



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE MODELO DE MADUREZ INSTITUCIONAL
PARA LAS INICIATIVAS DE DATOS ABIERTOS DE
GOBIERNO EN CHILE.**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

BRAULIO NICOLÁS NEIRA PAREDES

PROFESORA GUÍA:
ALEJANDRA NASER SOTO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
KAREEN DORIS SCHRAMM LÓPEZ
HÉCTOR MANUEL OYARCE ESPINOZA

SANTIAGO DE CHILE
2019

RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

POR: Braulio Nicolás Neira Paredes

FECHA: 15 de noviembre de 2019

PROFESORA GUÍA: Alejandra Naser Soto

Propuesta de modelo de madurez institucional para las iniciativas de Datos abiertos de gobierno en Chile

El presente estudio se centra en la elaboración de un modelo de madurez para las iniciativas de datos abiertos de las instituciones del Gobierno de Chile. Este modelo identifica “Dimensiones”, “Variables” y “Niveles de madurez”, que permiten evaluar el estado de avance de una iniciativa, en base a buenas prácticas, actividades y procesos, en distintas áreas de la institución. La necesidad de contar con un modelo de madurez para las iniciativas de datos abiertos apunta a disminuir la brecha de información sobre el cómo están trabajando las instituciones públicas en esta materia, así como también permitir a las instituciones identificar y adoptar buenas prácticas en la apertura de datos.

De lo anterior, se desprende la pregunta de investigación correspondiente a ¿Cuáles son las dimensiones y variables necesarias y pertinentes para la medición del grado de madurez de las instituciones públicas chilenas en la publicación de Datos Abiertos de Gobierno?

Para el estudio se realizó una propuesta de investigación cualitativa, de tipo exploratorio, mediante el análisis de modelos o índices especializados en datos abiertos, tales como el modelo de madurez propuesto por el *Open Data Institute* o el *Open Data Barometer* elaborado por la W3C, entre otros. Del mismo modo, para contextualizar hacia el caso chileno, se analizaron los Balance de Gestión Integral de las instituciones públicas relacionadas a iniciativas de datos abiertos desde el año 2011 en adelante con el fin de obtener información sobre las mismas iniciativas. Del mismo modo se analizaron los portales web y los portales de datos abiertos de las instituciones para conocer más sobre éstas.

Entre los principales hallazgos, según el análisis de los modelos e índices de apertura, sumado al modelo de transformación digital en el sector público propuesto por el Ministerio de Hacienda (Rodríguez, 2017), se identifican tres dimensiones claves para la implementación de iniciativas de datos abiertos. Estas corresponden a (i) Dimensión estratégica, relacionada con el apoyo político e institucional para que una iniciativa se convierta en un proyecto clave de la institución alineado con los intereses de la institución; (ii) Dimensión de capacidades técnicas y adaptativas que considera las capacidades necesarias para la adopción a nivel cultural y organizacional en la implementación de un proyecto relacionado a datos abiertos. Por último, tomando en consideración que las iniciativas de datos abiertos nacen en el marco del gobierno abierto, se considera (iii) Dimensión ciudadana y gobierno abierto donde se puede ver el grado de compromiso de la institución con la ciudadanía para generar instancias de participación, colaboración e innovación pública en base al uso de datos. Cada una de estas dimensiones está acompañada de un conjunto de variables que permite medir y evaluar diferentes ámbitos de la dimensión en cuestión. Del mismo modo, se elabora una escala de cuatro niveles para identificar la madurez de la iniciativa correspondiente a: (i) No existe desarrollo, (ii) Desarrollo incipiente, (iii) Desarrollo definido y (iv) Desarrollo avanzado.

Por último, el modelo es aplicado como piloto al Ministerio Secretaría General de la Presidencia, consiguiendo un buen resultado considerando los esfuerzos de la institución en liderar la iniciativa como también en ser una institución que pone datos a disposición.

Dedicatoria

A mi familia, por el apoyo incondicional

A Lis, por el apoyo, la paciencia y la espera

Agradecimientos

A Alejandra por su constante apoyo, sugerencias y recomendaciones en el desarrollo de este trabajo.

A María Pía Martín por la orientación y buena disposición a la hora de realizar el trabajo.

A Francisco y Héctor por la revisión y comentarios.

A mi madre, a mi padre, mi hermano y mi hermana por facilitarme todo lo necesario para que pudiera trabajar sin perder foco.

A Lis por su constante apoyo a lo largo del programa.

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1 Objetivos	3
1.2 Justificación.....	4
2. Antecedentes.....	6
2.1 Revisión panorama a nivel nacional sobre datos abiertos.....	6
2.2 Revisión a nivel institucional en Chile	9
2.3 Cuadro resumen sobre el panorama institucional en Chile	22
3. Marco conceptual	23
3.1 Gobierno Abierto	24
3.2 Participación.....	25
3.3 Transparencia	27
3.4 Innovación y emprendimiento	28
3.5 Datos abiertos	30
3.6 Modelos de madurez.....	34
3.7 Modelos de madurez e índices internacionales enfocados en datos abiertos.....	36
5. Diseño metodológico	43
Justificación de los modelos de madurez e índices a utilizar.....	44
6. Elaboración del modelo de madurez de datos	46
6.1 Definición de dimensiones analíticas	46
6.2 Definición de variables.....	52
6.2.1 Definición de variables para la Dimensión Estratégica	53
6.2.2 Definición de variables para la Dimensión Capacidades técnicas y adaptativas.....	54
6.2.3 Definición de variables para Dimensión Ciudadana y Gobierno Abierto	57
7. Definición de niveles	60
8. Piloto de modelo de madurez de datos abiertos	63
9. Conclusiones	65
10. Bibliografía.....	68

Índice de tablas

Tabla 1. Cuadro resumen sobre el panorama nacional.....	9
Tabla 2. Cuadro resumen sobre el panorama institucional	22
Tabla 3. Tabla de equivalencia a dimensiones de los diferentes modelos e índices	46
Tabla 4. Tabla de dimensiones por modelo.....	47
Tabla 5. Agrupación por foco de cada dimensión	48
Tabla 6. Niveles de madurez definidos por el Open Data Institute.....	60
Tabla 7. Niveles de madurez definidos por la División de Gobierno Digital	61
Tabla 8. Propuesta de niveles de madurez para modelo	62
Tabla 9. Resultados dimensiones.....	63

Índice de figuras

Figura 1. Datos abiertos como herramienta para el Gobierno Abierto	30
Figura 2. Dimensiones del Modelo de Madurez de Datos Abiertos.....	51
Figura 3. Modelo de Madurez de Datos Abiertos con Dimensiones y Variables	52
Figura 4. Variables de la Dimensión Estratégica	53
Figura 5. Variables de la Dimensión Capacidades técnicas y adaptativas	55
Figura 6. Variables Dimensión Ciudadana y Gobierno Abierto	57

1. Introducción

La apertura de datos de gobierno (Datos Abiertos de Gobierno u *Open Government Data*) corresponde a una práctica que ha tomado bastante fuerza a nivel internacional en el sector público y que, para el caso chileno, se ha enmarcado en las iniciativas relacionadas al gobierno abierto ya que, al estar disponibilizados para diferentes actores, los datos pueden ser utilizados como herramientas para fortalecer la participación ciudadana, aumentar la transparencia en las instituciones públicas, como así fortalecer los vínculos de colaboración entre instituciones gubernamentales, sector privado, academia y ciudadanía en general.

Los datos abiertos de gobierno se pueden definir como “datos de interés común de la ciudadanía para que, de cualquier forma, éstos puedan desarrollar una nueva idea o aplicación que entregue nuevos datos, conocimientos y otros servicios que el gobierno no es capaz de entregar” (Concha & Naser, 2012). De este modo, se abren oportunidades de colaboración entre el Estado y diversos actores para reutilizar y dar respuesta a problemas, en los cuales las instituciones públicas no consiguen dar una solución completa o aún no logran abordar. A la definición anterior se suma que, los datos abiertos corresponden a “la puesta a disposición de la sociedad de gran cantidad de datos procedentes de diferentes organizaciones, fundamentalmente del ámbito de la administración pública o de aquellos proyectos que han sido financiados con dinero público, de manera libre” (Joyanes, 2013). Joyanes en su definición pone de manifiesto un tema de alta relevancia, el cual se relaciona con que los datos financiados con presupuesto público poseen carácter público (siempre y cuando estos no pasen a llevar datos personales o datos sensibles).

Es así como desde el año 2011 en Chile, en el marco de las iniciativas de Gobierno abierto surge el primer portal centralizado de datos de Gobierno conocido como datos.gob.cl (<http://datos.gob.cl/>), donde se buscaba que las instituciones públicas pudieran poner a disposición información para que terceros puedan reutilizar. De este modo, diversos han sido los esfuerzos de las instituciones por posicionar el tema a nivel Estado. Además del poder ejecutivo con datos.gob.cl, el poder legislativo también levantó su propia iniciativa la cual corresponde a opendata.congreso.cl (<http://opendata.congreso.cl/>). Del mismo modo, se han levantado portales e iniciativas a nivel institucional, como en el caso de ChileCompra (<http://datosabiertos.chilecompra.cl/>) o la Comisión Nacional de Energía (<http://energiaabierta.cl/>). También están los casos a nivel de gobiernos locales, donde municipalidades como Peñalolén (<https://datos.penalolen.cl/>) o Puente Alto (<https://datosabiertos.mpuebloalto.cl/>) han levantado iniciativas propias para promover los datos abiertos en su comunidad.

Tal como fue mencionado, estas iniciativas han sido promovidas en el marco de las acciones realizadas para alcanzar un gobierno más abierto, por lo que en su mayoría han tenido foco en la participación ciudadana, la transparencia, la colaboración, la innovación y la lucha contra la corrupción. En línea con lo anterior, y debido al trabajo colaborativo que se realiza con diferentes actores, estas iniciativas deberían ir evolucionando y avanzando a la adopción de mejores prácticas al interior

de las instituciones públicas, las que con el tiempo permiten obtener los beneficios de los datos abiertos, tales como beneficios económicos, sociales y para las propias administraciones (Datos.gob.es, 2019). Por este motivo, se torna relevante evaluar y determinar el nivel de capacidad, las brechas y oportunidades de mejora en los procesos o áreas de clave dentro de las instituciones públicas para la publicación de datos abiertos de gobierno e implementación de iniciativas relacionadas a la apertura de datos (Consejo de Auditoría General de Gobierno, 2018). Ya que, al identificar el grado de madurez o nivel de capacidad de las instituciones públicas, los cuales pueden en desarrollo inexistente hasta llegar a un desarrollo optimizado (Open Data Institute, 2015), esto abre la posibilidad de que estas instituciones puedan adoptar e implementar mejoras en las diferentes áreas que impacta este tipo de iniciativas.

Sin embargo, para el caso chileno, aún no existen evaluaciones, estudios o investigaciones enfocadas específicamente o relacionadas a identificar el grado de madurez¹ de las instituciones en sus iniciativas de datos abiertos. Al no tener claro el estado en el cual se encuentran las instituciones públicas en esta materia, se generan interrogantes como, por ejemplo, saber si los esfuerzos han redituado en el beneficio esperado, a su vez, tampoco queda claro si las iniciativas han estado bien focalizadas, o si se ha logrado identificar cuáles han sido las iniciativas de reutilización más exitosas o las buenas prácticas que se podrían replicar.

Por otro lado, la inexistencia de estudios en esta materia no permite saber qué tan preparadas están las instituciones para la implementación de este tipo de iniciativas, ni tampoco las principales dificultades, necesidades y carencias que pudieran tener las instituciones para su implementación.

Lo anterior, principalmente ha sido provocado por la falta de una política de datos que pueda indicar el lineamiento a seguir a nivel de país con el fin de definir una hoja de ruta que permita identificar claramente el avance que están teniendo las instituciones públicas en esta materia.

En este contexto, el presente estudio se pregunta ¿Cuáles son las dimensiones y variables necesarias y pertinentes para la medición del grado de madurez de las instituciones públicas chilenas en la publicación de Datos Abiertos de Gobierno?

El estudio se centra en la elaboración de un modelo de madurez, en base a experiencias internacionales, el cual pueda aplicarse al caso chileno, y que permita identificar la madurez de las instituciones para la publicación de Datos Abiertos de Gobierno. De este modo, para cada nivel se asocia una hoja de ruta que permite alcanzar los siguientes niveles de evolución del modelo, el cual contribuye a consolidar las diferentes iniciativas. Según como señala el Open Data Institute², los modelos de madurez permiten a las organizaciones evaluar qué tan bien y qué tanto se ajustan los procesos de las instituciones a las mejores prácticas en esta materia (Open Data Institute, 2015).

¹ Grado de madurez entendido como el nivel que permite identificar el estado de avance en el cual se encuentra y por el que pasa una institución hasta lograr la madurez final de una iniciativa.

² El Open Data Institute es una organización sin ánimo de lucro co-fundada el año 2012 por Sir Berners-Lee y Sir Nigel Shadbolt para mostrar el valor de los datos abiertos y promover el uso innovador de los datos abiertos en todo el mundo.

Es así cómo se realizó una revisión de los principales índices a nivel internacional que trabajan con mediciones o evaluaciones sobre las iniciativas de datos abiertos, además se analizó el modelo de madurez institucional propuesto por el Open Data Institute, el cual fue desarrollado para aplicarlo en las instituciones públicas del Reino Unido. Por otro lado, se realizó una revisión de las iniciativas de datos abiertos de algunas instituciones chilenas, las cuales permiten tener un panorama a nivel nacional sobre las diferentes iniciativas desarrolladas al atero portal datos.gob.cl, el cual fue lanzado en Chile el año 2011 o, en algunos casos de manera independiente a este portal. Con esto, se busca definir cuáles son las dimensiones que aplicarían para la construcción de un modelo madurez aplicado a la realidad chilena.

En este contexto, se comienza con un análisis del estado a nivel nacional e institucional de las iniciativas de datos abiertos en Chile, posteriormente se analizan los principales índices y modelos de madurez asociados a datos abiertos a nivel internacional, lo que permite visibilizar cuáles son las principales dimensiones analizadas por instituciones especializadas en esta materia. Posteriormente, se procede con la definición de las dimensiones que aplican al caso de un modelo de madurez pensado en el caso chileno. Una vez identificadas las dimensiones, se continua con la definición de las variables que componen cada dimensión. Luego de tener el modelo de dimensiones y variables, se procede con la definición de los niveles de madurez, los cuales permitirán dar valor a cada una de las variables y dimensiones que componen el modelo. Por último, se aplica el modelo como piloto sobre el Ministerio Secretaría General de la Presidencia, para ver la factibilidad de aplicación en las instituciones.

Es importante destacar que en la presente tesis no se mostrarán resultados de la aplicación del modelo, sino que se enfocará en el diseño y construcción de este, abordando las dimensiones, variables y niveles que permitan identificar la madurez de las instituciones para la publicación de datos abiertos en Chile.

1.1 Objetivos

Objetivo general

- Elaborar una propuesta de modelo para la medición del grado de madurez de las instituciones públicas chilenas en sus iniciativas de publicación de Datos Abiertos de Gobierno.

Objetivos específicos

- Identificar las dimensiones relevantes que permitan la medición de la madurez de las instituciones públicas en sus iniciativas de publicación de Datos Abiertos de Gobierno en Chile, en base a las propuestas de modelos de madurez e índices de datos abiertos internacionales.
- Definir variables de medición para cada una de las dimensiones identificadas dentro de la propuesta de modelo de madurez de Datos Abiertos de Gobierno

en Chile en base a las propuestas de modelos de madurez e índices de datos abiertos internacionales.

- Establecer una propuesta de niveles de madurez para cada uno de los estados de desarrollo de las instituciones públicas en sus iniciativas de Datos Abiertos de Gobierno en Chile en base a las propuestas de modelos de madurez e índices de datos abiertos internacionales.

1.2 Justificación

Como fue mencionado, diversas instituciones públicas en Chile han destinado esfuerzos en conseguir mayores niveles de apertura en su gestión. En ese sentido, entre las herramientas que han utilizado, aparecen los datos abiertos como un instrumento habilitante y que permite fomentar la participación ciudadana, la transparencia en la gestión, la colaboración entre instituciones como también la innovación del sector público y privado. Dicho de otro modo, incentiva y promueve el Gobierno Abierto.

Sin embargo, a la fecha no existen evaluaciones que permitan conocer aspectos estratégicos, técnicos, de calidad e impacto ciudadano desde lo que son las instituciones públicas. Si bien, a nivel internacional existen ranking que permiten saber el estado en el cual se encuentran las iniciativas de publicación de datos en formatos abiertos a nivel país, esto no da una visión particular lo realizado por cada una de las instituciones respecto a sus propias iniciativas.

En ese sentido, es importante destacar el estudio realizado por el CEP³ llamado “La modernización en el acceso y uso de datos públicos” donde se hace presente la necesidad de contar una institución de carácter central y que pueda realizar la coordinación a nivel poder ejecutivo sobre lo que son los datos públicos, además de la creación de un encargado de datos que pueda implementar una estrategia de datos a nivel nacional (CEP, 2018). Otro estudio relacionado a esta materia pasa por lo realizado por Marcos Venegas, donde realiza un caso comparado sobre el acceso abierto de datos gubernamentales entre Chile, Costa Rica y Uruguay, el cual está centrado en la apertura, reutilización y accesibilidad por parte de los tres países ya mencionados, el cual está pensado a nivel país más que a nivel institucional (Venegas, 2018). Por otro lado, el Centro de Estudios del Ministerio de Educación de Chile, levantó un estudio el año 2018 centrado en “dar a conocer los fundamentos, las condiciones, y los estándares necesarios que permitan potenciar la utilización y reutilización de los datos generados a partir de investigaciones en educación (Ministerio de Educación, 2018)”, este estudio, utilizó tres dimensiones correspondientes a acceso, disponibilidad y reutilización. Si bien, este estudio trata sobre la puesta a disposición de diversos actores interesados en la reutilización, no aborda el tema de la organización como productor de datos.

³ El Centro de Estudios Públicos (CEP) es una fundación sin ánimo de lucro de carácter académico centrada en la elaboración de conocimiento de interés público.

Complementando lo anterior, la elaboración de un modelo de madurez permitiría a las instituciones públicas conocer el grado de madurez que poseen en esta materia e identificar cuáles son los puntos que están resueltos y consolidados y cuáles son los que deberían mejorar para que, en base a una hoja de ruta a seguir, logren conseguir una iniciativa que sea más eficiente y que entregue resultados de mayor calidad a los beneficiarios finales. En ese sentido, el modelo de madurez permite dar retroalimentación para redefinir esfuerzos en cómo se está llevando la implementación de los proyectos de datos abiertos. Además, permite saber hacia dónde enfocar el proyecto, cómo rediseñar la iniciativa o a qué áreas se deben destinar mayores esfuerzos.

Por otro lado, un modelo de madurez podría señalar un camino de cómo las instituciones públicas que aún no han comenzado a trabajar con la apertura de datos puedan sumarse y avanzar con una hoja de ruta ya definida, facilitando el trabajo en los procesos institucionales y proyectando asertivamente los productos que se quieren entregar a los usuarios.

En definitiva, la importancia de la elaboración de un modelo de madurez de datos abiertos para el caso chileno radica en la posibilidad de visibilizar el estado en el que se encuentran las instituciones en esta materia y qué deberían realizar para alcanzar iniciativas con mayores niveles de consolidación que permitan entregar mejores resultados a los usuarios y reutilizadores de datos. Del mismo modo, permite identificar qué está haciendo la administración pública en esta materia, y cómo la ha abordado para generar cambios adaptativos institucionales, con los ciudadanos, y qué beneficios les ha traído estas prácticas para su gestión.

2. Antecedentes

2.1 Revisión panorama a nivel nacional sobre datos abiertos

En las últimas décadas, provocado por el constante desarrollo de las tecnologías, se ha generado un gran aumento en la capacidad de almacenamiento de datos, transmisión de información y la posibilidad de procesar enormes volúmenes de datos. Esto ha abierto un enorme camino de posibilidades y desafíos para mejorar la gestión de las instituciones.

Según la consultora IDC “durante el año 2011 se generó un total de 1,8 zettabytes de datos, cifra que se va duplicando cada dos años en el mundo” (Joyanes, 2013). Cabe mencionar que estos datos no solo son elaborados desde las empresas, sino que el Estado diariamente está generando grandes volúmenes de datos. Ya sea, desde el levantamiento de información para la toma de decisión de las instituciones, como en lo cotidiano de su gestión.

El fenómeno antes mencionado del aumento exponencial de los datos en el mundo se conoce como la “revolución de los datos”. Y éste es entendido como:

“una explosión en el volumen de datos, en la velocidad con que se producen los datos, el número de productores de datos, la diseminación de datos, y la gama de asuntos sobre los que existen datos, ya sea que se produzcan a partir de nuevas tecnologías, como la telefonía celular y la “internet de las cosas” como de otras fuentes, como los datos cualitativos, los datos generados por los ciudadanos y los datos acerca de las percepciones subjetivas” (Organización de las Naciones Unidas, 2014).

En consideración a lo anterior, el uso de datos permite elaborar políticas públicas basadas en evidencia, además de focalizar de mejor manera la implementación de éstas. Y a la larga, esto contribuye a aumentar los niveles de eficiencia dentro de las instituciones, como también políticas públicas más efectivas.

En línea paralela al desarrollo de las tecnologías y el aumento de los datos generados, comienza a expandirse por todo el mundo el concepto de Gobierno Abierto, el cual según Oszlak es definido como “una filosofía de cómo gobernar y de cuál es el rol que juegan el gobierno y los ciudadanos en la gestión pública y sus resultados” (Oszlak en Montero, 2017). En ese sentido, los gobiernos comienzan a cambiar el modo en el que se relacionan con la ciudadanía y el modo en cómo gestionar lo público. Al mismo tiempo, el ciudadano adquiere un rol más activo en las decisiones de política, siendo partícipe en diferentes instancias que contribuyen a una toma de decisiones colaborativa entre actores. Entonces, el gobierno abierto es entendido como un nuevo paradigma de gestión pública, el cual se basa en tres pilares, participación, colaboración y transparencia. Todo esto, va generando un nuevo modo en que se gestiona lo público y cómo se toman las decisiones. Entonces, el ciudadano y el Estado actúan de manera conjunta para encontrar soluciones a problemas públicos.

Sumado a lo anterior, y en base a los esfuerzos de la época de diferentes países, en septiembre del año 2011 nace la Alianza para el Gobierno Abierto, la que corresponde a “una iniciativa internacional para que reformadores locales se comprometan con acciones relacionadas a la rendición de cuentas, sean más abiertos y que mejoren la capacidad de respuesta frente a los ciudadanos” (Naser, Ramírez, & Rosales, 2017). Esta iniciativa comenzó con 8 países fundadores y a la fecha, son más de 78 los miembros que trabajan colaborativamente sus planes de acción junto a su ciudadanía.

