

Informe # 2

Submesa de datos COVID-19

En el contexto de la pandemia por COVID-19, el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia) se comprometió a trabajar en una Submesa de Datos, creada al alero de la Mesa Social COVID-19. Este segundo informe presenta los nuevos logros a la fecha.

1. RESUMEN DE REUNIONES

A continuación, se presenta un resumen de las reuniones posteriores al informe 1:

- **7 de mayo:** se suman Alejandro Jara y Pablo Marquet de la Pontificia Universidad Católica. Se cierra el Informe 1 con los comentarios de todos los miembros de la Submesa. Se plantea la necesidad de hacer curatoría de datos de transporte. Se define que se realizará la reunión todos los miércoles en horario fijo.
- **13 de mayo:** miembros de la Submesa hicieron un primer levantamiento de datos de transporte, se plantea la necesidad de definir específicamente cuáles serán los nuevos *data products* de transporte en función a la información que el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones tiene disponible.
- **20 de mayo:** se analiza la forma de disponibilización de datos de terceros y la relevancia de disponer datos de medio ambiente y contaminación.
- **27 de mayo:** se discute el rol de los modelos, y se destaca su contribución principalmente en proveer contexto a situaciones y ayudar en la toma de decisiones planteando diferentes escenarios. Los miembros de la Submesa plantean que su rol es contribuir a disponer más información.
- **3 de junio:** se analizaron 2 presentaciones de invitados: 1) Política de datos abiertos de la ANID presentada por Aisén Etcheverry y 2) Contact Tracing: Temáticas y desafíos presentado por Alejandro Hevia de la Universidad de Chile.
- **10 de junio:** se analizan el impacto futuro del repositorio y los nuevos datos disponibles.
- **17 de junio:** se revisan los objetivos de la Submesa, se acuerda continuar con el rol de disponer datos y mantener la comunicación a través de la Submesa con el Minsal y otros ministerios. Se acuerda que la submesa no puede cumplir el rol de garantizar la calidad de la fuente de los datos, pero sí su disposición. Se discute además la posibilidad de realizar una propuesta sobre el futuro de un sistema de datos en Chile a partir del mandato y aprendizaje de la Submesa.

2. LOGROS A LA FECHA

En este informe destacamos cuatro logros de esta fase:

2.1.- Base de Datos COVID-19: a través de la colaboración entre instituciones académicas, organismos públicos, y con el aporte de capacidades técnicas del Data Observatory se ha expandido la información epidemiológica contenida en la Base de Datos COVID-19 y se han incorporado datos complementarios para el análisis de la pandemia en diferentes dimensiones. A la fecha, se han publicado 43 data products (detalle en el Anexo 2), los que se pueden clasificar en:

- 31 set de datos del Ministerio de Salud.
- 3 set de datos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- 1 set de datos del Ministerio de Medio Ambiente.
- 2 sets de datos del Registro Civil.
- 1 set de datos aportados por terceros.
- 5 contribuciones de terceros que enriquecen otros data products.

2.2.- Repositorio GitHub: se muestra la evolución del uso del repositorio GitHub y se destaca la creación una API para acceder a todos los *data products*.

2.3.- Datos aportados por terceros.

2.4.- Otras visualizaciones, aplicaciones y capacidades generadas a partir de la Base de Datos COVID-19.

2.1.- BASE DE DATOS COVID-19

La Base de Datos COVID-19 es un sitio de acceso abierto donde se pueden encontrar 43 sets de datos a nivel nacional, por región, por comuna, del sistema de salud integrado y datos complementarios. Todos los datos se encuentran en formato estándar para facilitar el análisis. La Base de Datos COVID-19 se encuentra publicada en la página web del MinCiencia (<http://www.minciencia.gob.cl/covid19>) (Figura 1).

Figura 1: Imagen de la Página Web de la Base de Datos COVID-19

Base de Datos COVID-19

[INICIO](#) | [Submesa de Datos](#) | [Visualizador GOB.CL](#) | [¿Cómo es usada la BBDD COVID-19?](#) | [Datos por terceros](#)

Para apoyar la investigación científica, clínica y epidemiológica del COVID19 en Chile, ponemos a disposición de la comunidad este recurso que reúne la información oficial del Ministerio de Salud en un formato estándar para su análisis.

Esta Base de Datos es resultado de la submesa de datos, que nace al alero de la Mesa Social COVID19, con el objetivo de facilitar el trabajo de todos y todas quienes busquen aportar con soluciones a esta emergencia sanitaria a través del análisis de información.

