

Gerencia De Proyectos Para Ciencia de Datos

Proyecto base: Un Análisis de la Delincuencia en Colombia (2010-2023)

Equipo

Metodología Scrum:

- Product Owner: Danixa Johanna Peña Ángel.
- Scrum Master: Olga Milena Páramo Bernal.
- Equipo de desarrollo: Oscar Daniel Roncancio Lucas y Diego Fernando Alfaro Quintero.

Rol técnico:

El equipo está conformado por 4 analistas de datos, cuya función es analizar datos para generar información valiosa, crear visualizaciones de datos y elaborar informes.

Problema o necesidad

La seguridad pública y la criminalidad son temas de alta relevancia en Colombia, somos un país que ha experimentado altos niveles de violencia y conflicto armado, la evolución de los delitos de mayor impacto es de interés tanto para la ciudadanía como para las entidades competentes, y que se formulen políticas que ayuden a solventar esta problemática.

Objetivos del proyecto

- Crear un tablero interactivo en Power BI de por lo menos 3 páginas, que presente de manera clara y accesible la evolución temporal de mínimo 10 tipos de delitos, permitiendo a los usuarios explorar tendencias, patrones y relaciones entre variables clave para una comprensión más completa de la situación en Colombia y sus implicaciones, y que esté disponible desde el 28 de Febrero de 2025.
- Emplear técnicas de análisis avanzado y visualizaciones interactivas, con mínimo 1 filtro de tiempo y 1 filtro de tipo de delito, que permitan descubrir tendencias, patrones y correlaciones que no sean obvias a primera vista en los datos vinculados a los delitos de mayor impacto en Colombia utilizando al menos 3 variables registradas en los eventos delictivos. Este análisis debe ser entregado el 28 de Febrero de 2025.
- Identificar las 3 zonas o regiones en Colombia con mayor vulnerabilidad y altos índices de delitos de mayor impacto en el periodo 2010 a 2023, para orientar estrategias de intervención y asignación de recursos. Este análisis debe ser entregado el 28 de Febrero de 2025.

Plan de trabajo - Metodología

Se escogió OSEMN al ser la opción más integral. Dado que el enfoque principal es realizar un análisis exploratorio y facilitar la visualización de datos mediante un dashboard, esta es la metodología que mejor se acopla al tener pasos específicos de Obtención, Depuración y Exploración.



Plan de trabajo - Herramientas

- Gestión de tareas: Trello <https://trello.com/b/Acrpdmvj/un-analisis-de-la-delincuencia-en-colombia-2010-2023>
- Depuración de datos: Google Colab https://colab.research.google.com/drive/1JGc8YPYN8c-Lfgu-Mm5uXJXNU5_bmzXM#scrollTo=QhTZW4QhDmcX
- Librerías: Pandas
- Visualización de datos: Power BI desktop versión gratuita
- Documentación del análisis de datos: Microsoft Word y Adobe Acrobat
- Documentación de gerencia del proyecto: Archivos markdown en <https://editormarkdown.com/>
- Control de versiones: Github <https://github.com/MileParamo/Delitos-en-Colombia>

Plan de trabajo - Limitaciones

Tiempo: Todos los entregables del proyecto deben estar listos el 28 de Febrero de 2025.

Presupuesto: Solo se utilizará data de acceso libre y herramientas gratuitas.

Equipo: 4 estudiantes de la Maestría de Ciencia de datos de la universidad EAN modalidad virtual.

Data: Información de acceso público en la base de datos de delitos de la Policía Nacional.

Plan de trabajo - Cronograma



Entrega 1:

- Plan del proyecto
- Justificación de la metodología
- Definición de roles
- Análisis de stakeholders
- Definición de herramientas



Entrega 2:

- Examen de riesgos
- Descripción de data
- Gobernanza de datos
- Diseño del pipeline de datos