Para el caso chileno, al 2019 en lo que corresponde a los planes de acción de la Alianza para el Gobierno Abierto, se está trabajando en la cuarta edición de los planes de acción nacional. La lógica de trabajo en las ediciones anteriores consistía en que se comenzaba con propuestas por parte de diferentes instituciones de gobierno que se comprometían a desarrollar iniciativas que tuvieran relación al gobierno abierto. Sin embargo, para la edición que se está trabajando de cara al período 2018-2020, se ha hecho un esfuerzo para levantar iniciativas a través de un proceso de co-creación entre instituciones y ciudadanía, buscando darle un énfasis más colaborativo que las ediciones anteriores.

Sin embargo, para el caso de los datos abiertos, esto comenzó con la puesta en marcha de un portal de datos abiertos (datos.gob.cl) en modo beta lanzado el año 2011 con siete instituciones participantes. Posteriormente, el portal de datos del gobierno se hace masivo en el marco del instructivo presidencial 005 del año 2012⁴, lanzado por el presidente de la época, Sr. Sebastián Piñera, el cual tenía como objetivo fomentar que el gobierno sea más transparente y abra espacios de participación a la ciudadanía. Este instructivo estaba compuesto por dos ejes principales, en primer lugar, la utilización de la plataforma de gobierno abierto (gobiernoabierto.cl) y el lanzamiento del portal de datos abiertos (datos.gob.cl), además de la publicación de cinco conjuntos de datos públicos en el portal ya mencionado (División de Gobierno Digital, 2012). Con el pasar de los años, no sólo el gobierno nacional tuvo un portal de datos abiertos, sino que los gobiernos locales también se sumaron, creando sus propios portales, como son los casos de la Municipalidad de Peñalolén, la Municipalidad de Puente Alto o la Municipalidad de Providencia (Naser & Rosales, 2016).

Además del instructivo y la elaboración del portal datos.gob.cl, la ex Unidad de Modernización y Gobierno Electrónico (Actual División de Gobierno Digital) trabajó en la reutilización de datos que pudieran mostrar el impacto de éstos. Entonces desarrolló tres aplicaciones iTransantiago, iBencinas e iFarmacias, las cuales pretendían demostrar la potencialidad de los datos.

Por su parte, el año 2013 se lanza la norma técnica de datos abiertos del gobierno de Chile, la cual define el estándar para publicar en el portal datos.gob.cl, buscando además alinearse con los principios internacionales sobre datos abiertos.

⁴ El instructivo N° 005 del año 2012 en el marco del a agenda de modernización de las instituciones públicas en el cual se busca avanzar en un Estado que esté al servicio de la ciudadanía, para más detalles, visitar: <https://transparenciaactiva.presidencia.cl/Otros%20Antecedentes/Gab%20Pres.%20N%C2%BA%2005.pdf>

Durante el año 2014, comenzaron a surgir iniciativas desde los Gobiernos locales y es así como las municipalidades de Peñalolén y Puente Alto estrenan portales propios, dando el puntapié inicial a que otras instituciones comiencen a sumarse a la apertura con sus portales propios, sin la dependencia del portal centralizado de Gobierno. Es así como posteriormente se sumó la Comisión Nacional de Energía y la Municipalidad de Providencia.

Con diversas iniciativas de Gobierno centradas en la apertura de datos, el 2015 Chile organiza la III Conferencia Regional de Datos Abiertos, también conocida como ConDatos, la cual fue llevada a cabo durante el mes de septiembre y trajo exponentes de todas partes de la Región, donde durante tres días se trató sobre preparación de los datos, visualizaciones, reutilización, aplicaciones, nuevos servicios, entre otros.

Posterior a la organización de ConDatos, otras instituciones continuaron sumando portales propios, y es así como Ministerio de Educación y ChileCompra abren sus propios portales para el uso de la ciudadanía.

Considerando que la institución que desea abrir datos de cara al ciudadano necesita de ciertos conocimientos técnicos, además de recursos financieros para levantar su propio portal, había instituciones que tenían la voluntad pero que estaban quedando fuera de esta iniciativa. Es así como durante el año 2016, el Consejo para la Transparencia y la ex Unidad de Modernización y Gobierno Digital (Actual División de Gobierno Digital) trabajaron en conjunto para sumar a las municipalidades en un proyecto piloto en el marco del programa Municipios Digitales, y que posteriormente sería sumado al Modelo de Gestión de Transparencia Municipal como un componente de este.

Por otro lado, a fines del 2016, y en el marco de la adhesión de ChileCompra a las iniciativas relacionadas a Contrataciones Abiertas (Open Contracting Partnership) la Dirección de Compras y Contrataciones Públicas, “ChileCompra”, lanza la Directiva N° 27⁵ de “Recomendaciones para favorecer la generación de datos abiertos en la contratación pública”, la cual busca promover y desarrollar el uso de datos en las compras públicas y así fortalecer la transparencia, la probidad y la eficiencia en los procesos de compra de las instituciones públicas. Y, además, lanza una nueva versión de su portal de datos abiertos, el cual estuvo comprometido buscando potenciar la Directiva N° 27.

Durante el año 2017, el Ministerio de Minería buscando acercarse a la ciudadanía, y a diversos inversores, lanza su propia iniciativa de datos abiertos con el nombre de Minería Abierta, con la que busca disminuir brechas de información de diversos actores sobre el sector minero.

⁵ Enmarcado en lo que son las acciones realizadas bajo lo propuesto por la Alianza para el Gobierno Abierto, y la Cumbre Mundial del Gobierno Abierto realizada en París el año 2016, Chile adhiere a incorporar el estándar propuesto por Open Contracting Partnership, para más detalles visitar: <https://www.chilecompra.cl/wp-content/uploads/2017/01/directiva-27.pdf>

Las iniciativas antes mencionadas, lograron llevar a Chile en la primera edición del Open Data Barometer⁶ realizado el año 2013 al lugar #25 de 75 países evaluados. En la segunda edición realizada el año 2014, el país se llegó a posicionar en el lugar #15 de 86 países, siendo considerado uno de los países líderes en la Región. Sin embargo, el año 2015 Chile baja al lugar #30 de 92 países evaluados. Ya con la cuarta edición, sube un par de lugares posicionándose en el lugar #26 de 115 países, pero manteniéndose lejos de los países mejor evaluados. Cabe destacar que el Open Data Barometer, es sólo una aproximación a nivel de país en materia de apertura de datos, por lo que no pone énfasis en iniciativas institucionales en particular. Esto es relevante para los posteriores análisis, porque este ranking mide los resultados sobre una serie de recursos disponibles por las instituciones.

Tabla 1. Cuadro resumen sobre el panorama nacional

Año	Institución	Iniciativa
2011	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Lanzamiento portal datos abiertos en modo beta datos.gob.cl
2012	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Lanzamiento instructivo presidencial N°005 de Gobierno Abierto
2013	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Lanzamiento Norma Técnica de Datos Abiertos
2014	Municipalidad Peñalolén/ Municipalidad Puente Alto	Lanzamientos portales institucionales de datos abiertos
2015	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Organización III Conferencia Regional de Datos Abiertos (CONDATOS)
2016	Ministerio Secretaría General de la Presidencia/ Consejo para la Transparencia	Piloto de apertura de datos a nivel municipal en datos.gob.cl
2016	Dirección de Compra y Contratación Pública	Directiva N° 27 de “Recomendaciones para favorecer la generación de datos abiertos en la contratación pública”

Fuente: Elaboración propia

2.2 Revisión a nivel institucional en Chile

Con el fin de ahondar en lo que son las iniciativas de datos abiertos, se realizó una revisión en todas las instituciones que han levantado iniciativas al año 2019. De este modo se busca entender qué han hecho las instituciones públicas que han trabajado en levantar este tipo de iniciativas desde el inicio de sus proyectos. En ese sentido, en primer lugar, se identificó el total de iniciativas de apertura de datos con portal activo a enero 2019, con el fin de realizar el análisis sobre éstas. Las instituciones identificadas corresponden a:

- Ministerio Secretaría General de la Presidencia – División de Gobierno Digital (datos.gob.cl)
- Ministerio de Minería (mineriaabierta.cl)
- Ministerio de Educación (datosabiertos.mineduc.cl)
- Comisión Nacional de Energía (energiaabierta.cl)
- Dirección de Compras y Contratación Pública (datosabiertos.chilecompra.cl)

⁶ El Open Data Barometer, es una iniciativa de W3C para medir el estado de las iniciativas de datos abiertos en lo que es preparación, publicación e impacto.

- Junta Nacional de Auxilio y Becas (junaebabierta.cl)
- Consejo para la Transparencia (consejotransparencia.cl/datos-abiertos)
- Municipalidad de Peñalolén (datos.penalolen.cl)
- Municipalidad de Puente Alto (datosabiertos.mpuntealto.cl)
- Congreso Nacional de Chile (opendata.congreso.cl)
- Biblioteca del Congreso Nacional (datos.bcn.cl)

Una vez identificada cada una de las iniciativas con portal activo a enero 2019, se procedió con la revisión del Balance de Gestión Integral⁷ (BGI) de las instituciones que poseían esta herramienta. Se analizaron los BGI de las instituciones desde el año 2011 hasta el año 2019, dado que este fue el año del lanzamiento del primer portal a nivel nacional por parte del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (datos.gob.cl). Dentro del BGI, se identificó todos los lugares en los que la institución hacía referencia a las iniciativas de datos abiertos, para obtener la mayor cantidad de detalles sobre la misión de la institución, el objetivo de la iniciativa, resultados obtenidos y metas declaradas.

Una vez analizados los BGI, se procedió a la revisión de los portales web y a los mismos portales de datos abiertos de cada institución, buscando que permita complementar la información obtenida con información como por ejemplo los años de vigencia, la cantidad de recursos publicados, las categorías utilizadas, existencia de aplicaciones con datos abiertos, y si existen mecanismos que permitan solicitar datos a la institución.

Es importante señalar que las municipalidades no cuentan con Balance de Gestión Integral, pero se pudo obtener información desde las páginas web de los portales.

Por este motivo, como fue mencionado, en total se realizó la revisión de las 11 instituciones que en la actualidad trabajan activamente en la publicación de datos abiertos.

División de Gobierno Digital - Ministerio Secretaría General de la Presidencia – Datos.gob.cl:

La actual División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, tiene como misión “Coordinar y asesorar intersectorialmente a los órganos de la Administración del Estado en el uso estratégico de las tecnologías digitales, apoyando su uso, datos e información pública para mejorar la gestión y la entrega de servicios cercanos y de calidad a las personas” (División de Gobierno Digital, 2019). La DGD nace como la institucionalización de la Unidad de Modernización y Gobierno Electrónico, la cual es creada el año 2011 y en su origen nace con el objetivo de “Proponer, coordinar y ejecutar iniciativas que ayuden a mejorar la efectividad y eficiencia del Estado, con un foco particular en mejorar la calidad de los servicios que el Estado entrega a los ciudadanos” (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2012). Cabe destacar que, en la conformación de esta Unidad, según lo señalado por el BGI del año 2011, además de constitución

⁷ Según DIPRES, el “Balance de Gestión Integral (BGI) tiene como propósito informar acerca de los objetivos, metas y resultados de la gestión de los servicios en forma de cuenta pública al Congreso Nacional”.

de un equipo multidisciplinario, se realizó un traspaso de recursos humanos y financieros desde el Ministerio de Economía al Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

La iniciativa de Datos Abiertos, nace desde la Unidad de Modernización de Gobierno y Gobierno Electrónico, en septiembre del año 2011 se lanza el portal datos.gob.cl buscando responder al compromiso de la administración del Presidente Sebastián Piñera, en el que se dispondría del uso de tecnologías para el conocimiento de los procesos internos de gobierno, como para la entrega de información y servicios proporcionados por parte del Estado (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2013), lo antes señalado con un foco puesto en la transparencia de cara al ciudadano, con el qué hace el Estado y cómo lo hace. El objetivo de la iniciativa apuntaba la publicación de datos por parte del gobierno para contribuir que la ciudadanía pueda “reutilizarlos para la investigación, el desarrollo de nuevo conocimiento o el diseño de aplicaciones útiles a la comunidad” (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2012). Entre las ventajas de la iniciativa, estaba el modo, en el cual la información es publicada, donde se buscaba que los datos estuvieran disponibles, sin trabas legales como lo pueden ser los derechos de autor, licencias, entre otros. Según lo declarado en el BGI, al portal durante el 2011 se podía acceder a datos como lo podían ser geográficos, meteorológicos, de tráfico, de la gestión del gobierno, el uso de recursos fiscales, entre otros (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2012).

Como fue mencionado, el portal de datos abiertos concentra la información pública, en formatos abiertos del Poder Ejecutivo como por otros organismos del Estado, principalmente el Gobierno Central, aunque se debe destacar que desde el año 2015 fue abierto a las municipalidades. Este repositorio de datos busca fomentar la transparencia, la participación ciudadana y la innovación con información que tiene carácter público. Al 2019, existen 305 instituciones que han publicado al menos un conjunto de datos en el portal de datos centralizado.

Años de vigencia: 2011- a la fecha (8 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: Según la información obtenida desde el portal [http://datos.gob.cl/](http://datos.gob.cl) a mayo del 2019 existe un total de 3703 conjuntos de datos disponibles.

Categorías utilizadas: Según las categorías obtenidas desde el portal [http://datos.gob.cl/](http://datos.gob.cl) a mayo del 2019 existe un total de 23 categorías existentes, entre las cuales se encuentran: Ciencia, Comunicaciones, Comunidad, Cultura, Educación, Emergencias, Empleo, Finanzas, General, Geografía, Gobierno Industria, Medio Ambiente, Negocios, Planificación, Política, Recreación, Salud, Seguridad, Sociedad y Tecnología.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: Es importante destacar que el portal de datos abiertos de Gobierno, hoy en día sólo opera como un repositorio de datos, por lo que no tiene visualizaciones asociadas. Con respecto a las aplicaciones móviles, se debe mencionar que, para demostrar el potencial de los datos abiertos, se desarrollaron tres aplicaciones móviles, las cuales corresponden a:

- iBencinas: Se lanzó durante el año 2013, y corresponde a una aplicación que permitía conocer el precio de los combustibles y la ubicación de las estaciones de servicio en Chile.
- iFarmacias: Se lanzó en diciembre del 2013, y permitía a los usuarios encontrar farmacias de turno y denunciar farmacias que debieran estar en turno y no se encontraban atendiendo público.
- iTransantiago: Se lanzó en febrero del año 2013 y a fines del mismo año, ya había alcanzado las 100.000 descargas. Permitía a los usuarios encontrar información sobre paradas de buses, recorridos y centros de cargas BIP (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2013).

Existe mecanismos para solicitar datos: No

Las tres aplicaciones antes mencionadas dejaron de recibir mantención y actualización desde el año 2015 según lo señalado en apps.gob.cl.

Avances por año:

- Durante el año 2011 se declara que el portal es lanzado. Según información recogida por parte del BGI 2013, durante el año 2011 se registraron un total de 8493 descargas (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2014).
- Al año 2012 según lo indicado por el BGI, existen 115 conjuntos de datos, sin señalar la cantidad de instituciones que están participando. Para este año es importante indicar que durante el mes de diciembre se lanzó el instructivo N°005 de Gobierno Abierto, donde las instituciones debían publicar cinco conjuntos de datos en formatos abiertos dentro de 60 días (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2013). Según lo informado por el BGI 2013, se registraron un total de 73621 descargas durante ese año (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2014).
- Para inicios del año 2013, el portal ya contaba con 1210 conjuntos de datos con 207 instituciones publicando de manera activa en el portal. A fines del año 2013, se informa que durante ese año fueron 222 las instituciones que publicaron recursos en datos.gob.cl y existía un total de 1137 recursos publicados en el portal (cifra que no coincide con lo indicado por el BGI 2012). Por otro lado, se indica que la cantidad de descargas registradas corresponde a 174.122 (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2014). Durante este año, se desarrollaron dos servicios pensados en la ciudadanía y utilizando datos abiertos, los cuales corresponden a iFarmacias e iTransantiago. Un punto relevante de lo realizado este año en materia de publicación de datos se relaciona con el uso de visualizaciones para hacer más atractivo el consumo de datos por parte de la ciudadanía, según lo reportado por el BGI 2013, se construyeron más de 50 visualizaciones. Por último, se realizó una integración con el portal “geodatos” del SNIT, donde se logró migrar el contenido a formatos abiertos para fomentar el uso de datos georreferenciados (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2014).

- Para el año 2014, Según lo reportado por el BGI, para este año ya no existe un foco tan marcado en lo que es la publicación de conjuntos de datos, sino en el fortalecimiento de la política de datos abiertos. En ese sentido, se indica la simplificación de la ficha donde las instituciones cargan los datos y metadatos. Se realizó un hackaton, llamado AbreCL enfocado en la reutilización de los datos, donde participaron cerca de 100 personas, y se presentaron 24 proyectos sobre visualizaciones y creación de aplicaciones, posterior a esto no hay registro sobre qué sucedió con esos proyectos. Además, se realizaron asesorías y capacitaciones a instituciones públicas en esta materia con dos talleres masivos con más de 200 funcionarios inscritos. Por último, a fines del 2014 se comenzó con la planificación de la III Conferencia Regional de Datos Abiertos, con el fin de promover la temática en las instituciones públicas (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2015). Y, además, se comenzó a trabajar la normativa técnica de publicación de datos abiertos que debía ser publicada el año 2015. Con respecto a la cantidad de conjuntos publicados, estos llegaron a ser 1180 a fin del año 2014, con las mismas 222 instituciones del año anterior y registrando un total de 361.522 descargas durante ese año (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2015).
- Para el año 2015, se señala un cambio y migración desde el repositorio de JUNAR⁸ a la plataforma CKAN⁹, la cual corresponde a una plataforma de código abierto y donde ya no se dependería de un proveedor para la entrega del servicio. Por otro lado, se llevó a cabo la III Conferencia Regional de Datos Abiertos con más de 600 asistentes durante dos días de evento. Este año, se comienzan a realizar trabajo en apertura de datos con municipalidades, donde en colaboración con el Consejo para la Transparencia, se plantea un trabajo con un par de municipalidades piloto para ver cómo abordar el despliegue y el cambio en la interna de las instituciones (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2016).
- Para el año 2016, se indica que se ha realizado un trabajo con despliegue a nivel de gobiernos locales, trabajando con 10 municipalidades. Por otro lado, se señala que la norma de datos abiertos será absorbida por la norma técnica de interoperabilidad. Por último, se compromete a la realización de una política de datos abiertos donde se capacitará a las instituciones del Estado (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2017).
- Para el año 2017, se declara la conformación de una mesa de datos abiertos, la cual está constituida por un grupo de instituciones públicas correspondientes a: Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Contraloría General de la República, Subsecretaría de Transporte, Ministerio de Energía, y Ministerio de Minería. El objetivo propuesto es desarrollar una política y una guía técnica para la administración del Estado. En ese sentido,

⁸ JUNAR es una empresa que provee una plataforma y repositorio de datos para visualizar y compartir datos con diversos actores.

⁹ CKAN es una plataforma de código abierto desarrollada por la Open Knowledge Foundation y permite el almacenamiento y compartir datos con diversos actores.

se compromete la elaboración de una norma técnica para la apertura de datos, centrada en la política de datos abiertos (Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2018).

- Para el año 2018: No se informa nada sobre datos abiertos.

Ministerio de Minería – MineríaAbierta (<https://www.mineriaabierta.cl/>)

El Ministerio de Minería fue fundado el 21 de marzo de 1953 bajo el nombre de Ministerio de Minas, luego la publicación del DFL N°231, el Ministerio pasó a llamarse Ministerio de Minería. Esta es la institución que tiene como misión “Liderar el desarrollo de políticas públicas de minería orientadas a elevar la contribución de la actividad minera al desarrollo nacional, diversificando la actividad para aprovechar los recursos disponibles en condiciones sustentables y valoradas por la ciudadanía” (Ministerio de Minería, 2019).

El portal Minería abierta nace con el objetivo de “democratizar de manera amigable y transparente información del sector, referida a indicadores actualizados; normativas; la capacidad instalada de la industria; el potencial geológico del país; o los costos asociados, entre otras materias” (Ministerio de Minería, 2018). Por otro lado, esta herramienta según lo señalado por MineríaAbierta, abre oportunidades para exportaciones, inversiones y desarrollo de negocios mineros en el país (Ministerio de Minería, 2019). Esta iniciativa se divide en dos partes, por un lado, un repositorio de datos institucional, donde existe información del Ministerio de Minería, Comisión Chilena del Cobre, Servicio Nacional de Geología y Minería y Empresa Nacional de Minería. Y, por otro lado, un portal de visualizaciones que hace más amigable y entendible la información publicada por las instituciones pertenecientes al Ministerio de Minería.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Minería Abierta corresponde a un desarrollo de portal institucional, el cual no está vinculado con el portal de datos abiertos centralizado, ni con el portal de transparencia nacional.

Años de vigencia: 2017 a la fecha (2 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 241 conjuntos de datos.

Categorías utilizadas:

Agua, Energía y GEI, Estadísticas minería, Exportación de cobre, Exportaciones mineras, Inventarios del cobre, Medio ambiente, Precios y Producción minera.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: 5 visualizaciones.

Existe mecanismos para solicitar datos: No.

Avances por año: No indica.

Ministerio de Educación – *datosabiertos.mineduc.cl* (<http://datosabiertos.mineduc.cl/>)

El Ministerio de educación es la institución coordinadora de la educación a nivel nacional y tiene como misión “asegurar un sistema educativo inclusivo y de calidad que contribuya a la formación integral y permanente de las personas y al desarrollo del país, mediante la formulación e implementación de políticas, normas y regulación, desde la educación parvularia hasta la educación superior” (Ministerio de Educación, 2019).

Datos Abiertos Mineduc es una iniciativa que busca promover la transparencia, la participación y colaboración ciudadana, mediante la publicación de datos abiertos. En ese sentido, el portal cuenta con una sección pensada en la ciudadanía en general y una sección para investigadores, con el fin de promover la investigación y la discusión basada en evidencia.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Datos Abiertos Mineduc, corresponde a un desarrollo de portal institucional, el cual no está vinculado con el portal de datos abiertos centralizado, ni con el portal de transparencia nacional.

Años de vigencia: 2017 a la fecha (2 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 985 conjuntos de datos.

Categorías utilizadas: Docentes y asistentes de la educación, Establecimiento educacionales, Estudiantes y párvulos y Sostenedores.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: 1 visualización.