(*) [Link a GitHub](#) del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, donde se encuentran todos los datos en la lista a continuación (La automatización de este proceso y disposición de datos es desarrollada por el equipo del Data Observatory y ha sido complementada por la comunidad).

(**) [Link a la licencia](#) que otorga el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación sobre las bases de datos incluidas en GitHub.

Datos Nacionales



Totales nacionales incremental diario: archivo con valores separados por coma (csv) con casos totales, nuevos, activos, recuperados y fallecidos totales con el valor diario reportado por el MINSAL. Contiene los campos 'Casos Nuevos', 'Casos totales', 'Casos nuevos', 'Casos Activos por Fecha de Diagnostico', 'Casos activos por Fecha de inicio de síntomas', 'Casos Recuperados por fecha de diagnóstico', 'Recuperados por Fecha de Inicio de Síntomas', 'Fallecidos', '[fecha]', donde la última columna tiene los valores reportados diariamente por MINSAL. Nota: Casos activos en este reporte (a diferencia del reporte en 16) corresponde al

Los datos publicados en los distintos sets de datos se publican con distinta periodicidad, según la frecuencia con la que los distintos ministerios y organizaciones disponen esta información. A continuación, se describen las variables publicadas de los distintos sets de datos de la Base de datos COVID-19, según la periodicidad con la que se actualizan:

a. Variables a nivel diario

Una serie de variables de la Base de Datos COVID-19 son actualizadas diariamente en la página web (explicadas en el punto 1.1) o bien, son actualizadas semanalmente, pero con datos por día (correspondientes al punto 1.2 a continuación):

- **Variables actualizadas diariamente**

Las variables actualizadas diariamente corresponden a variables publicadas en el reporte diario elaborado por el Ministerio de Salud y disponibilizadas a través de la plataforma Github de MinCiencia.

- Variables relacionadas a casos confirmados

Uno de los datos publicados diariamente son los **casos totales a nivel nacional y regional** confirmados con una muestra positiva de SARS-CoV2 por laboratorio en cada una de las regiones de Chile, según residencia de la persona.

Además, diariamente se publican una serie de variables que entregan mayor especificidad respecto a los casos confirmados por COVID-19 a nivel nacional:

- Casos activos y casos recuperados en total.
- Casos nuevos totales, casos nuevos con síntomas y sin síntomas. Publicado a nivel nacional y regional.
- Casos activos según fecha de inicio de síntomas.
- Casos activos según fecha de diagnóstico.
- Casos recuperados según fecha de inicio de síntomas y según fecha de diagnóstico.
- Síntomas manifestados en personas confirmadas y necesidad de hospitalización.

- Fallecidos

La información sobre el número de fallecidos se actualiza diariamente a nivel nacional y regional a partir de la información obtenida desde el Registro Civil, junto con las bases de datos de los resultados de laboratorio para el diagnóstico COVID19 (RT-PCR) del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud. De manera complementaria a esta información, también se publica una vez a la semana los datos de defunciones del Departamento de Información y Estadística del Ministerio de Salud (DEIS).

- Testeo

En relación a los datos relativos al testeo de exámenes PCR, en la Base de Datos COVID-19 se publican diariamente variables relativas al número de exámenes PCR realizados por región y a nivel nacional.

También se publican datos relativos a exámenes PCR informados durante el último día y realizados según tipo de establecimiento de salud.

- Hospitalizaciones

El Ministerio de Salud publica todos los días datos relativos a hospitalizaciones de pacientes confirmados con COVID-19. Desde abril de 2020, se comenzaron a publicar datos sobre el número de pacientes según el tipo de cama que utilizan: básica, media, UTI o UCI confirmados con COVID-19. Dentro de este último grupo, algunos pacientes son diagnosticados en una situación médica crítica, dato que se publica diariamente como número de pacientes críticos en UCI a nivel nacional.

La información sobre pacientes hospitalizados por COVID también se encuentra disponible según tramo etario y género para el total acumulado de hospitalizados, mientras que para los hospitalizados UCI solo se incluye el rango etario.

Respecto a los ventiladores mecánicos, en la base de datos también se encuentra disponible información sobre ventiladores disponibles y ocupados a nivel nacional en el Sistema Integrado Covid-19. Además, todos los días se publica el número de pacientes conectados a ventilación mecánica invasiva, pacientes sin ventilación mecánica y aquellos conectados a ventilación mecánica no invasiva y que son casos confirmados por COVID-19.

