

Introducción a Tableau

Tableau es una herramienta dedicada a dar "poder a los datos" a través de la visualización, permitiendo generar libros de trabajo que posibilitan generar reportes o análisis importantes.

Puedes generar visualizaciones desde un nivel bajo en programación hasta un nivel avanzado, dependiendo de lo que busques visualizar.

Al momento de tener la licencia o haber iniciado la aplicación aparecerá una pantalla del lado izquierdo que mostrará un listado de las distintas formas de conexión:

- Conexión a archivos en PC.
- Conexión al servidor.
- Fuentes de datos guardadas.



Una vez iniciado Tableau podrás ver la siguiente pantalla:

- Menú principal en la parte superior.
- Submenú para conexión de datos (debajo de ello aparece dimensiones y medidas).



 \sim



Dimensiones: son los datos que la herramienta considera como cualitativos, por ejemplo, ciudad, estado, servicio, etcétera.

Medidas: son los datos que la herramienta considera cuantitativos, por ejemplo, edad, longitud, registros, entre otros.

Nota importante: Tableau generará la clasificación dependiendo de cómo se tenga la base, por ejemplo, Edad: si en la base se tiene 10, 20 y 30, el valor numérico será la medida, pero si lo tenemos como 10 años, 20 años y 30 años será dimensión, ya que estará unida con la palabra.

Submenú Mostrarme:



Tableau tiene un submenú en donde aparecen los tipos de gráficos que puedes utilizar y de acuerdo con el tipo de gráfico se utilizará una determinada estructura, por ejemplo, en una gráfica de diagrama de árbol se requieren dos datos de dimensiones y uno de medida.

- Filtros: a diferencia de Excel, los filtros en Tableau son colocados en este apartado.
- Marcas: son los estilos o formas que le podrás dar a la visualización para estilizarla.

| Filtros | | Ŧ |
|------------------|-----------------|------------|
| Marcas [T] Au | tomático | • |
| Color | D Tamaño | T Texto |
| ooo | Descri emerg | |



Conexión de la base de datos

Se puede realizar de tres formas:

- 1. Haciendo clic en Conectarse a datos.
- 2. Menú de datos.
- 3. Arrastrando la base de datos.

La primera opción es la que inicialmente indica Tableau al hacer clic en Conectarse a datos:



Posteriormente, te aparecerá un listado de opciones para conectar la base de datos o fuente de datos.



Menú de datos

En la segunda opción, se hace clic en el botón de menú de datos:





Arrastrando la base de datos

Para la tercera opción, una vez que hayas arrastrado la base de datos, aparecerá la siguiente pantalla que te permitirá seleccionar la pestaña que buscas colocar en Tableau:

| a + + = = 0 | 0 EOF ADM | |
|---|-----------------------------|---|
| Comment town | | |
| Property (Construction) Property (Construction) Construction (Construction) Construction (Construction) Construction Construction | | Arrentine hope app |
| E trade Services | | The Course Car |
| E inne E inne E utantek eterne | I Development Statistical . | |
| (b) There are the second seco | | Internation Internatinternation Internation Internation Internation I |

En Tableau podrás generar lo siguiente:

- Campos calculados.
- Mapas.

Campos calculados

Imagina que tuvieras una base de ganancia basada en categorías y quisieras conocer si realmente hubo ganancia en todas o si se presentaron pérdidas en algunas. Para esto, realiza el primer paso que es graficar.

| a | 100 B | Co. 124 404 | 47 2 - | 125 | W. Ersballer | ((#)) | 18 C 19 C | | E Montre | 9994 |
|---|--|---|-----------|--------|----------------|-----------|-----------|--------|----------|------|
| Dates Analios + | Pagnas | IE Ostowess | SUMMIP | etti 🔹 | | | | (1997) | - | · · |
| & Global Superstore | | # Plat | U Sub-Ca | Ingory | | | | Perel | and and | |
| Direction III JI Bio Cultomerilio A Bio Cultomerilio A Bio Cultomerilio B Biogranut B Biogranut B Datamerilio B Data Frontiny Biogranut Distribution Control Biogranut Countrol Distribution Countrol Biogranut Countrol Distribution Countrol Biogranut Countrol Countrol Countrol Countrol Countrol Countrol Countrol | Ditat Calegory:Factbare Dense 11 Constant 12 Constant | Sub-Cong. Booksaren Charm Furmheinge Tables | (050 244) | 80 | 950 940 Pog | \$106.000 | \$158.000 | | | |

Podrás observar que en el caso de Tables se muestra que la ganancia no fue realmente positiva, sino que tuvo pérdidas.