Existe mecanismos para solicitar datos: No.

Avances por año: No indica.

Comisión Nacional de Energía – *EnergiaAbierta.cl* (<http://energiaabierta.cl/>)

La Comisión Nacional de Energía fue creada el año 1978 bajo el amparo del Decreto Ley N°2.224 que crea el Ministerio de Energía (Comisión Nacional de Energía, 2016). Y tiene como misión “Generar condiciones para el desarrollo confiable, sustentable, inclusivo y de precios razonables de los Mercados Energéticos Chilenos a través de su regulación, monitoreo, análisis, tarificación y dictación de normativas técnicas, económicas y de seguridad, y asimismo asesorar a las autoridades en las materias del Sector Energético, mediante propuestas y análisis de carácter regulatorio” (Comisión Nacional de Energía, 2016).

Energía Abierta, es una iniciativa centrada en la disminución de brechas provocadas por las asimetrías de información, promover la transparencia institucional y contribuir a la participación ciudadana, mediante la proposición de soluciones innovadoras (Comisión Nacional de Energía, 2019). En este portal, publican el Ministerio de Energía, la Comisión Nacional de Energía, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y el Centro de Investigación en Energía Solar.

Tipo/naturaleza la de iniciativa: Energía abierta, es un portal institucional de datos abiertos, el cual, hoy en día, no se encuentra conectado por el portal nacional de datos abiertos, ni tampoco con el portal de transparencia nacional.

Años de vigencia: 2015 a la fecha (4 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 320 conjuntos de datos.

Categorías utilizadas:

Balance energético, Electricidad, ERNC, I+D, Hidrocarburos, Sustentabilidad, Eficiencia energética e Internacional.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: 15 visualizaciones publicadas. Además, cuenta con 7 aplicaciones y proyectos donde se reutilizan datos abiertos.

Existe mecanismos para solicitar datos: Sí.

Avances por año:

Según lo declarado en el BGI año 2015, El año 2015, la CNE obtiene el segundo lugar en la participación en “Desafío Innovación 2014”, por la aplicación “Bencina en línea, donde utilizaron los datos que la misma institución había publicado (Comisión Nacional de Energía, 2015).

Durante el año 2016, la iniciativa fue finalista en el concurso “Funciona!¹⁰”, el cual corresponde a un trabajo colaborativo entre el Servicio Civil y el Laboratorio de Gobierno, al ser presentada como una innovación dentro de la labor que cumplen las instituciones públicas en materias de transparencia (Comisión Nacional de Energía, 2017).

Durante el año 2017: Energía abierta, fue finalista en el premio de innovación de Avonni (<https://avonni.cl/>) en la categoría de energía. Además, según lo declarado por el BGI 2018, la Comisión Nacional de Energía, fue reconocido por el concurso de Buenas Prácticas en Transparencia del Consejo para la Transparencia, por promover e incrementar la transparencia y el acceso a la información en las instituciones públicas (Comisión Nacional de Energía, 2018).

Dirección de Compras y Contratación Pública – *datosabiertos.chilecompra.cl*
(<http://datosabiertos.chilecompra.cl/>)

La Dirección de Compras y Contratación Pública, más conocida como ChileCompra, tiene como misión “Generar eficiencia en la contratación pública con altos estándares de probidad y transparencia” (Dirección de Compras y Contratación Pública, 2019). En ese sentido, ChileCompra cumple un rol a nivel transversal en lo que es la administración pública, ya que, trabaja directamente con todos los compradores y con todos los proveedores del Estado.

¹⁰ Según lo señalado por Servicio Civil, corresponde a un reconocimiento que se entrega a funcionarios públicos que crean e implementan iniciativas innovadoras que impactan positivamente en la calidad de los bienes o servicios que se entregan a la ciudadanía y/ en materia de eficiencia institucional

La iniciativa de datos abiertos de ChileCompra, nace buscando “promover y desarrollar el uso de datos abiertos de las compras públicas como medio que fortalece la transparencia del Sistema de Compras Públicas chileno y fomenta la probidad y eficiencia en los procesos de compra que a través de éste se desarrollan” (Dirección de Compras y Contratación Pública, 2019). La iniciativa apunta a la reutilización por parte del sector público, la ciudadanía, centros de estudios y organismos fiscalizadores.

Años de vigencia: 2016 a la fecha (tres años).

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Datos Abiertos ChileCompra, es un portal institucional de datos abiertos, el cual hoy en día, no se encuentra conectado por el portal nacional de datos abiertos, ni tampoco con el portal de transparencia nacional.

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: No indica.

Categorías utilizadas:

Compras históricas del Estado, Compras del Estado durante el año, Organismos compradores y Proveedores del Estado.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: No indica, sin embargo, la mayor parte del portal son visualizaciones.

Existe mecanismos para solicitar datos: Sí.

Avances por año:

Durante el año 2016, se lanza el portal de datos abiertos de ChileCompra, donde se encuentra disponible, qué, cuánto y a quién le compran los organismos públicos. Todo esto es realizado en el marco de la Directiva de Contratación Pública N° 27. “Recomendaciones para favorecer la generación de datos abiertos en la contratación pública”.

Para el año 2017: Se propone potenciar la utilización de datos abiertos, buscando adherir a los principios propuestos por el Open Contracting Partnership, el cual definió un estándar para las contrataciones abiertas de las instituciones públicas.

Para el año 2018: La institución declara en su BGI, el plan de implementación a tres años, donde trabajarán en el proceso completo de compras, compuesto por cinco etapas. Para el 2018 tenía comprometido la fase de licitaciones.

Junta Nacional de Auxilio y Becas – *Junaebabierta.cl* (<http://junaebabierta.junaeb.cl/>)

La Junta Nacional de Auxilio y Becas, es un servicio público dependiente del Ministerio de Educación y tiene como misión “Acompañar a los/as estudiantes en condición de desventaja social, económica, psicológica y/o biológica, para contribuir a la igualdad de oportunidades dentro del sistema educacional, a través de la entrega oportuna de bienes y/o servicios. (Junaeb, 2019)”.

Junaeb Abierta, nace como una herramienta la cual se convierte en un canal directo de comunicación entre el Estado y la ciudadanía, entregando información a los que la necesiten desde una fuente oficial. Está pensada como una herramienta para sociedad civil, periodistas, académicos, empresas e interesados en general. Cabe destacar que esta iniciativa, además busca generar mayor transparencia, colaboración, participación, innovación y conocimiento. Del mismo modo, busca reducir brechas de información dando nuevas oportunidades a diversos actores.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Junaeb abierta, es un portal institucional de datos abiertos, el cual, hoy en día, no se encuentra conectado por el portal nacional de datos abiertos, ni tampoco con el portal de transparencia nacional.

Años de vigencia: 2017 a la fecha (2019).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 238 conjuntos de datos publicados.

Categorías utilizadas:

Alimentación (PAE), Becas, Becas TIC, Compras públicas, Establecimientos escolares, Indicadores de vulnerabilidad, Salud, Útiles escolares y TNE.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: 9 visualizaciones.

Existe mecanismos para solicitar datos: No.

Avances por año: No declarados.

Consejo para la Transparencia - Datos abiertos Consejo para la Transparencia
(<https://www.consejotransparencia.cl/datos-abiertos/>)

El Consejo para la Transparencia, es una corporación autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado con la ley 20.285 de Transparencia de la función pública y de acceso a la información de la administración del Estado (Consejo para la Transparencia, 2019). Es presidido por un consejo directivo compuesto de 4 consejeros. La misión de la institución corresponde a: “Contribuir a fortalecer la democracia en Chile a través de la rendición de cuentas y el control social, al garantizar el derecho de acceso a la información pública, la transparencia y la protección de datos personales” (Consejo para la Transparencia, 2019).

La iniciativa de datos abiertos del Consejo para la Transparencia nace como proyecto piloto para promover la reutilización de los datos generados por la gestión del Consejo para la Transparencia, busca que los interesados puedan generar nueva información, interrelación y darles nuevo valor a los datos.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Es una iniciativa propia de la institución y está estrechamente relacionada a la ley de transparencia. Sin embargo, no se encuentra en el portal de datos abiertos ni en el portal de transparencia.

Años de vigencia: 2014 a la fecha (5 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 12 conjuntos de datos publicados.

Categorías utilizadas:

Audiencias Lobby, Casos presentados ante el Consejo, Casos motivos e infracciones, Casos con su estado histórico, Estudio Nacional de Transparencia, Estudio Nacional de Funcionarios Públicos, Fiscalización, Infolobby, InfoProbidad, Notificaciones de fiscalización, Organismos del portal de transparencia, Reporte para indicadores SAI/SAIP PMG, Reclamados, Reclamantes, Solicitudes de información, Transparencia Activa (tablas de tipos y asignaciones especiales), Transparencia Activa (Sólo Partidos Políticos) y Transparencia Activa (todos los organismos).

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: No posee.

Existe mecanismos para solicitar datos: No.

Avances por año: No declara.

Municipalidad de Peñalolén – *Datos Abiertos en Peñalolen* (datos.penalolen.cl)

La Municipalidad de Peñalolén es creada en el año 1984, posterior a la reformulación de la Región Metropolitana. Tiene como misión “Consolidar con la participación de todos un Peñalolén alegre, inclusivo y ecológico, con barrios limpios y seguros, a través de una gestión cercana y de calidad, que sea motivo de orgullo y referente en innovación” (Municipalidad de Peñalolén, 2019).

Datos Peñalolén nace enmarcada en los esfuerzos de lograr un Gobierno más abierto y con foco en la transparencia y la rendición de cuentas, de cara a la ciudadanía y con un foco centrado en lo que era el gobierno local.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Esta iniciativa corresponde a un portal de datos abiertos, de un gobierno local y está conectado con el portal de datos abiertos de gobierno, por lo que cualquier cambio en el portal de datos municipal, se ve reflejado en el centralizado.

Años de vigencia: 2014 a la fecha

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 41 conjuntos de datos.

Categorías utilizadas:

Comercio y Servicios, Cultura, Deporte, Educación, Equipamiento e Infraestructura, Medio Ambiente, Organización territorial, Peñalolén, Salud, Seguridad, Social y Transparencia.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: No señalado

Existe mecanismos para solicitar datos: No.

Avances por año: No declarados.

Municipalidad de Puente Alto – Datos abiertos Puente Alto (datosabiertos.mpuentعالto.cl)

La Municipalidad de Puente Alto, tiene como misión “Contribuir a brindar calidad de vida a la comunidad, integrando a la familia, fomentando la participación ciudadana con buenos servicios públicos y un personal comprometido con la atención” (Municipalidad de Puente Alto, 2019).

La iniciativa, nace buscando contribuir a las personas en mejorar la toma de decisiones, fomentar la transparencia y la innovación, además de aumentar los niveles de interoperabilidad entre instituciones públicas.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Esta iniciativa corresponde a un portal de datos abiertos de un gobierno local y está conectado con el portal de datos abiertos de gobierno, por lo que cualquier cambio en el portal de datos municipal, se ve reflejado en el centralizado.

Años de vigencia: 2015 a la fecha (4 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: 1675 conjuntos de datos publicados.

Categorías utilizadas:

Cuenta Pública, Cultura, Datos Censales y catastrales, Deportes, Documentación municipal, Educación, Equipamiento comunal e infraestructura, Estadísticas Atención al vecino, Finanzas, Fomento productivo, Georeferenciados, Innovación, Inspección general, Lobby, Medio Ambiente, Obras municipales, Organización comunitaria vecinal, Patrimonio Puente Alto, Permiso trabajos vía pública, Presupuesto y Finanzas, Rentas municipales, Salud, Seguridad, Servicios e información para la comunidad, Subsidios, Tránsito y transporte público y Transparencia pública.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: 9 visualizaciones.

Existe mecanismos para solicitar datos: Sí.

Avances por año: No declarados.

Congreso Nacional – Datos Abiertos Legislativos (opendata.congreso.cl)

El Congreso Nacional está compuesto por dos cámaras, la Cámara de Diputados (120 miembros) y la Cámara de Senadores (38 parlamentarios). Tiene como principales funciones ejercer la representación de la ciudadanía, formación de leyes y fiscalizar actores del Gobierno.

Datos Abiertos Legislativos, corresponde a una iniciativa en el marco de la transparencia y un acercamiento de la labor legislativa con el ciudadano. En ese sentido, en la plataforma se encuentra información sobre tramitación de un proyecto de ley, información de los parlamentarios, y leyes ya publicadas.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Esta iniciativa corresponde al portal centralizado del Poder Legislativo. No está conectado ni con el portal de datos de gobierno ni con el portal de transparencia nacional.

Años de vigencia: 2014 a la fecha (5 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: No indica.

Categorías utilizadas:

Cámara de Diputados, Trámite legislativo, Información parlamentarios, Leyes y Senado.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: No

Existe mecanismos para solicitar datos: No

Avances por año: No declarados.

Biblioteca del Congreso Nacional - *datos.bcn.cl* (<http://datos.bcn.cl/es/>)

La Biblioteca del Congreso fue fundada en 1883 y desde el año 1906 pasó a llamarse Biblioteca del Congreso Nacional. Esta institución está ubicada en el segundo piso del ex Congreso Nacional, en Santiago. Tiene como misión “Apoyar a la Comunidad Parlamentaria en el ejercicio de sus funciones constitucionales a través de la generación y provisión de productos y servicios de calidad, accesibles, oportunos, pertinentes y políticamente neutrales; asimismo, contribuir a la vinculación del Congreso Nacional de Chile con la ciudadanía, dando acceso a su acervo jurídico e histórico, y promoviendo instancias de diálogo y reflexión entre los parlamentarios y la sociedad civil” (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019).

Datos.bcn.cl, nace como una iniciativa que busca aumentar el acceso a las normativas chilenas, parlamentarios y localidades, permitiendo que se pueda reutilizar en un alto estándar de apertura de datos, siendo la primera iniciativa de Linked Open Data a nivel latinoamericano. Está pensada para que centros de estudios, universidades, fundaciones y cualquier persona pueda acceder y trabajar con ellos de manera libre.

Tipo/naturaleza de la iniciativa: Esta iniciativa corresponde al portal centralizado del Poder Legislativo. No está conectado ni con el portal de datos de gobierno ni con el portal de transparencia nacional.

Años de vigencia: 2012 a la fecha (7 años).

Número de cuerpos de datos (datasets) publicados: No indica.

Categorías utilizadas:

Biografías, Congreso, Localidades, Normas, Personas, Recursos legislativos, Reportes comunales, Sesión Parlamentaria y transparencia.

Existencia de visualizaciones o aplicaciones móviles: 3 visualizaciones.

Existe mecanismos para solicitar datos: No.

Avances por año: No declarados.

2.3 Cuadro resumen sobre el panorama institucional en Chile

El siguiente cuadro permite una mirada a nivel general sobre cuál ha sido el foco de la institución, los datos publicados, la naturaleza del portal, los años de publicación y si tienen iniciativas asociadas como aplicaciones o visualizaciones:

Tabla 2. Cuadro resumen sobre el panorama institucional

Institución	Fundamento	Ámbito de los datos	Naturaleza del portal	Años	Datos publicados	Visualizaciones/ aplicaciones/	Solicitar datos
Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Transparencia	Datos generados con presupuesto público	Repositorio centralizado de Gobierno	2011 - a la fecha (8 años)	3703	Sí	No
Ministerio de Minería	Transparencia	Minería	Portal institucional	2017 a la fecha (2 años)	241	No	Sí
Ministerio de Educación	Transparencia, Participación, Colaboración, Investigación	Educación	Portal institucional	2017 a la fecha (2 años)	985	Sí	Sí
Comisión Nacional de Energía	Participación, Transparencia e Innovación	Energía	Portal institucional	2015 a la fecha (4 años)	320	Sí	Sí
Chile Compra	Transparencia, Probidad y Eficiencia	Compras públicas	Portal institucional	2016 a la fecha (3 años)	No indica	Sí	Sí
Junta Nacional de Becas y Auxilio	Transparencia, Participación, Colaboración e investigación	Educación y becas	Portal institucional	2017 a la fecha (2 años)	238	Sí	No
Consejo para la Transparencia	Rendición de cuentas y transparencia	Transparencia en la gestión	Portal institucional	2014 a la fecha (5 años)	12 secciones	Sí	No
Municipalidad de Peñalolén	Rendición de cuentas y transparencia	Gestión local	Portal institucional	2015 a la fecha (4 años)	41	No	No
Municipalidad de Puente Alto	Toma de decisiones, transparencia e innovación	Gestión local	Portal institucional	2015 a la fecha (4 años)	1675	Sí	Sí
Congreso Nacional	Transparencia	Transparencia legislativa	Portal centralizado	2014 a la fecha (5 años)	No indica	No	No
Biblioteca del Congreso Nacional	Transparencia	Transparencia legislativa	Portal institucional	2012 a la fecha (7 años)	No indica	Sí	No

Fuente: Elaboración propia

Las instituciones analizadas corresponden a las instituciones con iniciativas de datos abiertos en Chile a enero del 2019. Posterior a enero CORFO realizó el lanzamiento de su propio portal de datos abiertos, llamado DataEmprendimiento (<http://dataemprendimiento.corfo.cl/>) y luego durante el mes de febrero del 2019, el Ministerio de Economía lanzó EconomíaAbierta (<https://www.economiaabierta.cl/>).

3. Marco conceptual

Las relaciones Estado ciudadano han sufrido cambios en las últimas décadas, y gran parte de estos se han visto influenciado por el aumento de las tecnologías de la información, las cuales han cambiado la percepción que tiene el ciudadano de su relación con el gobierno, donde se ha convertido en un participante más activo para la toma de decisiones y a la vez demanda servicios de mejor calidad, como también un aumento en la transparencia institucional. En consideración a lo anterior, el concepto de gobierno abierto se ha visto beneficiado y se ha posicionado en los últimos años como un referente a nivel mundial sobre cómo debería ser la relación Estado-ciudadano. Entre las iniciativas que los gobiernos han promovido para alcanzar mayores niveles de apertura institucional, destacan los datos abiertos de gobierno, como una herramienta transversal, dado que con los datos se puede promover la participación de la ciudadanía, la transparencia del sector público y la colaboración entre diferentes actores.

En ese sentido, las iniciativas de datos abiertos a nivel internacional han logrado diferentes niveles de desarrollo y avance, donde como es señalado por algunos índices como el Open Data Barometer¹¹ o el Open Data Index¹², existen países con altos grados de preparación de datos, de publicación y de reutilización de estos. Y, por otro lado, están los países con iniciativas tempranas, con bajos niveles de preparación, lo que repercute en que los niveles de publicación sean bajos y que la reutilización no genere el impacto que se busca.

A medida que los países van consolidando sus iniciativas de datos abiertos, están van alcanzando diversos niveles de madurez en sus procesos, los cuales van permitiendo que las iniciativas vayan mejorando en sus desempeños, logrando mayor eficiencia institucional y productos y servicios de mejor calidad para los usuarios interesados. Considerando esto, en diversas áreas (Como el Gobierno Digital o Gobierno Abierto) se han desarrollados modelos de madurez, los cuales permiten medir el estado en que se encuentran las instituciones y una posible hoja de ruta que deben seguir para lograr avanzar en los diferentes niveles planteados según los modelos.

Con todo lo antes mencionado, el presente marco conceptual permite dar contexto a los datos abiertos dentro de lo que es el gobierno abierto, posteriormente se trata una definición concreta sobre de datos abiertos. Luego se trabaja con la definición de modelo de madurez para finalizar con la presentación de los modelos e índices a analizar, y que permiten construir las dimensiones, variables y niveles de madurez del modelo propuesto.

¹¹ Corresponde a un índice elaborado por la W3C que evalúa diferentes aspectos de la apertura de datos de un conjunto de países del mundo.

¹² Corresponde a un índice elaborado por Open Knowledge Foundation que, en base a un conjunto de datos, evalúan sus niveles de apertura, este índice es realizado a nivel mundial tal como el Open Data Barometer.

3.1 Gobierno Abierto

El Gobierno Abierto, es un concepto que hoy en día no tiene un consenso único sobre su significado. Sin embargo, diversos son los autores que proponen definiciones llegando a ciertos acuerdos y componentes que siempre están presentes (Gascó, 2015).

Para lograr comprender el concepto de gobierno abierto, Oszlak propone al gobierno abierto como “una filosofía de cómo gobernar y de cuál es el rol que juegan el gobierno y los ciudadanos en la gestión pública y sus resultados” (Oszlak en Montero, 2017). En este caso, el autor inmediatamente deja de manifiesto el tema de los roles, dejando en claro que el ciudadano también es partícipe y juega un rol en la gestión pública como en el resultado. Rompiendo con los paradigmas clásicos de la gestión pública, donde el Gobierno establecía que era lo mejor para el ciudadano.

Por otro lado, para Don Tapscott “un gobierno abierto, es un gobierno que abre sus puertas al mundo, co-innova con todos, especialmente con los ciudadanos; comparte recursos que anteriormente estaban celosamente guardados, y aprovecha el poder de la colaboración masiva, la transparencia en todas sus operaciones, y no se comporta como un departamento o jurisdicción aislada, sino como una estructura nueva, como una organización verdaderamente integrada y que trabaja en red” (Tapscott en Naser & Ramírez, 2014). En la definición de Tapscott, destaca el valor de la colaboración masiva, tomando en consideración diferentes actores, donde se destaca principalmente a la ciudadanía. De este modo, existe un cambio de paradigma en lo que es un gobierno que trabaja en silos hacia un trabajo en red.

Considerando la Carta Iberoamericana de Gobierno Abierto, la definición corresponde a: “el conjunto de mecanismos y estrategias que contribuye a la gobernanza pública y al buen gobierno, basado en los pilares de la transparencia, participación ciudadana, rendición de cuentas, colaboración e innovación, centrando e incluyendo a la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones, así como en la formulación e implementación de políticas públicas, para fortalecer la democracia, la legitimidad de la acción pública y el bienestar colectivo” (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2016). En esta definición, hay dos elementos bastante relevantes que no son considerados en las dos definiciones anteriores, los cuales corresponden a un conjunto de mecanismos y a fortalecer la democracia, buscando el bienestar colectivo. Entonces, con estos dos componentes adicionales, el gobierno abierto no solo incluye a la ciudadanía y lo hace partícipe, sino que además señala cómo el gobierno cuenta con una serie de herramientas para avanzar en el bienestar colectivo. Estas herramientas mencionadas, pueden ser leyes de participación ciudadana, de transparencia y acceso a la información, iniciativas de apertura de datos, entre otros.

