

Reportes automatizados con R Markdown

Aplicación en la Superintendencia del
Medio Ambiente

Pablo Aguirre Hörmann
Departamento de Gestión de la Información

pablo.aguirre@sma.gob.cl

26 de noviembre de 2019

Superintendencia del Medio Ambiente

Desde diciembre de 2012

- Misión: Proteger el medio ambiente y la salud
- Fiscalizamos el cumplimiento normativo ambiental



Resoluciones de
Calificación
Ambiental

+ de 15.000



Normas de
Emisión

27



Planes de
Prevención y
Descontaminación

20



Normas de
Calidad

16



Programas
de Cumplimiento

+ de 300



Impuesto
Verde

+100
fuentes



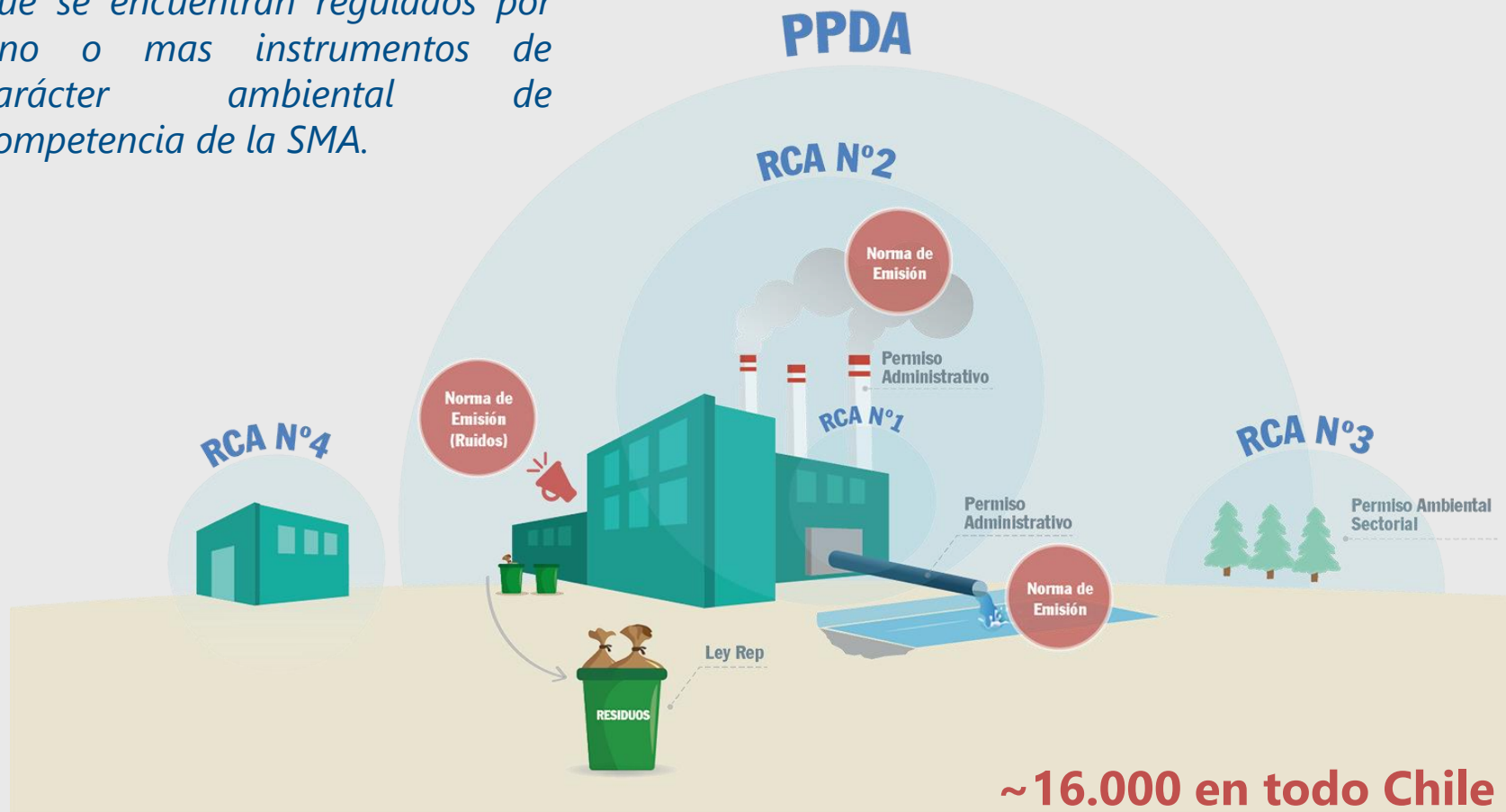
Ley REP

+1000
fuentes

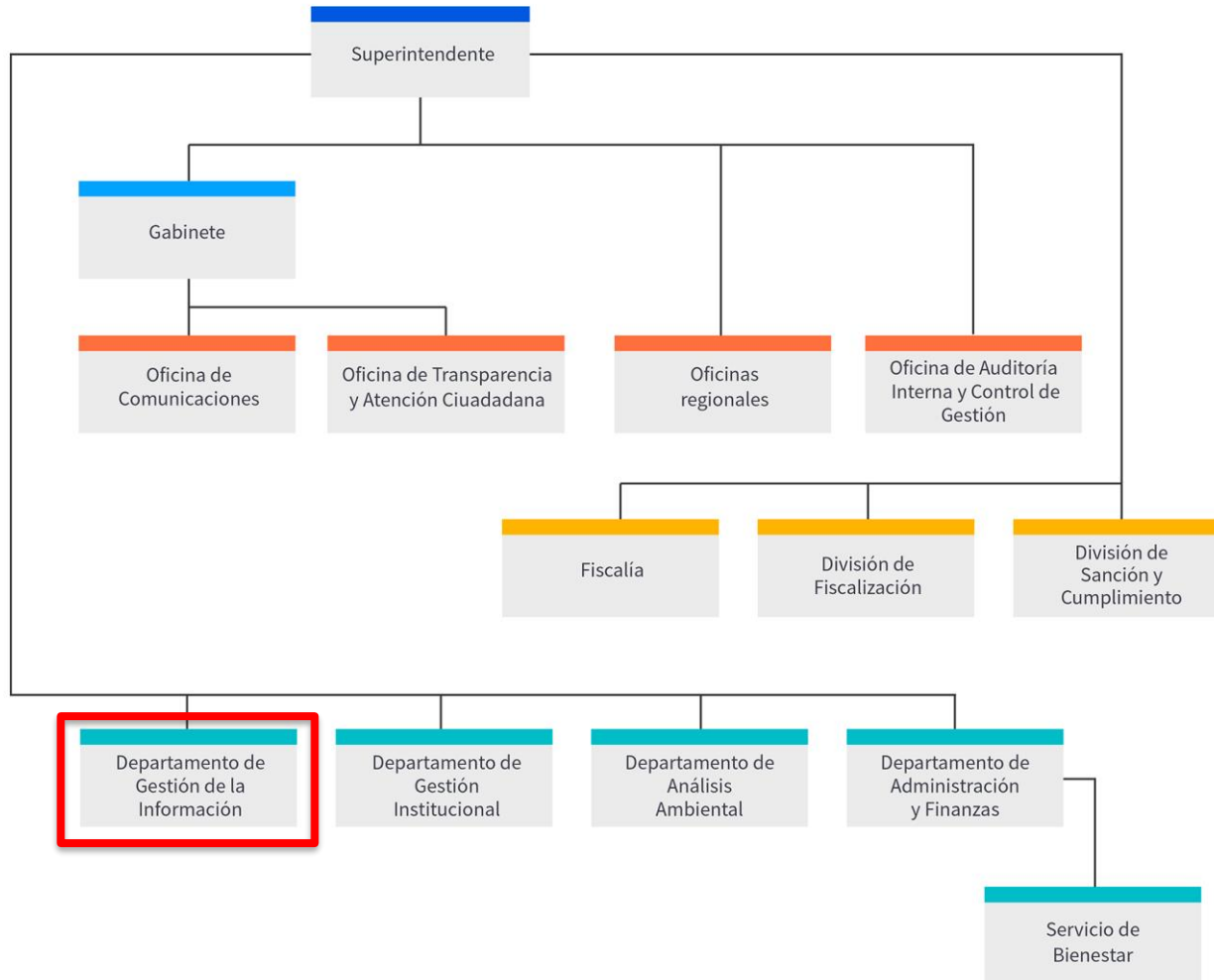
Oficinas en todas las regiones, 220 funcionarios

Catastro de Unidades Fiscalizables

Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos, relacionados entre sí, y que se encuentran regulados por uno o mas instrumentos de carácter ambiental de competencia de la SMA.