- Datos demográficos

Los nacimientos inscritos por día son publicados diariamente por el MinCiencia. En este caso, los datos utilizan como fuente el Registro Civil.

- Residencias sanitarias

El Ministerio de Salud publica diariamente información relativa a las residencias sanitarias por región. Los datos disponibles en relación a esta materia son (i) el número de cupos totales por residencia, (ii) el número de usuarios en la residencia y (iii) el número de residencias habilitadas por región. Estos datos son actualizados diariamente.

- **Variables diarias actualizadas cada 2-3 días**

Estas variables se encuentran desagregadas a nivel diario, pero se actualizan según informe epidemiológico (2-3 días).

- Variables relacionadas a casos confirmados, no notificados y probables
 - Casos activos según fecha de inicio de síntomas a nivel comunal.
 - Presencia de enfermedades crónicas en pacientes diagnosticados y necesidad de hospitalización. Se actualiza cada 2-3 días.
 - Casos probables, a nivel comunal. Se actualiza cada 2-3 días.
 - Casos no notificados, a nivel comunal. Se actualiza cada 2-3 días.
 - Casos confirmados a nivel comunal. Se actualiza cada 2-3 días.

Finalmente también se publican datos estratificados por género y grupo etario en quinquenios a nivel nacional, cada 2-3 días.

- Fallecidos

La información del número de fallecidos proporcionada por el Ministerio de Salud se encuentra disponible a nivel comunal, con una actualización cada 2-3 días.

- Datos demográficos

Cada 2-3 días, se publican datos sobre la tasa de incidencia acumulada por comuna de Chile, que corresponde a la relación entre número de confirmados y personas susceptibles de contagiarse por comuna.

- **Variables diarias actualizadas semanalmente**

Ciertas variables, si bien están desagregadas a nivel diario, no son publicadas todos los días sino semanalmente. Este es el caso de los fallecimientos publicados por el Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud. A diferencia de los fallecimientos publicados en el reporte diario y por el Registro Civil, DEIS hace mejoras al registro de defunciones al analizar en detalle las causas de defunción indicada en el certificado de defunción. En caso que el difunto haya tenido un test PCR positivo, es notificado como defunción por COVID-19. Asimismo, en caso de defunciones por un cuadro clínico compatible con COVID-19, pero que cuenten con PCR negativo, o no hayan sido testeadas. Esta información está disponible a nivel nacional.

- Transporte

En cuanto a transporte, el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPRM) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones en trabajo conjunto con el Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) de la Universidad de Chile publican dos sets de datos de especial relevancia para conocer la movilidad en el país.

En primer lugar, cada 2 - 4 semanas se actualizan datos sobre el número de transacciones totales de tarjetas Bip! por comuna. Si bien la actualización es cada 2-4 semanas, los datos están ordenados por día. Con la misma frecuencia que los datos Bip! se actualizan datos relativos a los viajes diarios en transporte público por comuna.

- Cuarentenas

Considerando que el Ministerio de Salud actualiza las cuarentenas todos los viernes o miércoles de cada semana, los datos sobre cuarentenas activas e históricas son actualizados semanalmente, aunque la base de datos indica la fecha y hora de inicio y término de estas medidas. Estas variables están a nivel comunal.

Como complemento, también se encuentra publicada la información cruzada entre cuarentenas y manzana censal, que indican las zonas censales que pertenecen a cada zona de cuarentena. Esta información es obtenida a partir del Censo 2017.

- **Variables diarias actualizadas mensualmente**

A partir de datos proporcionados por el Instituto de Data Science de la Universidad del Desarrollo, mensualmente se actualiza en la Base de Datos COVID-19, el índice de movilidad al interior de las comunas y entre las comunas del país. Este índice de movilidad está desagregado por día.

b. Variables semanales

- **Variables semanales actualizadas todas las semanas**

Con datos publicados por la Junta Aeronáutica Civil, semanalmente se entrega información sobre la cantidad de operaciones y el total de pasajeros transportados en avión entre cada par de regiones y ciudades.

- **Variables semanales actualizadas todos los días**

Este es el caso de los datos relativos a la evolución semanal de egresos hospitalarios de pacientes COVID-19. Este dato corresponde al número de egreso de pacientes que habían ingresado al sistema integrado COVID-19. Este reporte es actualizado todos los días.

c. Datos históricos

Estos datos no serán actualizados nuevamente. Este es el caso de los datos históricos de la calidad del aire, entregados por el Sistema Nacional de Calidad del Aire del Ministerio de Medio Ambiente. Estos datos están disponibles por hora, entre 2010 y hoy. Se trabaja en implementar su actualización 1 vez por hora.


