



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA

Ingeniería en Gestión Empresarial, Economía y Estadística Informática

Análisis y Visualización BI





Sobre el Instructor

Nicolás Hidalgo

- 16+ años en Sistemas de Información.
- Especializado en Business Intelligence y Data Warehousing.
- Tableau Desktop Certified Associate.
- Nanodegree Data Visualization con Udacity.



Conceptos Iniciales

Dimensiones

Usualmente son datos categóricos

Definen la granularidad o el nivel del detalle

Ejemplos: Región, producto

Medidas

Usualmente son métricas o data numérica

Son agregables

Toman el valor dependiendo del contexto

Ejemplos: Total de costos, promedio de ventas

¿Por qué usar visualizaciones de data?



Nos permite entender data compleja

- Millones de registros
- Límites humanos



Utiliza habilidades innatas de las personas

- Entender grados de color
- Reconocer formas, valores fuera del resto



ANALIZANDO DATA



Analizando data

Reading Common Chart Types

	APAC				EMEA				LATAM				USCA				EXIT
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	
Accessories	7%	9%	11%	6%	10%	21%	20%	16%	16%	22%	20%	17%	25%	25%	23%	27%	
Appliances	18%	8%	17%	13%	7%	13%	16%	14%	15%	10%	14%	17%	17%	14%	20%	18%	
Art	15%	12%	14%	9%	16%	13%	15%	16%	11%	17%	19%	18%	23%	24%	24%	24%	
Binders	15%	16%	17%	19%	16%	19%	16%	17%	13%	10%	14%	12%	11%	20%	21%	11%	
Bookcases	12%	11%	16%	13%	13%	13%	13%	14%	8%	8%	5%	11%	-2%	-7%	2%	1%	
Chairs	15%	11%	13%	10%	6%	8%	7%	5%	11%	10%	9%	9%	9%	9%	7%	8%	
Copiers	18%	18%	16%	15%	8%	11%	16%	18%	13%	13%	11%	15%	27%	38%	36%	40%	
Envelopes	11%	12%	11%	7%	20%	17%	19%	17%	13%	12%	17%	18%	39%	43%	43%	43%	
Fasteners	8%	8%	5%	5%	18%	22%	19%	18%	12%	14%	14%	13%	27%	34%	31%	33%	
Furnishings	17%	13%	17%	17%	10%	15%	17%	12%	-3%	0%	1%	1%	14%	14%	14%	14%	
Labels	15%	11%	10%	11%	18%	19%	19%	17%	19%	14%	19%	18%	45%	44%	42%	45%	
Machines	11%	17%	9%	16%	9%	8%	7%	6%	1%	-22%	20%	12%	1%	11%	6%	-6%	
Paper	11%	7%	14%	12%	17%	14%	19%	20%	20%	14%	13%	19%	43%	43%	44%	43%	
Phones	21%	15%	16%	16%	16%	10%	3%	12%	7%	10%	13%	11%	15%	16%	12%	13%	
Storage	8%	12%	11%	13%	6%	7%	10%	9%	14%	14%	11%	9%	9%	10%	11%	11%	
Supplies	7%	8%	6%	4%	14%	13%	14%	16%	20%	18%	19%	16%	4%	1%	-4%	-5%	
Tables	-12%	-2%	-9%	-13%	2%	-12%	-4%	-13%	-12%	4%	-12%	-11%	-7%	-9%	-4%	-13%	



Analizando data

Reading Common Chart Types

	APAC				EMEA				LATAM				USCA				EXIT
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	
Accessories	7%	9%	11%	6%	10%	21%	20%	16%	16%	22%	20%	17%	25%	25%	23%	27%	
Appliances	18%	8%	17%	13%	7%	13%	16%	14%	15%	10%	14%	17%	17%	14%	20%	18%	
Art	15%	12%	14%	9%	16%	13%	15%	16%	11%	17%	19%	18%	23%	24%	24%	24%	
Binders	15%	16%	17%	19%	16%	19%	16%	17%	13%	10%	14%	12%	11%	20%	21%	11%	
Bookcases	12%	11%	16%	13%	13%	13%	13%	14%	8%	8%	5%	11%	-2%	-7%	2%	1%	
Chairs	15%	11%	13%	10%	6%	8%	7%	5%	11%	10%	9%	9%	9%	9%	7%	8%	
Copiers	18%	18%	16%	15%	8%	11%	16%	18%	13%	13%	11%	15%	27%	38%	36%	40%	
Envelopes	11%	12%	11%	7%	20%	17%	19%	17%	13%	12%	17%	18%	39%	43%	43%	40%	
Fasteners	8%	8%	5%	5%	18%	22%	19%	18%	12%	14%	14%	13%	27%	34%	31%	33%	
Furnishings	17%	13%	17%	17%	10%	15%	17%	12%	-3%	0%	1%	1%	14%	14%	14%	14%	
Labels	15%	11%	10%	11%	18%	19%	19%	17%	19%	14%	19%	18%	45%	44%	42%	45%	
Machines	11%	17%	9%	16%	9%	8%	7%	6%	1%	-22%	20%	12%	1%	11%	6%	-6%	
Paper	11%	7%	14%	12%	17%	14%	19%	20%	20%	14%	13%	19%	43%	43%	44%	43%	
Phones	21%	15%	16%	16%	16%	10%	3%	12%	7%	10%	13%	11%	15%	16%	12%	13%	
Storage	8%	12%	11%	13%	6%	7%	10%	9%	14%	14%	11%	9%	9%	10%	11%	11%	
Supplies	7%	8%	6%	4%	14%	13%	14%	16%	20%	18%	19%	16%	4%	1%	-4%	-5%	
Tables	-12%	-2%	-9%	-13%	2%	-12%	-4%	-13%	-12%	4%	-12%	-11%	-7%	-9%	-4%	-13%	

No se pueden
comparar valores
bajos/altos



Analizando data

Reading Common Chart Types

	APAC				EMEA				LATAM				USCA			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Accessories	7%	9%	11%	6%	10%	21%	20%	16%	16%	22%	20%	17%	25%	25%	23%	18%
Appliances	18%	8%	17%	13%	7%	13%	16%	14%	15%	10%	14%	17%	17%	14%	20%	18%
Art	15%	12%	14%	9%	16%	13%	15%	16%	11%	17%	19%	18%	23%	24%	24%	24%
Binders	15%	16%	17%	19%	16%	19%	16%	17%	13%	10%	14%	12%	11%	20%	21%	11%
Bookcases	12%	11%	16%	13%	13%	13%	13%	14%	8%	8%	5%	11%	-2%	-7%	2%	1%
Chairs	15%	11%	13%	10%	6%	8%	7%	5%	11%	10%	9%	9%	9%	9%	7%	8%
Copiers	18%	18%	16%	15%	8%	11%	16%	18%	13%	13%	11%	15%	27%	38%	36%	40%
Envelopes	11%	12%	11%	7%	20%	17%	19%	17%	13%	12%	17%	18%	39%	43%	43%	43%
Fasteners	8%	8%	5%	5%	18%	22%	19%	18%	12%	14%	14%	13%	27%	34%	31%	33%
Furnishings	17%	13%	17%	17%	10%	15%	17%	12%	-3%	0%	1%	1%	14%	14%	14%	14%
Labels	15%	11%	10%	11%	18%	19%	19%	17%	19%	14%	19%	18%	45%	44%	42%	45%
Machines	11%	17%	9%	16%	9%	8%	7%	6%	1%	-22%	20%	12%	1%	11%	6%	-6%
Paper	11%	7%	14%	12%	17%	14%	19%	20%	20%	14%	13%	19%	43%	43%	44%	43%
Phones	21%	15%	16%	16%	16%	10%	3%	12%	7%	10%	13%	11%	15%	16%	12%	13%
Storage	8%	12%	11%	13%	6%	7%	10%	9%	14%	14%	11%	9%	9%	10%	11%	11%
Supplies	7%	8%	6%	4%	14%	13%	14%	16%	20%	18%	19%	16%	4%	1%	-4%	-5%
Tables	-12%	-2%	-9%	-13%	2%	-12%	-4%	-13%	-12%	4%	-12%	-11%	-7%	-9%	-4%	-13%

Resaltar los valores negativos ayuda a identificarlos, pero no permite ver los valores más altos



Analizando data

Podemos hacer uso de un rango de colores para apreciar el ratio de ganancias sobre ventas