Para los efectos de la investigación, el gobierno abierto será entendido como un modelo de gestión, donde el ciudadano y el gobierno juegan un papel importante en el quehacer gubernamental, siendo sustentado en pilares correspondientes a colaboración, participación ciudadana, transparencia e innovación. Buscando el fortalecimiento de la democracia, la legitimidad de la acción pública y el bienestar colectivo.

En consideración a lo anterior, la apertura de datos es una herramienta de alta relevancia para lograr gobiernos más abiertos, ya que fomenta la transparencia, la participación ciudadana y la colaboración entre instituciones públicas. De este modo, a medida que las instituciones públicas liberan información en formatos reutilizables, existe la posibilidad de conseguir un aumento de la colaboración entre diversos actores como también fortalecer los pilares que sustentan el gobierno abierto. Es así como, se busca que el sector público sea más que un proveedor de datos sino que pueda trabajar de manera colaborativa con la sociedad civil, la academia, el sector privado y con los interesados en general (Said-Hung, Valencia, & Cancino, 2019)

Lo anterior, permite que los datos abiertos se conviertan en una herramienta que contribuye al empoderamiento ciudadano, desde donde se abre la posibilidad de nuevas maneras de control y participación en lo público (Said-Hung, Valencia, & Cancino, 2019).

3.2 Participación

El concepto de participación es bastante amplio, ya que puede considerar la participación política, social, comunitaria y ciudadana (Serrano, 2015). Sin embargo, para efectos de la investigación, el concepto de interés es la participación ciudadana, y como la publicación de datos abiertos, puede fomentar y contribuir a mejorar los niveles de participación ciudadana.

Para Mario Espinosa, la participación ciudadana sería “despliegue de un conjunto de acciones (expresión, deliberación, creación de espacios de organización, disposición de recursos) mediante las cuales los ciudadanos se involucran en la elaboración, decisión y ejecución de asuntos públicos que les afectan, les competen o, simplemente, son de su interés” (Espinosa, 2009). En este caso, destaca como la participación ciudadana se trata de un conjunto de acciones del Gobierno e involucra a los ciudadanos en diferentes aspectos de los asuntos públicos. Los invita a participar para que se pueda involucrar en diferentes aspectos de la gestión. Entonces, al considerar a los datos abiertos como una herramienta de participación ciudadana, el ciudadano se puede respaldar para poder dar su opinión de manera más informada, buscando ser tomado en cuenta en los procesos de toma de decisiones.

Según Villarreal, corresponde a “aquella donde la sociedad posee una injerencia directa con el Estado; asimismo, tiene una visión más amplia de lo público. Esta participación está muy relacionada con el involucramiento de los ciudadanos en la administración pública. Los mecanismos de democracia directa (iniciativa de ley, referéndum, plebiscito y consultas ciudadanas), la revocación de mandato (*recall*) y la cooperación de los ciudadanos en la prestación de servicios o en la elaboración de políticas públicas, son formas de participación ciudadana” (Villarreal en Serrano, 2015). Esta definición de participación ciudadana se relaciona de manera directa con modelo de gestión del gobierno abierto. Donde, los datos abiertos, pueden dar la información y conocimiento necesario a la ciudadanía para que esta participe con mayor confianza y autoridad, ya que estará mejor informada. Del mismo modo, el ciudadano se ve beneficiado con la apertura de datos y la participación ciudadana,

ya que, desde el análisis de datos, desarrollo de aplicaciones, elaboración de informes, puede dar a conocer problemas públicos, con evidencia que respalde y permita al Gobierno tomar medidas que puedan solucionar las problemáticas detectadas.

Para el CLAD, la participación ciudadana es el “proceso de construcción social de las políticas públicas que, conforme al interés general de la sociedad democrática, canaliza, da respuesta o amplía los derechos económicos, sociales, culturales, políticos y civiles de las personas, y los derechos de las organizaciones o grupos en que se integran, así como los de las comunidades y pueblos indígenas” (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2009). Esta definición, tiene componentes similares a la definición propuesta por Villarreal, donde destaca el proceso de construcción social, sin embargo, a diferencia de la anterior, destaca el rol de los componentes de la sociedad, y habla sobre personas, organizaciones, grupos, comunidades y pueblos indígenas, lo que aumenta el alcance de la definición de participación. Por otro lado, al dar énfasis en la construcción social de las políticas públicas, vuelve a posicionarse el tema de los datos abiertos, como herramienta la cual permite disminuir asimetrías de información y abren oportunidades para la co-elaboración de políticas públicas.

Se puede decir entonces, que los datos abiertos como iniciativa gubernamental es un complemento bastante potente para fomentar la participación ciudadana, y disminuir asimetrías de información a la hora de participar en diversas acciones realizadas por el Gobierno. Por esto, es importante identificar si las instituciones públicas están utilizando la apertura de datos como una herramienta de fortalecimiento de la participación ciudadana y cuál es el grado de madurez alcanzado en este aspecto de la reutilización de datos.

A nivel de casos concretos en esta materia, la Sunlight Foundation, el año 2017 presentó su guía con el nombre “Tactical Data Engagement Guide¹³” con la que ejemplifican cómo los datos promueven la participación y el trabajo colaborativo con la ciudadanía. En ese sentido, un ejemplo concreto es el realizado por el Condado de King en Estados Unidos, donde en base a un trabajo realizado con el Departamento de Salud Pública, propietarios de restaurantes, líderes comunitarios, inspectores de salud y ciudadanos, lograron levantar una iniciativa denominada “Food Safety Rating System” con la que reducen el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos, en base al análisis obtenidos por parte del Departamento de salud, más el intercambio de datos de las calificaciones que provienen de los restaurantes de la ciudadanía. Otro caso por señalar es el levantado en la ciudad de Chicago, donde en base a un trabajo colaborativo entre la policía de la ciudad y la ciudadanía, en base al análisis de los datos generados por la policía, tales como estadísticas de delincuencia, más información de la ciudadanía, han logrado generar planes de trabajo colaborativo según las necesidades de la población (Sunlight Foundation, 2017).

¹³ Guía táctica de compromiso de datos

3.3 Transparencia

La transparencia, es importante para el gobierno abierto, ya que es uno de los pilares fundamentales, y esta se ve fuertemente potenciado por el uso de datos abiertos. Por este motivo, es importante que las instituciones públicas puedan considerar dentro de sus estrategias e iniciativas de datos abiertos.

En palabras de Aguilera, la transparencia “es un medio para concretar los fines ciudadanos de abrir y conocer a los gobiernos, a través del acceso a los datos que corresponden a las políticas públicas. En esta línea, la transparencia se caracteriza por llevar a cabo la apertura y visibilidad de los archivos gubernamentales, los expedientes y los sistemas de información que se producen en el desempeño de las políticas públicas” (Aguilera, 2018). Esta definición, trata diversos componentes, entre los que destaca conocer el gobierno por parte de los ciudadanos, lo cual antes era impensado. Además, se señala, apertura y visibilidad de archivos gubernamentales, los cuales, al estar disponibles para los ciudadanos, estos pueden aplicar control ciudadano de cara a la gestión que hace el gobierno. En definitiva, la transparencia es un elemento relevante para mejorar la relación con la ciudadanía y en ese sentido, tal como con la participación ciudadana, los datos abiertos pueden aumentar el control y fiscalización por parte de la ciudadanía.

Por otro lado, para el Gobierno de Chile, la transparencia en la función pública “consiste en respetar y cautelar la publicidad de los actos, resoluciones, procedimientos y documentos de la Administración, así como la de sus fundamentos, y en facilitar el acceso de cualquier persona a esa información, a través de los medios y procedimientos que al efecto establezca la ley” (Chile, 2009). Con esta definición, se abre la posibilidad a cualquier persona a acceder a la información del Gobierno, según los medios y procedimientos. En ese sentido, la apertura de datos facilita el trabajo a esta ley, dado que los datos abiertos se enfocan en ser abiertos por defectos, por lo que los datos que no infrinjan normas de seguridad o privacidad pueden ser publicados. En ese sentido, los datos abiertos son un complemento ideal a esta ley, la cual busca la transparencia dentro de la función pública de cara al ciudadano por parte del Gobierno en sus gestiones.

Sin embargo, la transparencia y los datos abiertos no solo permiten oportunidades de control o de participación, sino que se promueve un ejercicio de responsabilidad y de buen gobierno, dando paso a diversas instancias de discusión, debate y análisis entre diferentes actores. Por otro lado, los datos y la transparencia se han convertido en un activo relevante en la era de la información y la no publicación solo generan oportunidades pérdidas (García, 2016). Tomando en consideración lo planteado por García, la transparencia y los datos abiertos se vuelven importante tanto para hacer una buena gestión como para informar y permitir la participación de la ciudadanía en el debate de lo público y lo político.

Considerando esto, es importante ver a la transparencia y los datos abiertos como un componente de relevancia en lo que es un modelo de madurez y en las estrategias a las que apuntan las instituciones públicas, cuando piensan en elaborar un trabajo pensado en la ciudadanía. Ya que, esto permite poner a disposición mayor cantidad de detalles sobre la conducta de las administraciones, dado que

permite un aumento en lo que es el *accountability* y el contraste de información entre los hechos y lo que declara la institución (Ríos & Garro, 2017)

3.4 Innovación y emprendimiento

Otro componente impulsado por el gobierno abierto y donde los datos abiertos son una herramienta de importancia. Corresponde a la innovación, la que puede venir por parte del sector privado como del sector público.

La innovación desde el privado, según Schumpeter se entiende como “la introducción de un bien (producto) nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores, la introducción de nuevos métodos de producción para un sector de la industria, la apertura de nuevos mercados, el uso de nuevas fuentes de aprovisionamiento, o la introducción de nuevas formas de competir que lleven a una redefinición de la industria” (Schumpeter, 1934). Si bien, esta definición no se relaciona directamente con el gobierno abierto, si se vincula con los datos abiertos, ya que, al considerar los nuevos grandes volúmenes de datos, herramientas para procesamiento y técnicas de recolección de datos, que puede proveer el Estado, se abren nuevas oportunidades de negocios, para mejorar negocios ya existentes, como también fomentar el emprendimiento. Un ejemplo claro, podría ser datos liberados por parte del sector salud o agricultura, datos que pueden ser tomados por empresas y convertidos en nuevas oportunidades de negocios.

Considerando lo establecido por el Manual de Oslo de la OCDE, la innovación es “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (OCDE, 2005). Si bien esta definición, hace bastante énfasis en lo interno de la organización, también deja en claro el concepto de introducción de nuevo bien o servicio, esto es clave porque, como se mencionó en la definición anterior, da las posibilidades a que, gracias a los datos abiertos, las empresas puedan trabajar en base a evidencia, así logrando identificar nuevos negocios.

Por el lado del sector público, la innovación es entendida como “nuevas ideas que crean valor público para las personas” (OCDE, 2017). Al alero de esta definición, las nuevas ideas pueden estar tanto en los ciudadanos, como en los funcionarios o en las autoridades que toman decisiones. En ese sentido, nuevamente surge el tema de cómo los datos abiertos pueden aportar a analizar posibilidades de mejora. Para este tipo de casos, la analítica de datos puede realizar cruces de datos para encontrar respuestas a preguntas que quizá no estaban resueltas. Entonces, la apertura de datos abre nuevas oportunidades para que, por medio de innovación pública, se puedan encontrar soluciones a problemas.

Para Mulgan, la innovación corresponde a “nuevas ideas para crear valor público. Las ideas tienen que ser en parte nuevas (más que mejoras); tienen que ser implementadas (más que ser solo buenas ideas); y tienen que ser útiles” (Mulgan, 2014). Entonces, similar al caso anterior, solo que se suman los componentes que sean más que mejoras y que solo sean buenas ideas. Se vuelve al mismo punto, los

datos pueden contribuir a focalizar estas innovaciones e identificar soluciones a los problemas.

Entonces, por un lado, está la innovación privada, la cual responde a la entrega de nuevos bienes y servicios, además de realizar mejoras en la interna de las instituciones. Esta se puede ver beneficiada por parte de los datos abiertos para focalizar e identificar nuevas oportunidades de negocios. En cambio, en el sector público, destaca que sean nuevas ideas para crear valor público y que puedan ser implementadas. Entonces, los datos abiertos pueden ser un factor de importancia para identificar problemas y aportar con soluciones.

Lo anterior permite combinar los conocimientos de diversos actores y los datos disponibles por parte de las instituciones públicas y generar trabajo colaborativo para dar respuesta a problemas públicos. En ese sentido y bajo el paradigma de la innovación abierta, la cual es entendida como “un nuevo paradigma estratégico, en el cual las empresas combinan conocimiento interno con recursos y conocimientos fuera de los límites de la organización, para potenciar proyectos de innovación y desarrollo” (Bonina, 2015), se busca dar solución a problemas mezclando el conocimiento colectivo y mediante los datos y la tecnología. Aplicando esto directamente a un caso concreto, para promover el uso de datos y aplicando innovación abierta, los *hackaton*¹⁴ se han posicionado como una instancia colaborativa para buscar soluciones a problemas públicos mediante la colaboración y el uso de datos y tecnología. Para el caso de Chile se han realizado eventos como AbreCL¹⁵ (realizada el 2014) para promover e incentivar el uso de datos en el país.

Ahora pensando la innovación desde lo privado, el reporte *Economic Benefits of Open Data*, señala como el uso de datos para la innovación y emprendimiento puede generar beneficios mediante la creación de nuevos bienes y servicios, además de lo que es la creación de empleos y ahorro en costos para las empresas como para las instituciones públicas (European Data Portal, 2017). En ese mismo sentido, el portal Europeo de Datos señala como a nivel económico, el tamaño acumulado del mercado relacionado al uso de datos del período entre los años 2016-2020 rondará los 1.138 y 1.229 millones de euros (European Data Portal, 2018). Y por último, indica como la cantidad de empleos generados relacionados por la innovación y la apertura de datos, rondará los 100.000 empleos en lo que es Europa.

De este modo, el uso de datos en innovación trae beneficios tanto para el sector privado como para el sector público. Generando nuevos bienes y servicios, generando empleos, apoyando el emprendimiento, así como también buscando soluciones a problemas de carácter público.

Todos los conceptos mencionados, forman parte de un esquema, donde los datos abiertos son una herramienta transversal a los distintos pilares del Gobierno Abierto. En ese sentido, los datos abiertos como producto entregado por los servicios públicos se vuelven un habilitante para alcanzar los objetivos propuestos por las mismas instituciones. Es así como una de las dimensiones a evaluar dentro de un

¹⁴ Entendido como un encuentro entre desarrolladores, sociedad civil, ciudadanía e instituciones públicas para darle solución a un problema público mediante el uso de tecnología y datos.

¹⁵ <https://www.gob.cl/noticias/abrecl-la-maraton-de-datos-publicos-abiertos/>

modelo de madurez, se vincula con la manera en cómo y para qué están siendo reutilizados los datos abiertos de gobierno y si las instituciones tienen considerada esa fase dentro de sus estrategias.

Figura 1. Datos abiertos como herramienta para el Gobierno Abierto



Fuente: Elaboración propia

De este modo, los datos abiertos son un habilitante para el gobierno abierto y se vinculan de manera directa con la participación ciudadana, generando instancias de colaboración y toma de decisiones tal como el caso de la ciudad de Chicago o el Condado de King, quienes mediante la colaboración y la participación de diversos actores lograron dar solución a problemas que aquejaban a la ciudadanía.

Por otro lado, en lo que son los datos y la transparencia, tal como señala García permite que el Gobierno trabaje de una manera más responsable y permite al ciudadano la posibilidad de controlar y fiscalizar el actuar gubernamental. Y según lo señalado por Ríos y Garros, permite un aumento en lo que es el *accountability* por parte de las instituciones públicas de cara a los ciudadanos.

Por último, el uso de datos fomenta la innovación y el emprendimiento generando la posibilidad de crear nuevos bienes y servicios, crear nuevos empleos, y aumentar los beneficios económicos y ahorros.

3.5 Datos abiertos

Los datos abiertos son entendidos por la fundación Open Knowledge International como “datos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen” (Open Knowledge International, 2019). Si bien, esta definición no se enfoca en el valor que pueden aportar los datos, si hace énfasis en un factor de alta relevancia como lo es el objetivo de utilizar, reutilizar y redistribuir.

Por otro lado, la definición señalada por Concha y Naser, quien habla sobre “datos de interés común de la ciudadanía para que, de cualquier forma, éstos puedan desarrollar una nueva idea o aplicación que entregue nuevos datos, conocimientos y otros servicios que el gobierno no es capaz de entregar” (Concha & Naser, 2012). Tiene un foco centrado en la reutilización y el valor que tienen los datos para la ciudadanía con relación al desarrollo de diversos servicios que el Gobierno no está entregando y que la misma ciudadanía, academia, investigadores, ONGs, pueden facilitar de una manera más activa.

Según Joyanes datos abiertos corresponde “a la puesta a disposición de la sociedad de gran cantidad de datos procedentes de diferentes organizaciones, fundamentalmente del ámbito de la administración pública o de aquellos proyectos que han sido financiados con dinero público, de manera libre “(Joyanes, 2013). A diferencia de las dos definiciones anteriores, en Joyanes destaca cómo estos datos puestos a disposición vienen de organizaciones fundamentalmente públicas, haciendo alusión a que pueden ser iniciativas que vengan por parte del sector privado. Por otro lado, dentro de la misma definición destaca que pueden ser “proyectos que han sido financiados con dinero público” el cual es otro factor importante, ya que señala como los datos elaborados con presupuesto público, pueden ser candidatos a ser abiertos.

La Carta Internacional de Datos Abiertos¹⁶, define los datos abiertos como “datos digitales que son puestos a disposición con las características técnicas y jurídicas necesarias para que puedan ser usados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar”. Esta cuarta definición, si bien toma varios elementos de las anteriores, como características técnicas y jurídicas, uso y reutilización, no considera el valor que pueden tener esto de cara la ciudadanía, ya que las instituciones públicas podrían estar publicando datos con las características técnicas ideales, pero sin un valor para su reutilización.

Es importante señalar que los datos abiertos no corresponden a un movimiento de carácter político o cultural, sino que está orientado en la búsqueda de mejorar los servicios que pueden ser ofrecidos por la ciudadanía. Del mismo modo, la apertura de datos permite el acceso a información válida y de fácil acceso y entendimiento (Said-Hung, Valencia, & Cancino, 2019).

Para efectos de la investigación los datos abiertos serán entendidos como: datos fundamentalmente generados con presupuesto público y que cuenten con características técnicas y jurídicas para que puedan ser utilizados, reutilizados y redistribuidos. Y que además sean de interés y tengan valor para la ciudadanía.

Principios de los datos abiertos

Si bien, se acaba de definir qué son los datos abiertos, existe a nivel internacional una serie de principios, los cuales las iniciativas de datos abiertos siguen como lineamientos para presentar los datos de cara a la ciudadanía. En ese sentido, destacan los principios levantados por diversas instituciones y expertos a nivel internacional.

¹⁶ <https://opendatacharter.net>

1.- 8 Principios de datos abiertos de gobierno¹⁷, elaborada por 30 expertos en gobierno abierto el año 2007, desarrolla ocho conceptos claves para lograr un entendimiento a nivel internacional:

- Completos: Toda la data pública está disponible.
- Primarios: Los datos son publicados como fueron originados, con el mayor nivel de granularidad, sin agregaciones ni modificaciones.
- Oportunos: Los datos se deben disponibilizar tan pronto como sea necesario, para mantener el valor de los datos.
- Accesibles: Los datos están disponibles para el más amplio rango de usuarios, con lo más amplios propósitos.
- Procesables por máquinas: Los datos se estructuran razonablemente para permitir el procesamiento automatizado.
- No discriminatorios: Los datos están disponibles para cualquier persona, sin la necesidad de registro.
- No propietarios: Los datos están disponibles en formatos, donde ni una institución tiene el control exclusivo.
- Libres de licencia: Los datos no están sujetos a derechos de autor, patentes, marcas o regulación. Se permiten restricciones razonables en privacidad y seguridad (O'Reilly, 2007)

Estos principios establecidos por actores de diversas instituciones, principalmente por Tim O'Reilly, han sido los lineamientos principales para las primeras iniciativas relacionadas a la apertura de datos en el sector público. Cabe mencionar, que estos principios se centran en lo técnico, ya que buscaban generar un estándar para el entendimiento del concepto de datos abiertos.

2.- Principios de la Carta Internacional de Datos Abiertos, son entendidos como:

- Abiertos por defecto: Este principio propone que los datos estén abiertos por defecto y que los gobiernos indiquen los motivos para no abrir ciertos datos, los cuales se deberían relacionar a razones de seguridad o privacidad.
- Oportunos y completos: Los datos son valiosos si siguen siendo relevantes, por tal motivo, la publicación debe ser en los tiempos adecuados y completos para asegurar el éxito en su reutilización.
- Accesible y utilizable: Este principio busca que sean legibles por máquinas y propone que se encuentren en portales para facilitar la búsqueda.

¹⁷ https://public.resource.org/8_principles.html

- **Comparable e interoperable:** Este principio busca que se puedan seguir estándares comunes para facilitar la reutilización de los datos.
- **Para mejorar la gobernanza y la participación ciudadana:** Este principio busca abrir puertas a la transparencia y participación, para promover mejores servicios y rendición de cuentas.
- **Para el desarrollo inclusivo e innovación:** Este principio busca estimular el desarrollo económico inclusivo, buscando no solo las mejoras a nivel gobierno, sino que también se consideran, las oportunidades de nuevos negocios (Open Data Charter, 2015).

Los principios de la Carta Internacional de Datos Abiertos fueron desarrollados de manera colaborativa entre distintas instituciones, buscando generar un consenso común. Y en este caso, se puede apreciar como los primeros tres principios se centran básicamente en temas de estándares. Por el contrario, los puntos 5 y 6, se centran en las posibilidades que se generan con la apertura de datos.

Entonces, a nivel internacional los países que proponen iniciativas de apertura de datos siguen los lineamientos establecidos en ambos principios, buscando trabajar bajo un estándar común, por un lado, y por otro intentando generar iniciativas que sean de utilidad para la ciudadanía. Ya que como fue mencionado, se puede publicar datos con los mejores estándares, pero si los datos no tienen valor para su reutilización, es poco lo que se puede hacer.

Niveles de datos abiertos

Como ya fue mencionado, los datos abiertos, son datos de interés ciudadanos, los cuales son disponibilizados para diversos usos. En ese sentido, los formatos y la calidad juegan un rol de importancia en lo que es la apertura. Por esto, Tim Berners Lee, creó una escala de los grados de apertura de los datos, en los que apunta a qué tan abiertos y qué tan reutilizables son los datos de las instituciones.

