



**El futuro  
es de todos**

**DNP**  
Departamento  
Nacional de Planeación



El futuro  
es de todos

DNP  
Departamento  
Nacional de Planeación

# Identificación de patrones de reincidencia y reiteración delictiva

**Unidad de Científicos de Datos**

Dirección de Desarrollo Digital

Departamento Nacional de Planeación

Diciembre, 2018



**1. INTRODUCCIÓN**

**2. FUENTES DE INFORMACIÓN**

**3. METODOLOGÍA**

**4. RESULTADOS OBTENIDOS**

**5. CONCLUSIONES**



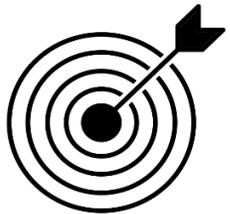
# 1. INTRODUCCIÓN



# Objetivos

## Objetivo General

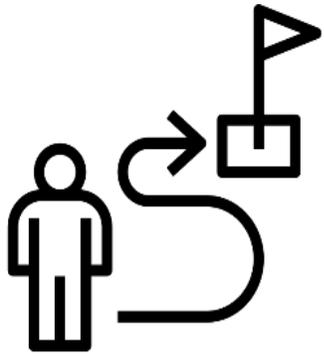
Análisis de reincidencia y reiteración en el delito, utilizando la tabla de actuaciones, casos e indiciados del Sistema Penal Oral Acusatorio - SPOA y el Sistema de Información Judicial de la Fiscalía - SIJUF.



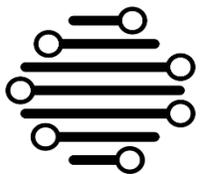
## Objetivos específicos

- ✓ Adelantar un proyecto de analítica y Big Data para la identificación de los patrones de reincidencia y reiteración delictiva.
- ✓ Construir un marco conceptual que permita cuantificar el fenómeno de reincidencia.
- ✓ Calcular las cifras de reiteración delictiva y reincidencia en el delito.
- ✓ Caracterizar por aspectos geográficos, temporales, delictivos entre otros el fenómeno de reincidencia.

# Metodología empleada



En el presente proyecto de analítica de datos se tenía como objetivo cuantificar los fenómenos de Reincidencia y Reiteración en el delito en Colombia, utilizando como fuentes de información las bases de datos del Sistema de Información de Justicia de la Fiscalía - SIJUF y el Sistema Penal Oral Acusatorio - SPOA.



Insumo  
s

Se estableció una metodología novel para clasificar la reincidencia de acuerdo con las etapas alcanzadas en los procesos criminales. En el desarrollo del proyecto, se condensaron cinco fuentes de información de los sistemas SPOA y SIJUF (42,8 GB de información) y se analizaron más de 40 millones de registros.

# Convenio DNP – Fiscalía



- ❑ El día 03 de noviembre de 2017 se llevó a cabo la primera reunión entre el DNP y la FGN en la cual se realizó la entrega de la información de tres de los cuatro sistemas de información incluidos en el convenio (SPOA, SIJUF, SIJYP).
- ❑ El día 17 de noviembre de 2017 se realizó la segunda reunión entre el DNP y la FGN en la que se delimitó el alcance del convenio definiendo el análisis de la reincidencia hasta las variables existentes en los sistemas de información.
- ❑ El día 08 de marzo de 2018 se realizó nueva entrega de los datos de SIJYP y se dio solución a las inquietudes que los funcionario del DNP tenían con respecto a los datos y al proceso de análisis de reincidencia con los datos alojados en las bases de datos.

# Convenio DNP – Fiscalía



- ❑ El día 23 de marzo de 2018 la FGN entrega una homologación entre el Identificador del caso e indiciado con la cédula previa depuración y limpieza de la base de datos.
- ❑ Se acuerda delimitar el análisis sobre los sistemas SIJUF y SPOA puesto que este sistema recoge la información relevante del análisis de reincidencia del SIJYP.
- ❑ El día 18 de diciembre de 2018 la UCD del DNP hace la presentación de resultados del proyecto.

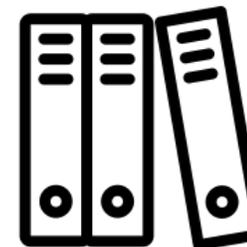
# 2. Fuentes de información



# Fuentes de información

## Definiciones básicas

- **Indiciado:** individuo que se identifica por la cédula homologada.
- **Caso:** un caso puede involucrar a varios individuos.
- **Delito:** los casos pueden tener asociados varios delitos.



# Fuentes de información

## Definiciones básicas



En el SPOA algunos casos presentan una ruptura procesal, en cuyo caso se crea un nuevo caso derivado del caso original.



Los delitos se tratan en el SPOA de acuerdo con la jerarquía del código penal (Título, Capítulo, Artículo, Modalidad). Para efectos de los reportes estadísticos, se presentan las cifras de delitos mediante una clasificación simplificada de los artículos del código penal y el título.



En el SIJUF, los delitos se clasifican en delitos de caso y de indiciados. Para los reportes y análisis estadísticos se construye una nueva variable en donde prima el delito del indiciado (en caso de no existir se toma el delito de caso), el cual se resume en una clasificación reducida de delitos.

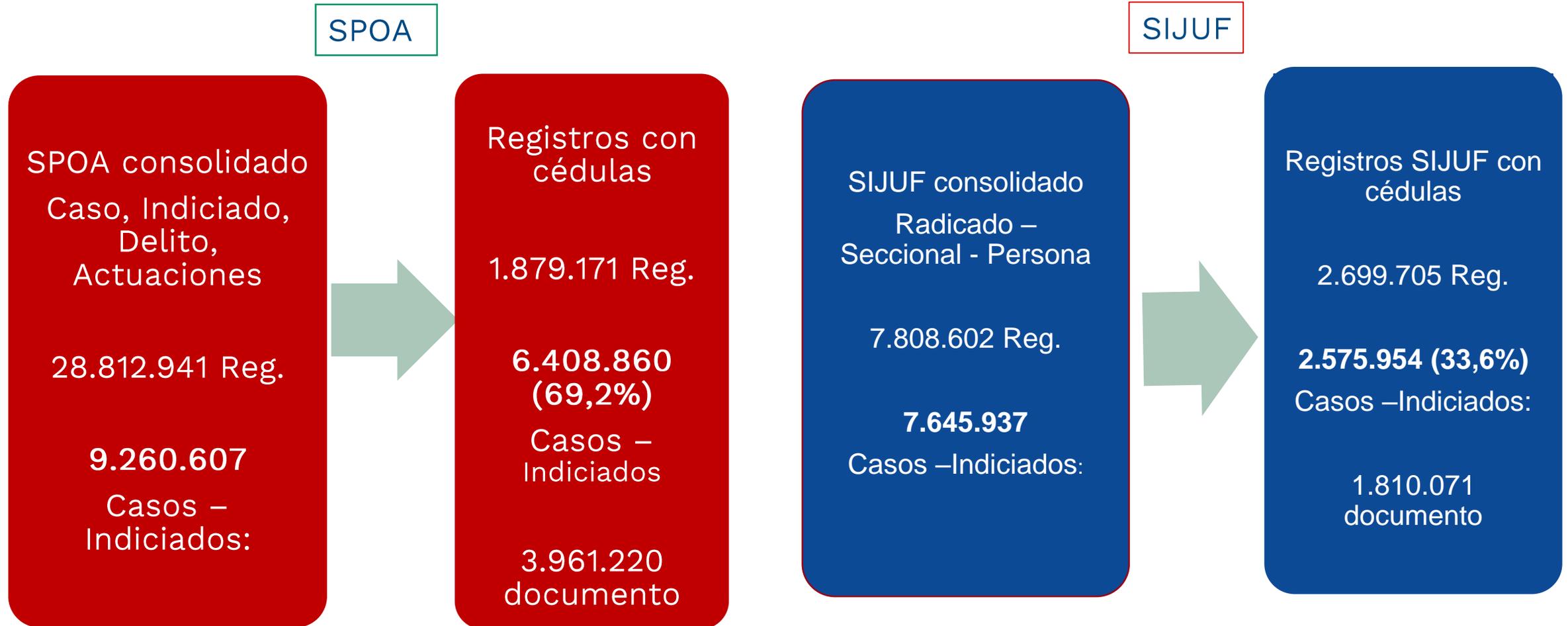
# Fuentes de información



- ❑ En SPOA el 88,5% de los imputados y el 87,2% de los condenados disponen de documento.
- ❑ En SIJUF el 69,8% de los imputados y el 72,8% de los condenados disponen de documento.
- ❑ Un total de 5.771.291 de individuos tienen documento valido

