

## 1. PV.06 - VISUALIZACIÓN AVANZADA DE DATOS

### 1.1. Objetivo:

Aprender a utilizar las herramientas avanzadas de visualización de datos de Tableau.

### 1.2. Resultados del aprendizaje:

- Utilizar conjuntos de herramientas de visualización avanzada en Tableau para una presentación más eficaz de los análisis de datos.
- Comprender la finalidad y el uso eficaz de las siguientes herramientas: gráfico de líneas dobles, gráfico de cajas, gráfico de burbujas, gráfico de viñetas e histograma.

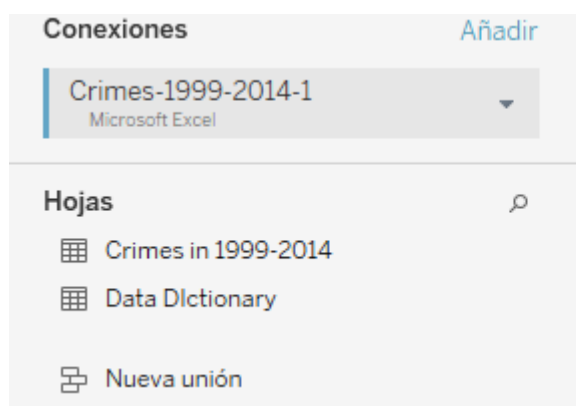
En este ejercicio, utilizaremos las estadísticas de delincuencia en las grandes ciudades de Estados Unidos para el periodo 2009-2014. Este conjunto de datos se obtiene de los Informes Uniformes sobre la Delincuencia (UCR) publicados por el FBI (<https://ucr.fbi.gov/crime-in-the-u.s/2014/crime-in-the-u.s.-2014>). Este archivo incluye el número de sucesos delictivos por población (tasas de criminalidad) y el número de agentes de policía muertos o agredidos en acto de servicio.

### 1.3. Parte 0: Entender el conjunto de datos

Abrir el archivo "Crimes-1999-2014-1.xlsx" en Excel y echarle un vistazo. Verá que hay una única hoja de trabajo. La segunda hoja es el diccionario de datos, que nos indica que es cada columna, aunque no están todas en el diccionario. Echar un vistazo al diccionario y comprender para que sirve cada dato de la delincuencia.

### 1.4. Parte 1: Gráfico de doble línea

1. Inicie Tableau.
2. Haga clic en "Microsoft Excel" para conectarse a nuestro archivo de datos.
3. Navegue hasta la ubicación donde está almacenado su archivo de datos (Crimes-1999-2014-1.xlsx) y selecciónelo.
4. Arrastre la hoja "Crimes in 1999-2014" al espacio de trabajo.

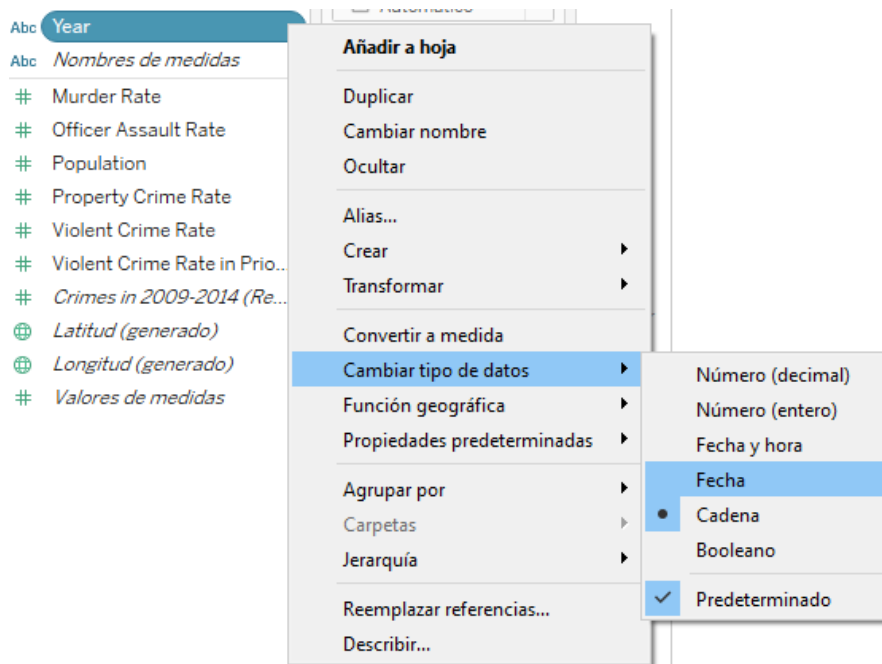


**Crimes in 1999-2014**

5. A continuación, haga clic en Ir a la hoja de trabajo en la esquina inferior izquierda.

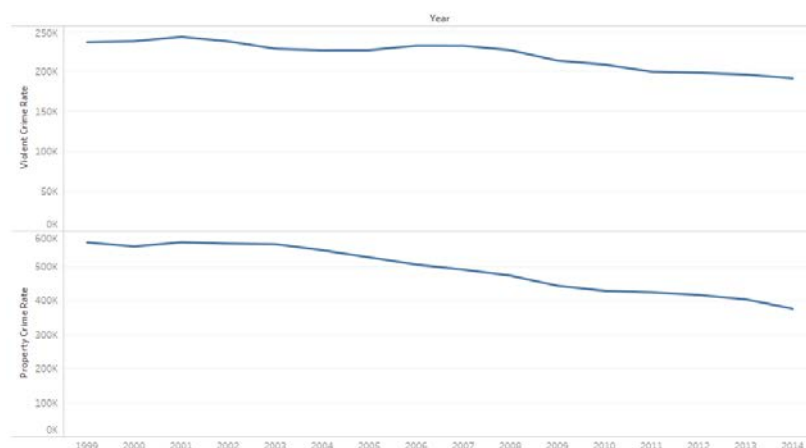


6. Para poder dibujar un gráfico de líneas, debe haber al menos una dimensión de tipo fecha. Si miráis el panel de Dimensiones, la dimensión "Year" está designada como un campo de texto. Hacer clic con el botón derecho en "Year" y seleccionar "Cambiar tipo de datos" > "Fecha".

