



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **Construcción del Índice de Capacidad Territorial para la Coordinación Nación Territorio del Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas**

**Javier Alejandro Ortiz Varela**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Bogotá D.C., Colombia  
2015



# **Construcción del Índice de Capacidad Territorial para la Coordinación Nación Territorio del Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas**

**Javier Alejandro Ortiz Varela**

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en Ciencias Económicas**

Director:

Jorge Enrique Espitia Zamora

Codirector:

Gustavo Adolfo Junca Rodríguez

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Bogotá D.C., Colombia  
2015

## **Resumen**

En este trabajo se hace uso de un marco metodológico completo para desarrollar un índice que permita caracterizar y diferenciar a las entidades territoriales, con el objetivo de presentar una propuesta que contribuya a enriquecer los elementos conceptuales y los instrumentos cuantitativos de la política de atención y reparación a víctimas del conflicto. El marco metodológico parte de un desarrollo conceptual, conducente a la selección de variables cuantitativas y al tratamiento estadístico de los datos, que de una manera sencilla y objetiva permitan dar cuenta de la heterogeneidad de las entidades territoriales para atender las responsabilidades de la política de víctimas con la posibilidad de realizar comparaciones transversales y a lo largo del tiempo.

**Palabras clave:** Indicadores compuestos, víctimas del conflicto armado interno.

## **Abstract**

This paper uses a comprehensive methodological framework to develop an index to characterize and differentiate local authorities, with the aim of presenting a proposal to help enrich the repair policy instruments of the victims of the conflict. The methodological framework start with a conceptual development, leading to the selection of quantitative variables and statistical processing of data, which in a simple and objective way allow accounting for the heterogeneity of local authorities to meet the responsibilities of victims law with the possibility of develop cross-sectional comparisons and over time.

**Keywords:** Composite indicators, Victims of the armed conflict.

# Índice General

Introducción .....	1
Política Pública de Atención, Asistencia y Reparación Integral a las Víctimas .....	3
Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas .....	3
Oferta Programática para las Víctimas del Conflicto Armado .....	5
Capacidad Territorial para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas .....	9
Indicadores Compuestos .....	12
Propuesta de Índice de Capacidad Territorial .....	14
Marco Teórico.....	14
Capacidad Poblacional.....	18
Capacidad Institucional.....	21
Condiciones del Territorio .....	32
Selección de variables.....	33
Imputación de valores perdidos .....	35
Normalidad .....	38
Análisis multivariado .....	40
Información agrupada respecto a los indicadores .....	41
Información agrupada respecto a las unidades de análisis.....	42
Pesos y agregación.....	44
Medida de pérdida de información .....	47
Análisis de sensibilidad y robustez .....	48
Presentación de resultados .....	52
Conclusiones Generales .....	64
Referencias Bibliográficas .....	67
Anexo 1. Instrumentos de la Política de Víctimas y comparación con medidas y entidades competentes. .....	72
Anexo 2 Índice de Capacidad Territorial utilizado en la actualidad por el SNARIV .....	74
ICT 2012-2013.....	74
ICT 2013-2014.....	75
Anexo 3. Análisis descriptivo del conjunto inicial de variables $C_0$ .....	76
Número de personas víctimas ubicables en el municipio $CP_1$ .....	78

Número de solicitudes de ayuda humanitaria por municipio CP <sub>2</sub> .....	82
Número de personas a las que se les ha indemnizado administrativamente por municipio CP <sub>3</sub> ....	86
Índice de Pobreza Multidimensional CP <sub>4</sub> .....	87
Índice de Desempeño Fiscal CI <sub>1</sub> .....	89
Índice de Capacidad Administrativa CI <sub>2</sub> .....	91
Índice de Gobierno Abierto CI <sub>3</sub> .....	92
Cobertura del municipio en salud CI <sub>4</sub> .....	93
Cobertura del municipio en educación CI <sub>5</sub> .....	95
Índice GINI de Concentración de la Tierra CT <sub>1</sub> .....	97
Peso relativo del municipio en PIB departamental CT <sub>2</sub> .....	98
Participación Electoral CT <sub>3</sub> .....	99
Categoría de Ruralidad CT <sub>4</sub> .....	100
Presencia de actores armados CT <sub>5</sub> .....	100
Anexo 4 Resultados métodos de imputación .....	102
Anexo 5 Resultados contrastes de normalidad.....	104
Anexo 6 Resultados pruebas de análisis multivariado.....	108
Anexo 7 Resultados Análisis de Conglomerados .....	111
Anexo 8 Resultados de ponderación y agregación en escenarios de trabajo .....	113
Métodos de Ponderación.....	113
Métodos de Agregación .....	119
Anexo 9 Resultados Medida Shannon-Spearman .....	124

## Índice de Tablas

Tabla 1. Instrumentos de Planeación, Ejecución, Evaluación y Seguimiento de la Política. ....	8
Tabla 2. Medidas de la política, programas y entidades. ....	9
Tabla 3. Referencias para profundizar en los pasos 3 a 7 de metodología de construcción. ....	14
Tabla 4. Dimensiones de vulnerabilidad de los municipios y sus variables según PNUD (2011). .....	15
Tabla 5. Variables de caracterización municipal según Posada (2010). ....	15
Tabla 6. Medidas de la Ruta de Atención y Reparación Integral y Entidades Responsables. ...	19
Tabla 7. Medida de política de atención y reparación e instrumento-variable para la construcción del ICT. ....	21
Tabla 8. Conglomerados municipales de acuerdo con Espitia (2012b). ....	24
Tabla 9. Municipios con más de 82.000 víctimas - relaciones fiscales. Año 2013. ....	27
Tabla 10. Municipios con más de 10.000 declaraciones en 2013 - relaciones fiscales. ....	30
Tabla 11. Municipios con más de 10.000 declaraciones en 2013 - indicador de capacidad administrativa. ....	31
Tabla 12. Capacidad Institucional: Componentes y variables. ....	32
Tabla 13. Condiciones del territorio: Componentes y variables. ....	33
Tabla 14. Indicadores seleccionados para la construcción del ICT. ....	35
Tabla 15. Total de municipios sin información de acuerdo al indicador. ....	35
Tabla 16. Municipios creados después de 2005. ....	36
Tabla 17. Valores de algunos indicadores para las 3 principales ciudades. ....	37
Tabla 18. Descriptivos principales de las variables continuas seleccionadas. ....	39
Tabla 19. Tabla de contingencia entre variables Ruralidad y Presencia. ....	39
Tabla 20. Escala utilizada para las variables Ruralidad y Presencia. ....	40
Tabla 21. Promedio de cada indicador para los tres conglomerados conformados. ....	43
Tabla 22. Escenarios de trabajo para construcción del ICT. ....	46
Tabla 23. Pesos obtenidos para cada indicador según método de ponderación. ....	47
Tabla 24. Resultados de medida de pérdida de información según método de ponderación y agregación. ....	48
Tabla 25. Estadísticos descriptivos principales del ICT. ....	55
Tabla 26. Municipio de cada departamento con menor capacidad territorial. ....	58
Tabla 27. Municipios con más de 10.000 declaraciones en 2013 - resultados ICT. ....	58
Tabla 28. Municipios de Norte de Santander con menor capacidad territorial. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 29. Resultados ICT-UARIV y el ICT Propuesto. ....	60
Tabla 30. Rangos del ICT y número de municipios por rango. ....	64
Tabla 31. Relación entre componentes de la política, instrumentos de toma de decisiones y entidades responsables. ....	72

Tabla 32. Variables del ICT 2012-2013. ....	74
Tabla 33. Componentes y variables del ICT 2013-2014. ....	75
Tabla 34. Conjunto inicial de variables $C_0$ . ....	78
Tabla 35. Municipios y ciudades con más de 82.000 víctimas.....	81
Tabla 36. Tasa de crecimiento de solicitudes 2009 a 2014 en los municipios en los cuales se ha realizado la mayoría de solicitudes de ayuda humanitaria de emergencia $CP_2$ .....	83
Tabla 37. Total de solicitudes de ayuda humanitaria enero-junio 2014 según etapa Emergencia y Transición. ....	84
Tabla 38. Municipios en los cuales se observa la mayor tasa de crecimiento de indemnizados 2009-2014.....	87
Tabla 39. Dimensiones y variables del Índice de Pobreza Multidimensional. ....	88
Tabla 40. Número de municipios por departamento en los cuales la capacidad administrativa es menor al 0.5. ....	91
Tabla 41. Número de municipios por departamento en los cuales el índice de gobierno abierto es menor al 0.5 ....	93
Tabla 42. Grados de importancia del municipio en PIB departamental según DANE.....	98
Tabla 43. Comparación entre participación electoral y riesgo electoral por violencia.....	99
Tabla 44. Categorías de ruralidad y número de municipios. ....	100
Tabla 45. Descripción de las categorías construidas por el CERAC.....	101
Tabla 46. Valor a imputar de acuerdo a método de regresión y promedio del departamento. ....	102
Tabla 47. Valores imputados según técnica.....	103
Tabla 48. Resultados de estadístico Shapiro-Wilk para las variables del ICT. ....	107
Tabla 49. Resultados estadístico Kolmogorov-Smirnov para variables del ICT.....	107
Tabla 50. Matriz de correlación Pearson de las variables del ICT. ....	108
Tabla 51. Matriz de correlación Spearman de las variables del ICT. ....	108
Tabla 52. Matriz de covarianzas de las variables del ICT. ....	109
Tabla 53. Matriz de correlaciones parciales de las variables del ICT. ....	109
Tabla 54. Pesos asignados a cada dimensión del ICT de acuerdo al método de ponderación equitativa. ....	113
Tabla 55. Factores obtenidos por Análisis Factorial.....	114
Tabla 56. Varianza explicada de cada factor. ....	114
Tabla 57. Cargas factoriales normalizadas. ....	115
Tabla 58. Pesos determinados por el método de análisis factorial. ....	115
Tabla 59. Pesos asignados para variables de dimensión institucional por método de análisis factorial.....	115
Tabla 60. Pesos asignados para variables de dimensión territorial por método de análisis factorial.....	116
Tabla 61. Matriz $(\mathbf{1} - \rho_{jl})$ .....	116
Tabla 62. Desviación estándar de variables del ICT.....	117
Tabla 63. Pesos obtenidos a partir del método CRITIC. ....	117



Tabla 64. Pesos por dimensiones a partir del método CRITIC.....	117
Tabla 65. Pesos obtenidos a partir del método de entropía.....	118
Tabla 66. Pesos por dimensiones a partir del método de Entropía. ....	119
Tabla 67. Pesos obtenidos para cada indicador según método de ponderación.....	122
Tabla 68. Matriz C de Copeland. ....	122
Tabla 69. Escala de Copeland para cada variable del ICT. ....	123
Tabla 70. Pesos obtenidos a partir del método de Copeland. ....	123
Tabla 71. Coeficientes de correlación por rangos de Spearman. ....	124
Tabla 72. Sumatoria $a_1$ para cada variable del ICT. ....	125
Tabla 73. Valores $a_2$ para cada ict. ....	125
Tabla 74. Medida de pérdida de información Shannon - Spearman para cada ict.....	126

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Esquema general proceso de generación de oferta programática.....	4
Gráfico 2. Dimensiones de la Caracterización Territorial. ....	10
Gráfico 3. Comparación entre Gini ingresos (2013) y tierras en principales ciudades del país. ....	38
Gráfico 4. Matriz de correlaciones entre ICT y variables de la dimensión poblacional.....	52
Gráfico 5. Matriz de correlaciones entre ICT y variables dimensión institucional. ....	53
Gráfico 6. Matriz de correlaciones entre ICT y variables de dimensión Territorio.....	53
Gráfico 7. Correlación entre el ICT y sus tres dimensiones. ....	54
Gráfico 8. Histograma del ICT. ....	55
Gráfico 9. ICT de las 32 ciudades capitales.....	56
Gráfico 10. Porcentaje de municipios por departamento que se encuentran entre los 500 municipios con menor capacidad territorial. ....	57
Gráfico 11. Matriz de correlaciones entre ICT y algunos índices de calidad de vida. ....	62
Gráfico 12. Número de personas víctimas por ubicación versus número de personas víctimas por declaración.....	79
Gráfico 13. Número de personas víctimas por ubicación versus número de víctimas por declaración sin datos atípicos .....	80
Gráfico 14. Solicitudes Avaladas de Ayuda Humanitaria en Emergencia y Transición .....	85
Gráfico 15. Solicitudes Colocadas Ayuda Humanitaria .....	85
Gráfico 16. Solicitudes Pagadas Ayuda Humanitaria.....	86
Gráfico 17. Índice de Pobreza Multidimensional y relación con otros indicadores de calidad de vida. ....	88
Gráfico 18. Relación entre $CI_1$ y generación de recursos propios, capacidad de ahorro y dependencia de transferencias y regalías.....	90
Gráfico 19. Correlaciones entre $CI_4$ y la cobertura por tipo de vacuna. ....	94
Gráfico 20. Relación entre cobertura en salud y componentes de salud del IPM. ....	95
Gráfico 21. Relación entre cobertura en educación y componentes de educación del IPM. ....	97
Gráfico 22. Histogramas de variables del ICT.....	104
Gráfico 23. qq-plot para la variables del ICT. ....	105
Gráfico 24. Diagramas de cajas de las variables del ICT. ....	106
Gráfico 25. Dendogramas según método de distancia utilizado.....	111

## Índice de Mapas

Mapa 1. Porcentaje de Ingresos tributarios en Inversión. Año 2013.....	26
Mapa 2. Porcentaje de ingresos tributarios en ingresos corrientes. Año 2013 .....	28
Mapa 3. Porcentaje de transferencias en ingresos corrientes. Año 2013.....	29
Mapa 4. Conglomerados obtenidos a partir de las variables que conforman el ICT. ....	42
Mapa 5. Resultados ICT Propuesto. ....	63
Mapa 6. Municipios del país en los cuales se encuentra el 50% de la población víctima .....	81
Mapa 7. Municipios en los cuales se ha realizado el 50% de solicitudes de ayuda humanitaria de emergencia y transición. ....	84
Mapa 8. Índice de Capacidad Administrativa 2013.....	92
Mapa 9. Cobertura municipal en Educación. ....	96
Mapa 10. Grado municipal según PIB.....	99
Mapa 11. Categoría de Ruralidad según Ocampo (2014).....	100
Mapa 12. Categorías de presencia según CERAC 2.000-2.012. ....	101

## Introducción

Los impactos en el bienestar ocasionados por la victimización en el marco del conflicto armado interno han sido estudiados a lo largo de la última década. Desde la perspectiva microeconómica se ha investigado la reducción en el bienestar de los hogares víctimas de desplazamiento forzado ya sea comparando las condiciones de vida del hogar antes y después del daño, o en contraste con las condiciones de la población pobre e indigente de las zonas de recepción (Ibañez & Moya; 2006) y (Neira; 2004). Los resultados en esta dimensión revelan que con el propósito de suavizar el consumo, los hogares inician procesos de desahorro o venta de activos, lo cual se constituye en una trampa de pobreza al considerar las dificultades de vinculación a mercados laborales y la ausencia escolar (Ibañez & Jaramillo; 2006).

En una dimensión municipal o regional los impactos evaluados han considerado el mercado laboral (Ibañez & Calderon; 2008) de tal forma que se muestra que la recepción de víctimas en ciudades capitales ocasiona efectos negativos en el corto plazo sobre el empleo y los salarios de los trabajadores menos calificados, y al tiempo, se han realizado estudios sobre ciudades específicas, encontrando que dado que las víctimas son un grupo de especial protección constitucional su recepción puede atraer la inversión estatal en las comunidades donde se asientan (Bohada; 2010).

Desde la perspectiva macroeconómica los estudios han mostrado las dificultades asociadas a la pérdida de productividad en el sector rural, así como el impacto de corto plazo sobre el crecimiento que supone el esfuerzo fiscal necesario para la reparación integral (Ibañez & Jaramillo; 2008). En Chávez, Lozano y Acevedo (2011) se analiza mediante un modelo de demanda agregada de consistencia macro fiscal el efecto que puede tener la implementación de la Ley 1448 de 2011 sobre las finanzas del Gobierno Nacional, particularmente el gasto de 2.2 billones destinados para el año 2012. Los resultados muestran que en el agregado el consumo y la inversión se reducen al tiempo que se empeora el balance fiscal.

Como complemento a estos análisis es necesario realizar la construcción de los mecanismos e instrumentos institucionales y de medición que permitan avanzar de manera efectiva y eficiente en la implementación de una política de reparación integral para las víctimas del conflicto reduciendo los impactos negativos que los hechos han causado y siguen teniendo sobre los hogares, las regiones y toda la nación.

El presente trabajo desarrolla los elementos conceptuales que permiten sustentar la necesidad de observar la heterogeneidad de las entidades territoriales en la implementación de la política de víctimas enmarcada jurídicamente bajo la Ley 1448 de 2011, al tiempo que se hace uso de estas definiciones conceptuales con el propósito de construir una herramienta cuantitativa que permita realizar una aproximación a la capacidad de las entidades territoriales para atender las

responsabilidades de la política de víctimas con la posibilidad de realizar comparaciones entre entidades territoriales y a lo largo del tiempo.

## **Política Pública de Atención, Asistencia y Reparación Integral a las Víctimas**

### **Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas**

Con la expedición de la Ley 1448 de 2011, su decreto reglamentario<sup>1</sup>, y los documentos CONPES 3712 de 2011 y 3726 de 2012, se instaura el marco normativo y presupuestal de la política de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno. El establecimiento de dichas medidas judiciales, administrativas, sociales y económicas, constituye un viraje en torno a la manera en la cual el Estado y la sociedad hacen efectivo el goce efectivo de los derechos a la verdad, la justicia y la reparación de las víctimas.

Destacan como principales cambios al interior de la política y el manejo institucional dado en gobiernos anteriores:

- El colocar en primer plano a la población víctima y reconocer la responsabilidad como Estado y sociedad de la tragedia humanitaria.
- El establecer una institucionalidad específica, por lo menos en el orden nacional, para coordinar el sistema de atención y reparación a víctimas.
- Centralizar el registro administrativo y conformar sistemas de información interoperables.
- Establecer medidas de restitución de tierras.
- Fortalecer el componente de reparación integral<sup>2</sup>.

En lo que atañe a la institucionalidad encargada de atender y reparar a la población víctima se crea el Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas del Conflicto Armado Interno (SNARIV), con tres instituciones protagónicas en el orden nacional:

- La Unidad Administrativa para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV): Como entidad coordinadora del SNARIV
- La Unidad Administrativa de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas (UGRTD): Principal entidad del componente de restitución de tierras de la Ley.
- El Centro de Memoria Histórica (CNMH): Cuyo objeto es reunir y recuperar todo el material documental, testimonios orales y por cualquier otro medio relativos a las violaciones de los derechos de la población víctima.

---

<sup>1</sup>Además del decreto 4800 de 2011, es importante mencionar los decretos con fuerza de ley 4633, 4634 y 4635 del mismo año, los cuales dictan medidas de atención asistencia y reparación integral para las víctimas pertenecientes a pueblos indígenas, pueblo Rrom, y comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, de manera respectiva, así como el decreto 4829 de 2011 que reglamenta los procesos administrativos y judiciales de restitución de tierras.

<sup>2</sup>Aunque es importante destacar que la oferta programática de reparación integral es escasa aún y en algunas medidas no es clara la diferencia con relación a las medidas de atención.

En el orden territorial, el Ministerio del Interior (MinInterior), la UARIV, el Departamento Nacional de Planeación DNP) y las entidades territoriales (Departamentos, Distritos, Municipios) son los actores principales del denominado sistema de corresponsabilidad creado con el propósito de mejorar la coordinación entre la nación y el territorio, definiendo procedimientos y criterios para la aplicación de los principios de descentralización, subsidiariedad, concurrencia y complementariedad, de tal forma que se gestione y articule eficientemente la oferta orientada a la población víctima (Equipo Interinstitucional de Asistencia Técnica Territorial, 2013).

De acuerdo a la clasificación dada en el CONPES 3726 de 2012 el SNARIV debe responder por cinco componentes del Plan Nacional de Víctimas:

- Prevención y Protección
- Asistencia y Atención
- Reparación Integral
- Verdad
- Justicia

Dentro de estos componentes se establecen determinadas medidas, a partir de lo definido en la Ley 1448 de 2011, que, en últimas, configuran los cimientos de la oferta programática que debe orientarse a la población para garantizar el goce efectivo de sus derechos. Es posible esquematizar el procedimiento institucional para el restablecimiento y goce efectivo del derecho de una manera general así:

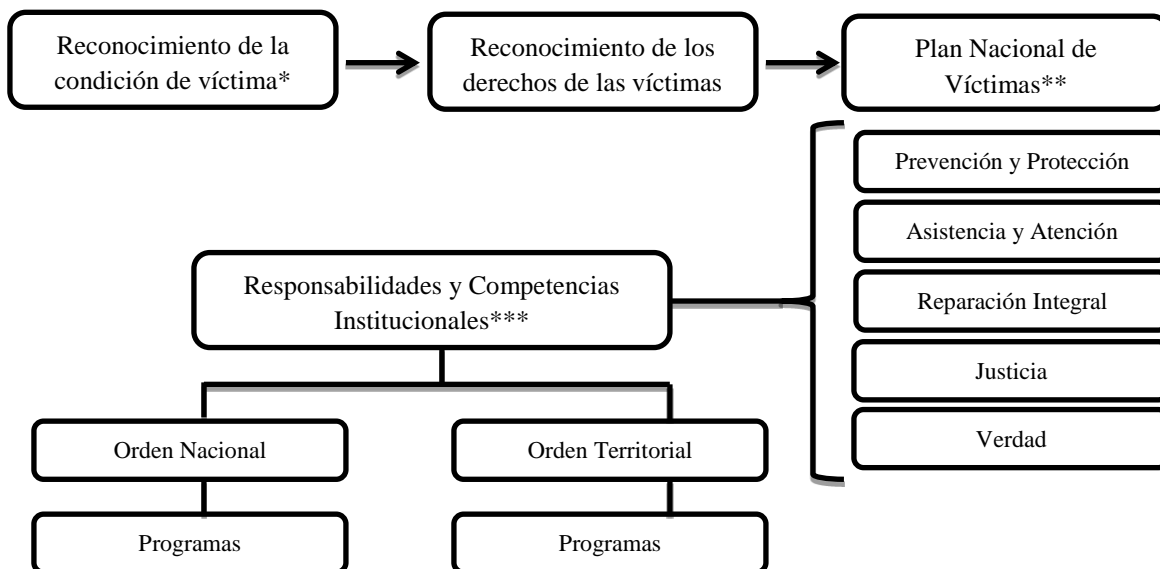


Gráfico 1. Esquema general proceso de generación de oferta programática.

\* Ley 1448 de 2011, Ley 387 de 1997, Ley 418 de 1997, Decreto 1290 de 2008, Sentencia T-025 de 2004.

\*\*CONPES 3712 de 2012 CONPES 3726 de 2012

\*\*\* Marco normativo de política de atención y reparación, así como regulación propio de las instituciones y sistemas, por ejemplo, sistema general de seguridad social en salud Ley 1438 de 2011.

## Oferta Programática para las Víctimas del Conflicto Armado

La oferta programática debe orientarse a la población víctima de manera articulada entre la nación y el territorio teniendo en cuenta las características propias de las entidades territoriales y las demandas específicas de la población. Puede decirse que se debe territorializar la oferta a partir de las necesidades de la población y de las potencialidades y fortalezas que tienen las administraciones locales en el marco de la ley de víctimas y restitución de tierras.

El abordar la oferta programática a partir de las condiciones diferenciales de las entidades territoriales en función de factores institucionales, fiscales, administrativos y de las necesidades generales de la población, es lo que desde la Comisión de Seguimiento (Garay; 2010) se ha denominado como la perspectiva diferencial territorial. De acuerdo con la Comisión, se entiende por perspectiva diferencial territorial la obligación de considerar las particularidades propias de cada territorio, sus instituciones, población y capacidades administrativas, políticas y fiscales.

Para determinar dichas características propias de cada entidad territorial es necesario contar con instrumentos que faciliten la disposición de información y, mediante el establecimiento de criterios, modelos, procesos y procedimientos, configuren señales para la toma de decisiones de política. Los principales instrumentos definidos en el marco de la ley 1448 y su decreto reglamentario son:

<b>Fase/Instrumento</b>	<b>Descripción</b>
<b>Planeación</b>	
Registro Único de Víctimas (RUV).	Es la herramienta fundamental mediante la cual se soporta el procedimiento de registro de la población víctima. Con la Ley 1448 de 2011 se centraliza la información que reposaba en diversas entidades (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF – Ministerio de Defensa – Acción Social – Programa Presidencial para la Acción Integral Contra Minas – PAICMA, Fiscalía, entre otros) y se estandarizan los hechos victimizantes <sup>3</sup> .
Red Nacional de información (RNI).	Es el instrumento de interoperabilidad del SNARIV cuyo propósito fundamental es la caracterización de la población víctima

<sup>3</sup> Para una descripción detallada sobre las fuentes y los hechos victimizantes del RUV se puede consultar (Espitia, 2012a).



	articulando los diferentes sistemas de información y actualizando el RUV <sup>4</sup> .
Registro de Tierras Presuntamente Despojadas y Abandonadas Forzosamente (RTPDAF).	Es el instrumento creado para la restitución de tierras en los términos de la Ley 1448 de 2011, así mismo, permite registrar a las personas que fueron despojadas de sus tierras u obligadas a abandonarlas y su relación jurídica con estas.
Planes de Acción Territorial (PAT).	Constituyen el instrumento de planeación fundamental de las entidades territoriales y hace parte de los planes de desarrollo.
Índice de Capacidad Territorial (ICT).	De acuerdo a lo establecido en el decreto 4800 de 2011, este índice es un instrumento que debe ser adoptado por la Unidad para las Víctimas y el Departamento Nacional de Planeación teniendo en cuenta los indicadores de capacidad fiscal, administrativa e institucional, el índice de necesidades básicas insatisfechas, el índice de presión y las necesidades particulares de la entidad territorial, en relación con la prevención, asistencia, atención y reparación.
Planes Integrales de Prevención.	Planes para prevenir las violaciones a los Derechos Humanos y las infracciones al Derecho Internacional Humanitario.
Plan de Contingencia.	Planes para atender las emergencias producidas en el marco del conflicto.
Planes de Retorno.	Planes para articular las acciones de retorno o reubicación de la población.
Mapa de riesgo <sup>5</sup>	Herramienta metodológica para identificar el riesgo de comunidades, municipios, organizaciones, comunidades, para su priorización ante situaciones de amenaza.
<b>Evaluación y Seguimiento</b>	

<sup>4</sup> Es importante destacar el hecho que el RUV es una herramienta que considera tan sólo una primera parte del proceso de atención y reparación, en el entendido que sólo registra el hecho victimizante, pero que no logra caracterizar de manera completa a la población, razón por la cual la red nacional de información es el instrumento que, mediante la interoperabilidad, debe permitir visualizar el estado completo de la víctima en la ruta de atención y reparación integral.

<sup>5</sup> Si bien no se cuenta con mapas de riesgo, en la actualidad se puede consultar el índice de riesgo de victimización desarrollado por la UARIV, así como el Sistema de Alertas Tempranas de la Defensoría del Pueblo.

Reporte Unificado del Sistema de Información, Coordinación y Seguimiento Territorial (RUSICST).	Herramienta para el reporte por parte de las entidades territoriales de sus avances en los diferentes componentes de la política <sup>6</sup> .
Formulario Único Territorial (FUT).	De acuerdo con lo establecido en el Decreto 3402 de 2007 el FUT es un instrumento de reporte de información, mediante el cual se recolectará información sobre la ejecución presupuestal de ingresos y gastos, y demás información oficial básica, para efectos de monitoreo, seguimiento, evaluación y control de las entidades territoriales. Con la ley 1448 de 2011, se amplió la categoría de desplazados del FUT y se incluyó el reporte fiscal y financiero de acciones para hechos victimizantes diferentes al desplazamiento forzado <sup>7</sup> .
Certificación.	Es el proceso mediante el cual la UARIV como coordinadora del SNARIV certifica a entidades territoriales y nacionales en su contribución al goce efectivo de los derechos de la población víctima.
Indicadores de Goce Efectivo de Derechos (IGED).	Esta batería de indicadores fue solicitada por la Corte Constitucional en el marco de la Sentencia T-025 de 2004. Se encuentra definida en este momento para el hecho victimizante de desplazamiento forzado.
Indicadores de Coordinación	Establecidos en el decreto 4800 de 2011 como instrumentos del sistema de corresponsabilidad <sup>8</sup> .
Índice Global de Restablecimiento Social y Económico	Índice que debe reflejar la información considerada para la cesación de la condición de vulnerabilidad y debilidad manifiesta.
<b>Ejecución</b>	
Criterios de Vulnerabilidad	Criterios para valorar la condición de vulnerabilidad y debilidad manifiesta de las víctimas de desplazamiento forzado <sup>9</sup> .

<sup>6</sup>A tres años y medio de la expedición de la ley, el RUSICST se encuentra en proceso de actualización y rediseño dada la complejidad (gran número de preguntas) de esta herramienta y las constantes quejas de las administraciones locales (Gobierno Nacional, 2014)

<sup>7</sup>Para una mayor ampliación de las modificaciones al FUT se puede consultar (DNP-UARIV, 2014a), en donde se presentan los lineamientos para diligenciar el instrumento. A pesar de este lineamiento, las administraciones locales aún tienen dificultades para presentar este reporte y se tienen cifras en diferentes unidades (miles de pesos, millones de pesos, miles de millones de pesos).

<sup>8</sup>En la actualidad no existen indicadores de coordinación construidos por las entidades competentes. En el documento elaborado por el Equipo Interinstitucional de Asistencia Técnica Territorial (2013) tan sólo se realiza una referencia a lo indicado en el decreto 4800 de 2011, pero no se profundiza en el diseño de estos indicadores.

Crterios y Fórmula de Cesación	Crterios para cesar la condición de vulnerabilidad y debilidad manifiesta de las víctimas de desplazamiento forzado.
--------------------------------	--

Tabla 1. Instrumentos de Planeación, Ejecución, Evaluación y Seguimiento de la Política.

Estos diferentes instrumentos son los que deben utilizarse al momento de diseñar e implementar las acciones definidas en la política de atención y reparación integral a las víctimas<sup>10</sup>. Una manera alternativa de presentar la utilidad de estos instrumentos es mediante la comparación con las principales medidas de atención y reparación expuestas en el anexo 1.

Dentro de cada una de las medidas de la política se establecen los programas específicos de oferta para la población, estos programas son responsabilidad de la entidad competente y deben considerar el ciclo presupuestal<sup>11</sup>, los criterios de regionalización y los instrumentos de toma de decisión específicos para la política de atención y reparación a víctimas. Es de esta forma que las entidades del orden nacional destinan recursos y como tal programas y cupos a determinadas regiones del país. Un mapa de oferta general se presenta a continuación:

Medida	Programa	Entidad
Ayuda humanitaria	Programa de alimentación en la transición y ayuda humanitaria en el componente de alimentación de manera subsidiaria	UARIV ICBF Entidades Territoriales
Asistencia Funeraria	Sin programa específico	Entidades Territoriales – UARIV
Salud	Destinación general SGP	MinSalud – Entidades Territoriales
Educación	Destinación general SGP Línea de crédito para el acceso, permanencia y graduación en educación superior para la población	MinEducación – Entidades Territoriales ICETEX

<sup>9</sup>A la fecha se cuenta con un borrador de decreto para establecer los criterios y procedimientos para la valoración de la superación de la situación de vulnerabilidad derivada del hecho victimizante de desplazamiento forzado.

<sup>10</sup>Un interesante ejercicio de evaluación, que no es objeto del presente trabajo, es determinar el avance en materia de estos instrumentos para la toma de decisiones; baste decir, además de los ya mencionados problemas (RUSICST, FUT, Indicadores de Coordinación, Criterios de Vulnerabilidad y Cesación), que nose cuenta aún con un RUV definitivo, tan sólo con una denominada línea base, ya que no se ha logrado la migración de diferentes fuentes de información; así mismo, vale la pena generar un debate público con relación a instrumentos como los indicadores de goce efectivo de derecho y las evaluaciones que se realizan desde el ejecutivo y la sociedad civil y el costo de realizar evaluaciones anuales, sin un modelo de caracterización de una población que tiene altos índices de movilidad.