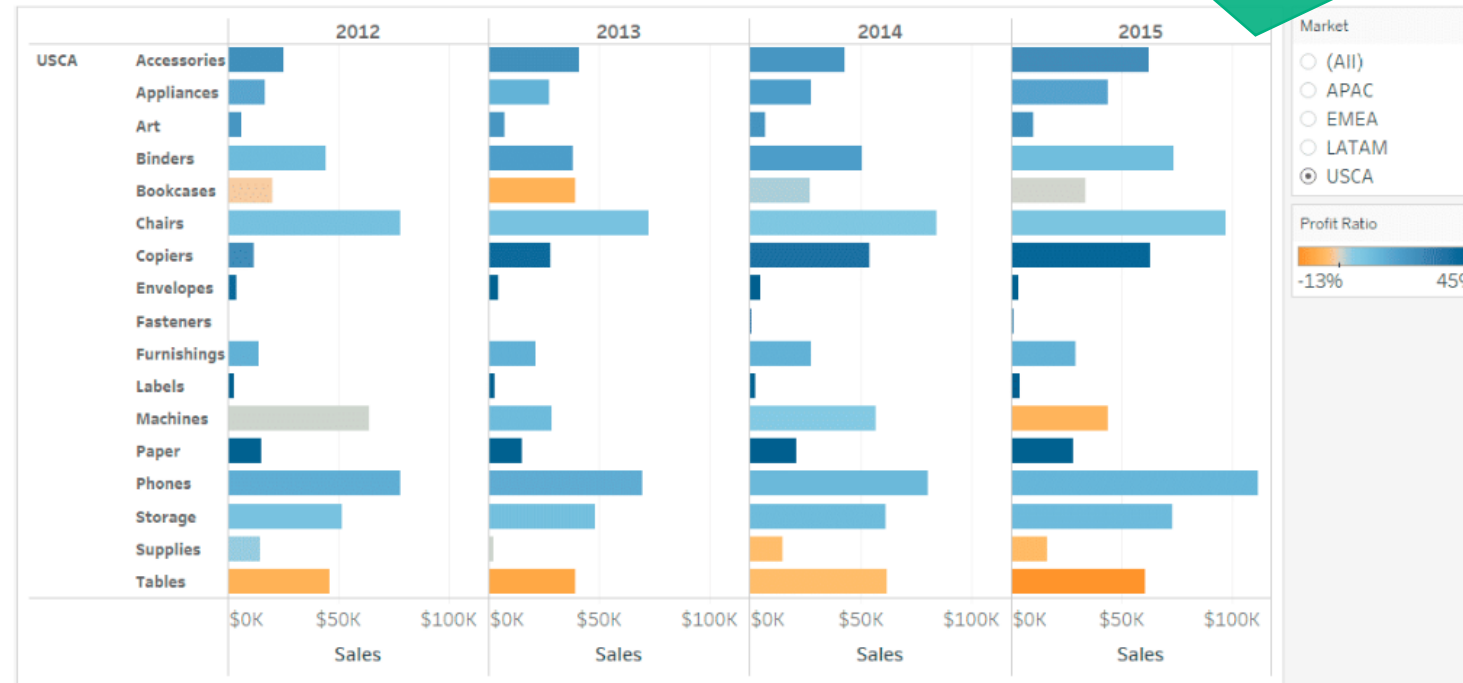
Reading Common Chart Types

	APAC				EMEA				LATAM				USC			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
Accessories	7%	9%	11%	6%	10%	21%	20%	16%	16%	22%	20%	17%	25%	25%	23%	27%
Appliances	18%	8%	17%	13%	7%	13%	16%	14%	15%	10%	14%	17%	17%	14%	20%	18%
Art	15%	12%	14%	9%	16%	13%	15%	16%	11%	17%	19%	18%	23%	24%	24%	24%
Binders	15%	16%	17%	19%	16%	19%	16%	17%	13%	10%	14%	12%	11%	20%	21%	11%
Bookcases	12%	11%	16%	13%	13%	13%	13%	14%	8%	8%	5%	11%	-2%	-7%	2%	1%
Chairs	15%	11%	13%	10%	6%	8%	7%	5%	11%	10%	9%	9%	9%	9%	7%	8%
Copiers	18%	18%	16%	15%	8%	11%	16%	18%	13%	13%	11%	15%	27%	38%	36%	40%
Envelopes	11%	12%	11%	7%	20%	17%	19%	17%	13%	12%	17%	18%	39%	43%	43%	43%
Fasteners	8%	8%	5%	5%	18%	22%	19%	18%	12%	14%	14%	13%	27%	34%	31%	33%
Furnishings	17%	13%	17%	17%	10%	15%	17%	12%	-3%	0%	1%	1%	14%	14%	14%	14%
Labels	15%	11%	10%	11%	18%	19%	19%	17%	19%	14%	19%	18%	45%	44%	42%	45%
Machines	11%	17%	9%	16%	9%	8%	7%	6%	1%	-2%	20%	12%	1%	11%	6%	-6%
Paper	11%	7%	14%	12%	17%	14%	19%	20%	20%	14%	13%	19%	43%	43%	44%	43%
Phones	21%	15%	16%	16%	16%	10%	3%	12%	7%	10%	13%	11%	15%	16%	12%	13%
Storage	8%	12%	11%	13%	6%	7%	10%	9%	14%	14%	11%	9%	9%	10%	11%	11%
Supplies	7%	8%	6%	4%	14%	13%	14%	16%	20%	18%	19%	16%	4%	1%	-4%	-5%
Tables	-12%	-2%	-9%	-13%	2%	-12%	-4%	-13%	-12%	4%	-12%	-11%	-7%	-9%	-4%	-13%

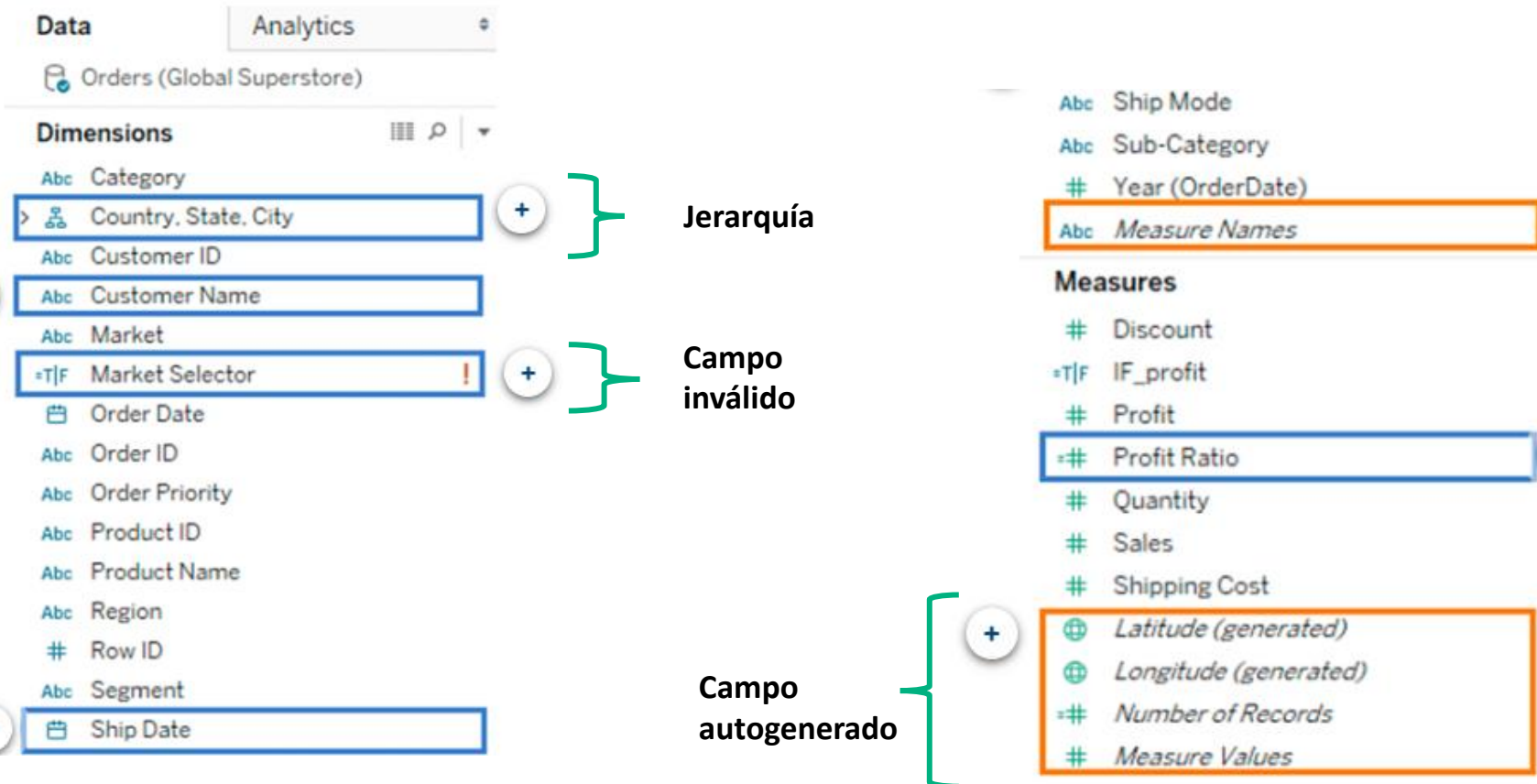
Analizando data

El gráfico en barras junto con el uso de colores divergentes nos permite ver todo en una sola vista

Reading Common Chart Types



¿Cómo se representa la data en Tableau?



The image shows a Tableau interface with the 'Data' pane on the left and the 'Analytics' pane on the right. The 'Data' pane is divided into 'Dimensions' and 'Measures' sections. The 'Dimensions' section lists fields like Category, Country, State, City, Customer ID, Customer Name, Market, Market Selector, Order Date, Order ID, Order Priority, Product ID, Product Name, Region, Row ID, Segment, and Ship Date. The 'Measures' section lists fields like Ship Mode, Sub-Category, Year (OrderDate), Measure Names, Discount, IF_profit, Profit, Profit Ratio, Quantity, Sales, Shipping Cost, Latitude (generated), Longitude (generated), Number of Records, and Measure Values. Annotations with green brackets and text labels identify specific field types: 'Campo discreto' points to 'Country, State, City'; 'Fecha' points to 'Ship Date'; 'Jerarquía' points to 'Country, State, City'; 'Campo inválido' points to 'Market Selector'; 'Campo autogenerado' points to 'Latitude (generated)', 'Longitude (generated)', 'Number of Records', and 'Measure Values'; and 'Campo calculado' points to 'Profit Ratio'.

Dimensions

- Category
- Country, State, City
- Customer ID
- Customer Name
- Market
- Market Selector
- Order Date
- Order ID
- Order Priority
- Product ID
- Product Name
- Region
- Row ID
- Segment
- Ship Date

Measures

- Ship Mode
- Sub-Category
- Year (OrderDate)
- Measure Names
- Discount
- IF_profit
- Profit
- Profit Ratio
- Quantity
- Sales
- Shipping Cost
- Latitude (generated)
- Longitude (generated)
- Number of Records
- Measure Values

Annotations:

- Campo discreto:** Country, State, City
- Fecha:** Ship Date
- Jerarquía:** Country, State, City
- Campo inválido:** Market Selector
- Campo autogenerado:** Latitude (generated), Longitude (generated), Number of Records, Measure Values
- Campo calculado:** Profit Ratio



Tipos de datos

Abc

Textos o cadena



Campo geográfico



Fecha y Hora discretas



Valor numérico continuo



Fecha discreta



Campo calculado



¿CÓMO FUNCIONA TABLEAU?