Con campo calculado podrás distinguirlo a través de colores.

• La fórmula que tendrías que realizar es la siguiente:

Sumatoria de ganancias es menor a O para probar si hubo gastos menores.

| Signo de utilidad | | |
|--------------------------|---|--|
| | | |
| <pre>SUM([Profit])</pre> | ٥ | |
| | | |

Al realizar ese paso, Tableau interpreta que buscas hacer un True|False, es decir, una respuesta falso y verdadero. Por tanto, lo arrastrarás al icono que indica Color, donde automaticamente tomará un color determinado dependiendo del valor. Se pueden cambiar los colores haciendo clic en Color nuevamente:



Cálculo de porcentaje

Si deseas conocer el porcentaje que representan las ventas generadas durante varios años deberás arrastrar los siguientes datos al libro de trabajo:

- Ventas
- Categoría
- Región
- Años

| Dates Análisis # | Paginas | | III Courrnas | (E AÑ | O(Order Date) | | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--|
| G Orders (Sample - Supersto | | | i≣ Film | Categ | ory | Region | | | |
| Dimensiones III # + | Filtron | | | | | 10.45 | 1221 | | |
| And Category | | | Catagoni | Decise | 2012 | 2041 | 2014 | 2046 | |
| © City | | | Euroiture | Castrol | \$32,000,00 | \$35 502 05 | \$50 773 18 | \$14 522 27 | |
| Country | | | P BITITE D B | Fast | \$4731314 | 551317.41 | 345 337 17 | 550 351 86 | |
| Am Customer ID | A RECEIVED A | | | South | \$25,968,00 | \$25 103 81 | 927 921 44 | \$18 305 43 | |
| Am Customer Name | Marcas. | D Automatico • Office Supplies | West | 550.082.45 | 557 004 04 | \$73.6(0.64 | \$71 705 71 | | |
| D Order Date | T Automático | | Central | \$37,001,69 | \$25 461.35 | 545 712 79 | \$58 779 54 | | |
| Am Order ID | | | Fast | \$35,968,99 | \$42,655,25 | \$61,644,70 | \$65.247.13 | | |
| Pectal Code | | 111 | | South | \$25.958.88 | \$31 363 30 | £25 505 E3 | \$19 241 61 | |
| Are Product ID | and I render | And a second | | West | \$52,845,65 | \$37,863,63 | \$47,477,57 | \$82,665,29 | |
| Ar Product Name | uto Desei. Techn | Technology | Central | \$33,925,81 | 541.820.78 | \$50,863.41 | \$43 805 31 | | |
| Product rearing | Detate | | | East | \$45,478,73 | \$59,859 38 | 572,497.44 | \$87,138,43 | |
| * Day ID | OT CSUMA/S | de. | | South | \$50.918.90 | \$10,002.07 | \$37,022.15 | \$44.527.52 | |
| Sagmant | | _ | | West | \$44.953.73 | \$45,097.77 | \$65,678.80 | \$96,261,52 | |
| B Shis Date | | | Total genera | 4 | \$484 247 50 | \$470,632.51 | \$608,473,83 | \$713.947.62 | |
| Chie Mede | | | | | | | | | |
| - Sillh Mone | | | | | | | | | |



