



DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



DEPARTAMENTO
NACIONAL DE PLANEACIÓN

Estimación de necesidades jurídicas a nivel Departamental y Municipal



Unidad de Científicos de Datos
Dirección de Desarrollo Digital
Abril 2022

1. Introducción

2. Descripción del proyecto

3. Metodología

4. Resultados

5. Conclusiones

1. Introducción

Estimación de necesidades jurídicas a nivel departamental y municipal

<h2>¿Qué?</h2>	<p>1. Generar los indicadores que provienen del módulo de necesidades jurídicas de la Encuesta de Calidad de Vida (ECV)-Dane, y de la Encuesta de Cultura Política (ECP)-Dane a nivel municipal y departamental, mediante la metodología de áreas pequeñas y la exploración de metodologías alternativas</p>	
<h2>¿Para qué?</h2>	<p>Para tener un grado de desagregación de estos indicadores mayor a la planeada inicialmente en los diseños muestrales de las encuestas.</p>	
<h2>Logros</h2>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de los nuevos formularios de las encuestas, identificación de preguntas eliminadas que eran insumo para el cálculo de los indicadores, generación de propuesta de preguntas a usar para su cálculo, y calculo de los indicadores. 2. Revisión de las bases de registros administrativos con variables auxiliares, análisis descriptivos y de correlaciones, con los indicadores calculados con las encuestas. 3. Tratamiento de los registros mediante Análisis de Componentes Principales para ser usados en fases posteriores 4. Estimación de los indicadores a nivel municipal y departamental con metodologías alternativas 	

2. Descripción del proyecto

Descripción del proyecto

Objetivos específicos del proyecto



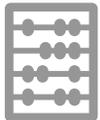
- Identificación de variables y calculo de los indicadores de la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (ECSC 2020) y la Encuesta de Cultura Política (ECP 2021).



- Unión y preparación de las bases de las variables auxiliares.



- Análisis de correlaciones entre las variables auxiliares y los indicadores calculados.



- Estimación de los indicadores a nivel departamental y municipal usando metodologías alternativas.



- Estimación de los indicadores a nivel departamental y municipal usando metodología de áreas pequeñas.

3. Metodología

Metodología

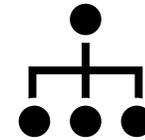
Etapa 1

- Revisión formularios
- Calculo de indicadores
- Unificación bases de registros administrativos con variables auxiliares



Etapa 2

Análisis de correlaciones con los indicadores y sus componentes (numerador y denominador)



Etapa 3

- Estimación de los indicadores usando metodologías alternativas a nivel municipal y departamental.

Metodología cálculo indicadores

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)

$$\text{Escolaridad} = \frac{\text{Personas con escolaridad mínima, algún grado de secundaria}}{\text{Personas de 18 años o más}}$$

¿cuál es o fue el nivel de educación más alto alcanzado?:
variable P6210

- 1 Ninguno
- 2 Preescolar
- 3 Básica Primaria (1-5)
- 4 Básica Secundaria (6-9)
- 5 Media (10-13)
- 6 Superior o Universitaria
- 9 No sabe / No informa

$$\text{Indicador de escolaridad}_i = \frac{P6210 \text{ expandido (si respuesta opciones 4, 5 o 6)}_i}{\text{Población encuestada expandida}_i}$$



Ejemplo de calculo indicador

LLAVE	P6210
599140237111	5
599140237212	3
599140237213	4
599140237214	9
599140237215	4
599140237216	6



LLAVE	P6210 mod
599140237111	1
599140237212	0
599140237213	1
599140237214	0
599140237215	1
599140237216	1

LLAVE	MUNICIPIO	F_EX	P6210_m od
599140237111	Municipio/región 1	234,5	1
599140237212	Municipio/región 2	345,7	0
599140237213	Municipio/región 2	456,8	1
599140237214	Municipio/región 2	234,6	0
599140237215	Municipio/región 1	234,6	0
599140237216	Municipio/región 2	345,7	1



LLAVE	MUNICIPIO	Num_ind_escol
599140237111	Municipio/región 1	234,5
599140237212	Municipio/región 2	0
599140237213	Municipio/región 2	456,8
599140237214	Municipio/región 2	0
599140237215	Municipio/región 1	0
599140237216	Municipio/región 2	345,7

MUNICIPIO	Num_ind_esc ol	Denominador_ind_escolari dad	Indicador_escolarid ad
Municipio/re gión 1	234.5	469.1	0.50
Municipio/re gión 2	802.5	1382,8	0.58

Bases de Datos con variables Auxiliares

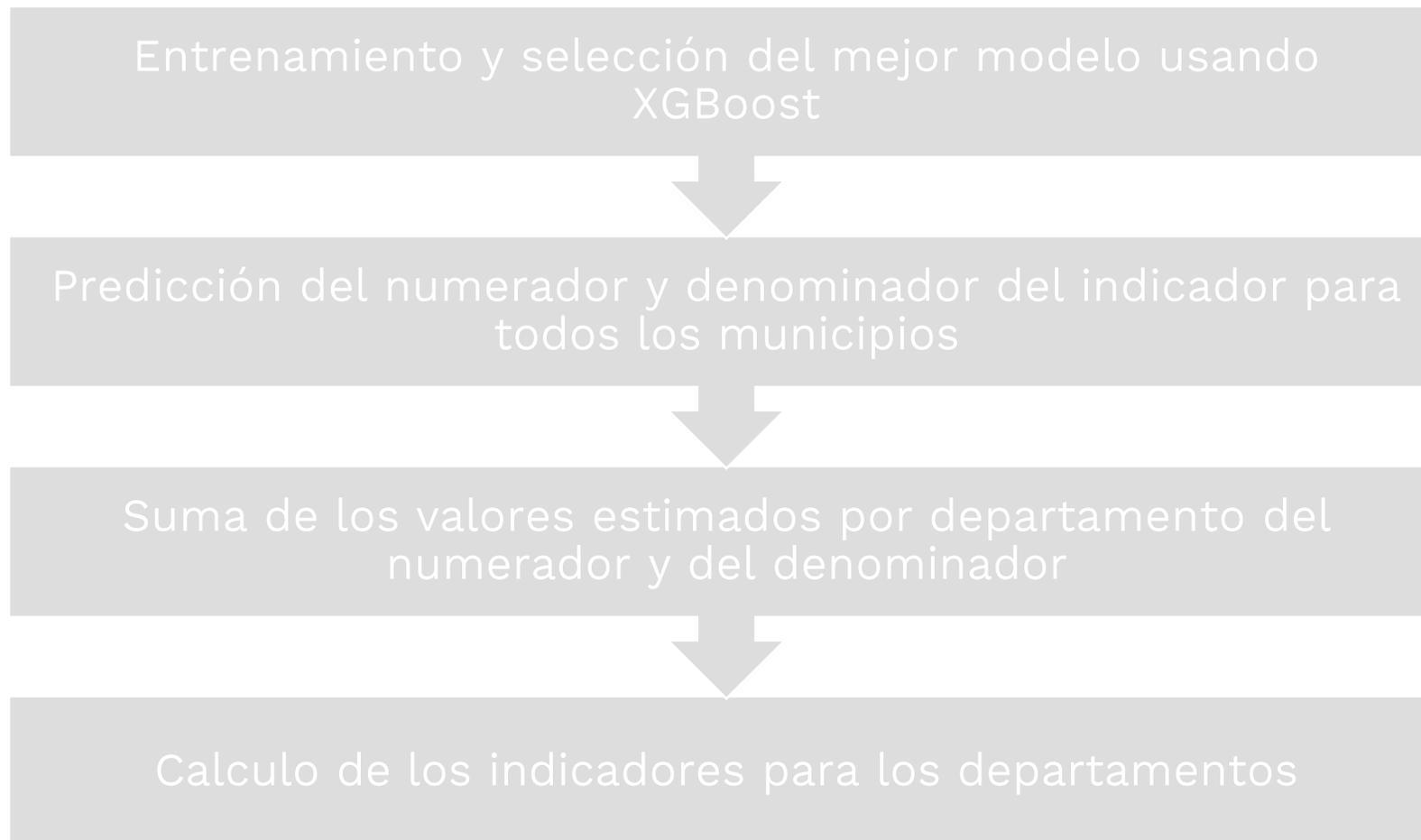
- **Dt_circuito:** Proviene de la Rama Judicial y contiene la información de los ingresos por tipo de servicio jurídico para 201 municipios.
- Dt_cnpv: Contiene información socio-demográfica proveniente del censo nacional de población y vivienda 2018 para los 1122 municipios.
- Dt_dane_demo: Contiene información demográfica de cada municipio, como personas raizales, por edad
- **Dt_distrito:** Proviene de la Rama Judicial y contiene la información de los ingresos por tipo de servicio jurídico para los 33 municipios capitales del año de 2016 a 2019
- Dt_just: Contiene información de la oferta de servicios de justicia para 1104 municipios (no. Casas de justicia, centros de conciliación...)
- Dt_siedco: Contiene la información recopilada por la Policía Nacional, sobre los delitos denunciados por municipios. Para efectos de análisis se usa la información del último año (2020)