- Conectar
- Analizar
- Compartir



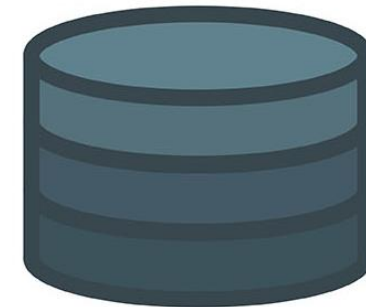
Conectando nuestros datos



Nube

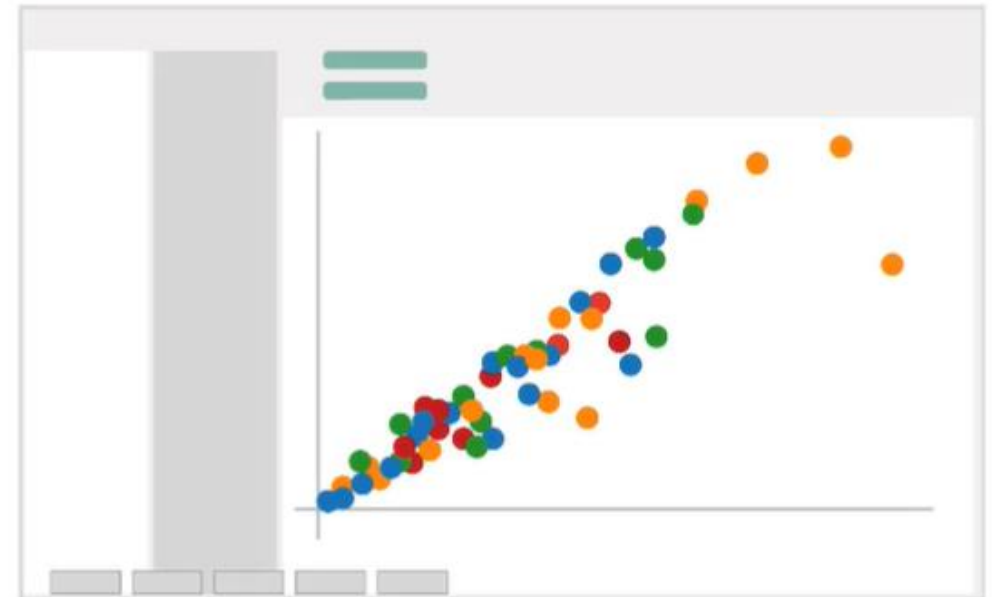


Archivos planos



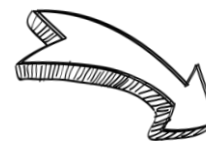
Bases de datos

Analizando la información



Compartiendo nuestros hallazgos

Dashboards o historias

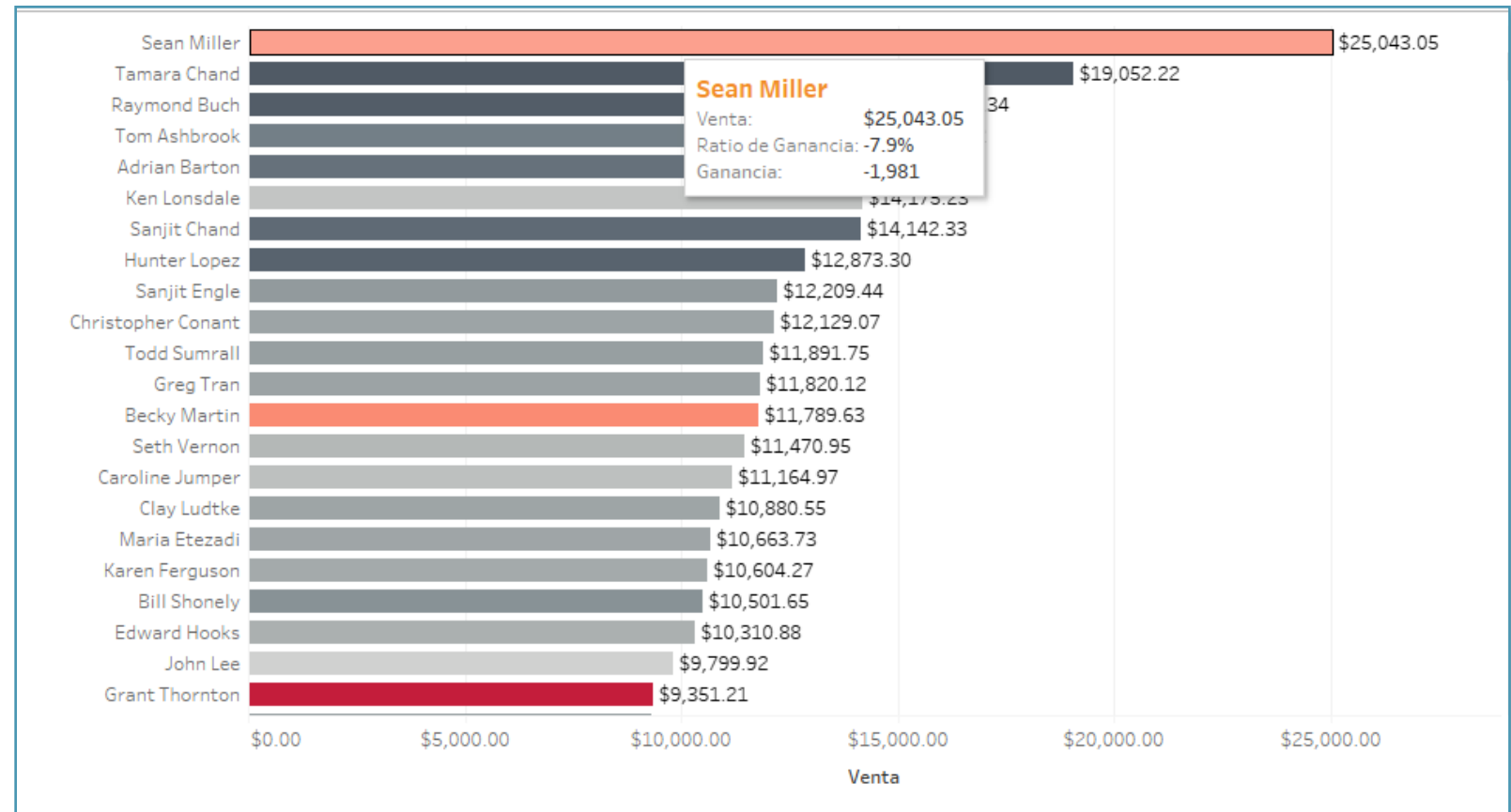




Dashboard: Análisis de Clientes

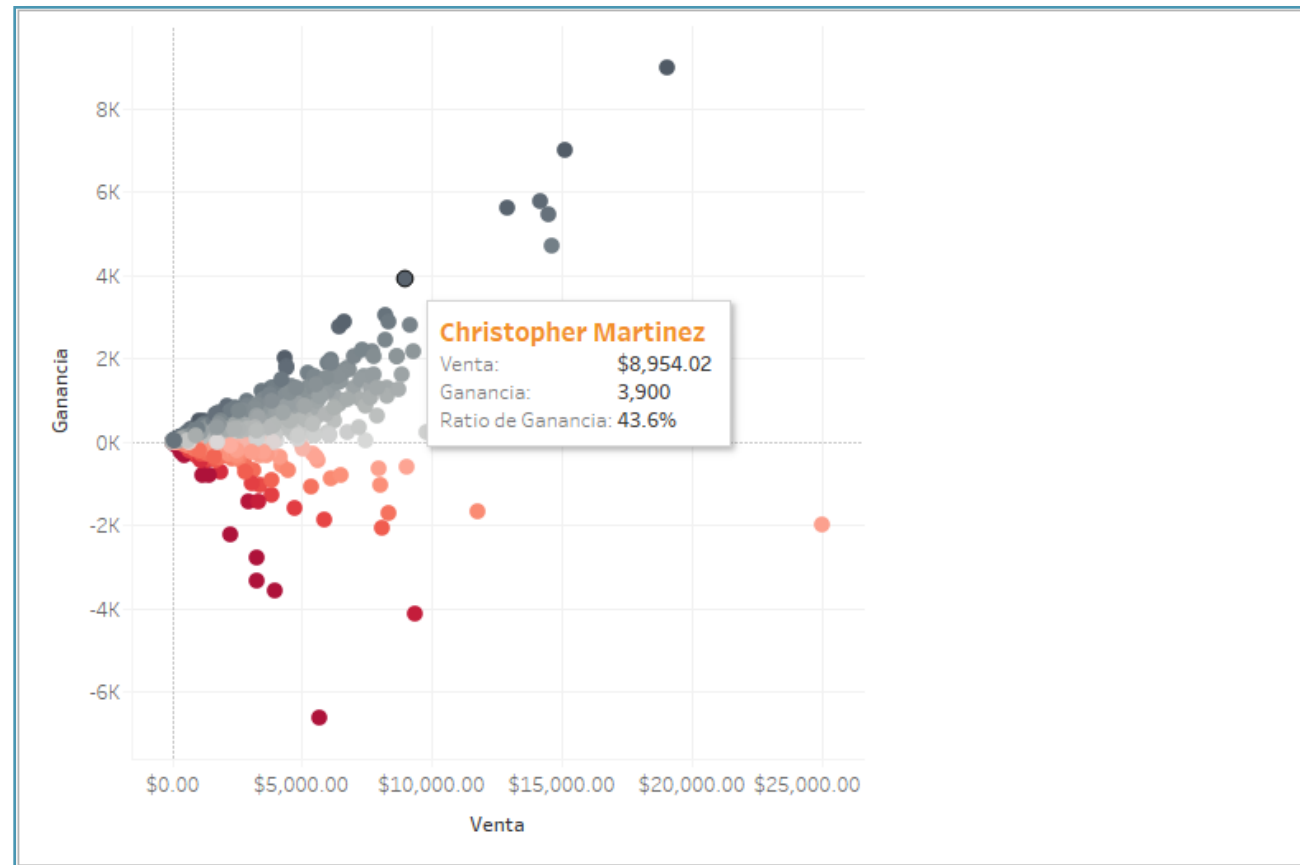
Primera vista: Ranking de Clientes

Realizar un ranking de clientes en base a las ventas y que muestre el ratio de ganancia entre venta como gradiente de color con límites fijos de -40% y +40%.
Incluir un tooltip con la información de la selección.



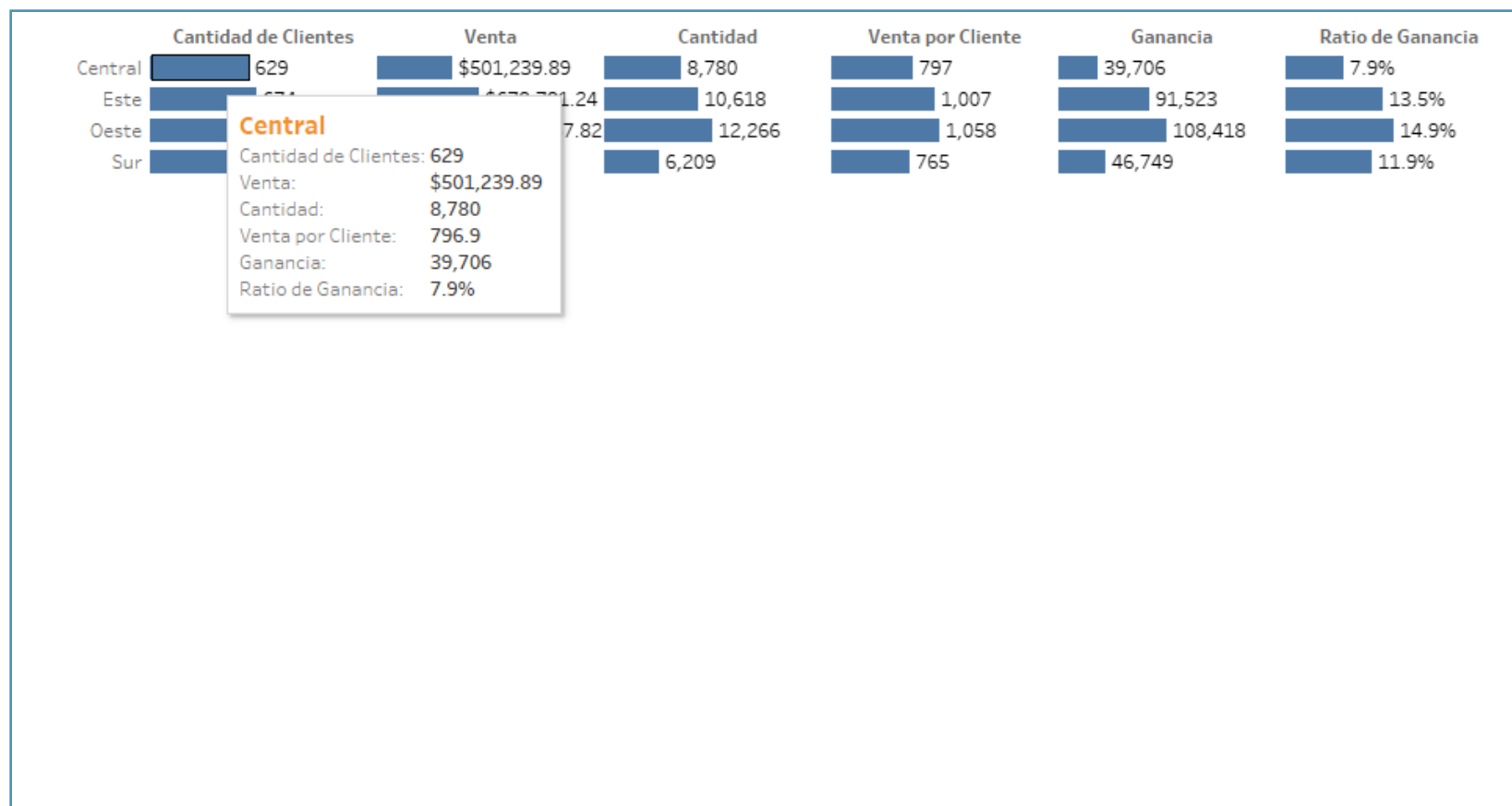
Segunda vista: Ventas y Ganancia por Cliente

Mostrar la correlación entre ventas y ganancia por cliente.
Incluir un tooltip con la información de la selección.