Aquí verás que aparece el monto de ventas por año registrado, categoría y región. Sin embargo, si lo que deseas es ver cuánto representa en porcentaje lo que tendrías que realizar es lo siguiente:

| 1. 4. 4. 2. 2. 2. 4. | 12 194-18 | R 0 5 F | 2-3-2 K man - 10-7 4 | (" Marwee |
|---|---------------|-------------------------------------|---|-----------|
| latera Antina D | Farm | 1 CA | rite failer | |
| Continues former. | | - | n in the second s | |
| mainantia III P + | 245-5 | | | |
| Calogory City | | Category Region Function Control | Alta Alta Alta Alta | |
| Clearly | | Cart . | 1715 11445 1425 5255 | |
| Customer Name | Masm | C their | 8375 8325 6305 8225 81325 12115 12106 8275 | |
| Crow Eate | III Adventure | Diffus Carton | 1345, 6.455, 7356, 6.875, | |
| Postal Code | 11 8 0 | Dutt. | 1.005 0.005 4.705 0.476 | |
| Product (C | | Viet | 91.925 #305 2.805 1f.205 | |
| Product Narity | man dist. | Taxborney Cerbat | 1975 1975 1975 1975 1975 | |
| Rev D | ELNANCE - | E Det | 0.025 3.4% 6.0% 6.0% | |
| Segront. | | Den. | Sinh Sora N. Par 11 Tra | |
| One Option | | Mental Olive | and the second second | |
| State | | lowers. | | |
| Sid-Cettgory | 145 | table in decision anargaits | | |
| Neveries de medicas | | Teranality | | |
| | | dama. | | |
| | | Mulda Garagi 4 | | |
| | | (Normal) | | |
| date. | | Carline . | | |
| Dictort | | Adhe on ortache | | |
| Piofit | | Columnate A | | |
| Quarkity | Δ. | dotor cotorio estados | | |
| California and | 1.123 | Protos adaptive de fadila | | |
| Longellud' (provenado) | | Column an raman capitan | Test acamilation | |
| Autoride registrat | | Topin Link (Automotica) | 20eeus | |
| sporte de Piraudi | | Trees | Disease in province | |
| | | | Conference | |
| | | | Porenti | |
| | | | Paradition | |
| arministration Description (Sec. | Parming at la | and Parlamentarias Pro- | Internet in the same Print and an and the same in the same | |

- 1. Hacer clic derecho en el concepto de ventas.
- 2. Seleccionar Cálculo de tablas rápidas/Porcentaje del total.

Nota: es importante mencionar que Tableau en primer nivel indica el porcentaje del total, pero si quisieras el porcentaje de Región/Categoría tendrías que realizar otro paso adicional.

| ten Die Hardelau | Collinati Patron | Anima Mayo Sympto Saryah | Sectors April | |
|---|---------------------------|--|--|-----------|
| | of the st | R-DAF 1 | - 2 - 2 2 France - 10 - 7 4 | (* Mazwee |
| iene Antina o | Page 20 | a Colona CENTER | | |
| Cristiliana Samo | | a the Editory | Chaters 1 Common Com | |
| In P | filmen (| | See Tax | |
| Calogory | | Category (beginn | 2012 2013 2014 2015 | |
| Clearbry | | Permana Cohel | 40% / M/6 8.34% 6.67% 29% 15.24% 7.62% 8.39% | |
| Customer (D) | Maxm | n Sade | \$75 \$.12% #.39% \$.22% | |
| Cusherrer Name | III Adventure | West 1 | 105 12195 02295 42295 105 2.495 7335 2.495 | |
| Oran 10 | 11 10 17 | Stephen Kan | All 1175 11.175 A.075 | |
| Printel Code | ing ingel in | 0 04 | 30% 8.50% 8.70% 0.47% | |
| Product Rams | the second | Taskunings Cardial | 175 1195 7.005 175 1195 1.005 5.015 | |
| Regain | and the second | 201 | 995 12,725 11,025 11,025 | |
| Rev D | ELMAN (2 - | And and a second | C5 3479 6.00% 6.11% | |
| Degrant. | | 1 | min, 100.00%, 100.00%, 100.00%, | |
| She Made | | Manadage William | | |
| State | 1.00 | Jonese. | | |
| Sub-Category Reachers in manifely | 100 | tution on description on anglesis | | |
| - Toda de Atlant (california) | | Strangelt | | |
| | 100 | And a second sec | | |
| | | Theorem | | |
| | 100 | -Okenini - | | |
| data | | | | |
| Discont | | Adhar on ortacle | | |
| Picfit | | Columnate A | | |
| Sales | Δ | dótos celulo de talés | | |
| Datest (January 20) | | Prover selecter de tuble | | |
| Longellus' (generation). Buitteni de cedicture | | Interior Indentification | in parate | |
| sistone de rocation | | | Diana di pocortan | |
| | | | Per central and Land | |
| | | | Cardwards | |
| | | | Persetti | |
| | | | Terretorian and a second | |
| area inter derati inter | The other President All h | HI Totalaanshina Tela | The Annual State of the State o | |
| CE DISONAJANTAL WARTS | MARCHING AND MARCHINE | _ | Cescennia alia da alia | 1044. • |
| | | 99 🖬 🖯 (| Character (1) | 100 |



