrollo, recopilación, compilación y difusión de información estadística, dependiente del Ministerio del Interior y Vivienda. Tiene un consejo que incluye al Director y 7 miembros, incluyendo a un representante de la Academia. El consejo decide, entre otras cosas, qué instituciones y datos deben ser enviados a SD. Da acceso a datos para la investigación a instituciones pre-aprobadas. El acceso es online y las instituciones pagan por el servicio. Sigue el código de prácticas de la Unión Europea. Existe una agencia de protección de datos denominada Datatilsynet, cuyo director es nombrado por la Reina y dura 5 años en el cargo.

NUEVA ZELANDA

Fuente: United Nations Statistics Division y Biblioteca Congreso Nacional de Chile, Infraestructura de datos integrados: Infraestructura integrada de datos: el caso de Nueva Zelanda, Serie Minutas No 04-21, 22.03.21

La Estrategia se inicia en 1957. Tiene un sistema centralizado de generación de estadísticas oficiales. Statistics New Zealand (SNZ) es el órgano encargado, dependiente del Ministerio de Estadística. La Ley de Estadística de 1975 describe las funciones de SNZ y los deberes del director ejecutivo de SNZ, entre otros. El director ejecutivo es también el jefe de la administración de los datos gubernamentales, desde el año 2017. Da acceso a datos para la investigación. El acceso es online y vía estaciones de trabajo. El sistema se basa en 13 principios. Existe un organismo a cargo de la protección de datos denominado "Oficina del Comisionado de Privacidad".

REINO UNIDO

Fuente: Biblioteca Congreso Nacional de Chile, Infraestructura Integrada de datos Administrativos en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte.

Existen dos organizaciones responsables de integrar y compartir datos, el *UK Data Service* y el *Administrative Data Research Network* (ADR). El *UK Data Service* proporciona acceso a investigadores, gobiernos, fundaciones y empresas, a datos sociales y económicos (incluyendo el censo), encuestas financiadas por el gobierno, macrodatos internacionales y microdatos de empresas. El ADR proporciona a los investigadores acceso a datos administrativos anonimizados. Esta segunda red fue creada para agilizar el uso de datos públicos y la Oficina de Estadísticas Nacionales (ONS) es parte de la red. La autoridad competente en protección de datos es el *Information Commissioner's Office* (ICO).

CANADÁ

Fuente: Biblioteca Congreso Nacional de Chile, Institucionalidad de la vinculación de datos en Canadá.

En 1918 se creó el *Dominion Bureau of Statistics* (DBS) que en 1971 fue reemplazado por Statistics Canada a través de la Ley de Estadísticas. Existe además una ley de Privacidad (1985). Existe un registro de vinculación de datos manejado por Statistics Canada llamado *Derived Record Repository* (DRD) que tiene identificadores de las personas y vínculos a otras fuentes de datos con información asociada a esas personas (salud, educación, economía, finanzas). Es importante destacar que vincula bases de datos, no es una base de datos integrada. Cuando algún investigador presenta un proyecto y este es aprobado, no solo se le da acceso a los datos (personalizados según el proyecto), sino que se le asesora respecto a fuentes de datos, se le pone en contacto con expertos y se realiza un acompañamiento en todo el proceso.

TABLA 3. Comparativa entre países analizados

| | SUECIA | NORUEGA | DINAMARCA | NUEVA ZELANDA | REINO UNIDO | CANADÁ |
|--|--|---|--|--|---|--|
| FECHA CREACIÓN ESTRATEGIA | Progresiva en base a instituciones existentes de larga data. | Progresiva en base a instituciones existentes de larga data. | Progresiva en base a instituciones existentes de larga data. | Progresiva en base a instituciones existentes de larga data. | 2012, en base a instituciones de larga data. | Progresiva en base a instituciones existentes de larga data. |
| PRINCIPIOS | Detección de necesidades y priorización. | Detección de necesidades; datos para investigación que sean "tan abiertos como sea posible, y tan cerrados como sea necesario". | Respeta los 15 principios establecidos en el Código de Prácticas Estadísticas de la Comunidad Europea. La ley establece que las autoridades públicas y los privados deben proporcionar la información que poseen cuando se lo solicite el Statistics Denmark (SD). | Las autoridades públicas deben proporcionar la información que poseen cuando se lo solicite Statistics New Zealand (SNZ). El sector privado también está obligado a proporcionar información con fines estadísticos. | UK Data Service trabaja con estándares para archivar materiales digitales con el fin de establecer relaciones de confianza; el ADR basa su trabajo en 4 valores éticos: uso responsable y ético de los datos, independencia (apolítico), relevancia (investigación relevante a las necesidades de la sociedad) y ambición (en cuanto al impacto social que pueden tener). | |
| ORGANISMOS ENCARGADOS | Statistics Sweden (SCB), descentralizado. | Oficina Estadística de Noruega (SSB) y Centro Noruego de Datos para la Investigación (NSD). | Statistics Denmark (SD), centralizado. Además, 10 ministerios y el Banco Central también producen estadísticas oficiales. | Statistics New Zealand (SNZ), centralizado. Existen otros organismos con estadísticas sectoriales. | UK Data Service, Administrative Data Research Network (ADR). | Statistics Canada. |
| PRESUPUESTO | Estado | Estado (70%) y proyectos (30%). | Estado (70%) y proyectos (30%). | Estado | Estado via el Economic and Social Research Council (ESRC). | Estado |
| SUPERIOR JERÁRQUICO | Ministerio de Finanzas. | Min. De Finanzas (SSB) y Min. De Educación (NSD). | SD es autónomo, reportando al Ministro de Economía e Interior. | SNZ es autónomo pero reporta al Min. De Estadística. | ESRC que a su vez depende del UK Research and Innovation (UKRI) que es financiado por el Department for Business, Energy and Industrial Strategy de UK. | |
| PERFIL DE LA AUTORIDAD | | Autónomo y de perfil profesional. Tiene Director Ejecutivo y consejos. | Autónomo y de perfil profesional. El Estadístico Nacional es nombrado por la reina. | Autónomo y de perfil profesional. El director ejecutivo es nombrado por el gobierno. | Director y un Directorio. El Director actual es un investigador, parte de la Universidad de Essex. | |
| POLÍTICA DE ESTANDARIZACIÓN DE DATOS PÚBLICOS | Sistema MONA. | A cargo de SSB. | A cargo de SD. | A cargo de SNZ. Tiene sistema de formación en el uso de datos (Data Capability Hub). | Los datos compartidos por el ADR son anonimizados y los investigadores deben pasar por 8 etapas para poder tener acceso a los datos. | |