Las bases **Dt_circuito** tiene información para 201 municipios y **Dt_distrito** tiene información para 33 municipios capitales

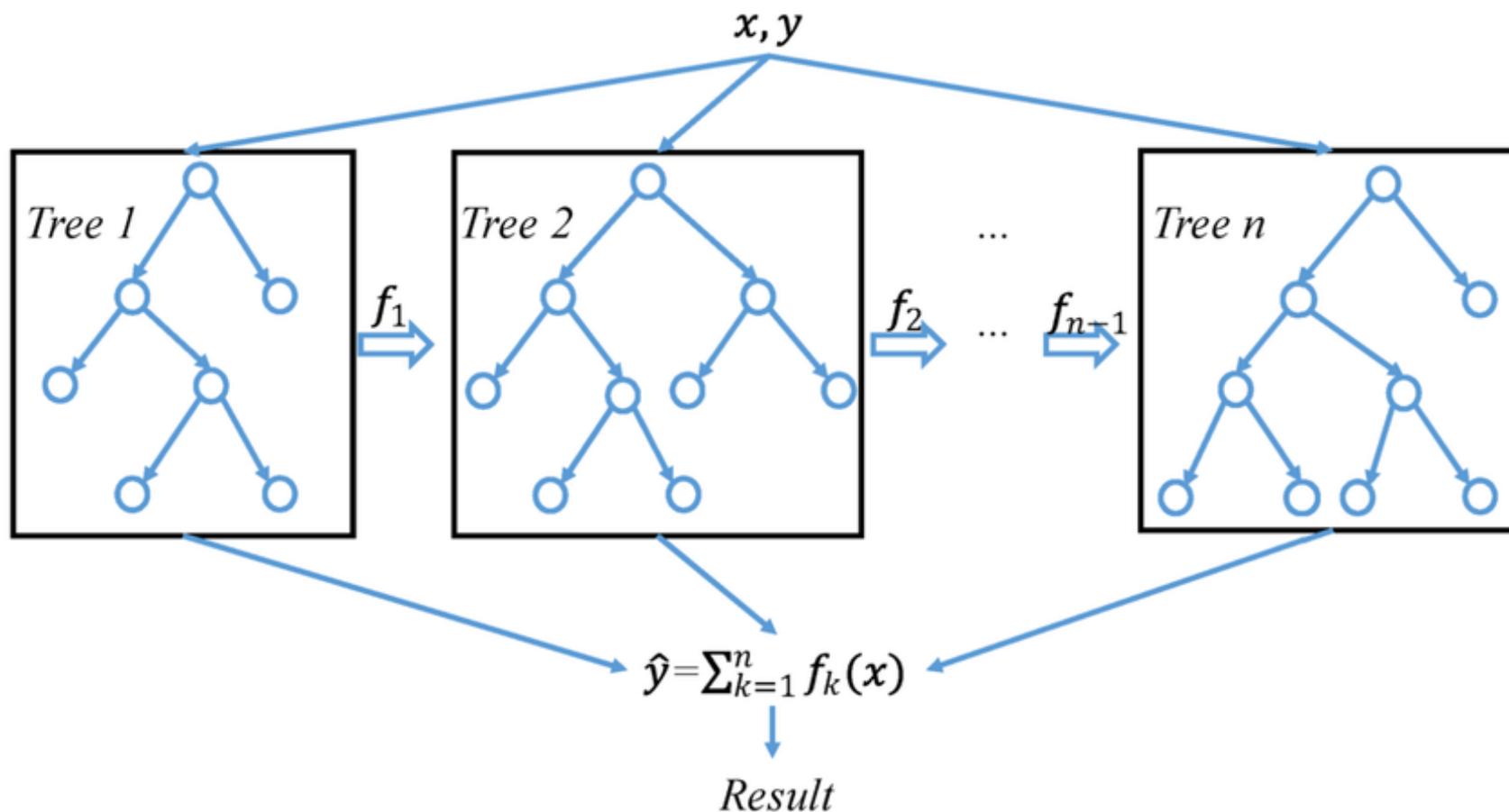
Metodología para estimaciones indicadores

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)



