Submesa de Datos COVID-19

Informe # 1

La Mesa Social COVID-19 se constituye como una instancia de diálogo, coordinación y colaboración para enfrentar de forma unida los difíciles tiempos de pandemia que estamos viviendo, no solo en Chile, sino a nivel global.

La Submesa de Datos COVID-19 es una instancia que se creó al alero de la Mesa Social COVID-19, y que trabaja bajo los mismos principios de unidad. Refleja un momento en el cual la comunidad de investigación está volcada en una misión de búsqueda de nuevo conocimiento para enfrentar este desafío, y de poner esos conocimientos al servicio de las personas. En este primer informe se entregan los objetivos, alcances y logros a la fecha de la Submesa de Datos.

1. OBJETIVO

Organizar y disponibilizar datos de la epidemia COVID-19 para realizar análisis predictivos, científicos y clínicos, contribuyendo a la comprensión de ésta y a la toma de decisiones basadas en evidencia.

2. PARTICIPANTES

Se ha propuesto una composición dinámica de la Submesa de Datos COVID-19, que podrá variar dependiendo de las necesidades y prioridades de las diferentes etapas de la epidemia.

Sus participantes son: Andrés Couve, Ministro de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; Johanna Acevedo, jefa Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud; Rafael Araos, Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud; Carlos Sans, jefe Departamento de Estadística e Información en Salud, Ministerio de Salud; José Huerta, jefe de gabinete Subsecretaria de Telecomunicaciones; Carolina Simonetti, jefa de asesores Ministra de Transporte y Telecomunicaciones; Leonardo Basso, Instituto de Sistemas Complejos de la Ingeniería, Universidad de Chile; Mauricio Canals, Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile; Steffen Härtel, Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud, CENS, y Universidad de Chile; Alejandro Maass, Centro de Modelamiento Matemático, Universidad de Chile; Soraya Mora, Fundación Ciencia y Vida; Tomás Pérez-Acle, Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso y Fundación Ciencia y Vida; Loreto Bravo, Instituto de Data Science, Universidad del Desarrollo.

En los próximos días se incorporarán además Alejandro Jara, Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile y Pablo Marquet, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

La Submesa cuenta con una Secretaría Ejecutiva a cargo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia) dirigida por Demián Arancibia del equipo Futuro de MinCiencia.

3. FASES

De acuerdo a lo descrito anteriormente, a medida que la enfermedad y su impacto han ido evolucionando, el alcance de la Submesa de Datos COVID-19 también se ha ampliado. Hasta ahora se han propuesto dos fases de trabajo:

- Fase 1: disponibilizar información pública epidemiológica del Ministerio de Salud (MINSAL) en formato estándar, con anotaciones, control de calidad y nomenclatura internacional.
- Fase 2: disponibilizar información pública de transporte y movilidad junto con el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) con los mismos estándares.

Es importante mencionar que se considera que el inicio de una nueva fase de trabajo no implica cerrar las etapas anteriores, pues éstas continúan avanzando a medida que la emergencia exige nuevas acciones.

4. RESUMEN DE REUNIONES SUBMESA DE DATOS COVID-19

- **25 de marzo:** Se define el objetivo de la mesa que es organizar y disponibilizar datos de la epidemia COVID-19 para realizar análisis predictivos, científicos y clínicos, contribuyendo a la comprensión de ésta y a la toma de decisiones basadas en evidencia. Se establece también que el objetivo y los integrantes de la mesa podrán variar según las necesidades de la emergencia. Se acuerda el trabajo inicial con foco en 3 procesos:
    1. Disponibilizar datos públicos de MINSAL en formato estándar.
    2. Colaborar con MINSAL para disponer otros datos.
    3. Definición de prioridades para el conjunto de datos que contribuye a cumplir objetivo de la mesa.
- **7 de abril:** En esta reunión se sugiere la incorporación de mayor información, como exámenes de PCR por región e inicio de síntomas. Además, se acuerda que MinCiencia publicará una Base de Datos COVID-19 con datos en formato estándar, mejorando el acceso y sus posibilidades de uso.

  Se comenta que el Instituto Milenio de Fundamento de los Datos (IMFD) tiene un sistema de captura y procesamiento de datos que pone a disposición de MINSAL.