Generación de mapas

Se pueden realizar mapas en Tableau a través de dos formas:

- Contando con las coordenadas de la ubicación.
- Colocando el estado o la ciudad.

Es importante mencionar que los mapas no son totalmente precisos, pero te situarán en lo que está aproximado al lugar:



En este ejemplo la ciudad está en dimensiones y para generar que dicha variable se convierta en mapa tendrás que cambiarla a función geográfica, así como aparece en la imagen anterior, en donde puedes observar que se ha seleccionado Ciudad.

Una vez realizado ese paso, Tableau genera dos variables de medida llamadas Longitud y Latitud, mismas que tendrás que colocar en el libro para que pueda generarse el mapa de forma automática (podrás hacer doble clic en cada una).

| Det | 05 | Anari | 56 | | | 17.86 |
|---------|-------------------|-------------------------------------|---------------|-------|---|-------|
| Ð | Drideje (Sa | mple-Sup | ents. | | | |
| Dim | ensiones | | | III.P | ٠ | Tile |
| AL. | Categor | ry | | | | |
| 0 | City | | | | | |
| ÷ | Country | (C) | | | | |
| N= | Custom | ner ID | | | | No. |
| No. | Custor | ver Name | | | | 1.2 |
| 17 | Order D | late | | | | 10 |
| Al= | Orderit | D | | | | 1.5 |
| £ | Postali | Code | | | | 1.5 |
| No. | Product | t D | | | | 1 |
| N= | Product | Name | | | | 1 |
| N= | Region | | | | | 1.00 |
| ٠ | Row ID | | | | | |
| No. | Segmen | nt | | | | |
| 5 | Ship Da | ite | | | | |
| H= | Ship Mo | xde | | | | |
| 0 | State | | | | | |
| No. | Sub-Ca | tegory | | | | |
| N= | Nombri | es de me | olidas | | | |
| | | | | | | |
| Med | Adas | | | | | |
| + | Discour | 1 | | | | |
| + | Profit | | | | | |
| + | Quantit | у | | | | |
| | Sales | | | | | |
| ۰. | Latitod | | Edda | | | |
| - | | (general | | | | |
| * 0 0 | Longitu | (general Id (gener | ado) | | | |
| + 0 0 + | Longitu Nilmen | (general id (gener o de regis | ado) stras | | | |



| Dates Andres 1 | Pagein | I CANANA CELEVITICA CANANA | | |
|---|----------|----------------------------|--------------|--------|
| Development III - | Allera . | Hoja 10 | | |
| Country | | | Notation . | 10.15 |
| Contorner Name O Order Date Order ED Postal Cade | | | | R-C-T- |
| Product ID Product Name Region Roy ID | A. 200 | | and a second | 2200 |
| Ingrest Sho Cute Sho Mode | | | | |
| Stole Sub-Category Alcontress de checildes | | | Ser and | |
| | | | | |
| Anchese | | | S | |
| Decount Profit Quantity Sales | | ji - | | |
| Lathangenerado) Langdostgenerado) Nomero de registros | | | | |

De esta forma se crea el mapa en Tableau.