| | SUECIA | NORUEGA | DINAMARCA | NUEVA ZELANDA | REINO UNIDO | CANADÁ |
|--|--|--|--|--|--|--|
| NIVEL DE ACCESO A DATOS DENTRO DEL ESTADO | Gestionados desde SCB. | SSB tiene ac sobre 90% de datos del Estado. | El SD tiene acceso a datos públicos y privados definidos por su Consejo. | SNZ tiene acceso a todos los datos del Estado y de privados. | ADR UK está creando un corpus sostenible de conocimientos sobre el funcionamiento de nuestra sociedad y economía, adaptado para dar a los responsables de la toma de decisiones las respuestas que necesitan para resolver importantes cuestiones políticas. | Existe un registro de vinculación de datos manejado por Statistics Canada llamado Derived Record Repository (DRD). |
| NIVEL DE ACCESO A DATOS PRIVADOS | Asociación Sueca de Interoperabilidad Industrial. | | | Acceso a datos de ONG que prestan servicios al Estado. | | |
| POLÍTICAS DE PRIVACIDAD DE DATOS | Leyes Europeas complementadas. | Se respetan leyes europeas pero además existe una Autoridad Noruega para la protección de Datos. Existe un sistema sofisticado para la investigación, junto al NSD se ha definido el dato "legal" para la investigación. | Ley de protección de datos que complementa las de la Comunidad Europea | Tienen ley de protección de datos, actualizada el 2020. | Amended Data Protection Act 2018, UK GDPR 2020. | Solo pueden compartir datos anonimizados cuando tener acceso a esos datos sea estrictamente necesario para cumplir con el objetivo de investigación. |
| AUTORIDAD DE DATOS PERSONALES | Autoridad Sueca para la Protección de Datos (IMY). | Delegado Encargado de la Protección de Datos. | Agencia de protección de datos denominada Datatilsynet. | Oficina del Comisionado de Privacidad. | Information Commissioner Office (ICO). | |
| PRINCIPIOS DE CIBERSEGURIDAD | | Concepto de 'privacidad por diseño' (privacy by design) en que los usuarios pueden realizar su investigación, sin procesar directamente los datos personales y aplicando análisis estadísticos en un entorno digital controlado. | Política de seguridad, que establece que el marco del trabajo de seguridad de SD esté en conformidad con la norma nacional de seguridad de la información ISO 27001. | Protocolo creado por SNZ denominado como las cinco cajas fuertes: personas seguras, proyectos seguros, configuraciones seguras, datos seguros y salida segura. | | |
| ORGANISMOS | SCB, IMY. | SSB, NSD. | Centro para la Ciberseguridad, parte del Servicio de Inteligencia Danés | Centro Nacional de Seguridad Cibernética (NCSC) es parte de la Oficina de Seguridad de las Comunicaciones del Gobierno. | National Cyber Security Centre (NCSC). | Canadian Center for Cyber Security. |
| USA SERVICIO DE NUBE | | Servidores locales. | Servidores locales. | Servidores locales. | | |
| EXISTEN ÁREAS DONDE ESTÁ PROHIBIDO USO DE LA NUBE | | | | | | |

3.2. MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES

La potencial creación de conocimiento que puede nutrirse o fomentarse con datos provistos por el Estado no es atendida de manera específica dentro de las gobernanzas que la Comisión Asesora revisó. La creación de conocimiento parece ser una externalidad que no se persigue y, aunque es considerada como positiva, no es un elemento que se fomente en los casos analizados. En estos casos, y en línea con las recomendaciones de OCDE y sus omisiones que identificamos en el capítulo anterior, los principales objetivos perseguidos tienen relación con el control de gestión del Estado, el diseño y evaluación de sus políticas y servicios; y el sentido de apropiación y confianza de la ciudadanía como actores interesados en el proceso.

En las prácticas internacionales analizadas existe presencia de un elemento clave: “la anticipación”. La anticipación en detectar y financiar programas estables para generar datos relevantes para la ciencia y las políticas públicas, programas nacionales que a diferencia de los datos producidos por proyectos específicos son promotores de estándares de generación de datos con mirada de largo plazo. Existen experiencias y ejemplos internacionales variados, y en su mayoría los observados conciernen a la biodiversidad, la genómica humana y de especies, los distintos observatorios de cambio climático, o la observación/vigilancia de desastres naturales.

La anticipación representa aceleración científica y es generadora de nuevas ideas y proyectos donde los obstáculos operativos o de implementación no son los datos, es el análisis y la capacidad de integrar las evidencias en portales públicos de análisis de resultados.

El objetivo primordial de la disponibilidad de datos en los ejemplos analizados es generar un ciclo virtuoso de manera eficiente y rápida. La rapidez en generación, y la inmediatez en la demanda es un elemento que debe ser parte de una política de datos para la ciencia y las políticas públicas pues es un mecanismo que se debe coordinar con la tecnología y su rol en ello.

Como resultado de este análisis se consideran los siguientes elementos básicos presentes en los países observados, que se basan en fomentar los procesos colectivos asociados a la información, la toma de decisiones y la creación de conocimiento:

- 1.** La existencia robusta o incipiente de una gobernanza encargada con las funciones y atribuciones pertinentes otorgadas por la cultura y las leyes de los países;
- 2.** Un énfasis en la implementación de sistemas de administración y acceso seguro a los datos integrados que permitan la confianza en su uso adecuado y con respeto a la privacidad de las personas;
- 3.** Aprovechamiento modernizador de estructuras con experiencia en manejo de datos;
- 4.** Coordinación entre instancias responsables de datos públicos y científicos y agencias responsables de la generación de conocimiento;
- 5.** Dependencia administrativa y financiamiento estable y claro;
- 6.** Articulación entre actores generadores de datos y políticas transversales de manejo de datos por el Estado;
- 7.** Articulación del Estado con el sector privado para disponer de datos. Estos elementos, si bien son parte de la cultura, deben ser estructurados rápidamente bajo un alero o programa claro para generar la dinámica que requiere el generar datos y propiciar su uso por diferentes actores productores de conocimiento.