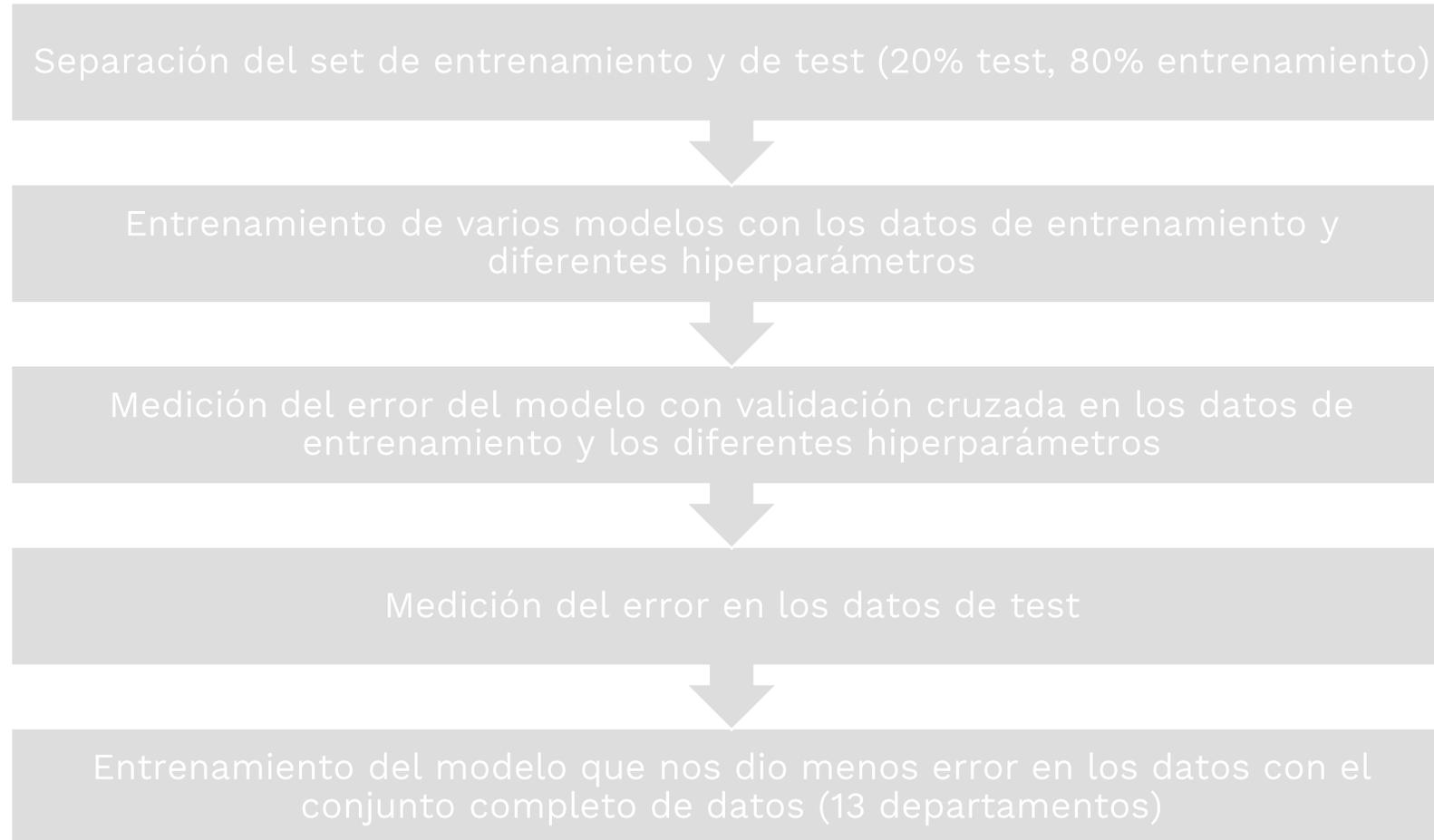
Modelo usado para la estimación

Modelo XGBoost



Metodología para estimaciones numerador y denominador

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)



4. Resultados

Indicadores a calcular por Encuesta

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)

- Indicador Desconocimiento Rutas de Acción
- Indicador Acceso a Asesoría Jurídica
- Indicador Percepción negativa a la justicia
- Indicador Resultados de Asistir a una institución para resolver las necesidades jurídicas
- Indicador Construcción de Confianza en las Instituciones
- Indicador Cumplimiento Decisiones
- Indicador Necesidades Jurídicas Satisfechas/efectividad de la ruta Institucional
- Indicador Efectividad del Acuerdo Pacífico
- Indicador Brecha de satisfacción entre hombres y mujeres
- Indicador de Escolaridad



Indicadores a calcular por Encuesta

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)

MUN	MUNICIPIO	Escolaridad	Desconoc. rutas acción	Acces. asesoría legal	Percepción. Serv. Justicia	Resultado Asistencia Inst	Conf. Instit	Cumpl. Decis.	Efect. Acuerdo Pacífico	Necesidades Jur. Satisfechas	Brecha NJ hom- mujer
5001	MEDELLÍN	0,66	0,14	0,08	0,17	0,28	0,67	0,86	0,37	0,20	0,00
8001	BARRANQUILLA	0,65	0,09	0,11	0,23	0,16	0,72	0,69	0,17	0,08	0,19
11001	BOGOTÁ, D.C.	0,70	0,14	0,06	0,21	0,31	0,76	0,87	0,35	0,20	0,00
13001	CARTAGENA DE INDIAS	0,65	0,08	0,10	0,33	0,30	0,70	0,75	0,53	0,14	-0,10
17001	MANIZALES	0,68	0,11	0,09	0,16	0,42	0,68	0,89	0,36	0,29	0,00
23001	MONTERÍA	0,62	0,10	0,07	0,17	0,38	0,83	0,76	0,31	0,21	-0,03
50001	VILLAVICENCIO	0,63	0,10	0,04	0,32	0,35	0,84	0,88	0,36	0,23	-0,06
52001	PASTO	0,65	0,08	0,05	0,42	0,37	0,82	0,93	0,43	0,30	0,01
54001	CÚCUTA	0,58	0,10	0,06	0,24	0,23	0,76	0,95	0,36	0,19	0,15
66001	PEREIRA	0,63	0,06	0,09	0,29	0,45	0,79	0,90	0,46	0,36	0,00
68001	BUCARAMANGA	0,66	0,07	0,06	0,19	0,41	0,69	0,88	0,33	0,25	0,02
73001	IBAGUÉ	0,66	0,06	0,05	0,45	0,30	0,63	0,86	0,43	0,21	0,03
76001	CALI	0,65	0,08	0,08	0,23	0,41	0,79	0,94	0,41	0,32	0,03
0	RESTO DE COLOMBIA	0,49	0,11	0,08	0,21	0,35	0,73	0,87	0,34	0,26	-0,04

El diseño muestral tiene representatividad para 13 ciudades y resto de país

Indicadores a calcular por Encuesta

Indicadores calculados con la Encuesta de Cultura Política (2021)

- Indicador uso de medios informativo
- Indicador Garantía de acceso a la información pública
- Indicador Conocimiento Básico en Derechos
- Indicador de Confianza en las Instituciones Judiciales