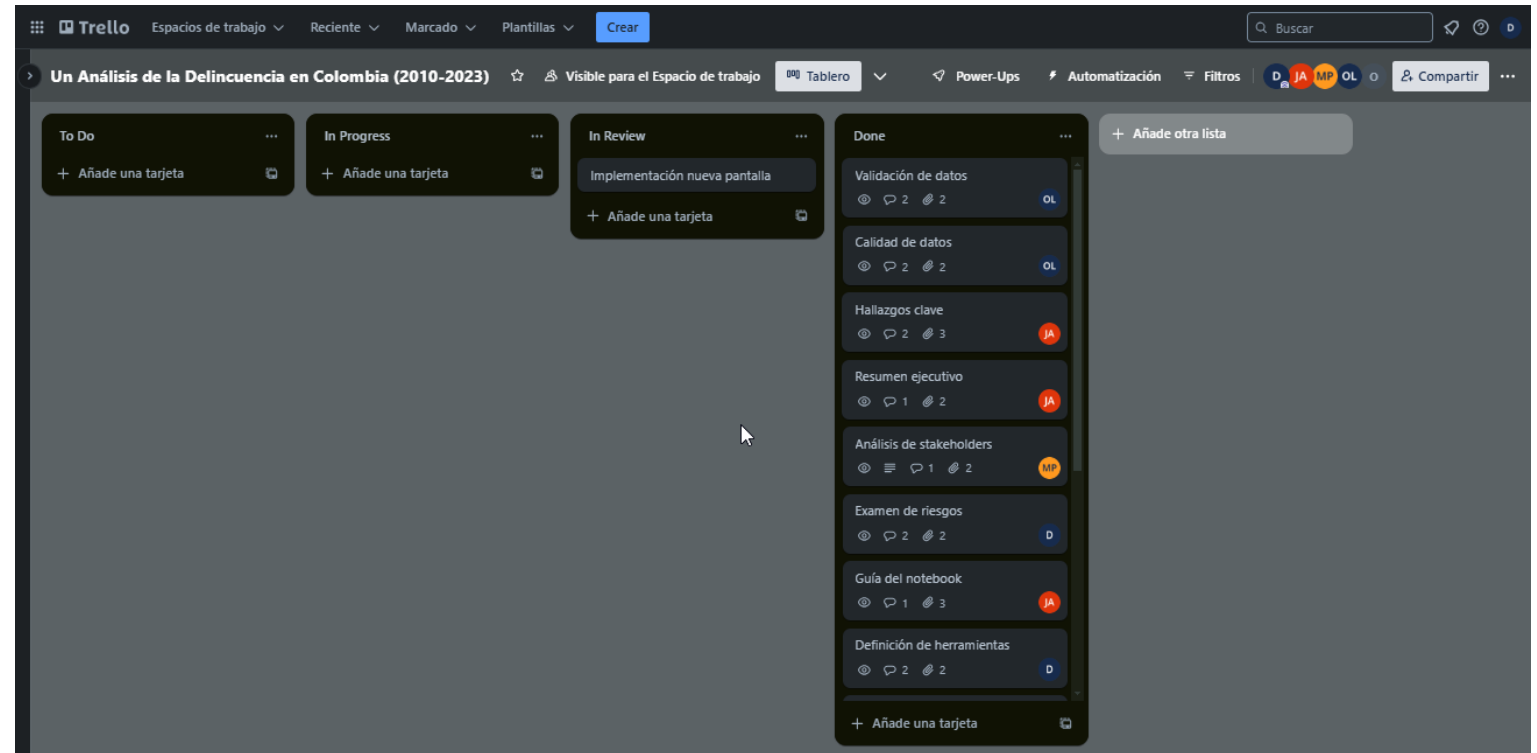
Entrega 3:

- Documentación de data
- Resumen ejecutivo
- Nueva pantalla
- Presentación

Plan de trabajo - Análisis de riesgos

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Plan de mitigación
Datos de baja calidad	Media	Alto	Validación y limpieza de datos
Dificultad en la obtención de datos	Alta	Alto	Consultar fuentes oficiales de acceso público
Problemas con el software utilizado	Baja	Medio	Correcta instalación y configuración del software
No cumplir con los objetivos del análisis	Baja	Alto	Seguimiento periódico al avance del proyecto para asegurar alineación con los objetivos
No respetar la seguridad y privacidad de la información	Baja	Alto	Alinearse a las estrategias de ética y gobernanza de datos. Preferiblemente no usar información sensible
Problemas con la generación de la visualización	Baja	Medio	Investigación y trabajo conjunto para superar las dificultades con la herramienta
Tiempo insuficiente	Alto	Alto	Gestionar el uso del tiempo con marcos de trabajo ágiles y ciclos de proyectos de ciencia de datos
Dependencia de un miembro del equipo	Medio	Bajo	Diversificar las tareas y habilidades de los miembros del equipo. Fomentar capacitación
Indisponibilidad de algún miembro del equipo	Bajo	Bajo	Reformular responsabilidades para reasignar las tareas del miembro ausente