4.

**EL CASO
DE CHILE Y
SU FUTURO**



4. UNA MIRADA GLOBAL A LA GOBERNANZA DE DATOS

En este capítulo se discuten las distintas trayectorias posibles a seguir en nuestro país para avanzar en materia de gobernanza de datos. Estas trayectorias facilitarían que Chile pudiese cumplir no solo con la anhelada modernización del Estado, sino también con disponer datos que contribuyan al desenvolvimiento de los fenómenos colectivos asociados a la comunicación, la toma de decisiones y la creación de conocimiento.

Para delinear estos posibles caminos, se da cuenta del punto de partida del país, y sus condiciones culturales y organizacionales en relación a los datos de interés público, para así poder describir a continuación qué se requeriría emprender en el ámbito legislativo, administrativo y de seguridad, planteando diferentes acciones para avanzar en ambas alternativas identificadas, delineando sus principales características, cuáles serían los pasos necesarios a seguir, y las complejidades asociadas.

4.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El capítulo 2 identifica y analiza los componentes centrales de una gobernanza de datos. Se refiere a la cultura, al ciclo de vida del dato, y a los usuarios como elemento central de la gobernanza. En este capítulo se utilizará la misma estructura.

4.1.1. CULTURA

En la actualidad distinguimos en Chile elementos que han contribuido a avanzar en una cultura que propicie el uso de datos de interés público. En los últimos años, los gobiernos han tomado medidas para profundizar en el desarrollo y mejoramiento de políticas de datos abiertos y modernización, poniendo atención a las sensibilidades sobre datos personales. Estas incluyen, por ejemplo, las que se presentan a continuación.

Desde el 2011 que Chile es parte del Open Government Partnership (OGP), alianza multilateral para la promoción de un gobierno con más transparencia, participación y colaboración. En el marco del OGP se realizan planes de acciones bianuales y en varios de ellos diferentes organismos públicos han tenido compromisos en materia de datos abiertos.

En 2011 se lanza la primera versión del portal abierto datos.gob.cl con un catálogo de *datasets* publicados por diferentes instituciones públicas bajo un esquema estandarizado, para facilitar su uso público.

En octubre del 2015, Chile fue parte de los impulsores de la Carta de Datos Abiertos. En ella, se proponen principios fundamentales entre los que destacan que los datos deben ser abiertos (públicos y accesibles) por defecto, y que se debe incentivar la participación y uso de las personas, para mejorar la gobernanza de los mismos. (Carta Internacional de Datos Abiertos, 2015).

También se realizaron avances mediante instrumentos de políticas públicas como las diversas Agendas Digitales o Agendas de Modernización promovidas por los gobiernos. Por ejemplo, se creó en el Ministerio Secretaría General de la Presidencia una unidad dedicada a la modernización del estado y gobierno digital, que a finales de 2017 se convirtió en la División de Gobierno Digital de dicho ministerio. Sin embargo, este esfuerzo no se ha materializado en una política de datos a nivel estatal ni tampoco en un rol específico que la promueva. Al día de hoy esta institucionalidad no pareciera tener las atribuciones necesarias para liderar el desarrollo digital ni de datos públicos a nivel nacional, ni funcionar como ente coordinador para gestionar digitalmente el Estado.

La aprobación de la ley n°21.180¹⁷ (Transformación Digital del Estado) también contribuye a avanzar hacia una cultura de uso de datos, ya que su implementación ha requerido crear mesas de trabajo en diversas temáticas relacionadas, y la creación de normas técnicas como la de interoperabilidad, en proceso de toma de razón por parte de Contraloría General de la República (CGR), que incluye la creación de un catálogo de servicios y directorio de datos.

En materia de formación de capacidades en los diferentes actores del ecosistema, se ha observado un aumento de los programas de postgrado nacionales relacionados con la temática, tanto a nivel de diplomado, magíster y doctorado. Esto se suma a la creación de unidades de datos en diferentes servicios públicos y la búsqueda de profesionales con esta expertise para que trabajen en el Estado. Sin embargo, la comprensión, conocimiento y capacitación de los funcionarios públicos y autoridades respecto del valor del dato en el Estado es aún deficiente (Naser, Ramírez-Alujas & Rosales, 2017)¹⁸.

Por otro lado, la baja confianza que tienen las personas en el Estado y su administración, en un contexto de desconfianza transversal evidenciado en múltiples estudios de opinión pública, son un desafío a la hora de instalar una cultura de uso de datos de interés público.

Para esta Comisión Asesora, la dinámica generada desde el MinCiencia para los datos del COVID19 es un ejemplo virtuoso de manejo en los últimos años sobre estructuras públicas que contribuyen a los fenómenos colectivos asociados a la información, toma de decisiones y creación de conocimiento. En el manejo de esta emergencia, no fue

17 [Ley N°21.180](#)

18 CEPAL (2017). *Desde el gobierno abierto al Estado abierto en América Latina y el Caribe*.

suficiente la generación de iniciativas de instituciones particulares. De hecho, el valor agregado provino de la organización y compromiso del Estado en mantener una fuente en el tiempo con los estándares que una gobernanza de datos para producir conocimiento requieren y permiten.

Durante la pandemia se ha reforzado que la inclusión de sistemas de información y tecnología trae ventajas para todos los involucrados en la atención de los pacientes y la ciudadanía: disminución de la burocracia, y vigilancia del propio estado de salud; para el personal médico, disponibilidad del estado de salud del paciente, apoyo en la toma de decisiones clínicas, abundantes fuentes de datos para realizar investigación; y para el sistema en su conjunto, un apoyo a su gestión y administración. Para esto, contar con datos fidedignos, realizar análisis y transformarlos en información útil es clave, considerando lo crítico y sensible que es la vulnerabilidad del sector salud, en cuanto a la privacidad y seguridad de esos datos. La iniciativa de la base de datos COVID19 de MinCiencia resume de alguna manera que la cultura local, más allá de la cultura académica, está en sintonía con utilizar datos abiertos para informarse, para tomar decisiones y para crear conocimiento.