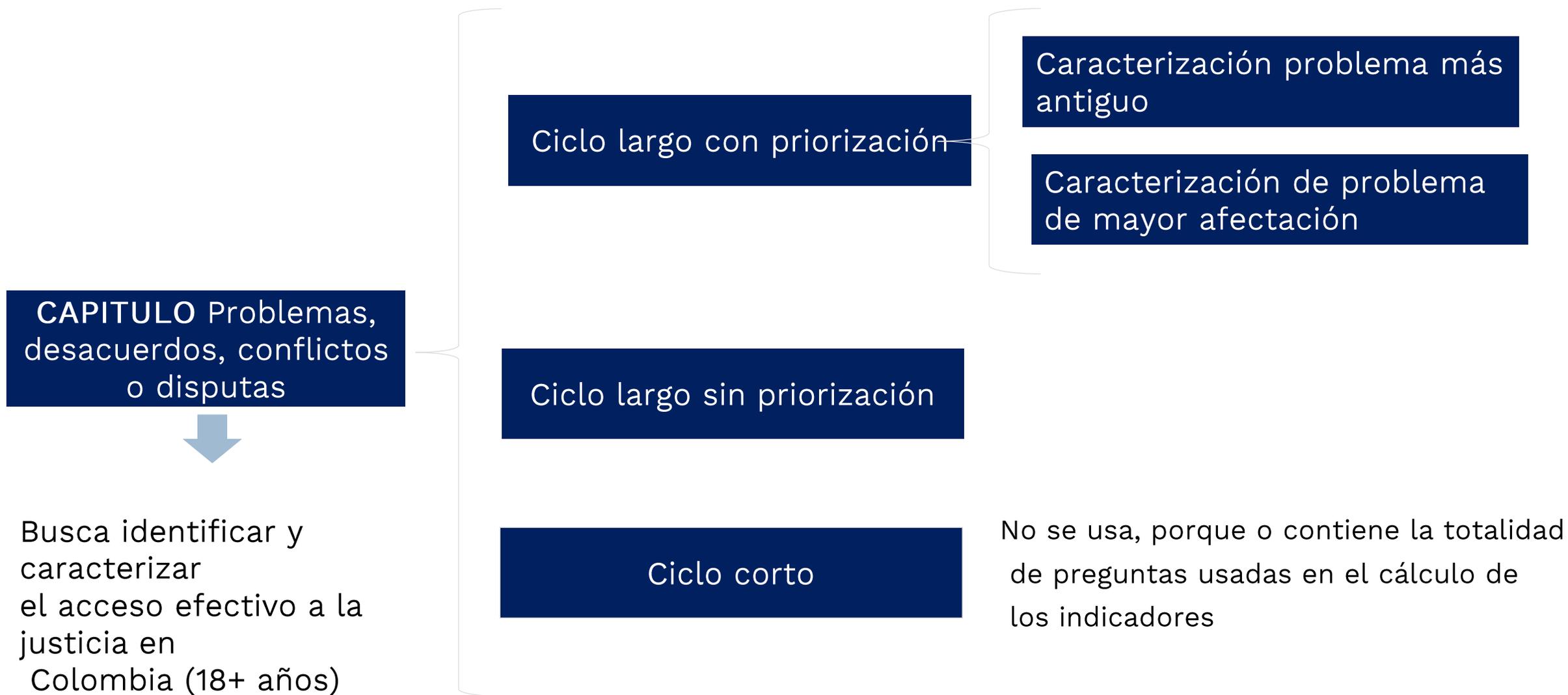
Regiones:

- **Bogotá:** en ella está incluida solo Bogotá (como región)
- **Caribe:** Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre (7)
- **Oriental:** Boyacá, Cundinamarca, Meta, Norte de Santander y Santander (5).
- **Central:** Antioquia, Caldas, Caquetá, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima (7).
- **Pacífica:** Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca (4).

No. Región	Nombre Región	Garantía Acceso a la inf. Pública	Uso de medios informativos (opc. 1)	Uso de medios informativos (opc. 2)	Conocimiento básico en derechos	Confianza en las ins. Judiciales
1	Bogotá	0,22	0,40	0,50	0,85	0,12
2	Caribe	0,36	0,40	0,48	0,73	0,20
3	Oriental	0,28	0,37	0,47	0,77	0,13
4	Central	0,27	0,37	0,45	0,81	0,17
5	Pacífica	0,27	0,36	0,44	0,72	0,13

Capítulos usados en el cálculo de los indicadores

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)



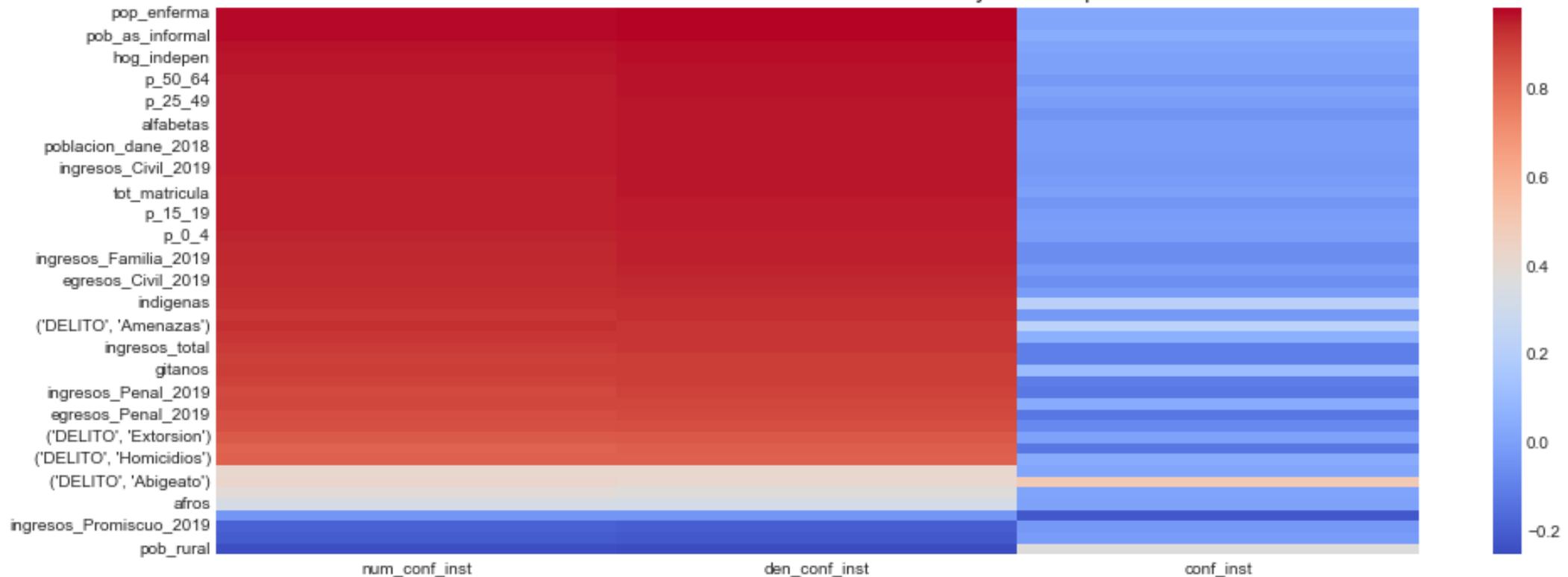
Preguntas excluidas de la sección “ciclo corto”

Indicadores calculados con la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (2019)

