

Seminário Latinoamericano:  
Instrumentos y metodologías para un  
observatório de Clima y su impacto en la  
salud humana

*Sergio Ibarra-Espinosa*

*2019-09-07*



# Contents

<b>Curso de R, contaminacion atmosferica y mas</b>	<b>5</b>
Aprender Git . . . . .	5
Clonar este contenido . . . . .	5
<b>1 Sistemas de informacion con datos de salud en Chile</b>	<b>7</b>
1.1 Encuesta Nacional de Salud (ENS) . . . . .	7
1.2 Departamento de Estadisticas e Informaciones de Salud . . . . .	8
1.3 Encuesta de caracterizacion socioeconomica (CASEN) . . . . .	9
1.4 Estadisticas generales . . . . .	9
1.5 CEPAL STAT . . . . .	9
1.6 Banco Interamericano de Desarrollo . . . . .	9
<b>2 Impacto de las emisiones antropogenicas en la salud y clima</b>	<b>13</b>
2.1 Contaminacion atmosferica . . . . .	13
2.2 Acidicacion de los gases escandinavos . . . . .	13
2.3 Como se producen las altas concentraciones de contaminantes . . . . .	14
2.4 Capa de mezcla . . . . .	14
2.5 . . . . .	14
2.6 Emisiones y sus fuentes . . . . .	14
2.7 Efectos de la contaminacion atmosferica en la salud . . . . .	14
2.8 Forzantes climaticos . . . . .	14
<b>3 Methods</b>	<b>15</b>
<b>4 Applications</b>	<b>17</b>
4.1 Example one . . . . .	17
4.2 Example two . . . . .	17
<b>5 Final Words</b>	<b>19</b>



# Curso de R, contaminacion atmosferica y mas

Este curso online contendra las siguientes informaciones

- Sistemas de informacion con datos de salud en Chile (gracias Paty Matus)
- Impacto de las emisiones antropogenicas en la salud y clima
- R desde Excel
- Leer y procesar vectores espaciales con **sf** (Pebesma, 2018)
- Leer y procesar informacion en grillas espaciales (raster) con stars(Pebesma, 2019) y raster(Hijmans, 2019)

## Aprender Git

Para aprender GIT puedes ver:

- <https://git-scm.com/book/es/v1/Empezando>
- <https://learngitbranching.js.org/>
- <https://try.github.io/>

## Clonar este contenido

Para clonar este contenido haz:

```
git clone https://github.com/ibarraespinosa/UBA.git
```



# Chapter 1

## Sistemas de informacion con datos de salud en Chile

- Sistema de información en salud existentes
- Énfasis en las fuentes de información y las escala temporal/espacial que manejan
- Series de tiempo disponible por fuente
- Instituciones a cargo de la captura, procesamiento y análisis
- Disponibilidad de los datos e indicadores que producen
- Otros

### 1.1 Encuesta Nacional de Salud (ENS)

La ENS es una encuesta realizada por el Ministerio de Salud para identificar cuales son las enfermedades que sufren y los tratamientos que reciben todas las personas con mas de 15 años que viven en Chile. De esta forma es posible es posible realizar diagnosticos, identificar problemas y formular politicas planes y proyectos para mejor la salud de las personas.

- *Organismo responsable:* Ministerio de Salud, Departamento de Epidemiología  
Gobierno de Chile.
- *Organismo ejecutor:* Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC).
- *Población objetivo:* Personas de 15 años y más, chilenas o extranjeras que residen habitualmente en viviendas particulares ocupadas, localizadas en zonas urbanas y rurales de las quince regiones de Chile.

- *Representatividad:* Nacional, regional y Urbano/Rural.
- *Modo de aplicación:* Entrevista personal en hogar (Sistema de captura electrónica: Tablet), aplicada por encuestador y profesional enfermera de acuerdo al tipo de cuestionario.
- *Período de trabajo de campo:* Agosto 2016 a marzo 2017
- *Tamaño muestral:* 6.233 encuestados, de los cuales 5.520 cuentan con exámenes de laboratorio de acuerdo a protocolo. 37,1% hombres, 62,9% mujeres.
- *Error muestral:* Error absoluto de muestreo de 2,6% a nivel nacional, raíz del efecto de diseño de 1,797, estimaciones con 95% de confianza y error relativo inferior a 30%.

Algunos resultados:

- Consumo de tabaco: 66,7% no fuma, 33,\$ fuma.
- Consumo riesgoso de alcohol 11,7%, 20,5% hombres, 3,3% mujeres.
- Sedentarismo: 86,7%, 83,3% hombre, 90.0% mujeres.
- Estado nutricional: 1,3% enfraquecido, 24,5% normal, 39,8% sobrepeso, 31,2% obeso, 3,2% obeso morbido.
- Sospecha de hipertension: 27,6%.
- Sospecha de diabetes: 12,3%.
- Autoreporte de infarto agudo al miocardio: 3,3%.
- Autoreporte de ataque cerebro vascular: 2,6%.

Fuentes:

- [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17__PRIMEROS-RESULTADOS.pdf)
- [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS\\_\\_MINSAL\\_31\\_01\\_2018.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/01/2-Resultados-ENS__MINSAL_31_01_2018.pdf)
- <http://www.encuestas.uc.cl/ens/index.html>

## 1.2 Departamento de Estadísticas e Informaciones de Salud

- Resúmenes estadísticos mensuales (REM). Vea el manual
- Defunciones
- Egresos
- Nacimientos
- Atenciones de urgencia
- Enfermedades de notificación obligatoria
- Enfermedades transmitidas por alimentos



### 1.3. ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA (CAsEN)<sup>9</sup>

- Tuberculosis

## 1.3 Encuesta de caracterizacion socioeconomica (CAsEN)

“La Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) del Ministerio de Desarrollo Social es una encuesta a hogares, de carácter multipropósito, es decir, que abarca diversos temas como educación, trabajo, ingresos, salud, entre otros; además es una encuesta transversal, por lo tanto, incluye a todo el espectro de la población del país.”