4.1.2. EL CICLO DEL DATO PÚBLICO EN CHILE

En Chile, existe una tradición de datos públicos considerados confiables, ya que provienen de instituciones oficiales como ministerios (Ministerio de Economía, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo social, Ministerio de Obras Públicas o Ministerio de Agricultura); desde otros organismos y servicios del Estado que generan datos administrativos (por ejemplo Registro Civil, Servicio de Impuestos Internos (SII), SERVEL, Superintendencia de Pensiones, Servicio Nacional de Aduanas) o de sistemas observacionales no administrativos en las dependencias de estas entidades (por ejemplo Dirección General de Aguas (DGA), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Servicio Hidrográfico y Océanico de la Armada de Chile (SHOA), Servicio Aéreo Fotogramétrico (SAF), Instituto Geográfico Militar (IGM), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), Dirección Meteorológica Nacional (DMC), entre otros).

La Comisión estima que, en general, la contribución del sector privado Chileno a la disponibilización pública de datos para creación de conocimiento es escasa, aún cuando durante la pandemia COVID19 han ocurrido importantes avances emprendidos principalmente por empresas en el rubro de la telefonía móvil. Es deseable, por lo tanto, que ejemplos como este se consoliden en prácticas institucionalizadas.

Por medio de encuestas y mediciones periódicas, el Estado obtiene otros datos administrativos y de caracterización poblacional e industrial de alta calidad; por ejemplo, la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, Encuesta de Protección Social, Encuesta Longitudinal de Primera Infancia, la Encuesta Nacional de Innovación y

la Encuesta Longitudinal de Empresas. Sin embargo, en el sistema de disponibilidad general y abierta de los datos que existe hoy en el Estado, existen dificultades y carencias. Por ejemplo, es posible enviar solicitudes para acceder a datos de distintos servicios; pero, si se conceden o no, queda a discreción de cada entidad, lo que puede inducir sesgos políticos o de otra índole (Comisión Nacional de Productividad, 2019).

A la fecha, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia es el organismo del Estado con mayor acceso a datos administrativos públicos, los que ha integrado con datos del Servicio de Registro Civil e Identificación y otros servicios para la focalización de asignación en las políticas públicas de su campo de acción, mediante la creación del Registro de Información Social, RIS. Además, este Ministerio ofrece acceso a investigadores a través de su iniciativa piloto para que se pueda estudiar su política social. Durante la pandemia y el estado de emergencia COVID19, se utilizó el RIS para la aplicación de programas de ayuda social a grupos priorizados. Por su parte, CORFO también ha contribuido a la transformación digital en la Salud (por ejemplo la creación de CENS y sus objetivos asociados a la Ficha Médica Interoperable). Así mismo, la iniciativa Observa del MinCiencia que se lanzó el 2021, agrupa datos e indicadores útiles para tomar decisiones, diseñar y evaluar políticas públicas sobre las capacidades y producción de CTCI en Chile.

El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) cumple el rol de elaborar las estadísticas oficiales de la nación, para elaborar dichas estadísticas tiene acceso a datos, pero hasta hoy no funciona como un ente central administrador. Además, el acceso de los datos sólo es permitido para fines estadísticos y no para analizar o promover políticas públicas, o evaluarlas ex-post. Actualmente, no existen atribuciones legales para que el Instituto pueda unificar datos administrativos y/o cruzar información intersectorial (Comisión Nacional de Productividad, 2019). Además, la dependencia del INE de las decisiones del Sistema de Alta Dirección Pública y de la Presidencia de la República, pueden causar fricciones y entorpecer sus labores y cumplimiento de objetivos. Los directores van cambiando a medida que cambian las administraciones de gobierno, dificultando el trabajo de largo plazo y la planificación sobre la base de las necesidades nacionales.

Así, el diagnóstico del caso chileno revela un sistema con una administración de datos profundamente descentralizado que es el resultado de la falta de integración histórica sumado a la ausencia de una gobernanza, y que no obedece a una visión de eficiencia sistémica. Por ejemplo, las Cuentas Ambientales están exclusivamente bajo la responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente, o los datos e información de salud pública bajo responsabilidad del Ministerio de Salud, donde su acceso es muy limitado.

Las leyes n° 19.628¹⁹ (Sobre la Protección de la Vida Privada) y n° 20.285²⁰ (Sobre el Acceso a Información Pública) abordan la protección de los derechos de privacidad de las personas y el manejo de sus datos personales, con un enfoque que responde principalmente a las necesidades del sector privado (Vásquez, 2020)²¹. El cumplimiento de la confidencialidad, seguridad de la información en manos de terceros y mecanismos para abordar este aspecto de los datos cuando pensamos en gobernanzas de datos del Estado, no se encuentra igualmente desarrollado. Una debilidad relevante de la Ley 19.628 es la ausencia de un organismo independiente garante, y las bajas multas por infracciones, lo que debilita el ejercicio del derecho a la protección de datos personales en Chile.

Esto constituye una brecha importante para la implementación de una política de datos del Estado chileno, y es elemental para su eventual éxito, considerando que la gobernanza propuesta atiende especialmente el fomento a procesos de información, toma de decisiones y creación de conocimiento. En 2020, como consecuencia de la pandemia del COVID19 y la necesidad contar con información de salud pública que es obtenida en base a datos personales, el Consejo para la Transparencia en su decreto 501²² hace recomendaciones para el tratamiento de la información sensible en este caso particular (Clark, Zaror, Mejía-Guerra 2020)²³. No obstante, no hace referencia a términos generales de datos para información, toma de decisiones o creación de conocimiento y tampoco sobre posibles sanciones en caso de divulgación de información privada o sensible.

Respecto a la ley Sobre el Acceso a la Información Pública, esta establece el acceso a la información pública recolectada al interior del Estado. Como se mencionó previamente, las decisiones de restringir o no el acceso a datos queda a discreción muchas veces de la entidad que los genera.