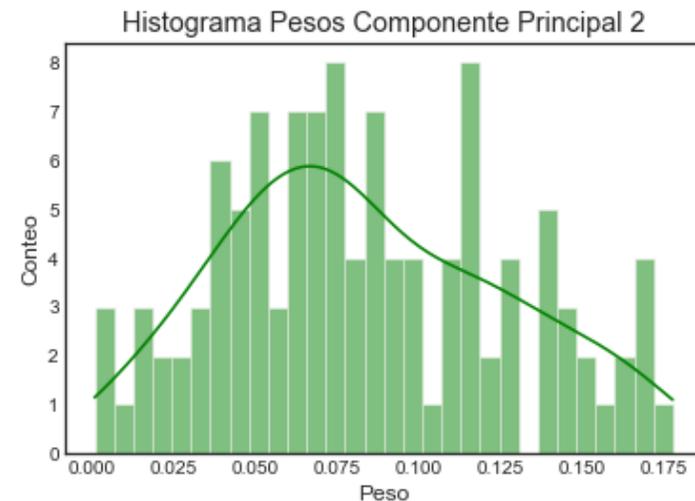
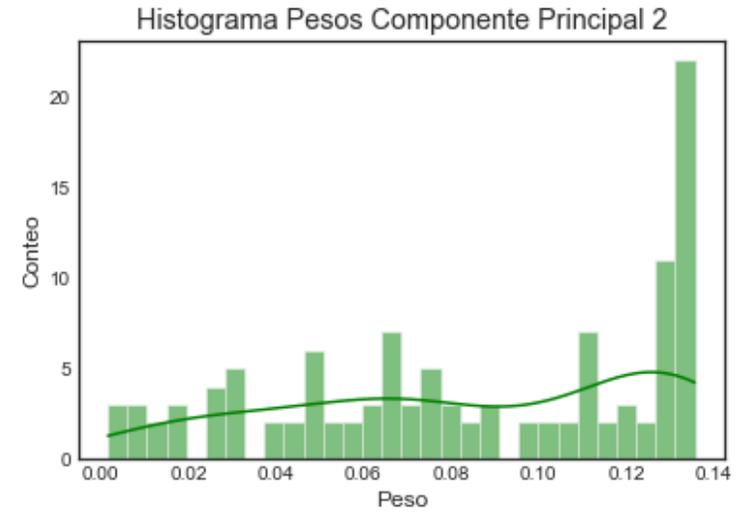
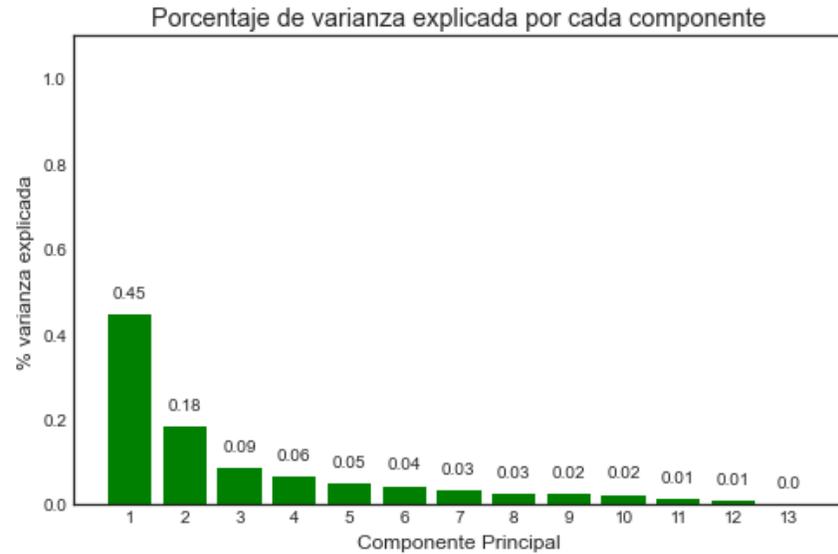
- ✓ **Indicador Desconocimiento Rutas de Acción/ percepción negativa servicios de justicia:** ¿Cuál fue la razón principal por la que ... no hizo nada? 1 No era importante el problema/ No valía la pena. 2 Solucionar el problema tomaba demasiado tiempo o requería demasiados trámites. 3 Era muy costoso solucionar el problema, no consiguió transporte, no se pudo desplazar. 4 No tenía pruebas o argumentos. 5 No supo qué podía hacer, ante quién acudir o cómo hacerlo. 6 No confiaba en las autoridades estatales. 7 Por temor a las consecuencias / lo amenazaron. 8 Razones de fe o filosofía (la justicia divina actuará / Dios ajustará las cargas/ Karma). 9 Dificultades en la comunicación y el lenguaje (diversidad de lenguas, incomprensión de términos técnicos, analfabetismo). 10 Otro.
- ✓ **Indicador Accesos a asesoría legal o asistencia jurídica:** ¿En algún momento ... contó con asesoría legal o asistencia jurídica de: 1 Un abogado particular. 2 Un abogado provisto por el Estado/Defensor público. 3 Un consultorio jurídico universitario. 4 Otra institución, autoridad o persona (comisaria de familia, inspección de policía) ¿Cuál? 5 No tuvo asesoría legal o asistencia jurídica (abogado, consultorio jurídico, defensor público).
- ✓ **Indicador construcción de confianza en los indicadores:** ¿Si le sucediera de nuevo este problema ... volvería a tomar el mismo camino? 1 Sí 2 No
- ✓ **Indicador cumplimiento de las decisiones:** ¿Se cumplió con la decisión o el acuerdo? 1 Sí 2 No

Correlaciones entre Variables Auxiliares e Indicador Construcción de confianza en las Instituciones (ECSC 2019)

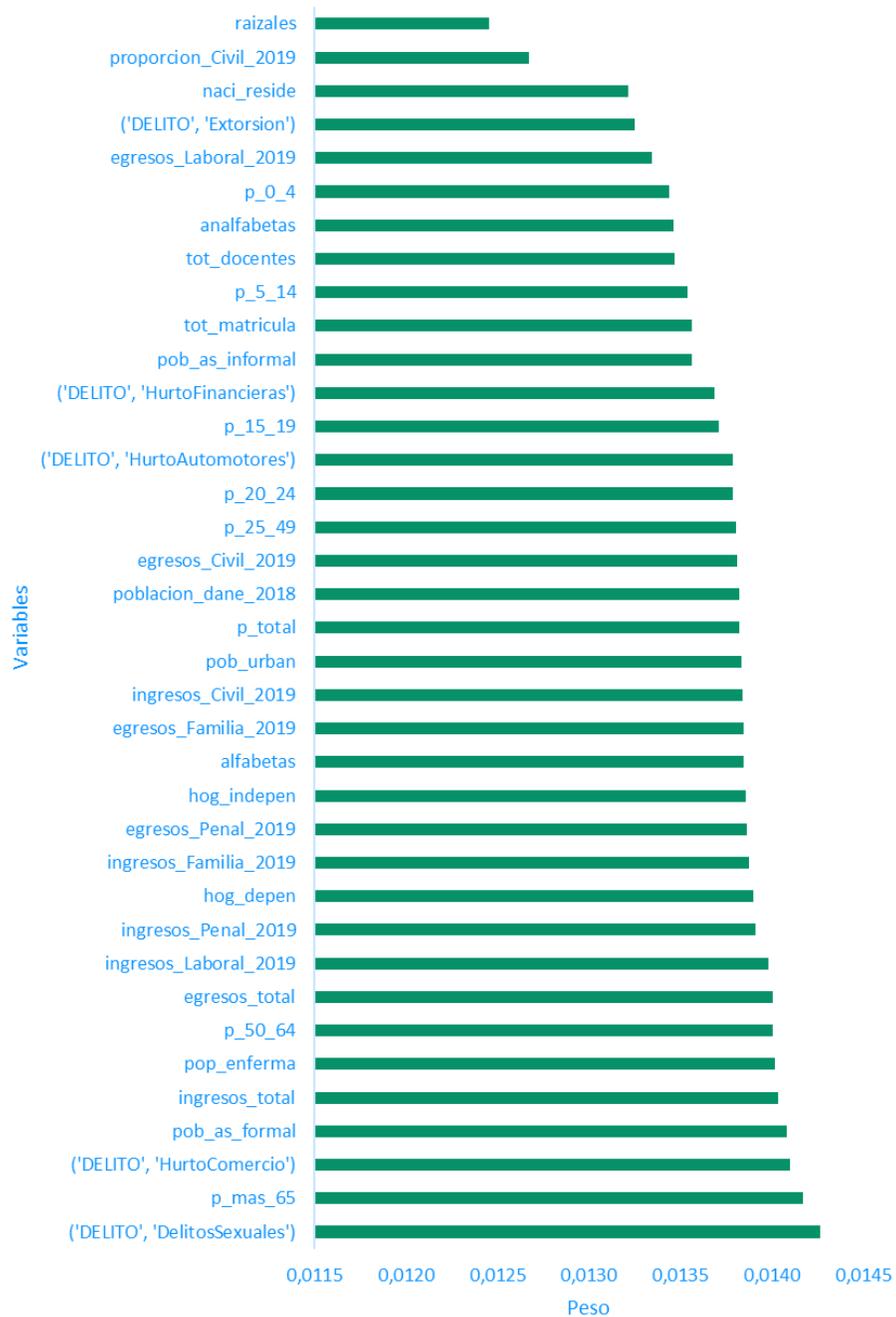
Mapa de Calor correlaciones Variables Auxiliares vs Indicador 'Construcción de Confianza en las Instituciones' y sus componentes