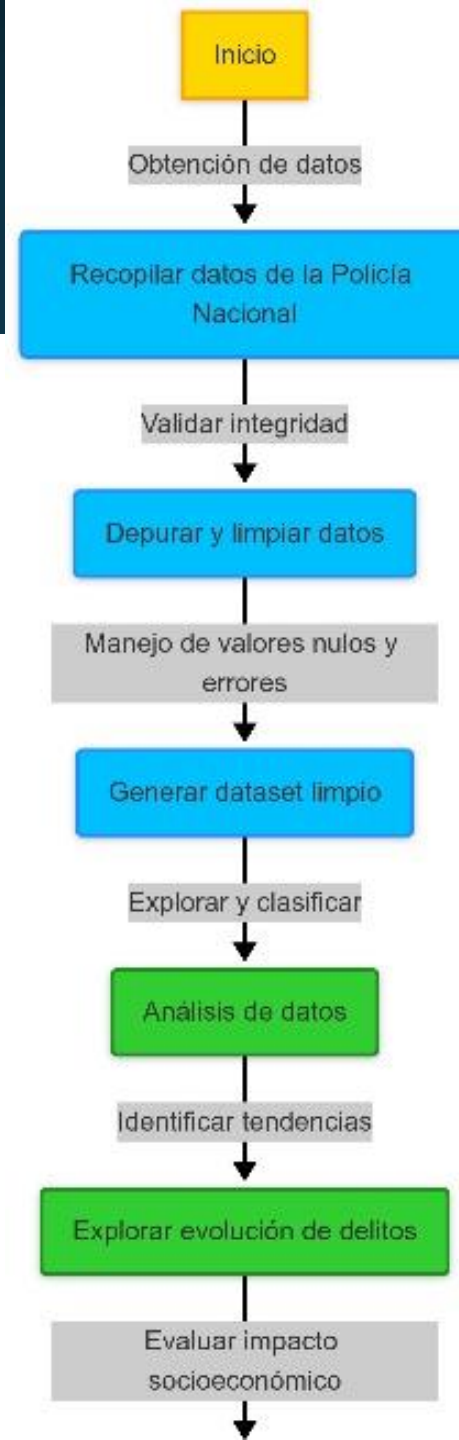
Seguimiento de actividades



Link de acceso a trello:

<https://trello.com/b/Acrpdmvj/un-analisis-de-la-delincuencia-en-colombia-2010-2023>

Flujograma



Flujograma



Hipótesis del estudio

H1. La incidencia de delitos de mayor impacto en Colombia ha aumentado progresivamente desde 2010 hasta 2023.

H2. La región del Valle del Cauca presenta el mayor índice de homicidios.

H3. La ciudad de Bogotá presenta el mayor índice de hurtos.

H4. Hay un crecimiento en índices de delitos de mayor impacto en la población Joven.

Ejecución del proyecto - Descripción del dataset

- Id: Un identificador único para cada registro en el dataset.
- Departamento: El nombre del departamento en Colombia donde ocurrió el delito.
- Municipio: El nombre del municipio dentro del departamento donde ocurrió el delito.
- Código DANE: Un código único asignado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para identificar municipios en Colombia.
- Armas Medio: Indica el medio o arma utilizada en el delito.
- Fecha: La fecha en que ocurrió el delito, en formato día/mes/año.
- Genero: El género de la persona involucrada en el delito, ya sea "Femenino" o "Masculino".
- Agrupaciones de edad: La categoría de edad de la persona involucrada en el delito.
- Cantidad Del Delito: El número de veces que ocurrió el delito en el registro.
- Delito: El tipo de delito cometido.
- ICON: Un enlace a una imagen que representa el delito.