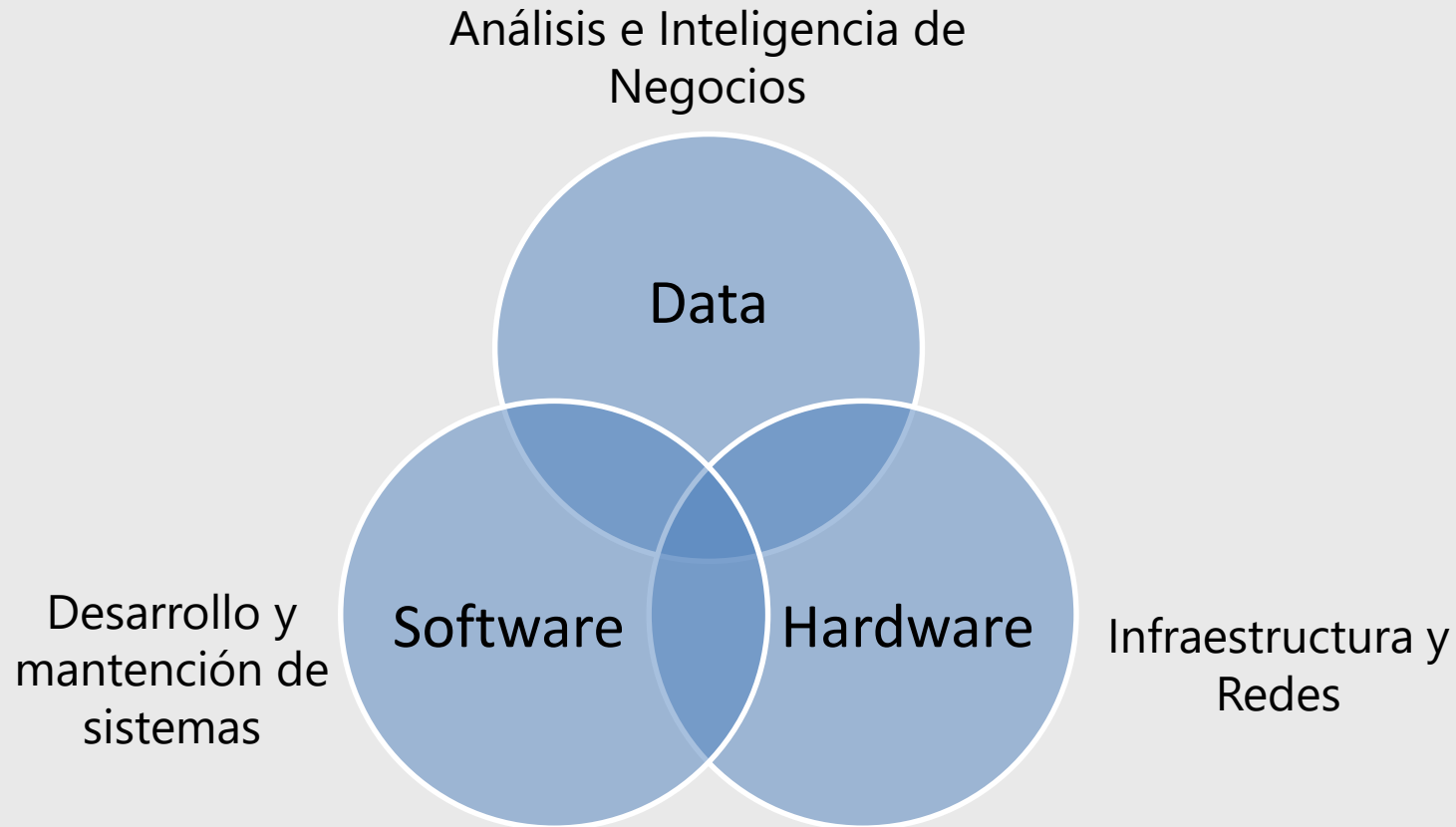


Organigrama SMA

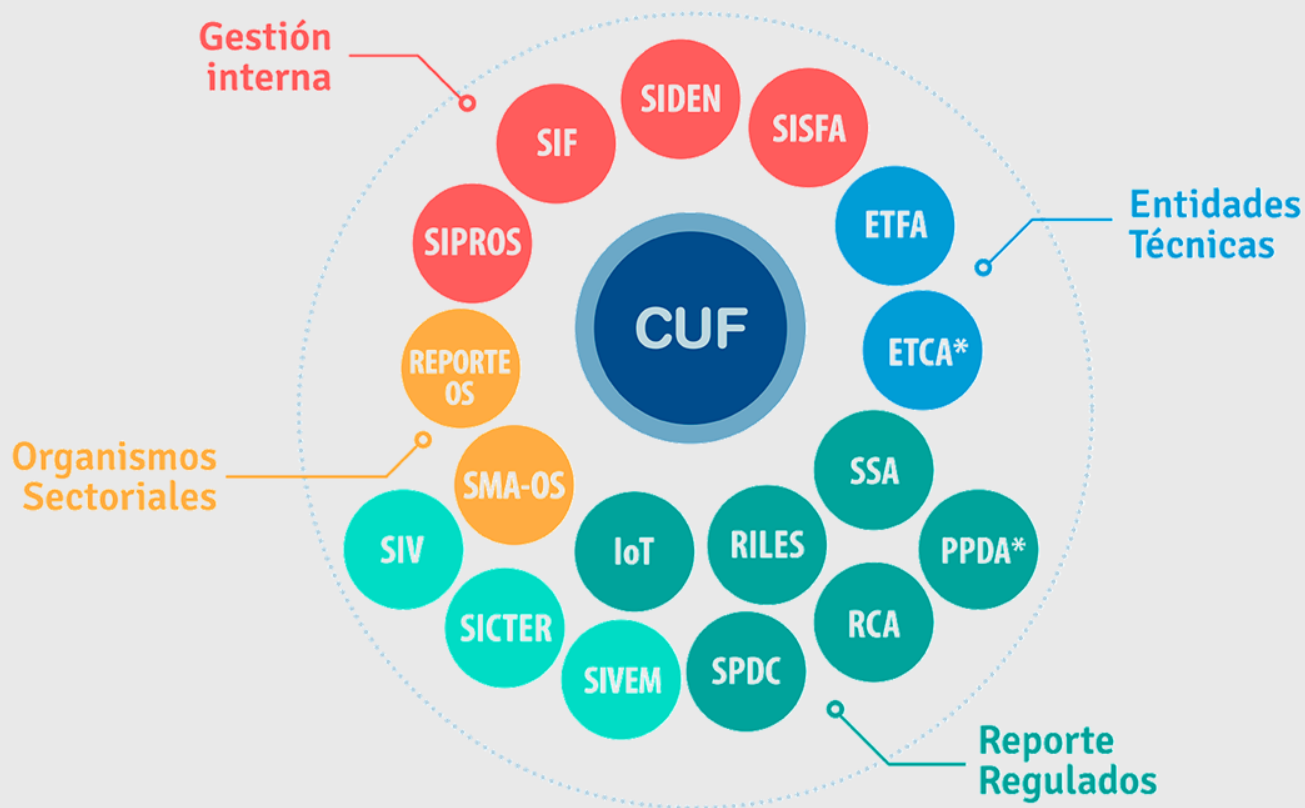


Departamento de Gestión de la información

Desde Abril de 2015



Sistemas integrados



* En desarrollo

Mejor información para la ciudadanía

- SNIFA – Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental
- Procesos de la SMA, estadísticas, datos abiertos, etc.