# Homologación tablas con cédulas

Casi el 70% de las cédulas del SPOA homologan. En SIJUF sólo homologan el 33,6%



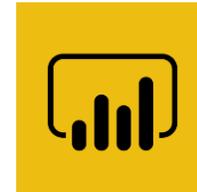
# Herramientas utilizadas

64 Gb de RAM, 8 Cores, 16 procesadores lógicos. Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2673 v4 @ 2.30GHz, 2295 Mhz



Software libre para llevar a cabo el procesamiento y análisis estadístico

- ✓ data.table: paquete para procesar grandes volúmenes de datos (merge/bind, agregaciones, filtros)
- ✓ r: manejo de expresiones regulares, manipulación de texto
- ✓ stringdist: distancia entre caracteres
- ✓ lubridate: manejo de fechas
- ✓ glue: integración de cadenas eficientemente
- ✓ readxl, writexl: importación y exportación a Excel



## Power bi

- ✓ Herramienta que permite realizar gráficos interactivos
- ✓ No requiere de conocimientos en el diseño de interfaces.
- ✓ Se puede actualizar los visores
- ✓ Bajo costo
- ✓ Otras alternativas de software libre: shiny

# Unidades de análisis

Se consideran 3 unidades de análisis (indiciado, indiciado-caso e indiciado-caso-delito) en las cuales se analizan diferentes aspectos del fenómeno de reincidencia. Se lleva cabo los análisis de acuerdo a la fase del proceso judicial en que se encuentre la unidad de interés (Tipología: indiciado, imputado, condenado), y si hay o no reincidencia en la unidad de análisis.



Análisis de indiciados

## Etapa Proceso - Reincidencia

Número de reincidencias

Número de casos involucrado

Promedio tiempo de reincidencia

Promedio de lugares donde actúa el indiciado



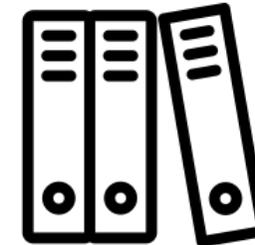
Análisis de indiciados - casos

## Etapa Proceso - Reincidencia

Lugar de ocurrencia del caso

Año de ocurrencia del caso

Promedio tiempo de reincidencia



## Tipología- Reincidencia

Delitos

# Tamaño de universos de análisis

La información del sistema SPOA y SIJUF es homologada tras realizar una depuración de la información e identificar la fase del proceso (Tipología) a partir de las actuaciones como se explicará más adelante.

## SPOA - SIJUF

Tipología	Total Indiciados	Total Indiciados - Casos
Indiciado	4.366.329	7.145.146
Imputado	490.747	953.484
Condenado	339.217	734.182
Total	5.196.293	8.832.812

## SPOA

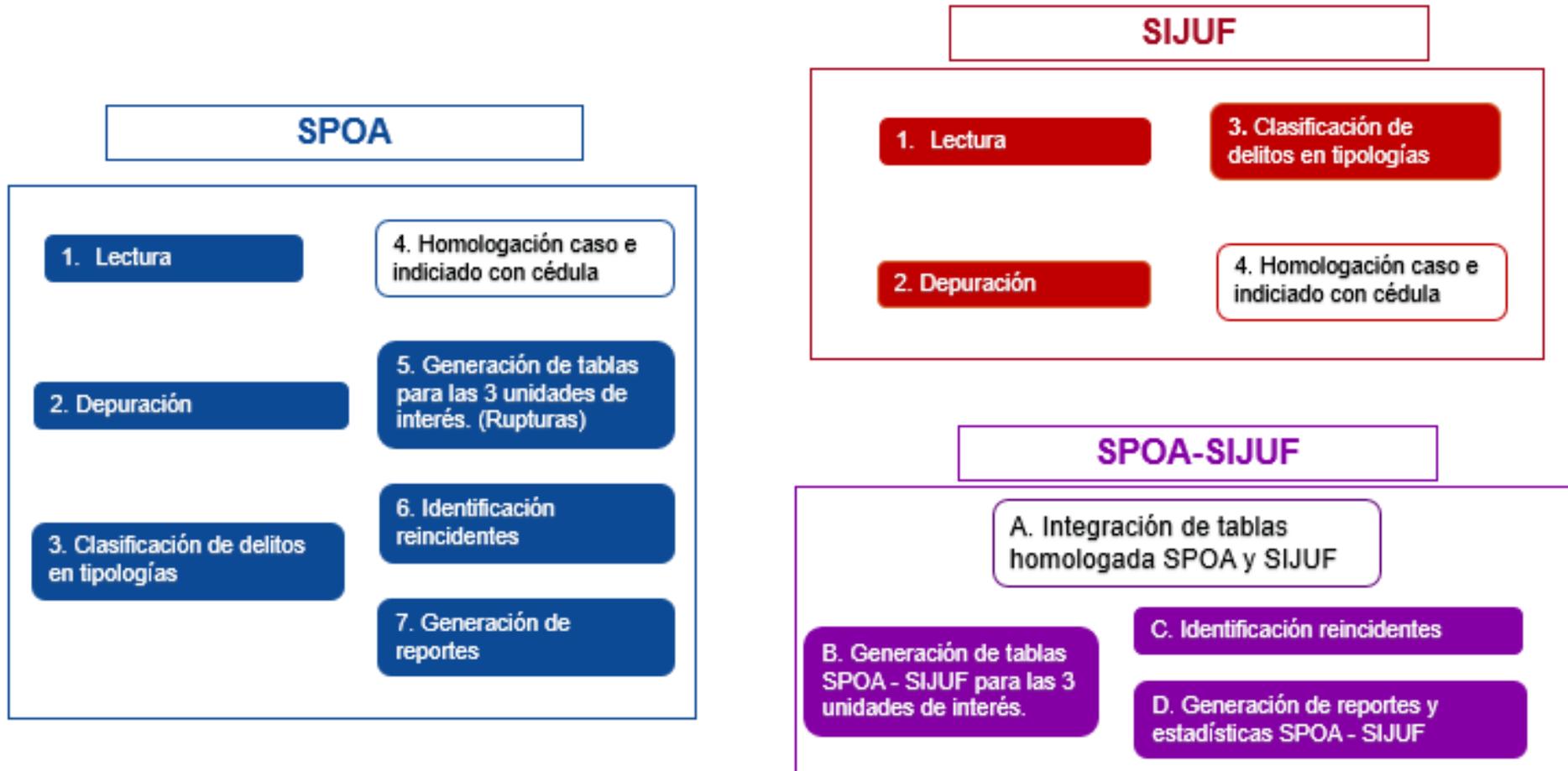
Tipología	Total indiciados	Total Indiciados - Casos	Total Indiciados - Casos-Delito
Indiciado	3.352.732	5.114.665	5.215.703
Imputado	271.730	489.062	595.746
Condenado	336.758	656.300	699.280
Total	3.961.220	6.260.027	6.510.729

El universo correspondiente a indiciados-casos-delitos no se aborda para la base integrada de los dos sistemas SPOA y SIJUF puesto que los delitos no son comparables en ambos sistemas.