Visualización con ggplot2

Para este laboratorio es necesario instalar en RStudio el paquete ggplot2, por lo que debes direccionarte a la sección de Tools y después hacer clic en Install Packages:

| 🔸 🔍 🛫 • 📰 🚺 🔺 So to flatfunction 🗌 📃 • | Install Packages | |
|---|--|-------------|
| Console Terminal Jobs | Check for Package Updates | |
| 49 | Version Control | |
| t version 3.6.1 (2019-07-05) "Action of the copyright (C) 2019 The R Foundation for Statist: "latform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit) & es un software libre y viene sin GARANTIA ALGU sisted puede redistribuirlo bajo ciertas circunsi | Shell Ierminal Jobs Addins | : |
| <pre>iscriba 'license()' o 'licence()' para detalles is on proverte colshoritive con micher contril</pre> | Eeyboard Shortcuts Help Model: Eexboard Shortcuts | Alt+Shift+K |
| <pre>cscriba 'contributors()' para obtener más infor 'citation()' para saber como citar R o paquetes</pre> | English Options | |
| scriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' ; o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda m | Global Options =c. Con su navegauor. | |



Escribe en el espacio de Packages: ggplot2 y haz clic en Install:

| 0 • 🔍 🐲 • 🖬 💷 🗍 🔶 Gote flaturcion 🛛 🔛 • Addra • | | | |
|---|--|--------------------|--|
| Console Terminal Jobs | 8 | Environment Histor | |
| -/= | | 😅 🔒 🔝 Import D | |
| R version 3.6.1 (2013-07-03) "Action of the Toes" copyright (c) 2019 The R Foundation for Statistical computin Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit) R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA. | g | Cont Line lies | |
| steo puede reoistribuirio bajo ciertas circunstancias. Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribuc R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes. | 1 on. Instal Packages | | |
| Escriba 'contributors()' para obtener más información y 'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en pub | Install from: 🦪 Configuring Repositories | | |
| Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el siste o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su Escriba 'O()' para salir de R. | Repostory (CRAN) Packages (separate multiple with space or comma) | | |
| | 99plot2 | | |
| * | Install to Library: C./UsersiL00007081/R/win-library/3.6 [Default] | | |
| | 7 Install dependencies | | |
| | | | |

Al finalizar la instalación (para poder utilizar ese paquete o librería), deberás poner en este la consola library(ggplot2):

| PRovino Dia faite Coda Mara Betti Carrian Bailiti Batus Bertila Tanko Mala | | | | - 0) |
|--|------|---|-------------|---------------|
| De par Ster Ver Den Bern Bran Bern Bern Bern Bren Bern - | | | | T Proves Here |
| deserved to be a set of the set o | | Annual states and an | | |
| Cashin Islanda - 1992 - | 100 | Eventation in the state of the | | |
| A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY AND A REAL PROPERTY. | | a sub-second and a sub- | | 100 CT |
| package "tff(git1" successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package "tealite" successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package "tealite", successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package tearing", successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package tearing", successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package "trf", successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package "trd", successf11/b" impacked and mtd; save dreaded package trd", save dreaded package trd", save dreaded package trd", save dreaded package trd", save dreaded package trd", save dreaded pack | | Entrone | Entropy and | |
| package [stringr] successfully unpacked and Mp3 suns checked | | then Plats Packages Halls Tenur | | |
| package 'labeling' successfully unpacked and MDS sums checked | | Q hes Elder Q Deste - Serava Stars - | | 100 |
| package 'nunsell' successfully unpacked and MDS suns checked | | C A Hana | | |
| package 'RCoTorGrewer' successfully unpacked and MDS sums checked | | A FUELY | 224 | Abaitfad |
| package 'lifecycle' successfully unpacked and MDS sums checked | | 🗇 📫 .oyno.cteckports | | |
| package 'trayon' successfully impacked and MOS sums checked | | 🗇 🔛 Jeptkan | | |
| package 'fansi' successfully unpacked and #b5 sums checked | | () 📖 (spite) | | |
| package 'gillar' successfully impacked and MDS sums checked | | C III mithinite | | |
| package 'olgest' successfully impacked and MDS sums checked | | C | | |
| package 'gtable' successfully impacked and MDS sums checked | | Contraction and a local | | |
| package 'reshupe2' successfully unpacked and MDS sups chucked | | | | |
| package 'rlang' successfully unpacked and mes sums checked | | C mil Cordia | | |
| package 'scales' successfully impacked and MOS sums checked package 'stobia' successfully impacked and MOS sums checked | | C BU Dethtop | | |
| package 'viridistice' successfully unpacked and MDS sums checked | - 11 | Documents | | |
| package 'with' successfully unpacked and mos sums checked | - 11 | C Boweleads | | |
| | - 11 | E Favorites | | |
| The downloaded binary packages are in | - 11 | 🗇 📖 Lavia | | |
| + ltbrary(ggalet2) | - 11 | Menù Inicio | | |
| | - 69 | (T) - III SANK | | |