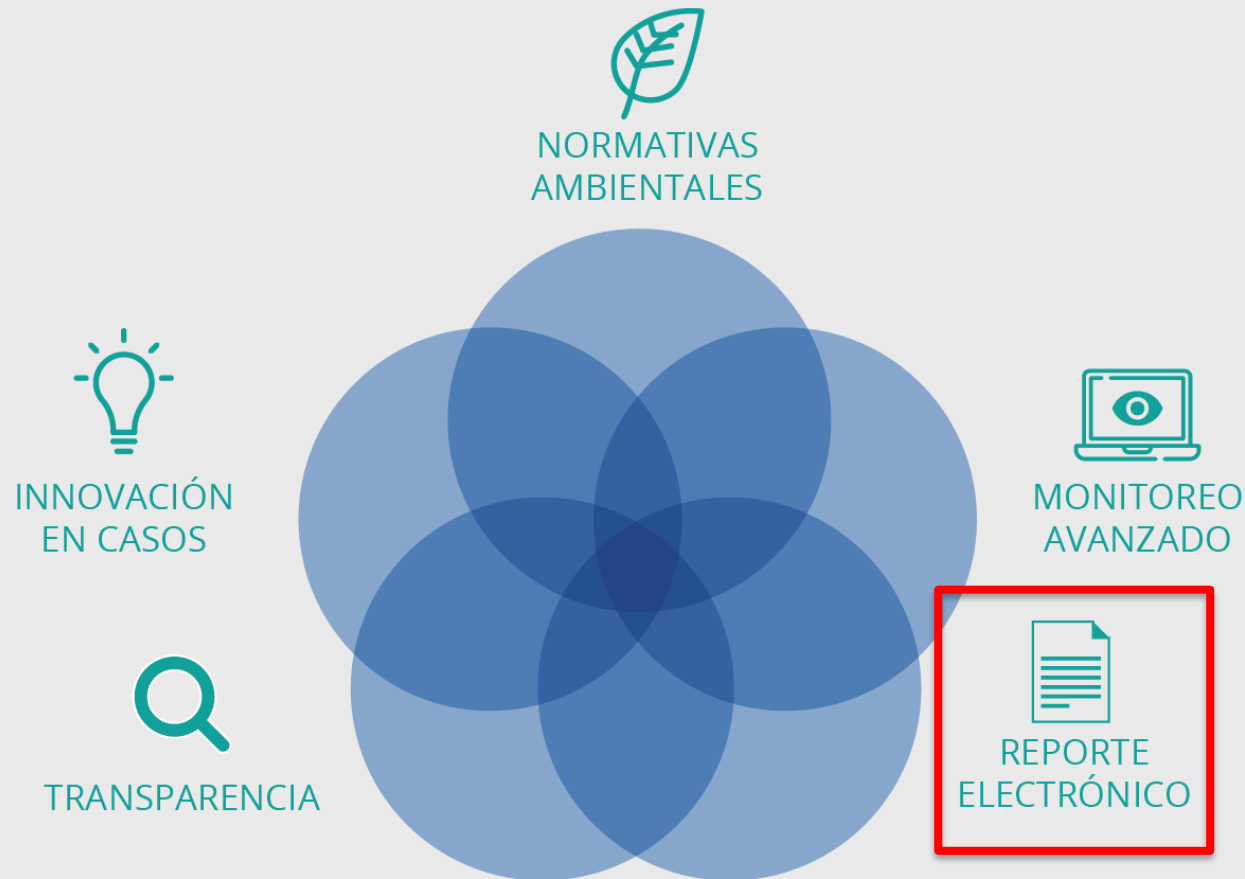


En 3 años

Visitas de usuarios: De 527.781 a 1.040.989

Estrategia de transformación digital

Cumplimiento Ambiental 2.0



Qué veremos

1. ¿Qué es R, RStudio, y *R Markdown*?
2. Introducción al uso de R Markdown
3. Demostración con ejemplo real de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Este no es un taller para aprender a programar en R

Se busca mostrar el potencial de estas herramientas para la implementación en sus instituciones

16 commits

1 branch

0 packages

0 releases

1 contributor

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

pjaguirreh cambios 23/11

Datos	cambios 23/11
Introducción R Markdown	Update IntroduccionRMarkdown.Rmd
Reporte Automático	cambios 23/11
LaboratorioGobierno_RMarkdown.pdf	Add files via upload
README.md	Update README.md

Clone with HTTPS

Use SSH

Use Git or checkout with SVN using the web URL.

<https://github.com/pjaguirreh/Reportes-ai>

Open in Desktop

Download ZIP

README.md

Reportes automáticos

Consiste en un tutorial de como usar *R Markdown* a través de un caso práctico implementado en la [Superintendencia del Medio Ambiente](#).

Presentación hecha -inicialmente- para el [Laboratorio de Gobierno](#).

<https://github.com/pjaguirreh/Reportes-automaticos>

A lo que queremos llegar

Minuta Región Metropolitana

Departamento de Gestión de la Información
22/08/2019

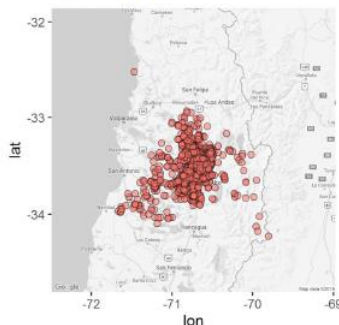
1. Sobre la información presentada ¹

A continuación, se presenta una minuta con diferentes indicadores asociados a la **Región Metropolitana**. Los datos son recopilados a partir de los diferentes sistemas de información disponibles de la Superintendencia del Medio Ambiente y consideran la información actualizada al 22/08/2019.

2. Unidades Fiscalizables

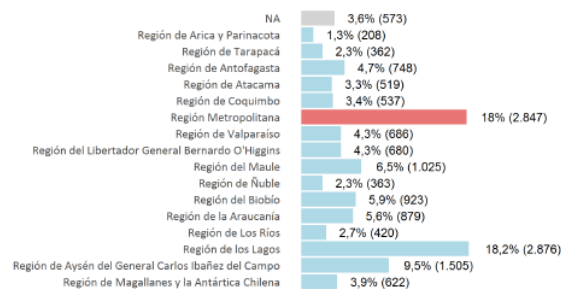
- 2.847 de las 15.773 Unidades Fiscalizables (UF) a nivel nacional corresponden a la **Región Metropolitana** (18%).
- Estas se concentran mayoritariamente en la categoría **Vivienda e Inmobiliarios** (727 UFs), seguida por la **Equipamiento** (676 UFs)

2.1 Localización UFs en la Región Metropolitana

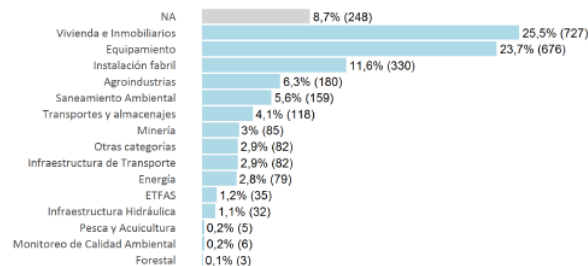


¹ UF: Unidad Fiscalizable / RCA: Resolución de Calificación Ambiental / IA: Inspección Ambiental / PPDA: Plan de Prevención y Descontaminación Ambiental / RSMA: Resolución de normas e instrucciones de carácter de la Superintendencia de Medio Ambiente / PC/PDC: Programa de Cumplimiento / NC: Norma de Contaminación / LEY: Ley Ambiental / REG: Reglamento / NE: Norma de Emisión / MP: Medida Provisional / FDC: Formulación de Cargos / MM: Millones

2.2 Distribución de UFs a nivel nacional



2.3 UFs de la Región Metropolitana por sector



2.4 Las 5 UFs de Región Metropolitana con más RCA

Unidad Fiscalizable	RCAs
PRC VITACURA	34
PRC SANTIAGO	25
METRO S.A. LINEA 5	18
RELLENO SANITARIO SANTA MARTA	13
MINERA LA FLORIDA LTDA. - ALHUE	12
METRO S.A. LINEA 2	12
PRC PEÑALOEN	12

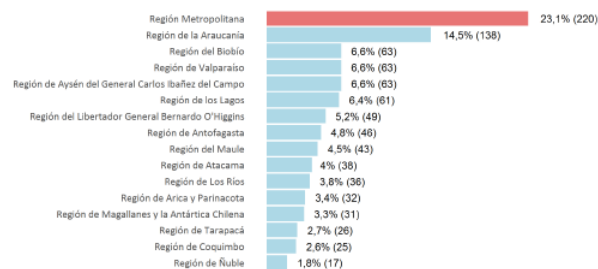
A lo que queremos llegar

3. Formulaciones de cargo

6.1 Formulaciones de cargo (FDC)

- La Región Metropolitana ocupa el lugar 1 respecto al resto de las regiones en número de FdC.
- De 951 FdC, 220 (23,1%) han sido en la Región Metropolitana.
- Dentro de la Región Metropolitana, 74,1% de las FdC fueron iniciadas a partir de denuncias.
- Equipamiento es el sector que concentra el mayor número de FdC en la Región Metropolitana (82) seguida por Agroindustrias (34).

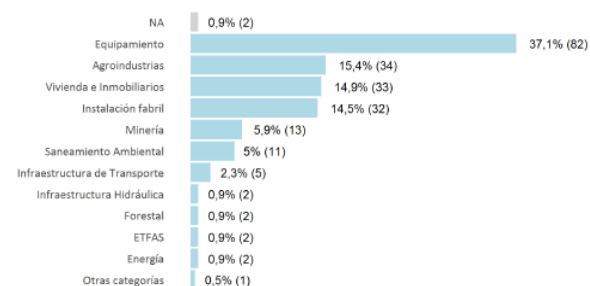
FDC por región



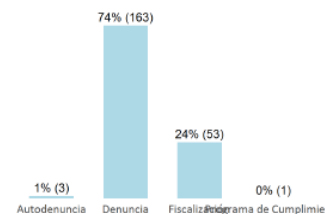
FDC asociadas a la Región Metropolitana por año



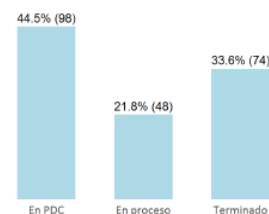
Distribución de FDC asociadas a la Región Metropolitana por sector