# 3. METODOLOGÍA EMPLEADA

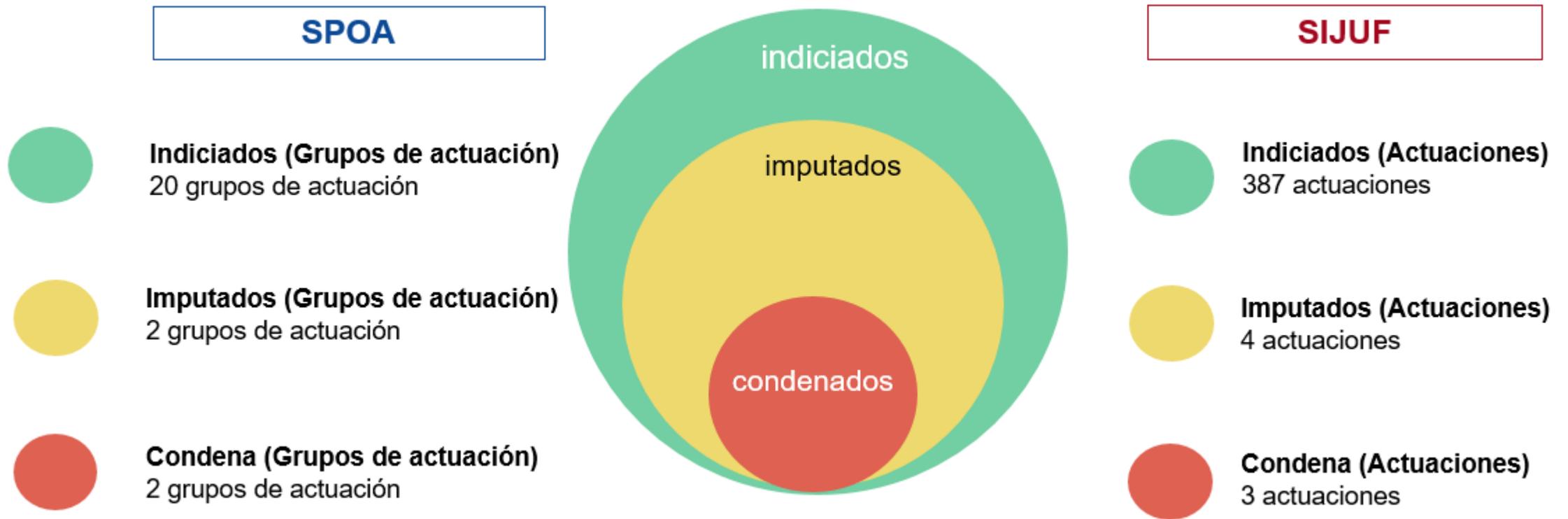


# Proceso análisis de reincidencia



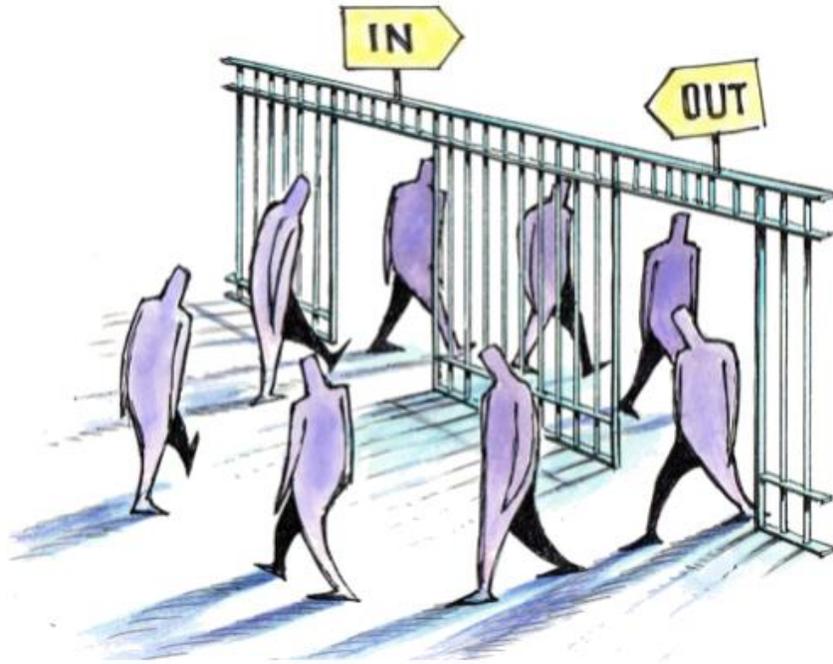
# Tipologías de fase del proceso

Las actuaciones permitan clasificar un delito de acuerdo a una tipología basada en la fase del proceso. Esta tipología será relevante para analizar la reincidencia y se extenderá a nivel de caso e indiciado.



# Definición de reincidente

Se tratarán como reincidentes los individuos que estén en más de un caso. Dependiendo la tipología asociada a la fase del proceso se caracterizará la reincidencia.



ID_INDIC	ID_CASO	DELITO	Tipología de delito
01	A	Secuestro	Indiciado
01	A	Concierto	Indiciado
01	B	Secuestro	Imputado
01	C	Estafa	Condenado
02	D	Peculado	Indiciado
02	D	Falsificación	Indiciado
03	A	Homicidio	Indiciado



ID_INDIC	Reincidencia
01	2
02	1
03	0

En la tabla se observa un caso (A) que tiene tres delitos asociados (Secuestro, concierto y homicidio) con una única tipología (Indiciado). El caso se clasifica con la tipología de delito inicial (en este caso la tipología 1, Indiciado).

# Tipología según fase del proceso

Los delitos se clasifican de acuerdo al avance del proceso, para estos se hace uso de las actuaciones y de las siguientes reglas:

## I. Tipología de delito

- ✓ Delito con al menos 1 actuación de condena se clasifica en la tipología *Condenado* (3)
- ✓ Delito con al menos 1 actuación de imputación y sin actuaciones de condena se clasifica en la tipología *Imputado* (2)
- ✓ Delito sin actuaciones de imputación ni de condena se clasifica en la tipología *Indiciado* (1)

## II. Tipología de caso

El caso se clasifica en la tipología más avanzada de los delitos que lo compongan.

## III. Tipología del indiciado

El indiciado se clasifica tomando la tipología (a nivel de caso) repetida más avanzada.

# Tipología según fase del proceso

## Ejemplo

ID	Caso	Delito	Tipología delito
100	20	A	2
100	20	B	3
100	20	C	2
100	20	D	3
100	30	E	1
100	30	F	2



ID	Caso	Tipología caso
100	20	3
100	30	2

Máx. etapa alcanzada caso

Fases	Caso	
	20	30
	1	1
	2	2
3		



ID	Tipología delito
100	2

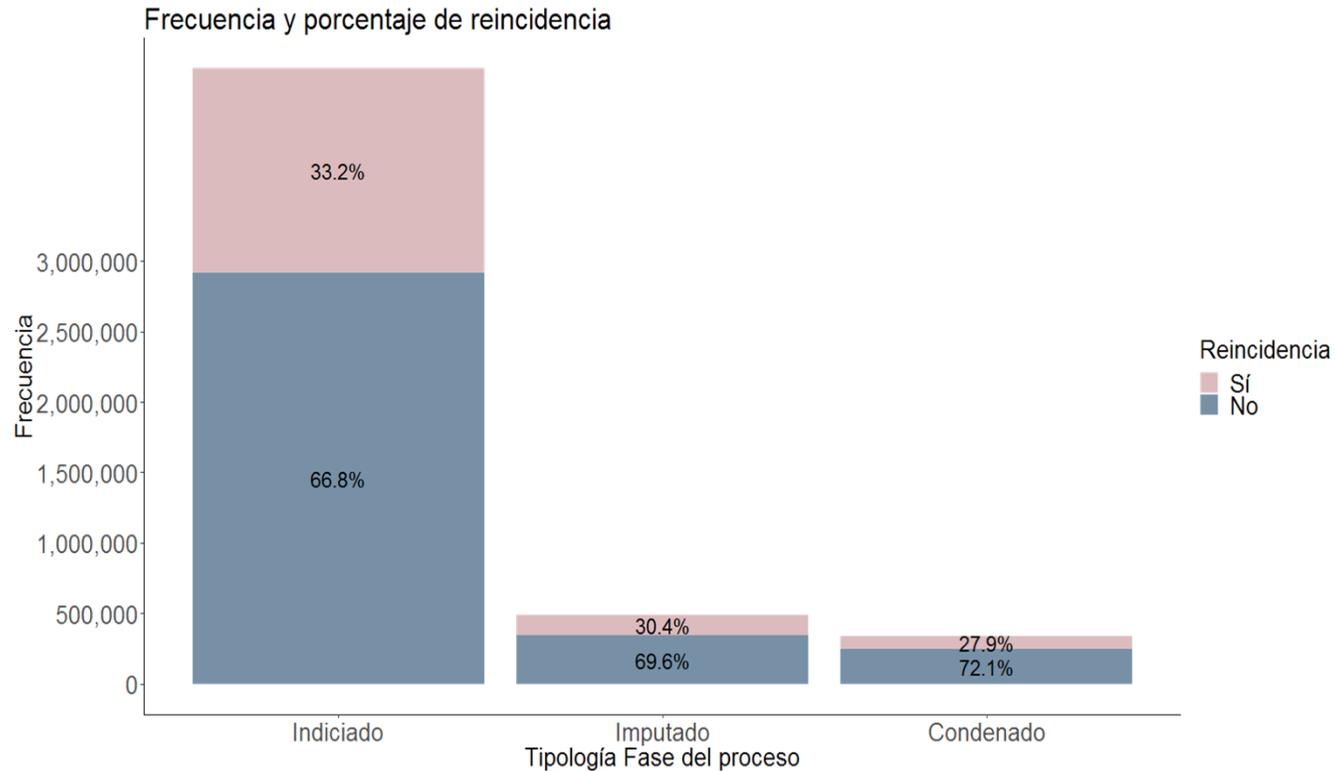
Otros ejemplos:

- ✓ 1, 1, 2 = 1
- ✓ 1, 2, 3 = 2
- ✓ 1, 3 = 1

# 4. RESULTADOS OBTENIDOS

# Reincidencia SPOA-SIJUF

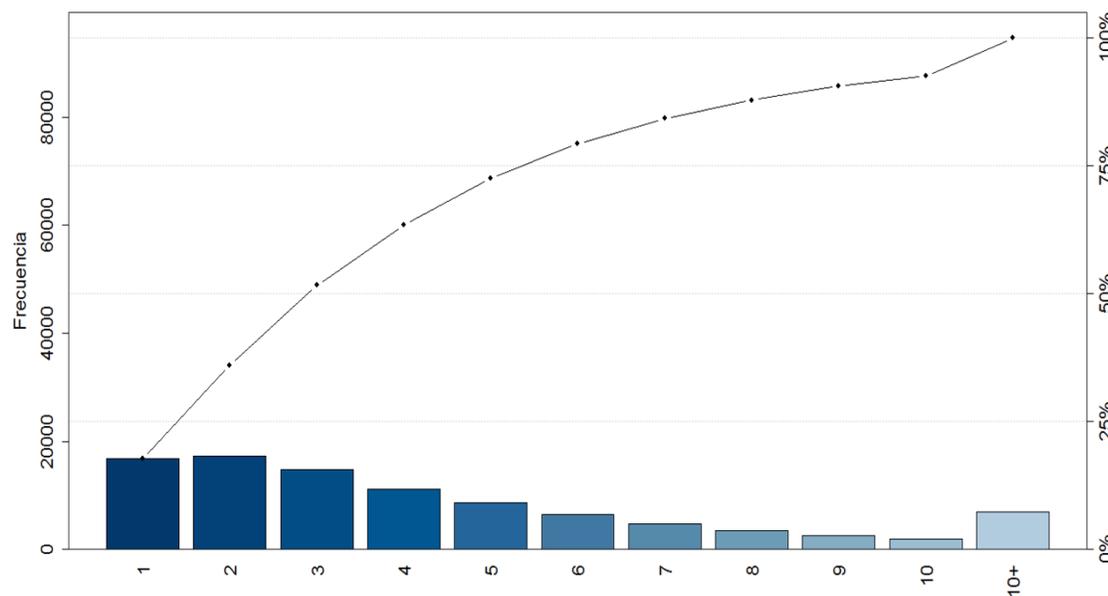
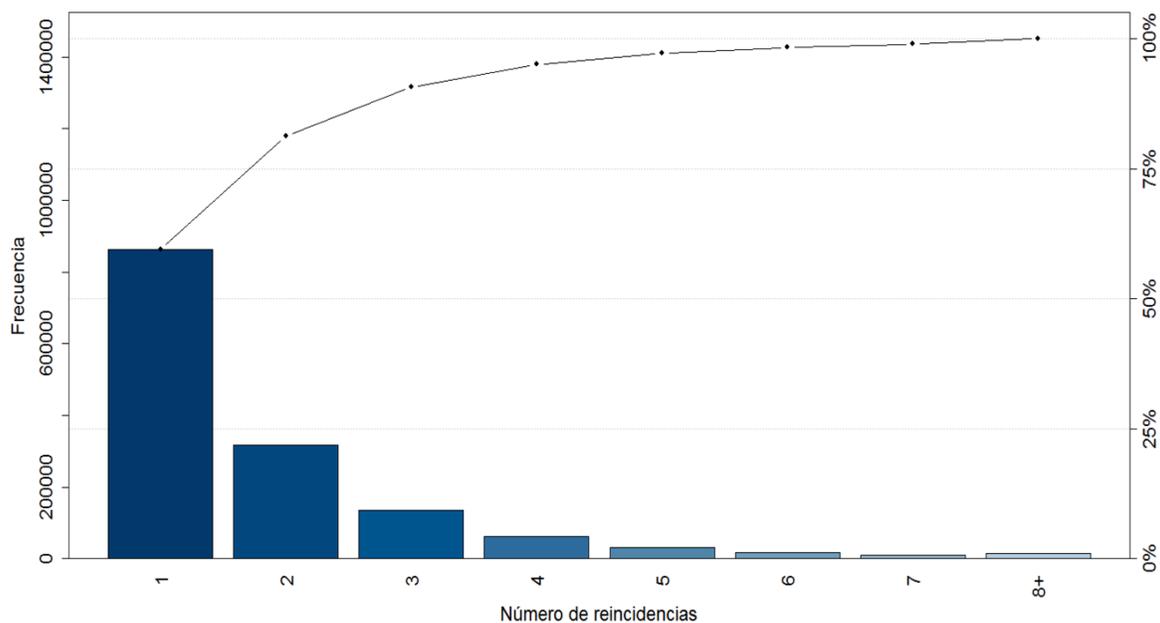
Se detecta que aproximadamente la tercera parte de los individuos que llegan a condena son reincidentes. Esta cifra es ligeramente menor para los individuos imputados y para los individuos que se encuentran en general en el sistema



Tipología	No reincidentes	Reincidentes	Total	Proporción de reincidentes
Indiciado	2.914.741	1.451.588	4.366.329	33,2
Imputado	341.412	149.335	490.747	30,4
Condenado	244.585	94.632	339.217	27,9
Total	3.500.738	1695.555	5.196.293	