2.2. REPOSITORIO GITHUB

La Base de Datos COVID-19 de MinCiencia se encuentra disponible en GitHub (<https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19>). Es importante destacar que esta plataforma asegura la integridad y seguridad de la información que ahí se presenta. En la Figura 2, se encuentra una imagen representativa del repositorio GitHub.

GitHub provee funciones efectivas de interacción con los usuarios, tanto para resolver sus inquietudes como para facilitar el surgimiento de contribuciones. Algunos ejemplos de esto son:

- Data product 6 que muestra otros productos en formato JSON.
- Desarrollo de una interfaz para programar aplicaciones conectada con el repositorio, implementada por el equipo del Data Observatory, que se encuentra disponible y documentada en <https://github.com/Data-Observatory/covid19-API>. Ejemplos de estos resultados se encuentran expuestos en la Figura 3.

Figura 2: Imagen Representativa de un Producto de GitHub



Region	Comuna	Codigo comuna	Poblacion	2020-03-30	2020-04-01	2020-04-03	2020-04-06	2020-04-08	2020-04-10	2020-04-13	2020-04-15
Arica	11101	24752.0	6.0	6.0	12.0	41.0	63.0	87.0	115.0	124.0	134.0
Camariñas	11102	1233.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
General Lagos	11202	810.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Puyo	11201	2515.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Alfo Itaque	01101	12999.0	0.0	0.0	0.0	5.0	6.0	13.0	14.0	15.0	16.0
Cadma	01402	1375.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cochane	01403	1983.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Huara	01404	3000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Iquique	01101	22346.0	1.0	9.0	10.0	13.0	14.0	18.0	29.0	26.0	31.0
Pica	01405	3008.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	19.0	24.0
Puerto Alto	01401	17295.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	2.0
Antofagasta	02101	42525.0	29.0	32.0	44.0	34.0	60.0	62.0	106.0	122.0	145.0
Calama	02201	19036.0	0.0	0.0	5.0	7.0	8.0	13.0	20.0	31.0	21.0
Maria Teresa	02302	4814.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	4.0

Figura 3: Imagen Representativa de la Respuesta de la API

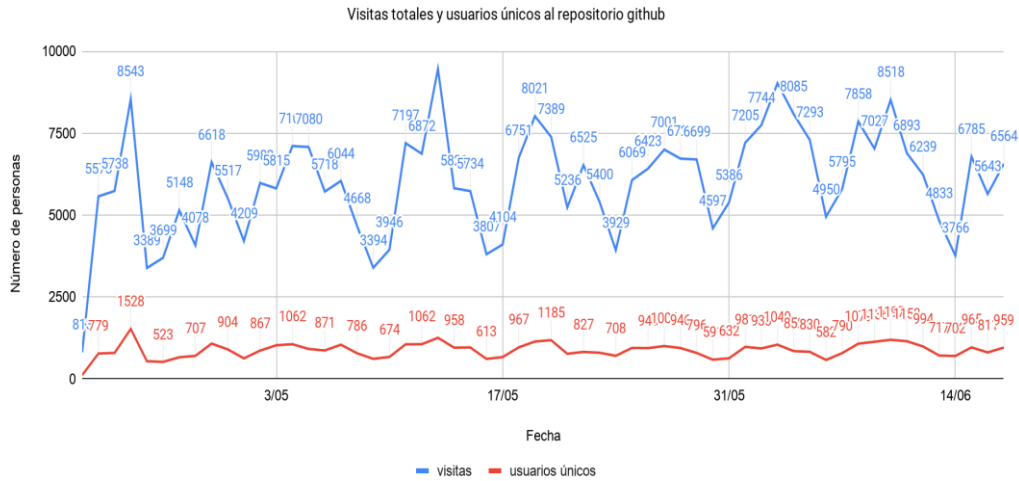
```

Darci@MacBook-Pro:~$ curl -u anonymous:anonymous 'http://covid19.dataobservatory.net:85/query?db=covid19' --data
{"result": "SERIES FROM Viajes_comunas"
{"result": [{"series": [{"comm": "Arica", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [En_Blanco]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Cerro_Navia]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Conchal", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [El_Bosque]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Estacion_Central]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Hues_Nurubal]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Independencia]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Cisterna]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Florida]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Granja]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Intana]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Reina]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Las_Condes]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Sarmiento]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [La_Spejal]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Maipo]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Maipo]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Munoz]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Pedro_Aguirre_Cerda]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Panaolen]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Punta_Arenas]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Puduhual]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Puente_Alto]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Quilicura]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Quinta_Normal]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Recoleta]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Rencan]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [San_Bernardo]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [San_Josep", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [San_Miguel]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [San_Salvador]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Santiago]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [En_Blanco], Origen: [Vitacura]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Cerro_Nav", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Cerrillos]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Cerro_Nav", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Comandante", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [El_Bosque]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Estacion_Central]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Hues_Nurubal]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Independencia]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Cisterna]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Florida]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Granja]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Intana]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Reina]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Las_Condes]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Sarmiento]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [La_Spejal]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Maipo]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Maipo]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Munoz]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Pedro_Aguirre_Cerda]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Panaolen]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Punta_Arenas]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Puduhual]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Puente_Alto]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Quilicura]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Quinta_Normal]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Recoleta]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Rencan]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [San_Bernardo]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [San_Josep", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [San_Miguel]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [San_Salvador]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Santiago]", "v": "Viajes_comunas, Destino: [Cerrillos], Origen: [Vitacura]"}]}]}]