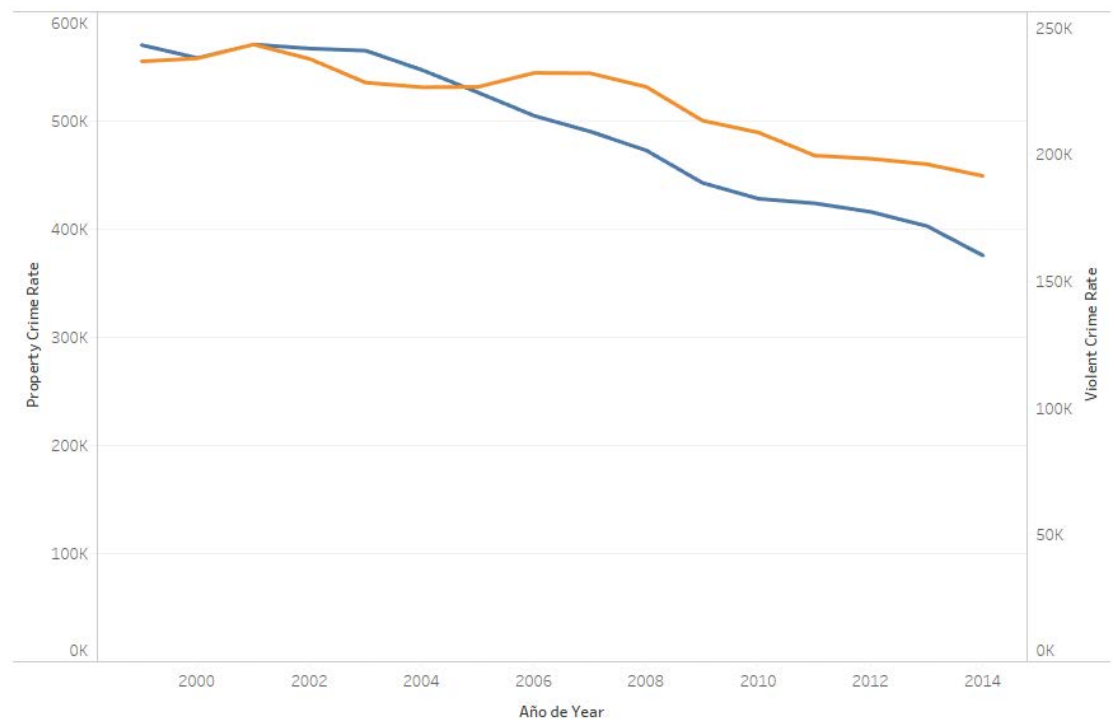


Veréis que aparece un icono tipo calendario al lado de Year.

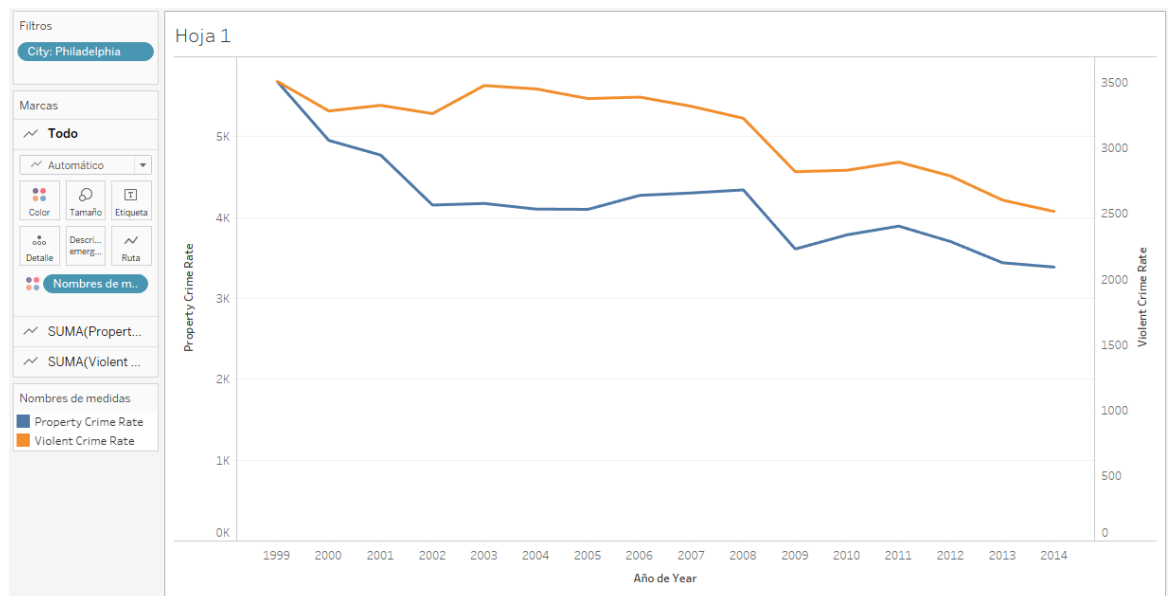
7. Arrastrar "Year" de Dimensiones a Columnas, y "Violent Crime Rate" y "Property Crime Rate" de Medidas a Filas.
8. Veréis dos gráficos lineales distintos: el superior para la tasa de delitos violentos y el inferior para la tasa de delitos contra la propiedad.