  Se informa, además, que Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Segpres) se encuentra trabajando en un visualizador oficial: Realidad Nacional en Datos.
- **13 de abril:** Según lo acordado, se informa sobre la nueva Base de Datos COVID-19 de acceso abierto y disponible en el sitio web de MinCiencia. Se propone disponer datos de otras fuentes en la base del MinCiencia, que puedan contribuir al análisis de la pandemia. Ejemplos de ellos son datos de transporte y telecomunicaciones.
- **22 de abril:** Se suman a la mesa representantes del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) y una especialista en datos de telecomunicaciones (Loreto Bravo)

para avanzar hacia incorporar datos de movilidad y contribuir de esa forma a la trazabilidad de la emergencia COVID-19, por ejemplo, a través de matrices de viajes de transporte público, flujo vehicular, entre otros.

- **2 de mayo:** Se discute el congelamiento de la participación de 2 miembros pertenecientes al IMFD, y el compromiso de continuidad de los demás participantes de la Submesa de Datos. El Ministro plantea que se incorporarán a la mesa nuevos investigadores de la misma Pontificia Universidad Católica de Chile. Se plantea la necesidad de hacer un plan de trabajo para la Submesa y seguir avanzando en la incorporación de datos del MTT. Se informa el uso de la Base de Datos COVID-19, por más de 200 grupos que descargan a diario, más de 10 grupos que están generando soluciones que permiten usar estos datos para beneficio de la ciudadanía y de investigadores, y que el repositorio ha recibido más de 60.000 visitas desde su creación.

5. RESUMEN REUNIONES TÉCNICAS CON MIEMBROS DE LA SUBMESA

Además de las reuniones generales de la Submesa, se han realizado reuniones técnicas con algunos de los miembros, sin la participación del Ministro:

- **26 de marzo:** Reunión técnica para definir prioridades de datos epidemiológicos. Se analizó además el proceso de recolección de los datos.
- **27 de marzo:** Reunión técnica donde se proponen oportunidades de cooperación para complementar el funcionamiento de la plataforma Epivigila.
- **30 de marzo:** Revisión del formato de datos de MINSAL. Se identifica la necesidad de tener datos en formato de valores separados por coma (csv).
- **28 de abril:** Junto a representantes del MTT se identifican conjuntos de datos que sería útil disponer a través de la Base de Datos COVID-19 para cumplir los objetivos de la mesa.

6. LOGROS

Luego del trabajo colaborativo entre miembros de la comunidad de investigación y del sector público destacamos cuatro logros de la Fase 1 que se describen a continuación:

- Entrega de la Base de Datos COVID-19
- Repositorio GitHub
- Visualizadores Oficiales
- Otras visualizaciones y aplicaciones generadas a partir de la Base de Datos COVID-19

6.1. BASE DE DATOS COVID-19

La Base de Datos COVID-19 es un sitio de acceso abierto donde hoy se pueden encontrar 25 sets de datos a nivel nacional, por región, por comuna y del sistema de salud integrado. Todos los datos se encuentran en formato estándar y anotados para facilitar el análisis. Los datos reportados a la fecha incluyen los totales nacionales diarios, casos por género y grupo de edad, síntomas por casos confirmados e informado en el último día, pacientes críticos a nivel nacional, pacientes en UCI por grupo de edad, fallecidos por grupo de edad, casos totales por región, casos nuevos con síntomas por región, casos nuevos sin síntomas por región, casos nuevos totales por región incremental, exámenes PCR por región, pacientes en UCI por región, fallecidos por región, casos nuevos por fecha de inicio de síntomas y región, informado por SEREMI, casos totales por comuna, casos nuevos por fecha de inicio de síntomas por comuna, casos actuales por fecha de inicio de síntomas y comuna, casos activos por fecha de inicio de síntomas por comuna, tasa de incidencia histórica por comuna y total regional, PCR acumulado e informado en el último día por tipo de establecimientos, hospitalización de pacientes en sistema integrado, hospitalizados por grupo de edad y ventiladores a nivel nacional.

La Base de Datos COVID-19 se encuentra publicada en la página web del MinCiencia (http://www.minciencia.gob.cl/covid19) y en la *Figura 1* se muestra un ejemplo.

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

Base de Datos COVID-19

INICIO | Mesa de Datos | Visualizador Realidad Nacional en Datos | ¿Cómo usa la comunidad la Base de Datos COVID-19?

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:

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 nevos', 'Casos Activos', 'Casos Recuperados', '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 resultado de restar fallecidos y personas recuperadas al total de casos diagnosticados. Las personas recuperadas para este reporte son casos que tras ser confirmados, han estado en cuarentena pasando 14 días sin síntomas. Ver más.

Casos por género y grupo de edad: 2 archivos con valores separados por coma (csv), el primero corresponde a casos totales

De forma complementaria, en la *Tabla 1* se muestra cómo ha evolucionado en el tiempo la información disponible en la Base de Datos COVID-19, con su fecha de publicación.