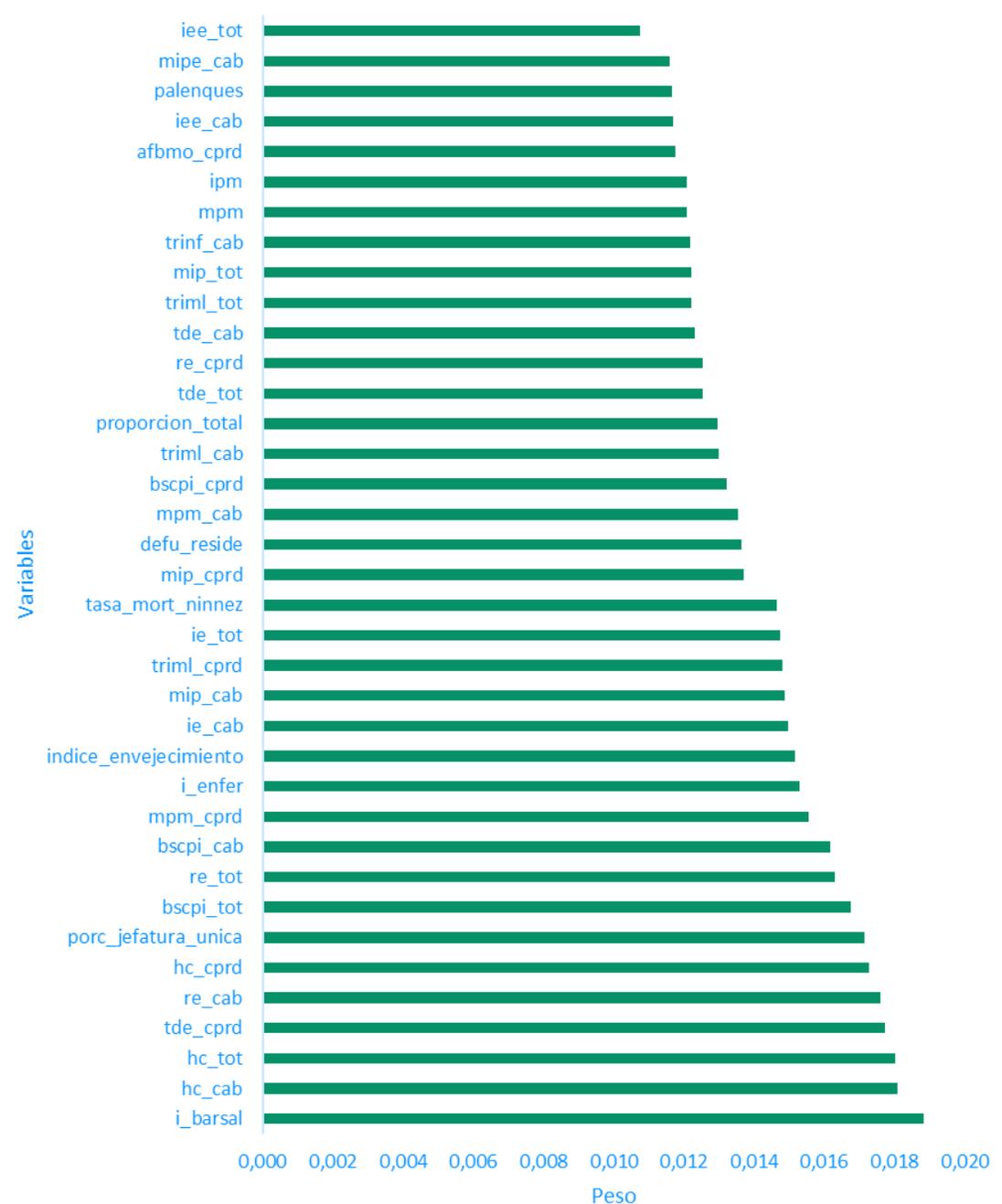
Porcentaje de la varianza total explicada por cada componente y pesos de las dos primeras componentes