<sup>11</sup>Para tener el detalle en términos presupuestales de la implementación de la Ley de Víctimas y Restitución de Tierras se sugiere consultar el Informe de la Contraloría General de la República (2013).

	víctima. Priorización programa más familias en acción.	DPS
Identificación	Sin programa específico	Registraduría
Reunificación Familiar	Estrategia Unidades de Apoyo y Fortalecimiento Familiar	ICBF
Indemnización Administrativa	Programa de Indemnización Administrativa	UARIV
Vivienda	Acceso preferente a líneas de subsidio vivienda urbana y rural.	Min Vivienda Min Agricultura
Generación de Empleo	Ruta de empleo rural y urbano. Priorización en capacitación para el emprendimiento y el trabajo. Priorización mujeres ahorradoras.	MinTrabao SENA MinComercio DPS
Rehabilitación	Programa de atención psicosocial y salud integral a víctimas (PAPSIVI).	MinSalud

Tabla 2. Medidas de la política, programas y entidades.

De acuerdo con el artículo 257 de decreto 4800 de 2011, cada año, las entidades del orden nacional determinarán la regionalización de la oferta teniendo en cuenta las características propias de las entidades territoriales (DNP-UARIV, 2014b), en términos de la comisión de seguimiento, esto se traduce en la necesidad de realizar la regionalización de la oferta programática con perspectiva diferencial territorial.

### **Capacidad Territorial para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas**

Dentro de los instrumentos de decisión de política el Índice de Capacidad Territorial (ICT) es el de mayor utilidad en el propósito de realizar una asignación adecuada de los recursos en las diferentes regiones. Para construir este índice el primer paso consiste en definir el concepto de capacidad territorial, categoría que por lo demás, no es utilizada ni por la teoría económica o política y que tampoco es definida por la normativa colombiana. En consecuencia, es necesario determinar las dimensiones de esta capacidad territorial.

El enfoque propuesto por la Comisión de Seguimiento (Garay, 2010) permite estructurar la caracterización territorial bajo tres componentes principales: la caracterización institucional, la

caracterización poblacional, y las características del territorio. De esta manera, para determinar la capacidad territorial se hace necesario considerar la capacidad de las instituciones locales, las necesidades de la población víctima del territorio, y las características específicas de cada territorio que den cuenta de la perspectiva diferencial.

Así, es posible concluir que en el marco de la Ley de víctimas y restitución de tierras, por *Capacidad Territorial* se debe entender el conjunto de condiciones institucionales, políticas, administrativas, fiscales y poblacionales de las entidades territoriales que determinan la articulación de la oferta nacional y territorial en materia de prevención, atención, asistencia y reparación integral.

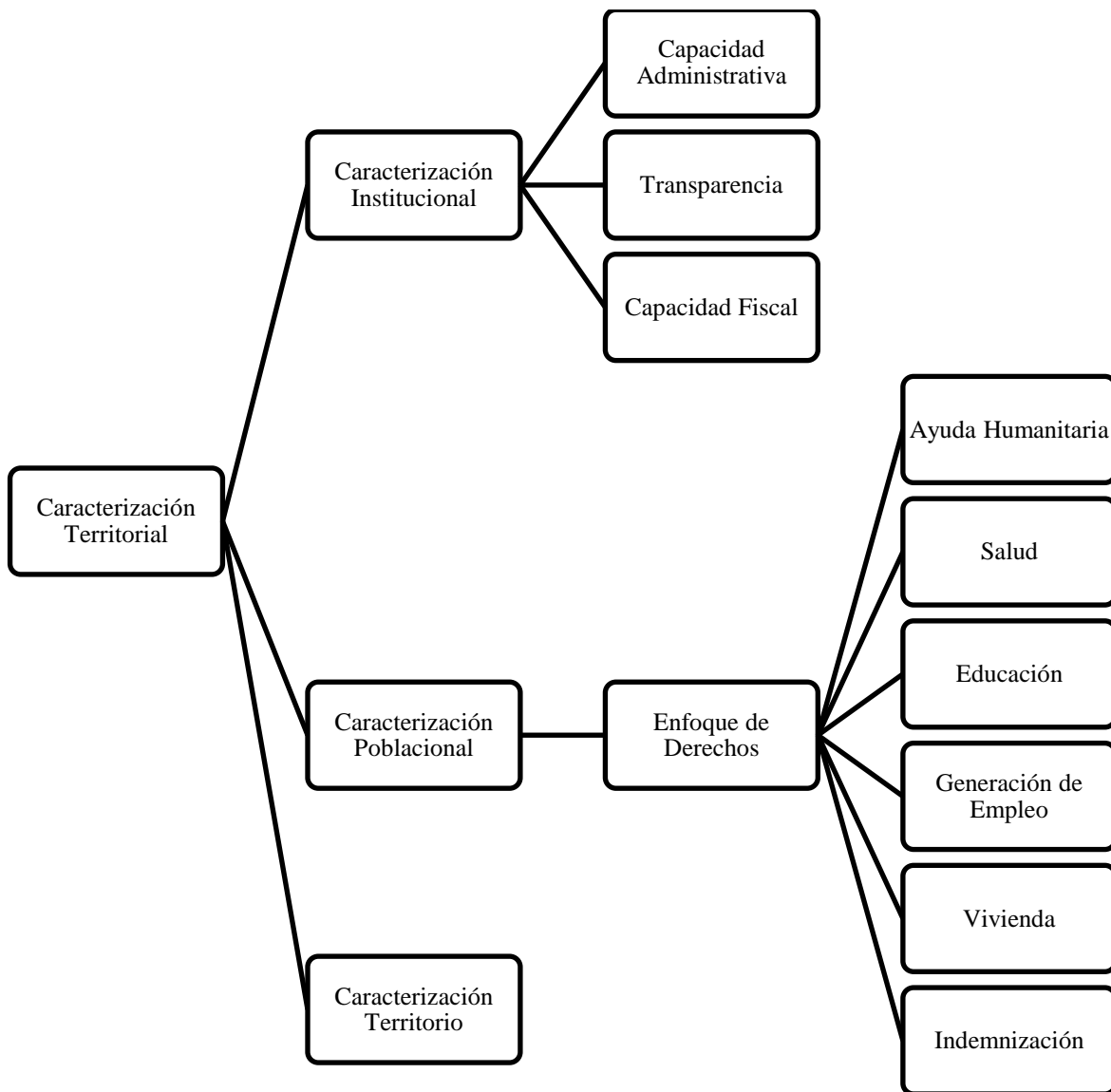


Gráfico 2. Dimensiones de la Caracterización Territorial.

El Índice de Capacidad Territorial (ICT) es, en consecuencia, la instrumentación de esta categoría de *Capacidad Territorial*, que al ser, por construcción, un concepto de múltiples dimensiones hace necesario, para el desarrollo del índice, el utilizar una metodología robusta desde lo conceptual y lo estadístico con el propósito de generar una medición transparente y útil para la toma de decisiones.

## Indicadores Compuestos

El marco metodológico utilizado para la construcción del ICT es el desarrollado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD), de manera particular, lo desarrollado en (OECD, 2008), el cual profundiza el trabajo de (Freudenberg, 2003) y que tiene una gran cantidad de aplicaciones prácticas como en (Bas, 2014), (Saisana et al, 2009), (Tarantola et al, 2008), entre otros.

Este marco metodológico parte de definir los indicadores compuestos como modelos matemáticos (outputs) que procuran medir conceptos multidimensionales y abstractos cuya medición directa o mediante indicadores simples<sup>12</sup> no es posible, por lo tanto, se debe considerar una hipótesis subyacente: el fenómeno multidimensional representa un factor latente que puede ser medido sólo indirectamente mediante algunas variables que describen algunas de sus características (Saisana et al, 2009).

Teniendo en cuenta el importante rol que tienen los indicadores compuestos en la toma de decisiones de política pública (Bandura, 2008) es necesario que en la construcción de estos instrumentos se evite:

- Una construcción no rigurosa o pobre.
- Dificultades de interpretación de los resultados.
- Falta de transparencia<sup>13</sup>.
- Selección de variables, indicadores, pesos de forma subjetiva o con fines políticos.

Para evitar caer en estos errores la OECD (2008) propone seguir la siguiente estrategia metodológica:

1. Marco Teórico: Presentar un claro entendimiento y definición del fenómeno multidimensional a ser medido.
2. Datos: Seleccionar variables y datos realizando pruebas de calidad y exponiendo las debilidades y fortalezas de cada indicador
3. Imputación: Análisis de valores perdidos midiendo su impacto en la construcción del indicador compuesto y evaluando las diferentes estrategias de solución.
4. Análisis Multivariado: Realizar un análisis multivariado sobre las variables seleccionadas determinando la estructura subyacente de los datos.

---

<sup>12</sup> Los indicadores simples se definen como una medida cuantitativa o cualitativa derivada de una serie de hechos observados que permite generar un orden determinado (OECD, 2008). Para profundizar sobre tipologías de indicadores se puede consultar (Bas, 2014), (Pinilla et al, 2010) y (Naciones Unidas, 2009).

<sup>13</sup> Se entiende por transparencia la presentación explícita de todo el proceso de construcción del indicador compuesto, esto es, que la metodología de tratamiento de datos, normalización, agregación y ponderación es claramente explicitada y de fácil reproducción (Naciones Unidas, 2009).

5. Normalización: Revisar los métodos de normalización y seleccionar el adecuado según el marco teórico y las características de los datos.
6. Pesos y Agregación: Seleccionar el método de pesos y agregación de acuerdo al marco teórico.
7. Sensibilidad y Robustez: Realizar análisis de sensibilidad y robustez a los resultados.
8. Presentación de resultados: Presentar de manera clara y efectiva los resultados realizando comparación entre indicadores y la situación real.

Dentro de cada uno de estos pasos es posible profundizar en la revisión del marco metodológico específico, sobre todo en los pasos 3 a 7, de acuerdo a las fuentes correspondientes:

<b>Paso metodológico</b>	<b>Fuente</b>	<b>Descripción</b>
Imputación de datos perdidos	(Muñoz & Álvarez, 2009)	Exposición y comparación mediante simulaciones de diferentes métodos de imputación: (de sustitución, media de Cohen, el vecino más cercano, de la razón, random hot deck, entre otros).
Normalización	(Funes et al, 2014b)	Exposición y comparación de procedimientos de normalización (Fracción de la suma, Fracción del rango de variación, Fracción del máximo valor, Estandarización robusta) para construir indicadores compuestos de bienestar social.
Análisis Multivariado	(Díaz & Morales, 2012)	Exposición formal de métodos multivariados (Análisis de componentes principales, Análisis de correspondencias, Análisis de correlación canónica, Análisis de conglomerados, entre otros).
Pesos y Agregación	(Decancq & Lugo, 2009) (Munda & Nardo, 2005) (Dibben et al, 2007) (Funes et al, 2014a)	Evaluación de diferentes técnicas (TOPSIS, CRITIC, Beneficio de la Duda, entre otros) para ponderar y agregar indicadores con



		aplicaciones prácticas.
Sensibilidad y Robustez	(Saisana et al, 2005) (Saisana & Saltelli, 2008) (Saltelli, 2000) (Saltelli et al, 2004)	Presentación de las técnicas de evaluación de incertidumbre y sensibilidad con aplicaciones a indicadores de sostenibilidad ambiental y negocios.

Tabla 3. Referencias para profundizar en los pasos 3 a 7 de metodología de construcción.

## Propuesta de Índice de Capacidad Territorial

De acuerdo con la estrategia metodológica adoptada para la construcción del ICT, se sigue en la presente sección los pasos propuestos en OECD (2008) para el desarrollo de indicadores compuestos transparentes, y se amplía con los aportes de las fuentes adicionales relacionadas en la tabla 4.

### Marco Teórico

Para el desarrollo del concepto de capacidad territorial, y su posterior instrumentalización mediante la construcción del índice, es necesario definir el enfoque mediante el cual se caracteriza el territorio.

Los ejercicios de caracterización territorial en el país son varios, puede considerarse, por ejemplo, la caracterización realizada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el informe nacional de desarrollo humano de 2011, en el cual, además de considerar las variables tradicionales para el índice de desarrollo (ingresos, educación, sobrevivencia), se realiza una caracterización desde el enfoque de la ruralidad, con lo que el índice de desarrollo se ajusta por variables como el conflicto y la violencia, pero además se caracteriza el territorio mediante su vulnerabilidad en seis dimensiones (PNUD; 2011):

<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Variables</b>
Capital humano	Tasa de alfabetización Personas en edad de trabajar por hogar
Capacidad institucional	Capacidad administrativa Desempeño fiscal
Presencia del conflicto	Homicidios Masacres Desplazamiento Cultivos de Coca
Rasgos socio demográficos	Promedio miembros del hogar Promedio hogares con jefatura femenina Número promedio adultos mayores Número promedio niños
Ambiental	Índice de vulnerabilidad ambiental

	desarrollado por el PNUD en 2010
Capacidad económica	Ingresos Gini de tierras

Tabla 4. Dimensiones de vulnerabilidad de los municipios y sus variables según PNUD (2011).

Desde este enfoque de lo rural, en Posada (2010) se caracteriza el territorio y los municipios del país como eminentemente rurales, rurales, urbanos-rurales, urbanos y eminentemente urbanos<sup>14</sup> a partir de las siguientes variables:

Variable	Descripción
Índice de porcentaje urbano	Relación porcentual entre población urbana y rural.
Tasa global de participación	Comparación entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar.
Razón de dependencia	Relación entre el número de personas dependientes (población que no está en edad de trabajar) y la población económicamente activa.
Cobertura en el servicio de energía	Cobertura de viviendas con energía eléctrica según censo.
Cobertura en el servicio de alcantarillado	Cobertura de viviendas con alcantarillado según censo.
Cobertura en el servicios de acueducto	Cobertura de viviendas con acueducto según censo.
Actividad económica principal	Actividad económica principal del municipio.
Población	Clasificación por rangos de población del municipio.

Tabla 5. Variables de caracterización municipal según Posada (2010).

La misión para la transformación del campo colombiano realiza desde su marco teórico (Ocampo, 2014) una caracterización de los municipios desde un enfoque territorial participativo, reconociendo los diferentes matices de la ruralidad y la potencialidad de los habitantes rurales como gestores del desarrollo. En este marco teórico se consideran variables como:

1. Densidad de los municipios.
2. Indicadores de pobreza multidimensional.
  - a. Sin acceso a fuentes de agua mejorada.
  - b. Material inadecuado de pisos.
  - c. Analfabetismo.

<sup>14</sup> Esta clasificación está acorde con lo expresado en PNUD (2010) en la medida en que se entiende la ruralidad y lo urbano como un continuo y no como una dicotomía.

- d. Trabajo infantil.
  - e. Barreras de acceso a servicios de salud.
  - f. Hacinamiento crítico.
  - g. Desempleo de larga duración.
3. Pobreza monetaria
  4. Producción agropecuaria
  5. Balanza comercial agropecuaria

Otro enfoque para la caracterización territorial es el adoptado por UARIV (2012) para construir el índice de riesgo de victimización (IRV). Desde este enfoque, el análisis se centra en determinar las variables involucradas en el riesgo de ocurrencia de hechos victimizantes en los municipios y la capacidad de las entidades territoriales para mitigar sus efectos. A partir de la metodología de ejercicios previos, en específico, del desarrollo del índice de riesgo de situación humanitaria (IRSH)<sup>15</sup>, para la caracterización del territorio se considera el riesgo como una función de la amenaza -entendida como el evento generador del hecho- y la vulnerabilidad propia del municipio, que a la vez, es una función inversa de la capacidad de respuesta.

$$Riesgo = f(Amenaza, Vulnerabilidad) \quad (1)$$

$$Vulnerabilidad = f\left(\frac{1}{Capacidad\ respuesta}\right) \quad (2)$$

Mediante el desarrollo teórico completo para definir las variables de (1) y (2), en la construcción del IRV, la caracterización territorial se realiza a partir de variables como:

1. Presencia de actores armados.
2. Hechos contra la población civil.
3. Acciones armadas entre combatientes.
4. Variables demográficas.
  - a. Estructura de población rural/urbana.
  - b. Población por etnia.
  - c. Densidad poblacional.
5. Variables Socioeconómicas.
  - a. Actividad económica principal.
  - b. Índice de desarrollo humano municipal.
  - c. Existencia de zonas de megaproyectos.
6. Variables institucionales.
  - a. Presencia de policía.
  - b. Presencia del Ministerio Público.
  - c. Índice de transparencia municipal.

<sup>15</sup> Para una presentación completa del IRSH se puede consultar Castro (2011).

7. Variables geográficas.
  - a. Existencia de vías de comunicación terrestre y fluvial.
  - b. Relieve.
  - c. Existencia de zona de frontera de colonización.

En Vivas, H (2001) se realizan agrupaciones municipales caracterizando el territorio a partir de variables como:

1. Tasa de urbanización.
2. Ingreso per cápita.
3. Flujos migratorios.
4. Mercado laboral.
5. Variables de sustentabilidad.

Con el propósito de realizar un análisis de clúster y determinar las regiones económicas del país, en Barón (2002) se realiza la caracterización a partir de las principales variables de captación del sistema financiero- cuentas corrientes, cuentas de ahorro, CDT's y certificados de valor constante- con una frecuencia trimestral desde el primer trimestre de 1975 hasta el primer trimestre de 2011.

De los ejemplos presentados se concluye que el enfoque de caracterización territorial depende de manera fundamental del fenómeno en estudio<sup>16</sup>, por lo tanto, para el ICT, como se expuso en la primera sección de este documento, la caracterización territorial se debe realizar con base en la perspectiva diferencial territorial y la definición que se adopte de la capacidad territorial.

Teniendo en cuenta que se ha definido la capacidad territorial como el conjunto de condiciones institucionales, políticas, administrativas, fiscales y poblacionales de las entidades territoriales que determinan la articulación de la oferta nacional y territorial en materia de prevención, atención, asistencia y reparación integral, en términos operacionales se puede definir la capacidad territorial en función de:

1. La capacidad de la población – con un enfoque de derechos en el marco de la Ley 1448 de 2011-. Desde esta dimensión se realiza entonces una aproximación a las demandas de la población y las necesidades generales que tienen las víctimas que habitan en determinado municipio.
2. La capacidad de las administraciones locales –con base en las responsabilidades y competencias de la precitada ley-. Se busca así identificar las fortalezas y debilidades de las administraciones locales teniendo en cuenta que son las autoridades de primer orden en el territorio.

---

<sup>16</sup>Por lo menos en lo que en los cimientos conceptuales se refiere, puesto que en términos operativos la restricción principal es la disposición y calidad de datos.

3. Las condiciones propias del territorio. Componente que recoge las variables que pueden impactar la atención a la población y que no obedece a la capacidad puntual de las administraciones en el corto plazo, sino a las características más estructurales del territorio.

$$\text{Capacidad territorial} = f(\text{Cap. Población}, \text{Cap. Institucional}, \text{Cond. Territorio})$$

Bajo esta premisa, la capacidad territorial tendrá tres dimensiones: la capacidad poblacional que dé cuenta de las necesidades y potencialidades de la población víctima en el municipio; la capacidad institucional, que se debe caracterizar a partir de los resultados de las administraciones locales, que como autoridades municipales son los principales responsables de dar cumplimiento a las disposiciones de la ley en el orden territorial; y finalmente, condiciones del territorio tales como la ruralidad y la estructura productiva, condiciones que impactan la capacidad de las instituciones y la población para restablecer los derechos de las víctimas.

### **Capacidad Poblacional**

En el marco de la ley de víctimas y restitución de tierras se establecen como principios generales los enfoques:

1. Humanitario: Considerando que la atención a la población se debe brindar atendiendo el riesgo de vulnerabilidad con el fin de asegurar condiciones de dignidad e integridad física.
2. Desarrollo humano y seguridad humana: De tal forma que se pueda potencializar la capacidad de la población a través de la generación de contextos culturales y socioeconómicos seguros.
3. De derechos: Lo cual deriva en que las acciones y medidas tienen como finalidad última el restablecimiento de los derechos individuales y colectivos de las víctimas del conflicto armado.

Bajo estos enfoques, la caracterización de la población debe considerar los derechos fundamentales que deben ser restituidos a la población víctima y su posición en la ruta de atención y reparación integral.

De acuerdo al documento CONPES 3726 de 2012 las medidas de política son:

<b>Medidas</b>	<b>Entidad responsable</b>
Atención Humanitaria	Alcaldías Unidad para las Víctimas ICBF
Salud	MinSalud Alcaldías / Gobernaciones
Educación	MinEducación Alcaldías /Gobernaciones
Asistencia funeraria	Alcaldías Unidad para las Víctimas*
Identificación	Registraduría
Alimentación	ICBF
Reunificación familiar	ICBF
Generación de ingresos	MinTrabajo SENA DPS
Restitución	Unidad de Tierras
Rehabilitación	MinSalud Alcaldías / Gobernaciones
Indemnización	Unidad para las Víctimas
Medidas de Satisfacción	MinVivienda MinAgricultura ICETEX BANCOLDEX MinSalud MinDefensa

Tabla 6. Medidas de la Ruta de Atención y Reparación Integral y Entidades Responsables.

\*Por subsidiariedad

Como se presentó en secciones anteriores, la oferta programática, es decir, la materialización de estos derechos y medidas en programas con cupos, presupuesto, periodos de ejecución y asignación por entidad territorial, es el principal reto de la política atención a víctimas, y se evidencia un déficit de oferta específica; así mismo existen ejercicios pioneros sobre los cuales no es posible aún obtener información que permita realizar caracterización a la población determinando así su situación en la ruta<sup>17</sup>.

Por lo anterior, para realizar una caracterización de la capacidad de la población víctima en el territorio se cuenta con una restricción en materia de información, lo cual es eminente

<sup>17</sup> Un ejemplo es el denominado Programa de Atención Psicosocial y Salud Integral a Víctimas (PAPSIVI), o la Ruta de Empleo Rural y Urbano.

consecuencia del déficit de oferta programática<sup>18</sup>. Se requiere entonces hacer uso de aproximaciones sobre las variables en la fase de instrumentalización. Por medida específica se propone:

<b>Derecho / Medida</b>	<b>Variable / Instrumento</b>
Atención Humanitaria	Se cuenta con información de la atención en la fase de transición otorgada por la Unidad para las Víctimas. La ayuda entregada por las entidades locales en la fase de inmediatez no siempre se registra, y por lo tanto, no se tiene fuente confiable sobre esta entrega en la fase más próxima al hecho victimizante.
Salud	Se aproxima con resultados de índice de pobreza multidimensional.
Educación	Se aproxima con resultados de índice de pobreza multidimensional.
Asistencia funeraria	No se cuenta con base de datos que permita considerar esta variable.
Identidad	No se cuenta con base de datos sobre esta variable. Se cuenta con aproximaciones mediante cruces de registros administrativos de SISBEN y UNIDOS, y con levantamiento de encuesta de Indicadores de Goce Efectivo de Derechos, pero esta última no tiene representatividad municipal.
Alimentación	No se cuenta con base de datos sobre esta variable. Se tiene levantamiento de encuesta de Indicadores de Goce Efectivo de Derechos, pero esta encuesta no tiene representatividad municipal.
Reunificación familiar	No se cuenta con base de datos sobre esta variable.
Generación de ingresos	No se cuenta con base de datos sobre esta variable. Se poseen registros administrativos de DPS, SENA y MinTrabajo, pero no se ha definido una estrategia de unificación de la información.
Indemnización	Se cuenta con información de los beneficiarios de la Unidad para las Víctimas.
Restitución	Se cuenta con información de la Unidad de

<sup>18</sup> Con relación al déficit de oferta y presupuestal se puede consultar (Villamizar, 2012). El autor muestra que del total de recursos asignados por el Gobierno para financiar la Ley de Víctimas, el 40.3% corresponden a recursos del Sistema General de Participación (SGP), es decir, no son recursos adicionales, y además, no existe una limitación clara entre la política de víctimas y la política social, específicamente en materia de salud, educación, vivienda, indemnización.

	Tierras.
Rehabilitación	El programa específico de esta medida está siendo piloteado en municipios específicos y la información aún es incipiente.

Tabla 7. Medida de política de atención y reparación e instrumento-variable para la construcción del ICT.

### Capacidad Institucional

Un marco adecuado para limitar la capacidad institucional, teniendo en cuenta los propósitos del presente trabajo, es el desarrollado por García y Espinosa (2012), el cual recoge los elementos más importantes del libro *Instituciones municipales y realidades locales* (García Villegas et al; 2011). Desde este enfoque institucionalista se precisa en primer término el concepto de institución y se enfatiza en lo problemático del concepto de capacidad institucional dada la disparidad de perspectivas en relación con lo que puede considerarse un Estado fuerte.

La definición adoptada por García Villegas et al (2011), corresponde a lo que en términos de Michael Mann se entiende como poder infraestructural que es la capacidad del Estado para ejecutar decisiones a lo largo de su territorio, con independencia de quién las tome, lo cual se diferencia del denominado poder despótico que se refiere a la capacidad de las élites para tomar decisiones sin negociación alguna con los grupos sociales.

Desde el proceso de construcción del poder infraestructural el desarrollo de las instituciones tiene entonces cinco elementos de vital importancia:

1. La obtención del monopolio legítimo de la violencia por parte del Estado.
2. La consolidación de un aparato burocrático con dos características básicas:
  - a. Autonomía del sistema político y las estructuras socioeconómicas.
  - b. Capacidad infraestructural para llevar a cabo los propósitos legales que se le imponen.
3. Competencia política que facilite la rotación y la transparencia del ejercicio del poder.
4. Condiciones mínimas de igualdad material que facilite la construcción de cultura ciudadana.
5. Condiciones que favorezcan el desarrollo de mercados dinámicos.

Al considerar estos elementos claves en la construcción de las instituciones locales, se hace evidente la profunda divergencia de las instituciones territoriales y las condiciones socioeconómicas de los municipios colombianos. En términos de García Villegas et al (2011), se encuentra una disparidad entre modelos de instituciones modernas y sociedades pre modernas



que carecen de cultura ciudadana, infraestructura burocrática, paz social, etc., elementos que faciliten el funcionamiento de las instituciones<sup>19</sup>.

Para realizar una aproximación a la medición de la capacidad institucional de los municipios del país García Villegas et. al., consideran las siguientes variables:

1. Promedio del Índice de desempeño integral del DNP: Que se utiliza como variable para medir el desempeño de los municipios como aparatos de gestión administrativa, es decir, para evaluar la infraestructura operativa del aparato burocrático.
2. Instituciones de justicia: Variable que se construye a partir de considerar los casos de homicidio en el municipio y las condenas bajo el sistema penal acusatorio.
3. Instituciones registrales: Que se obtiene a partir de la descentralización del catastro.
4. Rendición de cuentas: Variable que considera los resultados de las administraciones en el ranking realizado por la procuraduría general de la nación.

Bajo este marco se propone, para efectos de construcción del ICT, destacar tres elementos de primera importancia en la política de atención y reparación: capacidad fiscal, capacidad administrativa y transparencia.

### *Capacidad Fiscal*

En primer lugar, es necesario determinar la capacidad en materia presupuestal que posea la administración local para hacer frente a las competencias y responsabilidades en el marco de la ley de víctimas. De acuerdo con Espitia (2012b), descartando las ciudades capitales principales (caso Bogotá, Medellín, Cali), las entidades territoriales en las cuales se encuentra el mayor número de población víctima son aquellas que no tienen capacidad fiscal necesaria para garantizar el goce efectivo de los derechos de la población, por lo que la coordinación entre la Nación y el territorio es un elemento clave para fortalecer a estas entidades.

En Espitia (2006) se define la capacidad fiscal como la habilidad potencial del gobierno para recaudar recursos con el propósito de proveer bienes y servicios públicos. Esta definición se encuentra en la línea de la utilizada por Peachman (1987) quien diferencia entre la recaudación efectiva per cápita (performance) y la capacidad que debería tener el gobierno de convertir la actividad económica que se desarrolla en su territorio en gasto público (capacity).

---

<sup>19</sup>Una de las conclusiones más importantes del trabajo de García Villegas et. al, con relación a esta disparidad entre modelos institucionales y condiciones sociales pre modernas, es que si bien se observa esta problemática en un buen número de municipios del país, los territorios en los cuales la divergencia es más grande son aquellos municipios afectados por el conflicto armado, es decir, donde se generan más víctimas.

Como lo hace notar López (2002), el recaudo per cápita (performance) se obtiene del mero tratamiento de datos, en tanto que la capacidad fiscal es un concepto mucho más abstracto y de difícil medición. En Martínez y Boex (1997) se proponen cinco métodos para realizar la medición de la capacidad fiscal:

1. Recaudación fiscal de un año base.
2. Ingreso per cápita.
3. Producto (municipal) bruto.
4. Total de recursos sujetos a impuestos.
5. Sistema impositivo representativo.

De la revisión de los métodos propuestos por Martínez y Boex (1997), Sour (2008) concluye que a nivel empírico las mediciones de capacidad fiscal están sujetas a la disponibilidad de los datos y a manera de ejemplo, cita el trabajo de Bahl del año 1971 en el cual la capacidad fiscal país se entiende en función del desarrollo, la composición sectorial de la economía y el tamaño de las exportaciones:

$$\text{Capacidad Fiscal} = f(N, \text{Desarrollo}, \text{Composición Sectorial}, \text{Exportaciones})$$

En línea con la conclusión de Sour (2008), en Johnson y Roswick (2000) la capacidad fiscal está directamente relacionada con la base de ingresos gravable de un territorio y su definición específica depende del contexto particular en el que se utilice.

Con el propósito de verificar la existencia de conglomerados municipales y presentar sus características principales en materia de desplazamiento, necesidades básicas insatisfechas, entre otras, Espitia (2012b) utiliza como variables fiscales:

1. Los recursos del Sistema General de Participación (SGP) per cápita.
2. Las regalías per cápita.
3. El recaudo tributario per cápita.
4. Participación de los ingresos tributarios en el total de ingresos del municipio.
5. Gasto en inversión per cápita.

El autor encuentra que los municipios se pueden clasificar principalmente en: grandes ciudades, receptores, receptores netos, expulsos netos.

<b>Conglomerado</b>	<b>Características</b>
Grandes ciudades	Las grandes ciudades corresponden a aquellas a las cuales llega el mayor número de población desplazada y que tienen altos grados de urbanización, bajos índices de NBI

	en comparación con la media nacional y altos ingresos tributarios.
Receptores	Los municipios receptores, los cuales tienen mayores tasas de acogida (población desplazada acogida / población total) poseen altas tasas de ruralidad, altos índices de NBI, y alta dependencia a los recursos del SGP.
Receptores Netos	Los municipios receptores netos (recepción de población desplazada mayor en comparación con población expulsada) presentan como características principales: altos índices de NBI, y recaudos de recursos fiscales muy bajos, con fuente principal para inversión el SGP.
Expulsores Netos	Estos municipios se caracterizan por tener bajos niveles de recaudo tributario y altos índices de NBI.

Tabla 8. Conglomerados municipales de acuerdo con Espitia (2012b).

En Colombia, para el año 2005, el DNP elaboró el informe Capacidad Fiscal de los Gobiernos Territoriales en el cual se define la capacidad fiscal como la habilidad de los gobiernos territoriales de incrementar sus recursos propios a partir de la estructura económica y la disponibilidad de ingresos gravables. Además de realizar una caracterización de los impuestos municipales y departamentales, en este informe se proponen los siguientes indicadores de capacidad fiscal:

1. Ingresos tributarios por habitante.
2. Relación de ingresos tributarios y transferencias para inversión.
3. Relación entre ingresos tributarios y Producto. (Carga tributaria).
4. Porcentaje de inversión con recursos propios.
5. Relación ingresos tributarios y gastos en funcionamiento e inversión. (Autonomía del gasto).
6. Relación entre inversión con recursos propios y gastos de funcionamiento. (Eficiencia del gasto).