La escala propuesta, se compone de cinco estrellas, las cuales corresponden a:

- **1 estrella:** Corresponden a datos disponibles en la web y que poseen una licencia abierta. En este nivel no importa el formato con el cual es publicado.
- **2 estrellas:** Corresponde a datos estructurados y en formatos que permitan la interpretación y procesamiento por máquinas. Suma el criterio anterior de la licencia abierta.
- **3 estrellas:** Suma los componentes de datos estructurados y formatos que permitan la interpretación y procesamiento con licencia abierta y agrega que deben estar en formatos no propietarios.
- **4 estrellas:** Considera lo de los tres niveles anteriores y suma el uso de los estándares que promueve w3c (RDF – SPARQL) para identificar cosas.

- 5 estrellas: Es el último nivel, y considera los cuatro anteriores más vínculos con otros datos para proveer contexto (AGESIC, 2012).

Identificando la relación entre Gobierno Abierto y Datos Abiertos, se puede ver cómo el gobierno abierto apunta hacia un nuevo modelo de gestión, donde el gobierno y el ciudadano toman un rol de colaboración, para mejorar distintos aspectos de la vida en sociedad. Los Datos Abiertos, son para estos efectos una herramienta, la cual permite y contribuye a alcanzar el Gobierno Abierto. Pero tal como se acaba de señalar, no es lo mismo. En ese sentido, los datos abiertos, son fundamentales para alcanzar mayores niveles de transparencia, dado que el gobierno, muestra como realiza las gestiones y los datos que utiliza para su toma de decisiones. Por otro lado, aumenta la participación ciudadana, abriendo las puertas a toma de decisiones más informadas, como también generar acciones desde la ciudadanía, ya sea nuevas aplicaciones, nuevos servicios, entre otros. Por otro lado, favorece la colaboración, dado que permite evitar costos de transacciones entre instituciones para el uso de los datos. Así como también, permite que ciudadanos, investigadores, academia, ONGs, entre otros, puedan tomar estos datos y darles un nuevo valor.

3.6 Modelos de madurez

Una vez teniendo identificado los conceptos de Gobierno Abierto y Datos Abiertos, es importante definir el concepto de Modelo de Madurez, y qué dicen los estudios e investigaciones sobre este concepto, ya que, la propuesta de investigación se relaciona con la elaboración de un modelo, el cual permita identificar el estado de las instituciones en sus iniciativas de datos abiertos.

Es así como, según lo señalado por el CAIGG¹⁸, los modelos de madurez corresponderían a “herramientas de extrema utilidad en la evaluación y determinación del nivel de capacidad y de las necesidades de mejora de los procesos o sistemas de una organización” (Consejo de Auditoría General de Gobierno, 2018). En ese sentido, considerando la definición el modelo de madurez señalaría la capacidad de la institución e indicaría los procesos o sistemas los cuales necesitan aportar con mejoras.

Es así como el mismo CAIGG señala que los modelos contienen descripciones detalladas de elementos o características claves, las cuales a medida que se van cumpliendo éstas indican distintos niveles de crecimiento, desarrollo o evolución. Esto comenzando con un nivel inexistente hasta un nivel muy avanzado (Consejo de Auditoría General de Gobierno, 2018).

En línea con la definición anterior, los modelos de madurez son entendidos como “una secuencia de niveles de madurez discretos para una clase de procesos en uno o más dominios de negocio y que debe representar un camino evolutivo o esperado” (Páez, 2018). Destaca de esta definición sobre el camino evolutivo o esperado, donde se espera que las instituciones mediante las buenas prácticas y la estandarización de procesos logren consolidar el trabajo que realizan.

¹⁸ Consejo de Auditoría General de Gobierno

Reforzando la idea anterior, los modelos de madurez son entendidos como “un mapa que guía a la organización en la implementación de buenas prácticas, ofreciendo un punto de partida. Describe un camino de mejoramiento evolutivo, desde los procesos inconsistentes hasta los más maduros de la organización” (Pérez & Rodríguez, 2014). Es así como la elaboración de modelos de madurez permite tener una visión a las instituciones sobre cuál debería ser el camino por seguir, en búsqueda de las mejores prácticas y que permitan ir evolucionando a medida que van trabajando en sus iniciativas. Por otro lado, da la posibilidad de identificar un punto de partida para las instituciones y así sumarse a diversas iniciativas, en una base en la que apoyarse. De este modo, se evalúa la adopción de buenas prácticas en los procesos institucionales para alcanzar los objetivos planteados con la iniciativa.

El uso de los modelos de madurez es bien variado, estos nacieron para la industria del software y luego se comenzaron a utilizar para diferentes motivos, como lo es el gobierno digital, gestión del conocimiento, gestión de la innovación, gestión de la capacidad de servicios, entre otros (Pérez & Rodríguez, 2014).

En lo que corresponde a modelos de madurez específicos aplicados a Datos Abiertos, destaca el modelo propuesto por el Open Data Institute, el cual corresponde a un modelo con cinco áreas principales, correspondientes a procesos de gestión de datos, conocimiento y habilidades, atención a los usuarios y participación, inversión y rendimiento financiero y, por último, supervisión estratégica. Este modelo se compone de cinco niveles, inicial, repetible, definido, administrado, optimizado. Por otro lado, la institución que elaboró el modelo señala que la herramienta se debe adaptar a la realidad de los distintos países e instituciones, debido a que los países e instituciones tienen diferentes intereses y podrían darles diferentes valores a las áreas de modelo (Open Data Institute, 2015).

Es importante destacar que el modelo, se basa tanto en las actividades estratégicas como las operativas que se vinculan con la publicación de datos abiertos. Y permite a las instituciones tener nociones sobre las áreas en las cuáles pueden intervenir para trabajar en mejoras, además de identificar fortalezas y debilidades, como también adoptar buenas prácticas que permitan la mejora en los procesos institucionales relacionados a la apertura de datos de gobierno.

El objetivo al cual apunta el Open Data Institute con la elaboración del Modelo de Madurez de datos abiertos, es mejorar la efectividad de las instituciones tanto para la publicación como para el consumo de datos en formatos abiertos, ya que, en base a las cinco áreas definidas, se genera un marco que permite comprender el cambio organizativo producido por la implementación de iniciativas de apertura de datos, como también los beneficios obtenidos con estas implementaciones (Open Data Institute, 2015).

El Open Data Institute, para facilitar la implementación del modelo ha puesto a disposición una plataforma web, llamada Open Data Pathway (<https://pathway.theodi.org/>), que ayuda a que cualquier institución interesada la madurez de sus procesos en la apertura de datos, de este modo, completando una serie de preguntas en base a las cinco áreas mencionadas, se arroja en un

resultado que indica la madurez de la institución para la publicación de datos abiertos.

Considerando las definiciones de los modelos de madurez, se entiende que estos corresponden a herramientas que permiten identificar el estado de las instituciones con respecto a distintas áreas, las cuales a medida se van cumpliendo, apuntan a una evolución o camino esperado por alcanzar, pasando desde procesos inconsistentes hasta procesos maduros dentro de la organización. Por otro lado, estos modelos permiten establecer una hoja de ruta para implementar las mejores prácticas dentro de una institución, facilitando el trabajo a instituciones que nunca han trabajado con estas materias, ya que define un punto de partida, como también permitiendo corregir y mejorar el trabajo de instituciones que ya están trabajando.

3.7 Modelos de madurez e índices internacionales enfocados en datos abiertos

Considerando que a nivel internacional existen diversos índices y modelos para medir diferentes variables sobre la apertura de datos, la siguiente sección tiene por objetivo presentar los modelos de madurez e índices con mayor trayectoria y alcance a nivel internacional.

Los modelos para utilizar como base corresponden a:

1. Open Data Maturity Model - Open Data Institute
2. Modelo de Madurez Gobierno Digital - División de Gobierno Digital
3. Open Data Barometer - W3C
4. Open Data Index - Open Knowledge Foundation

1.- Open Data Maturity Model - Open Data Institute

El Open Data Maturity Model, corresponde a una iniciativa desarrollada por el Open Data Institute (ODI) y el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA). Con este modelo de madurez, las instituciones antes mencionadas, buscan ayudar a las organizaciones a evaluar el estado en el que se encuentran sus iniciativas de datos abiertos y evaluar la eficacia a la hora de publicar y consumir datos desde otras iniciativas. Este modelo, está enfocado en lo que son actividades operativas y estratégicas, aportando en lo que son posibles áreas de mejoras, estandarización de procesos, además de la identificación de fortalezas y debilidades sobre las iniciativas.

Básicamente el Open Data Maturity Model, aborda 5 áreas dentro de lo que es la publicación de datos abiertos, estas corresponden a:

1. **Proceso de gestión de datos (Data management processes):** Esta área centra el foco en lo que la administración y publicación de datos, considerando el control de calidad, los flujos de publicación y la adopción de estándares técnicos.

2. **Conocimiento y habilidades (Knowledge and skills):** El foco de esta área son los procesos relacionados a la formación de una cultura de datos abiertos dentro de una organización, otorgando las herramientas y habilidades necesarias para obtener los beneficios de los datos abiertos.
3. **Compromiso y atención a clientes (Customer support and engagement):** Centrada en el compromiso de las instituciones con sus usuarios, con el fin de obtener y aprovechar de la mejor manera el potencial de los datos abiertos.
4. **Inversión y rendimiento financiero (Investment and financial performance):** Principalmente apunta a que las organizaciones sepan o tengan una idea del valor de los datos que están disponibilizando.
5. **Supervisión estratégica (Strategic oversight):** Centrada en la capacidad de estrategia de datos abiertos dentro de la institución, apuntando al intercambio de datos y a la reutilización de estos.

Según lo señalado por el Open Data Institute, estas 5 áreas han derivado de las categorías aplicadas en el Cuadro de Mando Integral¹⁹ y se han adaptado para el cumplimiento de la función específica de publicación de datos abiertos. Esto debido a que las dimensiones señaladas permiten identificar el modo en que las iniciativas de datos abiertos podrían afectar a diferentes áreas de las instituciones. Por otro lado, los niveles considerados por este modelo son los mismos que utilizan otros modelos de madurez, los cuales consideran valores que van del 1 al 5, y corresponden a:

1. **Inicial:** Los procesos son inexistentes o incipientes, donde no existe supervisión por parte de la organización.
2. **Repetible:** Los procesos se comienzan a hacer comunes dentro de algún equipo o proyecto. Sin embargo, no existe un estándar a nivel institución.
3. **Definido:** Los procesos se estandarizan a nivel institución, esto en base a buenas prácticas generadas en la interna o por fuentes externas.
4. **Administrado:** La organización ya ha adoptado los procesos estandarizados y comienza a monitorear lo realizado por la institución en base a métricas definidas.
5. **Optimizado:** Existe un foco en la optimización y refinamiento de los procesos buscando aumentar la eficiencia en la organización, específicamente en su sector de negocio.

Estos niveles señalados, responden a ciertas características y requisitos mínimos para ser considerados dentro de un nivel según el puntaje obtenido. Además, para

¹⁹ Herramienta desarrollada por Kaplan y Norton, que permite focalizar los esfuerzos institucionales hacia el cumplimiento de la misión a través de canalizar diversas áreas en pos de cumplir con metas estratégicas de largo plazo.

cada una de las actividades que componen los niveles, el modelo indica los beneficios obtenidos por cumplir cada actividad.

Entonces, el modelo se compone de dimensiones o áreas, actividades y niveles. Los cuales en base a un puntaje obtenido por el cumplimiento de actividades permite determinar el estado en el cual se encuentra la institución en materia de datos abiertos. El Open Data Institute aclara que las instituciones deben adaptar los procesos según sus propias necesidades, pero si entrega lineamientos a nivel general sobre buenas prácticas para las iniciativas de datos abiertos.

Para la aplicación de este modelo, la institución se debe autocalificar en función de las cinco áreas y sus actividades, lo que indicará el nivel de madurez completo de datos de la organización. Con esto, las instituciones obtienen una hoja de ruta que les indica el camino hacia una mejora de sus procesos internos, lo que no quiere decir que deba ser una lista de tareas para que la institución avance en esta materia. Cada institución es libre de ponderar y definir el camino a seguir en la publicación y reutilización de datos, sin embargo, este modelo es una buena línea base para avanzar en las iniciativas de datos abiertos.

Según el Open Data Maturity Model, el proceso de evaluación que se debería seguir para la aplicación de éste se divide en ocho pasos:

1. Identificación de un coordinador de la organización.
2. Identificar el alcance de la evaluación.
3. Identificar participantes clave.
4. Evaluar y medir las actividades.
5. Establecer objetivos de mejora.
6. Desarrollar plan de acción, basado en resultados y objetivos.
7. Compartir resultados.
8. Definir fecha para próxima evaluación (Open Data Institute, 2015).

2.- Modelo de Madurez de Gobierno digital - División de Gobierno Digital - Chile

Corresponde a un estudio realizado por la Universidad Federico Santa María por solicitud de la División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia el año 2015. Con este modelo, se pretende medir las capacidades de gestión tecnológica en las instituciones públicas del Estado. Y de este modo, poder orientar el desarrollo de una estrategia conjunta de las instituciones del sector público en lo que es el uso de las tecnologías.

Las dimensiones o áreas de este modelo de madurez están centradas en lo que son los ejes estratégicos de Gobierno Digital, los cuales corresponden a:

1. **Capacidades generales:** Este dominio apunta a la capacidad de las instituciones públicas para desarrollar una estrategia de Gobierno Digital. En ese sentido, considera actividades estratégicas de la gestión de tecnologías en sintonía con el negocio y la gestión del capital humano. Está dividido en tres subdominios correspondientes a:
 - 1.1 Alineamiento Estratégico
 - 1.2 Gestión de Proyectos TIC
 - 1.3 Capital Humano y Gestión del Cambio

2. **Servicios orientados a la ciudadanía:** Este dominio se relaciona con la capacidad que tienen las instituciones públicas para proveer servicios en línea, que sean utilizados por clientes satisfechos. Este dominio se divide en los siguientes subdominios:
 - 2.1 Servicio Multicanal/Gobierno Cercano
 - 2.2 Experiencia y Satisfacción del Usuario
 - 2.3 Gestión de procesos

3. **Habilitantes de Gobierno Digital:** Este dominio está centrado en protocolos y mecanismos de seguridad, que permitan intercambio de datos seguro entre instituciones, del mismo modo que una identidad única y protegida. Los subdominios de este componente corresponden a:
 - 3.1 Software público y cloud computing
 - 3.2 Seguridad, Protección, Identidad y Firma electrónica
 - 3.3 Interoperabilidad del Estado

4. **Gobierno Abierto:** Este dominio considera la publicación de datos por la institución, además el apoyo que puede dar la institución a los reutilizadores de datos. Por otro lado, suma el componente de participación ciudadana y el co-diseño. Este dominio se compone de:
 - 4.1 Datos abiertos
 - 4.2 Participación ciudadana en línea
 - 4.3 Co-diseño

En el caso de este modelo, se aplican cuatro niveles de desarrollo y estos van desde el 1 al 4, pasando desde “No existe desarrollo” hasta “desarrollo avanzado”. A continuación, la explicación de los niveles.

1. **Nivel 1 - No existe desarrollo:** En este nivel no existen responsabilidades asignadas a algún área o funcionario de la institución. Los procesos se realizan de forma reactiva o no estructurada, además de no alinearse con ningún elemento. Y, por último, se realiza de manera manual, ya que no existe automatización.

2. **Nivel 2 - Desarrollo incipiente:** Si bien se reconoce la importancia de las variables de este nivel y el impacto que puede tener para la institución, la implementación está recién comenzando o incompleto. Los procesos y procedimientos no están estandarizados, aunque los funcionarios realizan las

actividades de forma similar. La responsabilidad aún no está asignada a un funcionario en particular, sino que cae en diferentes funcionarios dependiendo del caso.

3. **Nivel 3 - Desarrollo intermedio:** En este nivel, se entiende lo que se necesita para abordar la variable y los efectos que provoca en lo cotidiano de la institución. Para este nivel, los procesos están definidos, establecidos y documentados, además de incluir métricas para medir los procesos. Los estándares, normas y responsabilidades están claramente definidos.
4. **Nivel 4 - Desarrollo avanzado:** Para este nivel, existe conciencia sobre las tendencias futuras de las variables evaluadas. Además, incorporan prácticas y conceptos de los más avanzado en las tecnologías. Los estándares y normas utilizados a nivel internacional se aplican en la totalidad de la institución. La responsabilidad está claramente definida y se rinden cuentas de las gestiones, permitiendo un involucramiento activo.

3.- Open Data Barometer - W3C (World Wide Web Foundation)

Corresponde a una iniciativa de la W3C²⁰ en colaboración con OD4D (Open Data For Development²¹) y tiene como objetivo demostrar el impacto de las iniciativas de datos abiertos a nivel mundial. Para la elaboración del Barómetro, se mezclan datos contextuales, evaluaciones técnicas e indicadores secundarios. Este modelo, evalúa las iniciativas de datos abiertos a nivel país, considerando la definición de proceso de publicación y reutilización de datos al ser integral abarca desde la recolección hasta la generación de valor, considerando, lo técnico, lo económico y lo estratégico de la iniciativa.

Esta herramienta mide tres dimensiones, las cuales corresponden a:

1. Preparación: Esta dimensión considera la existencia de datos abiertos como también el apoyo y compromiso que puede entregar una institución a los reutilizadores. Además, considera como base los principios de la Carta Internacional de Datos Abiertos. Esta dimensión se divide en tres componentes, los cuales corresponden a:
 - 1.1 Gobierno
 - 1.2 Ciudadanos
 - 1.3 Sociedad Civil
2. Implementación: Esta dimensión se relaciona directamente con la implementación de los programas de datos abiertos. Para esta dimensión, existe un grupo de investigadores que responden preguntas sobre 15 categorías de datos abiertos, entre las que están preguntas del tipo: ¿Existe la data?, ¿Está disponible en formatos legibles por máquinas?, entre otras.

²⁰ Es una organización que desarrolla estándares Web, esta organización es liderada por Tim Berners-Lee.

²¹ Según OD4D, corresponde a un programa el cual promueve el uso de datos alrededor del mundo como una forma de estimular un cambio social positivo y desarrollo sostenible.

Los conjuntos de datos evaluados se dividen en tres clústeres correspondientes a:

- 2.1 Accountability
- 2.2 Innovación
- 2.3 Políticas sociales

3. Impacto: Esta dimensión se centra en los resultados obtenidos por la apertura de datos y los efectos que ha traído desde la reutilización de estos. Esta dimensión se divide en tres componentes

- 3.1 Políticos
- 3.2 Económicos
- 3.3 Sociales

La metodología aplicada en este índice corresponde a cuestionarios respondidos por líderes de las iniciativas de datos abiertos de cada país. Además de recolección de cierta evidencia de publicación de datos abiertos.

Las puntuaciones obtenidas por cada país los posiciona en un ranking a nivel global que es actualizado una vez al año por parte de la institución que lo elabora.

4.- Open Data Index - Open Knowledge Foundation

Este índice es elaborado por la Open Knowledge Foundation, y está centrado en los niveles de apertura de datos de los países. En ese sentido, su principal foco es el cómo publican los datos los países y tiene como principal característica su mirada desde la ciudadanía. No considera el contexto o capacidades generales ni el impacto. Sólo considera la publicación, sin ahondar en lo que es la calidad de los datos.

Por otro lado, este índice evalúa un conjunto de categorías de datos, las cuales corresponden a:

- 1. Presupuesto
- 2. Gasto público
- 3. Licitaciones
- 4. Resultados elecciones
- 5. Registro de compañías
- 6. Propiedad de tierras
- 7. Mapas nacionales
- 8. Límites administrativos
- 9. Localizaciones
- 10. Estadísticas nacionales
- 11. Proyectos de ley
- 12. Leyes nacionales
- 13. Calidad del aire
- 14. Calidad del agua

Para cada una de las categorías mencionadas, se realiza una evaluación con un conjunto de preguntas, las cuales permiten que se pueda definir si son datos abiertos o no. Las preguntas que se realizan miden aspectos tales como lo legal, lo técnico o lo abierto de los datos.

Las preguntas que dan puntaje en el Open Data Index corresponden a:

- ¿La data es recopilada por el gobierno (O por algún tercero relacionado al gobierno)?
- ¿Los datos están disponibles sin registro previo?
- ¿Los datos están disponibles en línea?
- ¿Los datos están disponibles de manera gratuita?
- ¿Dónde encontraste los datos?
- ¿En qué medida está de acuerdo con la siguiente afirmación: “Fue fácil para mi encontrar los datos”?
- ¿Se pueden descargar el conjunto de datos a la vez?
- ¿Los datos con temporalidad, están actualizados a la fecha de revisión?
- ¿Los datos tienen licencia abierta?
- ¿Los datos están en formatos abiertos y legibles por máquinas?
- ¿Cuánto esfuerzo humano se requiere para utilizar los datos? (evaluar de 1 a 3, donde uno es poco o ningún esfuerzo y 3 es esfuerzo extenso.

Estos datos son evaluados por participantes de la sociedad civil, que otorgan evidencia necesaria para los puntajes de cada una de las preguntas y categorías señaladas.

Si bien, este índice no aplica metodologías similares a los modelos anteriores en los que se consideraba el proceso de publicación y reutilización. Este índice cuenta con la particularidad en la que utiliza un foco amplio en lo que corresponde a las formas publicación de los datos, algo que es alta relevancia al momento de la reutilización de los datos. Por ende, para darle una mirada desde cómo se van a reutilizar los datos, hace que este modelo sea considerado.

Es importante señalar que los modelos e índices anteriormente presentados, corresponde a la base a utilizar para la construcción del modelo que aplicará para el contexto chileno.

5. Diseño metodológico

La propuesta de investigación es cualitativa, de tipo exploratorio, la población del estudio corresponde a las instituciones públicas de gobierno central. Sin embargo, para efectos del análisis de las iniciativas de datos, se trabajará con las instituciones que poseen un portal de datos públicos, dado que favorecen el análisis de información asociado a la implementación de iniciativas de datos abiertos. El estudio tiene por objetivo la elaboración de un modelo de madurez de datos abiertos que permita identificar el estado en el cual se encuentran las instituciones públicas chilenas. Para esto, se realizará revisión bibliográfica sobre los modelos de madurez de datos abiertos y rankings que evalúan la apertura de datos en los países.

- Objetivo específico 1: Identificar las dimensiones relevantes que permitan la evaluación de la madurez de las iniciativas de Datos Abiertos de Gobierno en Chile en base a las propuestas de modelos de madurez e índices de datos abiertos internacionales.