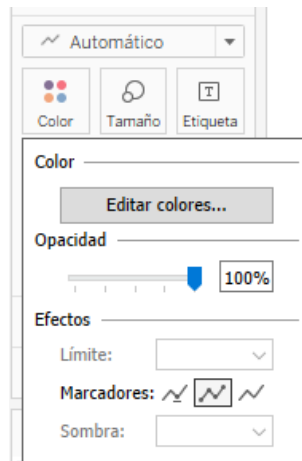
9. Hacer clic en “Gráfico de doble línea” en la pestaña Mostrarme. Veréis como los dos gráficos se combinan en uno solo.



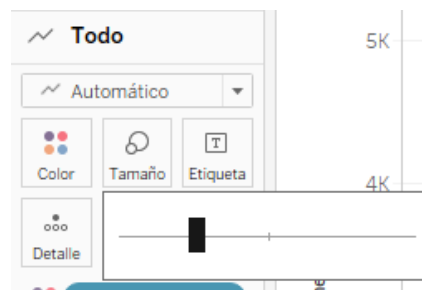
10. Nos gustaría conocer las tendencias de la delincuencia en la ciudad de Filadelfia. Arrastra “City” desde dimensiones a Filtros y comprueba “Philadelphia”.



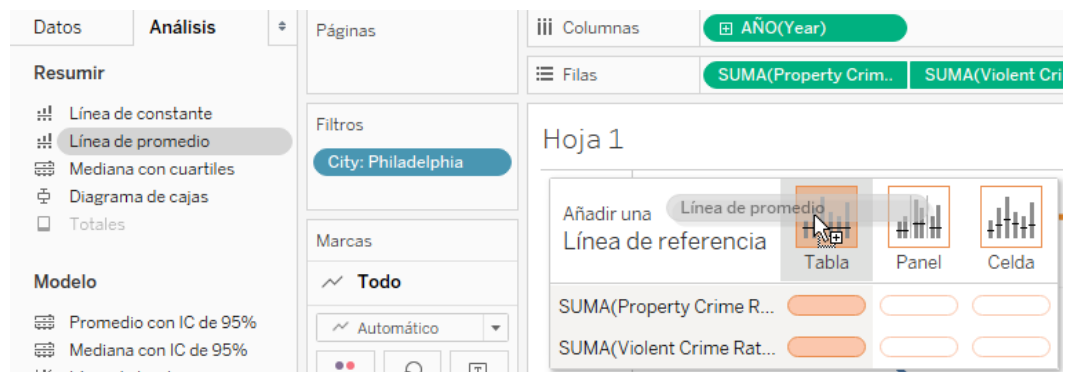
11. En el panel Marcas, hacer clic en Color y seleccionar una línea de puntos.



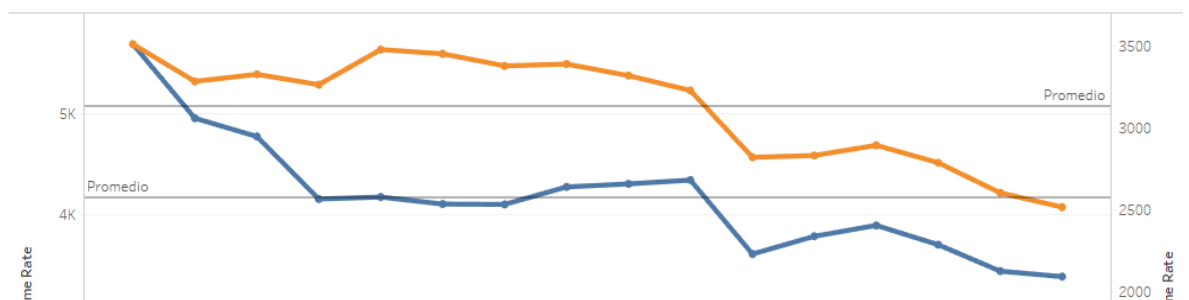
12. Justo al lado de Color, hacer clic en Tamaño y podrás hacer las líneas más gruesas.



13. Hacer clic en la pestaña Análisis junto a Datos. Arrastrar Línea hacia el gráfico y aparecerán tres opciones. Soltar sobre "Tabla".



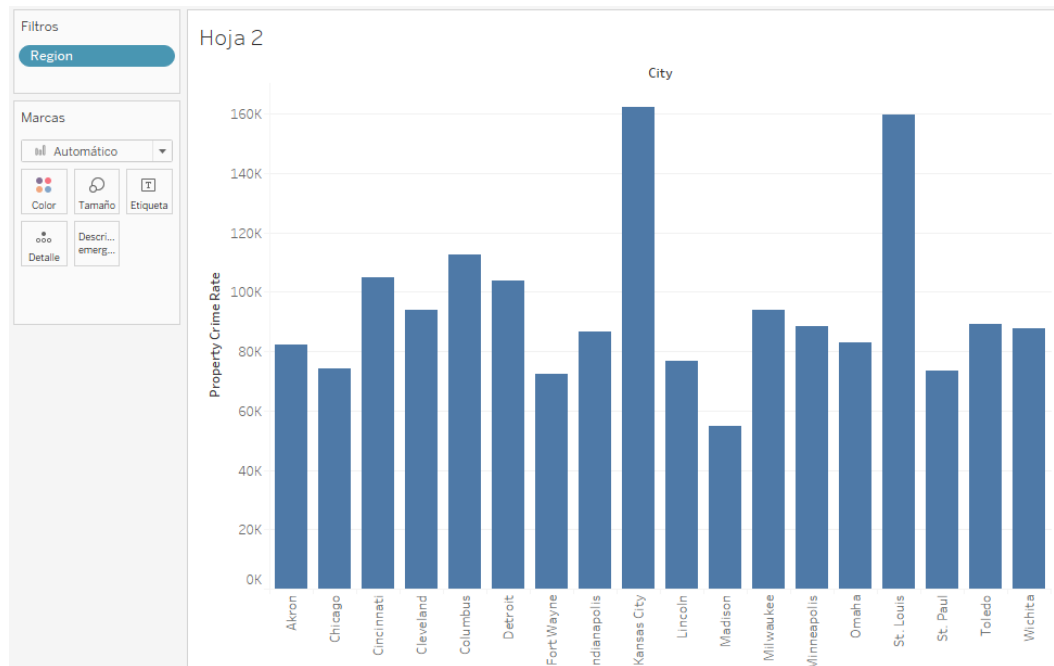
Ahora verás que el gráfico muestra la media de los índices de criminalidad en 1999-2014, lo que demuestra que Filadelfia se ha vuelto más segura para vivir en los últimos años.