Ejecución del proyecto - Exploración y limpieza

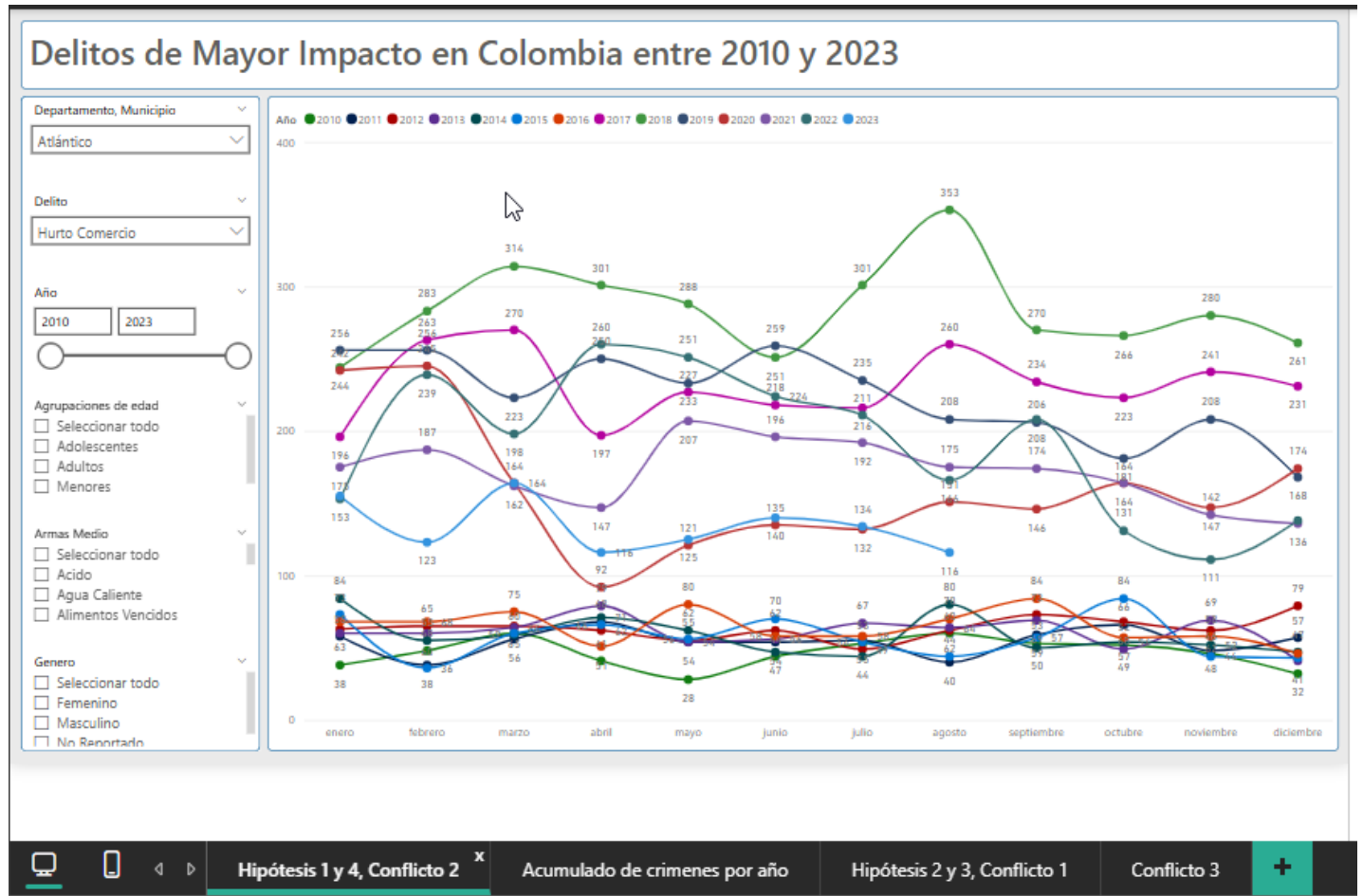
Asignación del Índice: Establece la columna ID como el índice del conjunto de datos.

Revisión de los Tipos de Datos: Asegura que las columnas relevantes se manejen correctamente para análisis posteriores. Las columnas a mantener son: Departamento, Armas Medio, Género, Agrupaciones de edad, Delito, y Cantidad Del Delito.