Tabla 1: Evolución de Publicación. Fuente: Análisis de MinCiencia

Dato	Fecha de Publicación Ministerio de Salud	Fecha de Publicación Datos Abiertos MinCiencia
Casos totales, casos nuevos, casos activos, Género, Grupos de Edad, Fuentes de Contagio, Síntomas, fallecidos (diario, nivel nacional y regional)	Desde el inicio de la propagación de la pandemia en Chile el 3 de marzo	7 de abril
Hospitalizados por grupo de edad (diario, nivel nacional)	Publicado desde el 23 de marzo	19 de abril
Síntomas por casos hospitalizados (cada 2-3 días, nivel nacional)	Publicado desde 24 de marzo	19 de abril
Test realizados por tipo de establecimiento (ISP, Hospital, Privados) (diarios, nivel nacional y regional)	Publicado desde 30 de marzo	12 de abril
Casos totales (cada 2-3 días, nivel comunal)	Publicado desde 30 de marzo	7 de abril
Hospitalizaciones en UCI (diario, nivel nacional)	Publicado desde 30 de marzo con datos desde el 16 de marzo	12 de abril
Pacientes críticos (diario, nivel nacional)	Publicado desde el 9 de abril con datos desde el 26 de marzo	20 de abril
Fallecidos por grupo de edad (diario, nivel nacional)	Publicado desde el 9 de abril	13 de abril
Casos nuevos según fecha de inicio de síntomas (por semana epidemiológica, nivel comunal)	Publicado desde 13 de abril, con datos desde el desde el 9 de febrero	15 de abril
Casos activos según fecha de inicio de síntomas (cada 2-3 días, nivel comunal)	Publicado desde 13 de abril	17 de abril
Casos actuales según fecha de inicio de síntomas (cada 2-3 días, nivel comunal)	Publicado desde 13 de abril	24 de abril
Ventiladores disponibles y ocupados (diario, nivel nacional)	Publicado desde el 15 de abril	19 de abril
Hospitalizaciones en camas básicas, Medias, UTI (diario, nivel nacional)	Publicado desde 20 de abril con datos desde el 15 de abril	21 de abril
Casos nuevos sin síntomas (diario, nivel regional)	Publicado desde el 28 de abril	2 de mayo

La emergencia sanitaria del coronavirus es inédita a nivel global y su incertidumbre exige responder también con soluciones innovadoras, soluciones que generen capacidades permanentes en nuestra sociedad y que definan como enfrentaremos otros desafíos en el futuro. La preocupación de nuestra sociedad por la disponibilización de información para enfrentar esta pandemia es un desafío para todos los países, y Chile avanza junto a otros en mejorar la cantidad y diversidad de variables, formato, claridad, periodicidad, y facilidad de acceso a los datos con profundidad geográfica. En el *Anexo 1* hemos incluido una lista que permite dirigirse a las diferentes soluciones y bases de datos que se han adoptado internacionalmente.

En Chile, estamos avanzando en la construcción de una Base de Datos COVID-19 que no requiere registro previo y que entrega información valiosa en un sitio único. Si bien se observan brechas y oportunidades de mejora, por ejemplo en el área de datos anonimizados o con mayor desagregación, también se reconoce la necesidad de un debate amplio respecto a la utilización de datos personales. El trabajo colaborativo entre el sector público y la comunidad científica que se ha realizado en esta Submesa contribuye a la creación de confianzas entre actores, y permite vislumbrar un área de crecimiento e instalación de capacidades significativas en el futuro que pone al centro el conocimiento al servicio de las personas.

6.2. REPOSITORIO GITHUB

La Base de Datos COVID-19 de MinCiencia se encuentra disponible en GitHub, una plataforma de uso masivo que ofrece acceso abierto a las comunidades de análisis de datos, y que los grandes desarrolladores de software utilizan para compartir sus códigos y datos (esto incluye habitualmente a Microsoft, Google y otros). Es importante destacar que esta plataforma asegura la integridad y seguridad de la información que ahí se presenta y además provee funciones efectivas de interacción con los usuarios. Desde la página web del MinCiencia, se puede acceder directamente a todos los datos que se encuentran alojados en GitHub (https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19) como lo muestra la imagen representativa de la *Figura 2*.