FDC asociadas a la Región Metropolitana por origen



FDC asociadas a la Región Metropolitana por estado



Por lo que tenemos que pasar

```
Reporte_Región_Julio.Rmd
1-
2- author: Departamento de Gestión de la Información
3- output:
4-   word_document:
5-     reference_docx: Formatoreportereg.docx
6- params:
7-   reg: "Araucanía" #reemplazar con las opciones de abajo
8-   #noconsiderar: 2019 #poner 0 para considerar todo
9-   ---
10-
11-   [r, include=FALSE, include=FALSE]
12-   reg1 <- c("Región de Tarapacá"
13-     "Región de Antofagasta"
14-     "Región de Atacama"
15-     "Región de Coquimbo"
16-     "Región del Libertador General Bernardo O'Higgins"
17-     "Región de Valparaíso"
18-     "Región del Maule"
19-     "Región del Biobío"
20-     "Región de la Araucanía"
21-     "Región de Los Lagos"
22-     "Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo"
23-     "Región de Magallanes y la Antártica Chilena"
24-     "Región Metropolitana"
25-     "Región de Los Ríos"
26-     "Región de Arica y Parinacota"
27-     "Región de Ñuble")
28-
29-   reg2 <- c("Tarapacá"
30-     "Antofagasta"
31-     "Atacama"
32-     "Coquimbo"
33-     "O'Higgins"
34-     "Valparaíso"
35-     "Maule"
36-     "Biobío"
37-     "Araucanía"
38-     "Lagos"
39-     "Aysén"
40-     "Magallanes"
41-     "Metropolitana"
42-     "Ríos"
43-     "Arica"
44-     "Ñuble")
45-
46-   reg3 <- as.data.frame(cbind(reg1,reg2))
47-
48-   reg <- as.character(reg[reg3$reg2 == params$reg, 1]) #esto facilita la impresión desde "ImprimirReportes_Región.R"
49-   ---
```

```
Reporte_Región_Julio.Rmd
971- group_by(TipoMulta) %>%
972-   summarise(UTA = sum(MultasTotalUTA, na.rm = TRUE)) %>% filter(TipoMulta == "No firme") %>% [['(1,2)]]
973-
974- multas_cursadas_1 <- multas_firme_1 + multas_nofirme_1
975- multas_cursadas_2 <- multas_firme_2 + multas_nofirme_2
976-
977- variable <- c("Unidades Fiskalizables (UF)", "RCAs", "Denuncias", "Expedientes de Fiscalización", "Formulaciones de Cargo",
978-   "Multas no firmes (UTA)")
979- reg10 <- c(UF_1, RCA_1[['1]], Denuncias_1, Fisc_1, FDC_1, PDC_1, PDC_2, PDC_3, PDC_4, PDC_5, PDC_6, PDC_7, PDC_8, PDC_9, PDC_10,
980-   multas_firme_1, multas_nofirme_1)
981- todos <- c(UF_2, RCA_2[['1]], Denuncias_2, Fisc_2, FDC_2, PDC_2, PDC_3, PDC_4, PDC_5, PDC_6, PDC_7, PDC_8, PDC_9, PDC_10,
982-   multas_firme_2, multas_nofirme_2)
983-
984- tab_resumen <- as.data.frame(cbind(variable, reg10, todos)) %>%
985-   rename("Indicador" = variable,
986-     "Región" = reg10,
987-     "Todas las regiones" = todos) %>%
988-   mutate("Región" = round(as.numeric(as.character("Región"))),
989-     "Todas las regiones" = round(as.numeric(as.character("Todas las regiones"))),
990-     "% región seleccionada" = round("Región"/"Todas las regiones"*100,1))
991-
992- colnames(tab_resumen)[c(2,4)] <- c(reg, paste0("% del total"))
993-
994- tab_resumen %>%
995-   kable(format = "markdown", format.args = list(decimal.mark = '.', big.mark = ','))
996-   ---
```

Indicador	Región de la Araucanía	Todas las regiones	% del total
Unidades Fiskalizables (UF)	879	15.773	5.6
RCAs	553	16.322	3.4
Denuncias	601	10.567	5.7
Expedientes de Fiscalización	4.500	41.180	10.9
Formulaciones de Cargo	138	945	14.6
PDC aprobados	31	425	7.3
PDC rechazados	10	95	10.5
Monto PDC aprobados (MM CLP)	1.229	281.615	0.4
Multas cursadas (UTA)	2.779	116.417	2.4
Multas firmes (UTA)	893	68.898	1.3
Multas no firmes (UTA)	1.886	47.519	4.0

```
Reporte_Región_Julio.Rmd
997- UP_1 <- resumen_reg %>% filter("Región" == reg) %>% [['(2)]]
998- UP_2 <- resumen_regUPS %>% sum
999-
1000- RCA_1 <- detalle_unidad_fiskalizables_instrumento %>%
1001-   filter(SiglaInstrumento == "RCA", #Instrumento de Interés
1002-     EstadoRegistro == 1, #siempre considerar con tablas "detalle"
1003-     NombreRegion == reg #filtro región
1004-     #existen RCAs "interregionales" que en "NombreRegionProyecto" especifican región (acá se consideran
1005-     | (NombreRegion == "Interregional" & NombreRegionProyecto == reg)) %>% # | significa "o"
1006-     summarise(RCAs = n())
1007-
1008- RCA_2 <- detalle_unidad_fiskalizables_instrumento %>%
1009-   filter(SiglaInstrumento == "RCA", #Instrumento de Interés
1010-     EstadoRegistro == 1) %>%
1011-     summarise(RCAs = n())
1012-
1013- Denuncias_1 <- denuncias_ano %>% filter(RegionSelect == reg) %>% [['(3)]] %>% sum
1014- Denuncias_2 <- denuncias_ano %>% [['(3)]] %>% sum
1015-
1016- Fisc_1 <- datos_fiskalizaciones_reg %>% filter("Región" == reg) %>% [['(2)]]
1017- Fisc_2 <- datos_fiskalizaciones_regExpedientes %>% sum
1018-
1019- FDC_1 <- FDC_reg_porcentaje %>% filter(Region == reg) %>% [['(2)]]
1020- FDC_2 <- FDC_reg_porcentaje %>% [['(2)]] %>% sum
1021-
1022- PDC_1 <- PDC_estado %>% filter(Estado == "Aprobados") %>% [['(3)]] %>% sum
1023- PDC_2 <- PDC_estado %>% filter(Estado == "Rechazados") %>% [['(3)]] %>% sum
1024- PDC_3 <- PDC_estado %>% filter(Estado == "Rechazados") %>% [['(3)]] %>% sum
1025-
1026- distinct(Estado, AñoEstado, Estado) %>%
1027-   group_by(Año = AñoEstado, Estado) %>%
1028-     summarise(PDC = n()) %>%
1029-     filter(!is.na(Año)) %>% filter(Estado == "Aprobados") %>% [['(3)]] %>% sum
1030-
1031- PDC_rechazado_2 <- datos %>%
1032-   distinct(Estado, AñoEstado, Estado) %>%
1033-     group_by(Año = AñoEstado, Estado) %>%
1034-     summarise(PDC = n()) %>%
1035-     filter(!is.na(Año)) %>% filter(Estado == "Rechazados") %>% [['(3)]] %>% sum
1036-
1037- Monto_PDC_1 <- PDCMontos_Monto_PDC (MM CLP) %>% sum
1038- Monto_PDC_2 <- datos %>%
1039-   select(Nombre, MontoPDC_CLP, AñoPDCAprobación) %>%
1040-     arrange(desc(MontoPDC_CLP)) %>%
1041-     group_by(AñoPDCAprobación) %>%
1042-     summarise("Monto PDC (MM CLP)" = round(sum(MontoPDC_CLP, na.rm = TRUE)/1000000) %>%
1043-     filter(!is.na(AñoPDCAprobación), "Monto PDC (MM CLP)" != 0) %>% [['(2)]] %>% sum
1044-
1045- multas_firme_1 <- multas_total %>% filter(TipoMulta == "firme") %>% [['(1,2)]]
1046- multas_nofirme_1 <- multas_total %>% filter(TipoMulta == "No firme") %>% [['(1,2)]]
1047-
1048- ---
```

```
Reporte_Región_Julio.Rmd
1031- ## 3.2 Distribución de UPS a nivel nacional
1032-
1033- [r Gráfico: UPS por región, fig.width=6, fig.height=2.9, fig.align="center"]
1034- resumen_reg %>%
1035-   ggplot(aes(reorder("Región", Porcentaje), Porcentaje, label = paste0(prettyNum(Porcentaje, big.mark = ",", decimal.mark =
1036-     "."), "%", "(", prettyNum(UPS, big.mark = ",", decimal.mark = ","), ")"), fill = Destacar)) +
1037-     geom_col() +
1038-     ylim(0, max(resumen_catesPorcentaje)*1.22) +
1039-     coord_flip() +
1040-     geom_text(hjust = -0.22, size = 3) +
1041-     scale_fill_manual(values = c("S1" = "#E6747A", "No" = "light blue", "S12" = "light gray")) +
1042-     theme(panel.background = element_rect(fill = NA),
1043-       legend.position = "none",
1044-       plot.title = element_text(hjust = 0.5),
1045-       axis.title.x = element_blank(),
1046-       axis.title.y = element_blank(),
1047-       axis.ticks.x = element_blank(),
1048-       axis.ticks.y = element_blank(),
1049-       axis.text.x = element_blank(),
1050-       text = element_text(family = "calibri"))
1051-   ---
```