Mediante componentes principales se crea un indicador sintético de capacidad fiscal que mide:

1. La magnitud del recaudo tributario por habitante.
2. La capacidad de los gobiernos de disponer mayores recursos propios como contrapartida a las transferencias de la nación.
3. La magnitud de los impuestos frente al producto interno bruto.
4. La capacidad de financiar inversión con recursos propios.
5. La capacidad de financiar funcionamiento e inversión con recursos propios.

6. La capacidad de gastar más en inversión que en funcionamiento con recursos propios.

Los resultados a nivel municipal muestran una relación de segundo orden entre el índice de capacidad fiscal y el desempeño integral 2003. La función de ajuste es:

$$\text{índice capacidad fiscal} = 0.1153\text{Desempeño}^2 - 13.242\text{Desempeño} + 391.75$$

$$R^2 = 0.75$$

Los indicadores financieros utilizados por el DNP para la construcción del índice sintético de desempeño fiscal son:

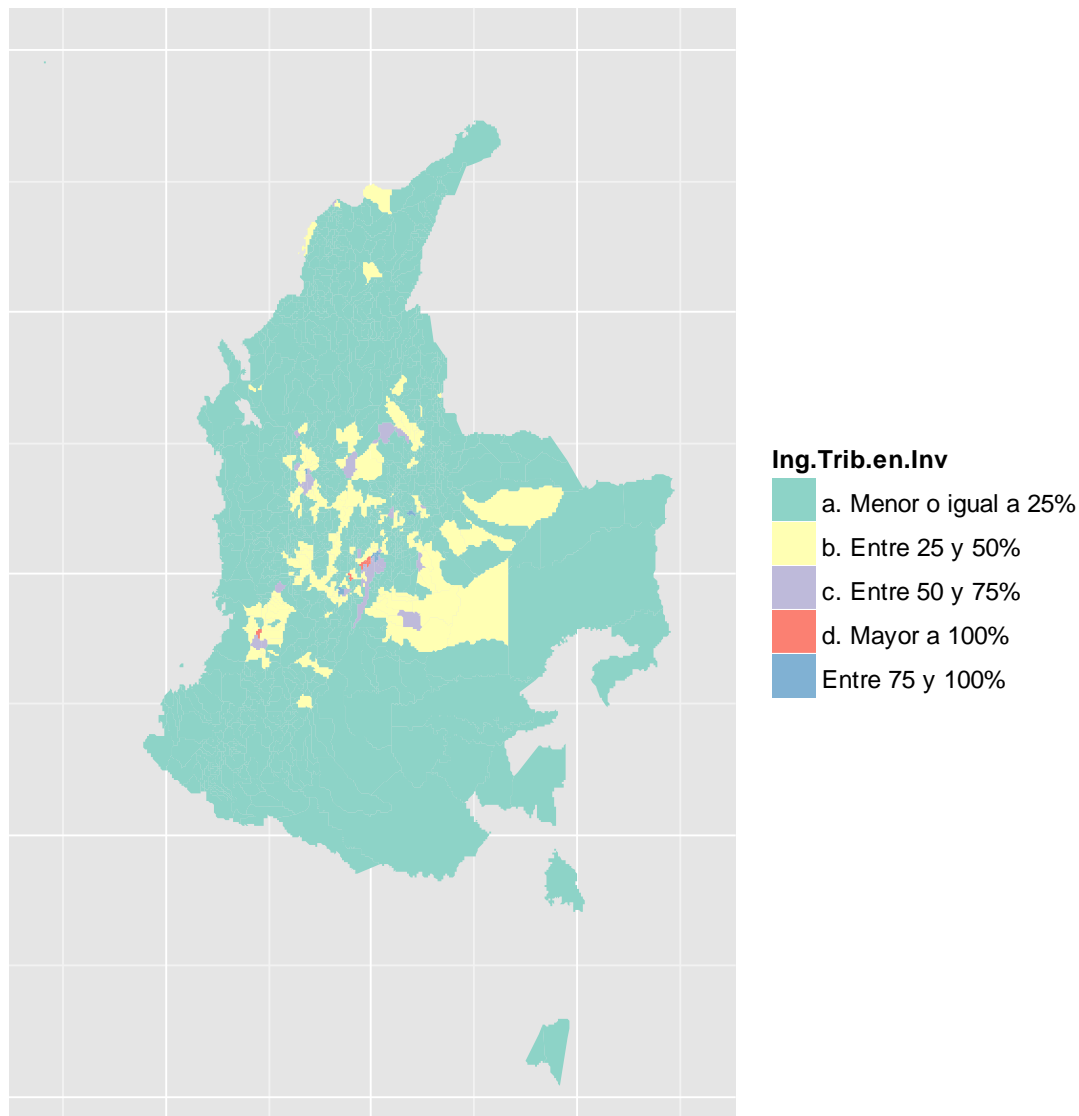
1. Autofinanciamiento de los gastos de funcionamiento.
2. Respaldo del servicio de la deuda.
3. Dependencia de las transferencias de la Nación y Regalías.
4. Generación de recursos propios.
5. Magnitud de la inversión.
6. Capacidad de ahorro.

Teniendo en cuenta la importancia de esta variable se considera relevante ampliar el análisis con relaciones que den cuenta de:

1. Qué tanto pesan los impuestos en la inversión de los municipios.
2. Qué tanto depende el municipio de las transferencias de la nación.
3. Qué porcentaje de la tributación recaudada por el municipio se destina a funcionamiento.
4. Cuál es el peso de los impuestos en el PIB del municipio.

Para la primera relación se hace uso de la variable gastos de capital-*inversión*- comparada con los ingresos tributarios del municipio -*ing. tributarios*-.

Para el año 2013 sólo 44 municipios tienen una relación  $\frac{\text{ing.tributarios}}{\text{inversión}}$  mayor o igual al 50%, esto indica que el porcentaje de municipios que financian al menos la mitad de su inversión con recursos tributarios es del 4%. Mientras que el 54% de los municipios del país financian su inversión con máximo el 10% de recursos tributarios.



Mapa 1. Porcentaje de Ingresos tributarios en Inversión. Año 2013.

Estos resultados muestran que en la mayoría de los municipios los impuestos tienen un peso muy bajo en la inversión.

Para verificar qué tanto dependen los municipios de las transferencias de la nación se utiliza la relación entre los recursos por SGP y Regalías con la variable gastos de capital. Para el 2013 en 999 municipios la relación  $\frac{SGP+Regalías}{Inversión}$  fue mayor o igual al 50%. Esto indica que el 91% de los municipios del país financian su inversión con al menos el 50% de transferencias del nivel nacional.

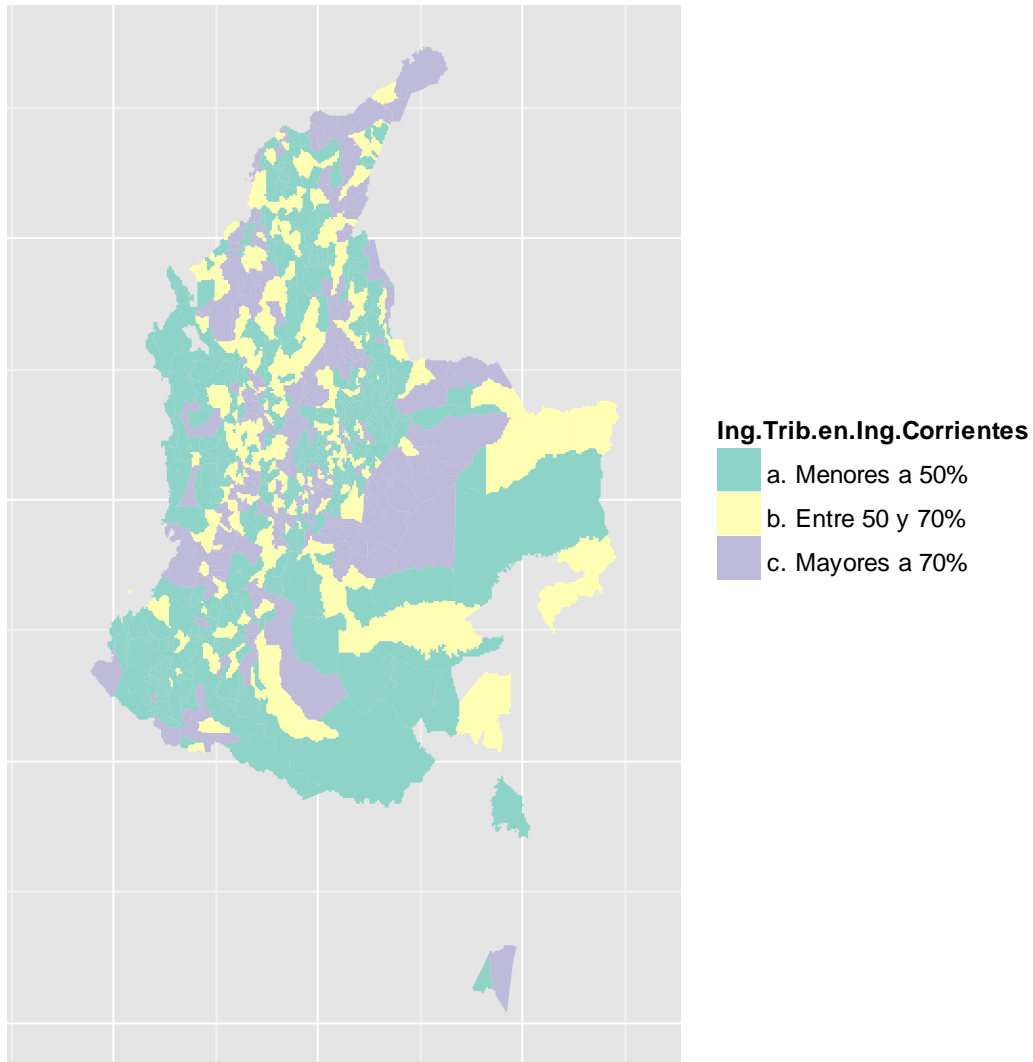
Un importante resultado se obtiene al comparar los ingresos tributarios y la inversión descontando las transferencias nacionales. Sólo en 407 municipios los ingresos tributarios son mayores a la inversión sin considerar las transferencias nacionales.

En 994 municipios mínimo el 50% de los ingresos tributarios se destinan a funcionamiento. Existen 680 municipios en los cuales los gastos de funcionamiento son superiores al 100% de los ingresos por tributación.

En la gran mayoría de municipios del país los ingresos tributarios representan menos del 10% del PIB. En Bogotá y Medellín los ingresos tributarios representan cerca del 4% del PIB.

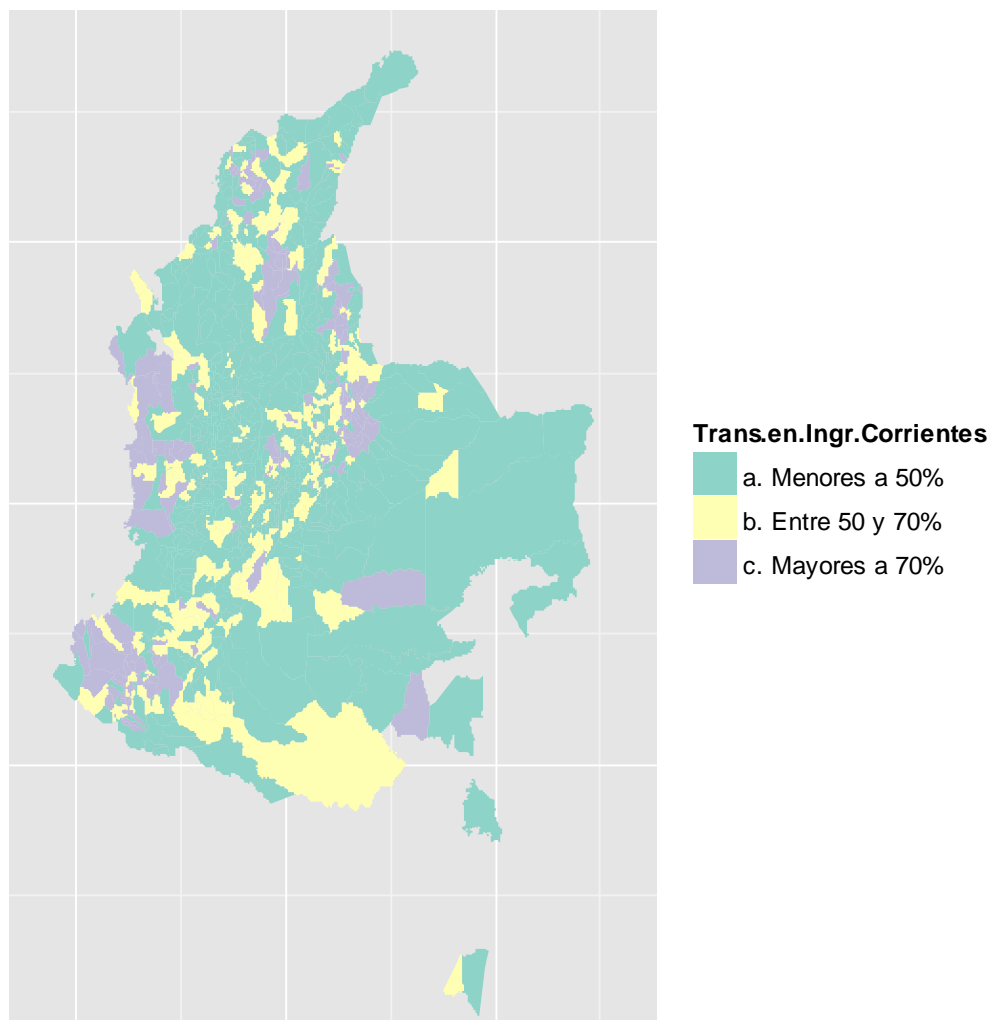
Municipio	Número de víctimas	<i>ing. tributario</i>	<i>SGP + Regalía</i>	<i>funcionamiento</i>	<i>ing. tributario</i>
		<i>inversión</i>	<i>Inversión</i>	<i>ing. tributario</i>	<i>PIB</i>
Cúcuta	82.090	22	79	45	2
San Andrés de Tumaco	84.309	5	87	118	1
Florencia	87.614	20	92	75	3
Montería	89.120	16	87	47	3
Turbo	89.410	9	77	57	1
Villavicencio	93.230	30	66	70	2
Sincelejo	102.239	16	67	45	3
Valledupar	123.557	20	79	43	3
Santa Marta	125.896	29	92	33	4
Santiago de Cali	131.489	52	69	69	3
Buenaventura	136.979	24	87	65	3
Bogotá D.C.	323.672	61	28	36	4
Medellín	376.503	34	30	35	4

Tabla 9. Municipios con más de 82.000 víctimas - relaciones fiscales. Año 2013.



Mapa 2. Porcentaje de ingresos tributarios en ingresos corrientes. Año 2013

Al realizar el análisis sobre la ponderación que tienen los ingresos tributarios y las transferencias dentro de los ingresos corrientes del municipio se encuentra que para más de la mitad de los municipios del país, los ingresos tributarios representan menos del 50% de los ingresos corrientes, sobre estos municipios, la gran mayoría son altamente dependientes de las transferencias de la nación.



Mapa 3. Porcentaje de transferencias en ingresos corrientes. Año 2013.

Así mismo, es importante resaltar que existe una alta correlación lineal entre la relación  $\frac{\text{ing.tributarios}}{\text{inversión}}$  y el índice de desempeño fiscal. En el anexo 3 se presenta la relación entre el índice de desempeño fiscal y las variables generación de recursos propios y capacidad de ahorro.

Finalmente, se presentan los principales indicadores fiscales para aquellos municipios en los cuales se presentaron más de 10.000 víctimas declarantes en el año 2013.

Municipio	Número de declaraciones	$\frac{\text{ing. tributarios}}{\text{inversión}}$	$\frac{\text{SGP} + \text{Regalías}}{\text{Inversión}}$	$\frac{\text{funcionamiento}}{\text{ing. tributarios}}$
Sincelejo	10.202	16	67	45
Popayán	10.866	25	80	45
Apartado	11.321	19	86	57
Barranquilla	13.195	39	50	42
Cali	13.643	52	69	69



Tumaco	14.195	5	87	118
Valledupar	14.540	20	79	43
Montería	19.574	16	87	47
Buenaventura	27.575	24	87	65
Medellín	43.331	34	30	35
Bogotá	43.851	61	28	36

Tabla 10. Municipios con más de 10.000 declaraciones en 2013 - relaciones fiscales.

### *Capacidad Administrativa*

El segundo factor de importancia dentro de la capacidad institucional corresponde a la capacidad administrativa de las entidades locales para dar cumplimiento a las responsabilidades que le asigna la ley.

En términos de García Villegas et. al., esta dimensión corresponde a la capacidad infraestructural del aparato burocrático institucional la cual debe ser lo suficientemente robusta para poder llevar a cabo los propósitos legales que se le imponen.

El DNP realiza la medición de la capacidad administrativa de los municipios para determinar la disponibilidad de recursos humanos, tecnológicos, entre otros, para el mejoramiento continuo de la gestión en la entidad territorial. Las variables utilizadas para la construcción del indicador son:

1. Estabilidad del personal directivo.
2. Profesionalización de la planta.
3. Disponibilidad de computador por funcionario.
4. Automatización de procesos.
5. Modelo estándar de control interno (MECI).

Es importante destacar que la capacidad administrativa a partir de la medición adoptada por el DNP no enfatiza en sectores de la política pública, en este sentido, no es posible ponderar la capacidad administrativa del municipio en materia exclusivamente de sus responsabilidades y competencias para la atención de la población víctima.

Además, es importante destacar que desde el nivel nacional no se han generado las herramientas adecuadas para facilitar la labor administrativa del territorio. Como se presentó en la sección de los instrumentos de la política de víctimas, no existen indicadores de coordinación nación – territorio, y los aplicativos tecnológicos (como el RUSICST o VIVANTO<sup>20</sup>) no son de fácil manejo, ni funcionan de manera eficiente, lo cual dificulta la prestación de servicios y la presentación y evaluación de resultados.

<sup>20</sup> Vivanto es el aplicativo de acreditación de la población víctima que se ofrece a las entidades territoriales para verificar el estado de una persona en el Registro Único de Víctimas.

La adopción de una medición como la del DNP debe hacerse por necesidad, dado que no existe una medición específica para la política de reparación a víctimas, y por lo tanto, resulta importante profundizar en el indicador de capacidad administrativa para las principales ciudades en las cuales declaró la población víctima en el 2013.

<b>Municipio</b>	<b>Número de declaraciones</b>	<b>Indicador capacidad administrativa</b>
Sincelejo	10.202	75.25
Popayán	10.866	94.51
Apartado	11.321	82.86
Barranquilla	13.195	90.29
Cali	13.643	88.99
Tumaco	14.195	63.74
Valledupar	14.540	84.09
Montería	19.574	15.71
Buenaventura	27.575	90.12
Medellín	43.331	89.32
Bogotá	43.851	74.14

Tabla 11. Municipios con más de 10.000 declaraciones en 2013 - indicador de capacidad administrativa.

### ***Transparencia***

Finalmente, teniendo en cuenta que la transparencia en la gestión local está correlacionada con la ejecución eficiente de los recursos y con la puesta en marcha de mejores prácticas, se propone considerar dentro del análisis esta variable de transparencia que recoge en parte lo que en términos de García Villegas et al, se definió como el requerimiento institucional de competencia política, el cual favorece la rotación en el ejercicio del poder y la administración del mismo de cara a la ciudadanía.

En Colombia la Procuraduría General de la Nación realiza desde el año 2009 una estrategia preventiva de monitoreo a las normas anticorrupción a través del índice de gobierno abierto (IGA). Esta medición se estructura en tres grandes ejes:

1. Organización de la información.
2. Exposición de la información.
3. Diálogo de la información.

Dentro de cada uno de estos ejes se cuenta con sub-ejes específicos de:

- Control interno.

- Gestión documental.
- Contratación.
- Competencias básicas territoriales.
- Gobierno en línea.
- Rendición de cuentas.

Esto puede verse complementado si se considera la variable de persistencia política del mismo modo como se desarrolló en el informe de desarrollo humano de 2011 (PNUD; 2011), en el cual se realizó una revisión de las fuentes de la Registraduría Nacional sobre resultados electorales para alcaldes electos en los cuatro últimos periodos identificando la afiliación política de los candidatos. Sin embargo, a nivel instrumental esta variable puede generar fallas en el principio de transparencia del índice dado que por falta de información estadística se hace necesario realizar entrevistas y utilizar fuentes secundarias, por lo que se decide omitirla<sup>21</sup>.

Para el componente de capacidad institucional se propone entonces hacer uso de las siguientes herramientas de medición:

<b>Capacidad</b>	<b>Variable / Instrumento</b>
Fiscal	Índice de capacidad fiscal del DNP.
Administrativa	Índice de capacidad administrativa del DNP.
Transparencia	Índice de gobierno abierto de la Procuraduría General de la Nación.

Tabla 12. Capacidad Institucional: Componentes y variables.

### **Condiciones del Territorio**

Al considerar la complejidad del concepto de territorio y los diferentes matices o acentos que se pueden dar al mismo (PNUD; 2011), es necesario determinar la importancia que tiene esta dimensión en el concepto de capacidad territorial y en el ejercicio práctico de la construcción del ICT.

Como se presentó en secciones anteriores, esta dimensión recoge las características de las entidades territoriales que no están directamente relacionadas con las necesidades de la población víctima, ni tampoco con la gestión de las administraciones locales en el corto plazo. Se busca entonces recoger las condiciones de más largo aliento de los territorios, particularidades que pueden llegar a afectar la coordinación entre la Nación y el territorio en el marco de la Ley 1448 de 2011.

<sup>21</sup>En el informe del PNUD mediante un modelo de regresión beta se muestra que la persistencia política tiene implicaciones negativas sobre el bienestar de la población más vulnerable.

Como elementos de medición dentro de esta dimensión se propone hacer uso de los índices de concentración de la tierra, la importancia económica del municipio dentro del PIB departamental, la participación electoral y la categoría de ruralidad. Se entienden estas variables como buenos elementos para aproximar la estructura social y económica de los municipios.

La concentración de la tierra hace parte de la estructura agraria municipal y tiene estrecha relación con las estructuras políticas y de construcción de la ciudadanía, ya sea en sociedades tradicionales, en las cuales la posesión de la tierra como bien especulativo se asocia automáticamente con el poder político, o en estructuras sociales modernas, donde la tierra es un bien de inversión y un activo productivo que genera rentas institucionales (PNUD; 2011).

De acuerdo con la Misión de Observación Electoral (2011) se evidencia una relación inversa e incremental ente el riesgo electoral y el grado de ruralidad del municipio, en un fenómeno que la MOE denomina “urbanización del riesgo”, sin embargo, al comparar el riesgo electoral con la concentración de la tierra, no se observa, de manera estadística, relaciones directas o inversas, es decir, el nivel de riesgo es independiente a la concentración de la propiedad.

Estos resultados muestran la importancia de considerar dentro de la caracterización del territorio, variables como la categoría de ruralidad y la participación electoral, así como la presencia de actores armados al margen de la ley, los cuales influyen de manera directa en la gestión administrativa y la estructura social y política del municipio.

Por otro lado, a partir de la Ley 1551 de 2012 el DANE tiene la tarea de determinar y certificar anualmente el grado de importancia económica municipal. En razón a esto, se desagregan las cuentas departamentales en 35 ramas de actividad económica y 166 productos. De esta manera se utiliza información estadística para construir un indicador para cada actividad y se pondera con la importancia municipal dentro del departamento.

Se propone entonces, hacer uso de las siguientes herramientas dentro de esta dimensión:

<b>Componente</b>	<b>Variable</b>
Concentración de la tierra	Índice de concentración de propietarios.
Importancia económica	Peso relativo del municipio en PIB departamental.
Ruralidad	Índice de ruralidad de la Misión para la Transformación del Campo.
Conflicto	Presencia de grupos armados al margen de la ley.

Tabla 13. Condiciones del territorio: Componentes y variables.

## **Selección de variables**

A partir del marco conceptual se ha seleccionado un conjunto inicial de variables de estudio  $C_0$ . En el Anexo 2 se presenta el análisis descriptivo de estas variables  $C_0$ . A partir del análisis sobre las variables del conjunto inicial  $C_0$ , se ha decidido hacer uso de los siguientes indicadores para la construcción del ICT.

<b>Indicador</b>	<b>Fuente/Periodo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Estandarización</b>	<b>Variación</b>
Victimas*	UARIV / DANE /2014	Población víctima en el municipio / Total población municipio.	Ninguna. Variable en [0,1].	Valores más cercanos a 1 indican mayor población víctima como proporción de la población DANE del municipio.
IPM	DNP /2005	Índice de Pobreza Multidimensional.	Ninguna. Variable en [0,1].	Valores más cercanos a 1 indican mayores niveles de pobreza multidimensional.
Fiscal	DNP /2013	Índice de desempeño fiscal.	Ninguna. Variable en [0,1].	Valores más cercanos a 1 indican mejor desempeño fiscal para el periodo evaluado.
Administrativa	DNP /2013	Índice de capacidad administrativa	Ninguna. Variable en [0,1].	Valores más cercanos a 1 indican mayor capacidad administrativa.
Gobierno	PGN /2013	Índice de gobierno abierto.	Ninguna. Variable en [0,1].	Valores más cercanos a 1 indican un mejor desempeño de la alcaldía en gobierno abierto.
Gini	IGAC /2012	Índice Gini de tierras	Ninguna. Variable en [0,1].	Valores más cercanos a 1 indican mayor dispersión en la distribución de la propiedad de la tierra.
PIBpc	DANE /2013	Valor agregado del municipio / Total población municipio.	Previa toma de logaritmo natural a la variable, se aplicó el Método	Valores más altos indican un mayor PIB per cápita del municipio.

			min-max	
Ruralidad	DNP /2014	Categoría de ruralidad.	Método min-max	Valores más altos indican mayor ruralidad.
Presencia	CERAC /2012	Categoría de presencia del conflicto.	Método min-max	Valores más altos indican mayor presencia del conflicto.

Tabla 14. Indicadores seleccionados para la construcción del ICT.

\* Para aquellos municipios en los cuales la relación es mayor a 1 se asignó el valor 0.95 que corresponde al valor más alto y menor a 1 del universo.

## Imputación de valores perdidos

Para la construcción del ICT se cuenta con una base de datos de 1.102 municipios<sup>22</sup> a los cuales se les ha aplicado los 9 indicadores seleccionados para la construcción del ICT.

Algunos de los municipios no cuentan con información dependiendo del tipo de indicador.

Indicador	No. Observaciones nulas
IPM	4
Administrativa	30
Gini	14

Tabla 15. Total de municipios sin información de acuerdo al indicador.

Existen cuatro municipios que se crearon después del 2.005 razón por la cual no se cuenta con información de pobreza, que utiliza datos del censo 2.005.

Departamento	Municipio	Año de creación	Fue corregimiento de
Bolívar	Norosí	2.007	Río Viejo
Cauca	Guachené	2.006	Caloto

<sup>22</sup> De acuerdo con el DANE existen 20 corregimientos departamentales. En estos 20 corregimientos se encuentran, según los datos de la UARIV, 227 víctimas (la mayoría en Tarapacá-Amazonas) y durante el periodo 2009-2014 se ha recibido 92 solicitudes de ayuda humanitaria provenientes de corregimientos.

El promedio de cobertura en salud y educación en estos corregimientos respectivamente es de 0.18 y 54.8. De igual forma el índice de pobreza multidimensional promedio es del 92.27.

Por la construcción de los indicadores de capacidad institucional, en estos corregimientos no es posible obtener una medida de su desempeño fiscal o su capacidad administrativa, ni gobierno abierto. Esto implica que la información faltante sobre estos corregimientos afecta toda la caracterización institucional, y a pesar que se puede generar una imputación de valores con base en los municipios de los departamentos a los cuales pertenecen, se puede cometer un error en la medida que se induzca un seso en la estimación del ICT haciendo uso de información imputada.

Además de que la pérdida de datos de estos corregimientos no es aleatoria, es importante tener en cuenta que los procesos administrativos de los corregimientos departamentales son diferentes, por ejemplo, en el uso de recursos del sistema general de participaciones, por lo tanto, su comparación o asimilación a la administración municipal puede inducir sesgos.

Córdoba	San José de Uré	2.007	Montelíbano
Córdoba	Tuchín	2.008	San Andrés de Sotavento

Tabla 16. Municipios creados después de 2005<sup>23</sup>.

Teniendo en cuenta que estos casos corresponden a lo que antes eran corregimientos y se cuenta con información de su municipio de procedencia, se remplazan los datos con estos valores. Este procedimiento de imputación es en términos de Bas (2014) de modelización implícita-Hot deck, ya que se llenan los vacíos de información con unidades de comportamiento similar dentro del universo de municipios.

De acuerdo con Díaz & Morales (2012) se puede utilizar como técnica de imputación:

1. Remplazar el valor faltante por el promedio de los valores presentes.
2. Realizar una serie de regresiones múltiples en las cuales la variable con valores faltantes se utiliza como dependiente y las demás variables como regresoras, en un procedimiento iterativo que permita evidenciar la convergencia al valor a imputar.

Para corregir la existencia de valores nulos en el indicador de capacidad administrativa se realiza un análisis entre el método de regresión múltiple -considerando como variables regresoras el desempeño fiscal y el índice de gobierno abierto- y la media no condicionada según departamento.

Los resultados (Anexo 4) muestran que para la imputación de valores de Administrativa resulta mejor utilizar la técnica de media no condicionada según departamento dado que tiene mayor coherencia al hacer revisión de los datos.

Finalmente, quedan los valores nulos del índice de Gini de tierras para 14 municipios entre los cuales se encuentran las ciudades de Bogotá, Medellín y Santiago de Cali. Estas ciudades cuentan con catastro descentralizado y no se realizó estimación por parte del IGAC.

Además, de los 14 municipios que no tienen información de Gini de tierras, 9 pertenecen al departamento de Chocó. Lo indicado por el IGAC (2012) es que existe una serie de dificultades para determinar la concentración de la propiedad privada en este departamento:

- Alto porcentaje con municipio en los catastros fiscales. Lo cual implica un bajo esfuerzo por actualizar la información catastral del departamento.
- Sólo 8.5 por ciento del área catastral es privada.

<sup>23</sup> En el año 2014 se generaron acciones legales para anular los decretos de creación de Norosí y San José de Uré. Así mismo, en la creación de Tuchín, se generaron conflictos por terrenos del municipio de Chima. La creación de nuevos municipios genera conflictos de intereses como lo evidencia la creación de Guachené en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3290553>

- La actualización catastral más reciente se realizó en 2.007 y comprendió el 15 por ciento del área catastral.

Finalmente, en los municipios de Miraflores-Guaviare y La Tola-Nariño, no se cuenta con información para realizar el cálculo del indicador.

Para realizar la estimación por estos dos métodos se considera conveniente no utilizar los valores de Bogotá<sup>24</sup>, Medellín y Cali, teniendo en cuenta que son las ciudades principales y los resultados en algunos indicadores son datos atípicos que pueden sesgar los resultados. Por lo tanto, se realiza la imputación de valores mediante la técnica de regresión múltiple para los nueve municipios de chocó, La Tola y Miraflores, y se compara con la técnica de media no condicionada (usando el total nacional y el total según departamento)

Teniendo en cuenta que para el departamento de Chocó se cuenta con un índice Gini de tierras de cero para el municipio de Sipi, el promedio departamental de Chocó sin considerar esta valor atípico es de 0.65. Al comparar con los resultados de las regresiones (Anexo 4) se observa que la estimación de media no condicionada por departamento presenta las aproximaciones más coherentes para generar la imputación de valores del índice Gini.

La presencia de indicadores Gini de tierras con valores de cero en Sipi-Chocó y Cururú-Vaupés revela que son datos nulos y por lo tanto, se decide imputar sus medias departamentales.