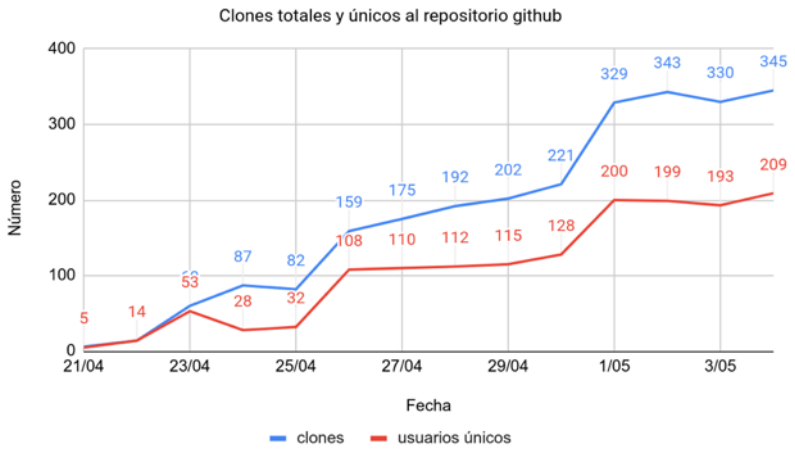
Figura 2: Imagen Representativa de un Producto de GitHub

github.com/MinCiencia/Datos-COVID19/blob/master/output/producto1/Covid-19.csv

o 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	2020-04
	Arica	15101	247552.0	6.0	6.0	12.0	41.0	63.0	87.0	115.0	124.0	134.0
	Camarones	15102	1233.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	General Lagos	15202	810.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Putre	15201	2515.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Alto Hospicio	01107	129999.0	0.0	0.0	0.0	5.0	6.0	10.0	14.0	15.0	16.0
	Camina	01402	1375.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Colchane	01403	1583.0	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	223463.0	5.0	9.0	10.0	13.0	16.0	18.0	26.0	26.0	31.0
	Pica	01405	5958.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	19.0	24.0
	Pozo Almonte	01401	17395.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0
	Antofagasta	02101	425725.0	29.0	32.0	44.0	54.0	60.0	82.0	106.0	122.0	145.0
	Calama	02201	190336.0	0.0	0.0	5.0	7.0	8.0	13.0	20.0	21.0	21.0
	Maria Elena	02302	6814.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	4.0
	Mejillones	02102	14776.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	12.0	14.0	19.0
	Ollague	02202	287.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	San Pedro de Atacama	02203	10434.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

Finalmente, la Base de Datos COVID-19 en GitHub presenta un número significativo de visitas, descargas y consultas, dando cuenta del valor de disponer información para la comunidad. Éstas se muestran en las *Figuras 3, 4 y 5*.

Figura 3: Descargas (Clones) Totales y Únicas a la "Base de Datos COVID-19" GitHub

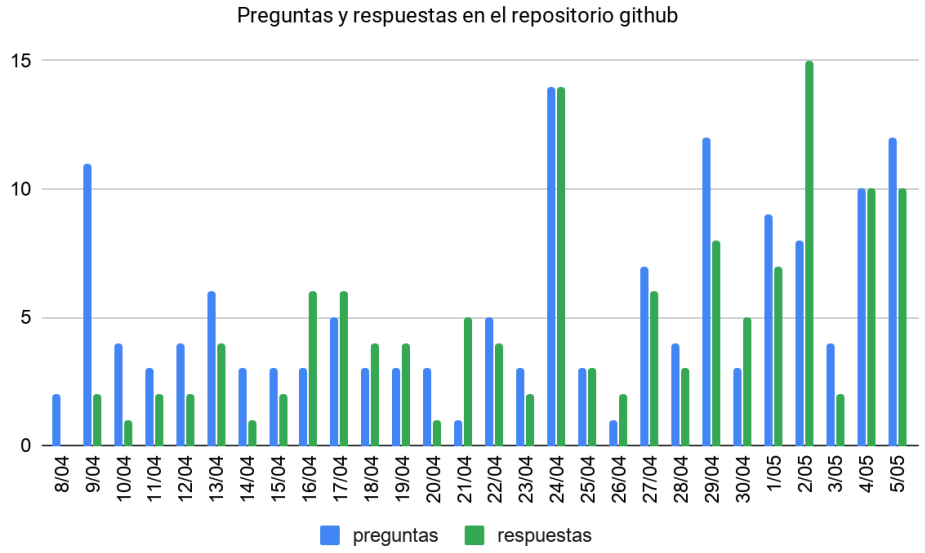


Fuente: Elaboración propia. Datos del repositorio GitHub.

Figura 4: Visitas Totales y Usuarios Únicos a la "Base de Datos COVID-19" GithHub

Fuente: Elaboración propia. Datos del repositorio GitHub.