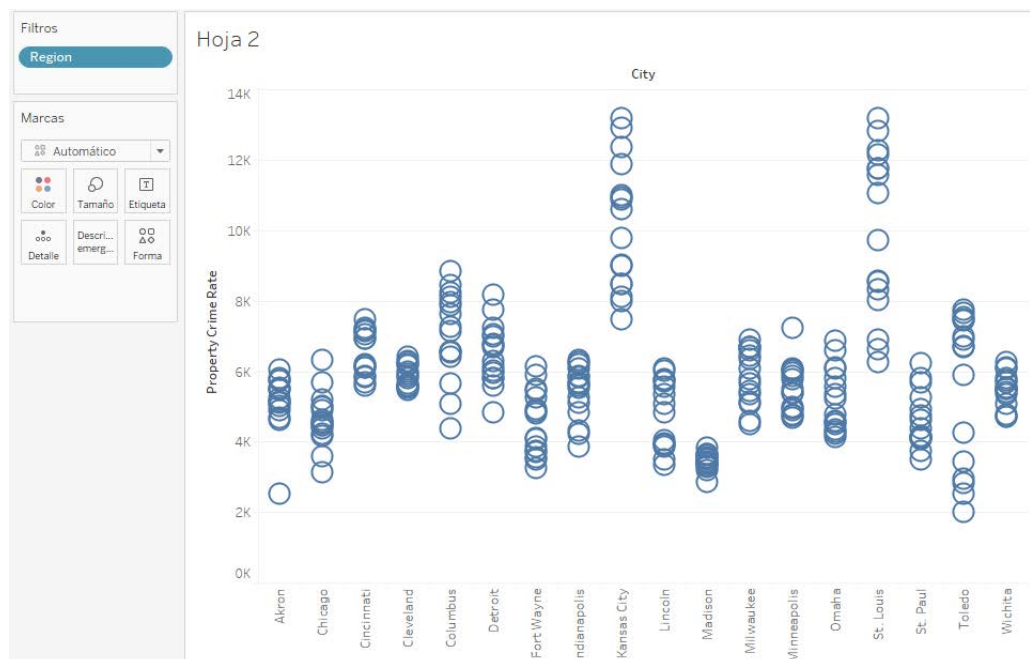
14. Cambiar el nombre de la "Hoja 1" a "Gráficos de líneas duales" y guardar Tableau.

### 1.5. Parte 2: Gráfico de campos y valores (Box plot)

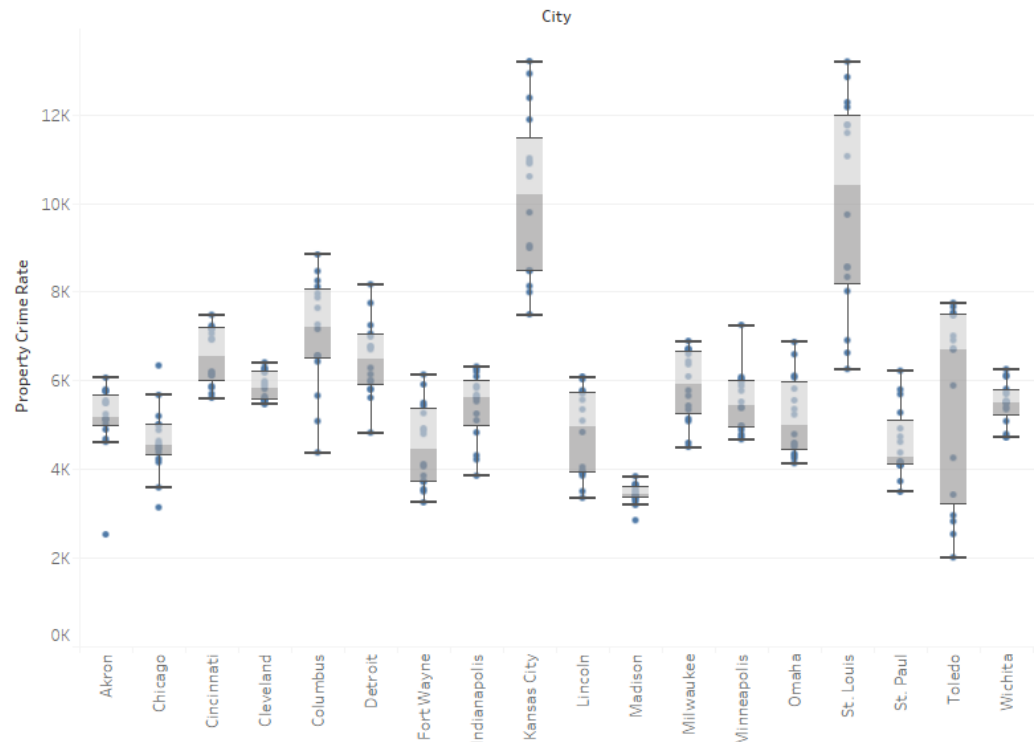
1. Crear una nueva hoja de trabajo.
2. Arrastrar "City" desde Dimensiones a las Columnas y arrastrar "Property Crime Rate" desde las Medidas a las Filas.
3. Nos vamos a centrar en las ciudades del Medio Oeste. Arrastrar "Region" desde las Dimensiones hasta Filtro. Se abrirá una ventana y seleccionar East Midwest y West Midwest.