Se realizará un análisis documental sobre los modelos de madurez e índices de datos abiertos que se identifican a nivel internacional, los cuales permitan identificar cuáles son las dimensiones que podrían aplicar para el caso chileno. En ese sentido, las metodologías que se analizarán corresponden a las planteadas en: Modelo de Madurez de Gobierno Digital (de Chile), Modelo de Madurez de Datos Abiertos (Open Data Institute), Open Data Barometer (W3C) y Open Data Index (Open Knowledge Foundation). Esto, buscando identificar las dimensiones de los procesos internos, como del proceso de publicación y reutilización de los datos que aplicarían para el caso chileno.

- Objetivo específico 2: Definir variables de medición para cada una de las dimensiones identificadas dentro de la propuesta de modelo de madurez de Datos Abiertos de Gobierno en Chile en base a las propuestas de modelos de madurez e índices de datos abiertos internacionales.

Se realizará un análisis documental sobre los modelos de madurez e índices de datos abiertos que se identifican a nivel internacional, los cuales permitan identificar cuáles son las variables que conforman cada una de las dimensiones definidas y que podrían aplicar para el caso chileno. En ese sentido, las metodologías que se analizarán corresponden a la planteadas el objetivo específico 1.

- Objetivo específico 3: Establecer una propuesta de niveles de madurez para cada uno de los estados de desarrollo de las instituciones públicas en sus iniciativas de Datos Abiertos de Gobierno en Chile en base a las propuestas de modelos de madurez e índices de datos abiertos internacionales.

Para responder al objetivo específico 3, mediante un análisis de las metodologías definidas en los Modelo de Madurez de Gobierno Digital (de Chile), Modelo de Madurez de Datos Abiertos (Open Data Institute), Open Data Barometer (W3C) y Open Data Index (Open Knowledge Foundation). Se establecerán cuáles son los requisitos o criterios mínimos que se deben identificar en cada una de las variables definidas para definir los valores de cada uno de los niveles de madurez.

Justificación de los modelos de madurez e índices a utilizar

- **Modelo de Madurez de Datos Abiertos (Open Data Maturity Model)**

Corresponde a un esfuerzo entre el Open Data Institute y el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (DEFRA por sus siglas en inglés) con el fin de permitir a las instituciones evaluar la eficacia con que las instituciones publican datos en formatos abiertos y el modo en que los consumen.

El modelo está centrado en las áreas operativas y estratégicas, aportando en la identificación de áreas de mejora, fortalezas y debilidades, para la mejora en los procesos en cinco áreas vinculados con la publicación de datos abiertos. Las cinco áreas o dimensiones corresponden a procesos que van desde la recolección y preparación de los datos hasta la reutilización de los datos y el valor que éstos producen.

El Open Data Maturity Model, es el primer esfuerzo por parte de una institución especializada en datos abiertos por entregar lineamientos para que las instituciones públicas puedan ver el real estado de sus iniciativas, basándose en buenas prácticas y procesos estandarizados que no sólo consideran lo que es la puesta a disposición de datos, sino que aborda dimensiones que se relacionan con lo estratégico, lo técnico y el valor que otorga con la publicación. Lo antes mencionado, hace que el Open Data Maturity Model, sea un referente a la hora de identificar el estado de las iniciativas de datos abiertos y pueda ser utilizado como una base para elaborar mediciones sobre los niveles de datos abiertos a nivel institucional. Se debe destacar que la institución declara que el uso de esta herramienta debe ser adaptada a la realidad de cada país, dado que está pensada para el uso en Reino Unido.

- **Modelo de Madurez de Gobierno Digital (División de Gobierno Digital)**

El Modelo de Madurez de Gobierno Digital corresponde a un esfuerzo por medir el grado de madurez para la gestión de tecnologías de la información de las instituciones del sector público chileno. El modelo está dividido en 4 dominios, 12 subdominios y 41 variables, y fue aplicado a 121 instituciones de gobierno central. Los niveles van desde “no existe información” hasta nivel desarrollo “avanzado”. Si bien esta metodología no está pensada específicamente para evaluar la madurez de los datos abiertos, uno de sus dominios se centra en lo que es el Gobierno Abierto y tiene un subdominio específico de datos abiertos, donde considera la publicación en formatos abiertos, normativa de datos abiertos y licencia de publicación y uso de datos.

El motivo por el cual se considera este modelo radica principalmente en que las dimensiones identificadas por el modelo de madurez de gobierno digital aportan en lo que es el contexto, la oferta de cara a los usuarios y el valor otorgado por el trabajo colaborativo entre ciudadano e instituciones públicas. Por lo tanto, es importante analizar las dimensiones y variables incluidas en cada uno de los dominios, dado que permite ver cómo gestionar desde lo estratégico las tecnologías y lo que aportan los datos desde su reutilización.

- **Open Data Barometer**

El Open Data Barometer es un índice que mide tres grandes dimensiones, que corresponden a preparación, implementación e impacto. Esto combina datos contextuales, indicadores secundarios y evaluaciones a nivel técnico. Está centrado principalmente en las políticas de datos a nivel país, lo que impide ver el detalle a nivel institucional.

El motivo por el cual se incluye dentro de los modelos de madurez es porque da una visión completa de los que son los procesos de la publicación de datos abiertos y, por otro lado, pone énfasis en el valor que otorgan los datos, en este caso el ODB pone como uno de sus criterios el impacto que generan las políticas de datos a nivel nacional. Entonces, se vuelve relevante identificar dimensiones y variables para armar un modelo que permita definir la madurez de la iniciativa completa de datos abiertos. Cuenta con la desventaja de estar centrado en un set de datos y no a nivel institucional, sino que a nivel país.

- **Open Data Index**

El Open Data Index es una iniciativa de Open Knowledge Foundation en la cual evaluando los niveles de apertura de información pública de diversos países. Es un trabajo donde diversos expertos contribuyen a la revisión de información que permita levantar el panorama general a nivel mundial sobre la apertura de datos. En ese sentido, tal como el Open Data Barometer, tiene foco en países más que en instituciones en particular. Sin embargo, será considerado debido a las variables que considera para definir el nivel de apertura de los datos que son publicados por las instituciones de los países que son evaluados.

6. Elaboración del modelo de madurez de datos

Una vez elaborado un contexto sobre la apertura de datos a nivel nacional e institucional, además de haber realizado un análisis sobre los modelos y rankings internacionales que trabajan con la apertura de datos, se procede con la elaboración del modelo. En ese sentido, en primera instancia se trabajará con la definición de dimensiones para continuar con la definición de variables.

6.1 Definición de dimensiones analíticas

Luego de la presentación de los modelos de madurez e índices relacionados a la apertura de datos, se procederá a la definición de las dimensiones que serán la base del modelo y posteriormente se trabajará con las variables que lo compondrán. Para esto, se tomarán en cuenta las dimensiones definidas por los modelos con los que se está trabajando. En primera instancia se expondrán las dimensiones de todos los modelos, para luego contrastarlos y definir un conjunto de dimensiones que cubran, desde una mirada amplia, la madurez de la institución en apertura de datos.

En ese sentido, como dimensión será entendido cada eje temático de evaluación dentro del modelo, cada dimensión estará compuesto de variables que permiten evaluar diferentes aspectos de la madurez institucional en materia de datos abiertos. Las variables van otorgando puntaje para cada una de las dimensiones que componen el modelo de madurez de datos abiertos.

Cada uno de los modelos presentados en la sección anterior define sus dimensiones con distintos nombres. Por lo cual, el siguiente cuadro corresponde a una tabla de equivalencia entre conceptos para trabajar en base a los mismos niveles de jerarquía dentro del modelo.

Tabla 3. Tabla de equivalencia a dimensiones de los diferentes modelos e índices

Concepto asimilado a dimensión	Modelo de madurez o índice	Institución
Tema	Open Data Maturity Model	Open Data Institute
Dominio	Modelo de Madurez Gobierno Digital	Gobierno Digital - Chile
Sub-índice	Open Data Barometer	W3C
Categorías ²²	Open Data Index	Open Knowledge Foundation

Fuente: Elaboración propia en base a Open Data Maturity Model, Modelo de Madurez Gobierno Digital, Open Data Barometer, Open Data Index.

Considerando lo anterior, cada uno de los modelos o índices que se están tomando como referencia, se componen de temas que en la tabla anterior fueron asociadas al

²² Es la jerarquía más alta del índice, sin embargo, no aplica como un concepto a lo que es entendido como dimensión.

concepto de dimensión. Por este motivo, en la siguiente tabla se identificarán las dimensiones de cada uno de estos modelos. En la columna de la izquierda, se indica el modelo o índice y en la columna de la derecha la dimensión que lo componen.

Tabla 4. Tabla de dimensiones por modelo

Modelo	Dimensión
Open Data Maturity Model	Proceso de gestión de datos
	Conocimiento y habilidades
	Compromiso y atención a clientes
	Inversión y rendimiento financiero
	Supervisión estratégica
Modelo de madurez de gobierno digital	Capacidades generales
	Servicios orientados a la ciudadanía
	Habilitantes de Gobierno Digital
	Gobierno Abierto
Open Data Barometer	Preparación
	Implementación
	Impacto
Open Data Index	Categorías

Fuente: Elaboración propia en base a Open Data Maturity Model, Modelo de Madurez Gobierno Digital, Open Data Barometer, Open Data Index.

Con el fin de agruparlos y determinar cuáles podrían ser aplicados para el caso de esta propuesta de modelo, se clasificaron las dimensiones según el eje al cual están dirigidos. En ese sentido, se definen dos principales ejes:

1. Proceso de publicación: Estas dimensiones apuntan principalmente al proceso de publicación de datos abiertos, donde se considera la preparación y limpieza de datos, la disponibilización de datos en portales o páginas web y, por último, la reutilización y el impacto de éstos.
2. Capacidades institucionales: Esta clasificación apunta principalmente a las capacidades generales de la institución para mantener una estrategia sobre la implementación de políticas de datos abiertos. Considera todas las variables internas que no se relacionan directamente con la publicación, por ejemplo, el contacto con los usuarios, estrategia institucional, capacitaciones, etc.

Para poder visibilizar de mejor manera los dos focos a los cuales apuntan las dimensiones, en la siguiente tabla se agrupan las dimensiones según el eje al cual apuntan considerando los recientemente mencionados. En la columna izquierda se encuentran las dimensiones asociadas con el proceso de publicación y en la

columna derecha se encuentran las dimensiones asociadas a las capacidades institucionales.

Tabla 5. Agrupación por foco de cada dimensión

Proceso de publicación	Capacidades institucionales
Proceso de gestión de datos	Conocimiento y habilidades
Preparación	Compromiso y atención a clientes
Implementación	Inversión y rendimiento financiero
Impacto	Supervisión estratégica
Categorías	Capacidades generales
Gobierno abierto	Habilitantes de gobierno digital
	Servicios orientados a la ciudadanía

Fuente: Elaboración propia en base a Open Data Maturity Model, Modelo de Madurez Gobierno Digital, Open Data Barometer, Open Data Index.

Dimensiones seleccionadas

En base a la agrupación realizada, se distinguieron dos grandes ejes, donde el primero apunta a las **Capacidades institucionales** y el segundo se relaciona con el **Proceso de publicación**. Como ya fue mencionado, las “Capacidades institucionales” corresponden a las capacidades que existen dentro de la institución para hacer viable y sostenible las iniciativas de datos abiertos en la institución, responden a lo estratégico y lo técnico de la institución. Por otro lado, el “Proceso de publicación” se relaciona directamente con la fase de preparación, publicación e impacto del uso de los datos abiertos, dicho de otro modo, se vincula directamente con el proceso operativo de la puesta a disposición de los datos para otros actores. En ese sentido, las “Capacidades institucionales” sostienen e impulsan el “Proceso de publicación” transformándose en un pilar estratégico y técnico fundamental para llevar a cabo la implementación de las iniciativas de datos abiertos.

En línea con lo anterior, el Programa de Modernización del Sector Público del Ministerio de Hacienda define un modelo de Transformación Digital en el sector público chileno, con el que se conceptualizan las dimensiones necesarias para que un proyecto relacionado a la transformación digital sea exitoso (Rodríguez, 2017). El modelo de transformación digital en el sector público propuesto considera tres dimensiones, las cuales corresponden a:

- Liderazgo político: Considera el compromiso transversal desde la autoridad del servicio, de cara a los diferentes actores políticos involucrados. Además, permite alinear los esfuerzos dentro de la institución, logrando un trabajo colaborativo y coordinado entre diferentes áreas institucionales.

- **Gobernanza y capacidad institucional:** Considera la coordinación estratégica y operacional institucional para conseguir el éxito del proyecto.
- **Presupuesto:** Considera la puesta a disposición de los recursos necesarios para la implementación de un proyecto.

Considerando lo propuesto por el Programa de Modernización del Ministerio de Hacienda y lo revisado en los modelos de madurez e índices, es importante abordar dimensiones que en primer lugar den sustento a la institución para mantener la iniciativa en el tiempo (Componente estratégico). Por otro lado, es importante que en la institución, los funcionarios tengan el conocimiento, las habilidades y las herramientas necesarias para implementar de una manera adecuada las iniciativas abiertas en todas sus etapas correspondientes al levantamiento, preparación, publicación (Componente técnico). Por último, relacionado directamente con el caso chileno, y en base a los antecedentes analizados, donde la mayor cantidad de iniciativas han nacido bajo las políticas de Gobierno Abierto institucionales, es importante considerar una dimensión que esté centrada en el trabajo colaborativo que se genera con diferentes actores fuera del gobierno, como también las ventajas que entregan los datos abiertos como una herramienta que aporta al gobierno y da la posibilidad de fortalecer la transparencia, la participación ciudadana, la innovación y la colaboración entre diferentes actores.

En base a lo anterior, y adecuando el modelo a la realidad de las instituciones públicas chilenas, se definen tres dimensiones, las cuales son mencionadas y posteriormente definidas para el modelo:

1. Dimensión Estratégica - Componente estratégico
2. Dimensión de Capacidades técnicas y adaptativas - Componente técnico
3. Dimensión Ciudadana y Gobierno Abierto - Componente ciudadano

6.1.1.- Dimensión Estratégica

Considerando que la primera dimensión está centrada en la estrategia, esta se debe sustentar con capacidades y habilidades necesarias tanto para el trabajo operativo como para el trabajo analítico de la institución. Para este caso, según lo planteado por el Open Data Institute, es necesario que las instituciones públicas puedan facilitar herramientas y capacitaciones a los funcionarios con el fin de identificar los beneficios y el valor de la apertura de datos. Además, señalan la importancia de entregar a la organización los conocimientos asociados a lo que son las licencias abiertas, tecnologías y administración de los datos, entre otros (Open Data Institute, 2015). Sumado a lo anterior, y tomando en consideración el esquema que propone el Open Data Barometer, el cual se compone de fases de preparación, publicación e impacto, las instituciones deben preparar a sus funcionarios con las capacidades adecuadas para las dos primeras fases relacionadas a lo que es la preparación y la publicación de los datos (Open Data Barometer, 2017). El impacto será considerado en la última dimensión.

De este modo, las estrategias de datos abiertos tienen un sustento para una implementación sólida y que abarca a toda la institución. La dimensión relacionada a Conocimiento y habilidades es importante para la implementación de las iniciativas,

ya que se vincula directamente con los funcionarios que mantienen en activo estos proyectos relacionados a datos abiertos.

6.1.2.- Dimensión de Capacidades técnicas y adaptativas

Considerando que la primera dimensión está centrada en la estrategia, esta se debe sustentar con capacidades y habilidades necesarias tanto para el trabajo operativo como para el trabajo analítico de la institución. Para este caso, según lo planteado por el Open Data Institute, es necesario que las instituciones públicas puedan facilitar herramientas y capacitaciones a los funcionarios con el fin de identificar los beneficios y el valor de la apertura de datos. Además, señalan la importancia de entregar a la organización los conocimientos asociados a lo que son las licencias abiertas, tecnologías y administración de los datos, entre otros (Open Data Institute, 2015). Sumado a lo anterior, y tomando en consideración el esquema que propone el Open Data Barometer, el cual se compone de fases de preparación, publicación e impacto, las instituciones deben preparar a sus funcionarios con las capacidades adecuadas para las dos primeras fases relacionadas a lo que es la preparación y la publicación de los datos (Open Data Barometer, 2017). El impacto será considerado en la última dimensión.

De este modo, las estrategias de datos abiertos tienen un sustento para una implementación sólida y que abarca a toda la institución. La dimensión relacionada a Conocimiento y habilidades es importante para la implementación de las iniciativas, ya que se vincula directamente con los funcionarios que mantienen en activo estos proyectos relacionados a datos abiertos.

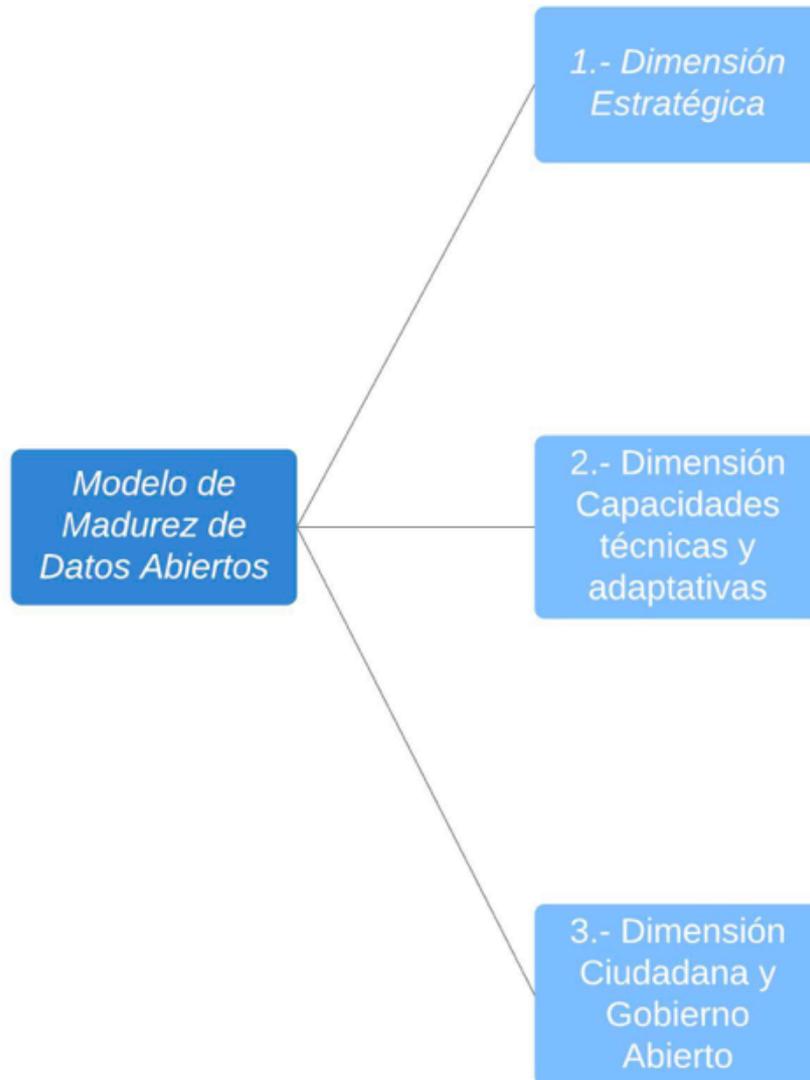
6.1.3.- Dimensión Ciudadana y Gobierno abierto

Según lo señalado en los antecedentes institucionales, la mayor cantidad de instituciones públicas chilenas han puesto a disposición portales de datos abiertos para fortalecer aspectos como la transparencia, la participación ciudadana, la innovación y la investigación. Por otro lado, según lo señalado por el Open Data Institute, es importante que las instituciones que publican datos puedan mantener contacto con sus usuarios para facilitar el trabajo de los reutilizadores, además de identificar el modo en el cual se está generando valor con la puesta en disposición de los datos abiertos (Open Data Institute, 2015).

Por estos motivos, se define una dimensión que pueda abarcar el compromiso con los usuarios y la posibilidad facilitar el contacto con el ecosistema de reutilizadores para entregar productos de mayor valor e identificar dónde se está generando ese valor. Además, se considera el componente de gobierno abierto, dado que las instituciones públicas en la implementación de sus portales declaran que entre sus objetivos está fomentar la transparencia, fortalecer la participación, incrementar la innovación, entre otros. De este modo, se vuelve relevante poder identificar qué tan madura están las instituciones en esta área.

Las dimensiones definidas, quedarán establecidas en la siguiente figura:

Figura 2. Dimensiones del Modelo de Madurez de Datos Abiertos



Fuente: Elaboración propia en base a dimensiones definidas

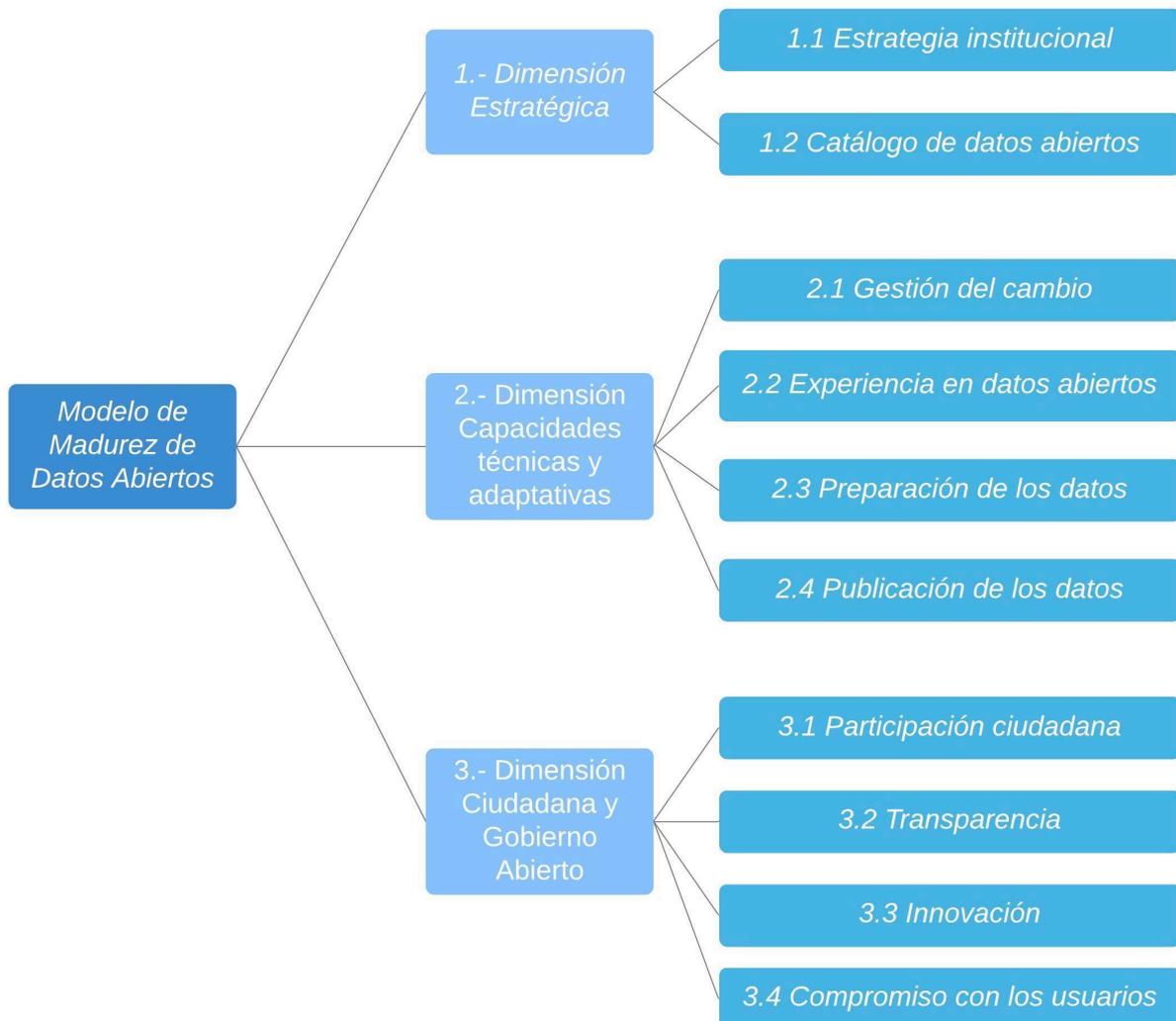
6.2 Definición de variables

Una vez identificadas las tres dimensiones que componen la propuesta de modelo, se procede a la definición de las variables que componen las dimensiones.