Figura 5: Preguntas de Usuarios de la Base de Datos COVID-19 y Respuestas de MinCiencia



Fuente: Elaboración propia. Datos del repositorio GitHub.

6.3. VISUALIZADORES OFICIALES

Informar a las personas es una tarea fundamental en un momento de crisis como el que estamos viviendo. Para informar a la ciudadanía, en la página https://www.gob.cl/coronavirus/cifrasoficiales/ se pueden encontrar (i) el visualizador **La Realidad Nacional en Datos** generado por Gobierno Digital del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (Segpres) y (ii) el **Visor Territorial** del Ministerio de Bienes Nacionales. Ambos visualizadores utilizan la información disponible en la Base de Datos COVID-19 y permiten acercar la información a la ciudadanía de una manera amigable a través de computadores y dispositivos móviles.

*Figura 6: Imagen del Visualizador **La Realidad Nacional en Datos***

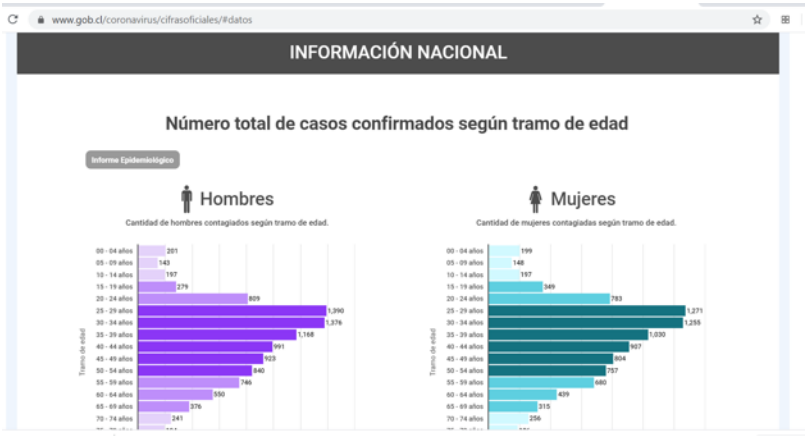
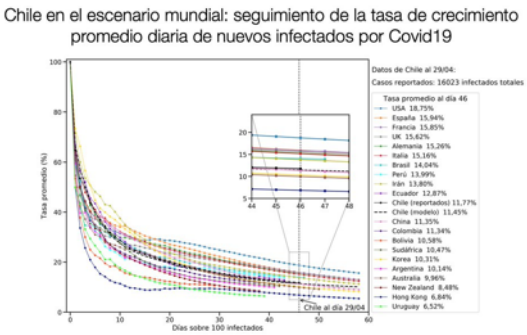


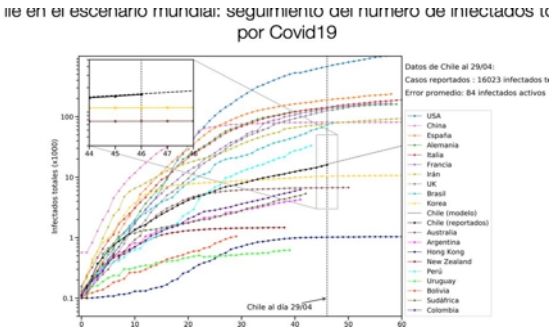
*Figura 7: Imagen del **Visor Territorial** Ministerio de Bienes Nacionales*

6.4. OTRAS VISUALIZACIONES Y APLICACIONES GENERADAS A PARTIR DE LA BASE DE DATOS COVID-19

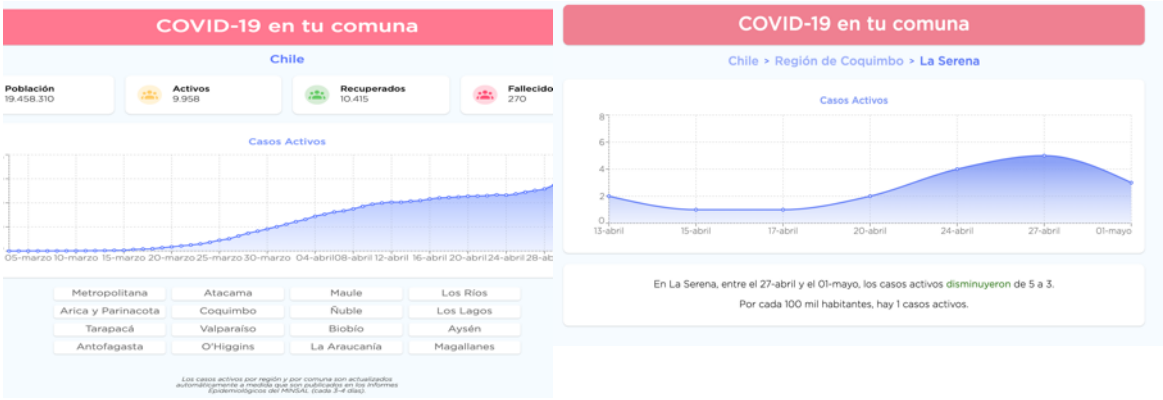
La Base de Datos COVID-19 permite, además, que investigadores/as nacionales e internacionales, grupos de la sociedad civil, y muchos otros/as generen visualizadores y herramientas de análisis a partir de la información pública ayudando a informar a sus respectivas comunidades. A continuación se presentan algunos ejemplos de ellas. Es importante destacar que cada una de estas aplicaciones y análisis son de exclusiva responsabilidad de quienes las desarrollan, y que aquellos/as interesados/as en sumarse pueden enviar sus desarrollos a futuro@minciencia.gob.cl.