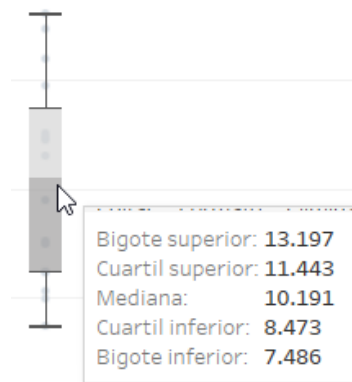
4. En el menú superior, haga clic en Análisis y desmarque la opción de Agregar medidas. Verás que la tasa de delitos contra la propiedad en cada año de 1999-2014 aparece como un círculo.



- En la pestaña "Mostrarme", hacer clic en "Gráfico de campos y valores".



- Mover el ratón sobre un recuadro que muestra el rango de las tasas de delitos contra la propiedad en cada ciudad en 1999-2014 (bigote superior e inferior, cuartiles inferior y superior y Mediana).



- Cambiar el nombre a la hoja por "Box plot" y guardar.

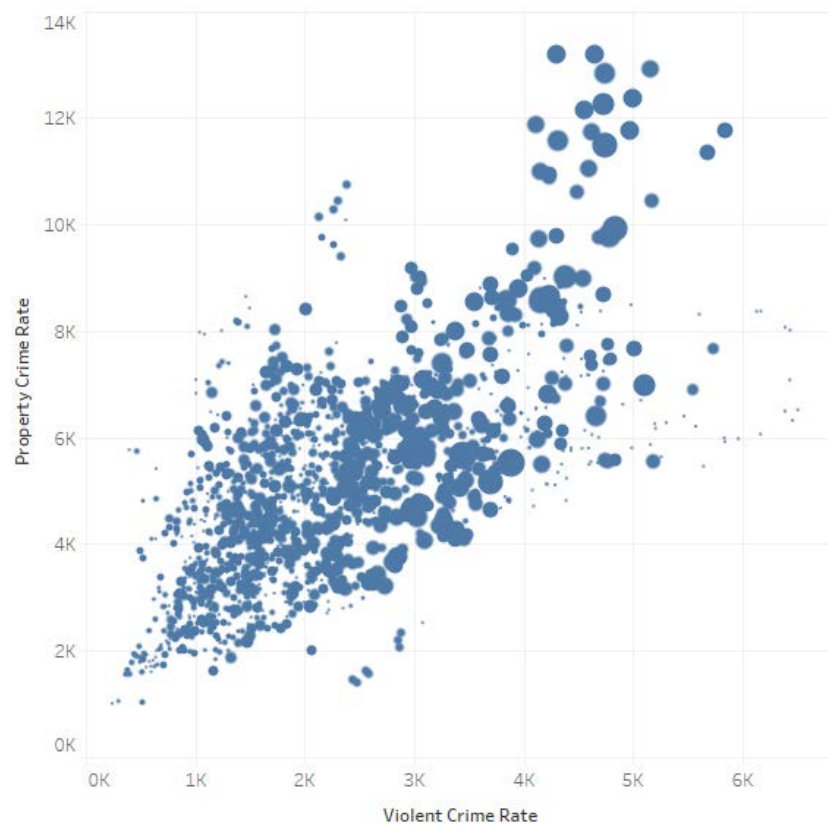
## 1.6. Parte 3: Gráfico de burbujas

- Crear una nueva hoja de trabajo.
- Arrastrar "Violent Crime Rate" de Medidas a Columnas y Arrastrar "Property Crime Rate" a las Filas.

3. En el menú superior, hacer clic en Análisis y desmarque Agregar medidas, que muestra el gráfico de dispersión de las tasas de delitos violentos y contra la propiedad. Como era de esperar, los dos tipos de delitos están muy correlacionados.



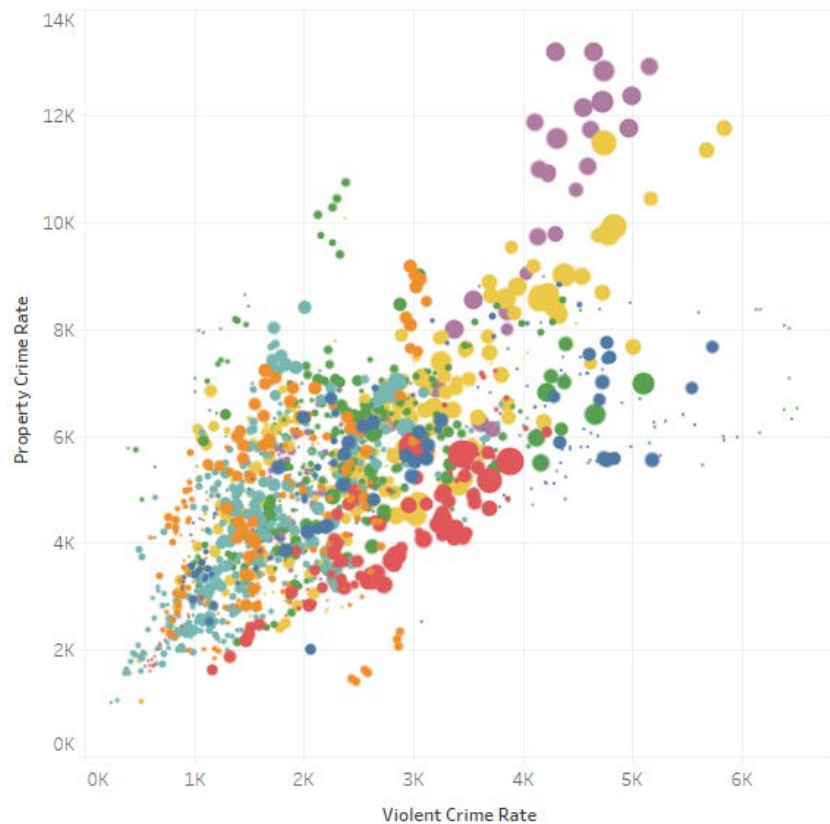
4. En el panel Marcas, cambie Automático por Círculo.
5. Arrastrar "Officer Assault Rate" a Tamaño en el panel de marcas.