Hay tres causales bajo las cuales se le puede restringir el acceso a datos:

1. Cuando la comunicación, publicidad o conocimiento afecta el cumplimiento del quehacer del organismo.
2. Cuando afecta el derecho de las personas.
3. Cuando se trate de documentos donde, bajo un quórum calificado, se haya decidido que es secreto.

19 [Ley N° 19.628](#)

20 [Ley N° 20.285](#)

21 Vásquez Rodríguez, R. (2020). El Consentimiento para Tratamiento de Datos Personales de Salud en Tiempos del Covid-19.

22 [Decreto N° 501](#)

23 BID (2020). Marcos legales estadísticos en América Latina: Realidades, mejores prácticas y recomendaciones.

Los puntos (1) y (2) admiten las argumentaciones administrativas amplias y ambiguas, abriendo paso a la discrecionalidad.

Actualmente, el INE y otras entidades muestran apertura de datos de forma aislada, lo que posibilita que se pierdan las posibilidades de análisis de los datos integrados y las potenciales políticas públicas que pudiesen surgir de éste.

En la misma línea, la descentralización de la administración de los datos sin una adecuada gobernanza hace que muchos desafíos modernos que podrían enfrentarse con soluciones con base en dichos datos han quedado en manos de Ministerios o instituciones que no le han dado prioridad, ya sea por su poco financiamiento, o su estructura de toma de decisiones (comités que no consideran expertos con comprensión de lo que significan los datos hoy), o simplemente porque estiman que son responsabilidades que corresponden a otras instituciones, creando brechas para las comunicaciones, la toma de decisión y la creación de conocimiento que son importantes. Ejemplos de lo anterior hay en diversas actividades, como la salud, la biodiversidad, el cambio climático, entre otros.

4.2. ALTERNATIVAS DE GOBERNANZA PARA CHILE

Para la Comisión Asesora, existen dos configuraciones hacia las que el Estado chileno puede avanzar. Utilizando las distinciones con las que se analizaron casos internacionales del capítulo anterior, existe una alternativa de establecer una administración de datos distribuida en instituciones, funciones, estructuras y responsabilidades (gobernar una situación en que la administración de los datos es descentralizada), o establecer una administración de los datos de interés público en una única institución responsable (gobernar una situación anclada en una institucionalidad que administre datos de forma centralizada).

4.2.1. GOBERNANZA DE DATOS CUYA ADMINISTRACIÓN ES DESCENTRALIZADA

Una administración descentralizada de datos considera la realidad nacional de sistemas y fuentes de información distribuidos a nivel nacional, capacidades y funciones institucionales específicas, y mecanismos de recolección, generación y almacenamiento diferenciados. En este caso, se tendrá que gobernar un espectro de instituciones que en Chile tienen funciones y atribuciones para administrar datos, incluyendo los sistemas de observación que los generan, su almacenamiento, y sus términos de uso y acceso. Todos estos aspectos continuarán siendo decididos por las autoridades y organigramas de cada una de las entidades, en el marco legal vigente en el país. Esta alternativa debe

construirse sobre responsabilidades distribuidas en diversas entidades nacionales y locales, desde ministerios hasta servicios municipales, entre otras entidades, con prioridades operativas y administrativas diversas respecto de sus datos, acorde sus atribuciones, funciones y capacidades.

En consecuencia, un aspecto central para esta opción es la coordinación central y el establecimiento de estándares mínimos operativos que posibilitan una cooperación funcional entre los aportantes y participantes. El foco en este tipo de gestión es la coordinación sistemática entre estructuras distribuidas, y estándares con responsabilidades compartidas y co-creadas.

Una gobernanza descentralizada requiere las siguientes acciones en el ámbito legislativo:

- A.** Es recomendable extender el alcance del artículo 7 sobre transparencia activa de la Ley 20.285 que regula el acceso a la información pública, para que incluya también los datos de interés público entre las distinciones que impulsa. Se ha descrito el rol que juegan estos datos en el acontecer nacional, y el valor que tienen para generar acuerdos, decidir qué hacer y para crear conocimiento con los datos que genera, administra y posee el estado. Es pertinente en consecuencia ampliar la mirada de la ley, actualmente enfocada a materias de apropiación ciudadana y transparencia de decisiones y uso de recursos, a este tipo de uso de los datos.
- B.** Es recomendable atribuir el establecimiento de estándares a alguna institución existente, o bien crear una institución. Estos estándares deben establecer mínimos en materia de plataformas de acceso a datos, de formatos de datos para que estos puedan servir al interés público en general, que defina perfiles profesionales, roles y responsabilidades que deben existir en las entidades que administren datos y, en particular a lo relacionado con comunicaciones, toma de decisiones y creación de conocimiento. Es fundamental considerar la interoperabilidad de los datos, pues es a través de esta atribución que alguna entidad podría garantizarla en la situación descentralizada. Este último punto es importante para el caso Chileno. Por ejemplo podría ampliarse funciones de INAPI o de INN para abarcar la mantención y fiscalización de estándares el mundo público y el privado, mientras que en el contexto público podría ser una función de Gobierno Digital, en SEGPRES.

Mientras tanto, en el ámbito administrativo, habría que avanzar en las siguientes medidas:

- C.** Se requieren mecanismos para fiscalizar los estándares que se definan, especialmente en materias del acceso a datos de interés público que administre una entidad. En el escenario actual el concepto de transparencia activa en la ley podría ser interpretado para que la diversidad de entidades compartan sus datos.