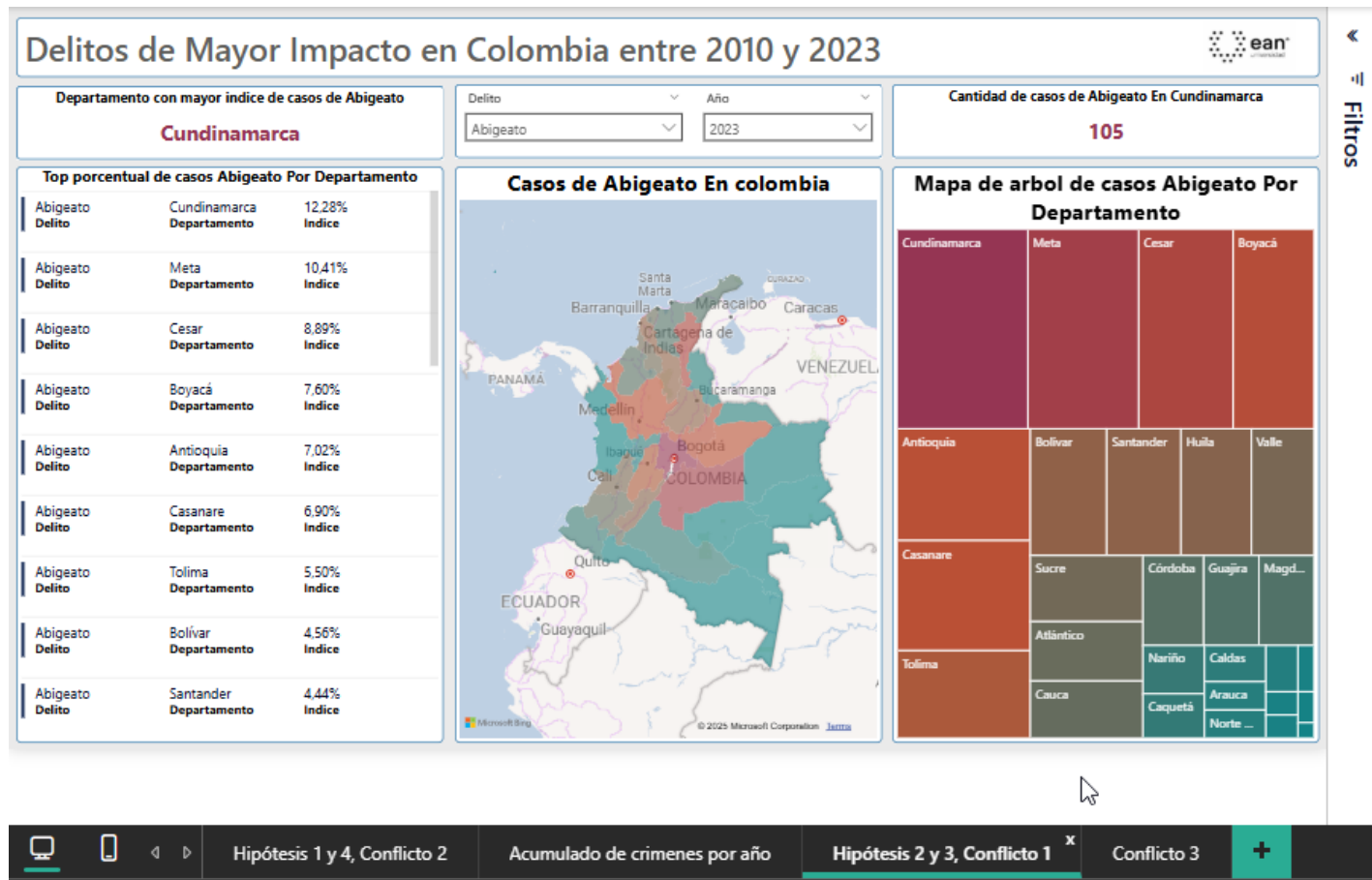
Selección de Variables: Se seleccionan las columnas relevantes para el análisis y se identifican posibles errores de redacción en los valores de las columnas Género y Municipio.

Valores Nulos y Corrección de Errores: Se realiza una transformación para corregir estos datos y hacer que el conjunto sea más limpio y útil para el análisis.