Región	Porcentaje	UPS
Región de los Lagos	18.2%	2,876
Región Metropolitana	16.2%	2,847
Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo	9.5%	1,509
Región del Maule	6.5%	1,025
Región del Biobío	5.9%	823
Región de la Araucanía	5.0%	819
Región de Antofagasta	4.7%	748
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	4.3%	680
Región de Valparaíso	4.3%	680
Región de Magallanes y la Antártica Chilena	3.9%	622
Región de Coquimbo	3.4%	537
Región de Atacama	3.3%	516
Región de Los Ríos	2.7%	420
Región de Tarapacá	2.3%	362
Región de Ñuble	2.3%	362
Región de Arica y Parinacota	1.3%	208

```
Reporte_Región_Julio.Rmd
1052- ## 3.3 UPS de la 'r' reg' por sector
1053-
1054- [r Gráfico: UPS por categoría económica, fig.width=6, fig.height=3.9, fig.align="center"]
1055- resumen_cates %>%
1056-   ggplot(aes(reorder("Categoría Económica", Porcentaje), Porcentaje, label = paste0(prettyNum(Porcentaje, big.mark = ",",
1057-     decimal.mark = "."), "%", "(", prettyNum(UPS, big.mark = ",", decimal.mark = ","), ")"), fill = Destacar)) +
1058-     geom_col() +
1059-     ylim(0, max(resumen_catesPorcentaje)*1.22) +
1060-     coord_flip() +
1061-     geom_text(hjust = -0.22, size = 3) +
1062-     scale_fill_manual(values = c("S1" = "#E6747A", "No" = "light blue", "S12" = "light gray")) +
1063-     theme(panel.background = element_rect(fill = NA),
1064-       legend.position = "none",
1065-       plot.title = element_text(hjust = 0.5),
1066-       axis.title.x = element_blank(),
1067-       axis.title.y = element_blank(),
1068-       axis.ticks.x = element_blank(),
1069-       axis.ticks.y = element_blank(),
1070-       axis.text.x = element_blank(),
1071-       text = element_text(family = "calibri"))
1072-   ---
```

¿Qué es ?

Lenguaje y plataforma

- Lenguaje de programación estadística
- Herramienta de visualización de datos
- Gratuito

Ecosistema

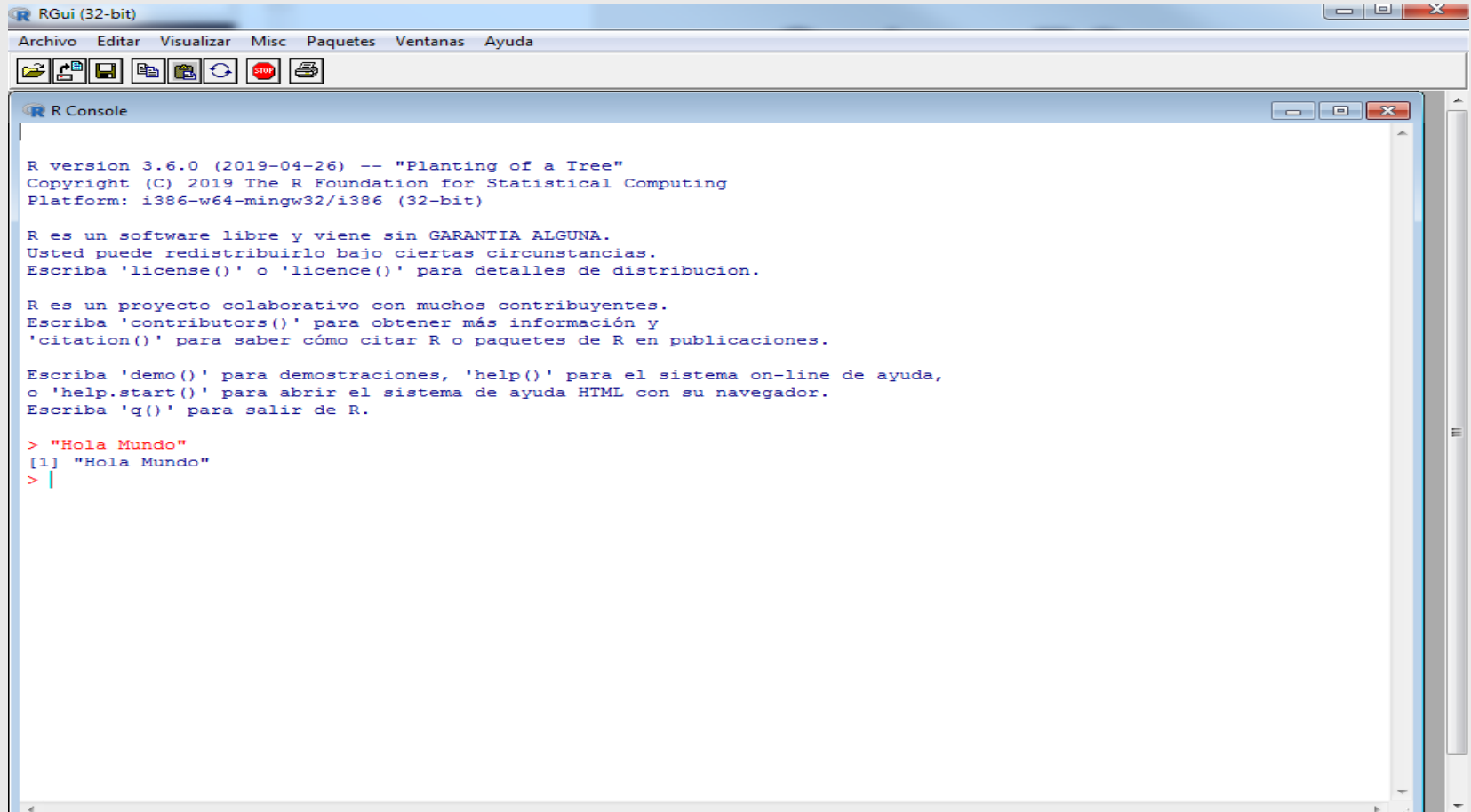
- Muchas aplicaciones e integraciones con otras plataformas
- 12.000+ librerías gratuitas disponibles

Comunidad

- 2.5+ millones de usuarios
- Muchos y diversos grupos de usuarios a nivel mundial

<https://www.r-project.org/>

¿Qué es R?



The screenshot shows the RGui (32-bit) application window. The menu bar includes Archivo, Editar, Visualizar, Misc, Paquetes, Ventanas, and Ayuda. The toolbar contains icons for file operations and execution. The R Console window displays the following text:

```
R version 3.6.0 (2019-04-26) -- "Planting of a Tree"
Copyright (C) 2019 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: i386-w64-mingw32/i386 (32-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribucion.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más información y
'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

> "Hola Mundo"
[1] "Hola Mundo"
> |
```

¿Qué es Studio®?

IDE para R: *Entorno de desarrollo integrado*

Consola

Editor de código

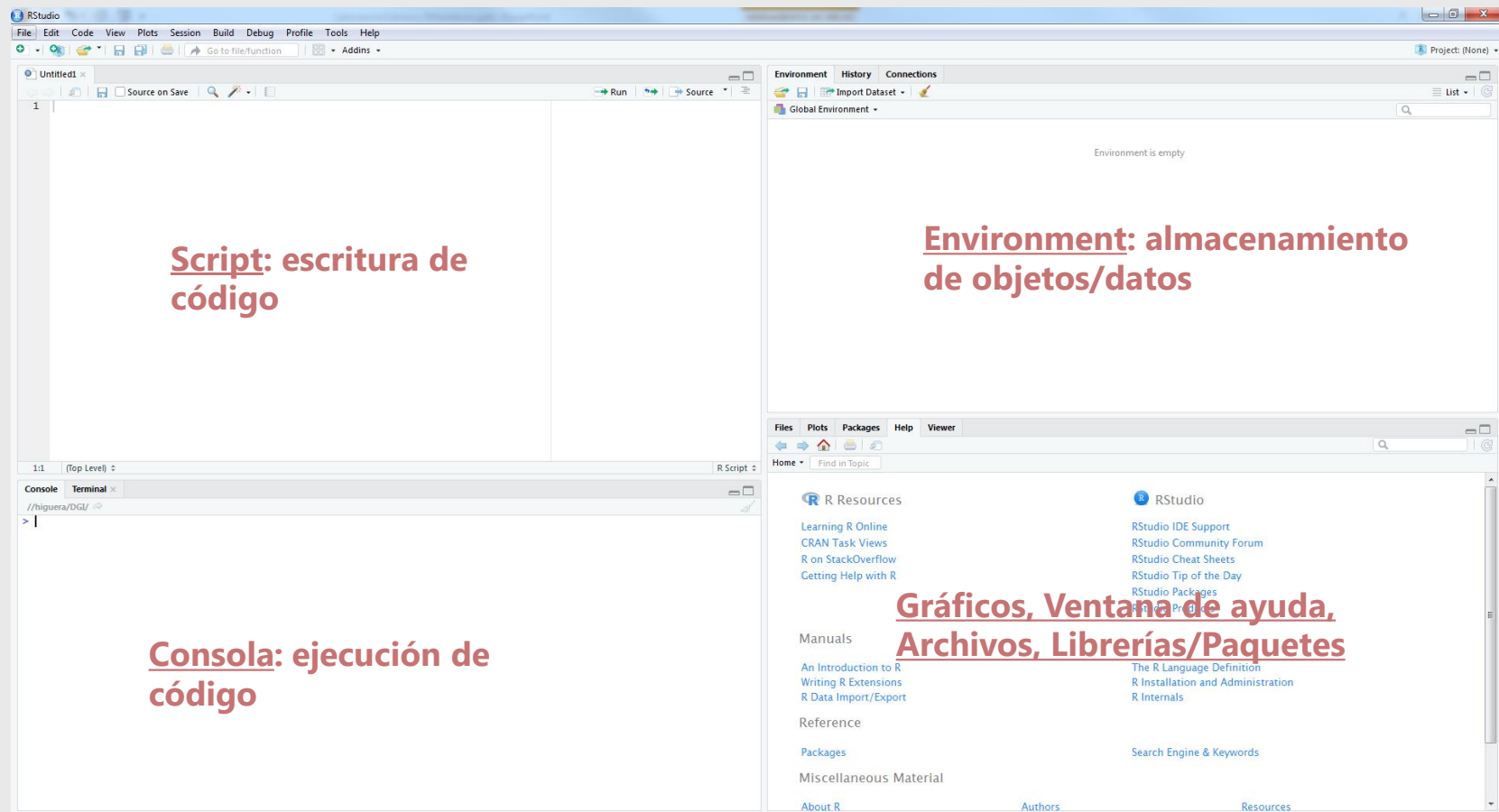
- Auto-completación
- Ayuda de sintaxis
- Ejecución directa