a. **COVID-19 Geomodeller: Seguimiento de la pandemia de COVID-19 en Chile (Fundación Ciencia y Vida, Centro Interdisciplinario de Neurociencia de la Universidad de Valparaíso y Universidad San Sebastián):** Este análisis entrega proyecciones de la cantidad de infectados totales y estadísticas en tu comuna en base a incidencia, prevalencia y otras características de la epidemia a nivel local (https://twitter.com/TomasPerezAcle/status/1255975455779368961?s=20).





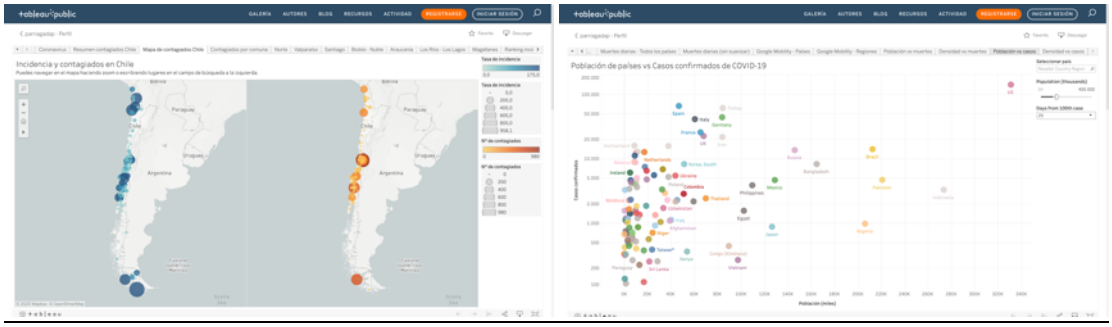
b. COVID-19 en tu comuna (por Antonia Daher y Javier López): Esta visualización permite ver en profundidad la evolución de los casos activos en una comuna (https://covid19entucomuna.cl/).



c. Visualizador COVID-19 (por Unidad de Estudios Estadísticos de la Pontificia Universidad Católica de Chile): Este visualizador permite ver la situación desde nivel nacional a local, incluyendo presentaciones que permiten aprender de las estadísticas publicadas (https://coronavirus.mat.uc.cl/).

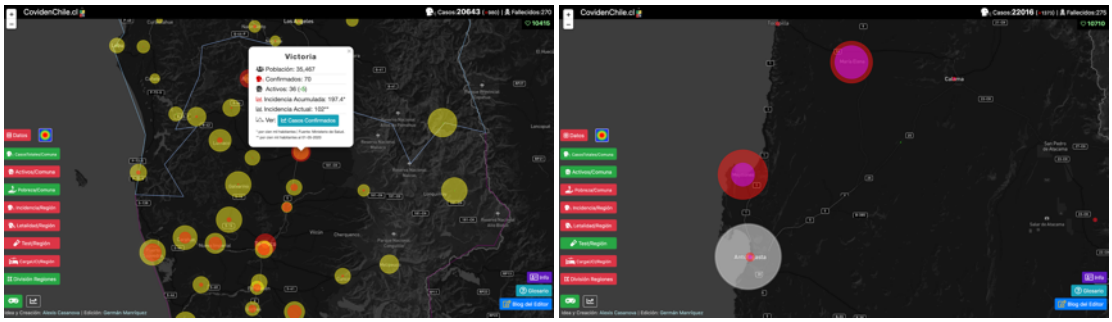
d. Chilecracia.org Covid19 en Chile (por Datawheel): Esta visualización permite presentar los gráficos a distintas escalas. Incluyen una sección de preguntas frecuentes, que permite a las personas informarse con respecto a la pandemia (https://chilecracia.org/).

e. **Visualización de datos COVID-19: Chile, Johns Hopkins y Google (por Pablo Arriagada):** Esta visualización contiene distintas pestañas que facilitan el consumo de datos asociados al COVID-19, con mapas o gráficos en una sola página. Realizan cruces con la información de movilidad dispuesta por Google y comparaciones estadísticas con otros países (https://public.tableau.com/profile/parriagadap#!/vizhome/Coronavirus_15857831577770/Coronavirus).