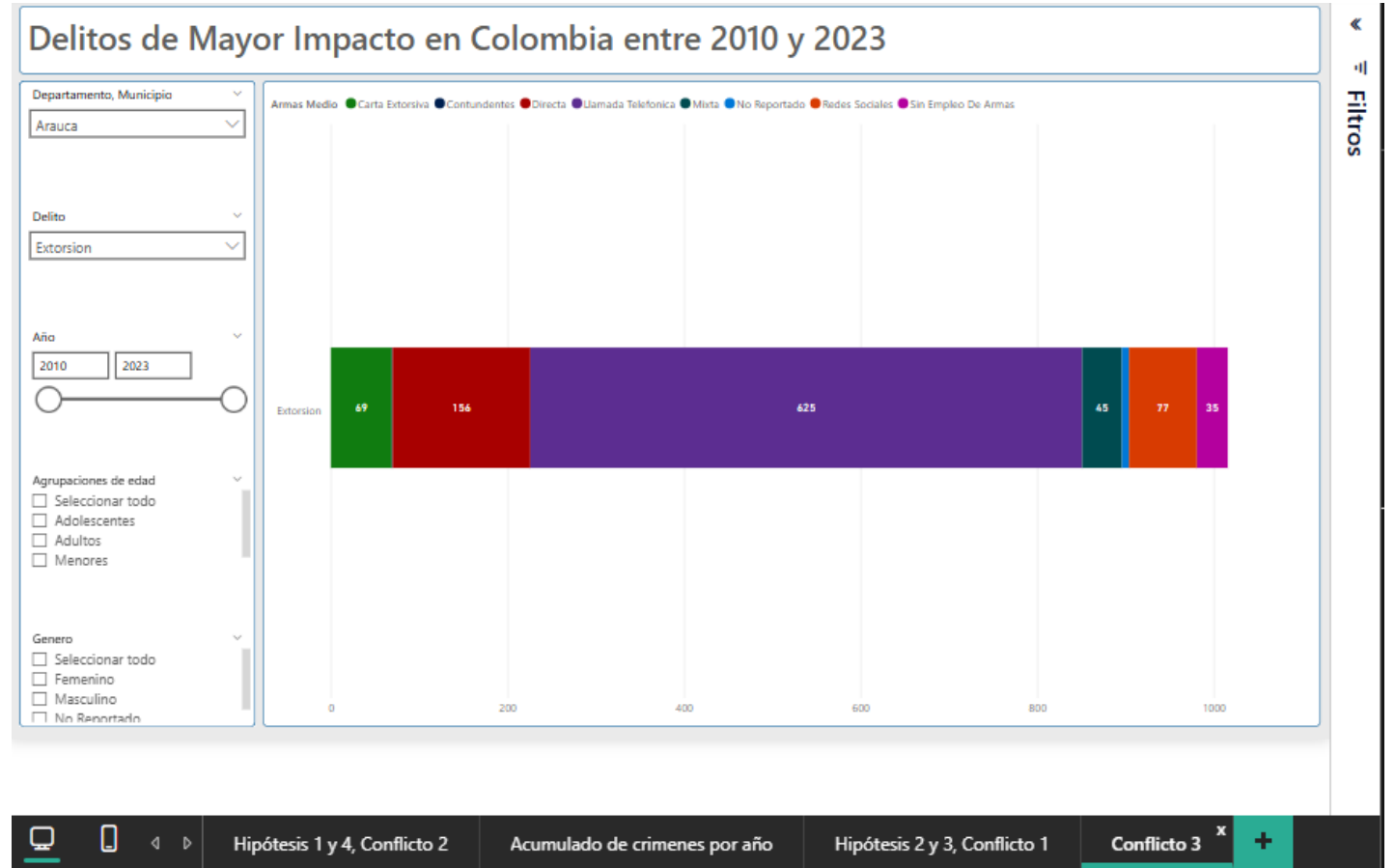
Ejecución del proyecto – Dashboard PowerBI Página 1