Herramientas para distintas tareas

- Visualización
- Conexión con otras plataformas
- Depuración de código
- Manejo del ambiente de trabajo

<https://www.rstudio.com>

¿Qué es R Studio?

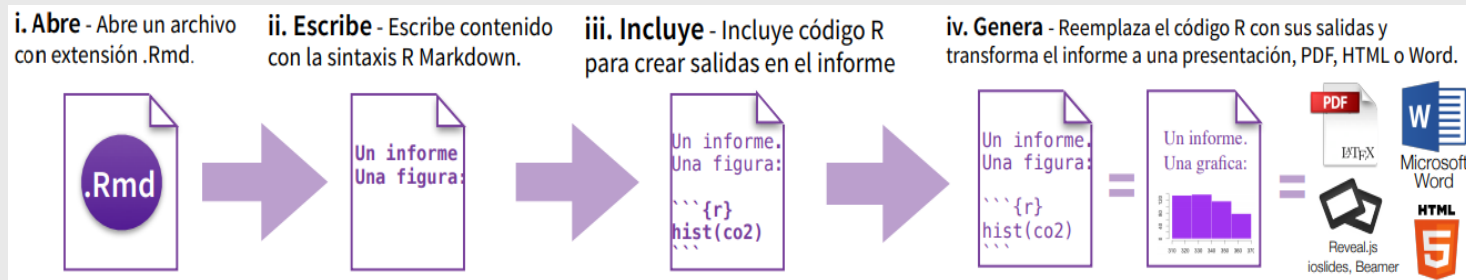


¿Qué es R Markdown?



Entorno para la creación de reportes/documentos

- Microsoft Word
- HTML
- PDF
- Power Point
- Y más...



<https://rmarkdown.rstudio.com>

¿Qué es R Markdown?



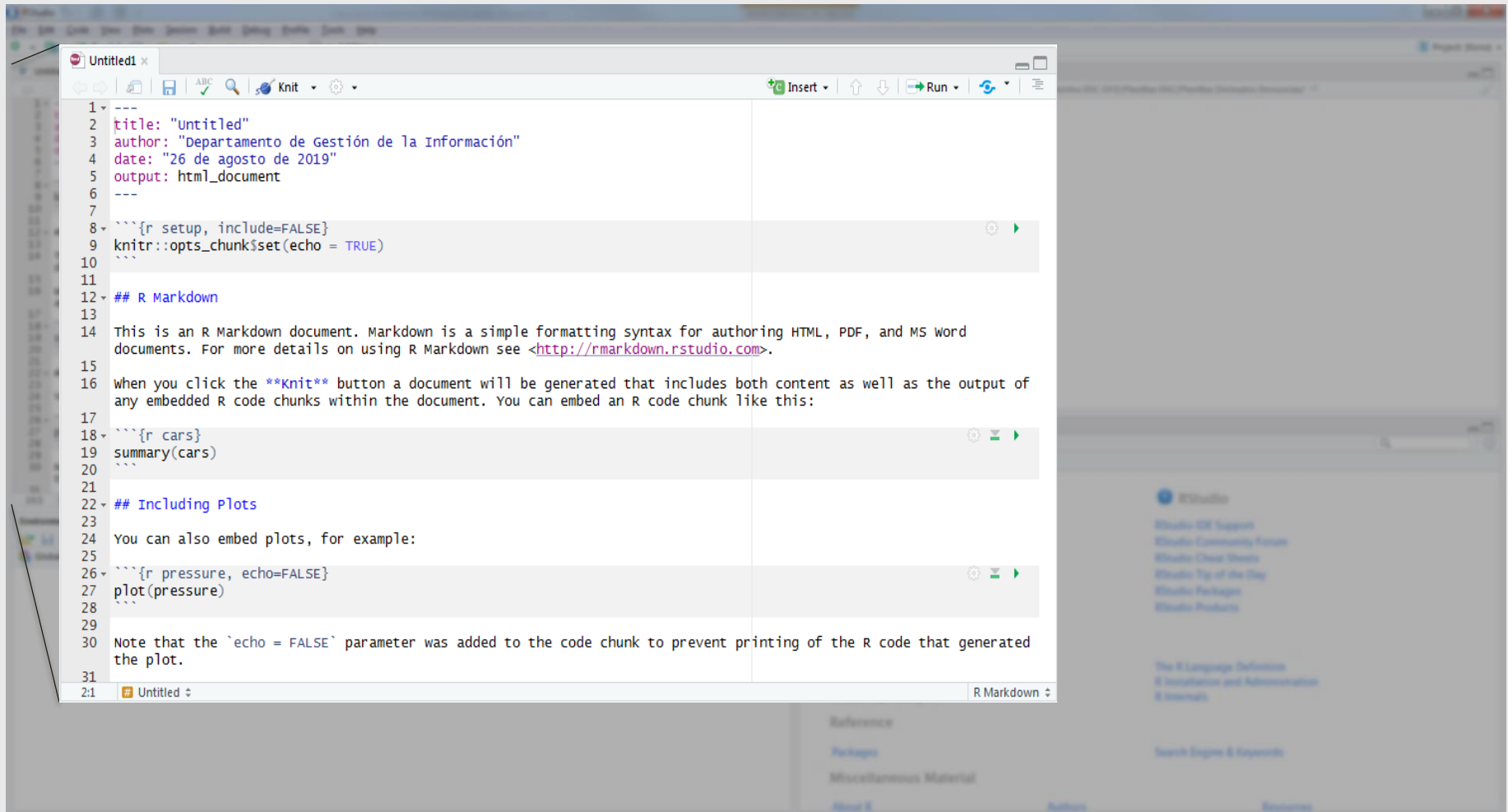
A screenshot of the RStudio IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. The left sidebar shows a file explorer with options like R Script, R Notebook, R Markdown... (highlighted with a red box), Text File, C++ File, R Sweave, R HTML, R Presentation, and R Documentation. The main editor area is empty. The bottom status bar shows 'Environment is empty'. A 'New R Markdown' dialog box is open in the center, showing options for Document, Presentation, Shiny, and From Template. The 'Default Output Format' section has three radio buttons: HTML (selected), PDF, and Word. The right sidebar contains a search bar and a list of links under the heading 'RStudio', including RStudio IDE Support, RStudio Community Forum, RStudio Cheat Sheets, RStudio Tip of the Day, RStudio Packages, RStudio Products, Manuals, Reference, Packages, Miscellaneous Material, About R, Authors, Resources, The R Language Definition, R Installation and Administration, R Internals, and Search Engine & Keywords.

¿Qué es R Markdown?



The screenshot displays the RStudio IDE interface. The main editor window shows an R Markdown document titled 'Untitled1'. The document content includes a YAML header with title, author, date, and output format. It also contains two R code chunks: one for 'summary(cars)' and another for 'plot(pressure)'. The document is formatted with R Markdown syntax, including comments and code blocks. The right-hand pane shows the 'Console' and 'Terminal' tabs, both of which are empty. The bottom-left pane shows the 'Environment' tab, which is currently empty. The bottom-right pane shows the 'RStudio' sidebar with various links and resources, including 'R Resources', 'RStudio', 'Manuals', 'Reference', 'Packages', and 'Miscellaneous Material'. The top menu bar includes 'File', 'Edit', 'Code', 'View', 'Plots', 'Session', 'Build', 'Debug', 'Profile', 'Tools', and 'Help'. The top toolbar includes icons for file operations, search, and execution.