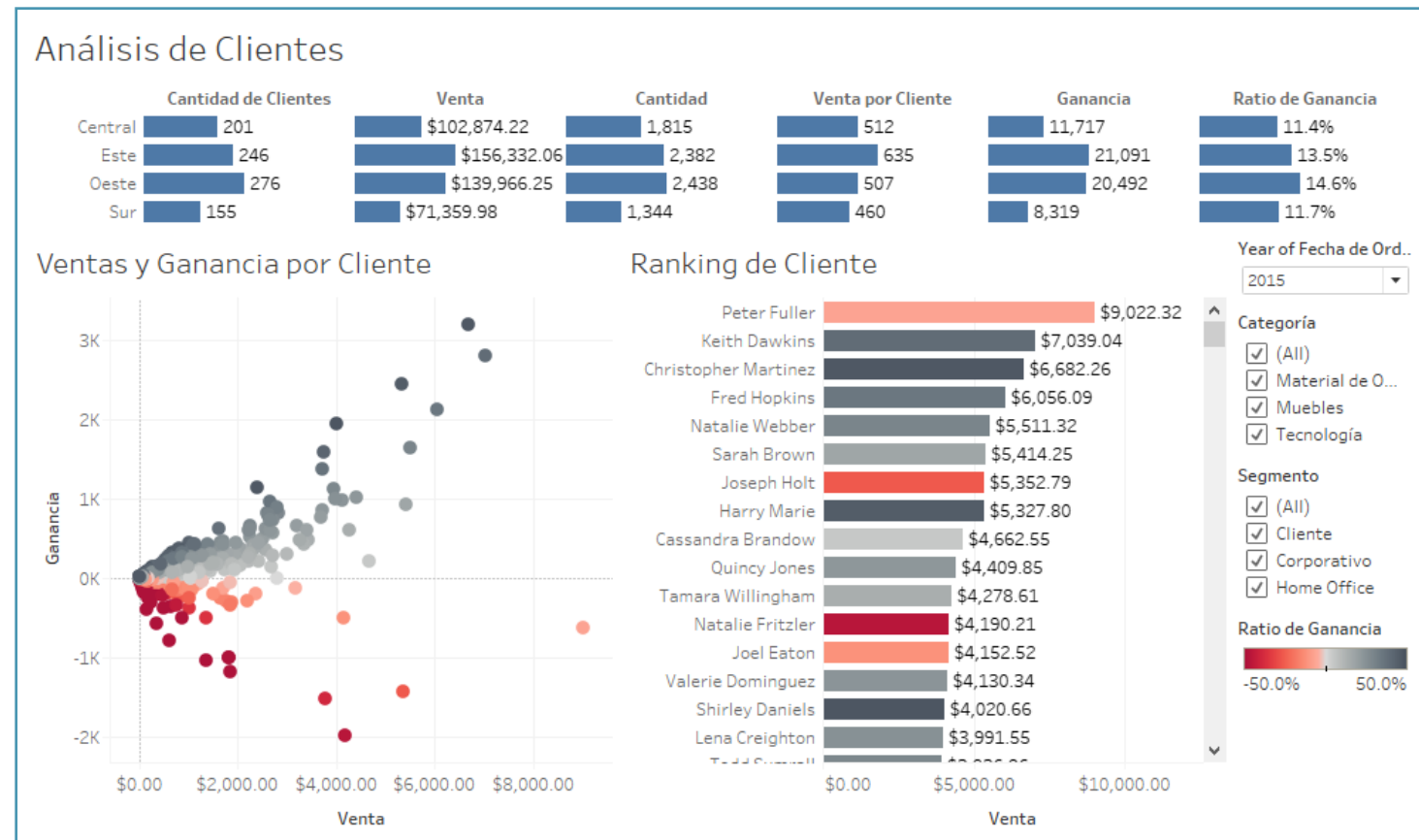
Tercera vista: Resumen por Región

Mostrar un resumen de las principales variables por región, que muestre los filtros Categoría, Segmento y Año (Fecha de Orden). Incluir un tooltip con la información de la selección.



Dashboard: Análisis de Clientes

Crear un dashboard que muestre las vistas creadas en los pasos anteriores y que utilice la tercera vista como filtro para el dashboard.



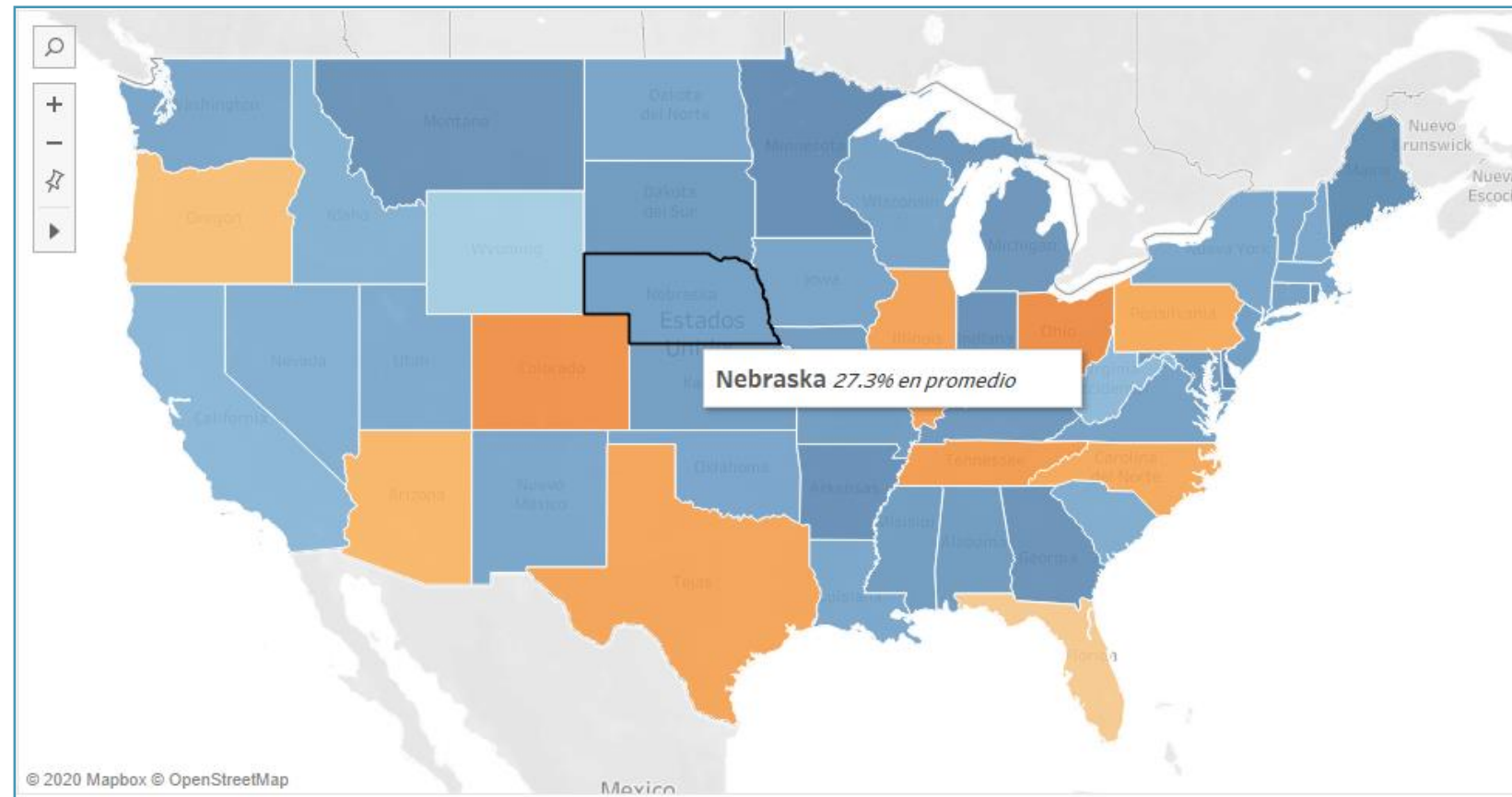


Dashboard: Resumen General

—

Primera vista: Mapa de ventas

Mostrar en un mapa geográfico el ratio de ganancia entre venta como gradiente de color de 6 niveles. Incluir un tooltip con la información de la selección. Incluir filtros para ratio de ganancia, rango de fecha de la orden y región.





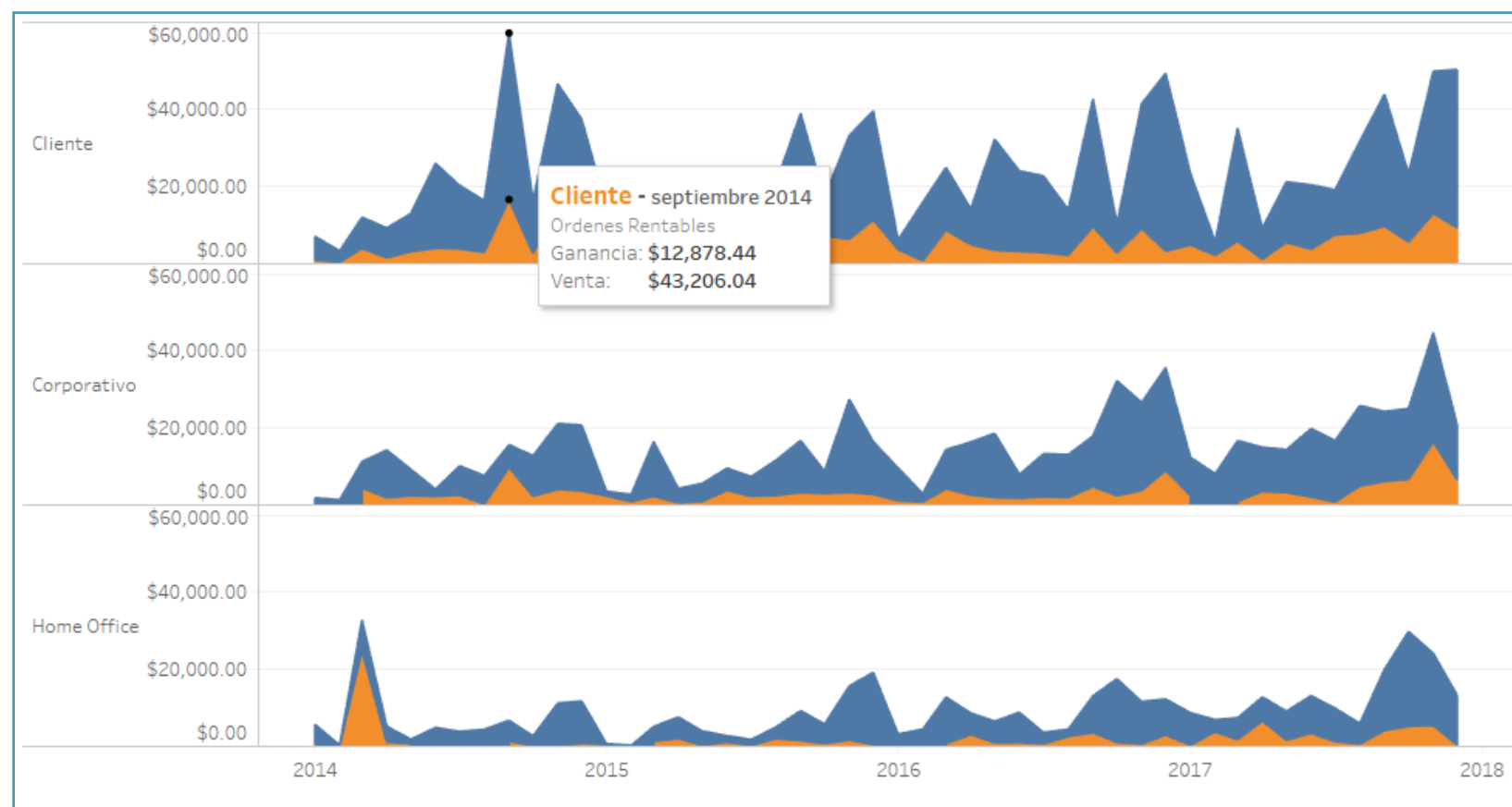
Segunda vista: Análisis General

Mostrar un resumen de los principales indicadores como se muestra en la imagen.