Otros paquetes que necesitarás instalar son los siguientes: knitr, dplyr y nycflights.

Comienza usando el Data Viewer con la función View, la cual te permitirá ver la información de un grupo de datos en forma tabular. Para ello, tomarás un set de datos precargados con los paquetes llamado *Presidential*, el cual contiene información de los últimos presidentes de los Estados Unidos de América. Escribe lo siguiente:

> View(presidential)

>



| ^ | name 🌐 🍦 | start $^{\diamond}$ | end $^{\diamond}$ | party $\hat{}$ |
|----------|------------|---------------------|-------------------|----------------|
| 1 | Eisenhower | 1953-01-20 | 1961-01-20 | Republican |
| 2 | Kennedy | 1961-01-20 | 1963-11-22 | Democratic |
| 3 | Johnson | 1963-11-22 | 1969-01-20 | Democratic |
| 4 | Nixon | 1969-01-20 | 1974-08-09 | Republican |
| 5 | Ford | 1974-08-09 | 1977-01-20 | Republican |
| 6 | Carter | 1977-01-20 | 1981-01-20 | Democratic |
| 7 | Reagan | 1981-01-20 | 1989-01-20 | Republican |
| 8 | Bush | 1989-01-20 | 1993-01-20 | Republican |
| 9 | Clinton | 1993-01-20 | 2001-01-20 | Democratic |
| 10 | Bush | 2001-01-20 | 2009-01-20 | Republican |
| 11 | Obama | 2009-01-20 | 2017-01-20 | Democratic |

Para obtener la siguiente representación de los datos:

Ahora harás uso de un *dataframe* llamado *txhousing*, el cual viene incluido con el *package* de ggplot para que realices tu primera gráfica.

Este *dataframe* incluye la información del mercado inmobiliario en el estado de Texas con 8,602 observaciones y 9 variables. Para darle un vistazo a este grupo de datos usarás la función *glimpse*:

```
> glimpse(txhousing)
Observations: 8,602
```

```
Observations: 8,6
Variables: 9
```