¿Qué es R Markdown?



¿Qué es R Markdown?



Metadatos

```
1 ---
2 title: "untitled"
3 author: "Departamento de Gestión de la Información"
4 date: "26 de agosto de 2019"
5 output: html_document
6 ---
```

A screenshot of the RStudio IDE interface. The main editor window displays an R Markdown document. The document starts with a YAML frontmatter block (lines 1-6) defining the title, author, date, and output format. This is followed by an R code chunk (lines 7-10) that sets up the knitr environment. Then, there is a text block (lines 11-16) explaining R Markdown. This is followed by another R code chunk (lines 17-20) that loads the 'cars' dataset. Next is a text block (lines 21-25) about including plots. This is followed by an R code chunk (lines 26-29) that creates a plot of 'pressure'. Finally, there is a text block (lines 30-32) explaining the 'echo = FALSE' parameter. The right sidebar shows the RStudio help menu with links to documentation and resources. The bottom status bar indicates the current document is an R Markdown file.

¿Qué es R Markdown?

A screenshot of the RStudio interface showing an R Markdown document. The editor window displays R code and Markdown text. Annotations are made on the left margin with lines pointing to specific parts of the code. A semi-transparent box on the right side of the editor contains the word 'Texto' in red. The document content includes a header with title, author, date, and output format, followed by an R code chunk for loading data, a text section about R Markdown, another R code chunk for data manipulation, a text section about including plots, a third R code chunk for plotting, and a final note about the 'echo' parameter.

11
12 `## R Markdown`
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on using R Markdown see <http://rmarkdown.rstudio.com>.

15
16 When you click the **knit** button a document will be generated that includes both content as well as the output of any embedded R code chunks within the document. You can embed an R code chunk like this:

17
18 `## Including Plots`
19
20 You can also embed plots, for example:

21
22 `plot(pressure)`
23
24
25
26 Note that the `echo = FALSE` parameter was added to the code chunk to prevent printing of the R code that generated the plot.

27
28
29
30

Reference
Packages
Miscellaneous Material
About R
Authors
Resources

Textos

RStudio
RStudio IDE Support
RStudio Community Forum
RStudio Cheat Sheets
RStudio Tip of the Day
RStudio Packages
RStudio Products
The R Language Definition
R Installation and Administration
R Internals
Search Engine & Keywords

¿Qué es R Markdown?



Código

pedazos de código

comienza un trozo (chunk) con ````{r}`.
Termina un trozo con `````

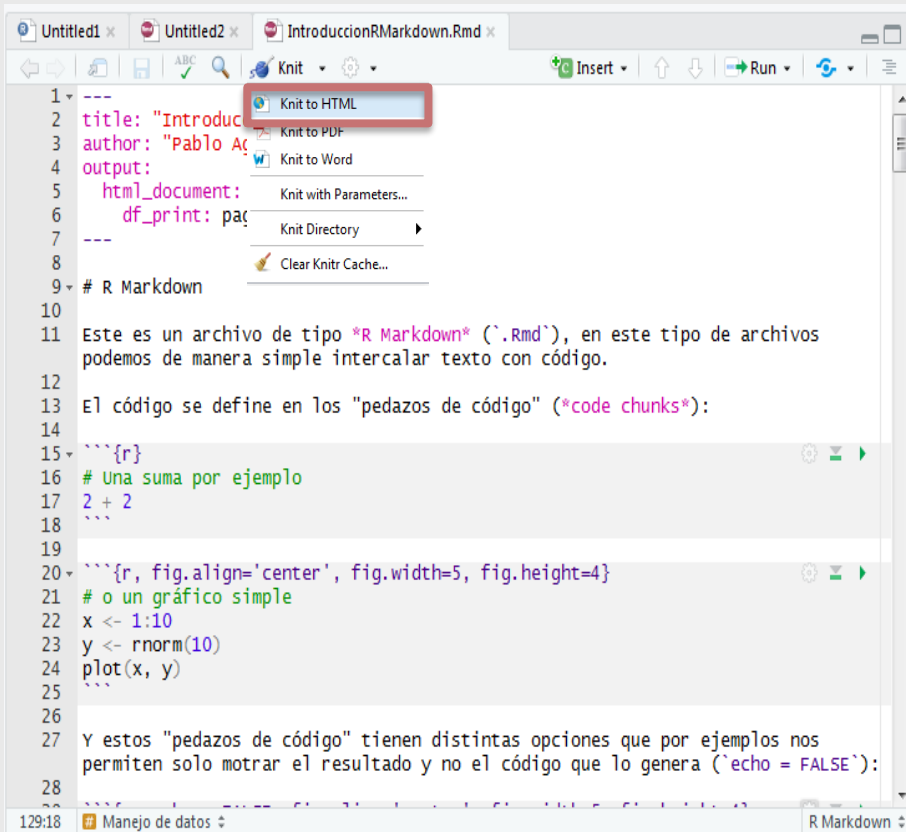
Aquí hay código

Aquí hay código
````{r}`  
`dim(iris)`  
`````

`dim(iris)`

`## [1] 150 5`

R Markdown en la práctica



The screenshot shows the RStudio IDE with a file named 'IntroduccionRMarkdown.Rmd' open. A context menu is visible over the file, with 'Knit to HTML' highlighted. The menu also includes options for 'Knit to PDF', 'Knit to Word', 'Knit with Parameters...', 'Knit Directory', and 'Clear Knitr Cache...'. The R Markdown source file contains the following content:

```
1 ---  
2 title: "Introducción a R Markdown"  
3 author: "Pablo Aguirre Hörmann"  
4 output: "Introducción a R Markdown.html"  
5 html_document:  
6   df_print: paged  
7 ---  
8  
9 # R Markdown  
10  
11 Este es un archivo de tipo R Markdown (`.Rmd`), en este tipo de archivos  
12 podemos de manera simple intercalar texto con código.  
13  
14 El código se define en los "pedazos de código" (code chunks):  
15  
16 ```{r}  
17 # Una suma por ejemplo  
18 2 + 2  
19 ```  
20  
21 ```{r, fig.align='center', fig.width=5, fig.height=4}  
22 # o un gráfico simple  
23 x <- 1:10  
24 y <- rnorm(10)  
25 plot(x, y)  
26 ```  
27 Y estos "pedazos de código" tienen distintas opciones que por ejemplos nos  
28 permiten solo mostrar el resultado y no el código que lo genera (echo = FALSE):
```

Introducción a R Markdown

Pablo Aguirre Hörmann

R Markdown

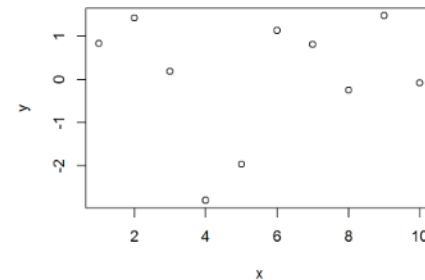
Este es un archivo de tipo *R Markdown* (`.Rmd`), en este tipo de archivos podemos de manera simple intercalar texto con código.

El código se define en los "pedazos de código" (*code chunks*):

```
# Una suma por ejemplo  
2 + 2
```

```
## [1] 4
```

```
# o un gráfico simple  
x <- 1:10  
y <- rnorm(10)  
plot(x, y)
```



Y estos "pedazos de código" tienen distintas opciones que por ejemplos nos permiten solo mostrar el resultado y no el código que lo genera (*echo = FALSE*):

```
50 ▾ # Título 1
51 ▾ ## Título 2
52 ▾ ### Título 3
53 ▾ #### Título 4
54 ▾ ##### Título 5
55 ▾ ##### Título 6
```



Título 1

Título 2

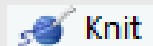
Título 3

Título 4

Título 5

Título 6

```
40 - *cursiva* o _cursiva_  
41 - **negrita** o __negrita__  
42 - __*cursiva y negrita*__ o **_cursiva y negrita_**  
43 - ~tachado~  
44 - [link](https://portal.sma.gob.cl/)  
45 - `Objetos de código`  
46 - entre otras..
```