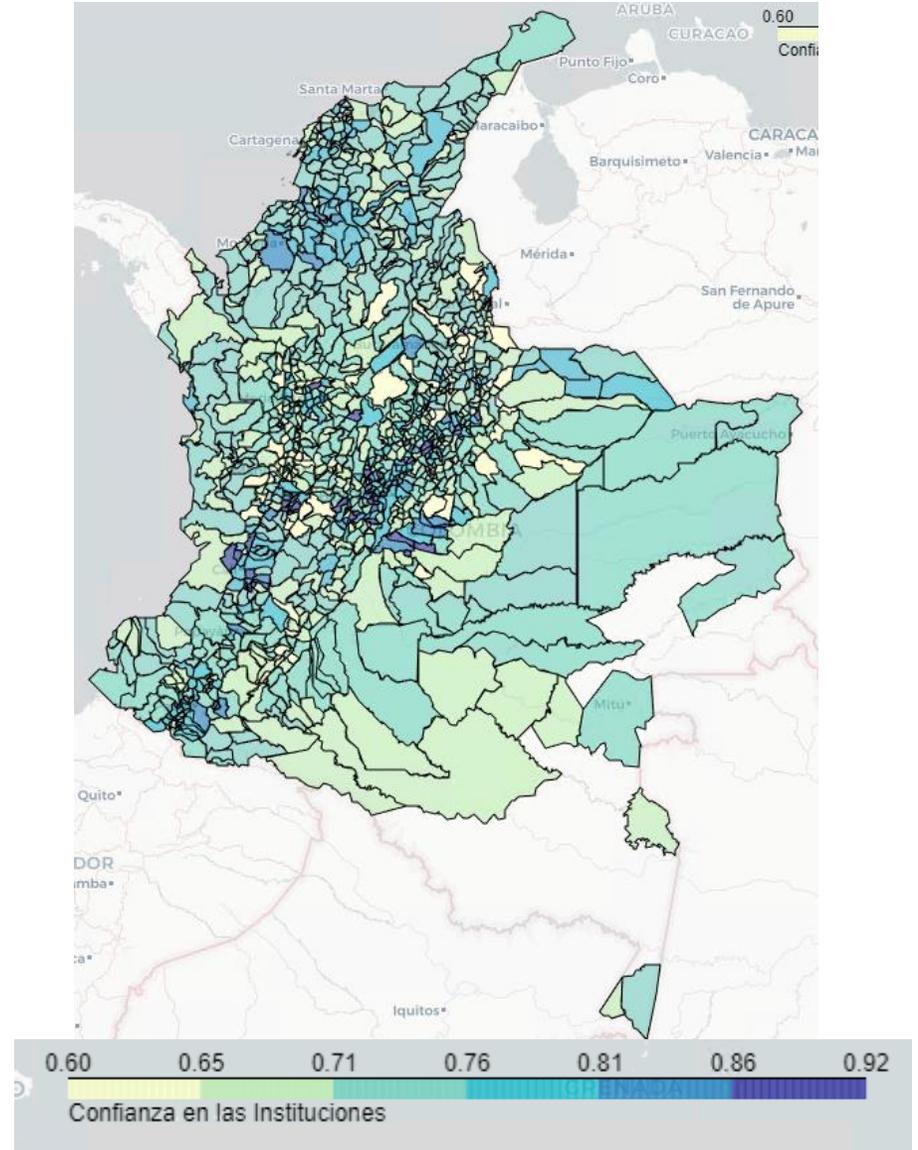
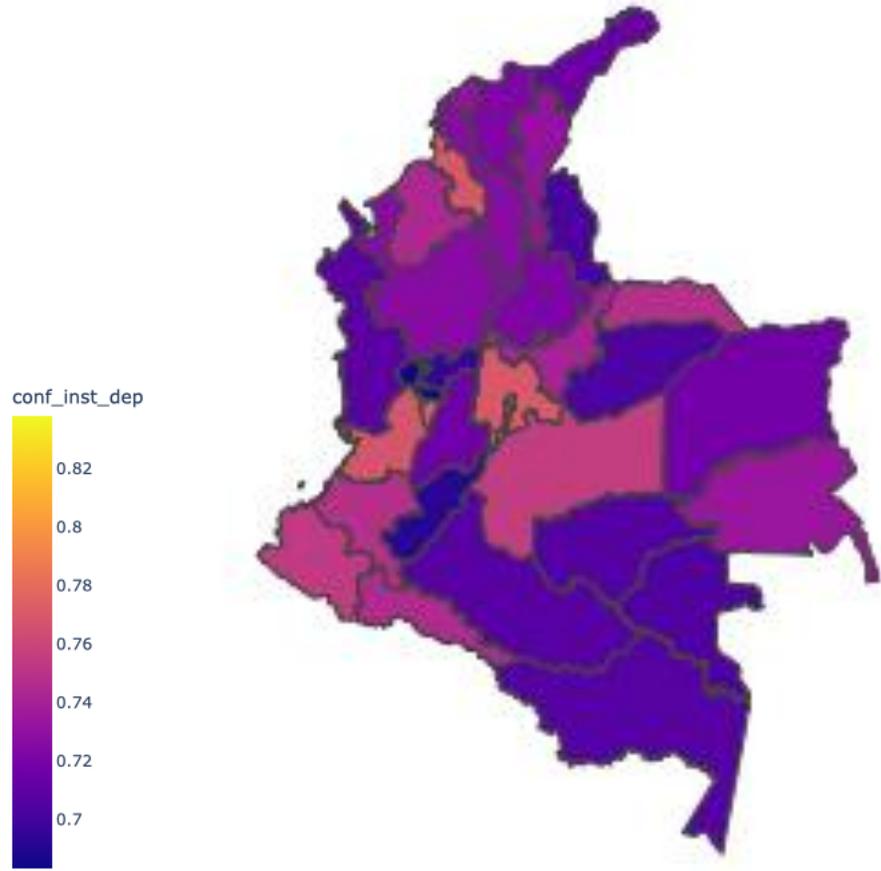
Variables con mayor peso en la Componente Principal 1



Variables con mayor peso en la Componente Principal 2



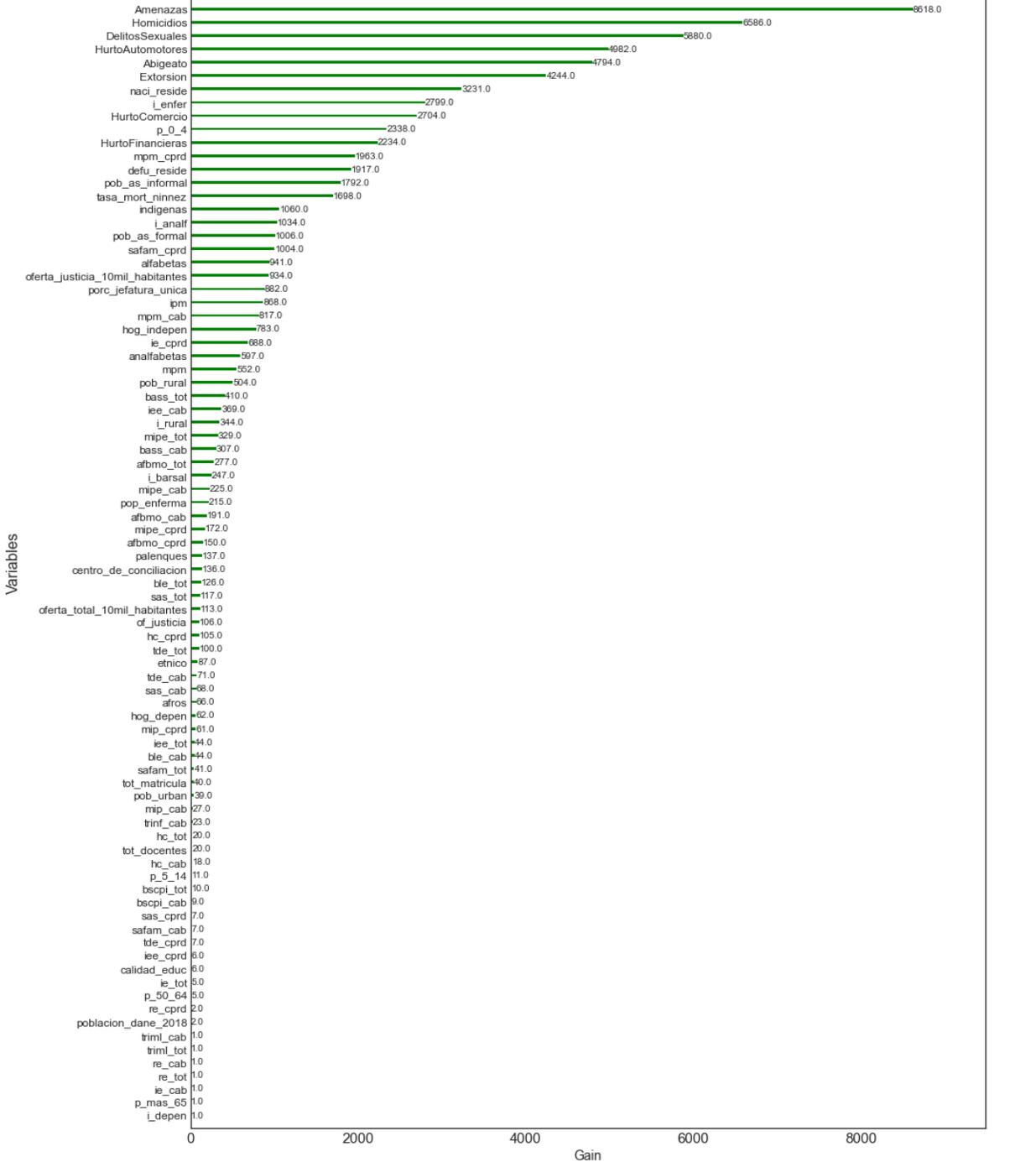
Estimación del indicador “Confianza en las Instituciones”