| Va | ariabies: | 9 | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-------------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|-----------|---------|-------|-----|
| \$ | city | <chr></chr> | "Abilen | ie", "Ab | ilene", | "Abil | ene", "/ | \bilene | e", "Abil | ene", ' | 'Abil | ene |
| \$ | year | <int></int> | 2000, 2 | 000, 20 | 00, 200 | 0, 200 | 0, 2000, | , 2000, | 2000, 2 | 000, 20 | 000, | 200 |
| \$ | month | <int></int> | 1, 2, 3 | , 4, 5, | 6, 7, | 8, 9, 3 | 10, 11, | 12, 1, | 2, 3, 4 | , 5, 6 | , 7, | 8, |
| \$ | sales | <db1></db1> | 72, 98, | 130, 9 | 8, 141, | 156, 3 | 152, 131 | L, 104, | 101, 10 | 0, 92, | 75, | 112 |
| \$ | volume | <db1></db1> | 5380000 | , 65050 | 00, 928 | 35000, | 9730000, | , 10590 | 000, 139 | 10000, | 1263 | 500 |
| \$ | median | <db1></db1> | 71400, | 58700, | 58100, | 68600, | 67300, | 66900, | 73500, | 75000, | 6450 | 0, |
| \$ | listings | <db1></db1> | 701, 74 | 6, 784, | 785, 7 | 794, 78 | 0, 742, | 765, 7 | 71, 764, | 721, | 558, | 779 |
| \$ | inventory | <db1></db1> | 6.3, 6. | 6, 6.8, | 6.9, 6 | 5.8, 6. | 6, 6.2, | 6.4, 6 | 5.5, 6.6, | 6.2, | 5.7, | 6.8 |
| \$ | date | <db1></db1> | 2000.00 | 0, 2000 | .083, 2 | 2000.16 | 7, 2000. | 250, 2 | 2000.333, | 2000.4 | 417, | 200 |
| > | | | | | | | | | | | | |

De todo este grupo de datos solo nos interesa graficar cómo se comportaron las ventas en el mercado inmobiliario de la ciudad de Arlington, Texas en el año 2008 (cuando tuvo lugar la crisis inmobiliaria en los Estados Unidos). Para eso filtrarás los datos por ciudad y año y lo asignarás a un nuevo vector llamado Arlington_hsales2008:

```
> Arlington_hsales2008 <- txhousing %>%
+ filter(city == "Arlington" & year == 2008)
```



| ^ | city $\hat{}$ | year $^{\diamond}$ | month $^{\diamond}$ | sales $^{\diamond}$ | volume $~^{\diamond}$ | median ÷ | listings $~^{\diamond}$ | inventory $\hat{}$ | date 🌐 🌐 |
|----------|---------------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|-------------------------|--------------------|----------|
| 1 | Arlington | 2008 | 1 | 299 | 41280330 | 128000 | 2652 | 5.5 | 2008.000 |
| 2 | Arlington | 2008 | 2 | 361 | 52437477 | 127000 | 2606 | 5.5 | 2008.083 |
| 3 | Arlington | 2008 | 3 | 390 | 60168088 | 131100 | 2660 | 5.8 | 2008.167 |
| 4 | Arlington | 2008 | 4 | 458 | 67512370 | 130400 | 2676 | 5.9 | 2008.250 |
| 5 | Arlington | 2008 | 5 | 531 | 81648934 | 131700 | 2578 | 5.7 | 2008.333 |
| 6 | Arlington | 2008 | 6 | 468 | 71016280 | 131400 | 2587 | 5.9 | 2008.417 |
| 7 | Arlington | 2008 | 7 | 452 | 69076095 | 136600 | 2546 | 6.0 | 2008.500 |
| 8 | Arlington | 2008 | 8 | 464 | 67702876 | 130700 | 2415 | 5.8 | 2008.583 |
| 9 | Arlington | 2008 | 9 | 436 | 63544449 | 127900 | 2241 | 5.3 | 2008.667 |
| 10 | Arlington | 2008 | 10 | 369 | 51740641 | 126300 | 2203 | 5.3 | 2008.750 |
| 11 | Arlington | 2008 | 11 | 263 | 37364981 | 123200 | 2139 | 5.3 | 2008.833 |
| 12 | Arlington | 2008 | 12 | 323 | 46549795 | 130200 | 1957 | 4.9 | 2008.917 |

Después le darás un vistazo para observar cómo quedó el nuevo dataframe:

En este momento, te encuentras en posibilidad de graficarlo. Para esto, usarás la función de *ggplot* y *geom_line()* para conectar las observaciones en línea sobre el eje x:

```
> ggplot(data = Arlington_hsales2008, mapping = aes(x = month, y = sales)) + geom_line
()
```

Y obtendrás la siguiente gráfica:



Otro tipo de gráfica que puedes realizar es el histograma. Para ello, tomarás el *dataframe* completo de *txhousing* y graficarás en un histograma la mediana, para lo cual bastará con escribir el siguiente código:

```
> ggplot(data = txhousing, mapping = aes(x = median)) + geom_histogram(color = "yello
w")
`stat_bin()` using `bins = 30`. Pick better value with `binwidth`.
Warning message:
Removed 616 rows containing non-finite values (stat_bin).
>
```



La función eliminó 616 filas que contenían valores no finitos, además de indicar que se utilizaron 30 *bins* (cajones) por *default*, obteniendo el siguiente gráfico:



Es posible modificar el número de *bins* dentro de la función *geom_histogram()*. Por ejemplo, si desearas que en lugar de 30 sean 50 *bins*, quedaría de la siguiente manera:

```
> ggplot(data = txhousing, mapping = aes(x = median)) + geom_histogram(bins = 50, color
 = "yellow")
Warning message:
Removed 616 rows containing non-finite values (stat_bin).
> |
```





En el siguiente ejemplo, realizarás una gráfica de puntos:

```
> ggplot(data = txhousing, mapping = aes(x = inventory, y = sales))+geom_point()
Warning message:
Removed 1468 rows containing missing values (geom_point).
>
```



También podrás cambiar el color:

```
> ggplot(data = txhousing, mapping = aes(x = inventory, y = sales))+geom_point(color =
    "red")
Warning message:
Removed 1468 rows containing missing values (geom_point).
```





Para hacer gráficas de caja puedes utilizar la función *geom_boxplot()*. En el siguiente ejemplo, tomarás el grupo de datos preinstalados llamados Airquality, el cual cuenta con los datos de la calidad del aire en Nueva York de mayo a septiembre. Usarás la función View() para observar la información que contiene:

| 1 41 2 36 3 12 4 18 | 1 6 2 8 | 190 118 149 | 7.4 8.0 12.6 | 67 72 74 | 5 | 1 2 | |
|------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------|---|-----|--|
| 2 38 3 12 4 18 | 6 2 8 | 118 149 | 8.0 12.6 | 72 74 | 5 | 2 | |
| 3 12 4 18 | 2 8 | 149 | 12.6 | 74 | 5 | - | |
| 4 18 | 8 | 343 | | | | 3 | |
| A) | | 383 | 11.5 | 62 | 5 | 4 | |
| 100 | A. | NA | 14.3 | 56 | 5 | 5 | |
| 6 28 | 8 | NA | 14.9 | 66 | 5 | 6 | |
| 7 23 | 3 | 299 | 8.6 | 65 | 5 | 7 | |
| 8 19 | 9 | 99 | 13.8 | 59 | 5 | 8 | |
| 9 8 | | 19 | 20.1 | 61 | 5 | 9 | |
| 10 N | A | 194 | 8.6 | 69 | 5 | 10 | |
| 11 7 | | NA | 6.9 | 74 | 5 | 11 | |
| onsole | Terminal | Jobs a | | | | | |
| 10 | | | | | | | |

Selecciona los datos de Ozone y grafica contra el mes en el que ocurrieron:

```
> ggplot(data = airquality, mapping = aes(x = factor(Month), y = Ozone)) + geom_boxplot
()
Warning message:
Removed 37 rows containing non-finite values (stat_boxplot).
> |
```

Se obtiene la siguiente gráfica:

view(airquality)





Finalmente, realizarás una gráfica de curva de densidad, la cual puedes realizar con la función *geom_density()*. En el siguiente ejemplo, graficarás con el mismo grupo de datos Airquality, pero también graficarás la densidad de la variable de temperatura:



También es posible establecer las etiquetas que deseas que aparezcan en los ejes. En este ejemplo, pondrás una etiqueta al eje de las x:

```
> ggplot(data = airquality, mapping= aes(x = Temp)) + geom_density() + scale_x_continuo
us(name = "Temperature in °C")
> |
```



Asimismo, podrás hacer que la gráfica tenga un color de relleno:

```
> ggplot(data = airquality, mapping= aes(x = Temp)) + geom_density(fill = "blue") + sca
le_x_continuous(name = "Temperature in °C")
>
```





La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.

 \sim