Venta	Ganancia	Ratio de Ganancia	Ganancia por Orden	Venta por Cliente	Avg. Descuento	Cantidad
\$2,297,200.86	\$286,397.02	12.5%	57.2	2,897	0	37,873

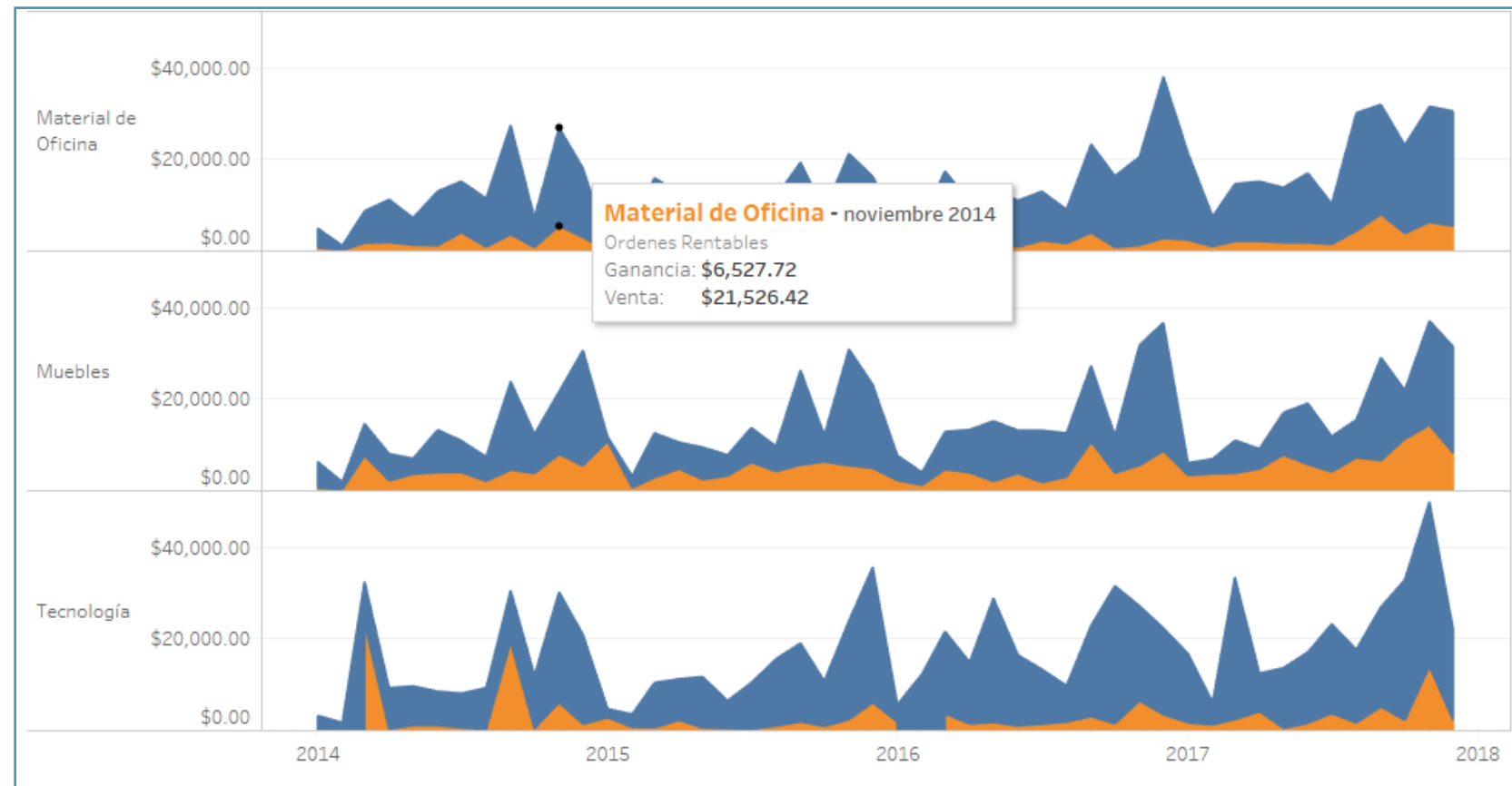
Tercera vista: Ventas por Segmento

Mostrar un gráfico de área que permita distinguir el aporte en ventas de las ordenes rentables y no rentables por cada segmento y mes. Incluir un tooltip con la información de la selección.



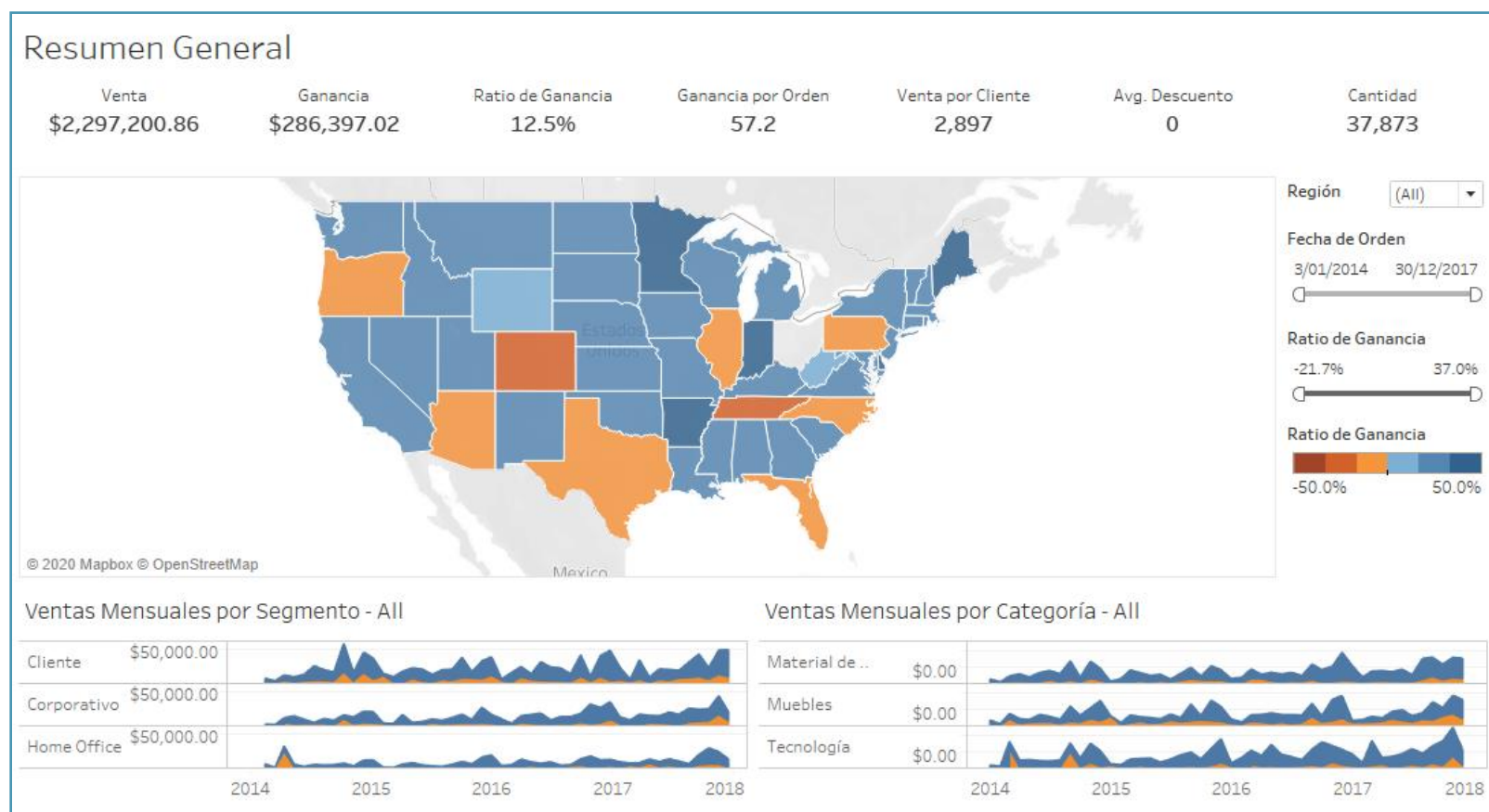
Cuarta vista: Ventas por Categoría

Mostrar un gráfico de área que permita distinguir el aporte en ventas de las ordenes rentables y no rentables por cada categoría y mes. Incluir un tooltip con la información de la selección.



Dashboard: Resumen General

Crear un dashboard que muestre las vistas creadas en los pasos anteriores y que utilice la primera vista como filtro para el dashboard.





Dashboard: Drill-Down de Producto

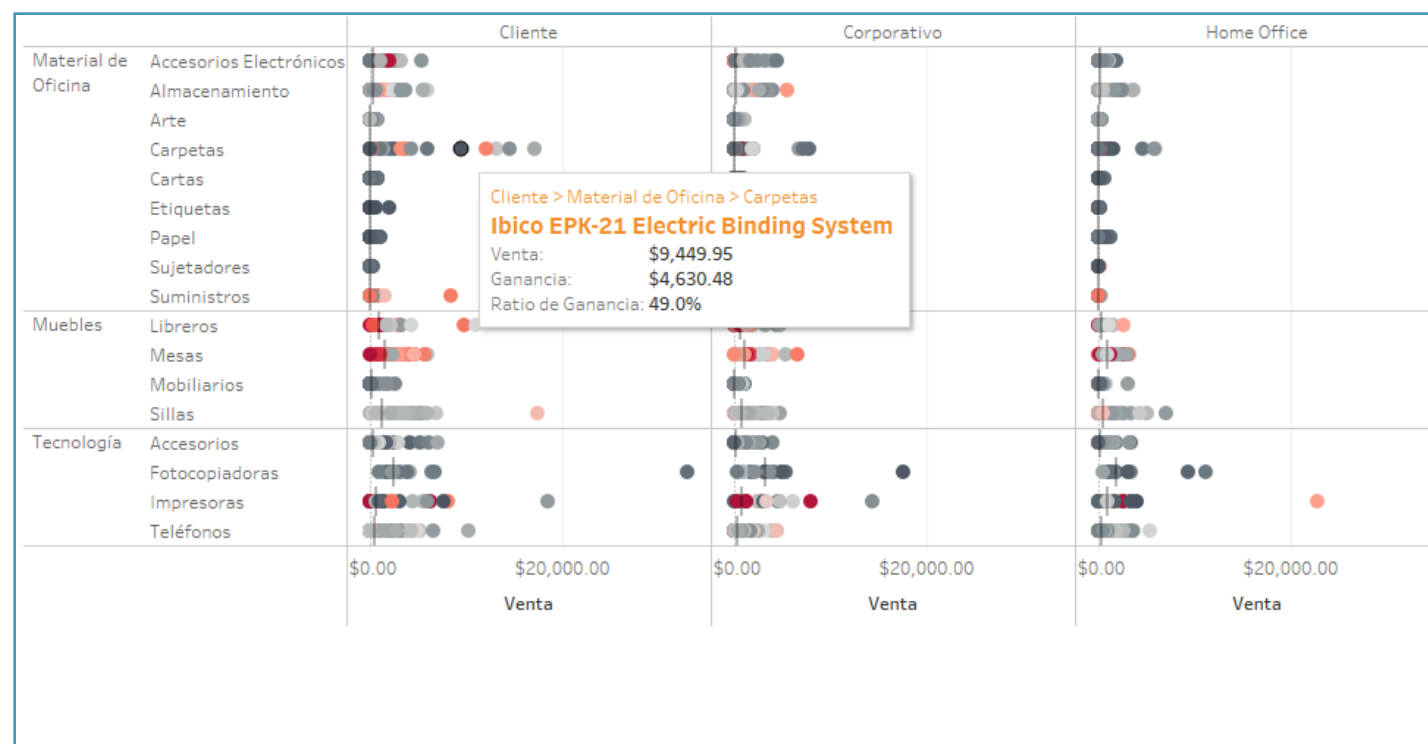
Primera vista: Mapa de Ventas por Categoría

Mostrar en un mapa de calor el aporte de ventas por cada categoría y mes. Incluir un tooltip con la información de la selección.