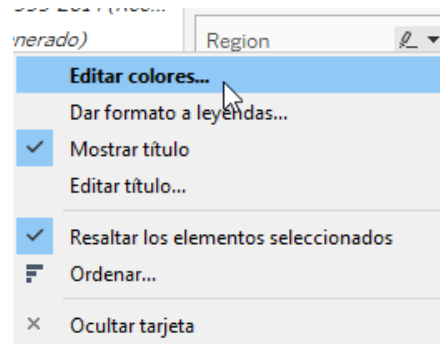
Se puede observar que la tasa de agresiones a agentes de policía es el número de agentes muertos o agredidos en acto de servicio. Este gráfico de burbujas muestra ahora

que los agentes de policia corren más peligro (como se muestra en los circulos más grandes) en las ciudades con mayores índices de criminalidad.

6. Arrastrar "Region" desde Dimensiones a Color en el panel de marcas.



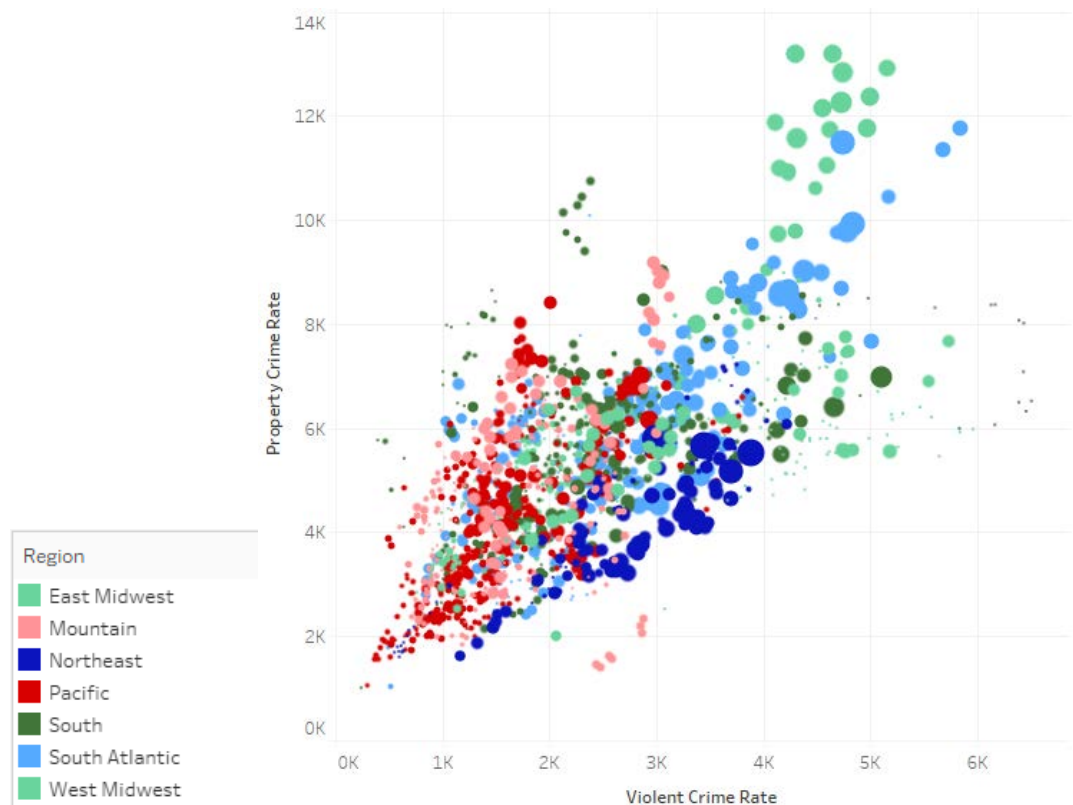
7. Aunque la trama puede parecer bonita, podemos hacerla más informativa y visualmente atractiva utilizando menos colores (es menos molesto para los espectadores si se utiliza el menor número posible de colores diferentes). Haga clic con el botón derecho del ratón en el panel Región y seleccionar "Editar colores ...".



8. Asignar los colores a las Regiones de la siguiente manera:

Northeast	Azul oscuro
South Atlantic	Azul claro
Pacific	Rojo oscuro
Mountain	Rojo claro
South	Verde oscuro
East and West Midwest	Verde claro