# Distribución del número de reincidencias

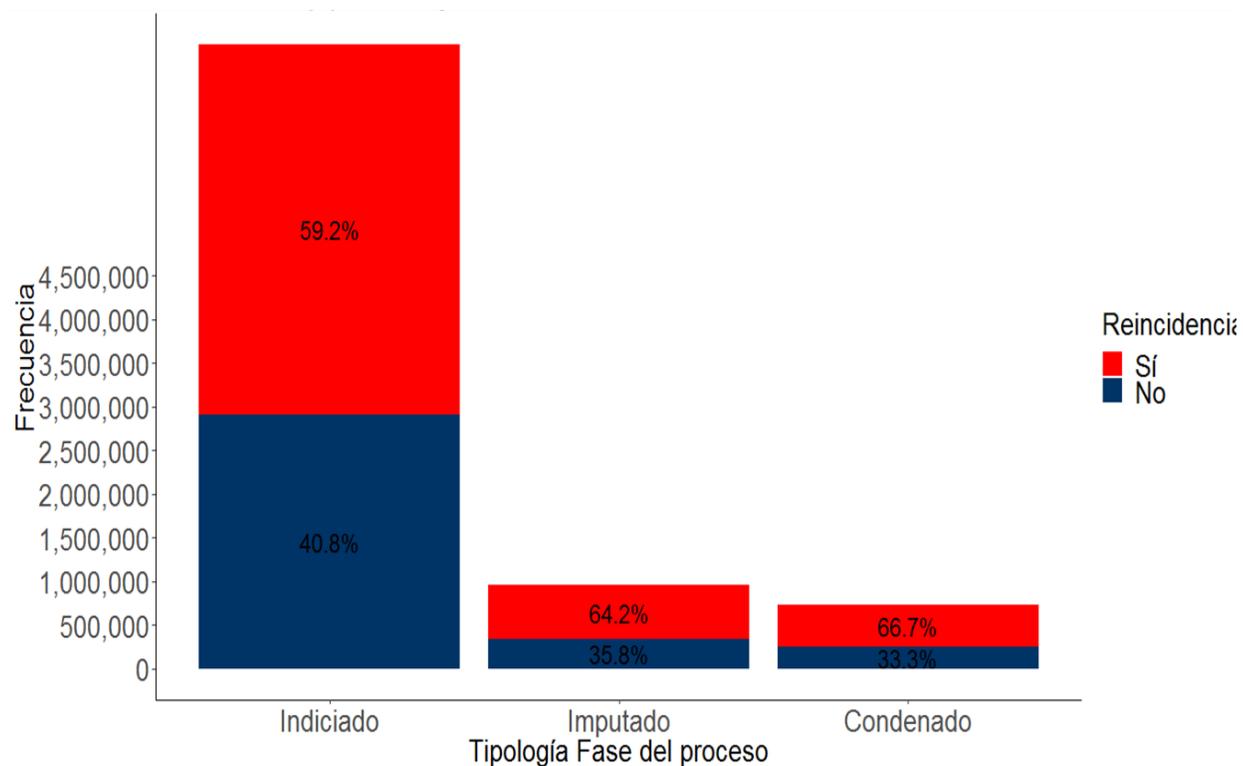
Para los indiciados el número de reincidencias se concentra en menos de cinco delitos. El número de reincidencias tiende a aumentar en la medida que el indiciado es clasificado en una tipología avanzada del proceso:



# Número de casos de reincidencia

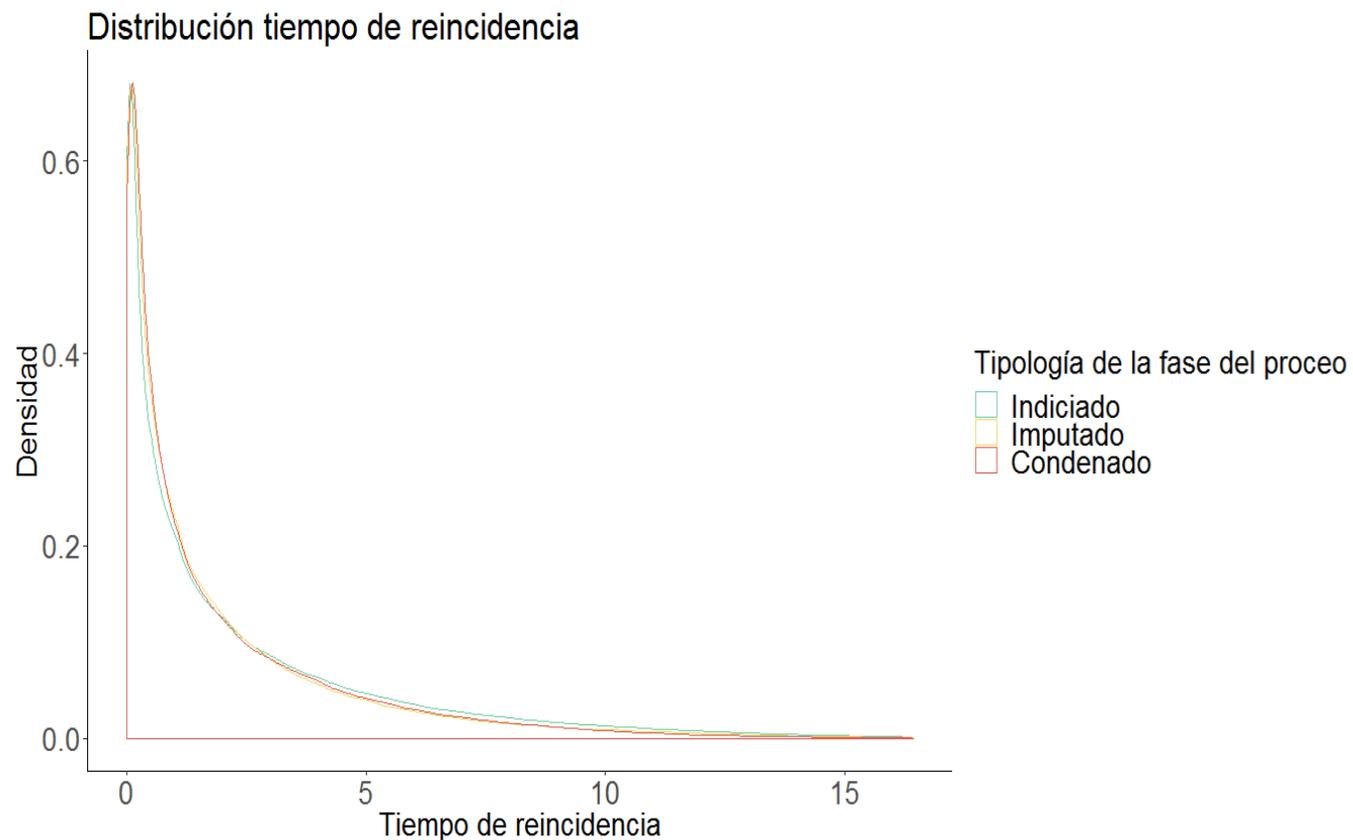
**Número de casos “reincidentes”:** los casos asociados a los reincidentes y a los no reincidentes se cuantifican en la siguiente tabla. Observe que los reincidentes condenados (1/3 aprox.) están involucrados en cerca de dos terceras partes de los casos.

Tipología	No reincidentes	Reincidentes	Total	Proporción de reincidentes
Indiciado	2.914.741	4.230.405	7.145.146	59,2
Imputado	341.412	612.072	953.484	64,2
Condenado	244.585	489.597	734.182	66,6
Total	350.0738	5.332.074	8.832.812	