		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
Material de Oficina	2014	\$4,851.08	\$1,071.72	\$8,605.88	\$11,155.07	\$7,135.62	\$12,953.04	\$15,121.21	\$11,379.46	\$27,423.30	\$7,211.13	\$26,862.44	\$18,006.46	
	2015	\$1,808.78	\$5,368.07	\$15,882.55	\$12,558.56	\$9,113.74	\$10,647.75	\$4,719.94	\$11,735.11	\$19,305.77	\$8,673.41	\$21,218.13	\$16,201.67	
	2016	\$5,299.68	\$6,794.35	\$17,346.93	\$10,647.45	\$13,035.20	\$10,901.81	\$12,924.44	\$8,959.74	\$23,263.74	\$16,281.79	\$20,487.28	\$37,997.57	
	2017	\$21,274.29	\$7,407.77	\$14,550.2	Material de Oficina mar 2015			\$6,912.04	\$10,241.47	\$30,059.85	\$31,895.84	\$23,037.19	\$31,472.34	\$30,436.94
Muebles	2014	\$6,242.53	\$1,839.66	\$14,573.9	Venta: \$15,882.55		\$3,206.13	\$10,821.05	\$7,320.35	\$23,816.48	\$12,304.25	\$21,564.87	\$30,645.97	
	2015	\$11,739.94	\$3,134.37	\$12,499.7	Ganancia: \$5,407.85		\$7,714.18	\$13,674.42	\$9,638.59	\$26,273.02	\$12,026.62	\$30,880.83	\$23,085.82	
	2016	\$7,622.74	\$3,925.55	\$12,801.0				\$3,070.57	\$13,068.52	\$12,483.23	\$27,262.88	\$11,872.58	\$31,783.63	\$36,678.72
	2017	\$5,964.03	\$6,866.34	\$10,893.44	\$9,065.96	\$16,957.56	\$19,008.59	\$11,813.02	\$15,441.87	\$29,028.21	\$21,884.07	\$37,056.72	\$31,407.47	
Tecnología	2014	\$3,143.29	\$1,608.51	\$32,511.17	\$9,195.43	\$9,599.88	\$8,435.97	\$8,004.13	\$9,209.66	\$30,537.57	\$11,938.02	\$30,201.41	\$20,893.19	
	2015	\$4,625.35	\$3,448.97	\$10,343.92	\$11,160.95	\$11,643.00	\$6,435.37	\$10,370.97	\$15,524.63	\$19,017.13	\$10,704.89	\$23,873.60	\$35,632.03	
	2016	\$5,620.07	\$12,258.91	\$21,567.85	\$14,890.50	\$28,832.69	\$16,372.15	\$13,269.00	\$9,672.40	\$22,883.41	\$31,533.37	\$27,141.06	\$22,322.76	
	2017	\$16,733.05	\$6,027.02	\$33,428.62	\$12,383.39	\$13,566.59	\$17,061.10	\$23,209.93	\$17,619.16	\$26,942.60	\$32,855.66	\$49,918.77	\$21,984.91	

Segunda vista: Detalle de Producto

Mostrar el ratio de ganancia por venta para cada producto sobre los segmentos de cliente, categoría y subcategoría. Incluir un tooltip con la información de la selección.

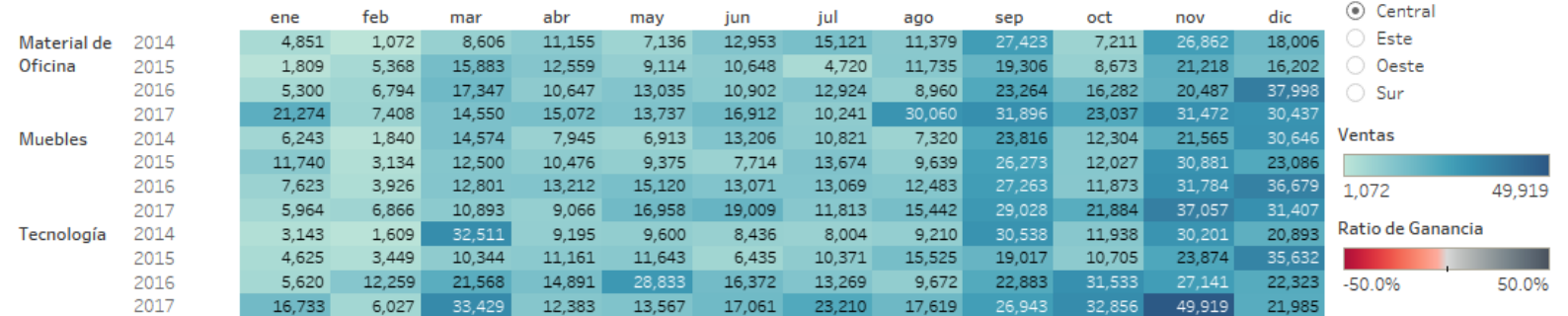


Dashboard: Drill-Down de Producto

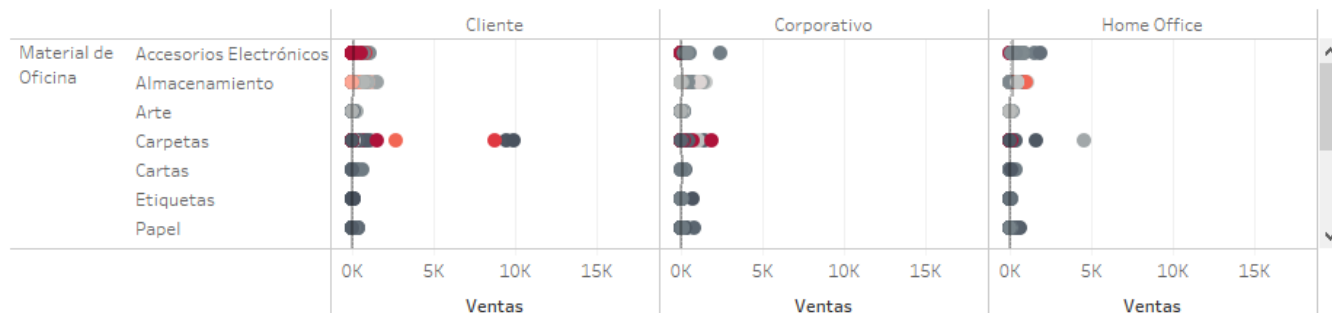
Crear un dashboard que muestre las vistas creadas en los pasos anteriores y que utilice la primera vista como filtro para el dashboard.