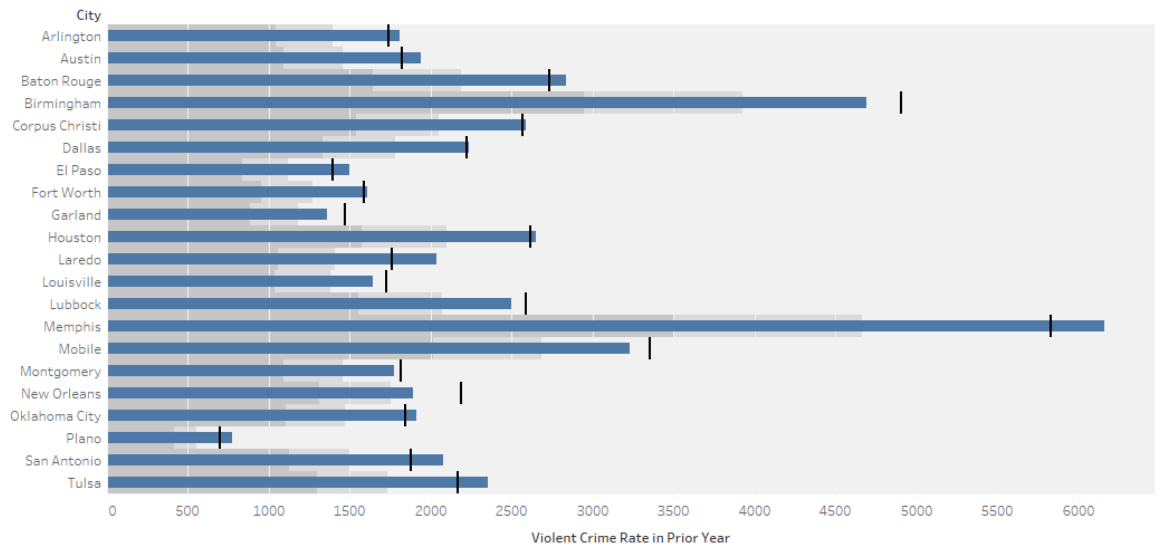
Ahora resulta más fácil de entender (el azul corresponde a la costa este, el rojo a la costa oeste y el verde a la zona intermedia). Ahora está más claro que las ciudades del oeste del Medio Oeste (en verde claro) y las del Atlántico sur (en azul claro) son más propensas a la delincuencia.

9. Cambiar el nombre a la hoja a "Gráfico de burbujas" y guardar.

### 1.7. Gráfico de balas (Bullet graphs)

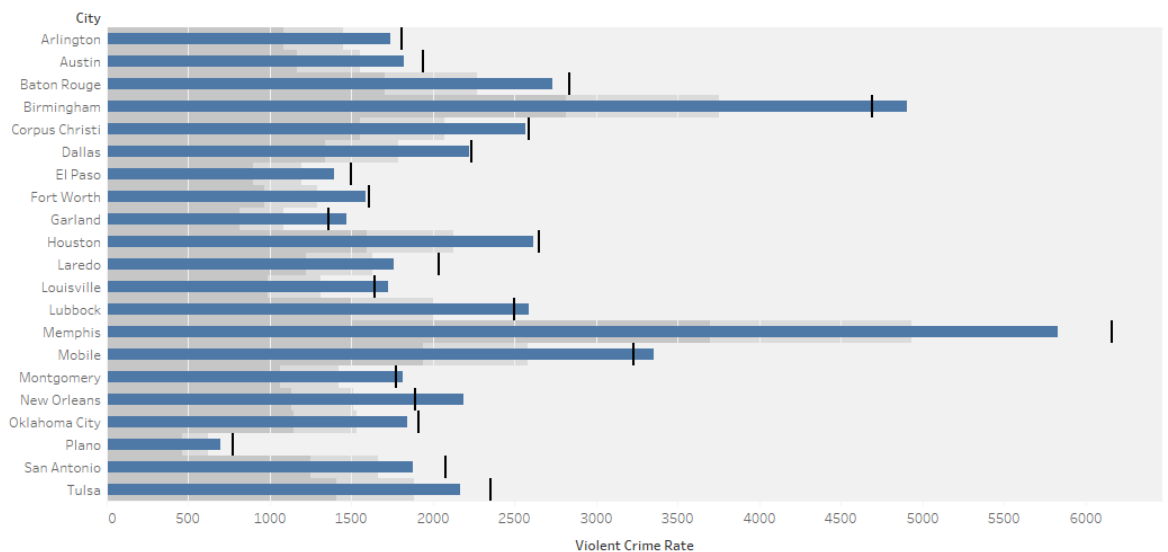
1. Cree una nueva hoja de trabajo.
2. Arrastrar "Region" desde Dimensiones a Filtros. Seleccione "South".
3. Arrastrar "Year" desde Dimensiones a Filtros. Hacer doble clic en "Años" y seleccionar 2014.
4. Con la tecla Ctrl presionada, hacer clic en "City", "Violent Crime Rate y Violent Crime Rate in Prior Year".

5. En la pestaña "Mostrarme", hacer clic en Gráficos de balas.



Este gráfico muestra las tasas de delitos violentos en un año anterior (2013) como barras y la tasa de delitos en un año actual (2014) como línea horizontal como referencia. No es informativo. Preferimos un gráfico que muestre la tasa de criminalidad de 2014 como barra y la tasa de criminalidad de 2013 como referencia.