Para este caso, se entenderá por variable las actividades y buenas prácticas en las instituciones para llevar a cabo las iniciativas de datos abiertos. Estas variables están agrupadas según el foco al cual se dirigen.

A continuación, se presenta el esquema general del modelo con las dimensiones y sus variables.

Figura 3. Modelo de Madurez de Datos Abiertos con Dimensiones y Variables



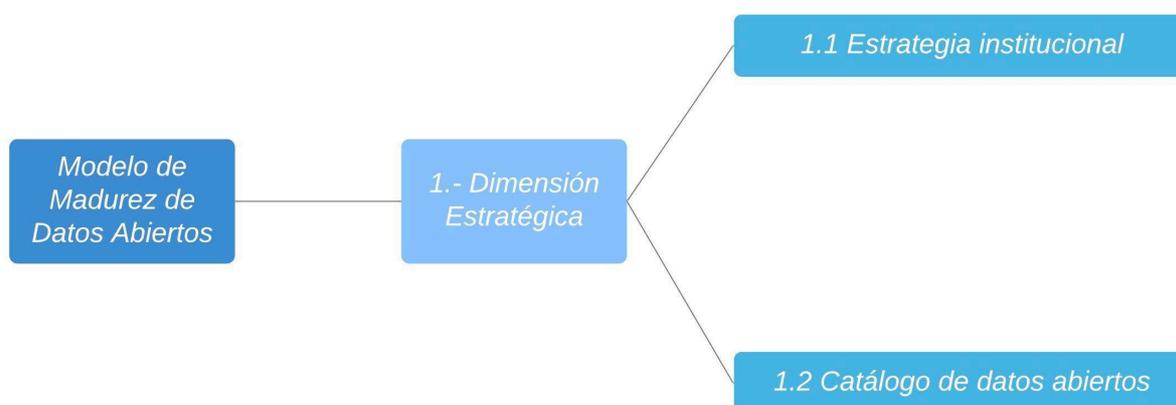
Fuente: Elaboración propia, en base a la definición de variables

6.2.1 Definición de variables para la Dimensión Estratégica

En base a lo definido para la dimensión estratégica, las variables que componen esta dimensión se centran en la capacidad de generar una estrategia de datos abiertos que pueda guiar el proceso de publicación y reutilización de datos. Por otro lado, considera la capacidad de la institución para poseer un catálogo sobre los datos que poseen, ya que en base a este podrán definir qué publicar y los motivos por no publicar los demás.

El siguiente esquema, presenta las variables pertenecientes a la Dimensión Estratégica.

Figura 4. Variables de la Dimensión Estratégica



Fuente: Elaboración propia

1.1 Estrategia institucional:

Las siguientes variables, tienen foco en la capacidad de la institución para alinear la estrategia de datos abiertos con la propia de la institución. Principalmente, se basa en lo definido por el modelo de transformación digital del Ministerio de Hacienda para que un proyecto de estas características tenga cierto éxito en su implementación (Rodríguez, 2017). Estas variables consideran, liderazgo institucional, estrategia institucional y presupuesto para la iniciativa.

- ¿La institución posee una estrategia para la publicación de datos abiertos?
- ¿Existe alineamiento entre la estrategia de datos abiertos con la estrategia institucional?
- ¿Existe apoyo político por parte de la autoridad de la institución para la implementación de la iniciativa de datos abiertos?
- ¿Existe un responsable de la institución para la elaboración e implementación de la iniciativa de datos abiertos?
- ¿La estrategia institucional en materia de datos abiertos está compartida públicamente?
- ¿La institución tiene definidas metas y objetivos medibles en lo que corresponde a la apertura de datos?

- ¿Existe presupuesto definido para la implementación de las iniciativas de datos abiertos?
- ¿Existe un espacio de trabajo colaborativo con diferentes actores para definir la estrategia institucional?
- ¿La institución posee una plataforma propia o trabaja con el portal nacional?
- ¿La institución anualmente reporta los avances de la iniciativa de datos abiertos?

1.2 Catálogo de datos abiertos:

Considerando lo definido por el Open Data Institute, dentro de la estrategia institucional se debe considerar la elaboración de un catálogo de datos, el cual pueda dar una visión panorámica de los datos que posee la institución, tanto para el uso interno como para la apertura de datos centrados en terceros. En base a esto, se establece como variable importante la elaboración de un catálogo de datos, unificado, que tenga un responsable, y que pueda contribuir a la identificación de las más solicitadas, las que se pueden abrir, y las que por diversos motivos no se pueden abrir.

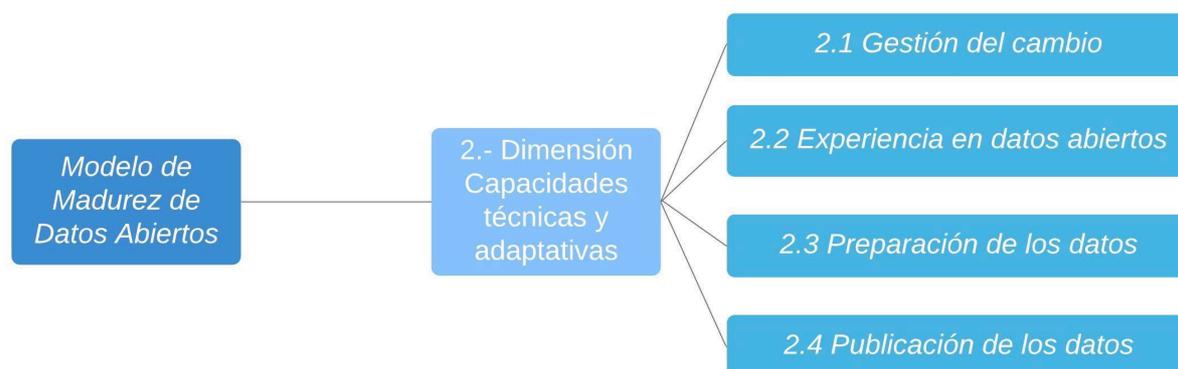
- ¿Existe un catálogo unificado de las bases de datos institucionales?
- ¿Existe un responsable por división, departamento o área para mantener actualizado el catálogo de datos?
- ¿Existe un listado con las bases de datos que son frecuentemente solicitadas mediante ley de transparencia?
- ¿Existe un listado con las bases de datos que se pueden abrir a los usuarios y las que no?
- ¿Existe un listado con las bases de datos que se abrirán en el corto plazo?

6.2.2 Definición de variables para la Dimensión Capacidades técnicas y adaptativas

En base a lo definido para la dimensión de conocimiento y habilidades, las variables que componen esta dimensión se centran en las capacidades y habilidades de los funcionarios sobre diversos aspectos relacionados a los datos abiertos de la institución. En ese sentido, para el caso chileno y para conseguir una implementación que perdure en el tiempo, se vuelve importante la capacidad de la institución para entregar nuevas herramientas y habilidades para estar mejor preparado en lo que son las diversas áreas en las que está involucrada la apertura de datos. Esto pensando en la preparación, la implementación y el impacto que puedan tener.

El siguiente esquema, presenta las variables pertenecientes a la Dimensión Capacidades técnicas y adaptativas:

Figura 5. Variables de la Dimensión Capacidades técnicas y adaptativas



Fuente: Elaboración propia

2.1 Gestión del cambio:

En base a lo definido por el Open Data Institute, existe alta importancia en que la institución pueda otorgar las herramientas y capacidades necesarias para que los funcionarios de la institución puedan realizar un buen trabajo en esta materia. Por este motivo, la institución debe diversificar la entrega de herramientas y habilidades, pensando en anonimización, capacidades técnicas, difusión y proceso de publicación.

- ¿La institución realiza capacitaciones que desarrollen habilidades relacionadas a las iniciativas de datos abiertos?
- ¿La institución difunde la estrategia de apertura de datos entre los equipos?
- ¿La institución difunde sobre los beneficios de la apertura de datos para incentivar la reutilización en la interna de los equipos?
- ¿La institución tiene un manual sobre cómo publicar y cómo utilizar datos abiertos de la propia institución o de terceros?
- ¿La institución comparte datos entre Divisiones, Departamentos o áreas?

2.2 Experiencia en datos abiertos:

Del mismo modo en que la institución debe otorgar las capacidades y habilidades necesarias a sus funcionarios, es relevante contar con profesionales que tengan experiencia en diversas áreas, ya sea el uso de licencias abiertas, manejo de software que facilite el trabajo de anonimización, reutilización de datos, etc.

- ¿La institución cuenta con profesionales con dedicación exclusiva al trabajo con datos abiertos?
- ¿La institución posee procesos estandarizados para el uso de licencias abiertas?
- ¿La institución maneja software que permita la anonimización de datos sensibles o privados? o ¿Cuenta con algún protocolo para el tratamiento de los datos?
- ¿La institución reutiliza datos levantados por la misma institución o por terceros, buscando generar valor o conocimiento?

2.3 Preparación de los datos:

Esta etapa del proceso de publicación de datos considera todas las acciones que realiza la institución antes de disponibilizar los datos en formatos abiertos en diversas páginas web o repositorios de datos. Por este motivo, y considerando lo propuesto por la OCDE durante esta etapa es importante que la institución pueda tener en consideración elementos tales como limpieza, anonimización, preparación de metadata, uso de licencias abiertas, etc (Rodríguez, 2017). Considerando estas variables como buenas prácticas, es importante que las instituciones chilenas previo a la apertura de datos, puedan considerarlas como una parte esencial de sus iniciativas.

- ¿La institución cuenta con un proceso para la limpieza de los datos?
- ¿La institución posee un proceso de anonimización o agregación para eliminar información de carácter confidencial?
- ¿La institución documenta la metadata de los conjuntos de datos abiertos a publicar?
- ¿Los datos de la institución que utilizan algún identificador común como código para área geográfica, código de institución, comuna, es propio o es un estándar?

2.4 Publicación de los datos:

Del mismo modo que existe una propuesta de variables para el proceso de preparación de la data, es importante tener en consideración el proceso relacionado con la publicación misma, donde en base a buenas prácticas la institución debería mantener la información actualizada constantemente, diversos formatos, diccionarios de variables disponibles, estándares definidos para la publicación, abiertos sin registro, gratuitos entre otros (Open Data Index, 2016).

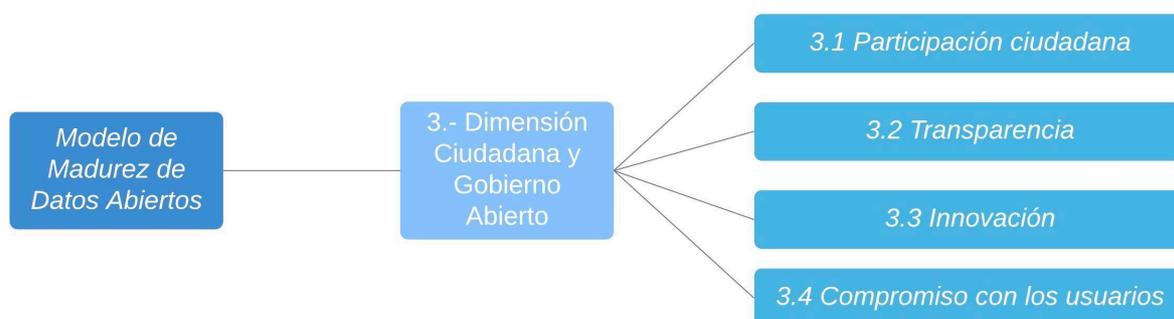
- ¿La institución actualiza la información en los períodos comprometidos en la metadata?
- ¿La institución publica los datos abiertos en diferentes formatos para facilitar el uso por parte de los reutilizadores?
- ¿Existen diccionarios de variables para cada conjunto de datos abiertos disponibilizados?
- ¿La institución utiliza estándares para la publicación de datos abiertos?
- ¿Se puede acceder a los datos de manera libre o es necesario un registro previo?
- ¿Los datos están disponibles en línea?
- ¿Los datos se pueden obtener de manera gratuita?
- ¿Los recursos disponen de una licencia abierta?
- ¿El proceso de publicación de datos abiertos está definido y estandarizado?

6.2.3 Definición de variables para Dimensión Ciudadana y Gobierno Abierto

En base a lo definido para la definición de gobierno abierto, las variables que componen esta dimensión se centran en como los datos abiertos pueden dar un impulso para fortalecer otras iniciativas. En ese sentido, se pondrá énfasis en la participación ciudadana, la transparencia y la innovación para determinar si las iniciativas de datos están dando sustento a los pilares que componente el gobierno abierto. Estas variables son relevantes para la realidad chilena, dado que todas las iniciativas de datos abiertos en Chile han nacido enmarcadas en la publicación de datos para alcanzar un gobierno abierto.

El siguiente esquema, presenta las variables pertenecientes a la Dimensión Ciudadana y Gobierno Abierto.

Figura 6. Variables Dimensión Ciudadana y Gobierno Abierto



Fuente: Elaboración propia

3.1 Participación ciudadana:

Esta variable está centrada en la capacidad y posibilidad de que la apertura de datos institucional permita fortalecer este tipo de instancias centradas en la participación ciudadana. Se considera esta variable debido a que las instituciones públicas chilenas con portales propios declaran el lanzamiento de un portal en búsqueda del fortalecimiento de este tipo de iniciativas.

- ¿La institución disponibiliza datos en formatos abiertos relacionados a los proyectos que está diseñando o implementando en cualquiera de sus áreas para la fiscalización ciudadana?
- ¿La institución al lanzar una consulta pública, libera datos en formatos abiertos relacionados a la iniciativa sobre la cual se está realizando la consulta?
- ¿La institución al presentar un estudio, libera los datos en formatos abiertos para fomentar la reutilización?
- ¿La institución abre espacios para que otros actores puedan presentar nuevas instancias de reutilización de datos?

3.2 Transparencia:

Esta variable está centrada en la capacidad y posibilidad de que la apertura de datos institucional permita fortalecer este tipo de instancias centradas en la transparencia. Se considera esta variable debido, debido a que las instituciones chilenas públicas con portales propios declaran el lanzamiento de un portal en búsqueda del fortalecimiento de este tipo de iniciativas.

- ¿La institución disponibiliza la información de transparencia activa en formatos abiertos?
- ¿La institución tiene una actitud proactiva y disponibiliza las bases de datos solicitadas frecuentemente por transparencia pasiva?

3.3 Innovación:

Esta variable está centrada en la capacidad y posibilidad de que la apertura de datos institucional permita fortalecer este tipo de instancias centradas en la innovación. Se considera esta variable, debido a que las instituciones públicas chilenas con portales propios declaran el lanzamiento de un portal en búsqueda del fortalecimiento de este tipo de iniciativas.

- ¿La institución abre espacios de colaboración a terceros para encontrar solución a problemas públicos?
- ¿La institución colabora con diversos actores en la generación de nuevo conocimiento con los datos publicados?
- ¿La institución identifica nuevos usos por parte de terceros de los datos disponibilizados?
- ¿Existen experiencia de reutilización desde actores ajenos a la institución con los datos disponibilizados?

3.4 Compromiso con los usuarios:

En base a lo señalado por el Open Data Institute, la publicación de datos implica mucho más que disponer datos en formatos abiertos en sitios web, ya que los reutilizadores necesitarán apoyo para resolver dudas y utilizar de un modo adecuado los datos (Open Data Institute, 2015). En ese sentido, es importante para la institución pueda dar el apoyo necesario a los reutilizadores para contribuir a dar un valor agregado a los datos, ya sea, aclarando dudas o apoyando en la búsqueda de soluciones.

- ¿La institución posee un plan de comunicaciones sobre noticias, eventos, reutilizaciones de otros usuarios?
- ¿La institución tiene identificada a otras instituciones públicas que sean reutilizadores de sus datos?
- ¿La institución realiza eventos o concursos que fomenten la reutilización de datos?

- ¿La institución posee un canal de contacto para solucionar problemas con los datos publicados?
- ¿Existe el espacio para que la ciudadanía o funcionarios de la institución puedan dar a conocer casos de éxito utilizando datos?

7. Definición de niveles

Con las definiciones de las dimensiones y las variables, se procede al establecimiento de los niveles de madurez, los cuales permiten identificar el grado de avance de las instituciones y los diferentes estados que pasa una institución hasta lograr la madurez de una iniciativa. Según lo señalado por el Open Data Institute, avanzar a través de los niveles de madurez implica crear, desarrollar y refinar las diferentes actividades que componen los procesos de apertura, hasta lograr el grado de evolución más alto de la iniciativa (Open Data Institute, 2015). Por este motivo, las instituciones que utilizan este tipo de modelo usan valores que están entre el 0 y el 5 (En algunos casos menos). Estos valores, se utilizan para ponderar el grado de avance de la institución, donde comienzan con la inexistencia de procesos, hasta los procesos avanzados o que apuntan a la optimización.

Para efectos de la propuesta de modelo de madurez de datos abiertos aplicado al caso chileno, se definirán los niveles en base a lo propuesto por el Open Data Maturity Model y el Modelo de Madurez de Gobierno Digital.

En primer lugar, el Open Data Institute con el Open Data Maturity Model, utiliza cinco niveles, comenzando en el nivel 1 correspondiente al nivel inicial y finaliza con el nivel 5 que corresponde a un nivel optimizado. A continuación, se presenta el detalle de los niveles.

Tabla 6. Niveles de madurez definidos por el Open Data Institute

Nivel	Nombre	Descripción
1	Inicial	Los procesos son inexistentes o incipientes, donde no existe supervisión por parte de la organización.
2	Repetible	Los procesos se comienzan a hacer comunes dentro de algún equipo o proyecto. Sin embargo, no existe un estándar a nivel institución.
3	Definido	Los procesos se estandarizan a nivel institución, esto en base a buenas prácticas generadas en la interna o por fuentes externas
4	Administrado	La organización ya ha adoptado los procesos estandarizados y comienza a monitorear lo realizado por la institución en base a métricas definidas.
5	Optimizado	Existe un foco en la optimización y refinamiento de los procesos buscando aumentar la eficiencia en la organización, específicamente en su sector de negocio.

Fuente: Adaptado de Open Data Maturity Model de Open Data Institute

Estos niveles se utilizan para cada una de las variables (actividades) que se definen en el Open Data Maturity Model, y en base a una serie de preguntas se va otorgando la puntuación del área analizada pudiendo llegar desde el 1 al 5. Cada área puede obtener un promedio que indicará su grado de madurez. Del mismo

modo el promedio de todas las áreas arrojará el estado en el cual se encuentra la institución.

Por otro lado, el Modelo de Madurez de Gobierno Digital de Chile, utiliza cuatro niveles, comenzando en el nivel 1 (No existe desarrollo) y llegando al nivel 4 (Desarrollo avanzado). En la siguiente tabla se muestra el detalle de los niveles de madurez de este modelo.

Tabla 7. Niveles de madurez definidos por la División de Gobierno Digital

Nivel	Nombre	Descripción
1	No existe desarrollo	En este nivel no existen responsabilidades asignadas a algún área o funcionario de la institución. Los procesos se realizan de forma reactiva o no estructurada, además de no alinearse con ningún elemento. Y, por último, se realiza de manera manual, ya que no existe automatización.
2	Desarrollo incipiente	Si bien se reconoce la importancia de las variables de este nivel y el impacto que puede tener para la institución, la implementación está recién comenzando o incompleto. Los procesos y procedimientos no están estandarizados, aunque los funcionarios realizan las actividades de forma similar. La responsabilidad aún no está asignada a un funcionario en particular, sino que cae en diferentes funcionarios dependiendo del caso.
3	Desarrollo intermedio	En este nivel, se entiende lo que se necesita para abordar la variable y los efectos que provoca en lo cotidiano de la institución. Para este nivel, los procesos están definidos, establecidos y documentados, además de incluir métricas para medir los procesos. Los estándares, normas y responsabilidades están claramente definidos.
4	Desarrollo avanzado	Para este nivel, existe conciencia sobre las tendencias futuras de las variables evaluadas. Además, incorporan prácticas y conceptos de los más avanzado en las tecnologías. Los estándares y normas utilizados a nivel internacional se aplican en la totalidad de la institución. La responsabilidad está claramente definida y se rinden cuentas de las gestiones, permitiendo un involucramiento activo

Fuente: Adaptado del modelo de madurez de Gobierno Digital

Como se puede apreciar, ambos modelos no muestran grandes diferencias en lo que son los niveles de madurez, la principal diferencia está en que el Open Data Maturity Model, incluye un nivel más que el Modelo de Madurez de Gobierno Digital, en el cual logra dar un poco más de detalle en los niveles iniciales, donde pasa de una inexistencia de procesos a actividades incipientes logrando llegar a una etapa con procesos ya definidos. Por el contrario, el Modelo de Madurez de Gobierno Digital, comienza con la inexistencia, pasa a un desarrollo incipiente y posteriormente pasa directamente a un desarrollo intermedio, el cual posee procesos ya definidos y establecidos.