<b>Ciudad</b>	<b>CP<sub>1</sub></b>	<b>CP<sub>2</sub></b>	<b>IPM</b>	<b>Fiscal</b>	<b>Gobierno</b>	<b>CT<sub>2</sub></b>
Bogotá D.C.	323.672	778.269	24,3	84	70	137.147
Medellín	376.503	982.593	32,3	84	84	32.992
Santiago de Cali	131.489	224.328	31,9	74	82	24.742

Tabla 17. Valores de algunos indicadores para las 3 principales ciudades.

Con relación a las tres principales ciudades, se observa que presentan datos extremos en indicadores como la ubicación de la población víctima -CP<sub>1</sub>- y el valor agregado -CT<sub>2</sub>-, es decir, ciudades en donde la capacidad institucional y las condiciones del territorio favorecen la migración de población vulnerable.

Para la imputación de valores faltantes del índice Gini de tierras en las tres grandes ciudades, es importante considerar su naturaleza particular. La comparación de los índices Gini de ingresos para las 23 grandes ciudades del DANE, con el índice Gini de Tierras, no muestra una relación particular. Sólo se muestra que los Gini de tierra son mayores a los Gini de ingresos.

<sup>24</sup> De acuerdo con el observatorio rural de Bogotá, el índice Gini según tamaño de los predios rurales en 2.010 para la capital del país es de 0,78.



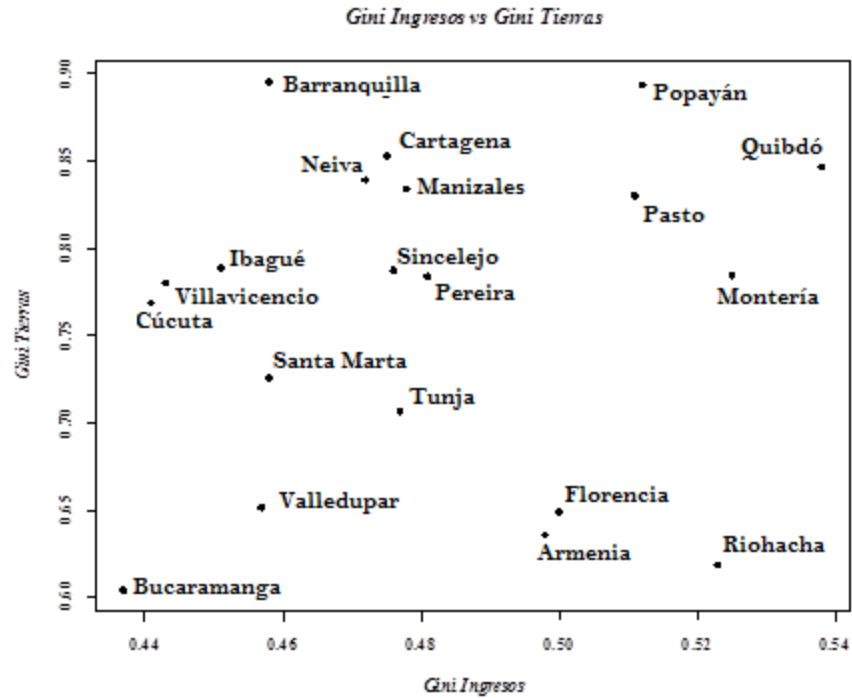


Gráfico 3. Comparación entre Gini ingresos (2013) y tierras en principales ciudades del país.

Por lo tanto, para la imputación de valores del indicador Gini en las tres principales ciudades se utiliza el promedio Gini de tierras de las restantes 20 principales ciudades DANE, con lo que el valor imputado es de un Gini tierras de 0,76 para Bogotá, Medellín y Cali.

## Normalidad

El conjunto de datos para la construcción del ICT se compone de un subconjunto de unidades de análisis  $\mathbf{M}$  (correspondiente a los 1.102 municipios) y un subconjunto de atributos  $\mathbf{J}$  representados por el indicador  $\mathbf{I}_j$ . Este conjunto de datos es entonces representado por la matriz  $\mathbf{D} = [d_{mj}]$ , en la cual cada vector fila representa un municipio  $d_m = [d_{m1}, d_{m2}, \dots, d_{m9}]$  y cada vector columna, un indicador  $\mathbf{I}_j = [d_{1j}, d_{2j}, \dots, d_{1002j}]$  con  $j = 1, \dots, n=9$ .

A continuación se presentan los principales resultados descriptivos de los indicadores  $\mathbf{I}_j$ .

	<b>Media</b>	<b>Desv Estan</b>	<b>Rang interc</b>	<b>Simetría</b>	<b>Curtosis</b>	<b>M</b>
Victimas	0,16	0,18	0,17	2,22	5,58	1.102
IPM	0,69	0,16	0,21	-0,60	0,06	1.102
Fiscal	0,67	0,08	0,10	-0,15	1,31	1.102
Administrativa	0,81	0,14	0,13	-1,97	4,67	1.102
Gobierno	0,69	0,10	0,12	-0,77	0,52	1.102
Gini	0,69	0,10	0,13	-0,26	0,34	1.102
PIBpc	11,86	27,45	4,95	13,00	216,61	1.102

Tabla 18. Descriptivos principales de las variables continuas seleccionadas.

Para las variables categóricas Ruralidad y Presencia, se presenta la tabla de contingencia. En el anexo 2 se presenta la ampliación de las categorías de ruralidad y presencia.

	<b>Sin Conflicto</b>	<b>Conflicto pacificado</b>	<b>Conflicto Interrumpido</b>	<b>Conflicto Permanente</b>	<b>Total</b>
Ciudades y Aglomeraciones	0	2	26	20	48
Intermedio	73	44	257	8	382
Rural	65	38	260	10	373
Rural Disperso	53	37	203	6	299
<b>Total</b>	<b>191</b>	<b>121</b>	<b>746</b>	<b>44</b>	<b>1.102</b>

Tabla 19. Tabla de contingencia entre variables Ruralidad y Presencia.

El test chi cuadrado de Pearson para Ruralidad y Presencia muestra que hay una relación entre las dos variables.

En el Anexo 4 se muestran los resultados de los contrastes de normalidad multivariada y univariada para los 6 indicadores cuantitativos. A partir del análisis gráfico y del uso de los estadísticos Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov, se concluye que no existe normalidad a nivel univariado.

Los coeficientes de Mardia expuestos en Díaz & Morales (2012) se usaron para contrastar normalidad multivariada. El resultado es que no existe evidencia estadística de la normalidad a nivel multivariado.

La normalización de los datos, siguiendo a Bas (2014), se realiza con el propósito de:

1. Ajustar para que no existan diferentes unidades de medida.
2. Ajustar los rangos de variación.
3. Ajustar ante distribuciones asimétricas o ante datos atípicos.

Los dos primeros objetivos se cumplen para todas las variables, excepto para las categóricas de Ruralidad y Presencia, así como para la variable del PIBpc.

En el caso de la variable PIBpc se realiza transformación aplicando logaritmo natural y se normaliza mediante el método de fracción rango de variación (Funes et. al., 2014), de tal forma que la variable está entre cero y uno.

El mismo método de normalización se aplica a las variables categóricas de Ruralidad y Presencia, teniendo en cuenta que se ha utilizado la escala discreta de uno a cuatro.

Valor	Categoría Ruralidad	Categoría Presencia
1	Ciudades y Aglomeraciones	Sin Conflicto
2	Intermedio	Conflicto Pacificado
3	Rural	Conflicto Interrumpido
4	Rural Disperso	Conflicto Permanente

Tabla 20. Escala utilizada para las variables Ruralidad y Presencia.

Para evaluar la presencia de datos atípicos se realizó estandarización sobre los indicadores y se revisaron las observaciones mayores en valor absoluto a tres desviaciones estándar (datos no mostrados). A pesar de que todos los indicadores estandarizados presentan observaciones de este tipo, no es posible considerarlas como valores atípicos dado que derivan de la distribución propia del universo de municipios.

La evaluación de la presencia de valores atípicos a nivel multivariado se realiza analizando la distancia entre cada observación y el centro de los datos. Los resultados muestran la presencia de datos atípicos. De acuerdo con Díaz & Morales (2012) se procede a una modificación de estos datos, sea por elusión o modificación, cuando se descubre que los mismos se deben a errores de medición, de registro o concepto. Sin embargo, al revisar los datos presentados como atípicos por los contrastes univariados y multivariados se encuentra que son datos coherentes con los atributos de estudio del municipio y que obedecen a la distribución del indicador.

Este es un aspecto clave en el estudio y la revisión de técnicas de análisis multivariado para la construcción del ICT. Es importante tener en cuenta que se está trabajando con indicadores aplicados a la totalidad de municipios del país, es decir, con el universo poblacional y por lo tanto, no se realizará inferencia sobre el mismo, ni tampoco es necesario ajustar las distribuciones a distribuciones ideales.

### **Análisis multivariado**

El objetivo de esta fase en la construcción del ICT es analizar la estructura de los datos y determinar la idoneidad del conjunto de indicadores simples, evaluando si la estructura

conceptual del ICT está bien definida y si las variables utilizadas para medirle son las adecuadas (Nardo et al; 2005).

Las técnicas de análisis multivariado, siguiendo a Díaz & Morales (2012), pueden esquematizarse en dos grandes grupos:

**Métodos de dependencia:** En los cuales el propósito es hallar la asociación entre dos conjuntos de variables, en las cuales unas se consideran dependientes de las otras. Entre los métodos más destacados se encuentra:

- Regresión Múltiple
- Análisis discriminante
- Análisis logit
- Análisis de varianza multivariado

**Métodos de interdependencia:** El interés se centra en estudiar el cómo y por qué se relacionan o asocian variables. Entre los métodos más destacados se encuentran:

- Análisis de componentes principales
- Análisis factorial
- Análisis de conglomerados
- Modelos log-lineales

Desde el enfoque de Bas (2014) el análisis multivariado se realiza a partir de:

- Información agrupada respecto a los indicadores simples: En cuyo caso el interés es determinar cuáles indicadores aportan escasa información y cuál es la asociación entre indicadores simples. Dentro de estos métodos se destaca el análisis factorial, de componentes principales y el alpha de Cronbach.
- Información agrupada respecto a las unidades de análisis: En donde el propósito es realizar la clasificación de los individuos del universo observado. En este caso, en el análisis de los municipios en sí, de acuerdo a sus características comunes. El análisis de conglomerados es el método característico en este enfoque.

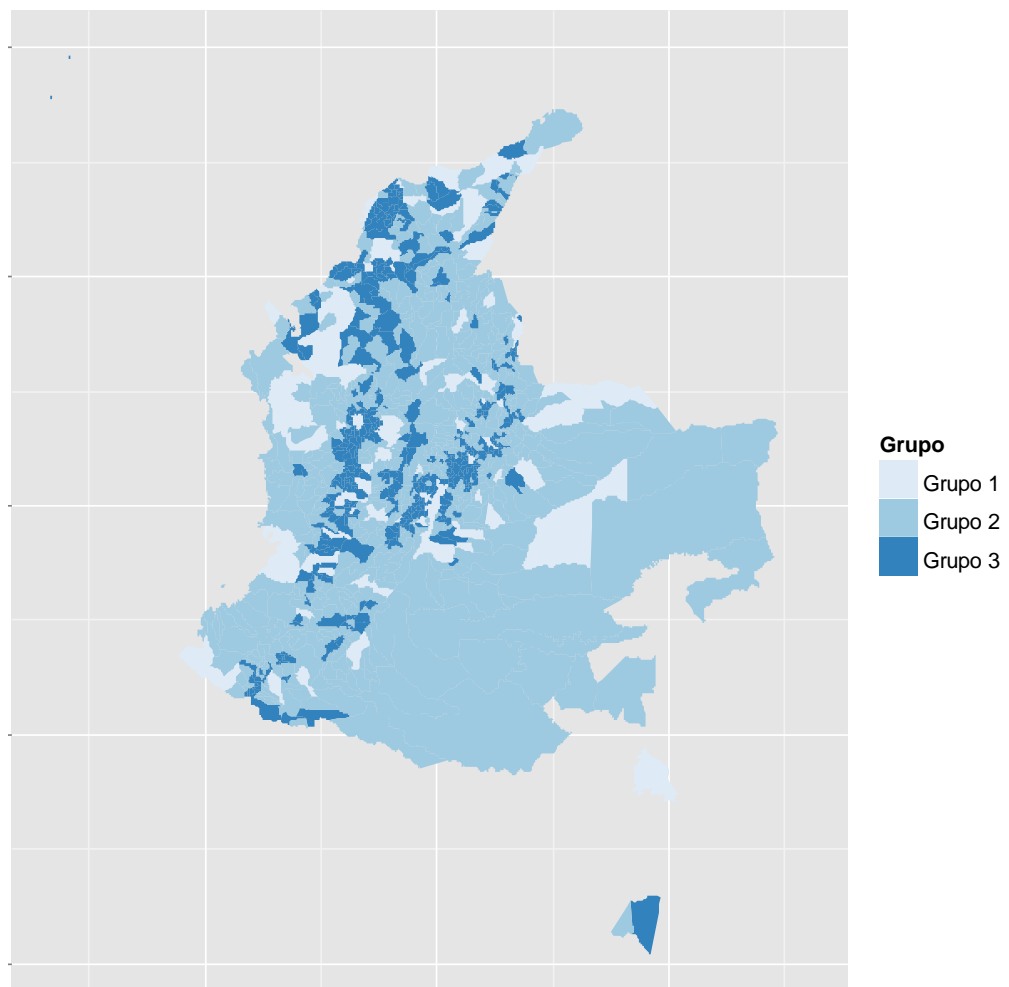
### **Información agrupada respecto a los indicadores**

Partiendo del enfoque de información agrupada respecto a los indicadores, en el anexo 6 se realizan las pruebas necesarias para identificar si es apropiado el análisis factorial o de componentes principales. Teniendo en cuenta los resultados del análisis (matrices de correlación

y varianzas, Bartlett y KMO) se considera que no es conveniente ni necesario utilizar técnicas de reducción de indicadores.

### Información agrupada respecto a las unidades de análisis

Desde este enfoque se pueden generar agrupaciones de municipios teniendo en cuenta sus características similares. En el anexo 5 se presentan los resultados principales que llevaron a seleccionar tres grupos de municipios mediante la distancia euclidiana y el algoritmo PAM.



Mapa 4. Conglomerados obtenidos a partir de las variables que conforman el ICT.

En la tabla 21 se presentan los valores promedio de cada uno de los indicadores que conforman el ICT, para los tres grupos de municipios obtenidos a partir del análisis de conglomerados.

<b>Grupo</b>	<b>Victimas</b>	<b>IPM</b>	<b>Fiscal</b>	<b>Administ</b>	<b>Gobierno</b>	<b>Gini</b>	<b>PIBpc</b>	<b>Ruralidad</b>	<b>Presencia</b>	<b>No. Munic.</b>
1	0,353	0,579	0,720	0,766	0,718	0,717	0,366	0,385	0,659	123
2	0,167	0,762	0,648	0,818	0,680	0,685	0,294	0,838	0,584	538
3	0,089	0,638	0,690	0,822	0,702	0,697	0,308	0,401	0,423	441

Tabla 21. Promedio de cada indicador para los tres conglomerados conformados.

El primer grupo corresponde a municipios en los cuales se encuentra la mayor cantidad de población víctima en comparación con la población total según DANE. Cuenta con bajos niveles de pobreza y un buen desempeño institucional, así como con altos niveles de concentración de la tierra y de presencia de conflicto y bajos índices de ruralidad. En este grupo se encuentran las grandes ciudades y municipios con altos porcentajes de población víctima y necesidades pero con capacidad menor para brindar atención.

El segundo grupo lo conforman municipios con altos índices de pobreza y de ruralidad, desempeños aceptables a nivel institucional y un nivel de PIB bajo. Este grupo corresponde al de los municipios que tienen altos niveles de población víctima, pero cuentan con una menor capacidad que los del grupo 1.

Finalmente, el grupo tres está conformado por municipios con bajos niveles de población víctima, niveles altos de capacidad institucional y en su mayoría pertenecientes a la categoría de ruralidad intermedia.

## Pesos y agregación

En la construcción del ICT, sobre la matriz de datos,  $\mathbf{D} = [d_{mj}]$ , se aplica una función de ponderación y agregación  $\mathbf{F}_k$  que mide la capacidad del municipio  $-d_m-$  para garantizar los derechos de la población víctima a partir de la respectiva ponderación y agregación de los indicadores  $\mathbf{I}_j$ . La función  $\mathbf{F}_k$  depende de las técnicas de determinación de pesos y agregación que se utilicen. Teniendo en cuenta que es necesario probar diferentes técnicas de ponderación y agregación, se tendrán diferentes ICT dependiendo de los escenarios alternativos que se planteen como funciones  $\mathbf{F}_k$ .

Por lo tanto, al seleccionar la técnica de ponderación y la regla de agregación  $k$ , el índice para el municipio  $m$  se nota como  $\mathbf{ict}_m^k = \mathbf{F}_k(d_{m1}, d_{m2}, \dots, d_{m9})$ . La matriz  $\mathbf{ICT} = [\mathbf{ict}_m^k]$  contiene los  $k$  índices determinados por las reglas de ponderación y agregación.

La selección del mejor  $\mathbf{ict}$  depende del criterio que se utilice el cual puede ser, por ejemplo, el seleccionar el índice en el que se evidencie la menor pérdida de información al momento de transformar la matriz  $\mathbf{D}$  en el vector  $\mathbf{ict}$ , o también a partir de los resultados obtenidos en el análisis de sensibilidad y robustez.

Las técnicas de asignación de pesos a los indicadores simples pueden agruparse en tres tipos: método de ponderación equitativa, métodos de base estadística y métodos participativos (Bas; 2014). Dentro de estos grupos se encuentran las diferentes técnicas para determinar pesos de las cuales el analista puede echar mano a la hora de ponderar los indicadores simples.

El método de ponderación equitativa asigna a cada indicador el mismo peso y corresponde a la técnica de ponderación más sencilla, sin ninguna base estadística o empírica.

Por otra parte, dentro de los métodos de base estadística se destacan:

- El análisis factorial.
- El análisis envolvente de datos.
- Los métodos de regresión.
- Los modelos de componentes no observados.

Los métodos participativos parten del conocimiento de expertos en la temática planteada y concedores de la importancia de los indicadores simples. Dentro de los métodos de ponderación participativos se encuentran:

- Asignación presupuestaria
- Opinión pública

- Proceso de jerarquía analítica
- Análisis conjunto

La selección del método de ponderación a utilizar para la construcción del ICT se debe realizar a partir de los resultados del análisis de sensibilidad, por lo tanto, se deben revisar los resultados sobre varias técnicas de ponderación, planteando así escenarios alternativos que permitan realizar el análisis de sensibilidad correspondiente. Por esta razón, se utilizan en el presente trabajo las siguientes técnicas de asignación de pesos con el propósito de plantear los escenarios de trabajo que evidencien las bondades de cada alternativa:

- Ponderación equitativa.
- Análisis factorial.
- CRITIC (*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*).
- Método de Entropía de Shannon.

Teniendo en cuenta que en el marco conceptual del ICT se han establecido tres dimensiones principales del concepto de capacidad territorial (poblacional, institucional y territorial), se aplican estas técnicas de ponderación tanto por dimensiones, como de manera general para los nueve indicadores.

Así mismo, se estudia el resultado de emplear el método de Copeland (1951) considerando como observaciones las ponderaciones obtenidas a partir de utilizar las cuatro reglas de pesos (equitativa, análisis factorial, CRITIC y entropía de Shannon).

Dentro de los escenarios de trabajo es también necesario establecer el método de agregación de los indicadores. Siguiendo a Bas (2014) los métodos de agregación pueden clasificarse en:

- Procedimientos Compensatorios:
  - Suma de Rankings
  - Agregación lineal ponderada
  - Agregación geométrica
- Procedimientos No Compensatorios:
  - Análisis multicriterio no compensatorio

Dentro del presente trabajo se ha decidido utilizar las siguientes técnicas de agregación en el planteamiento de los escenarios de trabajo.

- Agregación lineal ponderada
- Agregación geométrica



De acuerdo con Blancas et al (2011) la utilización de la regla de agregación lineal ponderada en una gran cantidad de trabajos, se debe a su transparencia y fácil aplicación, sin embargo, existen problemas metodológicos asociados a esta técnica tales como la representación de las ponderaciones de tasas de intercambio entre los indicadores simples y por lo tanto, el que se asume la compensabilidad entre estos indicadores iniciales. Por otro lado, la técnica de agregación geométrica supone una menor pérdida de información a la hora de transformar la matriz  $\mathbf{D} = [d_{mj}]$ .

A partir de la combinación entre las diferentes técnicas de ponderación y agregación se establecen los siguientes 18 escenarios de trabajo:

Escenario	Ponderación Entre Dimensiones	Ponderación Definitiva	Agregación Entre Dimensiones	Agregación Definitiva
E1	Ponderación Equitativa	Ponderación Equitativa	Agregación Lineal Ponderada	Agregación Lineal Ponderada
E2	Análisis Factorial	Análisis Factorial	Agregación Lineal Ponderada	Agregación Lineal Ponderada
E3	CRITIC	CRITIC	Agregación Lineal Ponderada	Agregación Lineal Ponderada
E4	Método Entropía de Shannon	Método Entropía de Shannon	Agregación Lineal Ponderada	Agregación Lineal Ponderada
E5	Ponderación Equitativa	Ponderación Equitativa	Agregación Geométrica	Agregación Geométrica
E6	Análisis Factorial	Análisis Factorial	Agregación Geométrica	Agregación Geométrica
E7	CRITIC	CRITIC	Agregación Geométrica	Agregación Geométrica
E8	Método Entropía de Shannon	Método Entropía de Shannon	Agregación Geométrica	Agregación Geométrica
E9*	Ponderación Equitativa		Agregación Lineal Ponderada	
E10*	Análisis Factorial		Agregación Lineal Ponderada	
E11*	CRITIC		Agregación Lineal Ponderada	
E12*	Método Entropía de Shannon		Agregación Lineal Ponderada	
E13*	Ponderación Equitativa		Agregación Geométrica	
E14*	Análisis Factorial		Agregación Geométrica	
E15*	CRITIC		Agregación Geométrica	
E16*	Método Entropía de Shannon		Agregación Geométrica	
E17**		Método de Copeland con Agregación Lineal		
E18**		Método de Copeland con Agregación Geométrica		

Tabla 22. Escenarios de trabajo para construcción del ICT.

En el Anexo 8 se presentan los procedimientos para la obtención de pesos a partir de cada técnica de ponderación, así como las formas funcionales establecidas por la regla de agregación,  $-F_k$ . A continuación se muestran los pesos de cada indicador según el método de agregación y la regla de ponderación. Se han marcado con escala cromática siendo verde el mayor peso y rojo el menor<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Una interesante aproximación gráfica del método de Copeland expuesto en el anexo 6 corresponde a esta escala cromática. Al comparar en la tabla los componentes de la columna Copeland se observa que cada color es consistente con los colores que tomó el indicador en las celdas precedentes.

	PE	AF	CRITIC	ES	PE <sub>1</sub>	AF <sub>1</sub>	CRITIC <sub>1</sub>	ES <sub>1</sub>	PE <sub>2</sub>	AF <sub>2</sub>	CRITIC <sub>2</sub>	ES <sub>2</sub>	Copeland
Victimas	0,1	0,01	0,12	0,57	0,17	0,389	0,197	0,835	0,17	0,324	0,223	0,853	0,180
IPM	0,1	0,23	0,13	0,03	0,17	0,389	0,177	0,044	0,17	0,324	0,2	0,045	0,182
Fiscal	0,1	0,11	0,05	0,01	0,11	0,026	0,071	0,003	0,11	0,024	0,064	0,003	0,073
Admin	0,1	0,02	0,09	0,02	0,11	0,012	0,136	0,009	0,11	0,011	0,124	0,007	0,100
Gobierno	0,1	0,1	0,07	0,01	0,11	0,135	0,083	0,006	0,11	0,125	0,076	0,005	0,099
Gini	0,1	0,05	0,07	0,01	0,08	0,029	0,043	0,004	0,08	0,116	0,04	0,003	0,059
PIBpc	0,1	0,2	0,08	0,08	0,08	0	0,05	0,023	0,08	0	0,046	0,02	0,076
Ruralidad	0,1	0,04	0,21	0,13	0,08	0,014	0,114	0,036	0,08	0,054	0,121	0,031	0,116
Presencia	0,1	0,19	0,18	0,14	0,08	0,006	0,113	0,04	0,08	0,023	0,105	0,034	0,116

Tabla 23. Pesos obtenidos para cada indicador según método de ponderación.

Las primeras cuatro columnas corresponde a pesos con agregación en una etapa, las siguientes 4 columnas con pesos con agregación lineal en dos etapas, las últimas cuatro columnas pesos con agregación geométrica en dos etapas.

PE: Ponderación Equitativa

AF: Análisis Factorial

ES: Entropía de Shannon

### Medida de pérdida de información

Siguiendo a Funes et al (2014a), se puede establecer como mecanismo de comparación entre los indicadores que conforman la matriz  $\mathbf{ICT}=[\mathbf{ict}_m^k]$  la medida Shannon-Spearman<sup>26</sup> - MSS- propuesta por Zhou et al (2006) y Zhou & Ang (2009). Esta medida busca determinar la diferencia entre la información contenida en la matriz de datos  $\mathbf{D}$  y el vector  $\mathbf{ict}^k$  construido mediante la regla de ponderación y agregación k. Esta diferencia es la pérdida de información al construir el  $\mathbf{ict}$ .

MSS representa una medida de pérdida de información entre  $\mathbf{D}$  e  $\mathbf{ict}^k$ , por lo que, un mejor  $\mathbf{ict}$ , en términos de pérdida de información, sería aquel en el cual la MSS sea menor. En el anexo 9 se presentan los resultados de los componentes necesarios para obtener la MSS.

El método de ponderación que mayor pérdida de información genera es el de entropía de Shannon que es el utilizado en la construcción de  $\mathbf{ict}^4$  e  $\mathbf{ict}^{12}$ , sin embargo, cuando se utiliza este

<sup>26</sup> La medida Shannon-Spearman propuesta en Funes et al (2014a) está dada por:

$$MSS = \left| \sum_{j=1}^n \omega_j \left( 1 + \frac{1}{\ln M} \sum_{m=1}^M b_{mj} \ln b_{mj} \right) r_{kj} - \left( 1 + \frac{1}{\ln M} \sum_{m=1}^M b_m \ln b_m \right) \right|$$

Donde:

$$b_{mj} = \frac{d_{mj}}{\sum_{m=1}^M d_{mj}} \quad \text{y} \quad b_m = \frac{\mathbf{ict}_m^k}{\sum_{m=1}^M \mathbf{ict}_m^k}$$

Y  $r_{kj}$  es el coeficiente de correlación de rangos de Spearman entre el indicador simple j y el  $\mathbf{ict}^k$ .

método en dos etapas mediante agregación geométrica, la reducción de información es mucho menor. La utilización del método de análisis factorial en dos etapas, es decir, ponderando entre dimensiones de capacidad territorial, genera también altas diferencias entre los índices y la matriz **D**. Esto mismo ocurre con el método CRITIC. El mejor resultado de agregación para la regla CRITIC es la lineal ponderada. Los menores valores de MSS se dan utilizando análisis factorial en una única etapa.

Al analizar los resultados por métodos de ponderación se observa que en todos los casos se tiene una menor pérdida de información al realizar la agregación en una única etapa, excepto para el método de entropía de Shannon. Así mismo, se obtiene una menor MSS mediante la agregación lineal ponderada cuando se realiza la agregación en una sola etapa, cuando la agregación se realiza en dos etapas, la mejor regla de agregación es la geométrica. Por último, es importante el destacar que el mejor método de agregación es el análisis factorial siempre que se realice en una etapa, le sigue la ponderación equitativa, el método CRITIC y por último el método de entropía, que presenta una de las mejores MSS al utilizar agregación geométrica en dos etapas.

Regla Ponderación	Etapas	Regla Agregación	Puesto MSS
Análisis Factorial	1	Agregación Lineal Ponderada	1
Análisis Factorial	1	Agregación Geométrica	7
Análisis Factorial	2	Agregación Geométrica	10
Análisis Factorial	2	Agregación Lineal Ponderada	14
Método Entropía de Shannon	2	Agregación Geométrica	2
Método Entropía de Shannon	1	Agregación Lineal Ponderada	16
Método Entropía de Shannon	2	Agregación Lineal Ponderada	15
Método Entropía de Shannon	1	Agregación Geométrica	13
Ponderación Equitativa	1	Agregación Lineal Ponderada	3
Ponderación Equitativa	2	Agregación Geométrica	5
Ponderación Equitativa	1	Agregación Geométrica	12
Ponderación Equitativa	2	Agregación Lineal Ponderada	6
CRITIC	1	Agregación Lineal Ponderada	4
CRITIC	2	Agregación Geométrica	8
CRITIC	2	Agregación Lineal Ponderada	9
CRITIC	1	Agregación Geométrica	11

Tabla 24. Resultados de medida de pérdida de información según método de ponderación y agregación.

### Análisis de sensibilidad y robustez

A partir de este análisis se espera identificar qué tanto afecta la técnica de ponderación y de agregación seleccionada el resultado final del índice. La utilización de las respectivas reglas debe realizarse con criterios claros de tal manera que el índice sea transparente.

Ya en la sección anterior se utilizó un criterio de selección de índices a partir de la capacidad de conservar información, se espera ampliar este análisis de selección considerando que el mejor

índice es aquel en el cual pequeños cambios en sus entradas (reglas de agregación y ponderación<sup>27</sup>) den lugar a pequeños cambios en su puntaje final.

Los pasos para realizar el análisis de sensibilidad, de acuerdo a Saltelli et al. (2004) son los siguientes:

1. Determinar el objetivo del análisis: En este caso corresponde a identificar qué tanta influencia tiene cada indicador sobre el índice de capacidad territorial, mediante el uso de análisis de sensibilidad global basados en las varianzas de los respectivos  $ict^k$ .
2. Selección de factores a analizar: Las variables de entrada corresponden a los indicadores simples de acuerdo a los escenarios de trabajo.
3. Selección del método de análisis de sensibilidad global: En este caso se utilizan los modelos que utilizan la varianza de la variable de salida<sup>28</sup>, de manera específica el método eFAST.

Estos modelos de análisis de sensibilidad global sobre el cálculo de las varianzas se basan en la descomposición de la varianza del índice mediante el procedimiento *High Dimensional Model Representation* (HDMR) expuesto detalladamente en Bas (2014) y Saltelli et al (2004).

Se parte de considerar que los pesos determinados y asignados a cada indicador simple  $I_j$  mediante la función  $F_k$ , no se pueden considerar como una medida real de importancia de cada indicador sobre el índice  $ict^k$ , por lo que se deben estimar los coeficientes de sensibilidad de cada indicador  $I_j$  sobre el  $ict^k$ :

$$s_j = \frac{v(f_j(I_j))}{V(ict)} = \frac{v_{I_j}(E_{I \sim j}(ict|I_j))}{V(ict)}$$

donde  $f_j(I_j)$  es el término aditivo de la descomposición de la función  $ict = F$  (victimas, ...presencia) mediante la representación HDMR.

<sup>27</sup> El análisis de sensibilidad e incertidumbre considera como entradas en la construcción del índice todas las fases anteriores, desde el marco teórico, la selección de variable, la imputación de valores perdidos, la estandarización, hasta las reglas de ponderación y agregación. En este trabajo se considera, para el análisis de sensibilidad, que los únicos *inputs* son las reglas de ponderación y agregación teniendo en cuenta que en cada fase previa se ha desarrollado un proceso sólido teórica y estadísticamente y que para cada  $ict$  los verdaderos factores de diferencia son las reglas de determinación de pesos y agregación.

<sup>28</sup> Para profundizar en métodos de análisis de sensibilidad local o en métodos de sensibilidad global que no estén basados en el cálculo de varianzas, se puede consultar Bas (2014), Saisana & Saltelli (2008), Saisana et al. (2005) y Saltelli (2000).

El objetivo consiste en estimar los coeficientes  $s_j$  y revisar la importancia que tiene el realizar cambios en el indicador simple sobre el puntaje del **ict**.

