



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
IMT2200 - INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE DATOS

# Enfermedades respiratorias en urgencias: pre y post COVID-19

11 de septiembre de 2025

2º semestre 2025 - Profesor Rodrigo Carrasco Schmidt

Santiago Gonzáles - Fernanda Le Roy - Joab Vivanco

---

## 1. Contexto y motivación.

### Contexto y motivación

La pandemia de COVID-19 produjo un cambio radical en los patrones de consulta por enfermedades respiratorias en los servicios de urgencia. Antes del 2020, la frecuencia con la que se presenciaban virus respiratorios como influenza, virus sincicial y adenovirus determinaba los flujos de pacientes. Sin embargo, tras las medidas de confinamiento, el uso de mascarillas y el cambio en conductas sociales, se observaron variaciones en la incidencia y distribución de estas patologías.

La motivación de este proyecto es analizar si, efectivamente, la pandemia alteró la cantidad de atenciones por enfermedades respiratorias en urgencias y si estas modificaciones se han mantenido en los años posteriores al confinamiento. El problema es relevante porque los servicios de urgencia deben planificar sus recursos humanos y materiales de acuerdo a la demanda, y comprender estas tendencias puede facilitar la preparación frente a futuras crisis sanitarias.

La audiencia objetivo de este análisis son principalmente las autoridades de salud pública (Ministerio de Salud, Servicios de Salud regionales) y equipos de gestión hospitalaria, quienes requieren información basada en datos para optimizar políticas de prevención, campañas de vacunación y asignación de recursos.

## 2. Objetivos

### Objetivo general:

Analizar la evolución de las consultas por enfermedades respiratorias en servicios de urgencia en Chile, comparando el periodo previo y posterior a la pandemia de COVID-19, para identificar tendencias y cambios significativos.

### Objetivos específicos:

- Describir la incidencia de patologías respiratorias atendidas en urgencias en la última década.
- Comparar la distribución temporal de estas consultas antes y después de la pandemia.
- Identificar diferencias en prevalencia según grupo etario, región y nivel de gravedad.
- Explorar qué patologías han experimentado mayores variaciones en frecuencia tras el COVID-19.
- Generar evidencia que pueda ser utilizada para la planificación de servicios de salud.

## 3. Datos

### Origen y forma de recolección

Los datos utilizados provienen de la plataforma de Datos Abiertos del Gobierno de Chile, específicamente del conjunto de datos de *atenciones de urgencia por causas respiratorias*. La recolección se realiza de manera sistemática, en donde se reportan semanalmente el número de consultas atendidas por patologías respiratorias. El dataset abarca principalmente el sector público.

### Formato y volumen

El dataset se presenta en formato CSV y contiene registros semanales de cada establecimiento de salud en el país. Cada fila corresponde a un establecimiento en una semana específica y se incluyen variables tanto administrativas como epidemiológicas. El volumen de datos abarca múltiples años (al menos de 2013 en adelante) y comprende registros a nivel nacional, regional y comunal, lo cuál es ideal para Analizar la evolución de las consultas por enfermedades respiratorias en servicios de urgencia en Chile.

### Variables principales

A continuación, se describen las variables a analizar, según el diccionario de datos entregado por el gobierno:

- **EstablecimientoCodigo** (numérico, 6 dígitos): Identificador único del establecimiento de salud.
- **EstablecimientoGlosa** (texto, 250 caracteres): Nombre nominal del establecimiento.
- **RegionCodigo** (texto, 2 caracteres) y **RegionGlosa** (texto, 100 caracteres): Código y nombre de la región administrativa.
- **ComunaCodigo** (texto, 5 caracteres) y **ComunaGlosa** (texto, 100 caracteres): Código y nombre de la comuna.
- **ServicioSaludCodigo** (numérico, 2 dígitos) y **ServicioSaludGlosa** (texto, 50 caracteres): Código y nombre del servicio de salud correspondiente.
- **TipoEstablecimiento** (texto, 50 caracteres): Clasificación del establecimiento según su tipo administrativo y cartera de prestaciones.
- **DependenciaAdministrativa** (texto): Indica la dependencia administrativa del establecimiento (público, privado, ONG, fuerzas armadas, etc.).
- **NivelAtencion** (texto): Nivel de atención del establecimiento.
- **TipoUrgencia** (texto): Clasificación de la urgencia atendida.
- **Latitud** y **Longitud** (numéricas): Coordenadas geográficas del establecimiento.
- **NivelComplejidad** (texto): Complejidad del establecimiento (básico, medio, avanzado).
- **Anio** y **SemanaEstadistica** (numéricas): Año y semana en que se registra la información.
- **OrdenCausa** (numérico): Orden asignado a la causa de consulta respiratoria.
- **Causa** (texto): Descripción nominal de la causa de consulta respiratoria.
- **NumTotal** (numérico) y por edad (**NumMenor1Anio**, **Num1a4Anios**, **Num5a14Anios**, **Num15a64Anios**, **Num65Mas**): Número total de consultas (sin rango etario) y número de consultas por grupo etario.