Drill Down de Producto

Ventas por Categoría de Producto



Ventas y Ganancia por Nombre de Producto

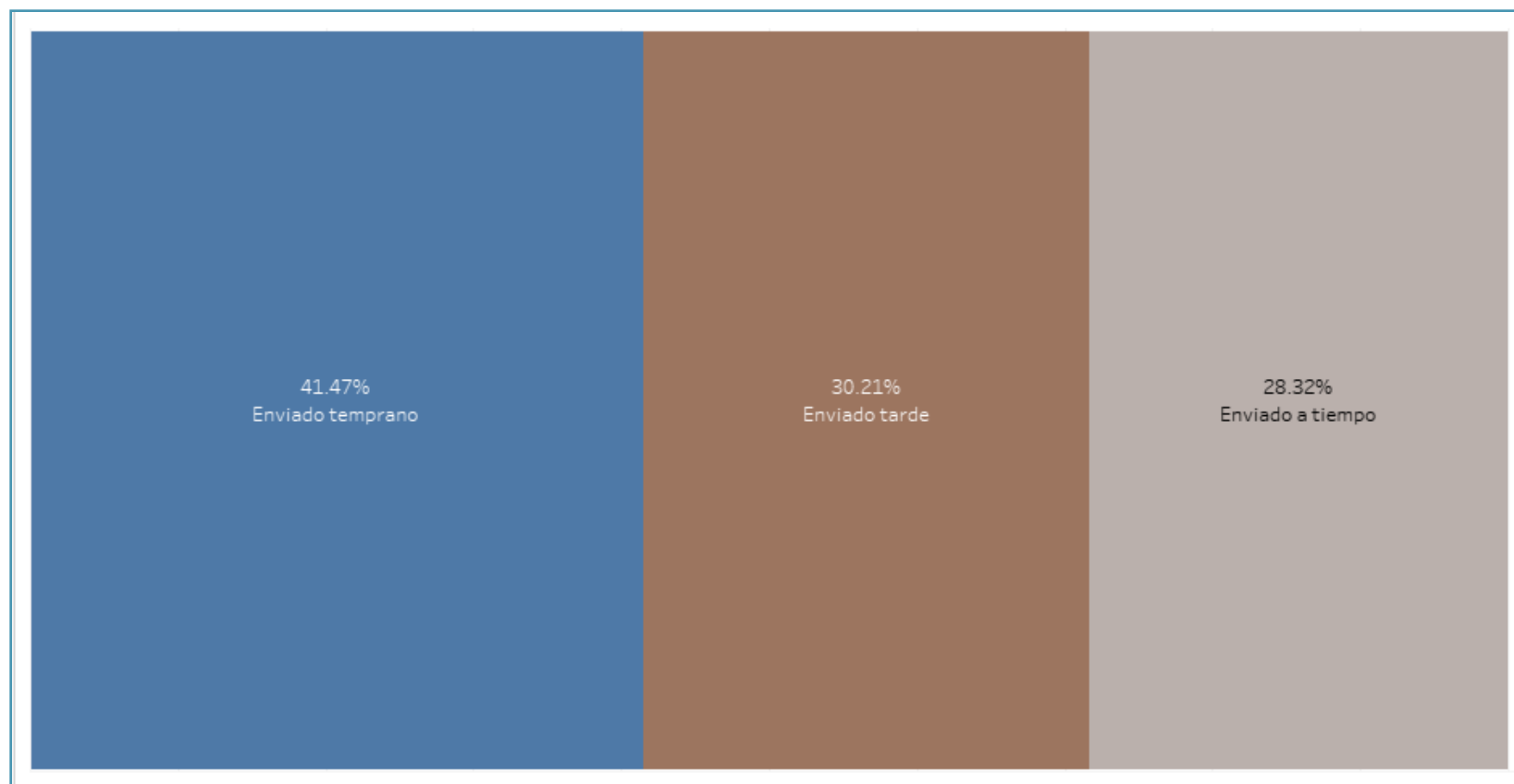




Dashboard: Análisis de Envíos

Primera vista: Resumen de Envíos

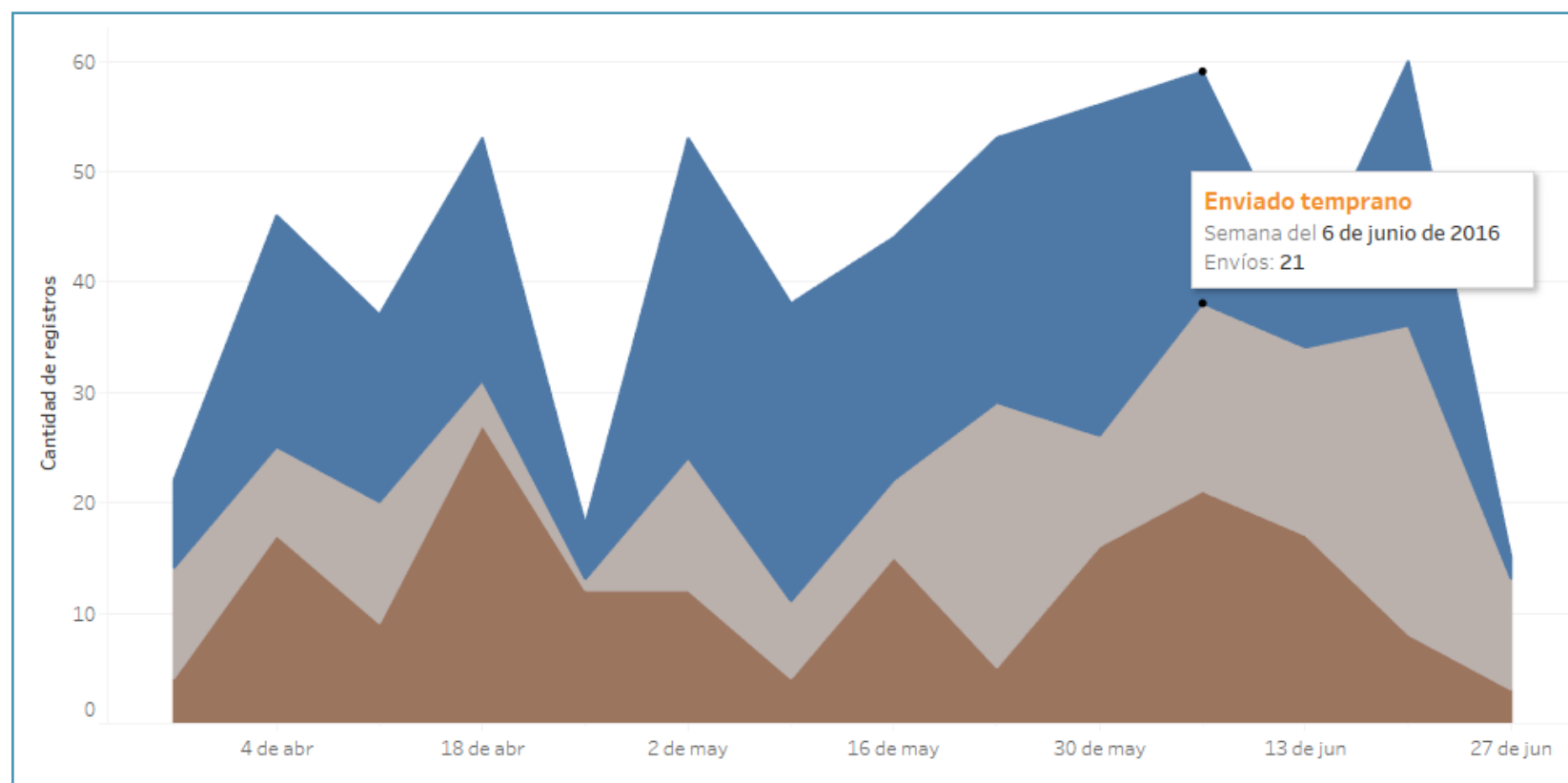
Mostrar en un gráfico de barra la distribución porcentual de envíos por Status de Envío. El Status de Envío se calcula en base a los Días de Envío Real y los Días de Envío Programado. Los Días de Envío Programado se basan en la Forma de Envío (Mismo Día = 0, Primera Clase = 1, Segunda Clase = 2 y Estándar = 6)



Segunda vista: Tendencia de Envíos

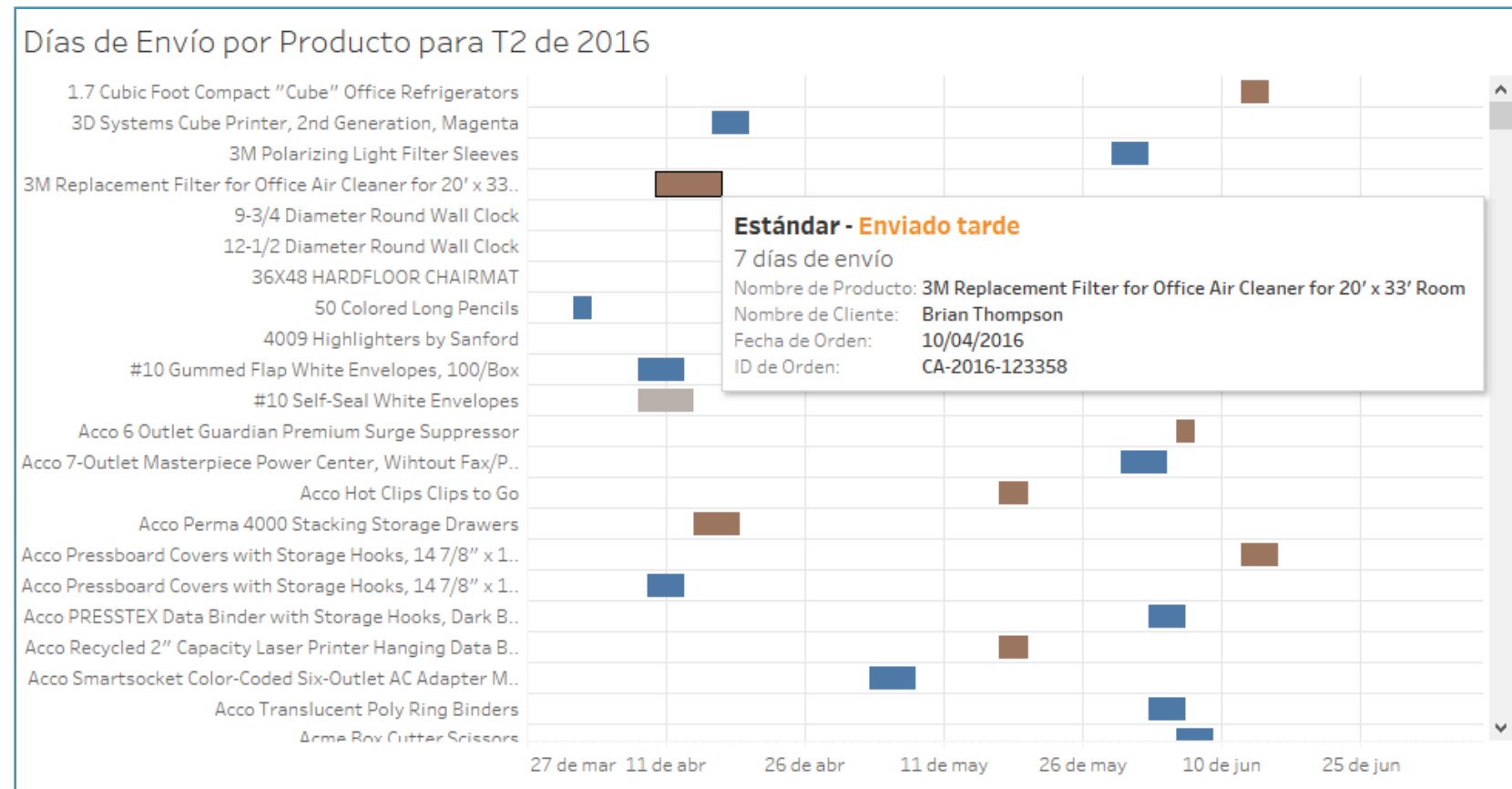
Mostrar en un gráfico de área la tendencia de envíos por status, año y semana.

Incluir un filtro por Año, Trimestre, Región y Forma de envío.



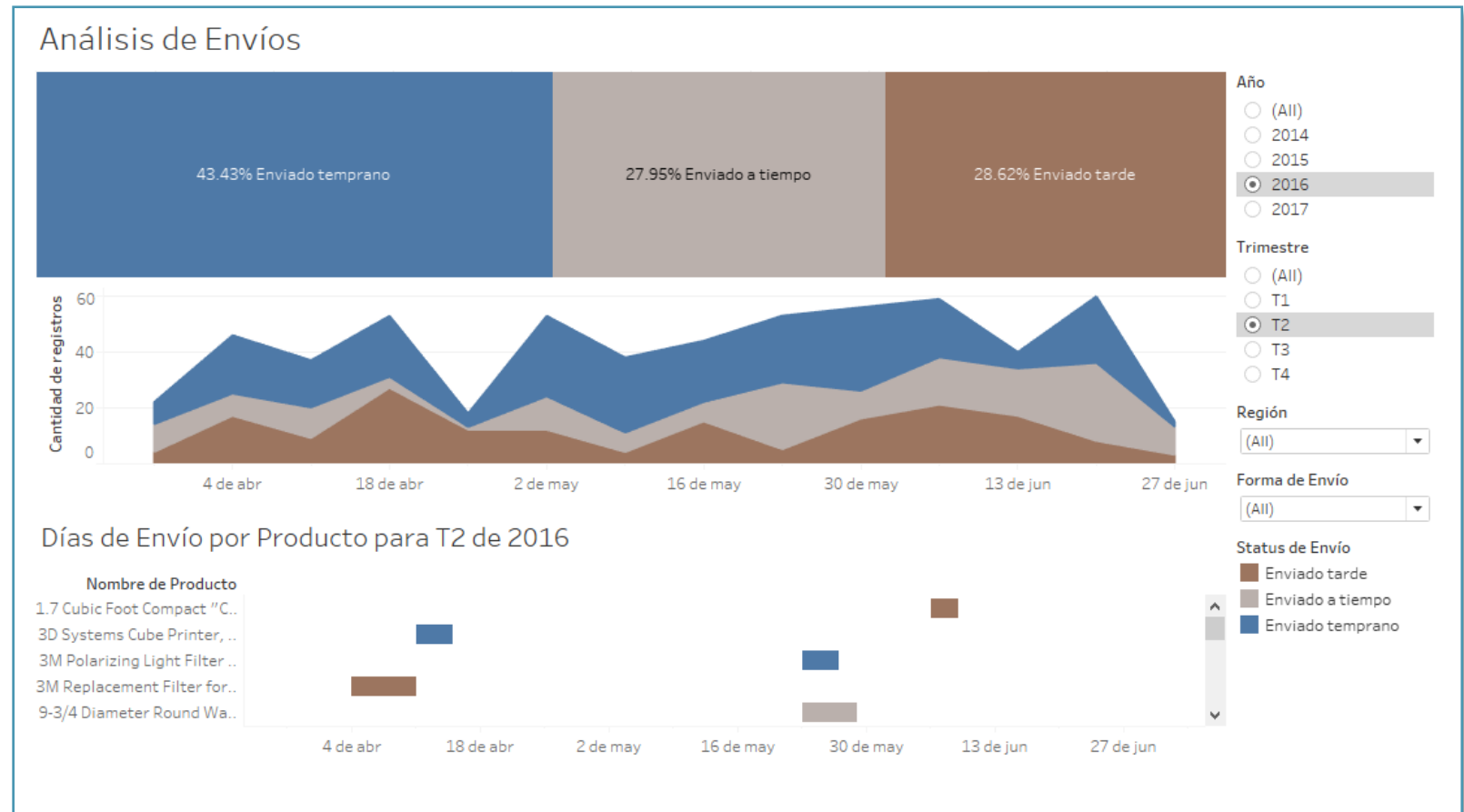
Tercera vista: Días de Envío por Producto

Mostrar en un diagrama de Gantt los envíos por producto que muestre la variable Días de Envío Real. Incluir un tooltip con la información de la selección.



Dashboard: Análisis de Envíos

Crear un dashboard que muestre las vistas creadas en los pasos anteriores y que utilice la primera vista y segunda vista como filtros para el dashboard.