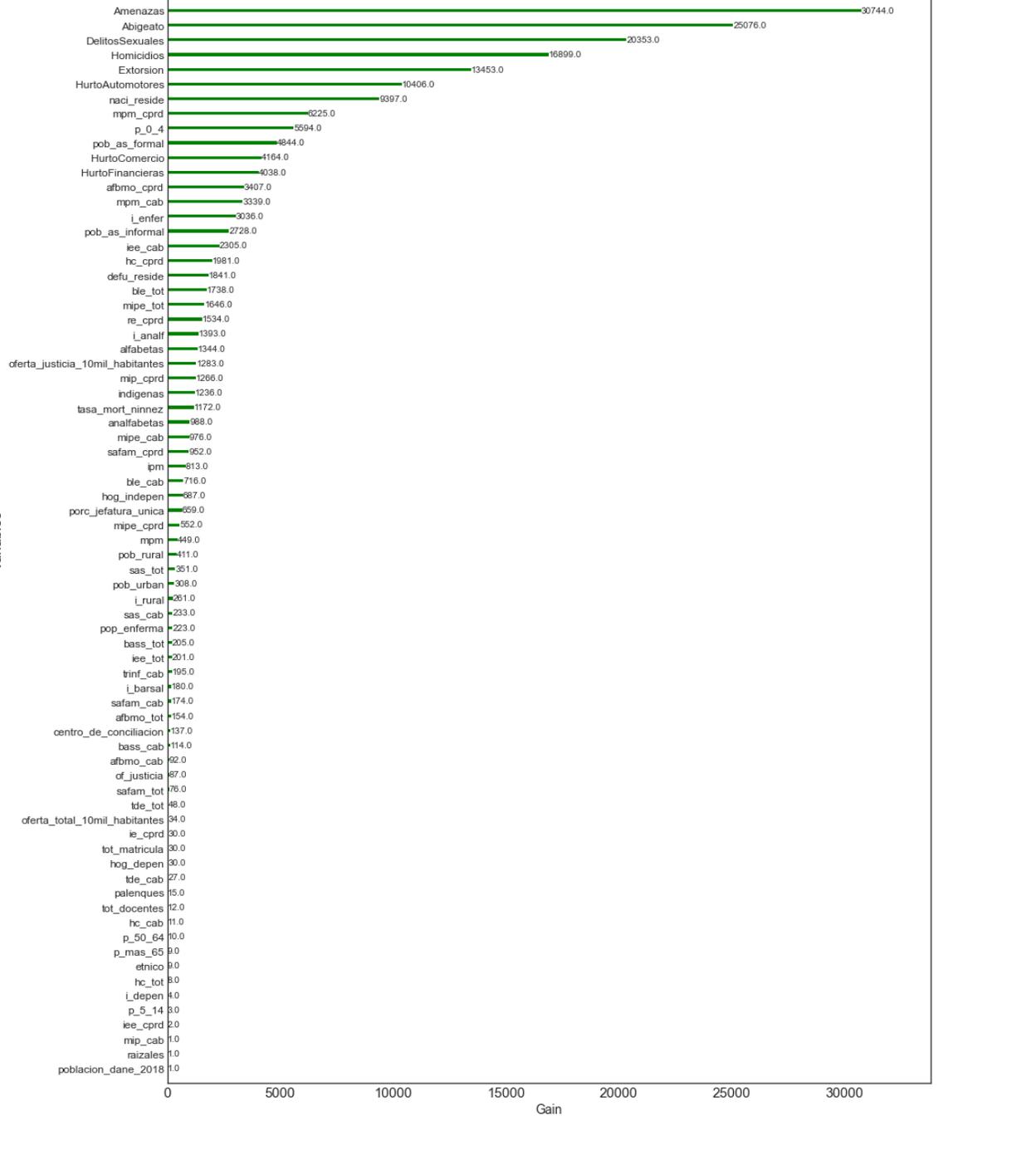
Errores en la estimación del Indicador “Confianza en las Instituciones”

DEPMUNI	MUNICIPIO	Indicador Real "conf_inst"	Indicador estimado "conf_inst"	Error Absoluto	Error relativo
5001	MEDELLÍN	0,67	0,68	0,008	1,26%
8001	BARRANQUILLA	0,72	0,72	0,007	0,92%
11001	BOGOTÁ. D.C.	0,76	0,77	0,011	1,50%
13001	CARTAGENA	0,70	0,70	0,005	0,67%
17001	MANIZALES	0,68	0,68	0,002	0,24%
23001	MONTERÍA	0,83	0,84	0,006	0,73%
50001	VILLAVICENCIO	0,84	0,84	0,003	0,37%
52001	PASTO	0,82	0,83	0,020	2,42%
54001	CÚCUTA	0,76	0,77	0,005	0,62%
66001	PEREIRA	0,79	0,79	0,006	0,75%
68001	BUCARAMANGA	0,69	0,69	0,001	0,11%
73001	IBAGUÉ	0,63	0,63	0,003	0,49%
76001	CALI	0,79	0,80	0,011	1,40%

Variables de mayor importancia en la prediccion num_conf_inst



Variables de mayor importancia en la prediccion den_conf_inst



5. Conclusiones



Conclusiones y Recomendaciones

- No se puede hacer estimación a nivel departamental y municipal de los indicadores de la Encuesta de Cultura Política ya que las estimaciones actuales son a nivel de 5 regiones del país. Para poder proponer estimaciones alternativas de estos indicadores es necesario contar con la información de la muestra a nivel departamentales y municipal.
- Usando XGBoost no se estimaron los indicadores Brecha Necesidades Jurídicas Hombre-Mujer , ni el el indicador de percepción negativa de la justicia, por un error alto en la estimación.
- Algunos municipios del Amazonas no contaban con información de delitos, de manera que no fue posible estimar la predicción. El calculo del indicador del departamento de Amazonas se calculó con los municipios donde existía esta información.
- No fue posible usar los conjuntos de datos de dt_circuito y dt_distrito ya que no se encuentra información para todos los municipios.
- Se recomienda usar metodología de áreas pequeñas y comparar los resultados, una vez se tenga la base con la información a nivel municipal.