# Tiempo transcurrido entre reincidencias

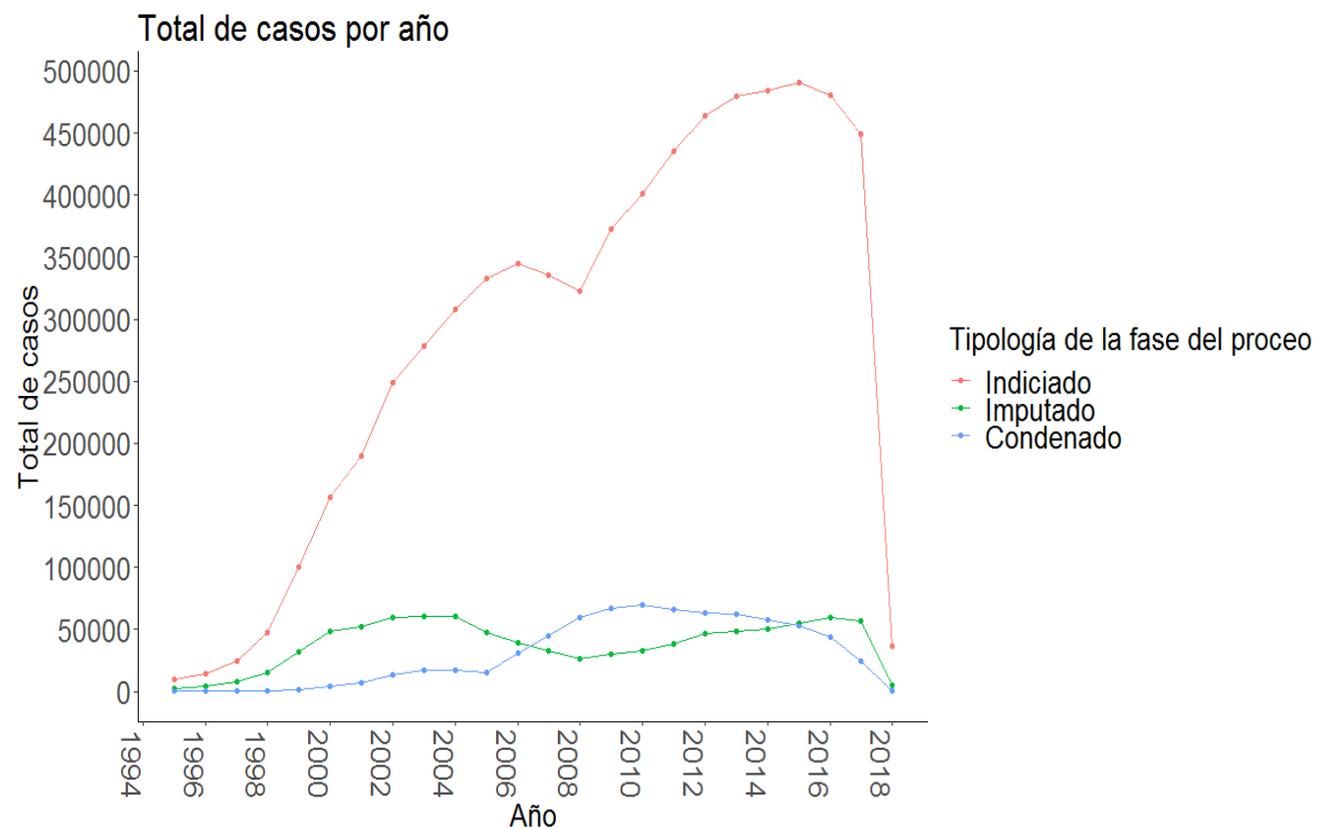
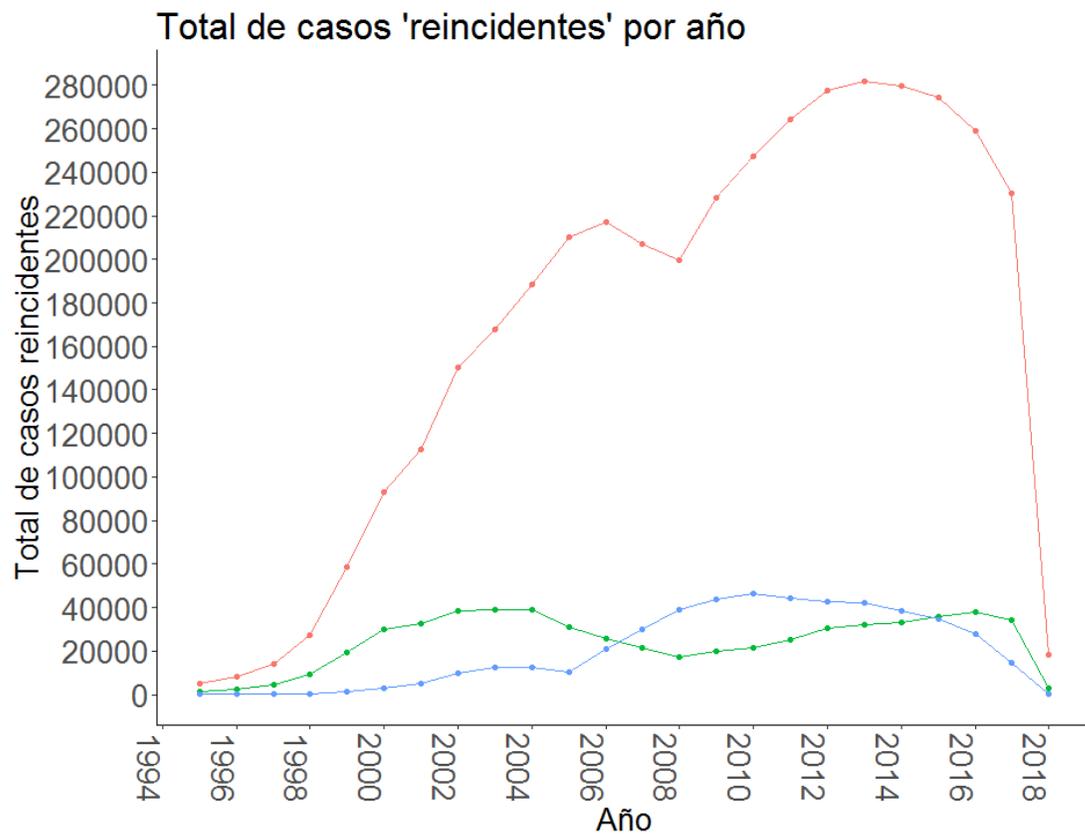
Para cada indiciado – caso la distribución del tiempo transcurrido es bastante asimétrica, la mediana del tiempo transcurrido entre dos reincidencias es un año.



Tipología	Promedio	Mediana
Indiciado	2,5	1,3
Imputado	2,1	1
Condenado	2,1	1

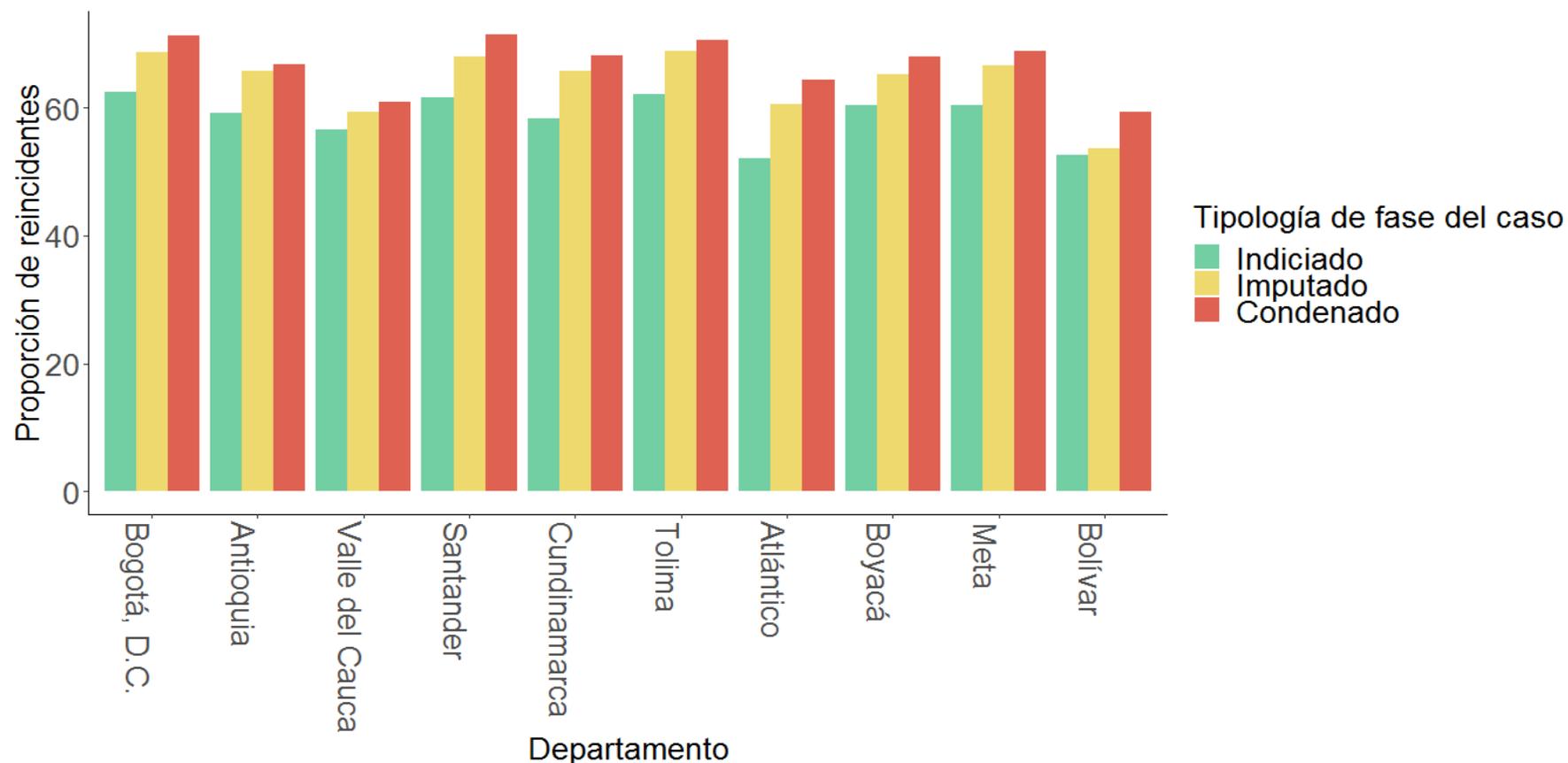
# Número de reincidentes por año

Se observa el comportamiento del número de casos totales y de casos asociados a reincidentes anualmente:



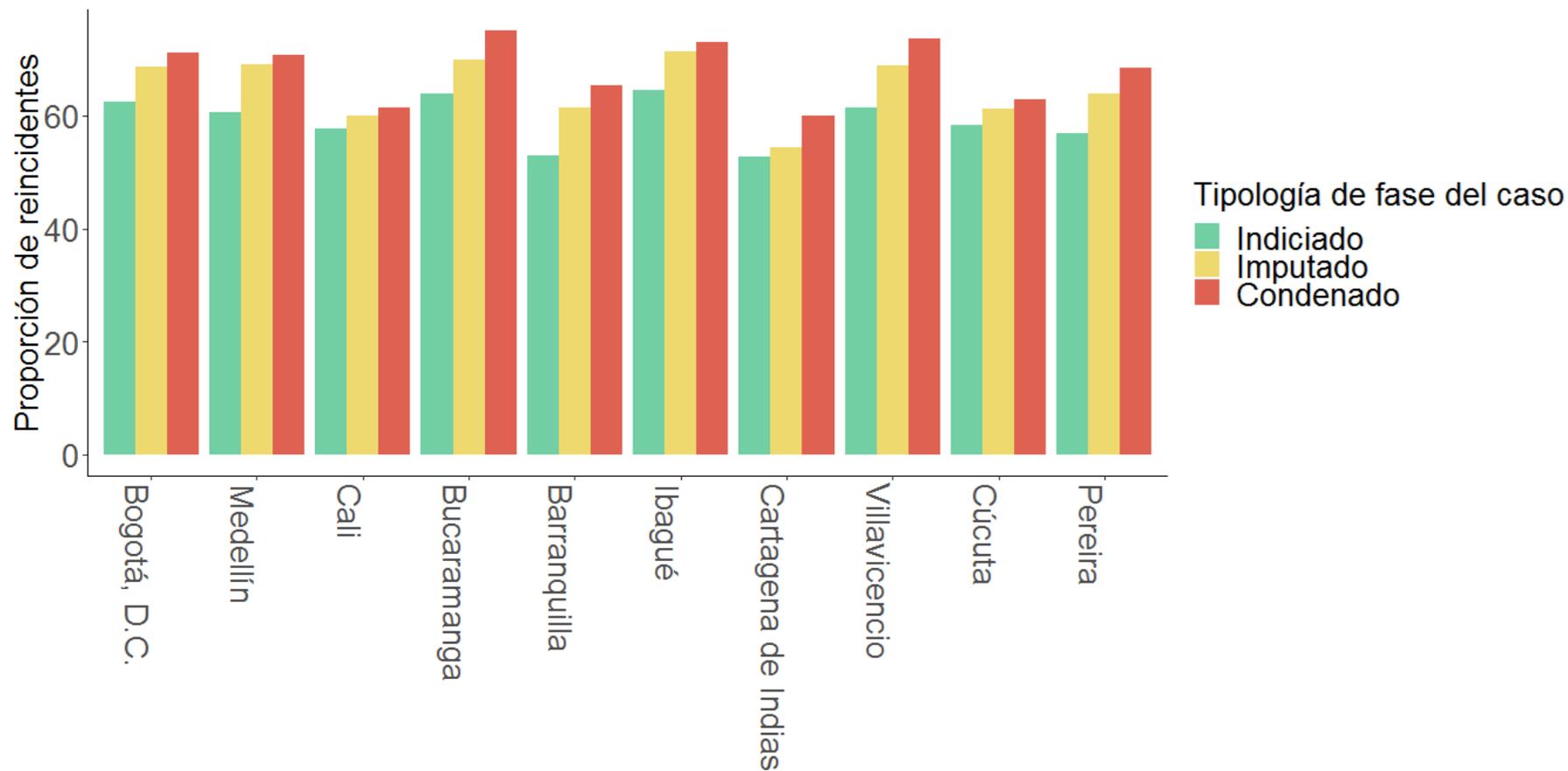
# Reincidencia por departamentos

En el visor interactivo se puede visualizar la proporción de casos “reincidentes” junto a la cantidad de estos y el conteo de casos por municipio.



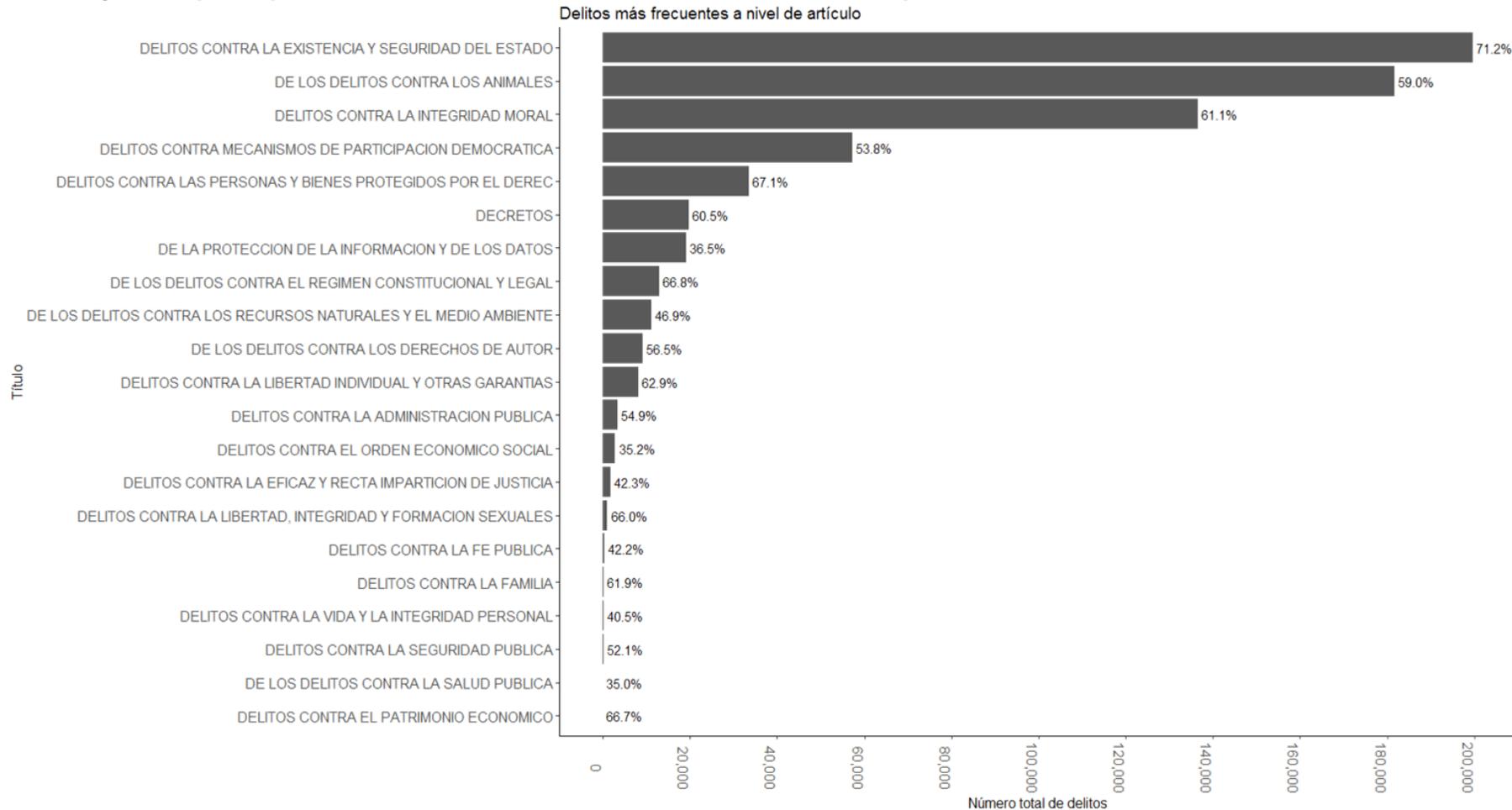
# Reincidencia por municipios

En el visor también se analizará la reincidencia por municipio.