```


Finalmente, la “Base de Datos COVID-19” en GitHub presenta un número significativo de visitas, descargas y consultas. Estas se muestran en las Figuras 4, 5 y 6. La nueva API también recibe un tráfico elevado, expuesto en la Figura 7.

Figura 4: Visitas Totales y Usuarios Únicos a la “Base de Datos COVID-19” GitHub



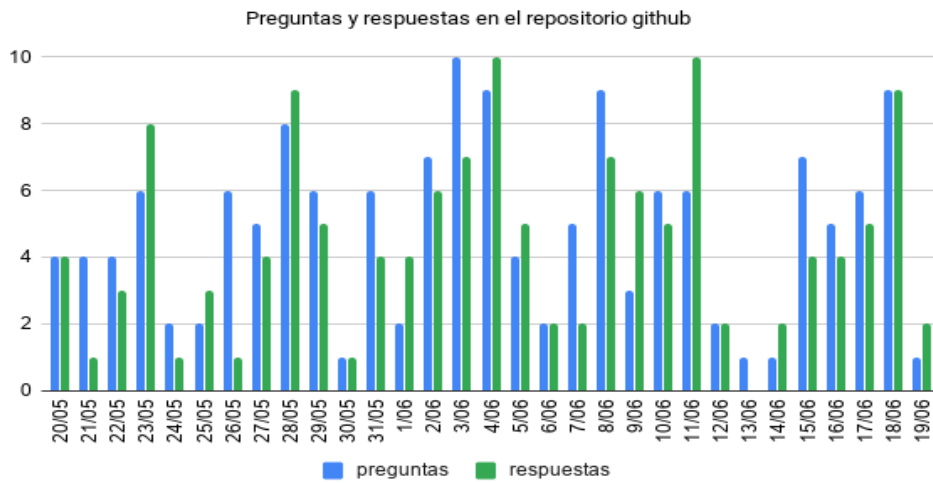
Fuente: Elaboración propia. Datos del repositorio GitHub.

Figura 5: Descargas (Clones) Totales y Únicas a la “Base de Datos COVID-19” GitHub



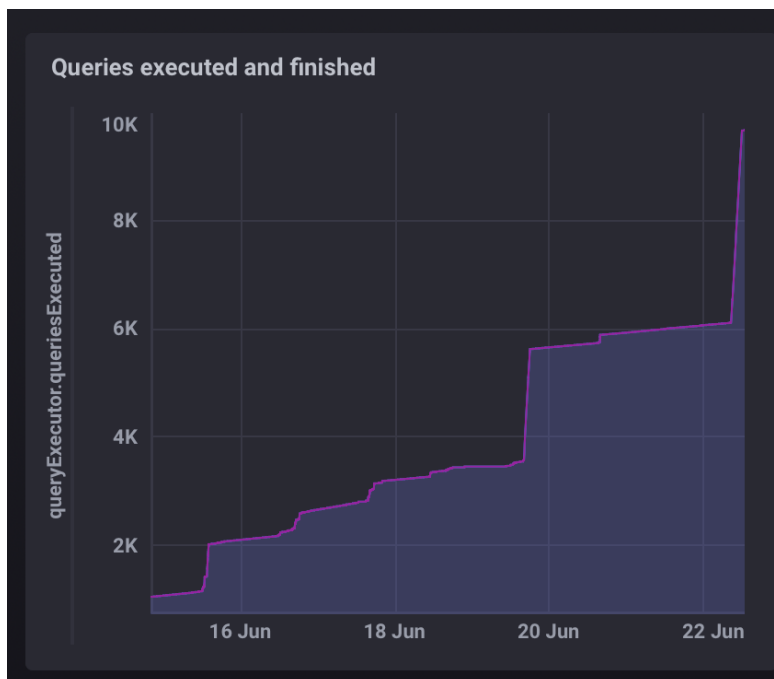
Fuente: Elaboración propia. Datos del repositorio GitHub.