Al comparar los efectos principales que tienen los indicadores simples en los **ict** de los 18 escenarios de trabajo se destacan tres grupos principales:

Índices en los cuales el efecto de la variable víctimas es nulo: Estos índices tienen asociados como fuentes de cambio principalmente dos o tres indicadores compuestos, pero el peso que tiene el indicador de víctimas es escaso.

- **ict**<sup>10</sup>
- **ict**<sup>11</sup>
- **ict**<sup>14</sup>
- **ict**<sup>15</sup>

Índices en los cuales las variables poblacionales tienen todo el peso: Estos índices son altamente sensibles a las variables de la dimensión poblacional. Incluso en algunos casos la importancia completa es de la variable víctimas o del IPM.

- **ict**<sup>2</sup>
- **ict**<sup>3</sup>
- **ict**<sup>4</sup>
- **ict**<sup>6</sup>
- **ict**<sup>7</sup>
- **ict**<sup>8</sup>
- **ict**<sup>16</sup>

El último grupo de índices es el que se compone de aquellos en los cuales los efectos de los indicadores simples se distribuyen de manera más o menos equitativa.

- **ict**<sup>1</sup>
- **ict**<sup>5</sup>
- **ict**<sup>9</sup>
- **ict**<sup>13</sup>
- **ict**<sup>17</sup>
- **ict**<sup>18</sup>

Dentro de este último grupo de índices se destacan los **ict**<sup>9</sup> e **ict**<sup>5</sup> como aquellos que se desarrollaron en los escenarios con menor pérdida de información según la medida Shannon-Spearman.

Con base en los resultados del análisis de sensibilidad y robustez se decide utilizar la metodología de ponderación equitativa en dos etapas y el método de agregación geométrica. De esta manera el ICT construido corresponde al **ict**<sup>5</sup>.

## Presentación de resultados

La forma **F** del **ict** es la siguiente:

$$\mathbf{ict} = (\text{Victimas}^{1/2} \text{IPM}^{1/2})^{1/3} (\text{Fiscal}^{1/3} \text{Administrativa}^{1/3} \text{Gobierno}^{1/3})^{1/3} (\text{Gini}^{1/4} \text{PIBpc}^{1/4} \text{Rural}^{1/4} \text{Presencia}^{1/4})^{1/3}$$

Por construcción el índice presenta una relación directa con las variables de la dimensión poblacional, mientras que con los indicadores de las otras dimensiones la relación es negativa. Esto indica la manera en la cual se deben interpretar los resultados del índice, puntajes altos indican que el municipio tiene una baja capacidad institucional y condiciones territoriales que dificultan la atención de la población víctima la cual genera altas demandas de bienes y servicios públicos, por lo tanto, entre mayor sea el puntaje del municipio, mayor debe ser el apoyo por parte de las entidades de gobierno departamental y nacional.

La relación entre el ICT y las variables de la dimensión poblacional es directa, y se evidencia un alto índice de correlación lineal con la variable víctimas.

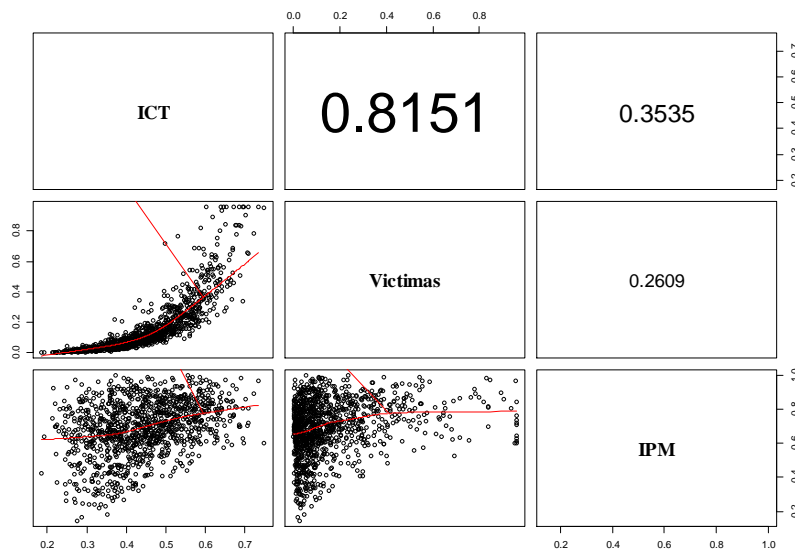


Gráfico 4. Matriz de correlaciones entre ICT y variables de la dimensión poblacional.

La comparación entre el ICT y las variables de la dimensión institucional muestra que existe una relación negativa marcada de manera lineal más fuertemente con el índice de desempeño fiscal.

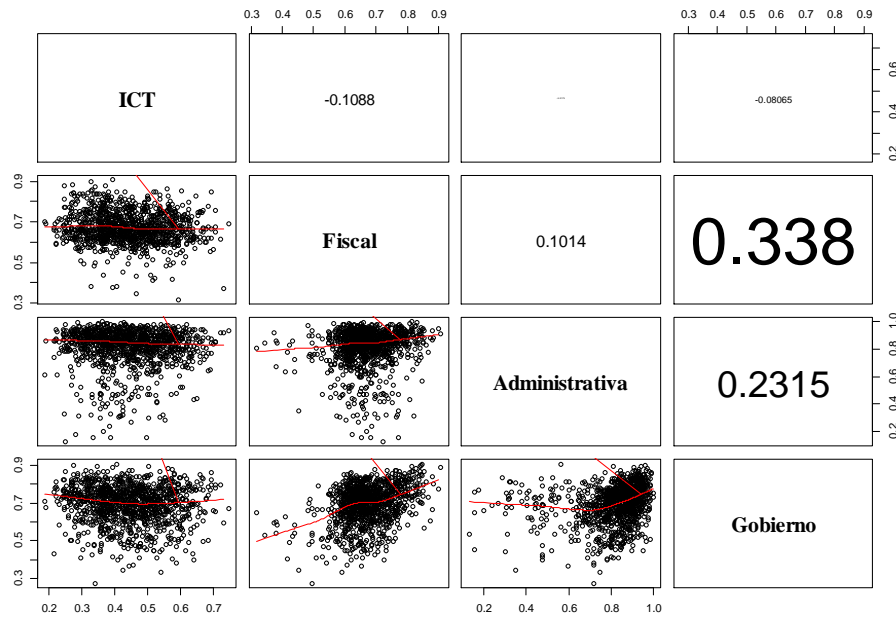


Gráfico 5. Matriz de correlaciones entre ICT y variables dimensión institucional.

Finalmente, en la dimensión de condiciones del territorio, con las variables continuas el ICT presenta una relación negativa.

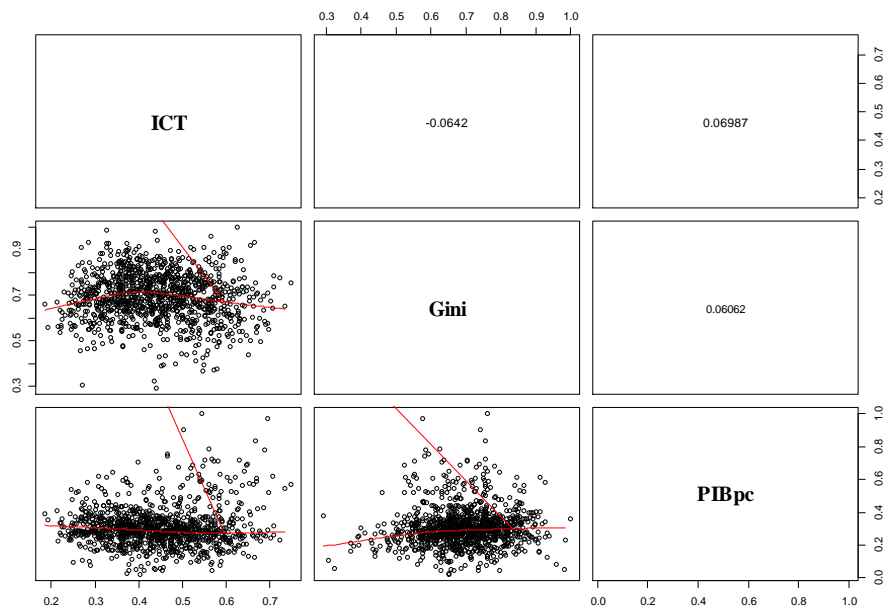


Gráfico 6. Matriz de correlaciones entre ICT y variables de dimensión Territorio.

Estos resultados son sólo la presentación gráfica de lo indicado al comienzo de la sección y la manera en la cual debe interpretarse el índice construido.



La relación entre el ICT y cada una de sus tres dimensiones muestra, en primer lugar, un comportamiento lineal directo con el componente poblacional, , así mismo se presenta un comportamiento inverso con la dimensión de capacidad institucional, y una relación más directa con la dimensión de territorio, este resultado indica que municipios que cuentan con poca capacidad territorial tienen altas desigualdades de distribución de la tierra, así como mayores condiciones para catalogarlos como rurales y con situaciones de conflicto permanente.

Como se observó en la sección de análisis multivariado las condiciones de mayor potencial económico favorece la migración de población vulnerable a municipios del país, sin embargo, esto no está relacionado de manera directa con el desempeño de la administración local en el ámbito fiscal, administrativo ni de transparencia.

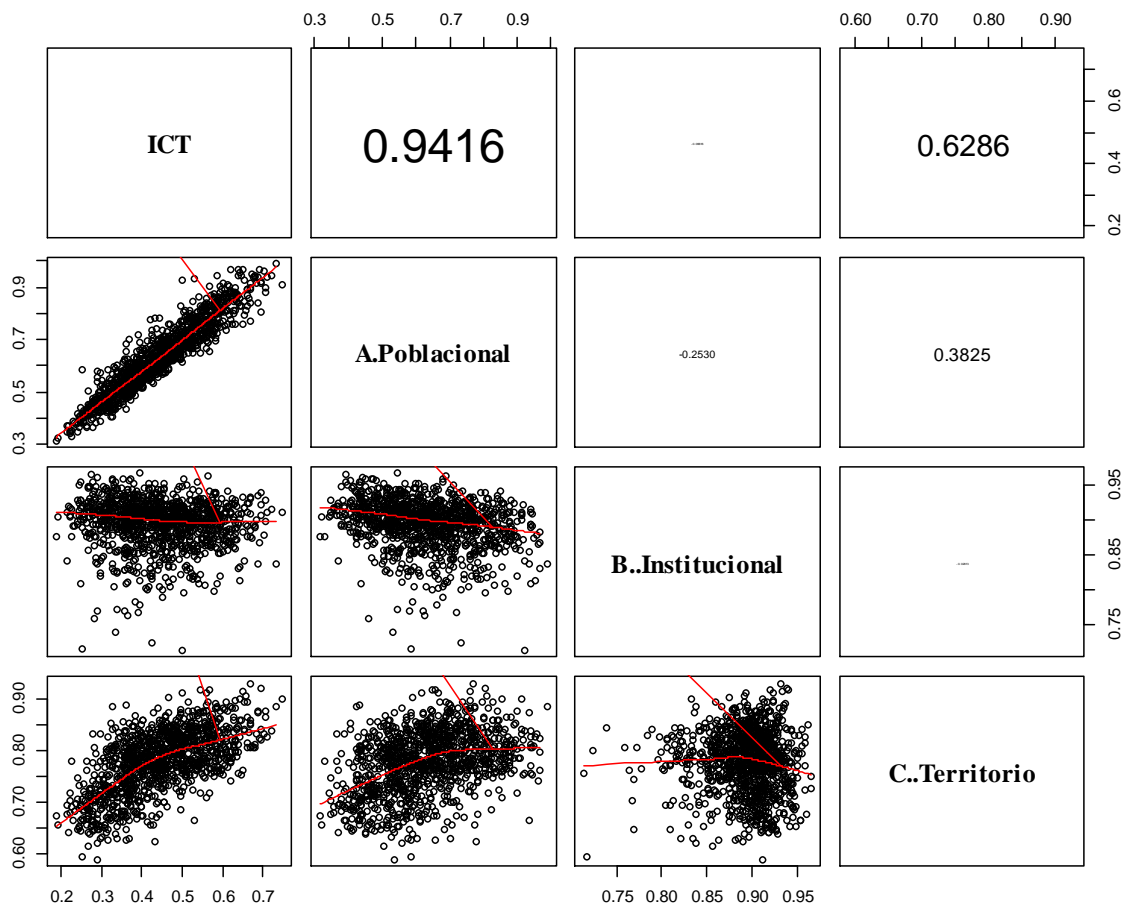


Gráfico 7. Correlación entre el ICT y sus tres dimensiones.

Se presenta a continuación el número de municipios por intervalos del ict y el respectivo histograma.

Intervalos	No. Municipios
<0.2	2
0.2 – 0.25	24
0.25 – 0.3	84
0.3 – 0.35	115
0.35 – 0.4	194
0.4 – 0.45	176
0.45 – 0.5	170
0.5 -0.55	133
0.55 – 0.6	113
0.6 -0.65	58
0.65– 0.7	26
>0.7	7
<b>Total</b>	<b>1.102</b>

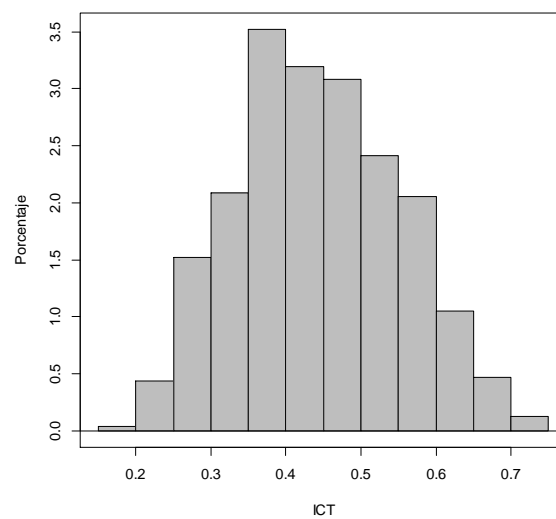


Gráfico 8. Histograma del ICT.

Media	Desv. Estándar	Coef. Variación	Curtosis	Simetría
0.44	0.10	0.24	-0.59	0.17

Tabla 25. Estadísticos descriptivos principales del ICT.

Los resultados del ICT para las 32 ciudades capitales se presentan a continuación:

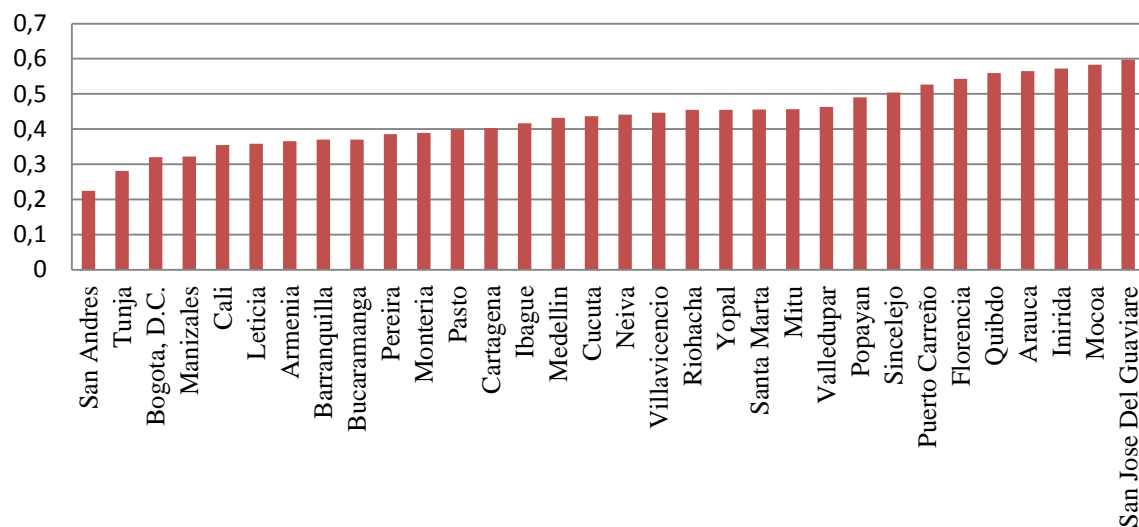


Gráfico 9. ICT de las 32 ciudades capitales.

Las ciudades capitales que menor capacidad tienen para atender las demandas de atención de la población víctima son San José del Guaviare, Mocoa en Putumayo, Puerto Inírida en Vichada y Arauca.

Mayor capacidad tiene San Andrés, debido al reducido número de población víctima, Tunja en el departamento de Boyacá y Bogotá que si bien tiene un gran número de población víctima su fortaleza institucional hace que destaque en términos de capacidad territorial.

El municipio que presente la mayor capacidad territorial es Providencia en el archipiélago de San Andrés, seguido por Susa en Cundinamarca y Cucaita en Boyacá.

Por otra parte, los municipios con menor capacidad territorial son San Carlos en Antioquia, Carmen del Darien en Chocó y Peque en Antioquia.

A continuación se presenta el porcentaje de municipios que cada departamento tiene dentro de los 500 municipios del país con menor capacidad territorial. Esto aborda una perspectiva importante en materia de acciones de corresponsabilidad a nivel de gobernaciones o acciones regionales.

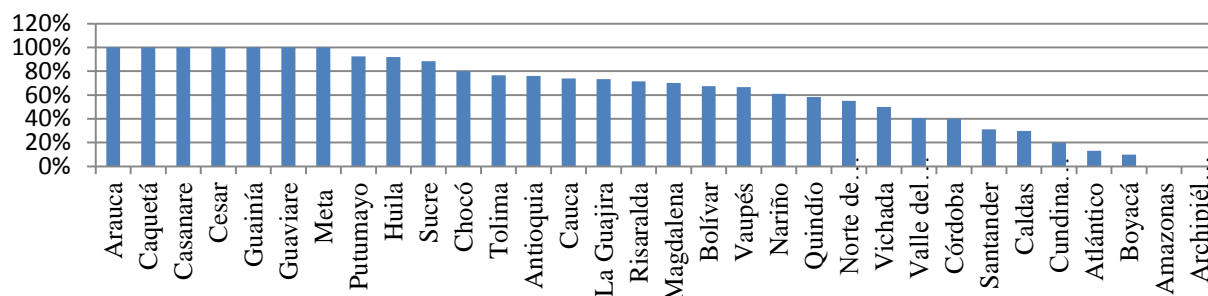


Gráfico 10. Porcentaje de municipios por departamento que se encuentran entre los 500 municipios con menor capacidad territorial.

La siguiente tabla ordena el municipio de cada departamento que tiene menor capacidad territorial.

DPTO	MPIO	ICT	Posición a nivel nacional
Archipiélago	San Andrés	0,22444052	9
Amazonas	Leticia	0,3581592	261
Vaupés	Mitú	0,45651241	621
Atlántico	Sabanagrande	0,45802551	626
Vichada	Puerto Carreño	0,52649216	841
Quindío	Génova	0,56551145	938
Guainía	Inírida	0,57255802	955
Boyacá	Páez	0,57537022	962
Valle del Cauca	Riofrío	0,58341098	980
Cundinamarca	Paratebueno	0,58426449	981
Santander	Sabana De Torres	0,58568466	986
Huila	Colombia	0,59361053	1001
Guaviare	San José Del Guaviare	0,59797578	1008
Risaralda	Pueblo Rico	0,60520531	1017
La Guajira	Dibulla	0,60636025	1018
Córdoba	Valencia	0,60685544	1021
Tolima	Prado	0,61665802	1035
Cauca	Timbiquí	0,62740522	1049
Caquetá	Morelia	0,63144597	1055
Magdalena	Sabanas de San Ángel	0,6325723	1056
Casanare	Mani	0,64877113	1069
Arauca	Tame	0,6556787	1074
Nariño	Ricaurte	0,66350823	1079
Putumayo	Villagarzón	0,66890353	1082
Sucre	Ovejas	0,67841942	1087

Norte De Santander	El Tarra	0,67934842	1088
Caldas	Samaná	0,68443735	1089
Meta	Puerto Gaitán	0,69573506	1094
Bolívar	Córdoba	0,70183807	1096
Cesar	Becerril	0,70691988	1097
Choco	Carmen Del Darién	0,73400002	1101
Antioquia	San Carlos	0,74861695	1102

Tabla 26. Municipio de cada departamento con menor capacidad territorial.

Un interesante resultado es el que se obtiene al comparar los resultados de ICT con los municipios en los cuales para el 2013 se recibieron más de 10.000 declaraciones de población para ingresar al Registro Único de Víctimas. En este caso se observa que los municipios con menor capacidad territorial son Tumaco en Nariño y Buenaventura en Valle del Cauca.

Departamento	Municipio	ICT	Posición Nacional	No. Declaraciones
Nariño	San Andrés de Tumaco	0,525291755	837	14.195
Valle del Cauca	Buenaventura	0,513540953	805	27.575
Sucre	Sincelejo	0,504312815	781	10.202
Antioquia	Apartadó	0,495698975	749	11.321
Cauca	Popayán	0,490152396	732	10.866
Cesar	Valledupar	0,463348078	647	14.540
Antioquia	Medellín	0,431554028	530	43.331
Córdoba	Montería	0,388981615	385	19.574
Atlántico	Barranquilla	0,369666365	306	13.195
Valle del Cauca	Santiago de Cali	0,354354774	240	13.643
Bogotá D.C.	Bogotá D.C.	0,319930197	157	43.851

Tabla 27. Municipios con más de 10.000 declaraciones de población para ingreso al Registro Único de Víctimas en 2013 - resultados ICT.

El coeficiente de correlación lineal entre el ICT y el índice que actualmente usa la Unidad para las Víctimas es de 0,756.

Las ventajas del índice de capacidad territorial construido en el presente trabajo en comparación con el usado por las entidades de gobierno –expuesto en anexo2- son:

1. Se construye el índice con base en una metodología clara y transparente.
2. Se genera un marco teórico para la construcción del ICT. Esto se puede evidenciar de manera general en cada una de las dimensiones del ICT, pero más precisamente en variables como la capacidad fiscal y administrativa y las condiciones del territorio.
3. Se ha realizado un tratamiento de datos más transparente.
4. Se profundiza en las variables del territorio que pueden influir en la atención de la población víctima.

5. Se ha generado una multiplicidad de escenarios de trabajo a partir de los cuales, mediante criterios objetivos, se ha podido comparar entre 18 propuestas de construcción del índice y seleccionar la mejor.

Una comparación alternativa entre el ICT de la UARIV y el propuesto en el presente trabajo se puede realizar a partir de la revisión de las fases de la metodología propuesta por OECD (2008).

Fase	ICT-UARIV	ICT-Propuesto
Dimensiones	Capacidad territorial Intensidad del conflicto Características territoriales	Capacidad Poblacional Capacidad Institucional Condiciones del Territorio
Número de variables o indicadores simples	7	9
Marco Teórico	No se desarrolla marco teórico que ayude a determinar las variables seleccionadas para la construcción del índice.	Se presenta marco teórico robusto que permite definir capacidad territorial, su instrumentalización por medio del ICT, así como los componentes del mismo y la selección de las variables. Además en materia de características del territorio se presenta mayor número de variables estructurales seleccionadas a partir de un marco teórico completo.
Tratamiento de Datos	No se realiza un tratamiento de datos transparente que facilite la interpretación de los resultados.	Se presenta el tratamiento de datos de manera abierta desde la imputación de valores faltantes, así como la estandarización y el análisis multivariado desde un enfoque de indicadores simples hasta el de municipios.
Ponderación y Agregación	Se presenta una manera de ponderación y agregación sin evaluar o comparar con escenarios alternativos.	Se construyen 18 escenarios de análisis a partir de las diferentes maneras de ponderar y agregar. Se utiliza una medida de pérdida de información como criterio objetivo de selección.
Sensibilidad y Robustez	No se realiza análisis de sensibilidad.	Se contrastan los diferentes escenarios para determinar

		el efectivo peso de cada indicador simple dentro del ICT y se selecciona de manera objetiva el índice a utilizar.
--	--	---

Tabla 28. Resultados ICT-UARIV y el ICT Propuesto.

Al comparar los resultados para las ciudades capitales se observa que el ICT propuesto y el de la UARIV ordenan a las ciudades de manera muy parecida, sin embargo, es importante destacar que el ICT propuesto incorpora información más actualizada de la población y por lo tanto, sirve como un mejor instrumento para focalizar la atención así como para determinar los municipios que requieren un mayor apoyo del gobierno en el orden nacional y departamental.

El marco teórico desarrollado para la construcción del ICT propuesto facilita la determinación de unas dimensiones más coherentes y lógicas, en comparación con el ICT de la UARIV, así como el uso de mejores variables. Esto se puede observar de manera específica en las necesidades de la población. El ICT construido en este trabajo utiliza la ubicación actual de la población víctima, en tanto que, el ICT de la UARIV pondera los registros históricos de declaración y expulsión de los municipios, por lo que se aproxima más a un índice de intensidad del conflicto que a una herramienta de capacidad de las entidades para atender a las víctimas.

En la dimensión de condiciones del territorio el ICT propuesto hace uso de más y mejores variables estructurales, lo cual permite incorporar información relevante dentro del índice, lo cual no se encuentra dentro del ICT de la UARIV. Las variables incorporadas dentro del ICT propuesto y que no tiene el de la UARIV son:

- Víctimas ubicación actual
- Gobierno abierto
- Gini de Tierras
- PIB municipal
- Ruralidad
- Presencia actores armados

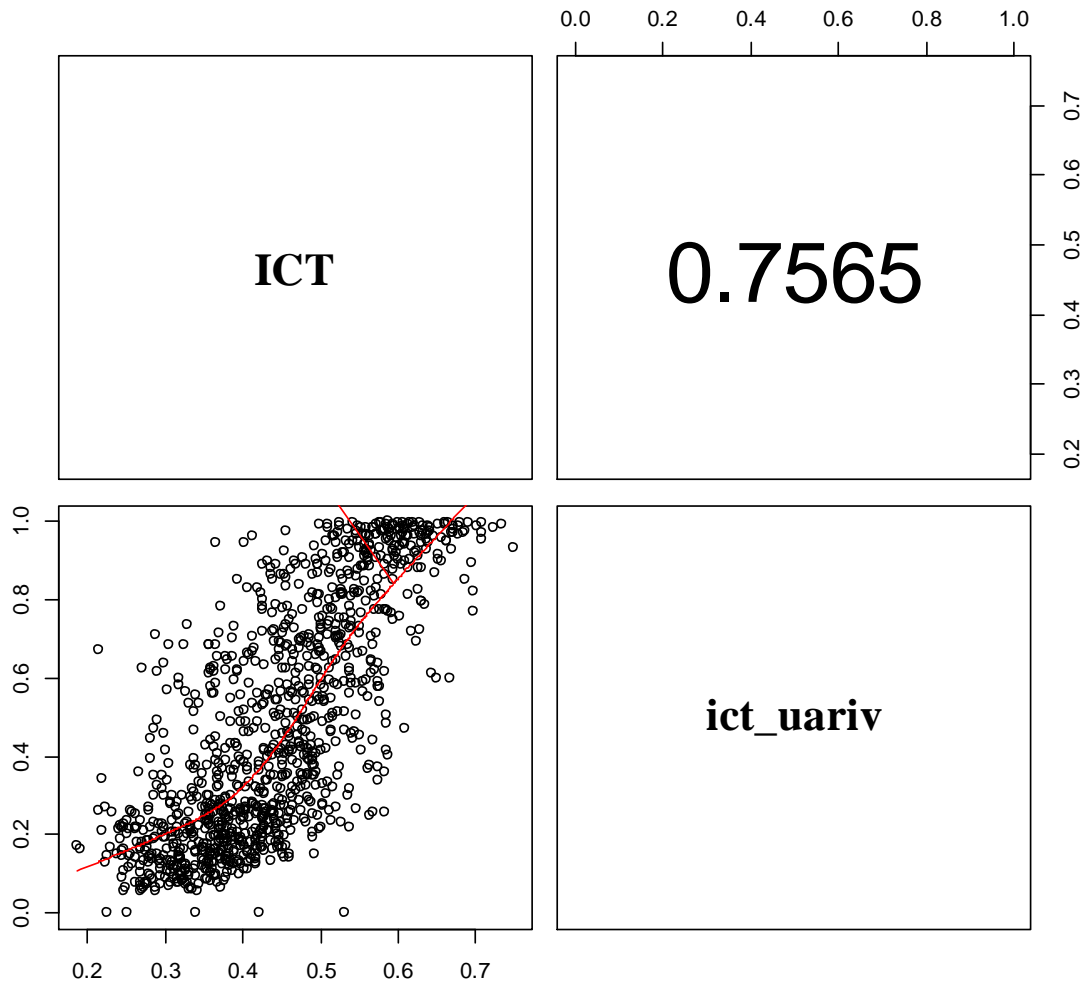


Gráfico. 1. Correlación ICT-UARIV y el ICT Propuesto.

La comparación entre el índice de capacidad territorial y otros índices de calidad de vida muestra resultados coherentes. Una relación positiva con el índice de necesidades básicas insatisfechas, y relaciones negativas con el índice de calidad de vida y el índice estándar SISBEN.



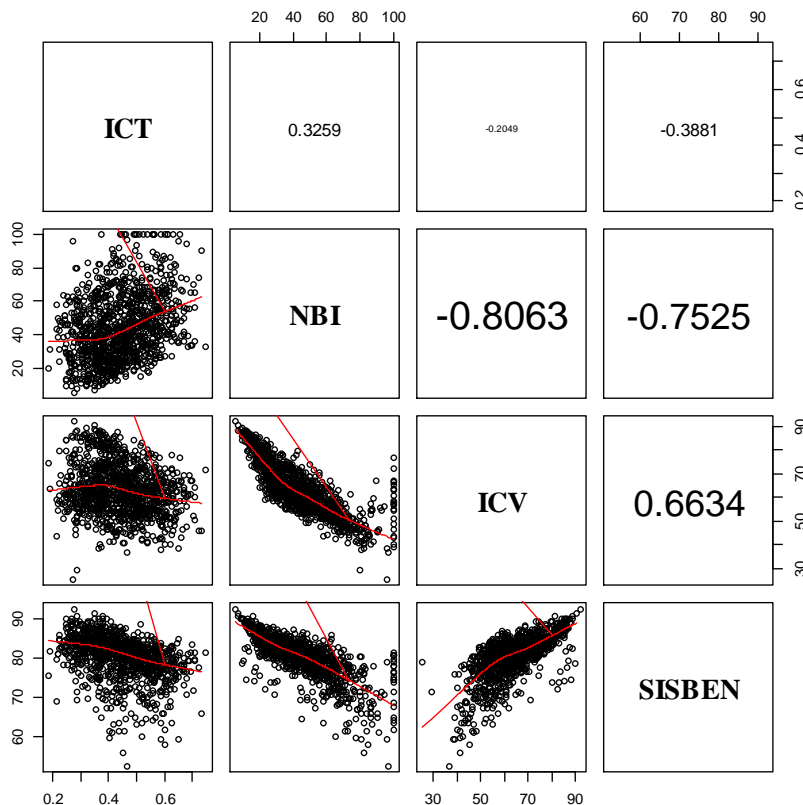


Gráfico 11. Matriz de correlaciones entre ICT y algunos índices de calidad de vida.