## 1.4 Estadísticas generales

- Instituto Nacional de Estadísticas

## 1.5 CEPAL STAT

- Estadísticos e indicadores
- Perfiles Nacionales
- Publicaciones y estadísticas

## 1.6 Banco Interamericano de Desarrollo

- Educación
- Mercado Laboral
- Ingreso
- Pobreza
- Demografía

Egresos hospitalarios 2001 – 2016

Natalidad 2011

Mortalidad 1994 – 2016

Casen 2009-2016

You can label chapter and section titles using `{#label}` after them, e.g., we can reference Chapter 1. If you do not manually label them, there will be automatic labels anyway, e.g., Chapter 3.

Figures and tables with captions will be placed in `figure` and `table` environments, respectively.

```
par(mar = c(4, 4, .1, .1))
plot(pressure, type = 'b', pch = 19)
```

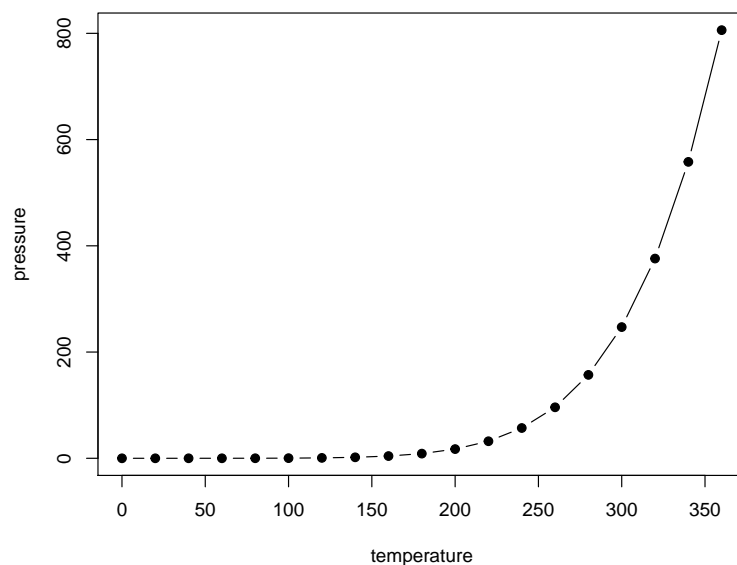


Figure 1.1: Here is a nice figure!

Reference a figure by its code chunk label with the `fig:` prefix, e.g., see Figure 1.1. Similarly, you can reference tables generated from `knitr::kable()`, e.g., see Table 1.1.

```
knitr::kable(
  head(iris, 20), caption = 'Here is a nice table!',
  booktabs = TRUE
)
```

You can write citations, too. For example, we are using the **bookdown** package (?) in this sample book, which was built on top of R Markdown and **knitr** (Xie, 2015).

Table 1.1: Here is a nice table!

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
5.1	3.8	1.5	0.3	setosa



## Chapter 2

# Impacto de las emisiones antropogenicas en la salud y clima

### 2.1 Contaminacion atmosferica

La ciencia de la contaminacion atmosferica, si bien reciente, ha sido desarrollada debido a los avances de en la comprension de la meteorologia.

Problemas relacionados con la contaminacion atmosferica han sido descritos en obras literarias y cartas a lo largo de la historia. Por ejemplo, el primer caso reportado sobre los efectos de la contaminacion atmosférica en la salud es sobre Gaius Plinius Secundus (AD 23-AD 79), quien fallecio debido a los efectos de la **emisiones** del volcan Vesuvius (Pulles and Helsinga, 2010).

[INSERTAR FOTO DE PLINIUS]

Sin embargo han sido los grandes episodios de contaminacion los que han gatillado su estudio y gestion por parte de los tomadores de decisiones. Entre ellos se pueden mensionar el desastre de Londres 1952 y la acidifacion de los lagos escandinavos.

#### 2.1.1 El desastre de Londres 1952

[INSERTAR FOTO]

### 2.2 Acidicacion de los gases escandinavos

[INSERTAR FOTO]

**2.3 Como se producen las altas concentraciones de contaminantes**

**2.4 Capa de mezcla**

**2.5**

**2.6 Emisiones y sus fuentes**

**2.7 Efectos de la contaminacion atmosferica en la salud**

**2.8 Forzantes climaticos**

## Chapter 3

# Methods

We describe our methods in this chapter.





## Chapter 4

# Applications

Some *significant* applications are demonstrated in this chapter.

### 4.1 Example one

### 4.2 Example two



## Chapter 5

# Final Words

We have finished a nice book.



# Bibliography

- Hijmans, R. J. (2019). *raster: Geographic Data Analysis and Modeling*. R package version 3.0-2.
- Pebesma, E. (2018). Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. *The R Journal*, 10(1):439–446.
- Pebesma, E. (2019). *stars: Spatiotemporal Arrays, Raster and Vector Data Cubes*. <https://r-spatial.github.io/stars/>, <https://github.com/r-spatial/stars/>.
- Pulles, T. and Helsinga, D. (2010). *The art of emissions inventorying*. TNO.
- Xie, Y. (2015). *Dynamic Documents with R and knitr*. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, Florida, 2nd edition. ISBN 978-1498716963.