# Análisis de delito SPOA

Se analiza el número total de delitos (a nivel de título) clasificados en la tipología “condena” y la proporción de estos asociados que están asociados a reincidentes:



# Frecuencia asociada a los delitos

Los delitos más frecuentes clasificados en la tipología de *condena* se comportan así:

Delitos	Delitos Reincidentes	Total delitos	Proporción reincidencia
Trafico fabricación o porte de estupefacientes	104.278	174.060	59,9
Hurto calificado	79.432	111.404	71,3
Fabricación, trafico y porte de armas de fuego O municiones	61.473	103.098	59,6
Hurto	52.661	71.450	73,7
Homicidio	21.470	37.662	57,0
Concierto Para Delinquir	15.986	22.876	69,9
Violencia Intrafamiliar	11.584	17.387	66,6
Inasistencia Alimentaria	10.732	15.795	67,9
Extorsión	6.429	11.913	54,0
Receptación	5.641	8.988	62,8
Lesiones	52.89	10.351	51,1
Fabricacion, Trafico Y Porte De Armas De Uso Privativo De Las Fuerzas Armadas	4.602	8.251	55,8
Uso De Documento Falso	3.155	5.740	55,0

# Frecuencia asociada a los delitos

Los delitos más frecuentes clasificados en la tipología de *condena* se comportan así:

Delitos	Delitos Reincidentes	Total delitos	Proporción reincidencia
Falsedad material en documento público	2.992	4.883	61,3
Estafa	2.451	3.016	<b>81,3</b>
Violencia contra servidor público	2.308	3.967	58,2
Actos sexuales con menor de catorce años	2.238	6.910	32,4
Favorecimiento de contrabando de hidrocarburos y sus derivados	2.196	4.839	45,4
Falsedad en documento privado	2.016	3.171	63,6
Fuga de presos	1.956	2.156	90,7
Acceso carnal abusivo con menor de catorce años	1.825	5.946	30,7
Secuestro simple	1.809	2.865	63,1
Lesiones culposas	1.635	3.925	41,7
Acceso carnal violento	1.607	2.992	53,7
Homicidio vulposo	1.276	2.844	44,9
Violación a los derechos patrimoniales de autor Y derechos conexos	1.171	2.134	54,9

# 5. Conclusiones



# Entregables



Script y Notebook Procesamiento de datos



Bases de datos con identificación de reincidentes a través una tipología asociada al avance del proceso judicial



Visor en Power BI



Presentación de resultados



# Visor Interactivo

Se desarrollan dos visores interactivos para el análisis de reincidencia. El primer visor analiza los sistemas SPOA y el SIJUF, el segundo visor enfocado al análisis del SPOA (en particular análisis a nivel de delitos).

## Cifras generales

- Total de reincidencias
- Proporción de reincidentes
- Reincidencia por tipología del proceso

## Análisis casos – indiciados

- Tiempo de reincidencia
- Año
- Departamento y municipio

- Para los visores se debe seleccionar la tipología según la fase del proceso y la pestaña de reincidencia.

## Análisis indiciados – casos - delitos

- Caracterización de la reincidencia por delito

## Análisis indiciados

- Número de casos
- Número de delitos
- Número de reincidencias

# Visor Interactivo



**FISCALÍA**  
GENERAL DE LA NACION



**DNP** Departamento  
Nacional  
de Planeación

Seleccione los siguientes filtros:

Clasificación del proceso

- Condenado
- Imputado
- Indiciado

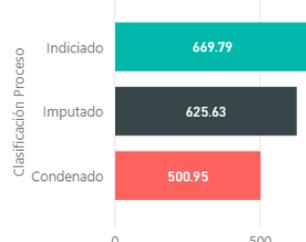
Departamento

- Select All
- Amazonas
- Antioquia
- Arauca
- Archipiélago de San Andrés...
- Atlántico
- Bogotá, D.C.
- Bolívar
- Boyacá

Nombre Municipio

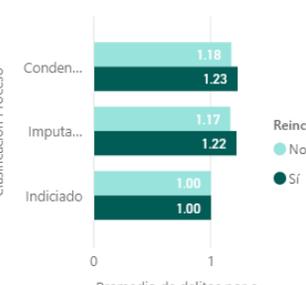
- Select All
- de Quilichao
- Abejorral
- Ábrego
- Abriaquí
- Acacías
- Acandí
- Acevedo
- Achí
- Agrado

Promedio de tiempo de reincidencia



Clasificación Proceso	Promedio
Indiciado	669.79
Imputado	625.63
Condenado	500.95

Promedio de número de delitos por casos



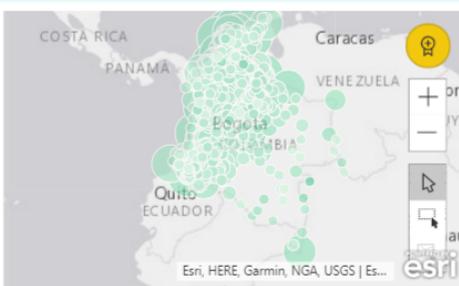
Clasificación Proceso	Promedio de delitos por c...
Condenado	1.18
Imputado	1.23
Indiciado	1.17
Indiciado	1.22

Promedio de número de reincidencias por indiciado (desagregado por municipio)



NOMBRE_DEPTO	NOMBRE_MPIO	Promedio
Amazonas	el Encanto	1.50
Amazonas	la Chorrera	1.00
Amazonas	la Pedrera	1.00
Amazonas	Leticia	2.82
Amazonas	Puerto	3.13
Amazonas	Puerto Arica	1.00
Amazonas	Tarapacá	1.68
Antioquia	Abejorral	3.72
Antioquia	Abriaquí	1.50
Antioquia	Alejandro	2.33
Antioquia	Amagá	2.64

Proporción de casos "reincidentes" por municipio



Departamento	Nombre Municipio	Proporción casos de reincidentes
Córdoba	Chimá	100.00
Bolívar	Regidor	100.00
Vaupés	yavaraté	100.00
Cundinamarca	Beltrán	83.33
Santander	Cabrera	82.35
Boyacá	Cultiva	80.00
Santander	Enciso	80.00
Boyacá	Oicatá	80.00
Tolima	Valle de San Juan	77.19
Cundinamarca	Tabio	75.68
Cundinamarca	Guataquí	75.00

Clasificación Proceso	Frec. Reinc.	Frec. No reinc.	PROP_REINC
1	2,752,832	2,378,490	53.65
2	288,428	188,311	60.50
3	420,240	259,852	61.79
<b>Total</b>	<b>3,461,500</b>	<b>2,826,653</b>	

3,461,500	2,826,653	6288153
Total de casos - i...	Total casos-indic...	Total casos

# Aspectos técnicos

Contextualización del fenómeno de reincidencia

Depuración de la información para propósitos del análisis

Uso de herramientas de Big Data para procesar la información

Desarrollo de visor interactivo





- ✓ El proyecto permite disponer de un marco conceptual para análisis del fenómeno de reincidencia y reiteración en el delito para Colombia.
- ✓ Se brindan los insumos para poder comprender el fenómeno de reincidencia de forma integral.
- ✓ Se cuantificó el número de reincidentes y de individuos con reiteración en imputación e involucramiento en noticias criminales.
- ✓ Se caracterizó la reincidencia y reiteración según delito, localización, fecha de ocurrencia del fenómeno entre otros.
- ✓ Se elaboró un visor que permita un análisis interactivo del fenómeno de reincidencia.



**El futuro  
es de todos**

**DNP**  
Departamento  
Nacional de Planeación