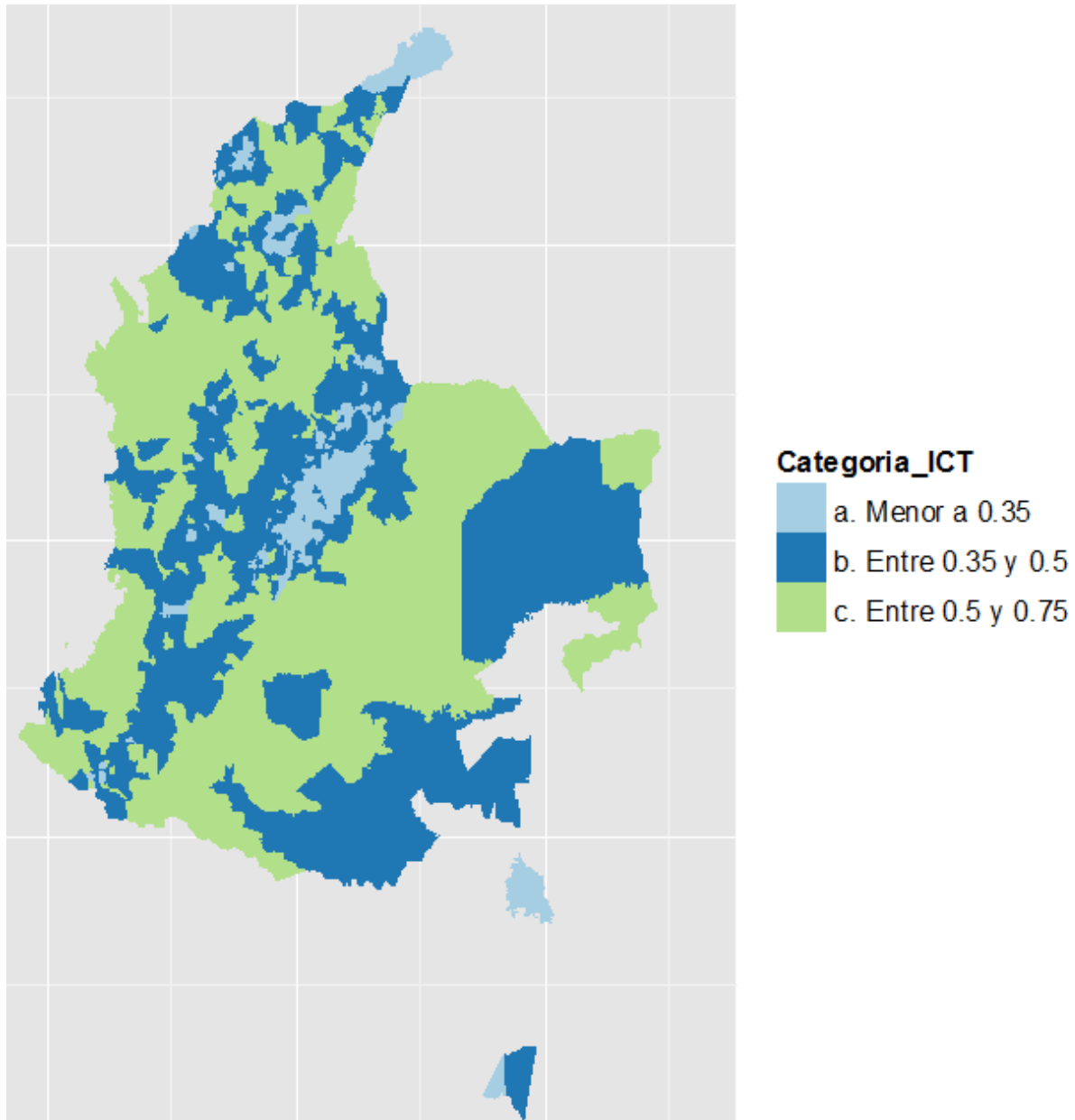
Otra importante comparación que se puede establecer es el ICT y el índice de riesgo de victimización construido por la Unidad para las Víctimas. Como se expuso en el marco teórico, el IRV está construido de tal forma que considera las amenazas y capacidades del municipio ante una eventual ocurrencia de hechos victimizantes. En este caso, la relación lineal entre el ICT y el IRV es de 0.67, que es una relación esperada teniendo en cuenta que a mayores valores riesgo el municipio tiene mayores amenazas y una menor capacidad.

Estos resultados permiten concluir que existe una coherencia en los valores obtenidos en el ICT tanto a nivel de marco teórico como en la comparación con otros índices o indicadores de manera estadística.

A continuación, se presenta el mapa del ICT considerando tres rangos de puntuación. Los resultados generales muestran un grupo de municipios en los cuales se presentan las menores demandas de atención por parte de la población víctima, estos municipios son en su gran mayoría de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, así como las ciudades capitales de Bogotá y Medellín que si bien tienen altas demandas de población víctima, cuentan con capacidad institucional para brindar la atención.

El segundo grupo de municipios son aquellos en los cuales la presión de atención es mayor pero cuentan con una buena capacidad territorial para solventar las necesidades de la población.

Finalmente, el tercer grupo de municipios corresponde a aquellas entidades territoriales con altos índices de población víctima, y que cuentan con baja capacidad institucional para brindar la atención a la población víctima.



Mapa 5. Resultados ICT Propuesto.

Categoría	Promedio ICT	No. Municipios
Menor a 0.35	0.29	225

Entre 0.35 y 0.5	0.48	54
Entre 0.5 y 0.75	0.57	337

Tabla 29. Rangos del ICT y número de municipios por rango.

## Conclusiones Generales

Mediante el desarrollo de la presente propuesta de construcción del índice de capacidad territorial para la coordinación del SNARIV, se han identificado las siguientes conclusiones:

1. La política pública de atención y reparación integral a las víctimas del conflicto cuenta con una deficiencia en materia de oferta programática y en consecuencia, de registros administrativos y en general, fuentes de información que faciliten la realización de estudios y pruebas de hipótesis sobre el avance en la implementación de lo dictaminado por ley. La constatación empírica de esto puede ser tema de futuras investigaciones.
2. Así como no se cuenta con oferta suficiente, no se han desarrollado la totalidad de los instrumentos, herramientas y procedimientos que faciliten la implementación de la ley y la coordinación entre el nivel nacional y territorial.
3. Como un caso específico de la debilidad en materia de instrumentos que faciliten la operatividad de la política, el ICT que actualmente utilizan las entidades de gobierno posee las siguientes desventajas en comparación con la presente propuesta:
  - a. No cuenta con una metodología de construcción clara que conlleve a la transparencia en la presentación de los resultados. En este trabajo se ha hecho uso de la metodología propuesta por la OECD (2008) partiendo de la construcción de un marco teórico robusto y completo; realizando un tratamiento abierto de los datos, y presentando diferentes escenarios de trabajo los cuales se probaron para seleccionar la mejor aproximación a las condiciones del territorio.
  - b. El ICT de la UARIV utiliza información histórica de recepción de la población víctima, en contraste, en este documento se realiza la construcción del ICT sobre información actualizada mediante diferentes fuentes y relativizando sobre el total de la población del municipio. Esto favorece la aproximación de dos maneras: en primer lugar se incorpora información más actualizada al índice, además, se pondera las posibles presiones de demanda de atención que tenga la población víctima con las necesidades de todas las personas que tiene el municipio o ciudad.

- c. En materia de capacidad fiscal el ICT de la UARIV hace uso del índice de capacidad de inversión, y esto se realiza sin presentar las razones teóricas para su selección, en el ICT propuesto en este documento se hace especial énfasis en el desarrollo teórico del concepto de capacidad territorial y se explica de manera clara el porqué escoger el índice de desempeño fiscal como aproximación de medición.
  - d. En la dimensión de condiciones del territorio el presente trabajo profundiza a nivel teórico, así como en la utilización de variables que ayuden a tener una estimación de las características estructurales (Gini de tierras, PIB municipal).
4. A nivel de metodologías de construcción de instrumentos para la política pública, el presente trabajo presenta un avance en la medida que sirve de referencia para el desarrollo de posteriores índices más transparentes, sobre los cuales se apliquen y testeen diferentes técnicas de estandarización, ponderación, agregación, entre otros, de tal forma que se presenten índices más objetivos y claros para la opinión pública.
5. Así mismo, se presentan resultados metodológicos útiles en la construcción de indicadores compuestos que pueden ser utilizados para posteriores instrumentos de política pública. Ejemplo de esto es el análisis de pérdida de información mediante la medida Shannon-Spearman, los métodos de ponderación CRITIC, de entropía o de Copeland, y el análisis de sensibilidad y robustez.
6. En materia de los resultados obtenidos mediante la propuesta presente del ICT es importante destacar:
  - a. La menor capacidad territorial para atender a la población víctima la tienen los municipios de zonas limítrofes como Arauca, Caquetá, Nariño, Chocó, Cauca, Putumayo y Guaviare. Si bien en estos departamentos la población víctima se encuentra en menor número absoluto en comparación a ciudades como Bogotá, Medellín o Cali, al relativizar el número de víctimas con el total de la población, se encuentra que las demandas de atención de víctimas son mayores en estos departamentos que tienen municipios con menor capacidad administrativa y condiciones de territorio que dificultan la atención.
  - b. De manera general, para todo el país se pueden establecer tres grandes grupos de municipios de acuerdo a su capacidad territorial. Los municipios de las regiones más apartadas del centro, es decir, los municipios de los departamentos mencionados anteriormente, más algunos municipios de la región caribe. Estos municipios tienen poblaciones pequeñas, por lo que el número de víctimas es, en términos relativos, mayor, y su capacidad institucional es débil, todo lo cual conforma condiciones de capacidad territorial escasas, y por lo tanto, son

municipios que requieren de un mayor apoyo en materia de subsidiariedad y corresponsabilidad.

Un segundo grupo corresponde a los municipios un poco más cercanos al centro del país y que cuentan con tamaños de población mayores y unas mejores condiciones de administración por parte de la autoridad local. En este grupo se encuentran también municipios de la región de la Orinoquia en los cuales no se tienen registros altos de población víctima.

Finalmente, los municipios del centro del país, en especial de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, tienen los más bajos índices de población víctima y cuentan con buenas condiciones institucionales, por lo que son entidades territoriales que cuentan con capacidad para atender a la población víctima.

7. Un importante tema de futuras investigaciones, resultado de la presente construcción del ICT, es la relación que existe entre la capacidad para atender a población víctima y la existencia de grupos armados al margen de la ley en el territorio. Esto se hace evidente en el caso del departamento de Norte de Santander pero también en Arauca, Nariño, Cauca y Valle del Cauca. De manera específica se muestra que la presencia de actores armados menoscaba la capacidad institucional en detrimento de la capacidad territorial.

## Referencias Bibliográficas

- Arjona, A. Otálora, L. (2011). Presencia vs. Violencia: problemas de medición de la presencia de actores armados en Colombia. *Recuperado de <http://focoeconomico.org/2011/12/20/>*
- Bandura, R. (2008). A survey of composite indices measuring country performance: 2008 Update. *Office of Development Studies. United Nations Development Programme, New York.*
- Barón, J. (2002). Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de Clusters. *Documentos de trabajo sobre economía regional, Banco de la República, No 23.*
- Bas, M. (2014). Estrategias metodológicas para la construcción de indicadores compuestos en la gestión universitaria. *Ed. Universitat Politècnica de València. Valencia.*
- Bohada, M. (2010). Desplazamiento forzado y condiciones de vida de las comunidades de destino: El caso de Pasto, Nariño. *En Economía Institucional, Vol. 12, (23), 259-298.*
- Castro, D. (2011). Índice de riesgo de situación humanitaria: una nueva metodología para caracterizar fenómenos sociales. *En Revista CIFE: Lecturas de Economía Social, Vol 12, (17),43-72.*
- Chávez, M. Lozano, I. Acevedo, R. (2011). Consistencia macroeconómica de las políticas públicas y proyectos de ley con impacto en las finanzas públicas. *En Finanzas y Política Económica Vol. 3, (1), 91-106.*
- Contraloría General de la República. (2013). Presupuesto de la Ley de Víctimas.
- Departamento Nacional de Planeación-Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2013). Lineamientos para la regionalización de proyectos de inversión dirigidos a la atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado. *Rescatado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/Cartilla%20regionalizaci%C3%B3n%202013.pdf>*
- Departamento Nacional de Planeación-Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2014a). Manual Formulario Único Territorial – FUT Categoría Víctimas 1 y 2. *Rescatado de [http://www.chip.gov.co/download/MANUAL\\_FUT\\_VICTIMAS.pdf](http://www.chip.gov.co/download/MANUAL_FUT_VICTIMAS.pdf)*
- Departamento Nacional de Planeación-Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2014b). Lineamientos para la regionalización de proyectos de inversión dirigidos a la atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado. *Rescatado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/Cartilla%20regionalizaci%C3%B3n%202014.pdf>*
- Díaz, L. Morales, M. (2012). Análisis estadístico de datos multivariados. *Colección Textos, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.*

- Dibben, C. Atherton, I. Cox, M. Watson, V. Ryan, M. Sutton, M. (2007). Investigating the impact of changing the weights that underpin the Index of Multiple Deprivation 2004. *Department for Communities and Local Government Publications. London.*
- Equipo Interinstitucional de Asistencia Técnica Territorial (2013). Sistema de Corresponsabilidad. Rescatado de [https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/noticias/sc\\_documentoconsulta.pdf](https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/noticias/sc_documentoconsulta.pdf)
- Espitia, J. (2006). Capacidad y esfuerzo fiscal en los departamentos y municipios en Colombia. *Rescatado de <http://viva.org.co/cajavirtual/svc0043/articulo04.pdf>*
- Espitia, J. (2012a). Las Víctimas en Colombia. *En revista Economía Colombiana CRG No. 37.*
- Espitia, J. (2012b). Coordinación entre Nación y entidades territoriales. *En revista Economía Colombiana CRG No. 37.*
- Estrada, J. (2002). Entropía. Asignación de pesos no subjetivos, para la evaluación. *Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Jalisco.*
- Freudenberg, M. (2003). Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers. No. 16.*
- Funes, M. Racagni, J. Guevel, H. (2014a). Comparación de métodos de agregación y ponderación en la construcción de un indicador del desarrollo humano de países latinoamericanos. *En Aplicación multi-metodologías para la gestión y evaluación de sistemas sociales y tecnológicos. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.*
- Funes, M. Racagni, J. Guevel, H. (2014b). Comparación de procedimientos de normalización y métricas en la construcción de indicadores compuestos de bienestar social utilizando el método TOPSIS. *En Aplicación multi-metodologías para la gestión y evaluación de sistemas sociales y tecnológicos. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba.*
- Garay, L. (2010). Una propuesta en torno a un sistema integrado de corresponsabilidad. *Comisión de Seguimiento de Política Pública sobre Desplazamiento Forzado. Bogotá.*
- García, M. Espinosa, R. (2012). La debilidad institucional de los municipios en Colombia. *Proyecto Instituciones Ad-hoc para municipios en Colombia, Fescol-IDEA. Bogotá.*
- García Villegas, M. García Sánchez, M. Rodríguez, J. Revelo, J. Espinosa, R. (2011). Instituciones municipales y realidades locales. *Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad, DeJusticia. Bogotá.*

Gobierno Nacional (2014). Informe del Gobierno Nacional a las Comisiones Primeras del Congreso de la República: Avances en la ejecución de la Ley 1448 de 2011 – II semestre de 2013.

Grundmann, N. (2011). Estudio de la calidad de vida aplicando los sistemas de información geográfica en Araduey (Palencia). *Universidad Complutense de Madrid*.

Ibañez, A. Calderon, V. (2008). The impact of internal migration on local labor markets: Evidence from internally displaced populations in Colombia. *Documentos CEDE. No. 14*.

Ibañez, A. Jaramillo, C. (2006). Oportunidades de desarrollo económico en el posconflicto: propuestas de política. *En Coyuntura Económica y Social: Investigación Económica y Social*.

Ibañez, A. Moya, A. (2006). ¿Cómo el desplazamiento forzado deteriora el bienestar de los hogares desplazados?: Análisis y determinantes del bienestar en los municipios de recepción. *Documentos CEDE No. 26*.

IGAC. (2012). Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia. Bogotá.

Johnson, F. Roswick, D. (2000). Capacidad fiscal local. *En Revista Internacional de Presupuesto Público Vol 27 (42)*.

López, G. (2002). Aproximación al concepto de esfuerzo fiscal. *Centre de Recerca en Economia I Salut. Barcelona*.

Martínez, J. Boex, J. (1997). Fiscal capacity: An overview of concepts and measurement issues and their applicability in the Russian federation. *Georgia State University Andrew Young School of Policy Studies Working Paper No. 97-3*.

Misión de Observación Electoral (2011). El riesgo electoral, la ruralidad en Colombia y la concentración de la tierra: Una primera aproximación. Bogotá.

Munda, G. Nardo, M. (2005). Constructing consistent composite indicators: the Issue of Weights. *European Communities. Luxemburgo*.

Muñoz, J. Álvarez, E. (2009). Métodos de imputación para el tratamiento de datos faltantes: aplicación mediante R/Splus. *En revista Métodos cuantitativos para la economía y la empresa Vol 1 (7), 3-30*.

Naciones Unidas. (2009). Guía metodológica: Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Santiago de Chile.

Nardo, M. Saisana, M. Saltelli, A. Tarantola, S. (2005). Tools for composite indicators building. *European Communities. Luxemburgo*



- Neira, P. (2004). Desplazamiento forzoso en Soacha. ¿Se recuperan los desplazados del choque inicial? *Documentos CEDE. No. 22*
- Ocampo, J. (2014). Marco conceptual de la Misión para la Transformación del Campo. Bogotá.
- OECD (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide.
- O'Rourke, N. Hatcher, L. (2013). A Steap-by-Steap Approach to Usin SAS ® for Factor Analysis and Structural Equation Modelin. *SAS*.
- Peachman, J. (1987). Federal Tax Policy. *Brookings Institution*.
- Pinilla, M. Cruz, I. Hernández, J. (2010). Marco de referencia metodológica para la formulación de índices e indicadores sociales. *Ed. Universidad del Rosario*.
- Posada, G. (2010). Agrupación de municipios colombianos según características de ruralidad. *Universidad Nacional de Colombia. Medellín*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2011). Colombia Rural: Razones para la Esperanza. Bogotá.
- Saisana, M. (2008). 2007 Composite Learning Index: Robustness issues and critical assessment. *Joint Research Centre*.
- Saisana, M. Annoni, P. Nardo, M. (2009). A robust model to measure governance in African countries. *Joint Research Centre*.
- Saisana, M. Philippas, D. (2012). Statistical tests on the Global Innovation Index 2012. *INSEAD & WIPO*.
- Saisana, M. Saltelli, A. (2008). Uncertainty and sensitivity analysis of the 2008 Environmental Performance Index. *Yale Center for Environmental Law & Policy*.
- Saisana, M. Saltelli, A. Liska, R. Tarantola, S. (2006). Creating composite indicators with DEA and robustness analysis: the case of the Technology Achievement Index. *Joint Research Centre Ispra*.
- Saisana, M, Saltelli, A. Tarantola, S. (2005). Uncertainty and sensitivity analiysis techniques as tools for the quality assessment of composite indicators. *Royal Statistical Society*.
- Saisana, M. Tarantola, S. (2002). State of the Art Report on Current Methodologies and Practices for Composite Indicator Development. *Institute for the protection and the security of the citizen. Ispra*.

- Saltelli, A. (2000). Evaluation on sensitivity and uncertainty analysis methods in quality assessment framework with applications to environmental and business statistics. *Institute for Systems, Information and Safety. Ispra.*
- Saltelli, A. Tarantola, S. Campolongo, F. Ratto, M. (2004). Sensitivity analysis in practice: A guide to assessing scientific models. *Ed. John Wiley & Sons. Chichester.*
- Sharpe, A. Andrews, B. (2012). An assessment of weighting methodologies for composite indicators: The case of the index of economic well-being. *Centre for the study of living standards.*
- Sour, L. (2008). Un repaso de los conceptos sobre capacidad y esfuerzo fiscal, y su aplicación en los gobiernos locales mexicanos. *En revista Estudios Demográficos y Urbanos Vol 23 (12) 271-297.*
- Tarantola, S. Saltelli, A. (2008). Composite indicators: the art of mixing apples and oranges. *Wissenschaftliches Kolloquium - Composite Indicators - Boon or bane?*
- Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2012). Índice de riesgo de victimización.
- Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2013). Metodología índice de capacidad territorial 2013.
- Veres, E. (2006). Diseño de un índice para la medición del desarrollo humano. *Estudios de Economía Aplicada. Vol, 24 (3). 1013-1042.*
- Veres, E. (2010). Un índice alternativo al IPH2 para la medición de la pobreza y exclusión social. *En revista Metodología de Encuestas Vol 12, 29-43.*
- Villamizar, J. (2012). Una buena ley con límites en su reglamentación e implementación. *En revista Economía Colombiana CRG No. 37, 32-40.*
- Vivas, H. (2001). Estructura especial y ordenamiento del territorio en la macro-cuenca de los ríos Magdalena y Cauca. *En revista Sociedad y Economía No. 1, 27-48.*

## Anexo 1. Instrumentos de la Política de Víctimas y comparación con medidas y entidades competentes.

La importancia del índice de capacidad territorial se evidencia al comparar las medidas de la política de atención a víctimas, así como las entidades responsables, con los instrumentos de política determinados por ley.

Medida	Instrumento	Entidades Competentes
Ayuda Humanitaria	Criterios Vulnerabilidad / Cesación / ICT.	UARIV – Entidades Territoriales – Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF)
Asistencia Funeraria	Criterios Vulnerabilidad.	Entidades Territoriales
Salud	IGED – ICT – FUT-RUSICST.	MinSalud – Entidades Territoriales
Educación	IGED – ICT – FUT – RUSICST.	MinEducación – Entidades Territoriales – ICETEX – SENA
Identificación	IGED.	Registraduría
Reunificación Familiar	IGED – ICT – FUT – RUSICST.	ICBF
Indemnización Administrativa	Criterios Cesación.	UARIV
Vivienda	IGED – ICT – FUT-RUSICST.	MinVivienda, MinAgricultura. Entidades Territoriales*
Generación de Empleo	IGED – ICT – FUT-RUSICST.	MinTrabajo – SENA- MinComercio – DPS – Entidades Territoriales*
Restitución de Tierras	IGED - Mapa de Riesgo – Planes de retorno.	UGRTD - INCODER – Entidades Territoriales*
Medidas de Satisfacción	IGED.	CNMH – UARIV – Entidades Territoriales – MinDefensa
Garantías de no repetición	Mapa de Riesgo – Planes de Contingencia – Planes Integrales de Prevención.	UARIV - MinDefensa
Retorno o reubicación	IGED - Mapa de Riesgo – Planes de retorno.	UARIV – MinDefensa – Entidades Territoriales – PAICMA – UGRTD
Rehabilitación	IGED – ICT – FUT-RUSICST.	UARIV – MinSalud – Entidades Territoriales
Acceso a créditos y alivios de pasivos	Criterios Vulnerabilidad.	UARIV – Entidades Territoriales* - BANCOLDEX – Entidades Financieras

Tabla 30. Relación entre componentes de la política, instrumentos de toma de decisiones y entidades responsables.

\* Las entidades territoriales pueden generar programas específicos en la materia, aunque no son responsables directas en el marco de la ley.

La tabla 28 permite evidenciar la importancia que tiene el ICT en medidas importantes de la política de víctimas, tales como, la ayuda humanitaria, salud, educación, vivienda, generación de empleo. De manera general, puede decirse que en lo respecta a las condiciones de superación de vulnerabilidad el ICT es relevante.

## Anexo 2 Índice de Capacidad Territorial utilizado en la actualidad por el SNARIV

Se exponen los índices utilizados por el SNARIV durante los periodos 2012-2013 y 2013-2014.

### ICT 2012-2013

Dentro de los criterios para la regionalización que tienen en cuenta la situación territorial, la UARIV y el DNP construyeron un índice de capacidad territorial para el periodo 2012-2013 compuesto por:

Variable	Fuente
Índice de capacidad de inversión 2010	DNP
Índice de Pobreza Multidimensional	DNP-DANE
Índice histórico de presión 1997-2012	UARIV
Índice histórico de intensidad 1997-2012	UARIV
Subíndice de hechos contra la población civil <sup>29</sup>	UARIV
Participación de las víctimas	UARIV
Presencia de sujetos étnicos	Min. Interior
Pronunciamientos judiciales	Cortes

Tabla 31. Variables del ICT 2012-2013.

Como puede observarse, este índice de capacidad territorial está compuesto por una diversidad de índices y variables de tipo cuantitativo y cualitativo que corresponden a diferentes periodicidades relacionados mediante una metodología subjetiva: la matriz Vester<sup>30</sup>.

Este instrumento adolece de una estructura metodológica que permita dar una interpretación clara de los resultados. Así mismo, no tiene transparencia en su construcción – en la cartilla de regionalización para 2013 se presenta de manera somera- y por lo tanto, las entidades responsables realizaron la siguiente aclaración:

*“Este índice será usado para definir una propuesta de regionalización de los proyectos de inversión que se ejecutarán en el año 2014. A partir de los resultados del mismo la Unidad para las Víctimas, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Hacienda, ajustará los insumos para la construcción del Índice de Capacidad Territorial definitivo”<sup>31</sup>*

<sup>29</sup> Este subíndice de hechos hace parte del índice de Riesgo de Victimización construido por la UARIV.

<sup>30</sup> Este tipo de técnicas de ponderación – conocido como panel de expertos – se amplía en (Sharpe & Andrews, 2012)

<sup>31</sup>DNP-UARIV (2013). Pág. 17.

## ICT 2013-2014

En la actualidad el SNARIV utiliza el ICT construido por el equipo técnico conformado por la UARIV, el DNP, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Justicia y el Derecho y el Ministerio del Interior.

Este ICT está acompañado de un marco teórico sucinto en el cual se define la capacidad territorial como las condiciones en las que se encuentran las entidades territoriales en términos de recursos y de herramientas, para llevar a cabo el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de la política pública para las víctimas del conflicto armado (UARIV, 2013)

Los componentes del índice se resumen a continuación:

Componente	Variable	Fuente
Capacidad Territorial	Índice de Capacidad Administrativa	DNP
Capacidad Territorial	Índice de Desempeño Fiscal Índice de Capacidad de Inversión	DNP
Intensidad del Conflicto Armado	Índice Histórico de Intensidad Índice Histórico de Presión Índice Histórico de otros hechos victimizantes <sup>32</sup>	UARIV
Características Territoriales	Índice de Pobreza Multidimensional	DNP

Tabla 32. Componentes y variables del ICT 2013-2014.

Si bien en la construcción de este índice se fortalece en cierto modo el análisis teórico, las técnicas de análisis multivariado y de normalización, aún no se profundiza en aspectos como el análisis de sensibilidad y robustez y en las técnicas de pesos y agregación.

La propuesta presentada en este documento busca complementar estas falencias con el propósito de consolidar un instrumento de planeación de la política de atención y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno.

<sup>32</sup> Para profundizar en las ponderaciones utilizadas para construir estos índices se puede consultar (UARIV, 2013)

**Anexo 3. Análisis descriptivo del conjunto inicial de variables C<sub>0</sub>**

<b>Dimensión</b>	<b>Variable / Definición</b>	<b>Fuente / Año</b>	<b>Descripción</b>
Caracterización Poblacional	CP <sub>1</sub> : Número de personas víctimas ubicables en el municipio.	UARIV 2014	Se utilizan diferentes bases de datos (SISBEN, UNIDOS, MÁS FAMILIAS EN ACCIÓN, entre otros) para determinar la ubicación de las personas víctimas en el municipio. Unidad: Persona.
Caracterización Poblacional	CP <sub>2</sub> : Número de solicitudes de ayuda humanitaria por municipio.	UARIV 2014	Corresponde a las solicitudes que presentan las víctimas a la UARIV para la entrega de ayuda humanitaria. Unidad: Solicitud.
Caracterización Poblacional	CP <sub>3</sub> : Número de personas a las que se les ha indemnizado administrativamente por municipio.	UARIV 2014	Corresponde a las personas a las cuales se les ha pagado la indemnización administrativa por parte de la UARIV. Unidad: Persona.
Caracterización Poblacional	CP <sub>4</sub> : Índice de Pobreza Multidimensional	DNP 2005	Propuesta de medición desarrollada por el DNP con fuente de datos del censo 2005. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Institucional	CI <sub>1</sub> : Índice de Capacidad Fiscal DNP	DNP 2013	Índice de desempeño calculado por el DNP, en sección anterior se realizó exposición de sus

			componentes. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Institucional	CI <sub>2</sub> : Índice de Capacidad Administrativa DNP	DNP 2013	Índice de capacidad construido por DNP, en sección anterior se realizó exposición de sus componentes. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Institucional	CI <sub>3</sub> : Índice de Gobierno Abierto PGN	PGN 2013-2014	Índice de gobierno abierto calculado por PGN, en sección anterior se realizó exposición de sus componentes. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Institucional	CI <sub>4</sub> : Cobertura del municipio en salud	MinSalud 2012	Relación entre el total de personas afiliadas por régimen contributivo o subsidiado de la BDUA y la población total según DANE del municipio. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Institucional	CI <sub>5</sub> : Cobertura del municipio en educación	MinEducación 2013	Número de estudiantes por nivel / población en el rango de edad correspondiente. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Territorio	CT <sub>1</sub> : Índice Gini de concentración de la tierra.	IGAC 2012 y 2011 para el departamento de Antioquia	Cálculo del índice Gini del Atlas de la distribución de la propiedad rural en Colombia de IGAC-CEDE y Universidad de Antioquia. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Territorio	CT <sub>2</sub> : Peso relativo del municipio en PIB departamental	DANE 2013	Peso del municipio en el PIB del departamento,



			obtenido a partir de metodología desarrollada por el DANE y expuesta en sección anterior. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Territorio	CT <sub>3</sub> : Participación Electoral	RGN 2007	Número total de votantes por municipio dividido entre el número potencial de votantes del municipio. Unidad: Porcentaje.
Caracterización Territorial	CT <sub>4</sub> : Categoría de Ruralidad	Misión para el Campo 2014. Metodología de Ocampo (2014).	Categoría de ruralidad según metodología de la Misión para la Transformación del Campo desarrollado por Ocampo (2014). Cálculos propios. Unidad: Categoría.
Caracterización Territorial	CT <sub>5</sub> : Presencia de actores armados	Centro de Recursos para el Análisis de Conflictos CERAC 2012	A partir de datos sobre presencia de grupos armados se construye una clasificación que categoriza a los municipios del país de acuerdo a la duración e intensidad del conflicto <sup>33</sup> . Unidad: Categoría de presencia.

Tabla 33. Conjunto inicial de variables C<sub>0</sub>.

### Número de personas víctimas ubicables en el municipio CP<sub>1</sub>

<sup>33</sup> Esta metodología tiene importantes mejoras a tener en cuenta y presentadas en el trabajo de Arjona & Otálora (2011).

La fuente de esta variable es la UARIV, entidad que combina diferentes bases de datos, las cuales se están actualizando periódicamente, con el objetivo de determinar la probable ubicación municipal de la población víctima.

Se debe tener en cuenta que la obtención de esta variable se realiza mediante un proceso dinámico de actualización de los datos que entrega la población víctima al momento de declarar. Es importante realizar esta precisión dado que, si bien la población puede presentar declaración para su inclusión en el RUV en determinado municipio, esto no implica necesariamente que permanezca en este municipio, ya que puede trasladarse a un territorio distinto.

Por lo anterior, se diferencia entre ubicación de la población según municipio en el cual presenta declaración para su inclusión en el RUV ( $I_1$ ), y la ubicación mediante la verificación en diferentes bases de datos de la RNI ( $CP_1$ ).

El coeficiente de correlación entre estas dos variables - $CP_1$  e  $I_1$ - es de 0.78. Así mismo, al realizar el análisis comparativo gráfico se obtiene un ajuste lineal, con Medellín, Bogotá y Santa Marta como datos atípicos, así como la presencia de 588 mil personas no ubicables mediante el cruce de las diferentes bases de datos.

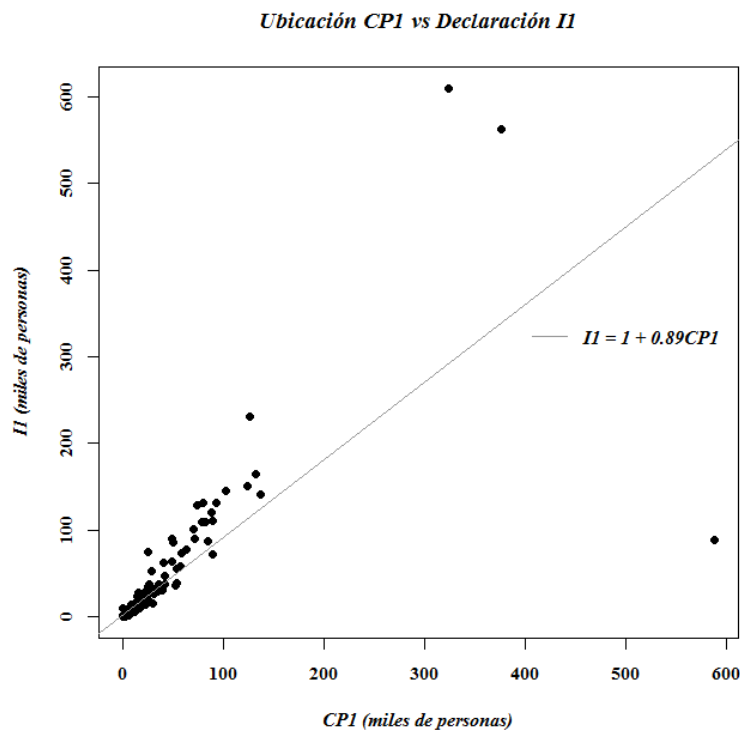


Gráfico 12. Número de personas víctimas por ubicación versus número de personas víctimas por declaración.