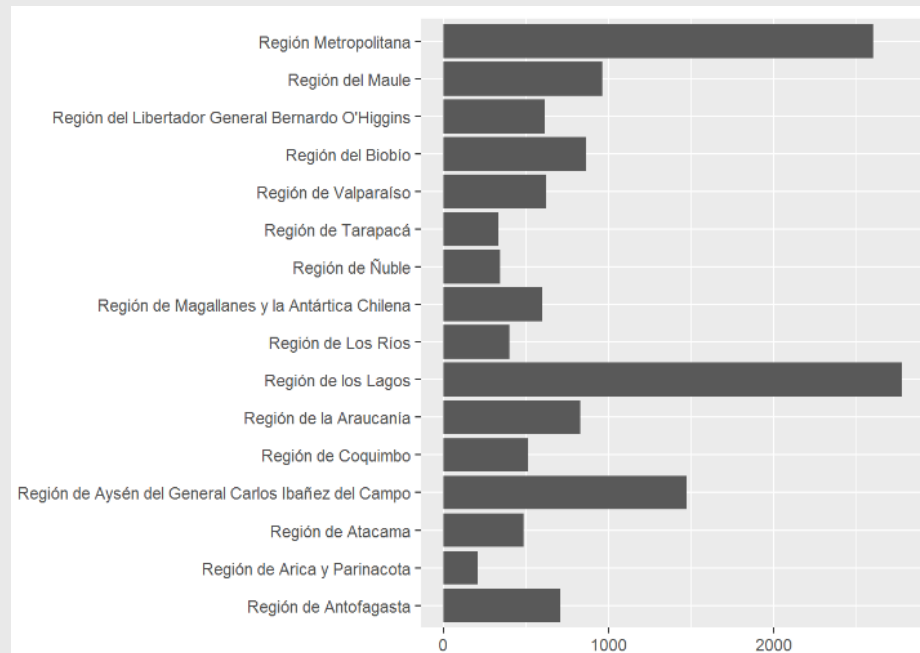
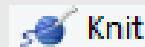


- *cursiva* o *cursiva*
- **negrita** o **negrita**
- ***cursiva y negrita*** o ***cursiva y negrita***
- tachado
- [link](https://portal.sma.gob.cl/)
- `Objetos de código`
- entre otras..

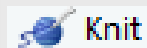
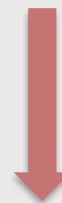
```

185 Resumen_UnidadFiscalizable_reg %>%
186   ggplot(aes(RegionNombre, `Número de UFs`)) +
187   geom_col() +
188   coord_flip() +
189   xlab("") +
190   ylab("")

```



```
75 ```{r}  
76 resultado <- 2 + 2  
77 rel <- round(cor(x,y), 2)  
78 ```  
79  
80 La suma del cálculo hecho arriba es igual a **`r  
   resultado`** y la correlación entre `x` e `y` es  
   **`r rel`**.
```

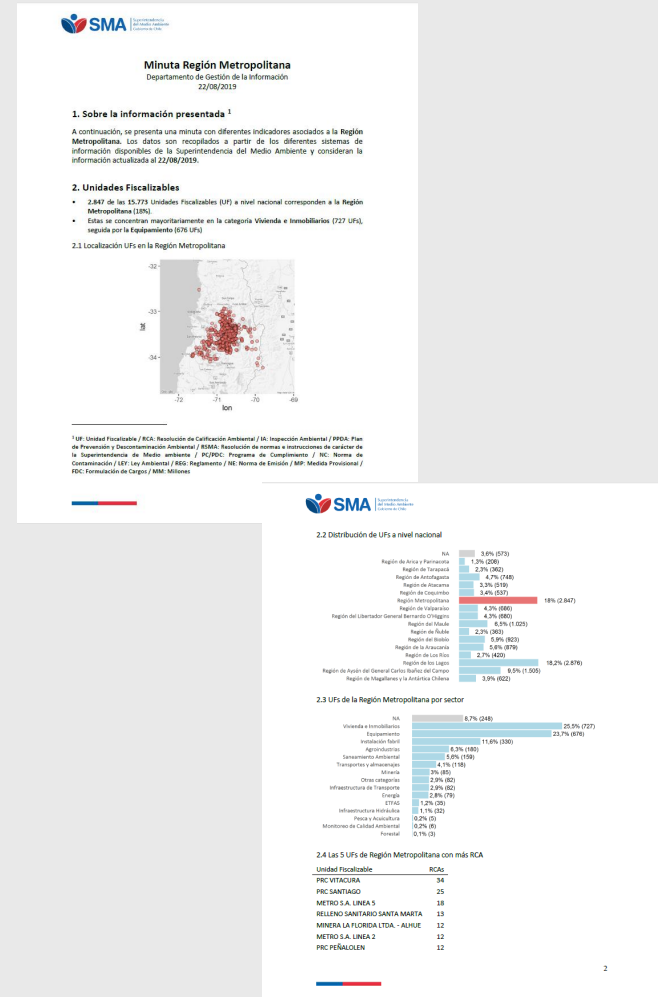


La suma del cálculo hecho arriba es igual a **4** y la correlación entre `x` e `y` es **0.45**.

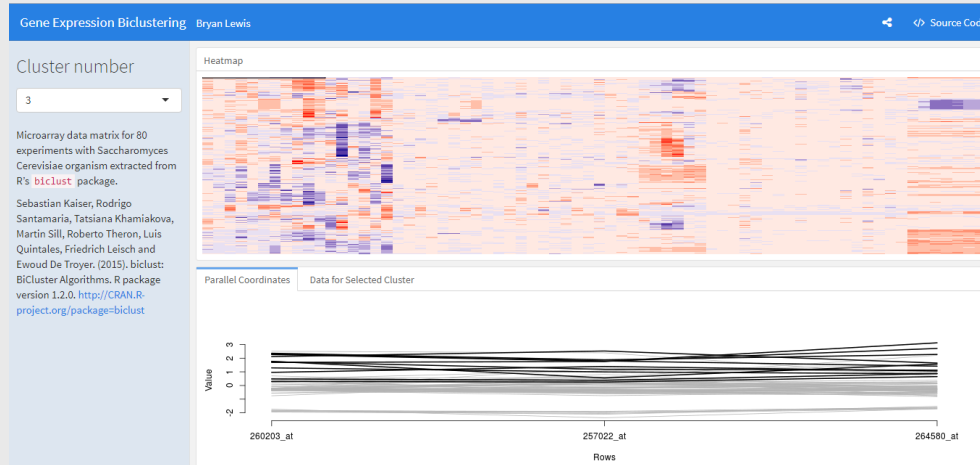
Ejemplo SMA

Reportes de información general por región

- Definir parámetros
- Cargar librerías
- Importar datos
- Realizar modificaciones a los datos
- Generar cuerpo del reporte
 - Texto
 - Tablas y gráficos
- Definir formato del documento final



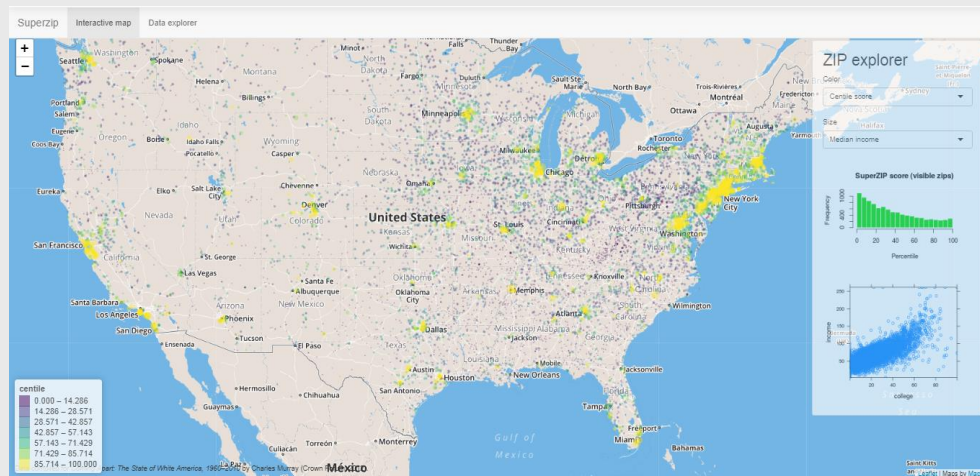
Mucho más por delante...



flexdashboard for R

<https://jjallaire.shinyapps.io/shiny-biclust/>

Shiny
by RStudio



<https://shiny.rstudio.com/gallery/superzip-example.html>

16 commits

1 branch

0 packages

0 releases

1 contributor

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

pjaguirreh cambios 23/11

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Datos | cambios 23/11 |
| Introducción R Markdown | Update IntroduccionRMarkdown.Rmd |
| Reporte Automático | cambios 23/11 |
| LaboratorioGobierno_RMarkdown.pdf | Add files via upload |
| README.md | Update README.md |

Clone with HTTPS

Use SSH

Use Git or checkout with SVN using the web URL.

<https://github.com/pjaguirreh/Reportes-ai>

Open in Desktop

Download ZIP

README.md

Reportes automáticos

Consiste en un tutorial de como usar *R Markdown* a través de un caso práctico implementado en la [Superintendencia del Medio Ambiente](#).

Presentación hecha -inicialmente- para el [Laboratorio de Gobierno](#).

<https://github.com/pjaguirreh/Reportes-automaticos>

Reportes automatizados con R Markdown

Aplicación en la Superintendencia del
Medio Ambiente

Pablo Aguirre Hörmann
Departamento de Gestión de la Información

pablo.aguirre@sma.gob.cl

26 de noviembre de 2019