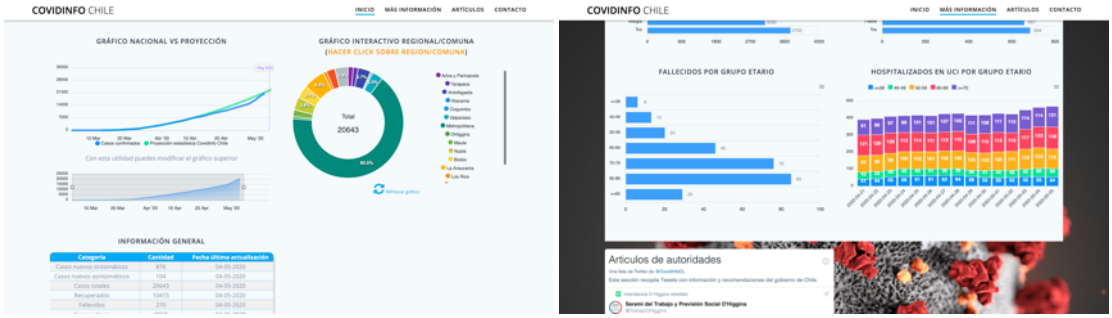


f. **Resumen estadísticas COVID19 en Chile (por @maikelson):** Esta aplicación optimiza el espacio en pantalla para dar cuenta de la información nacional, regional y por comunas. El despliegue es en una sola página y dinámico (https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMTc0ODBlNjYtNmUyYS00ZmU2LWE2NjMtZmNmOGFlYzA4YWNhIiwidCI6IjBlZGVkN2QyLWMwNGMtNGRjMi05YWFjLTYzZjlkNDY1ODliOCIsImMiOjF9).

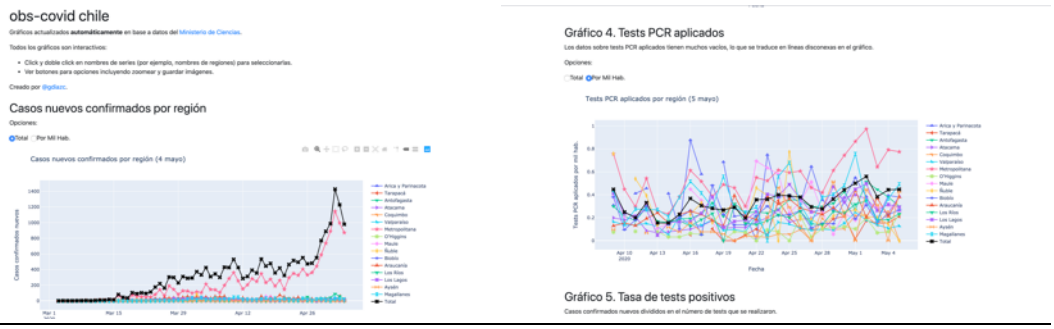
g. **CovidEnChile.cl: Visualizador geo-referenciado (por Alexis Casanova y Germán Manríquez, CA2, ICOD, Facultad de Odontología, Universidad de Chile):** Esta visualización muestra los datos relevantes asociados al COVID-19 sobre los mapas de Chile. Dispone la capacidad de comparar con otras fuentes de datos públicos como los de la Encuesta CASEN 2017 por comuna (https://www.covidenchile.cl/).



h. **CovidInfoChile (Por DeskVelopers: Roberto Diaz, German Flores y Ricardo Soto):** Esta visualización agrega un análisis que pronostica casos confirmados. Además, reúnen comunicación de fuentes oficiales a través de redes sociales relacionados al COVID-19, y permiten también comparar estadísticas con otros países (https://covidinfo.cl/).