- D.** Se requiere la definición e implementación de los formatos de datos acorde a sus casos de uso. Aún cuando existen disciplinas o sectores donde hay entidades que tienen atribuciones como el IDE del Ministerio de Bienes Nacionales para información territorial digital, no existe una entidad que tenga atribuciones transversales, y debería crearse en el Estado si se quiere avanzar en una mejor gobernanza en vista de una estructura descentralizada.
- E.** Se requiere la definición de características mínimas para plataformas de datos abiertos en Chile. Por ejemplo en el ámbito público, si bien existe Gobierno Digital de SEGPRES, no cuenta con atribuciones respecto de disponer estos aspectos que quedan a la voluntad de las diversas entidades administradoras.
- F.** Se requiere establecer incentivos para el acceso y cumplimiento de los estándares por parte de las diversas entidades administradoras. Se recomienda considerar incentivos de impacto público o de financiamiento. Por ejemplo, en el caso del Observatorio del Cambio Climático, datos del Servicio Aéreo Fotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile que hasta hace poco tenían poco uso y eran de acceso limitado, hoy serán relevantes para monitorear y adaptarnos al cambio climático lo que aumenta el impacto público del SAF, o en el caso de proyectos financiados por ANID a través de FONDEQUIP se establece la exigencia de compartir los datos que se obtengan con los instrumentos adquiridos. Se podría esperar que estas entidades cuenten con casos más robustos de expansión presupuestaria en su diálogo anual con DIPRES, en caso de que estas estructuras validen ser relevantes para el bien común.
- G.** Se requiere definir perfiles profesionales, roles y responsabilidades que tienen que ser desempeñadas en todas las entidades que administren datos, si bien muchas de las habilidades podrán encontrarse en sus departamentos de informática actuales, es necesario ampliar la mirada a aspectos asociados al liderazgo descentralizado, a la interacción con usuarios dentro de la administración y fuera vía redes sociales o plataformas actuales, el vínculo con los procesos de toma de decisión y la creación de conocimiento, así como con las comunidades que participan de esos procesos colectivos.

4.2.2. GOBERNANZA DE DATOS CUYA ADMINISTRACIÓN ES CENTRALIZADA

Una gobernanza puede también servirse de la administración centralizada de los datos. Esta centralización, que se reconoce onerosa políticamente, puede tener distintos alcances, y abordarse por fases. Por ejemplo, puede ser una infraestructura integrada que cruce datos administrativos y de encuestas que tienen diferentes servicios públicos y especifique condiciones de acceso, como propone el consorcio de universidades por una Infra-

estructura Integrada de Datos (Hermosilla, 2021)²⁴ o abarcar alcances mayores, incluso teniendo bajo su administración los sistemas de observación y el almacenamiento permanente de la información.

En el capítulo 3 se revisaron diferentes experiencias internacionales que coinciden en la existencia de un organismo que, dadas sus características específicas respecto de los principios a los que responde, su presupuesto, su dependencia, el perfil de sus autoridades ejecutivas, y las políticas y principios de estandarización e interoperabilidad, le permiten viabilizar aquellos aspectos que hemos identificado como deseables de una gobernanza de datos públicos. Para una gobernanza que cuente con una institucionalidad centralizada, la entidad en Chile que actualmente puede jugar un papel similar a las agencias de Suecia, Noruega, Dinamarca, Nueva Zelanda, Reino Unido y Canadá es el INE, con algunos cambios necesarios en atribuciones y procesos propuestos.

Si este fuera el camino perseguido, se requieren los siguientes avances en el ámbito legislativo:

- A.** Un primer punto a enfatizar, es que es fundamental contar con una ley orgánica que garantice la creación de la institucionalidad y, al mismo tiempo, proponga las bases administrativas y de funcionamiento de la autoridad.
- B.** Actualmente, la Ley 17.374 del INE contiene definiciones, pero es menester que sean modificadas en beneficio de la creación de esta nueva gobernanza. En primer lugar, ya se han descrito las ventajas de eliminar la dependencia del INE del Ministerio de Economía propuesta en la ley orgánica. Posteriormente, sería ventajoso ampliar el campo de sus funciones a la recopilación de datos de distintos organismos (idealmente guiada por llamados abiertos realizados con frecuencia de interés por desafíos y/o oportunidades, que eventualmente puedan ser analizados y priorizados por comisiones asesoras expertas) y ministerios del Estado con el fin de tener la mayor cantidad, curatoría, interoperabilidad y calidad de datos disponibles para la entidad. Luego, es recomendable mantener la estructura jerárquica dentro de la institución por cuanto es apropiada y similar a la de países con sistemas estadísticos como el que se desea implementar en Chile.
- C.** Respecto a la elección de la dirección del INE, en la actualidad está sujeto al Sistema de Alta Dirección Pública establecido en la Ley 19.882. Esto permite garantizar una autonomía parcial de la institución, pero es necesario profundizar en este aspecto, por cuanto no es recomendable que la Dirección cambie con cambios de gobierno,

24 BCN. (2021). [Intervención M.P Hermosilla en Infraestructura Integrada de Datos aplicada a las Políticas Públicas.](#)

por cuanto puede prestarse a conflictos de interés y/o sesgos políticos a la hora de tomar decisiones. La corroboración por parte del Congreso es una alternativa que permitiría en parte controlar los sesgos políticos.

- D.** La ley 17.374, en su artículo 29, señala que el INE y otros órganos públicos “no podrán divulgar los hechos que se refieren a personas o entidades determinadas de que hayan tomado conocimiento en el desempeño de sus actividades”. Esta reserva se entiende como “secreto estadístico” cuya infracción será penada de acuerdo al artículo 24.710. Si lo que se busca es que esta institución pueda contribuir a la comunicación, la toma de decisiones y la creación de conocimiento es necesario relajar esta exigencia legal, permitiendo mecanismos de acceso a la información que garanticen los derechos a privacidad, pero que permitan trabajar en base a los datos.

Mientras tanto, en el ámbito administrativo se requiere:

- E.** Que el INE se convierta en un sistema centralizado y autónomo, para crear una institución aislada de sesgos políticos cuyas decisiones provengan de procesos deliberativos imparciales y justos.
- F.** Actualmente, el INE depende del Ministerio de Economía, y comparado con las experiencias de otros países que han implementado sistemas estadísticos con datos abiertos e integrados, debiera relacionarse preferentemente con el Ministerio de Hacienda, y manteniendo un carácter autónomo. Al mismo tiempo, es condición ineludible que esté en constante comunicación con los demás ministerios, ya que de ellos provendrá una importante cantidad de datos.
- G.** Respecto a la Alta Dirección, la Comisión Asesora recomienda que sea designada por el/la Presidente/a de la República y corroborada por el Congreso. El Jefe Estadístico, será la persona con el cargo más alto y representará a la entidad que lidere iniciativas digitales del Estado y políticas de gestión basada en evidencia. (En otros países se conocen como *Chief Information Officer -CIO-* & *Chief Data Officer - CDO-*).