Figura 6: Preguntas de Usuarios de la Base de Datos y Respuestas de MinCiencia



Fuente: Elaboración propia. Datos del repositorio GitHub.

Figura 7: Uso de la API (cantidad de consultas a la API, en (K), miles de consultas)



Fuente: Elaboración propia. Datos de la API.

2.3.- DATOS APORTADOS POR TERCEROS

Junto a los miembros de la Submesa de Datos se estableció generar un proceso de colaboración que permitiera disponer datos provenientes de terceros en formatos abiertos. El primer ejemplo de un *data product* en esta línea corresponde a los Índices de Movilidad Nacional a nivel comunal, datos publicados gracias al trabajo del Instituto de Data Science UDD junto a las empresas de telecomunicaciones Telefónica Chile, Cisco y especialistas internacionales. Corresponden a un set de 9 archivos en formato csv que dan cuenta de índices de movilidad construidos con los datos de la red de telefonía móvil para viajes dentro de una comuna, y viajes con origen dentro de la comuna y destino fuera de ella (y su recíproco). Con estos datos, el Instituto de Data Science publica frecuentemente informes de movilidad. En el último informe del 17/06 muestran una reducción de la movilidad en la semana del 8 al 14 de junio, respecto a la semana del 9 al 15 de marzo para Chile. La disminución de la movilidad por región se puede ver en la tabla 1.

Tabla 1: Reducción de la movilidad del 8/06 al 14/06, respecto al 9/03 al 15/03.

Región	Reducción promedio de la movilidad (%)
Región de Arica y Parinacota.	24,7
Región de Tarapacá.	38,4
Región de Antofagasta.	15,1
Región de Atacama.	18,1
Región de Coquimbo.	20,1
Región de Valparaíso.	26,7
Región Metropolitana de Santiago.	38,9
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	24,0
Región del Maule.	24,6
Región del Ñuble.	21,7
Región del Biobío.	27
Región de La Araucanía.	30,3
Región de Los Ríos.	27,8
Región de Los Lagos.	27,1
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.	38,6
Región de Magallanes y la Antártica Chilena.	30,5

Fuente: Elaboración propia. Datos del informe Movilidad en Chile
28 de febrero al 14 de junio. Instituto Data Science de la UDD.

2.4.- OTRAS VISUALIZACIONES, APLICACIONES Y CAPACIDADES GENERADAS A PARTIR DE LA BASE DE DATOS COVID-19

Actualmente, en la sección de la página web del MinCiencia "Bases de Datos COVID-19", sección "¿Cómo es usada la BBDD COVID-19?" se encuentran desplegadas 23 visualizaciones, aplicaciones o capacidades generadas a partir de los *dataproducs* generados. Estas aplicaciones son en su mayoría visualizaciones, pero también se cuenta con modelos de proyección de la pandemia, documentación de relevancia y herramientas para desarrolladores, de manera de poder trabajar con los *dataproducs* (API y *Jupyter Notebooks*). Con respecto a quiénes son los desarrolladores, 9 de estas aplicaciones provienen de personas naturales que realizaron sus propias herramientas. El resto de aplicaciones fueron desarrolladas por Centros de Investigación Nacionales (5), Universidades Nacionales (3), Organizaciones Privadas (3), una Fundación (2) y una Universidad Extranjera (1).

Por otro lado, el proceso para desarrollar la Base de Datos COVID-19 ha llevado a generar nuevas capacidades en MinCiencia y su rol coordinador con otras instituciones. Específicamente, la capacidad del Estado para actuar oportunamente en la creación de bases de datos en formatos estándares y abiertos a la ciudadanía, para que las capacidades científicas distribuidas en el sector académico, privado y en otros departamentos del Estado, puedan analizar y proyectar la evolución de la pandemia con una perspectiva anclada en la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

La utilidad de este ejercicio queda demostrada en el uso de estas bases de dato sumado a una larga lista de aplicaciones desarrolladas a partir de su contenido. Además, para el desarrollo de esta capacidad se han puesto en valor y se ha aprovechado instrumentos y capacidades que el Estado ha implementado con anterioridad para resolver otros desafíos, como los de Astronomía y el Cambio Climático, en materia de Big Data.