## 4. Preguntas de Investigación

Para orientar el análisis de los datos, se define en primer lugar una **pregunta de investigación principal**, que actúa como eje central del proyecto y establece el foco del estudio. Sin embargo, para responderla de manera adecuada resulta necesario formular además un conjunto de **preguntas secundarias**, que permiten caracterizar en mayor detalle el fenómeno estudiado y aportar el contexto necesario para comprender por qué podría haberse producido (o no) un aumento en la demanda de atenciones por enfermedades respiratorias en los servicios de urgencias.

### **Pregunta principal:**

¿Se ha observado un aumento de las enfermedades respiratorias que motivan consultas en urgencias tras la pandemia, en comparación con el periodo previo al COVID-19?

### **Otras preguntas de investigación:**

1. ¿Cómo influye el tipo de patología en la clasificación del nivel de urgencia (leve, moderado, grave)?
2. ¿Existen regiones/comunas con una mayor incidencia de enfermedades respiratorias?
3. ¿Qué patologías respiratorias han sido más prevalentes en la última década y cómo ha cambiado su distribución a lo largo de los años?
4. ¿Cuál es la relación entre los rangos etarios y la prevalencia de enfermedades respiratorias, y qué patologías son más comunes en cada grupo de edad?

En resumen, cada una de las preguntas secundarias aborda una dimensión específica del fenómeno en estudio: la primera se enfoca en el aspecto clínico y operativo, la segunda en el análisis geográfico, la tercera en la evolución temporal y la cuarta en la caracterización poblacional. De esta manera, en conjunto contribuyen a entregar una visión integral que respalda la respuesta a la pregunta de investigación principal. En total, se tienen 5 preguntas de investigación.

## 5. Diseño tentativo

Para abordar estas preguntas, se procede a utilizar técnicas de exploración y análisis de datos combinadas con métodos estadísticos y computacionales:

- **Limpieza y preparación de datos:** estandarización de variables, manejo de valores faltantes, entre otras cosas.
- **Análisis descriptivo:** medidas de tendencia central y dispersión, gráficos y mapas para visualizar patrones por región y año.
- **Comparación temporal:** análisis antes/después del 2020 mediante pruebas estadísticas.

- **predicciones y conclusiones:** explorar tendencias futuras en consultas respiratorias para poder tener un plan de acción en base a los datos.
- **Visualización:** gráficos comparativos que permitan a la audiencia interpretar los resultados de forma clara.

## 6. Referencias

1. Gobierno de Chile. *Plataforma de Datos Abiertos*. Disponible en: <https://www.datos.gob.cl/> se accede específicamente a: <https://datos.gob.cl/dataset/atenciones-de-urgencia-causa> para analizar el contexto de los datos:
2. Ministerio de Salud de Chile. *Informes epidemiológicos de enfermedades respiratorias*. Disponible en: <https://www.minsal.cl/>.
3. González-Aramundiz, J. V., et al. (2023). Different Safety Pattern of an Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/374234853\\_Different\\_Safety\\_Pattern\\_of\\_an\\_Inactivated\\_SARS-CoV-2\\_Vaccine\\_CoronaVacR\\_According\\_to\\_Age\\_Group\\_in\\_a\\_Pediatric\\_Population\\_from\\_3\\_to\\_17\\_Years\\_Old\\_in\\_an\\_Open-Label\\_Study\\_in\\_Chile](https://www.researchgate.net/publication/374234853_Different_Safety_Pattern_of_an_Inactivated_SARS-CoV-2_Vaccine_CoronaVacR_According_to_Age_Group_in_a_Pediatric_Population_from_3_to_17_Years_Old_in_an_Open-Label_Study_in_Chile)