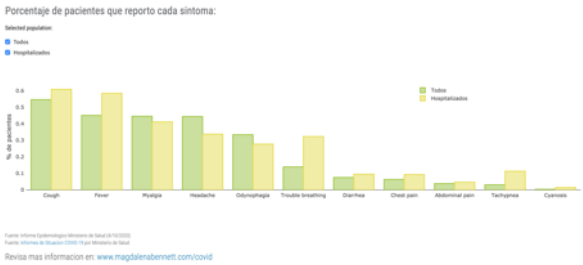


i. **Obs-covid Chile (por @gdiaz):** Esta visualización ágil y automática permite ver datos en detalle con gráficos interactivos, y también descargarlos (https://obs-covid.cl/).



j. **Dashboard comparativo con la región agregando fuentes de datos Internacionales (por Instituto Milenio Fundamento de los Datos)**: Esta visualización permite comparar estadísticas relevantes a nivel internacional con la realidad Chilena (https://metabase.imfd.cl/public/dashboard/88cb554f-6274-47d1-af46-650d9ccc8792?fecha=2020-05-01).

k. **¿Cómo se ve la evolución de COVID-19 en Chile? (Por Magdalena Bennet, Columbia University):** Esta visualización entrega de manera simple un resumen de la situación actual del país. Dentro de las pestañas combina mapas y gráficos que sirven para comprender de mejor manera la situación país frente al COVID-19. Proporciona estadísticas de salud relacionadas a pacientes que necesitaron ventilación mecánica, hospitalizados y que reportaron síntomas (https://maibennett.shinyapps.io/corona_app_es/).

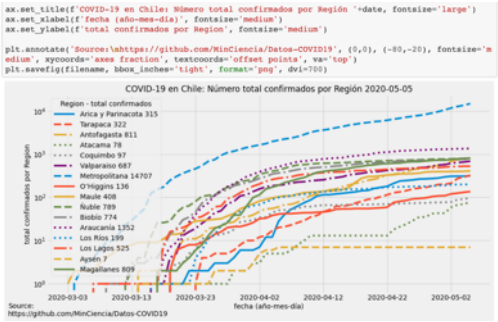


I. **Jupyter notebook con ejemplos para ayudar a usar los datos publicados (Por Data Observatory):** Este trabajo es una serie de ejemplos con código para poder hacer uso de los datos. Es un punto de partida para que quienes quieran analizar los datos puedan hacerlo en notebooks, explicado paso a paso cómo puedes crear tus propios gráficos o productos, utilizando el lenguaje de programación Python.

El primer notebook es una introducción a cómo listar una tabla csv con python/pandas. Graficar los datos por regiones para una fecha determinada:
https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19/blob/master/DataObservatory_ex1.ipynb

El segundo notebook utiliza los totales nacionales y muestra cómo graficar la serie temporal de esos totales (activos, nuevos, recuperados):
https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19/blob/master/DataObservatory_ex2.ipynb

El tercer notebook muestra cómo graficar la serie temporal para todas las regiones:
https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19/blob/master/DataObservatory_ex3.ipynb



Anexo 1: fuentes internacionales de datos COVID-19

América:

- Argentina: https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19/sala-situacion
- Brasil: https://covid.saude.gov.br/
- Colombia: https://www.datos.gov.co/Salud-y-Protecci-n-Social/Casos-positivos-de-COVID-19-en-Colombia/gt2j-8ykr/data
- México: https://coronavirus.gob.mx/datos/#DownZCSV
- Perú: https://www.datosabiertos.gob.pe/group/datos-abiertos-de-covid-19

Europa:

- Unión Europea: https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/covid-19-coronavirus-data y https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/download-todays-data-geographic-distribution-covid-19-cases-worldwide
- Alemania: https://npgeo-corona-npgeo-de.hub.arcgis.com/datasets/dd4580c810204019a7b8eb3e0b329dd6_0 y https://npgeo-corona-npgeo-de.hub.arcgis.com/datasets/917fc37a709542548cc3be077a786c17_0
- España: https://datos.gob.es/es/catalogo/e05070101-evolucion-de-enfermedad-por-el-coronavirus-covid-19
- Francia: https://www.data.gouv.fr/en/search/?badge=covid-19
- Italia: https://www.dati.gov.it/dataset?id=843000c5-8d28-4426-bed3-54703399be06
- Irlanda: https://data.gov.ie/dataset?q=covid&res_format=CSV&sort=score+desc%2C+metadata_created+desc
- Portugal: https://covid19.min-saude.pt/disponibilizacao-de-dados/
- Reino Unido: https://coronavirus.data.gov.uk/#countries y https://www.england.nhs.uk/statistics/statistical-work-areas/covid-19-daily-deaths/
- Suiza: https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/situation-schweiz-und-international.html y https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/situation-schweiz-und-international.html