Estas capacidades dicen relación con la gestión para la disponibilización de datos de otros organismos del Estado y de privados, proceso que permitirá al ministerio construir alianzas de largo plazo para así avanzar en el acceso a más datos públicos y privados que puedan ser usados para la investigación.

Anexo 1: Glosario

API	API (siglas de 'Application Programming Interface') es un conjunto de reglas (código) y especificaciones que las aplicaciones pueden seguir para comunicarse entre ellas: sirviendo de interfaz entre programas diferentes de la misma manera en que la interfaz de usuario facilita la interacción humano-software
Caso Activo	Personas vivas confirmadas con COVID-19 cuya fecha de inicio de síntomas, de notificación o de toma de muestra es menor o igual a 14 días a la fecha del reporte actual (considera solo casos vivos).
Casos Actuales	Personas confirmadas cuya fecha de inicio de síntomas, de notificación o de toma de muestra es menor o igual a 14 días a la fecha del reporte actual (considera casos vivos y fallecidos).
Caso Recuperado	Número de casos vivos confirmados acumulados, menos los casos activos. Para efectos de este cálculo, se incluyen fallecidos debido a COVID-19 con y sin confirmación de laboratorio. Entrega una aproximación al número de sujetos que han superado el período infectante. Esta categoría no equivale a una recuperación clínica.
Comorbilidades	La comorbilidad describe dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Es decir, presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.
Data Observatory	Es una organización público-privada sin fines de lucro destinada a potenciar al máximo el beneficio que obtenemos de los datos en Chile (http://dataobservatory.net/).
DEIS	Departamento de Estadísticas e Información de Salud
Índice de Movilidad Nacional	Es el número de viajes entre dos antenas de telefonía celular, normalizado por el número total de dispositivos de la comuna de origen del viaje.
JSON	JavaScript Object Notation. Formato de intercambio de datos entre aplicaciones computacionales, de bajo peso y basado en texto.

Jupyter Notebook	Aplicación web de fuente abierta que basado en el formato JSON, permite el desarrollo de código de programación, ecuaciones, y visualización que pueden ser fácilmente intercambiados.
PCR	La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es una técnica de laboratorio utilizada para amplificar secuencias de ADN.
Repositorio GitHub	Repositorio abierto disponible en Internet cuyo objetivo es almacenar y permitir el trabajo cooperativo sobre datos, códigos de programación y otros documentos.
Tasa de Incidencia	La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado. La tasa de incidencia relaciona el número de nuevos casos a lo largo de un periodo concreto y la suma de los períodos de riesgo de cada uno de los individuos a lo largo del período que se especifica.
Tasa de Prevalencia	Se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado. La tasa de prevalencia se define como el número de casos existentes de una enfermedad u otro evento de salud dividido por el número de personas de una población en un período específico.
Tasa de Letalidad (CFR)	Corresponde a la proporción de personas con COVID-19, que fallecen en relación al total de personas que han contraído la enfermedad, ambas en un período de tiempo dado. Se expresa como porcentaje.
Tasa de Mortalidad	Corresponde a la proporción de personas con COVID-19 que fallecen con respecto al total de la población. Se expresa multiplicada a 100.000 habitantes.
Usuario Único	Forma de identificar a los usuarios que navegan en la web y que se basa tanto en la dirección IP del visitante, como en elementos adicionales que permiten su identificación y seguimiento (cookies, registro, agentes).
Descarga (clones)	Descargas producidas desde el repositorio central ya sea realizando una copia completa (clonación), o parte de la base de datos.
Semana Epidemiológica (SE)	Consenso internacional sobre el periodo de tiempo estándar para agrupar los padecimientos o eventos epidemiológicos con el propósito de vigilancia epidemiológica. Las SE comienzan en domingo y terminan en sábado.

Anexo 2: Datos disponibles en la Base de Datos COVID-19, con su periodicidad, profundidad geográfica y fecha de publicación.