Al eliminar los datos atípicos de Medellín, Bogotá, Santa Marta y las personas no ubicables, se verifica un coeficiente de correlación entre  $CP_1$  e  $I_1$  de 0.97.

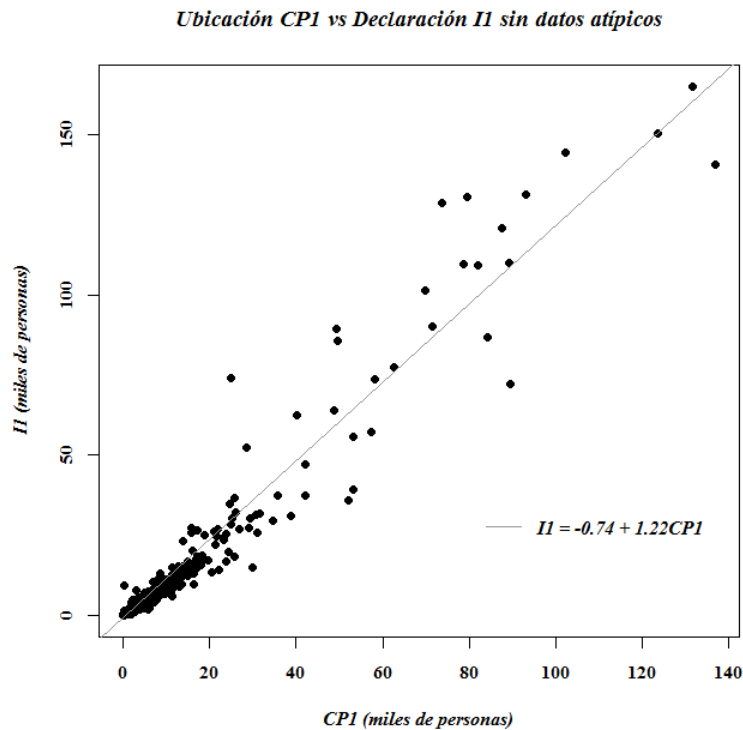
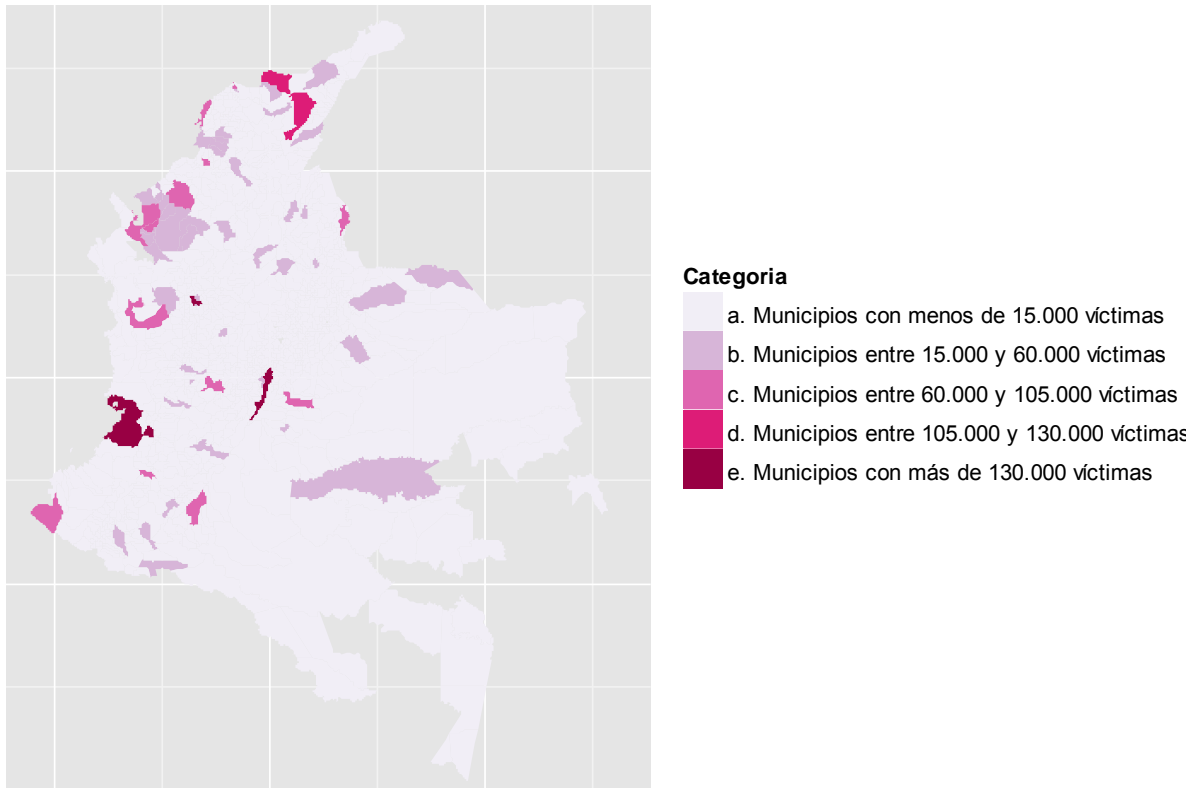


Gráfico 13. Número de personas víctimas por ubicación versus número de víctimas por declaración sin datos atípicos

La importancia de este análisis es que permite utilizar una variable, que por construcción se actualiza constantemente, para determinar los municipios en los cuales se encuentra la población víctima, la variable  $CP_1$ . Además, se observa que a medida que el número de población víctima por declaración aumenta, la relación entre  $CP_1$  e  $I_1$  se vuelve menos lineal. Esto muestra la importancia que tiene el factor de movilidad en la población, sobre todo en las víctimas de desplazamiento forzado, las cuales presentan declaración en un municipio pero se movilizan a territorios diferentes, en los cuales generan sus mayores demandas de servicios y bienes por parte de las entidades de gobierno.

Un resultado esencial para completar el análisis sobre la variable de ubicación de la población víctima  $CP_1$ , es la constatación de los municipios en los cuales se encuentra el 50% de la población víctima. De acuerdo con las cifras de la UARIV, el 50% de las víctimas se encuentran ubicadas en 65 municipios del país.



Mapa 6. Municipios del país en los cuales se encuentra el 50% de la población víctima

Este resultado en sí mismo ya representa un criterio importante de ordenamiento de entidades territoriales desde el componente de la demanda, representada por el número de víctimas que se encuentran en el municipio. Los municipios más representativos son:

<b>Municipio</b>	<b>Número de víctimas</b>
Cúcuta	82.090
San Andrés de Tumaco	84.309
Florencia	87.614
Montería	89.120
Turbo	89.410
Villavicencio	93.230
Sincelejo	102.239
Valledupar	123.557
Santa Marta	125.896
Santiago de Cali	131.489
Buenaventura	136.979
Bogotá D.C.	323.672
Medellín	376.503
<b>Total</b>	<b>1.846.108</b>

Tabla 34. Municipios y ciudades con más de 82.000 víctimas

Al extender este análisis a un porcentaje mayor de población se encuentra que el 80% de la población víctima se ubica en 332 municipios del país<sup>34</sup>, es decir, que la mayoría de población víctima se encuentra en el 30% de los municipios del país.

### **Número de solicitudes de ayuda humanitaria por municipio CP<sub>2</sub>**

La entrega de ayuda humanitaria a las víctimas constituye una garantía mínima para la subsistencia de la población protegiendo el mínimo vital y la dignidad de las personas. Las etapas de esta atención humanitaria son:

- **Inmediata:** Para aquellas víctimas de desplazamiento que se encuentran en vulnerabilidad acentuada y necesitan de albergue y alimentación.
- **Emergencia:** Corresponde a la ayuda entregada por la UARIV a la población desde el momento en el cual se le ha incluido en el RUV.
- **Transición:** Es la ayuda entregada a víctimas en el RUV que aún no cuentan con elementos para su subsistencia mínima.

De acuerdo con los registros de la UARIV, desde el año 2009 se han presentado 9.129.796 de solicitudes de atención humanitaria de emergencia y transición en todo el país. La mitad de esas solicitudes se ha realizado desde 23 municipios.

El análisis comparativo entre años desde 2009 hasta el 2014 muestra que los municipios desde los cuales se realizan la mayoría de las solicitudes de ayuda humanitaria son en esencia los mismos, año tras año, teniendo como casos atípicos los municipios de Buenaventura y Turbo que en el 2009 registraban respectivamente 4.246 y 517 solicitudes y para noviembre de 2014 contaban con 50.570 y 29.993 solicitudes de ayuda humanitaria.

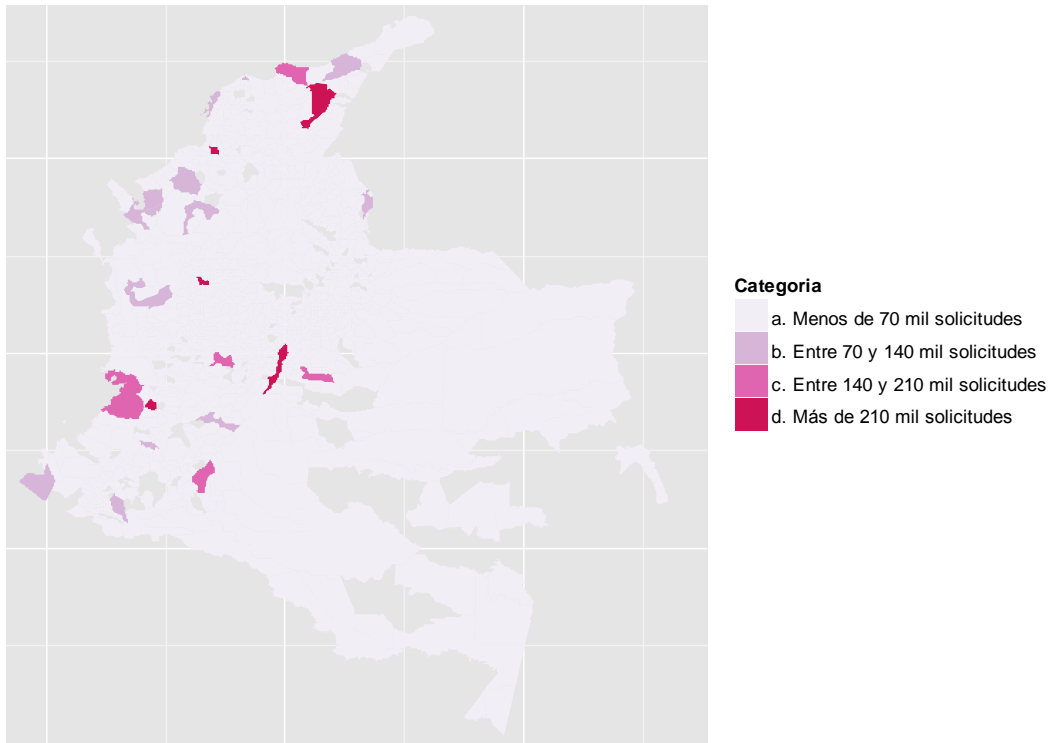
Los municipios que tienen mayores tasas de crecimiento en solicitudes de ayuda humanitaria de emergencia y transición -CP<sub>2</sub>- entre 2009 y 2014 son Turbo, Montelíbano, San Andrés de Tumaco y Buenaventura.

---

<sup>34</sup>Un ejercicio complementario al análisis de la ubicación de las víctimas corresponde a la verificación de relaciones mediante el estudio de la matriz  $[a_{ij}]$ , siendo  $i$  el municipio de expulsión de la víctima de desplazamiento y  $j$  el municipio en el cual presentó la declaración. Esta matriz cuadrada de orden 1.122, permite verificar cuáles son los municipios en los cuales se registró la mayor expulsión de víctimas y hacía qué municipios se desplazó la población. Así mismo, los elementos de la diagonal  $a_{ii}$ , corresponde al total de personas que se desplazaron al interior del municipio- desplazamiento intramunicipal o intraurbano-. El estudio de esta matriz por años es importante para el análisis de la victimización y el conflicto armado, además permite tener insumos para las acciones en materia de retorno y reubicación.

<b>Municipio</b>	<b>Tasa Crecimiento 2009-2014 CP<sub>2</sub></b>
Apartadó	47%
Barranquilla	34%
Bogotá, D.C.	27%
Bucaramanga	11%
Buenaventura	64%
Cali	45%
Cartagena de Indias	20%
Cúcuta	39%
Florencia	56%
Ibagué	27%
Medellín	43%
Montelíbano	75%
Montería	36%
Neiva	35%
Pasto	35%
Popayán	29%
Quibdó	15%
Riohacha	6%
San Andrés De Tumaco	65%
Santa Marta	15%
Sincelejo	6%
Turbo	125%
Valledupar	38%
Villavicencio	35%
<b>Promedio</b>	<b>39%</b>

Tabla 35. Tasa de crecimiento de solicitudes 2009 a 2014 en los municipios en los cuales se ha realizado la mayoría de solicitudes de ayuda humanitaria de emergencia CP<sub>2</sub>.



Mapa 7. Municipios en los cuales se ha realizado el 50% de solicitudes de ayuda humanitaria de emergencia y transición.

Dentro del proceso de entrega de la ayuda humanitaria es importante tener en cuenta que tanto en la etapa de emergencia como de transición, las solicitudes son tramitadas, avaladas, colocadas y pagadas. De acuerdo con las cifras de la UARIV, entre enero y junio de 2.014 se tramitaron y avalaron 517.578 solicitudes de ayuda humanitaria.

<b>Etapa</b>	<b>Solicitudes tramitadas y avaladas</b>	<b>Valor ayudas</b>
Emergencia	36.639	\$ 35.237.415.000
Transición	480.939	\$ 253.496.433.000
<b>Total</b>	<b>517.578</b>	<b>\$ 288.733.848.000</b>

Tabla 36. Total de solicitudes de ayuda humanitaria enero-junio 2014 según etapa Emergencia y Transición.

De ese total de ayudas tramitadas y avaladas, a junio de 2014 se pagaron efectivamente 71.055, por un valor de ayudas de \$ 58.089.282.500.

Las cifras muestran la relevancia que tiene dentro de la atención a las víctimas, la ayuda en etapa de transición, ya que representa cerca del 90% del total del monto de ayuda humanitaria avalado, sin embargo, al analizar los montos colocados y pagados, se observa que para la ayuda en etapa de emergencia se colocan cerca del 100% de las solicitudes avaladas, y se pagan efectivamente el 50 % de dichas solicitudes, mientras que en la etapa de transición se colocan cerca del 17% y se pagan efectivamente el 11%.

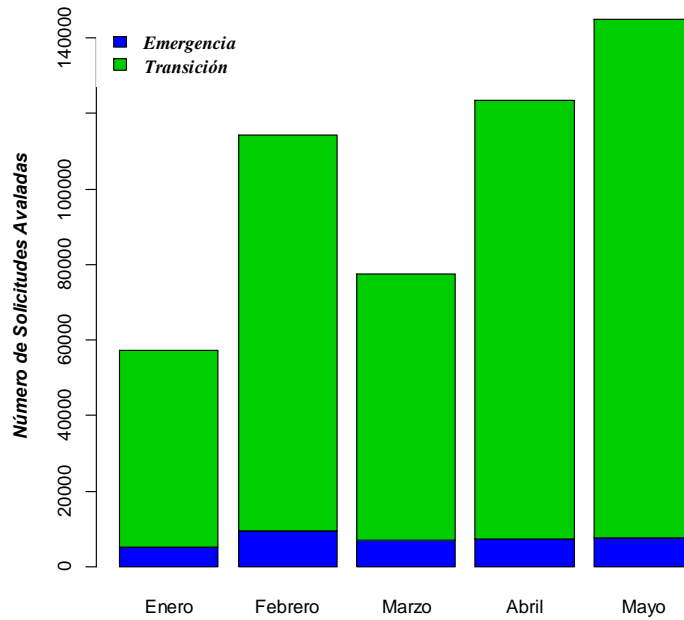


Gráfico 14. Solicitudes Avaladas de Ayuda Humanitaria en Emergencia y Transición

Al revisar el comportamiento dentro de los cinco primeros meses de las solicitudes por emergencia y transición, se observa que en términos relativos, en el proceso de pago, se tiene mayor efectividad en la entrega de ayuda humanitaria de emergencia.

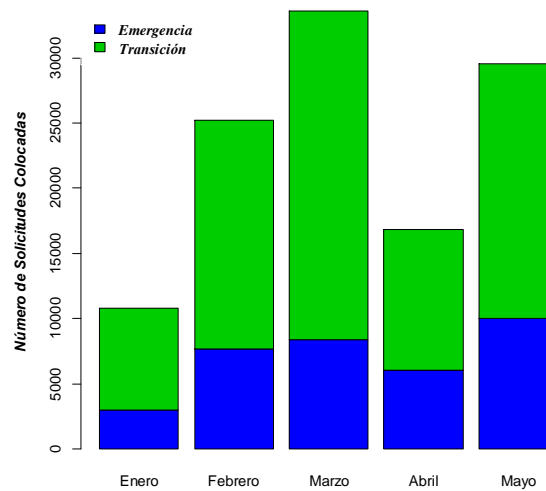


Gráfico 15. Solicitudes Colocadas Ayuda Humanitaria



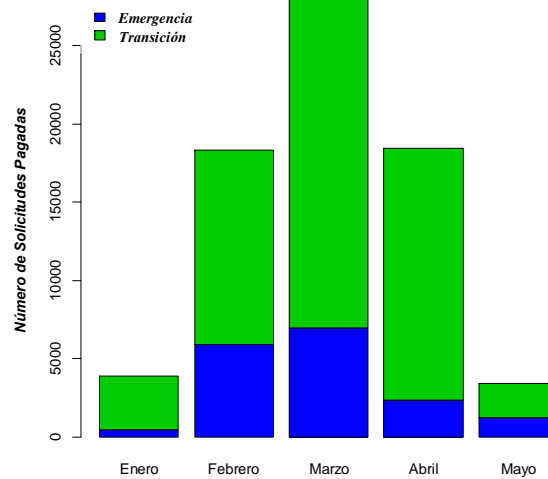


Gráfico 16. Solicitudes Pagadas Ayuda Humanitaria

La correlación entre las solicitudes en emergencia y transición, teniendo en cuenta los municipios de ubicación del hogar solicitante, es del 0.8. Al revisar cuales son los municipios en los que se encuentra el mayor número de solicitudes en la etapa de transición se encuentra que el 50% de las solicitudes proceden de 28 municipios, los cuales son los mismos municipios en los cuales se realizan las solicitudes en etapa de emergencia, con diferencia de los casos de Chigorodó-Antioquia, Soledad-Atlántico, El Carmen de Bolívar y Montelíbano-Córdoba.

### Número de personas a las que se les ha indemnizado administrativamente por municipio CP<sub>3</sub>

La UARIV, como entidad responsable de este procedimiento, es la fuente del total de personas del municipio a las cuales se les ha pagado la indemnización administrativa. Según las cifras de la UARIV para el periodo comprendido entre enero y octubre de 2014 se indemnizaron a 52.453 personas.

Como sucede con las variables de ubicación CP<sub>1</sub> y ayuda humanitaria CP<sub>2</sub>, la mayoría de los beneficiarios de indemnización administrativa se encuentran en ciudades capitales, sin embargo, existen municipios en los cuales se evidencian fuertes incrementos en la tasa de beneficiarios desde el 2.009 hasta el 2.014.

Departamento	Municipio	Tasa de Crecimiento
Nariño	Linares	125%
Antioquia	San Rafael	127%
Antioquia	Cocorná	129%
Caquetá	Albania	130%
Bolívar	Cartagena	136%

Casanare	Paz de Ariporo	138%
Cesar	La Jagua de Ibirico	138%
Bolívar	Santa Rosa del Sur	146%
Putumayo	San Miguel	162%
Antioquia	Envigado	162%
Antioquia	Bello	168%
Antioquia	Caicedo	209%
Chocó	Quibdó	224%
Bolívar	San Jacinto	289%

Tabla 37. Municipios en los cuales se observa la mayor tasa de crecimiento de indemnizados 2009-2014.

Al realizar la comparación por años, desde el 2.009, se observa que las ciudades y municipios en los cuales siempre se observa la mayor cantidad de beneficiarios de indemnización son Medellín-Antioquia, Apartado-Antioquia y Valledupar-Cesar.

#### Índice de Pobreza Multidimensional CP<sub>4</sub>

De acuerdo a lo establecido en el decreto 4800 de 2011, para la construcción del ICT se debe tener en cuenta las necesidades básicas insatisfechas de la población del municipio. En el presente trabajo se propone hacer uso del índice de pobreza multidimensional el cual está compuesto de las siguientes dimensiones y variables:

Dimensión	Variable
Condiciones educativas del hogar	Bajo logro educativo
Condiciones educativas del hogar	Analfabetismo
Condiciones de la niñez y juventud	Inasistencia escolar
Condiciones de la niñez y juventud	Rezago escolar
Condiciones de la niñez y juventud	Barreras de acceso a servicios para el cuidado de la primera infancia
Condiciones de la niñez y juventud	Trabajo infantil
Trabajo	Tasa de dependencia económica
Trabajo	Empleo informal
Salud	No aseguramiento en salud
Salud	Barreras de acceso a servicio en salud
Servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda	Sin acceso a fuente de agua mejorada
Servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda	Inadecuada eliminación de excretas
Servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda	Pisos inadecuados
Servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda	Paredes exteriores inadecuadas
Servicios públicos domiciliarios y	Hacinamiento crítico

## condiciones de la vivienda

Tabla 38. Dimensiones y variables del Índice de Pobreza Multidimensional.

Teniendo en cuenta la completitud del IPM es importante comparar sus resultados y componentes con otras variables como el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), el índice de calidad de vida (ICV), el estándar de vida de la población rural en sisben (SISBEN), la cobertura en salud y educación.

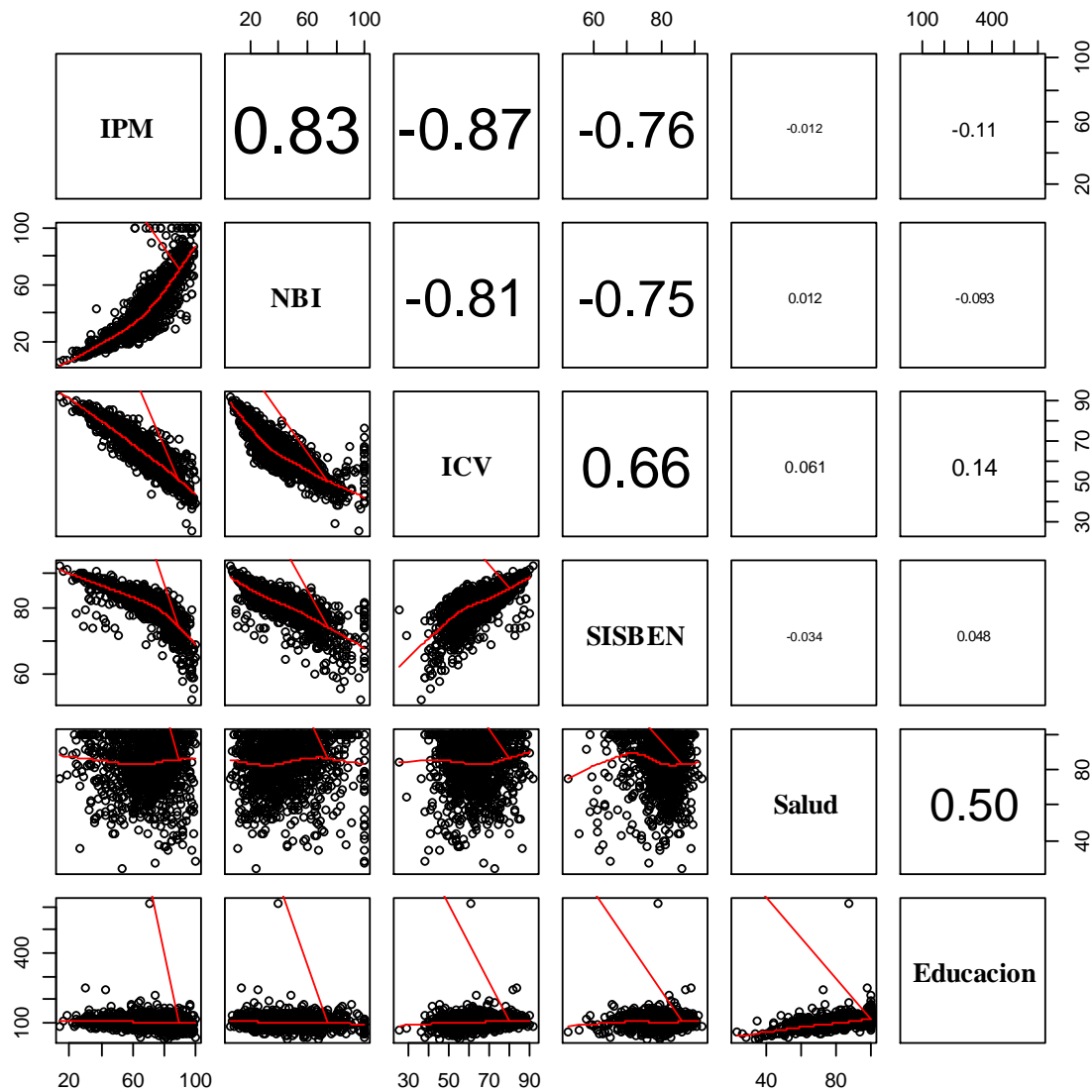


Gráfico 17. Índice de Pobreza Multidimensional y relación con otros indicadores de calidad de vida.

Los resultados son los esperados, se muestra la relación positiva entre el IPM y NBI, así como una relación negativa con el estándar de la población rural en sisben y el ICV. La relación con la cobertura en salud y educación es negativa y muy baja, de hecho la relación de cobertura en

salud y educación, con todas las demás variables es baja, esto puede implicar que la cobertura no es una buena aproximación al acceso efectivo.

### **Índice de Desempeño Fiscal CI<sub>1</sub>**

En secciones anteriores se presentó una exposición de los componentes del índice de desempeño fiscal construido por el DNP. Un análisis complementario puede basarse en la relación que tiene el índice con sus componentes, de manera particular, de acuerdo a la definición de capacidad fiscal presentada en el marco teórico, es relevante presentar la relación con la capacidad de ahorro y generación de recursos propios, así como con las dependencias de las transferencias de la nación.

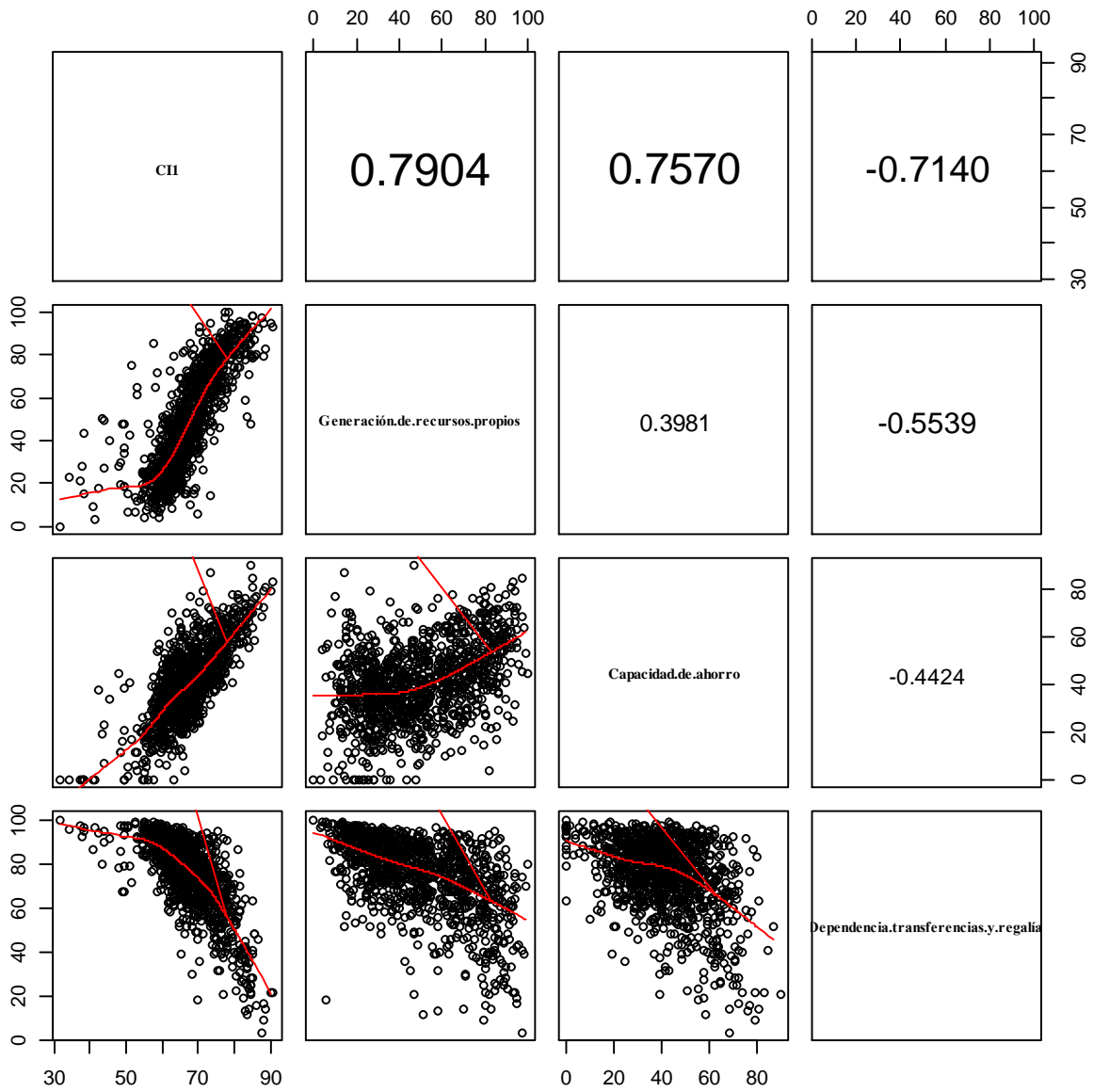


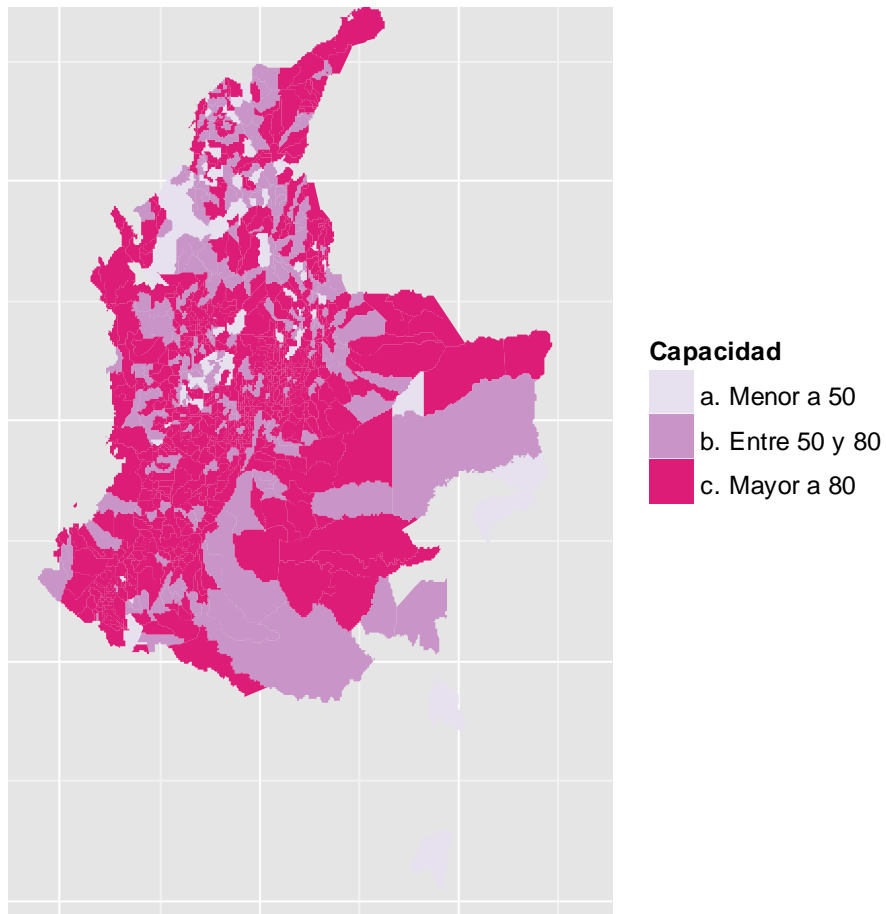
Gráfico 18. Relación entre CI, y generación de recursos propios, capacidad de ahorro y dependencia de transferencias y regalías.