Para facilitar el entendimiento de la propuesta de modelo de madurez de datos abiertos aplicado al caso chileno, es importante considerar. Un primer nivel que dé cuenta de la inexistencia de las buenas prácticas, lo que el Modelo de Madurez de Gobierno Digital entiende como “No existe desarrollo”. Además, se debe considerar un nivel que indique que las prácticas están comenzando a realizarse en la institución, pero no de manera permanente ni menos de manera automatizada, lo que el Modelo de Madurez de Gobierno Digital entiende como “Desarrollo incipiente”. Una vez, ya se haya estandarizado y definido los procesos dentro de la institución, es necesario contar con un nivel que pueda dar cuenta de que la institución ya tiene formalizado y estandarizados los procesos asociados, tal como el Open Data Maturity Model define como “Definido”. Por último, se debe considerar un nivel que tome en consideración la capacidad de la institución para poder refinar los procesos y avanzar hacia la mejora continua en esta materia, además de considerar la posibilidad de rendición de cuentas sobre las gestiones realizadas, similar a lo planteado por el Modelo de Madurez de Gobierno Digital.

En base a lo anterior, para la propuesta de modelo de madurez se definen cinco niveles, los cuales son explicados a continuación.

Tabla 8. Propuesta de niveles de madurez para modelo

Nivel	Nombre	Descripción
1	No existe desarrollo	No existen procesos ni buenas prácticas asociadas.
2	Desarrollo incipiente	Los procesos comienzan a aparecer en la institución, si bien se realizan ocasionalmente, no existe un estándar definido. Aún no hay responsabilidad definida en algún responsable institucional, sino que se define según el caso.
3	Desarrollo definido	La institución estandariza los procesos asociados como buenas prácticas y los trabaja a nivel institucional.
4	Desarrollo avanzado	La institución aplica los procesos completamente en toda la organización. Existen responsables definidos y además hay esfuerzos institucionales para la mejora continua de los procesos.

Fuente: Elaboración propia

8. Piloto de modelo de madurez de datos abiertos

Se realizó un piloto de la propuesta de modelo de madurez de datos abiertos, considerando lo que realiza la División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y de este modo ver qué variables son necesarias adaptar y corregir para su correcta implementación a nivel institucional.

El piloto se realizó mediante la herramienta de formularios de Google, donde se llevaron las dimensiones, variables con preguntas y las opciones asociadas a los niveles definidos.

Un factor a tener en consideración a la hora de aplicar este modelo se relaciona con que el Ministerio Secretaría General de la Presidencia – División de Gobierno Digital, cumple dos roles, por un lado ha sido la institución encargada de la implementación de la iniciativa de datos abiertos a nivel nacional y por otro, debe cumplir con su propio rol de disponibilizar datos para ser reutilizados por otros actores.

A nivel agrupado, la siguiente tabla muestra los resultados ponderados obtenidos por la institución evaluada y estos corresponden a:

Tabla 9. Resultados dimensiones

Resumen resultados dimensiones	
Dimensión analizada	Promedio
Estrategia institucional	3,2
Catálogo de datos	2,6
Dimensión Estratégica	3
Gestión del cambio	3
Experiencia en datos abiertos	3,3
Preparación de los datos	3,5
Publicación de los datos	3,8
Dimensión Capacidad técnica y adaptativas	3,5
Participación ciudadana	3,8
Transparencia	2,0
Innovación	3,0
Compromiso con los usuarios	3,0
Dimensión Ciudadana y gobierno abierto	3,1
Promedio general institución	3,2

Fuente: Elaboración propia

Sobre la “Dimensión Estratégica” el resultado ponderado corresponde a **3** el cual está entre “Desarrollo definido”. Esto indica como la institución con el pasar de los años ha logrado estandarizar sus procesos relacionados a la apertura de datos. En ese sentido, es importante recordar que esta institución es la que ha liderado la implementación de la iniciativa de datos abiertos a nivel gubernamental en Chile.

En lo que corresponde a la “Dimensión Capacidad técnica y adaptativa”, el resultado ponderado corresponde a **3,5** el cual está entre “Desarrollo definido” y “Desarrollo avanzado”, esto indica como la institución posee las habilidades necesarias para llevar a cabo la implementación de la iniciativa de datos abiertos, sin embargo, debe centrarse en avanzar hacia la mejora continua en la institución y a la adopción de las mejores prácticas a nivel internacional que permitan sacar un máximo resultado al uso de los datos.

En la “Dimensión Ciudadana y gobierno abierto”, el resultado ponderado corresponde a **3,1** el cual pertenece a “Desarrollo definido”. Esto indica, que los procesos de la institución se encuentran ya definidos, con responsables estables y se trabaja como una iniciativa a lo largo del a institución.

El resultado ponderado de la institución corresponde a un **3,2** en lo que es el “Desarrollo definido”. Esto señala como la institución ha logrado definir procesos en la interna y que los mantiene como procesos estables. Sin embargo, es importante continuar avanzando hacia la mejora continua de la iniciativa buscando cubrir nuevas buenas prácticas que fortalezcan la iniciativa de datos abiertos, tanto para la institución como para los reutilizadores.

9. Conclusiones

Las instituciones públicas en Chile han trabajado desde el año 2011 en la publicación de datos abiertos. En ese sentido, destacan esfuerzos como los realizados por la División de Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, la cual ha liderado la iniciativa de datos abiertos a nivel nacional, siendo impulsada por un instructivo presidencial, además de una norma técnica que indicaba el estándar para la publicación de datos en Chile y por un portal de datos abiertos centralizado, que corresponde al primer esfuerzo a nivel de Gobierno registrado en América Latina por contar con un portal de único de Gobierno. En el impulso obtenido desde el año 2012, las instituciones públicas comenzaron con la carga de datos motivadas por el instructivo presidencial que como fue mencionado, instruía a que se publicaran tres conjuntos de datos en datos.gob.cl. Esto provocó un gran volumen de datos en el portal centralizado de datos abiertos y dio pie a que otras instituciones comenzaran a crear sus propios portales y repositorios. Es así como nacen esfuerzos como el de la Biblioteca Nacional del Congreso, Comisión Nacional de Energía, Dirección de Compras Públicas, Consejo para la Transparencia, entre otros.

En línea con lo anterior, se puede decir que las iniciativas de datos abiertos van más allá de poseer un portal con el funcionamiento de un repositorio de datos o una plataforma de visualizaciones. Sino que responden a un ejercicio por parte de las instituciones que busca dar un valor adicional a los datos generados con presupuesto público, abriendo puertas a la participación, la transparencia, la colaboración entre diferentes actores, disminuir asimetrías de información, fortalecer la democracia y dar un impulso a la economía, entre otros beneficios. En ese sentido, según lo analizado en los modelos de madurez y en los rankings internacionales, las iniciativas de datos abiertos consideran dimensiones como la estratégica, las capacidades humanas, el compromiso con los usuarios, las habilidades técnicas, los resultados, entre otras.

Por un lado, los modelos analizados permitieron dar cuenta de la existencia de las variables que son consideradas como buenas prácticas asociadas dentro de la institución. Y los índices estudiados, dieron la posibilidad de identificar parte de los requisitos que debían tener las iniciativas para ser consideradas dentro del rango de datos abiertos.

El modelo propuesto, permite la posibilidad de conocer el grado de madurez que poseen las instituciones en base a las buenas prácticas identificadas y a las dimensiones definidas como componentes principales de las iniciativas de datos abiertos. En esa misma línea, los resultados generan retroalimentación para la consecución de iniciativas que apunten a ser más eficientes y entregar mejores resultados hacia los beneficiarios finales. Además, permite definir una hoja de ruta a las instituciones que están recién comenzando con este tipo de proyectos. La aplicación de cada una de las dimensiones permite que la institución conozca dónde debe focalizar los esfuerzos y las áreas a tener en consideración, y la definición de los niveles señala qué tan preparados o qué tan bien han hecho su trabajo, además de indicar los esfuerzos a realizar para continuar hacia la mejora continua de la iniciativa.

En este contexto, el modelo propuesto permite entender la relevancia de la estrategia dentro de la iniciativa, dado que enfoca y define hacia dónde se moverán los esfuerzos y ver cuánto será el alcance de la iniciativa, además de otorgar la posibilidad de entender qué tan bien puede estar formulada una iniciativa de datos abiertos y qué tanto se puede alinear con las prioridades de la institución. Por otro lado, el componente humano es de alta relevancia para la implementación, considerando que éstas no son sólo iniciativas centradas en la tecnología, sino que considera que los funcionarios cuenten con las capacidades necesarias para una correcta preparación, implementación y obtención de resultados alineados con la estrategia institucional y con los beneficios para los interesados, en otras palabras, esta dimensión señala cómo la institución debería capacitar y entregar las herramientas necesarias para una correcta implementación y reutilización de datos. Por último, el compromiso con la ciudadanía permite identificar si la institución está aprovechando la apertura de datos como un habilitante para el gobierno abierto, cubriendo los pilares fundamentales de este paradigma, así como también el modo que tiene la institución para relacionarse con la ciudadanía y responder a los requerimientos de necesidades en la reutilización y los estándares definidos para aprovechar al máximo los datos.

Como fue mencionado, no sólo es importante centrarse en lo tecnológico de las iniciativas, ya que para el caso chileno existe una solución que dispone la División de Gobierno Digital, y que ha sido utilizada por diversas instituciones a lo largo de los años. De este modo, el desafío se debe enfocar hacia el fortalecimiento de los componentes técnicos, políticos, humanos y en la generación de resultados. Es así como los esfuerzos de los próximos años en las iniciativas de datos abiertos deberían apuntar hacia la generación de una política de datos que apoye a las instituciones en la generación de capacidades, uso de datos, publicación de datos, protección de datos y a la creación de un ecosistema que permita sacar el máximo provecho a los datos disponibles por las instituciones públicas.

La propuesta de una política de datos debería surgir como la posibilidad de aprovechar la gran cantidad de datos generados por el Estado buscando hacer uso intensivo de éstos y no sólo dentro de la institución, sino que sean aprovechado por la mayor cantidad de actores posibles. En ese sentido, las instituciones podrían contar con un lineamiento a nivel gubernamental sobre cómo afrontar los desafíos que trae la gran cantidad de generación de datos en el Estado y cómo las instituciones públicas pueden aprovechar estas nuevas oportunidades para generar políticas públicas basadas en evidencia, mejores servicios centrados en el ciudadano e instituciones públicas más eficientes, transparentes y participativas.

Como limitaciones del estudio, surge la necesidad de, en primer lugar, probar el modelo con un par más de instituciones que posean su portal propio de datos para adaptar las dimensiones y variables y ver si el modelo responde a lo que espera la institución responsable de la implementación del modelo de madurez. Del mismo modo, se ve la necesidad de probar el modelo con instituciones que no posean un portal propio, dado que como fue mencionado, las iniciativas de datos abiertos van más allá de la publicación de datos en un portal, sino que pasa por todo un proceso asociado a buenas prácticas en diferentes áreas.

Por otro lado, es importante mencionar que, una vez adaptada las dimensiones y variables, se pueda realizar la aplicación del modelo en todas las instituciones públicas del Estado para utilizarlo como un insumo para una posible política de datos a realizar, ya que daría una mirada panorámica sobre el estado de las instituciones en esta materia. Del mismo modo, esta propuesta de modelo se podría aplicar en municipalidades como también en otros poderes del Estado como el Poder Legislativo y el Poder Judicial.

Lo anterior, apunta a otra limitante del estudio, considerando que las realidades de instituciones pertenecientes al Poder Judicial no fueron consideradas en el marco de las iniciativas de datos abiertos, dado que al año 2019 no han levantado alguna iniciativa que esté enmarcada en la apertura de datos.

De ser necesario, es importante que la institución encargada de la implementación defina ponderaciones diferenciadas para cada una de las dimensiones y variables establecidas, ya que la medición dependerá de las prioridades institucionales, dado que para alguna institución podría ser más importante el foco en la estrategia que en los resultados o en las capacidades humanas. Entonces, se debe tener en consideración este factor a la hora de aplicar el modelo.

Considerando que las instituciones tendrán diferentes resultados según su grado de madurez, es importante generar planes de trabajo diferenciados para aprovechar las fortalezas de cada una de las instituciones. En caso de ser instituciones que están comenzando con este tipo de iniciativas, es importante comenzar con un trabajo a nivel de estrategia que defina el norte de la iniciativa, además de identificar las capacidades humanas que tienen dentro de la institución y, por último, incentivar a diversos actores en el uso de los datos para obtener resultados en conjunto.

10. Bibliografía

- AGESIC. (2012). *Guía básica para la apertura y reutilización de datos abiertos de gobierno*. Obtenido de AGESIC:
https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/2478/1/guia_basica_datos_abiertos.pdf
- Aguilera, R. (2016). La transparencia y la formación de ciudadanía en un gobierno local: Oportunidades y restricciones en Jalisco. *Estudios Políticos*, 111-135.
- Biblioteca del Congreso Nacional. (s.f.). Transparencia - BCN. Recuperado 20 junio, 2019, Obtenido de http://transparencia.bcn.cl/acerca/index_html/
- Bonina, C. (2015). *Cocreación, innovación y datos abiertos en ciudades de América Latina: Lecciones de Buenos Aires, Ciudad de México y Montevideo*. Montevideo: Iniciativa Latinoamericana por los Datos Abiertos.
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2009). *Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública*. Obtenido de <http://old.clad.org/documentos/declaraciones/carta-iberoamericana-de-participacion-ciudadana>
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2016). *Carta Iberoamericana de Gobierno Abierto*. Obtenido de Secretaría de la Función Pública de Paraguay:
https://www.sfp.gov.py/sfp/archivos/documentos/CIGA_2016%20final_knawtdh9.pdf
- CEP. (2018). Modernización en el acceso y uso de datos públicos en Chile. *Un Estado para la Ciudadanía*, 643-675.
- Dirección de Compras y contratación pública. (s.f.). Misión, visión, valores y objetivos - ChileCompra. Recuperado 22 mayo, 2019, Obtenido de <https://www.chilecompra.cl/mision-vision-y-objetivos/>
- Comisión Nacional de Energía. (2016). *Balance de Gestión Integral 2015*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-147196_doc_pdf.pdf
- Comisión Nacional de Energía. (2017). *Balance de Gestión Integral 2016*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-158614_doc_pdf.pdf
- Comisión Nacional de Energía. (2018). *Balance de Gestión Integral 2017*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-172651_doc_pdf.pdf

Comisión Nacional de Energía. (s.f.). ¿Qué es Energía Abierta? – Energía Abierta | Comisión Nacional de Energía. Recuperado 21 mayo, 2019, Obtenido de <http://energiaabierta.cl/que-es-energia-abierta/>

Concha, C., & Naser, A. (2012). *Datos Abiertos: Un nuevo desafío para los gobiernos de la región*. Santiago: CEPAL.

Consejo de Auditoría General de Gobierno. (2018). *Documento técnico N° 107*. Obtenido de <http://www.auditoriainternadegobierno.gob.cl/wp-content/uploads/2018/10/DOCUMENTO-TECNICO-N-107-MODELO-DE-MADUREZ.pdf>

Consejo para la Transparencia. (s.f.). Quiénes somos - Consejo para la Transparencia. Recuperado 22 mayo, 2019, Obtenido de <http://www.consejotransparencia.cl/quienes-somos/>

Datos.gob.es. (s.f.). *Reutilización de la información del sector público*. Recuperado 20 mayo, 2019, Obtenido de https://datos.gob.es/elearning/Unidades_Didacticas/Unidad_1/contenidos/descargas/unidad_imprimible.pdf

Dirección de Compras y Contratación Pública. (2019). *Balance de Gestión Integral 2018*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-188303_doc_pdf.pdf

División de Gobierno Digital. (2012). *Guía digital*. Obtenido de Guía digital: http://guiadigital.gob.cl/sites/default/files/gab.pres_.ndeg005.pdf

División de Gobierno Digital. (s.f.). *División de Gobierno Digital*. Recuperado 20 mayo, 2019, Obtenido de <https://digital.gob.cl/>

Espinosa, M. (2009). La participación ciudadana como una relación socio-estatal acotada por la concepción de democracia y ciudadanía. *Andamios*, 71-109.

European Data Portal. (2017). *Analytical Report 9: The Economic Benefits of Open Data*. Recuperado de https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/analytical_report_n9_economic_benefits_of_open_data.pdf

European Data Portal. (2018). *Analytical Reporte 10: Open Data and Entrepreneurship*. Recuperado de https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/analytical_report_10_open_data_and_entrepreneurship.pdf

- García, J. (2016). Gobierno abierto: Transparencia, participación y colaboración en las administraciones públicas. *Revista Innovar*, 75-88.
- Gascó, M. (2015). ¿Qué es Gobierno Abierto y qué no lo es? *Guía práctica para abrir gobiernos. Manual de "Open Government" para gobernantes y ciudadanos*, 9-22.
- Joyanes, L. (2013). *Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Ciudad de México: AlfaOmega.
- Junaeb. (s.f.). Junaeb Quienes somos. Recuperado 19 mayo, 2019, Obtenido de <https://www.junaeb.cl/quienes-somos>
- Ministerio de Educación. (2018). *Datos abiertos para la investigación en educación: Hacia el desarrollo de estándares para el registro y almacenamiento de datos en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad (SAC)*. Santiago: Centro de Estudios MINEDUC.
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Ministerio de Educación*. Recuperado 20 mayo, 2019, Obtenido de Misión: <https://www.mineduc.cl/ministerio/mision/>
- Ministerio de Minería. (2018). *Balance de Gestión Integral 2018*. Obtenido de http://www.dipres.gob.cl/597/articles-172631_doc_pdf.pdf
- Ministerio de Minería. (s.f.). *Minería Abierta*. Recuperado 20 mayo, 2019, Obtenido de <https://www.mineriaabierta.cl/>
- Ministerio de Minería. (s.f.). *Ministerio de Minería - Misión institucional*. Recuperado 20 de mayo, Obtenido de www.minmineria.gob.cl/mision-institucional/
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2012). *Balance de Gestión Integral 2011*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-88191_doc_pdf.pdf
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2013). *Balance de Gestión Integral 2012*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-104070_doc_pdf.pdf
- Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2014). *Balance de Gestión Integral 2013*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-114867_doc_pdf.pdf

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2015). *Balance de Gestión Integral 2014*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-133307_doc_pdf.pdf

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2016). *Balance de Gestión Integral 2015*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-158612_doc_pdf.pdf

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2017). *Balance de Gestión Integral 2016*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-172649_doc_pdf.pdf

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. (2018). *Balance de Gestión Integral 2017*. Obtenido de DIPRES: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-188390_doc_pdf.pdf

Montero, G. (2017). Del gobierno abierto al Estado abierto: la mirada del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. En A. Naser, Á. Ramírez, & D. Rosales, *Desde el gobierno abierto al Estado abierto en América Latina y el Caribe* (págs. 53-82). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Mulgan, G. (2014). *Innovation in the public sector, how can public organisations better create, improve and adapt*. Nesta: Londres.

Municipalidad de Peñalolen. (s.f). *Municipalidad de Peñalolen*. Recuperado 20 mayo, 2019, Obtenido de Misión y Visión: <https://www.penalolen.cl/nuestro-municipio2/>

Municipalidad de Puente Alto. (s.f.). *Municipalidad de Puente Alto*. Recuperado 23 mayo, 2019, Obtenido de Misión y visión: https://www.mpuntealto.cl/?page_id=21027

Naser, A., & Ramírez, Á. (2017). *Plan de Gobierno Abierto*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Naser, A., & Rosales, D. (2016). *Panorama regional de los datos abiertos: avances y desafíos en América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Naser, A., Ramírez, Á., & Rosales, D. (2017). *Desde el gobierno abierto al Estado abierto en América Latina y el Caribe*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

- OCDE. (2005). *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. París: OCDE.
- OCDE. (2017). *Embracing innovation in government, Global trends*. París: OCDE.
- Open Data Charter. (s.f). *Principios de los Datos Abiertos*. Recuperado 18 mayo, 2019, Obtenido de <https://opendatacharter.net/principles/>
- Open Data Institute. (2015). *Open Data Maturity Model: Assessing your open data publishing and use*. Londres: Open Data Institute.
- Open Knowledge International. (2019). *Open Data Handbook*. Obtenido de El Manual de Open Data: <http://opendatahandbook.org/guide/es/>
- O'Reilly, T. (07 de agosto de 2007). *Public Resource* . Recuperado 17 mayo, 2019, Obtenido de 8 principios open data: https://public.resource.org/8_principles.html
- Organización de las Naciones Unidas. (2014). *Un mundo que cuenta: Movilización de la revolución de los datos para el desarrollo sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Páez, G. R. (2018). Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios. *Revista chilena de ingeniería*, 685-698.
- Pérez, E., & Rodríguez, Y. (2014). Procedimiento para la aplicación de un modelo de madurez para la mejora de procesos. *Revista Cubana de Ingeniería*, 29-39.
- Ríos, A., & Garro, J. (2017). Accountability y sociedad civil: el control político en la era digital. *Papel político*, 311-337.
- Rodríguez, P. (2017). *Estudio de uso intensivo de datos en políticas públicas: análisis y recomendaciones estratégicas para la implementación de una política en base a la evidencia internacional*. Santiago: Ministerio de Hacienda.
- Said-Hung, E., Valencia, J., & Cancino, A. (2019). Conocimiento y uso del OPEN DATA en Colombia. *Andamios*, 329-351.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Serrano, A. (2015). La participación ciudadana en México. *Estudios políticos*, 93-116.

Sunlight Foundation. (2017). *Tactical Engagement Data Guide*. Recuperado 23 agosto, 2019, Obtenido de <https://sunlight-foundation.gitbooks.io/tactical-data-engagement/content/>

Universidad Técnica Federico Santa María. (2015). *Modelo de Madurez de Gobierno Digital. Medición de las Capacidades de Gestión Tecnológica en los Órganos del Estado*. Recuperado 20 mayo, 2019, Obtenido de <http://datos.gob.cl/dataset/e58780ef-4095-464e-95ca-96b5dbdb7bdd/resource/5e75acfa-f112-48b9-accd-14dfd8f8555f/download/informefinalmodelodemadurez2015.pdf>

Venegas, M. (2018) Estudio sobre el acceso abierto a datos gubernamentales: El caso de transparencia en Chile, Costa Rica y Uruguay. Obtenido de Repositorio académico de la Universidad de Chile: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/159564/Estudio-sobre-el-acceso-abierto-a-datos-gubernamentales-El-caso-de-transparencia-en-Chile-Costa-Rica-y-Uruguay.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

W3C. (s.f.). *Open Data Barometer 4th edition*. Recuperado 15 abril, 2019, Obtenido de <https://opendatabarometer.org/4thedition/methodology/>