4.2.3. ASPECTOS TRANSVERSALES O COMUNES A LAS ALTERNATIVAS IDENTIFICADAS

En el caso de avanzar hacia una administración descentralizada o centralizada de datos, la gobernanza debe contar con un marco de seguridad que permita a la ciudadanía y/o cualquier grupo interesado acceder y operar con seguridad en este banco de datos, manteniendo la confianza en la protección de la privacidad de las personas. Estos se denominan “Los cinco principios de Seguridad”²⁵:

25 <http://www.fivesafes.org/>

- A.** Personas seguras: los investigadores y cualquier persona que desee acceder a estos datos deben cumplir con requisitos que se determinen, cómo capacitaciones en protección de datos, firma de acuerdos de confidencialidad con castigos estrictos, chequeo de antecedentes, etc. y estar dispuestos a consentir a registro de uso/consumo de datos para fines de evaluación sobre tipos de uso y performance del sistema. Asegurar la confidencialidad del manejo de datos observacionales delicados o administrativos de individuos es un paso fundamental para garantizar estándares operativos mínimos, confianza y “licencia social” en esta nueva institucionalidad.
- B.** Proyectos seguros: la seguridad de los proyectos y sus productos se garantizarían desde los protocolos-consentimientos de seguridad, privacidad y tipo de uso de los datos, apuntando a garantizar que estos se hagan persiguiendo el bien común y no intereses particulares.
- C.** Entornos seguros: es fundamental que el/los puntos de acceso a los datos integrados estén bajo estándares rigurosos de seguridad y consentimiento informado sobre riesgos, responsabilidades y atribuciones necesarias al uso de ellos.
- D.** Datos seguros: para el caso de datos y datasets que traten con información de personas, poblaciones, comunidades o sujetos, deben ser tratados según la regulación respectiva de tratamiento de datos personales. Y los protocolos de tratamientos y uso de datos de observación (no personales) deberán respetar las consideraciones de seguridad, privacidad, u otros de consideración que establezcan las instituciones generadoras de ellos. Se debe apuntar a que los datos estén innominados y las personas solo acceden a los datos que requieren para su proyecto, no a toda la base de datos.
- E.** En las instancias en que se agreguen o actualicen datos a la infraestructura de datos, se debe realizar evaluaciones de los efectos en la privacidad y protección de datos personales para mitigar cualquier riesgo a la exposición de información sensible que puedan tener los individuos. Estas evaluaciones y sus procesos o reglas deben ser públicos y fácilmente accesibles en la página oficial del INE o en otra institución o manual de estándares que se determine.
- F.** Resultados seguros: la producción y resultados en CTCI a partir de los insumos provistos por el Estado en una gobernanza de datos y los efectos que estos tengan sobre tratamiento de datos personales u otras normativas vigentes, son de exclusiva responsabilidad de las instituciones/personas que los crean/patrocinan y debe incluirse en los documentos, consentimientos o licencias de uso que se determinen. En consecuencia, los resultados deben mantener el principio de respeto a la privacidad, persiguiendo mantener la confianza en el sistema.

En caso de definirse el camino por una administración centralizada los datos podrían almacenarse en una Infraestructura de Datos Integrada (IDI), mientras que en una eventual administración descentralizada, los datos quedan en la infraestructura original de la entidad responsable que los genera o recolecta. En ambas situaciones la gobernanza debe promover que estas infraestructuras cumplan con estándares de seguridad y resiliencia que aborden la locación y logística de sus servidores, los edificios y/o nubes que los alojan, y los aspectos de recursos involucrados en su mantención, como las características de energía.

Respecto del manejo de los datos, tanto una administración centralizada como una descentralizada requiere fortalecer el marco legal vigente y para eso se requiere aprobar proyectos de ley que están actualmente en discusión sobre datos personales y ciberseguridad, de manera de tener un entorno propicio para un tratamiento confiable de datos:

- G.** La reforma a la ley 19.628 que regula el tratamiento de los Datos Personales, actualmente en segundo trámite constitucional, establecerá las bases para cualquier operación que permita “recolectar, almacenar, confrontar, interconectar, disociar, comunicar, ceder, transferir(...) datos de carácter personal”. El proyecto de ley incorpora un interés legítimo en el tratamiento de datos personales cuando se realiza exclusivamente con fines históricos, estadísticos, científicos y para estudios o investigaciones que atiendan fines de interés público. Así, se autoriza el traspaso de información entre organismos públicos, si es que el tratamiento se realiza con estos fines (Hermosilla, 2021)²⁶.

Actualmente se encuentra en comisión mixta un proyecto que establece normas sobre delitos informáticos, que deroga la ley N° 19.223 y modifica otros cuerpos legales con el objeto de adecuarlos al Convenio de Budapest. Entre las temáticas que busca actualizar están: derechos de autor, fraude informático, violaciones de seguridad de red, entre otras. De esta forma, es posible establecer un régimen de cooperación internacional en estas temáticas y actualizadas al mundo que estamos enfrentando²⁷.

La comisión concuerda en que se requiere actualizar las leyes mencionadas anteriormente para ofrecer la seguridad propuesta en esta sección, así como también ofrecer certezas en vista de los avances tecnológicos y la incidencia de internet como herramienta de captura de datos de las personas para el desarrollo e implementación de algoritmos de Inteligencia Artificial con múltiples propósitos.

26 BCN. (2021), [Intervención M.P Hermosilla en Infraestructura Integrada de Datos aplicada a las Políticas Públicas.](#)

27 [Proyecto Comisión Mixta, Normas sobre delitos informáticos. \(2021\).](#)

Otro aspecto importante es el liderazgo, sea en un escenario de administración centralizada o descentralizada, la gobernanza debe contener la formulación de un rol y responsabilidades que se conocen como *Chief Data Officer*. En cualquiera de las alternativas, este rol es el responsable de la implementación de las recomendaciones en el presente capítulo.