6. Hacer clic con el botón derecho en el eje horizontal y seleccionar "Intercambiar campos de líneas de referencia".



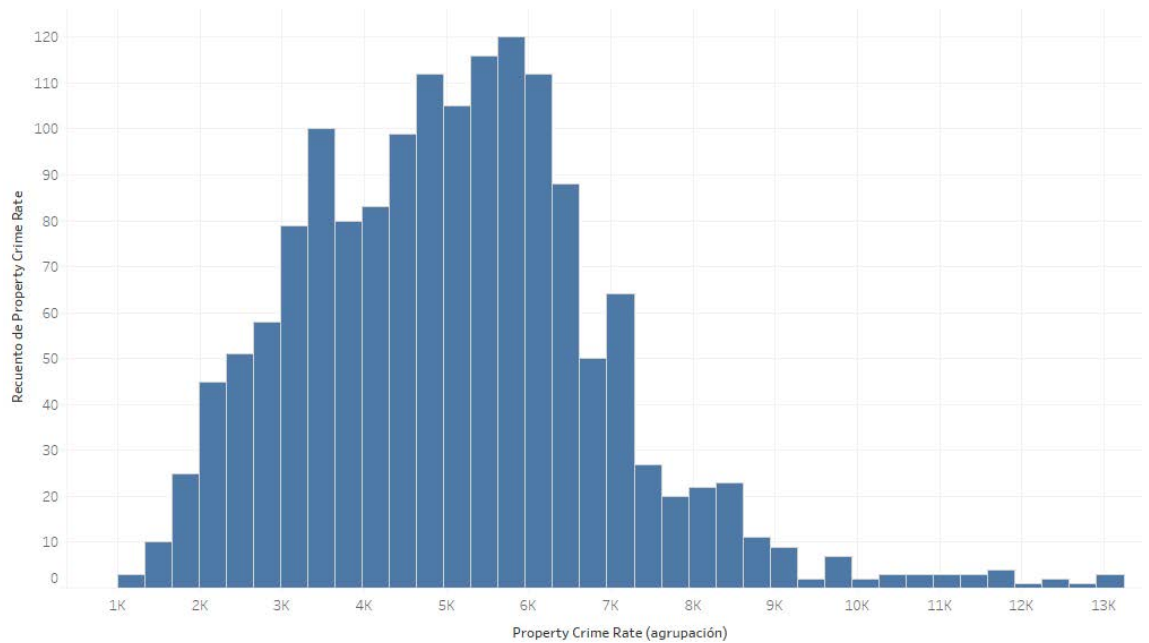
Ahora podemos ver cómo ha cambiado la tasa de criminalidad de 2013 (línea) a 2014 (barra) en cada ciudad del sur.

7. Cambiar el nombre de la hoja a "Bullet graphs" y guardar.

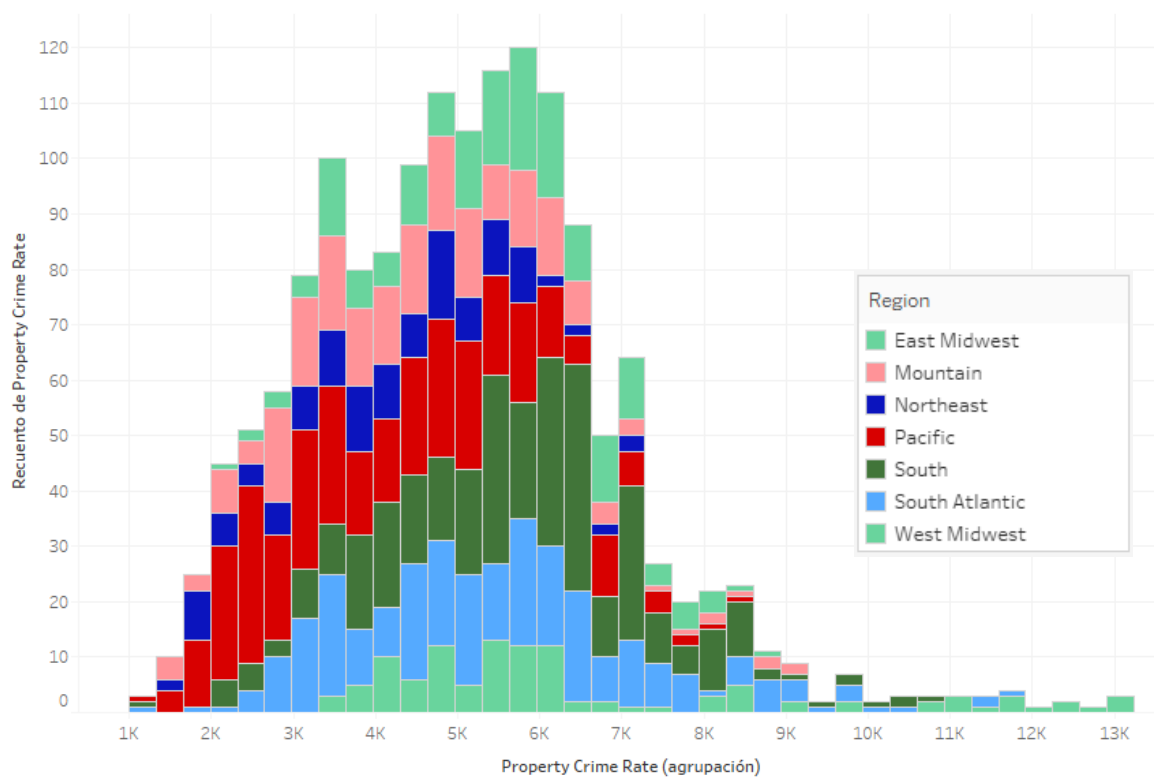
## 1.8. Parte 4: Histograma

1. Cree una nueva hoja de trabajo.
2. Haga clic en "Property Crime Rate" en Medidas.

3. En la pestaña Mostrarme, hacer clic en Histograma.



4. Arrastrar "Region" desde las dimensiones hasta el color.



5. Cambiar el nombre de la hoja por "Histograma" y guardar.

## 1.9. Parte 5: Hazlo tú mismo

Crear un Gráfico de campos y valores sobre "Murder Rate" para mostrar el porcentaje de asesinatos en las ciudades del estado de Pensilvania.

**Sugerencia:** Utilizar Estado como filtro.

### 1.10. Entregable

Esta tarea debe realizarse de forma individual. Complete las instrucciones de este documento y envíe a Moodle:

- Un **PDF** explicando todos los pasos realizados para completar la Parte 5 del guion de prácticas.
- El **fichero de Tableau** (extensión twb) donde se han realizado todas las tareas del guion de prácticas.

### 1.11. Instrucciones de envío

**Envíe el archivo PDF y el Fichero Tableau** a través de Moodle **antes de la fecha límite**.

La entrega tardía está permitida, pero habrá una **penalización del 10% por cada 12 horas** hasta un máximo de 48 horas de demora.