Ejecución del proyecto – Dashboard PowerBI Página 2

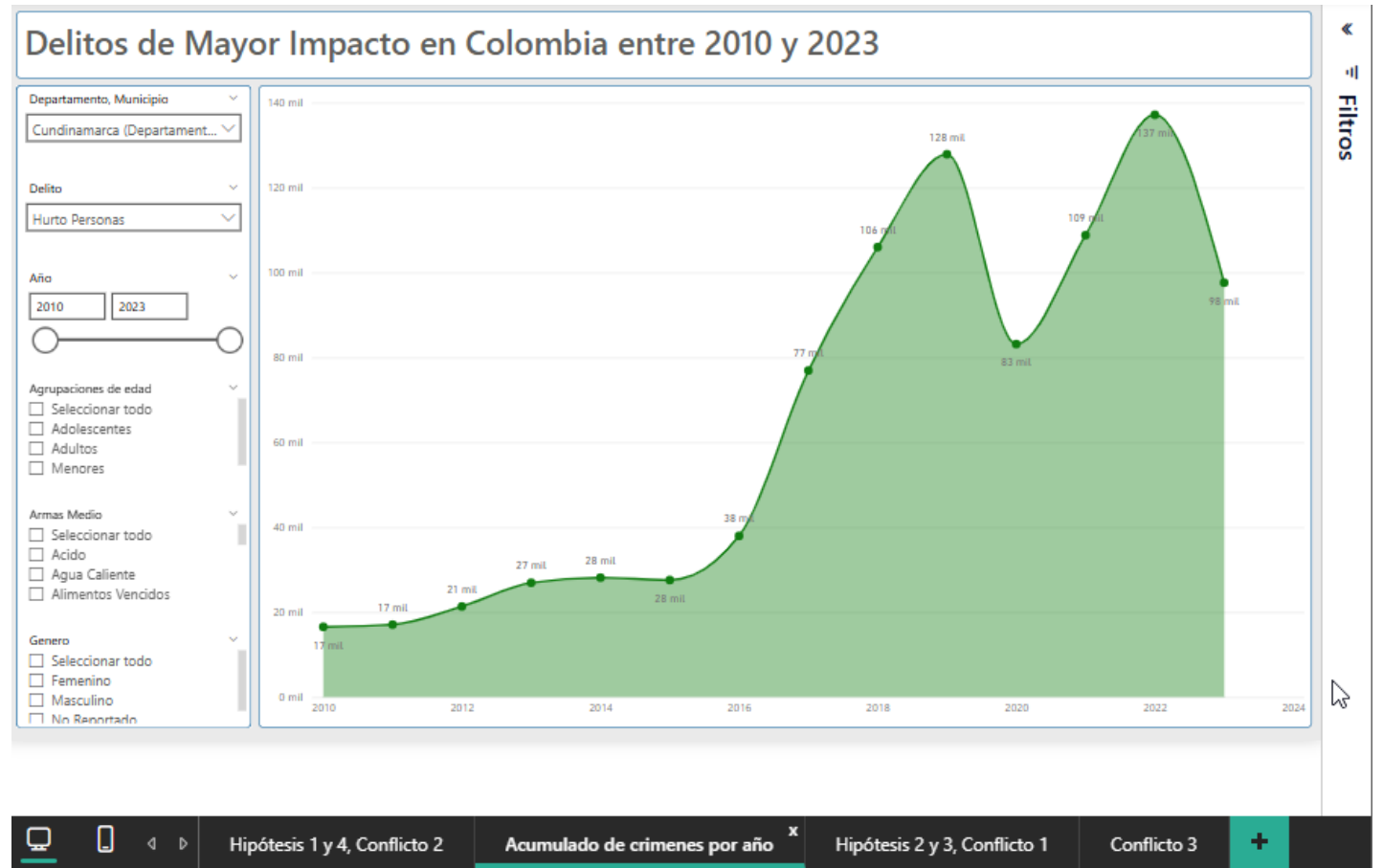


Ejecución del proyecto – Dashboard PowerBI Página 3



Ejecución del proyecto – Dashboard PowerBI Página 4

Implementada como
mejora en el sprint actual.



Hallazgos clave y análisis

Contrario a la hipótesis inicial de un aumento progresivo de delitos, la incidencia de delitos aumentó hasta 2017 y luego comenzó a disminuir, posiblemente debido a las políticas de seguridad implementadas y los efectos de la pandemia de COVID-19.

En particular, la participación de la población joven en delitos ha mostrado una tendencia decreciente, lo que sugiere el impacto positivo de programas educativos y de inclusión social.

En cuanto a la distribución geográfica, se confirma que Bogotá presenta los índices más altos de hurtos, mientras que el Valle del Cauca destaca por tener el mayor índice de homicidios en el país.

A través de visualizaciones interactivas y detalladas, el informe ofrece un panorama claro sobre la criminalidad en Colombia y proporciona una herramienta valiosa para el análisis de tendencias y la planificación de futuras estrategias de seguridad pública.

¡Muchas gracias por su atención!