Tabla 2: Datos Disponibles
Fuente: MinCiencia

Data Product	Actualización	Nivel	Fecha de primer dato
1. Casos totales por comuna incremental	Cada 2-3 días	Comunal	30 de marzo
2. Casos totales por comuna	Cada 2-3 días	Comunal	30 de marzo
3. Casos totales por región incremental	Diario	Regional	30 de marzo
4. Casos totales por región	Diario	Regional	30 de marzo
5. Totales nacionales diarios	Diario	Nacional	2 de marzo
6. Enriquecimiento data product 2 (incidencia y casos confirmados acumulados)	Cada 2-3 días	Comunal	30 de marzo
7. Exámenes PCR por región	Diario	Regional	9 de abril
8. Pacientes COVID-19 en UCI por región	Diario	Regional	1 de abril
9. Pacientes COVID-19 en UCI por grupo de edad	Diario	Nacional	1 de abril
10. Fallecidos con COVID-19 por grupo de edad	Diario	Nacional	9 de abril
11. Enriquecimiento data product 4 (tasa de incidencia acumulada y los casos nuevos, casos acumulados y fallecidos)	Diario	Regional	30 de marzo
12. Enriquecimiento data product 7 (tasa de incidencia acumulada y nro. PCR realizados)	Diario	Regional	9 de abril
13. Casos nuevos totales por región, incremental	Diario	Regional	30 de marzo
14. Fallecidos con COVID-19 por región incremental	Diario	Regional	22 de marzo

15. Casos nuevos por fecha de inicio de síntomas (por semana epidemiológica)	Cada 2-3 días	Comunal	Semana Epidemiológica 9
16. Casos por género y grupo de edad	Diario	Nacional	25 de marzo
17. PCR acumulado e informado en el último día por tipo de establecimientos	Diario	Nacional	9 de abril
18. Tasa de incidencia histórica por comuna y total regional	2-3 días	Regional	30 de marzo
19. Casos activos por fecha de inicio de síntomas y comuna	2-3 días	Comunal	13 de abril
20. Ventiladores a nivel nacional	Diario	Nacional	14 de abril
21. Síntomas por casos confirmados e informado en el último día	Diario	Nacional	11 de marzo y 25 de marzo
22. Pacientes COVID-19 hospitalizados por grupo de edad	Diario	Nacional	24 de marzo
23. Pacientes críticos COVID-19	Diario	Nacional	27 de marzo
24. Hospitalización de pacientes COVID-19 en sistema integrado:	Diario	Nacional	16 de abril
25. Casos actuales por fecha de inicio de síntomas	Cada 2-3 días	Comunal	13 de abril
26. Casos nuevos con síntomas por región	Diario	Regional	3 de marzo
27. Casos nuevos sin síntomas por región:	Diario	Regional	29 de abril
28. Casos nuevos por fecha de inicio de síntomas y región, informado por SEREMI	Cada 2-3 días	Regional	Semana Epidemiológica 7
29. Cuarentenas activas e históricas (Fuente: ISCI)	Variable (días miércoles para cambios en áreas; viernes para cambio de estado de cuarentena)	Manzanas	17 de abril

30. Pacientes en Ventilación Mecánica Intensiva confirmados con COVID-19	Diario	Nacional	11 de abril
31. Nacimientos en Chile (Fuente: registro civil)	Diario	Comunal	2010
32. Defunciones en Chile (Fuente: registro civil)	diario, archivos 2020 cada una hora	Comunal	2010
33. Índices de Movilidad Nacional a nivel comunal (Fuente: UDD, IDS)	Mensual	Comunal	26 de febrero
34. Cruce entre cuarentenas y manzanas censales (Fuente: ISC)	-	Manzana Censal	-
35. Comorbilidad por casos confirmados	2-3 días	Nacional	25 de mayo
36. Residencias sanitarias	Diario	Regional	29 de mayo
37. Defunciones por COVID en Chile (provisorio) (Fuente: Registro Civil)	Diario	Nacional	20 de marzo
38. Casos fallecidos por comuna	Cada 2-3 días	Comunal	12 de junio
39. Casos confirmados de COVID-19 según fecha de inicio de síntomas y notificación	Cada 2-3 días	Nacional	22 de febrero
40. Transporte aéreo de pasajeros semanal (Fuente: Junta Aeronáutica Civil)	Semanal	Nacional	01 de enero
41. Transacciones Bip! (Fuente: DTPRM, ISCI)	Cada 2-4 semanas	Comunal	03 de enero
42. defunciones analizadas por DEIS, confirmadas y probables	Semanal	Nacional	19 de marzo
43. Calidad del aire: MP2.5 y 10, NO2, CO, O3.	Por hora	Por estación (comunal)	2010