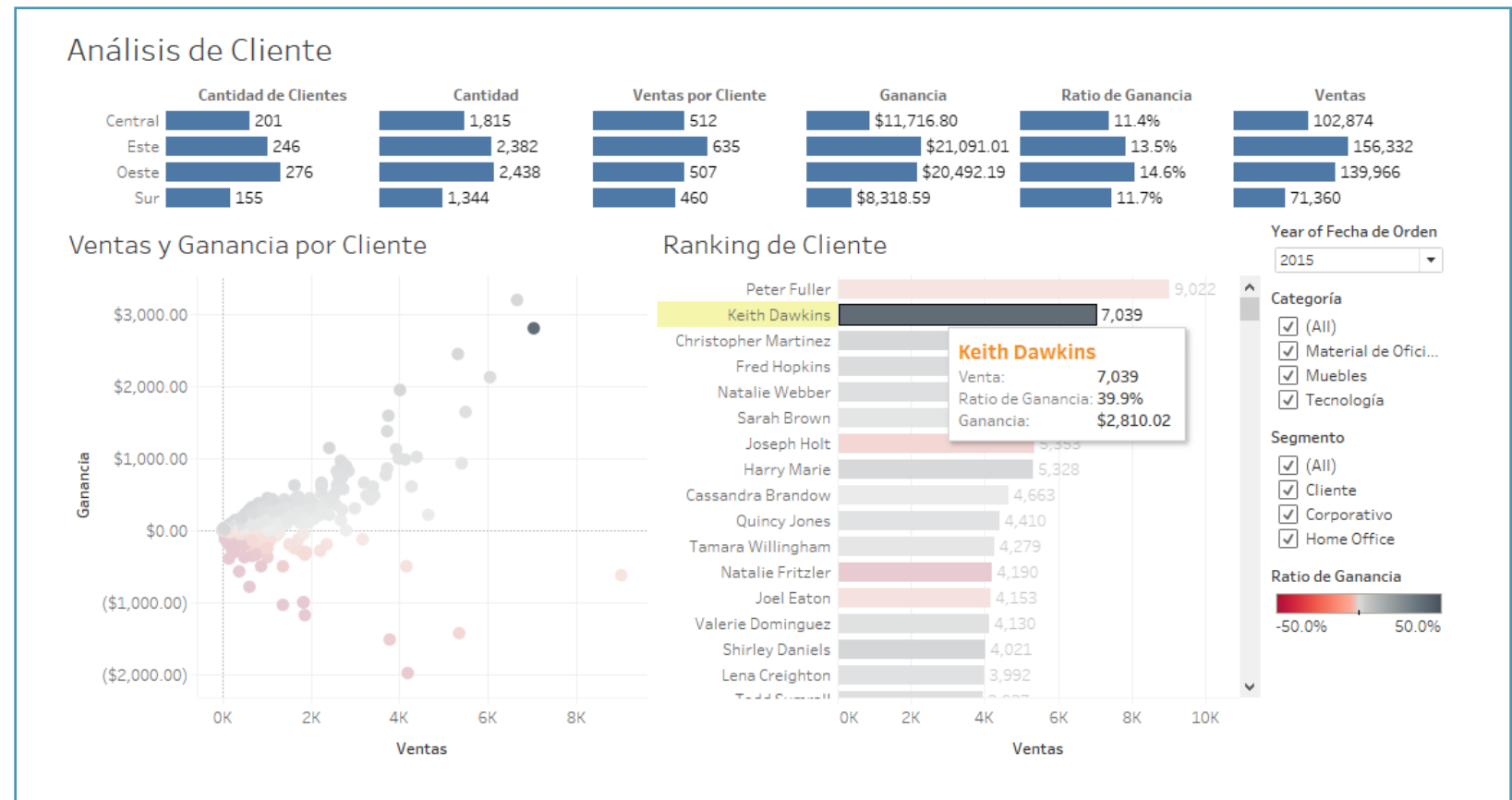




Dashboard: Otras funciones

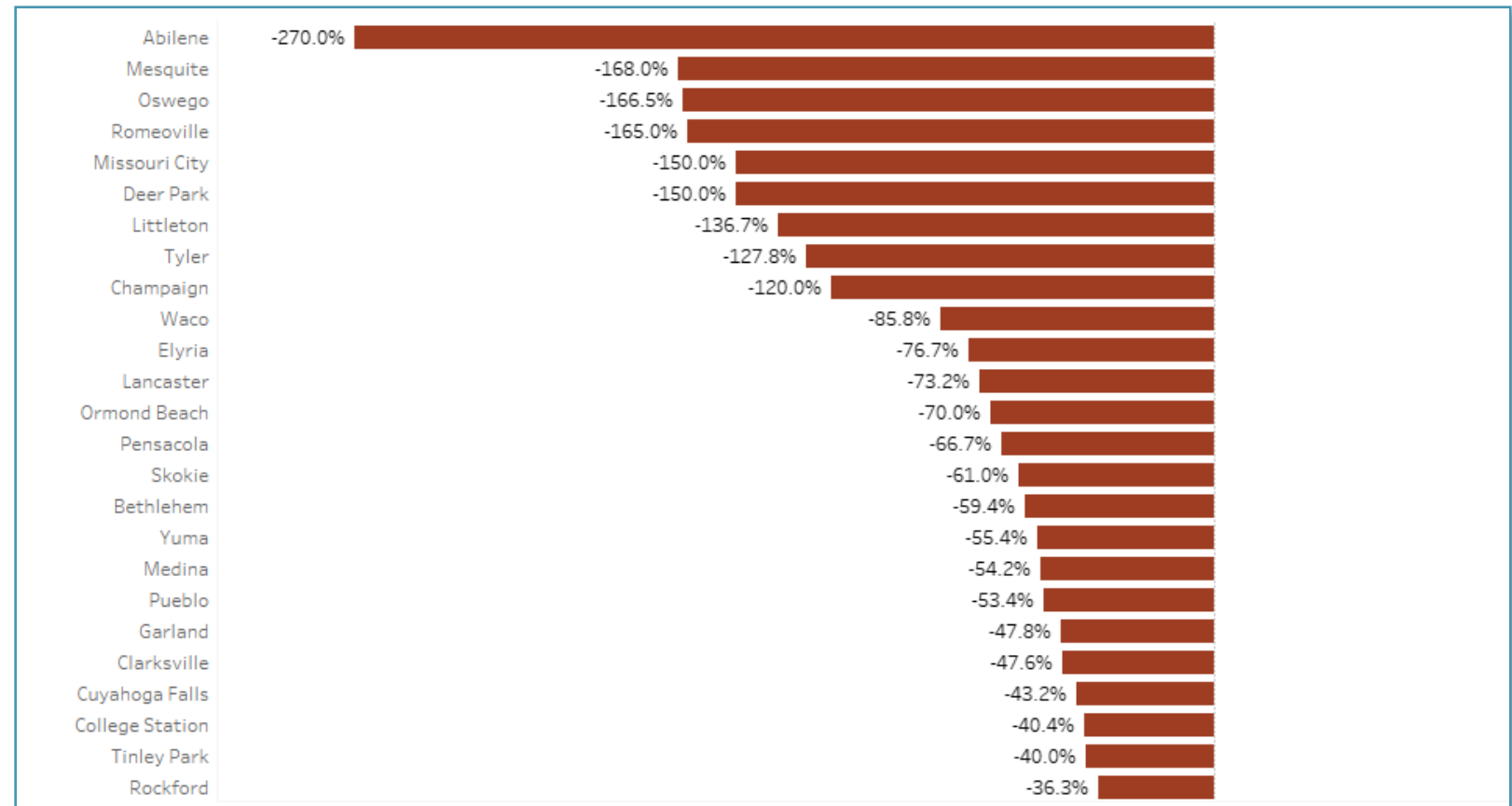
Acción: Resaltado

En el dashboard de Análisis de Clientes agregar una acción que permite identificar en las vistas Ventas y Ganancia por Cliente y Ranking de Clientes las selecciones con el mouse



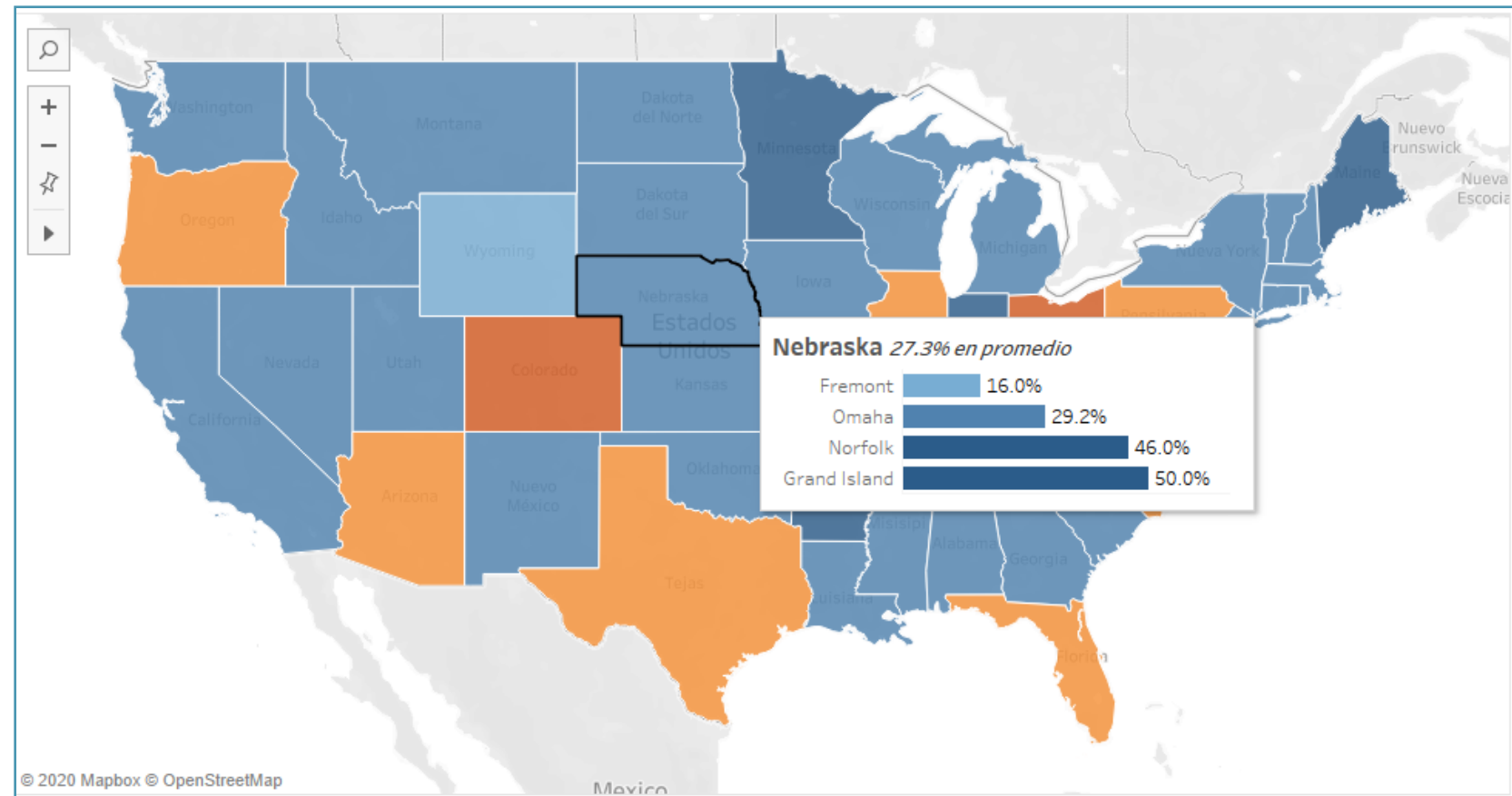
Tooltip: Ratio de Ganancia por Ciudad

Crear una vista que muestre el ratio de ganancia para cada ciudad



Tooltip: Actualizar el Mapa de Ventas

Actualizar el tooltip del Mapa de Ventas para que muestre el Tooltip de Ratio de Ganancia





Fuentes sugeridas

<https://public.tableau.com/es-es/gallery>