Finalmente, la ley que crea el MinCiencia²⁸ contiene mandatos y atribuciones que le permiten proponer y eventualmente regular aspectos de una gobernanza de datos específicamente enfocados en fomentar procesos de creación de conocimiento. Posee además mandatos que no son específicos a esta propuesta, pero que sí la complementan y dan relevancia: en su artículo número 4, letras b, l y q, lo mandata para ejercer las funciones de fomentar la investigación y la generación de conocimiento de forma multi, inter y transdisciplinaria, de proteger el patrimonio científico y tecnológico nacional, y de promover el acceso abierto a los resultados generados por la investigación financiada con recursos públicos, y le atribuye en su artículo 5 letra f la capacidad de solicitar y recibir de los órganos de la administración del Estado información y antecedentes útiles para la ciencia, tecnología, conocimiento e innovación.

En ese sentido, para el pleno funcionamiento de esta nueva gobernanza, ya sea con el INE en un rol de administrador central, o con una estructura descentralizada, es fundamental contar con leyes adecuadas que regulen la administración institucional, el uso y la protección de los datos.

28 [Ley 21.105](#)

5. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES



5. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

DATOS SIN FRONTERAS

→ Una gobernanza de datos establece un marco para que en Chile se desarrollen visiones consensuadas y veraces de la realidad que conversen adecuadamente con las de otros países. En ese contexto, hemos sido testigos de cómo en la pandemia las bases de datos oficiales de Chile han alimentado bases de datos a escala mundial, situación que es necesaria replicar, por ejemplo, para enfrentar adecuadamente otros desafíos como el cambio climático (IPCC, 2021) o comparar nuestro sistema CTCI con indicadores internacionalmente validados (Observa CTCI, 2021). En el mismo sentido, una gobernanza de datos proporciona una plataforma para cumplir con las exigencias de las regulaciones establecidas por los diversos entes gubernamentales, tanto nacionales como internacionales.

PERSONAS COMPROMETIDAS

→ Establecer una gobernanza de datos ofrece una visión coherente y una terminología común para los datos, permitiendo que quienes tengan intereses en el tema tengan claridad acerca de su rol y este pueda mantenerse o evolucionar a lo largo del ciclo de vida del dato. En ese sentido, el liderazgo es clave, tanto en el Estado como en el sector privado, de ahí la relevancia de contar con autoridades comprometidas en avanzar hacia un gobierno basado en datos (Data driven government, OCDE) y en su uso para las comunicaciones, toma de decisión y creación de conocimiento. Además, es necesario contar con instituciones o estructuras dentro de ellas que como parte de su ADN reconozcan la relevancia y los esfuerzos que requiere construir una cultura basar actividades en datos, que fomente comunicar y tomar decisiones con evidencia, así como la creación de conocimiento.

La Comisión considera relevante además, en virtud del rol que juega la cultura en la materia, que la gobernanza aporte una dimensión de desarrollo y protección social a un mundo altamente automatizado. Es deseable que, por lo tanto, se establezcan códigos de conducta y mejores prácticas en la gestión de los datos, asegurándose de que las preocupaciones y necesidades más allá de las áreas tradicionales de los datos y la tecnología, incluyendo áreas como la legal, la ética, la seguridad y el *compliance*, se aborden íntegramente, asegurando que el uso de los datos sea coherente a la finalidad legal definida al momento de su creación, permitiendo a su vez la emergencia de nuevos usos, provistos por métodos matemáticos y computacionales, y que esto se comunique y comparte mediante mecanismos amables.

AGENDA PERMANENTE Y EN CONSTANTE EVOLUCIÓN

→ Por último, no existe un modelo perfecto de gobierno de datos que sirva para todos los fines. Los equipos deben incluir y desarrollar habilidades y conocimientos específicos para comprender e implementar tanto las normativas como la gestión de datos, dependiendo de la velocidad de los avances tecnológicos, de la cultura, o de su percepción del riesgo, entre otros factores. Trabajar en grupo y encontrar un equilibrio entre gobernanzas descendentes y ascendentes (*top-down & bottom-up governance*) puede ser una de las claves para generar las confianzas necesarias y dinámicas en las cadenas de valor con datos a nivel de sociedad civil, sector privado y de Estado.

Este escenario requiere que se realice periódicamente una buena caracterización de la infraestructura existente y los habilitantes intermedios que componen la estructura de los sistemas de observación. Se debe asegurar tener también una visión completa de las fuentes y flujos de datos que entran y salen de un ambiente, conociendo y comprendiendo las fuentes de datos; establecer confianza en los datos, empoderando a las personas; y escalar el uso al automatizar el flujo de datos, y permitir el acceso a un amplio público de personas y sistemas autorizados. También debe mantener un mapa de actores y datos, que permitan comprender los diversos roles así como los diversos tipos de dato y su ubicación. Esto es necesario para la integración de los datos a través de paisajes físicos y lógicos que permitan a los diversos actores acceder de manera oportuna a los datos y explotarlos de manera apropiada.

En los países analizados en el capítulo 3, existen agendas de discusión permanentes para abordar los desafíos que fluyen de la producción y explotación de datos y para montar los principios que guían esta dinámica. Discusiones que van de la mano del desarrollo de las tecnologías que permiten generar y explotar datos, para anticiparse y darle velocidad tanto a los ejercicios asociados a la comunicación y la toma de decisiones, como al sistema de generación de conocimiento. En consecuencia, los países deben mantener atención a la generación de incentivos para el trabajo colectivo e interdisciplinario, apertura a los intereses de diversos actores y sus agendas que incluyen pero no se limitan a la investigación o los negocios, tanto presentes como futuras. Así será necesario que la gobernanza se mantenga permeable también a ejercicios de anticipación, de los que emergen desafíos y oportunidades futuras. Estas conversaciones también deben incidir en aspectos formativos que guíen o sean referencia para quienes ofrecen educación, que a su vez deben mantenerse vinculadas a la demanda por profesionales preparados para ejercer los roles necesarios en el sector público y privado.



**MINISTERIO DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA, CONOCIMIENTO
E INNOVACIÓN**

www.minciencia.gob.cl