### Índice de Capacidad Administrativa CI<sub>2</sub>

Más del 70% de los municipios tienen un índice de capacidad administrativa superior al 0.8, y para el año 2.013 tan sólo 83 entidades territoriales registraron índices menores al 0.5.

<b>Departamento</b>	<b>No. Municipios</b>
Amazonas	2
Antioquia	6
Atlántico	1
Bolívar	8
Caldas	13
Cesar	1
Córdoba	18
Guainía	1
Magdalena	6
Nariño	1
Norte De Santander	2
Putumayo	3
Santander	10
Sucre	7
Valle del Cauca	2
Vaupés	1
Vichada	1
<b>Total</b>	<b>83</b>

Tabla 39. Número de municipios por departamento en los cuales la capacidad administrativa es menor al 0.5.



Mapa 8. Índice de Capacidad Administrativa 2013.

### Índice de Gobierno Abierto CI<sub>3</sub>

Similar a los resultados presentados en materia de capacidad administrativa, los municipios del país que cuentan con un índice de gobierno abierto menor al 0.5 son 58.

Departamento	Municipio
Amazonas	1
Antioquia	6
Atlántico	2
Bolívar	10
Boyacá	1
Cauca	3
Cesar	2

Chocó	3
Córdoba	6
Cundinamarca	2
Huila	1
La Guajira	1
Magdalena	8
Norte de Santander	3
Putumayo	2
Sucre	5
Tolima	1
Valle del Cauca	1
<b>Total</b>	<b>58</b>

Tabla 40. Número de municipios por departamento en los cuales el índice de gobierno abierto es menor al 0.5

Los municipios con bajos índices de gobierno abierto muestran resultados mínimos en materia de gestión documental, transparencia en la contratación y rendición de cuentas, así como un desempeño medio en materia del uso a sistemas de información gerenciales.

#### **Cobertura del municipio en salud CI<sub>4</sub>**

La medición de la cobertura en salud se realiza teniendo en cuenta el total de personas afiliadas al régimen contributivo o subsidiado en la base de datos única de afiliados -BDUA- del Ministerio de Salud.

De acuerdo con las cifras del MinSalud el 91% de la población de Colombia se encuentra afiliada al sistema general de seguridad social en salud. El 42% se encuentra en régimen contributivo y el restante 48% en subsidiado.

La relación, a nivel municipal, entre la cobertura en salud CP<sub>4</sub> y la cobertura en materia de vacunación no es linealmente alta, esto es importante teniendo en cuenta el alto porcentaje de niños y niñas víctimas menores de un año, los cuales tienen el derecho de tener su esquema de vacunación (polio, difteria-tos ferina-tétanos [DPT], tuberculosis [BCG], hepatitis b [hb], influenza [hib], rotavirus) completo.



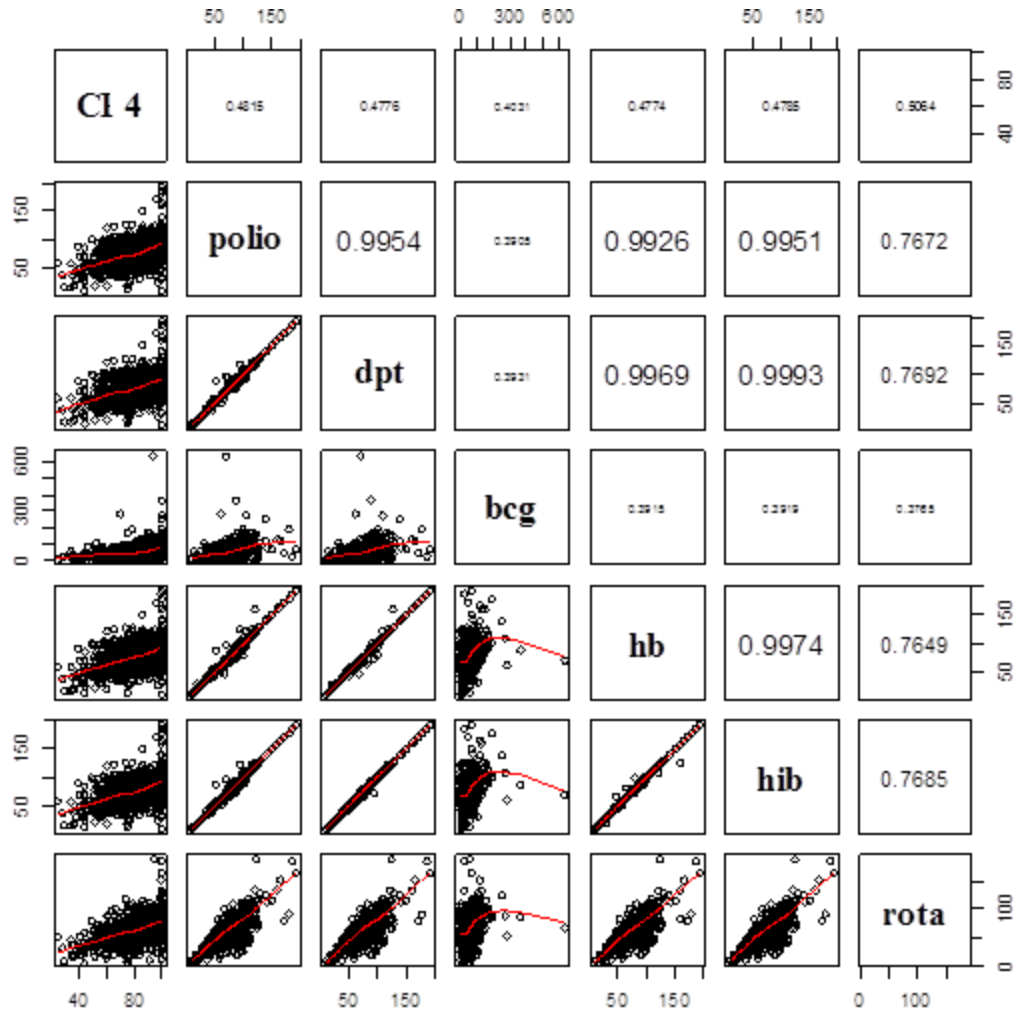


Gráfico 19. Correlaciones entre CI<sub>4</sub> y la cobertura por tipo de vacuna.

Con el objetivo de contar con mayores insumos de análisis, se puede realizar la comparación entre cobertura en salud y los componentes de la dimensión de salud del IPM.

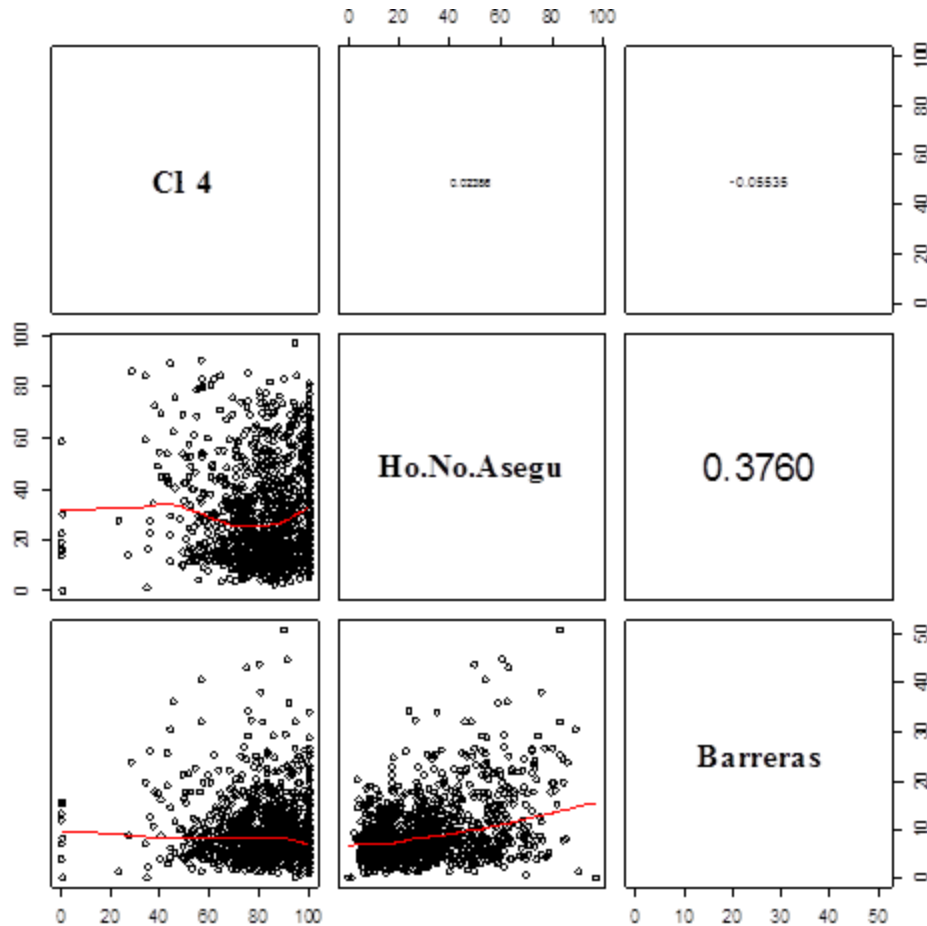


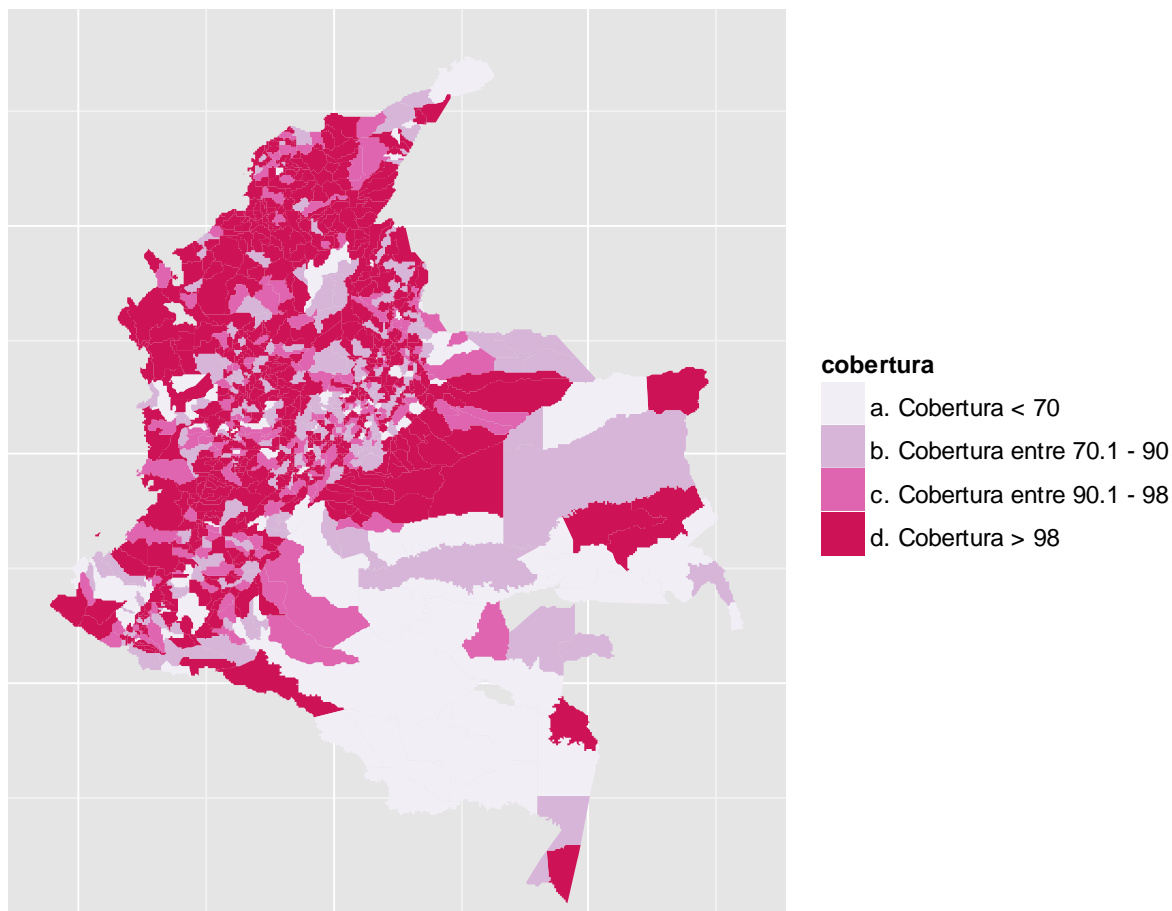
Gráfico 20. Relación entre cobertura en salud y componentes de salud del IPM.

Contrario a lo esperado, la relación entre la cobertura y el porcentaje de hogares no asegurados es positiva, en cambio la relación con barreras de acceso es negativa.

### Cobertura del municipio en educación CI<sub>5</sub>

La relación entre el número de estudiantes por nivel educativo y la población por rango de edad correspondiente es el indicador utilizado por el MinEducación para determinar la cobertura bruta de educación en el municipio.

La mayoría de los municipios cuentan con una cobertura en educación mayor al 98%, incluso, teniendo en cuenta las debilidades de los registros de población total, se cuenta con indicadores que superan el cien por ciento de cobertura.



Mapa 9. Cobertura municipal en Educación.

La comparación entre las dimensiones del IPM de las condiciones educativas del hogar y la cobertura en educación muestra relaciones negativas estadísticamente no significativas.

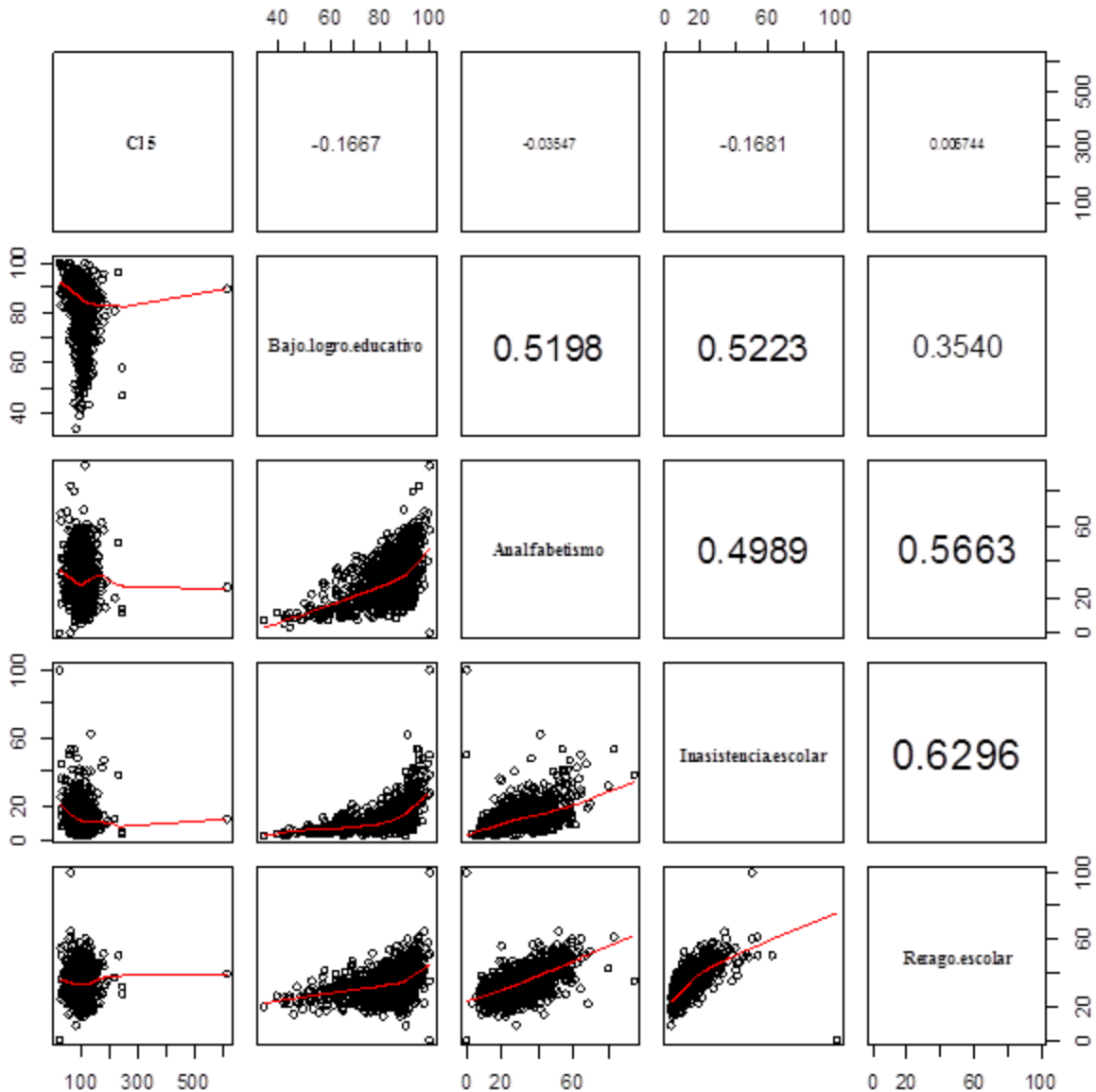


Gráfico 21. Relación entre cobertura en educación y componentes de educación del IPM.

### Índice GINI de Concentración de la Tierra $CT_1$

El IGAC realiza el cálculo del índice Gini considerando dos aproximaciones: predial (tierras) y propietarios. El primer indicador recoge el mecanismo de concentración de grandes extensiones de tierra en pocos propietarios. El Gini de propietarios aproxima el mecanismo de concentración consistente en unos cuantos propietarios dueños de varios predios.

De acuerdo con el anexo metodológico del IGAC (2012), el índice Gini de tierras es el más utilizado en la literatura dado que el área del terreno de los predios provee la información básica de desigualdad en la tenencia de la tierra.

El índice Gini calculado por el IGAC es:

$$\text{Gini} = \frac{n+1}{n} - \frac{2}{n^2 \lambda_y} \sum_{i=1}^n (n+1-i)y_i$$

n= Total de la población

$\lambda_y$  = Media del área total del terreno

$y_i$  = Área del terreno del predio 'i'

Este indicador se calcula para 1.089 municipios del país.

### **Peso relativo del municipio en PIB departamental CT<sub>2</sub>**

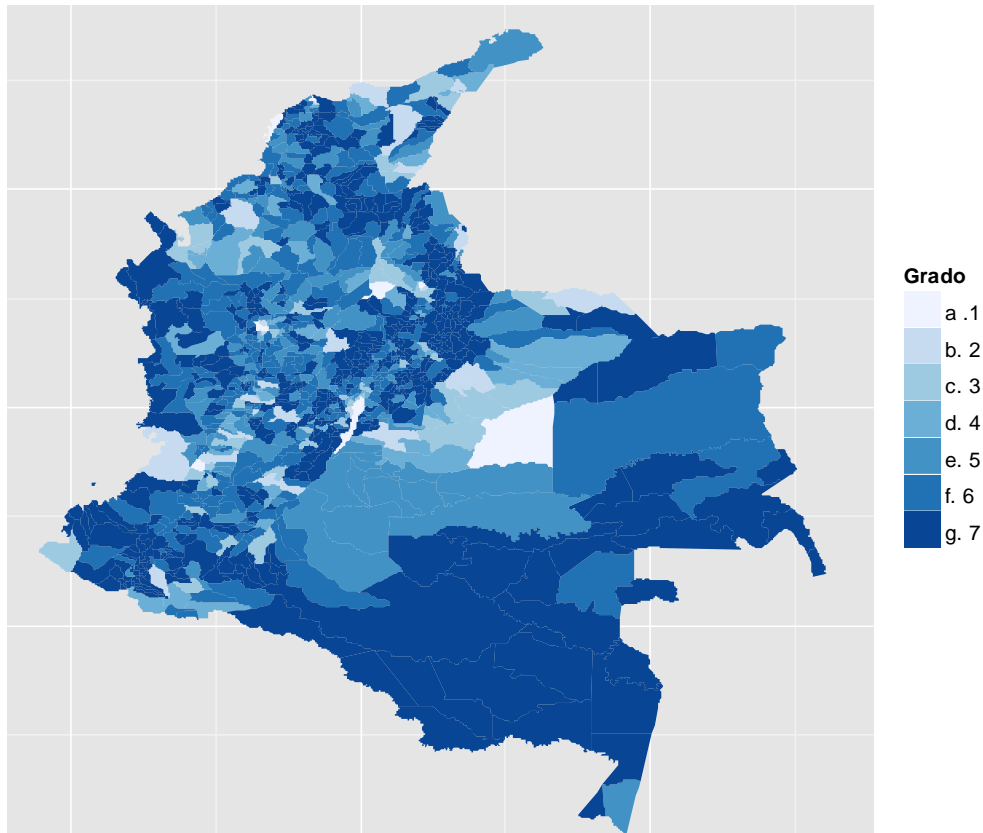
El DANE realiza la estimación de la ponderación que tiene el municipio en el PIB del departamento, lo que corresponde a la distribución del valor agregado del departamento entre cada uno de sus distritos y municipios a partir de una estructura obtenida con indicadores sectoriales directos e indirectos, se desagregan las cuentas departamentales en 35 ramas de actividad económica y 166 productos.

De esta manera se utiliza información estadística para construir un indicador para cada actividad y se pondera con la importancia municipal dentro del departamento.

El DANE ha establecido una categoría de acuerdo al grado de importancia económica con los rangos de valor agregado.

Grado	Rangos Valor Agregado (Miles de millones de pesos)	
	1	Desde 8.620
2	2.294	8.619
3	865	2.293
4	510	864
5	243	509
6	98	242
7	1	97

Tabla 41. Grados de importancia del municipio en PIB departamental según DANE.



Mapa 10. Grado municipal según PIB.

### Participación Electoral CT<sub>3</sub>

Este indicador tiene como fuente a la Registraduría General de la Nación y se obtiene a partir de la relación entre el número total de votantes del municipio en las elecciones del 2.007 y el número de potenciales electores del municipio.

El promedio nacional de participación electoral es del 64%.

Al comparar este resultado con los municipios que según la MOE tienen riesgo electoral por factores de violencia<sup>35</sup>, se encuentra que los municipios en los cuales se presenta la mayor participación electoral son aquellos en los cuales el riesgo es medio.

Rangos de participación	<i>Riesgo por violencia</i>		
	Riesgo Extremo	Riesgo Alto	Riesgo Medio
Hasta 50%	17	28	18
Entre 50 y 80%	43	118	157
Más del 80%	0	1	7

Tabla 42. Comparación entre participación electoral y riesgo electoral por violencia.

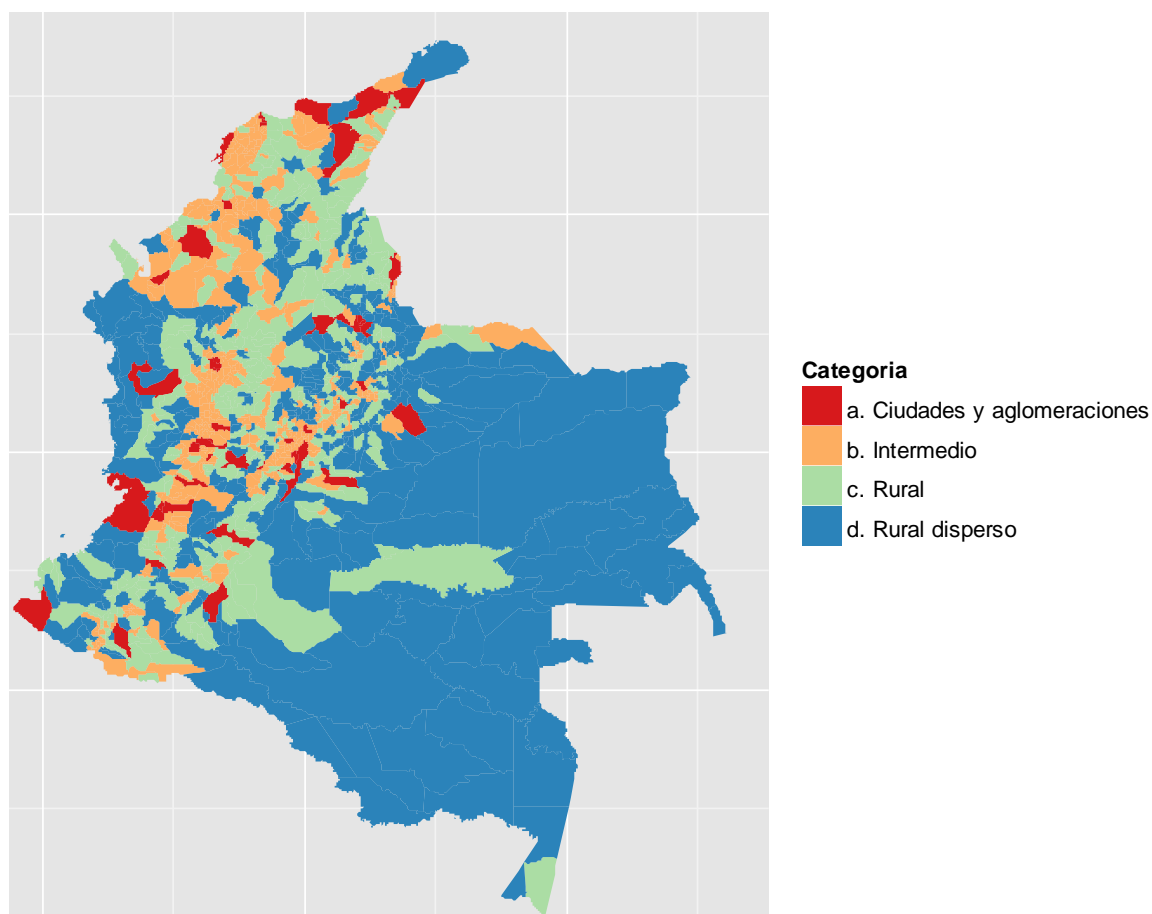
<sup>35</sup> Los factores de violencia que considera la MOE son Violencia Política, Intensidad del conflicto, Desplazamiento forzado (individual o masivo).

### Categoría de Ruralidad CT<sub>4</sub>

Esta variable se construye con base en la metodología propuesta por Ocampo (2014). Este procedimiento considera la población en la cabecera como la variable fundamental para determinar el grado de ruralidad del municipio:

Categoría	No. De Municipios
Ciudades y aglomeraciones	48
Intermedio	382
Rural	373
Rural disperso	319
<b>Total</b>	<b>1.122</b>

Tabla 43. Categorías de ruralidad y número de municipios.



Mapa 11. Categoría de Ruralidad según Ocampo (2014)

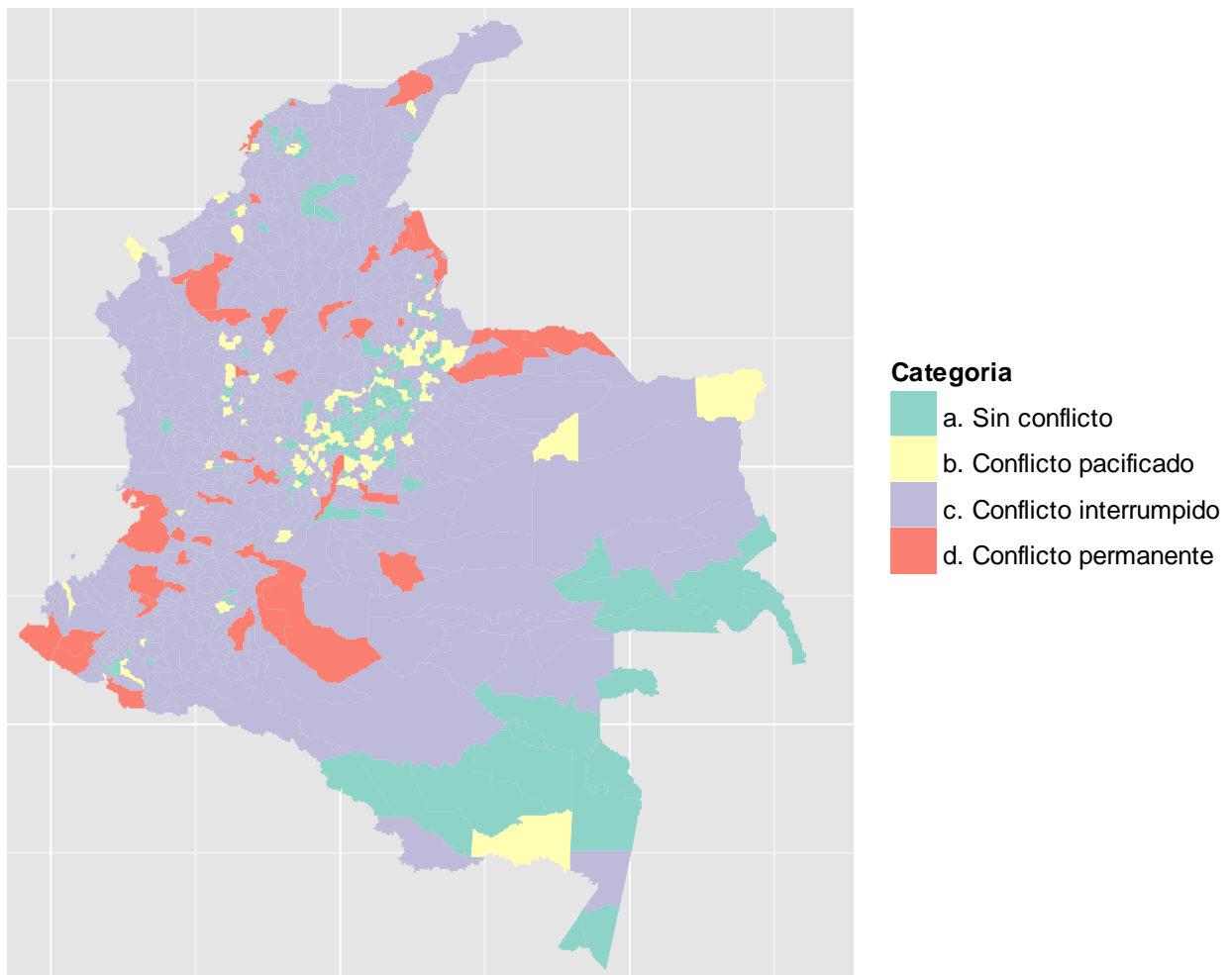
### Presencia de actores armados CT<sub>5</sub>

Con base en la revisión de prensa regional y nacional, así como fuentes de diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, el CERAC ha consolidado una base que categoriza a los municipios del país de acuerdo con la duración e intensidad del conflicto entre el 2.000 y 2.012.

Las categorías de presencia son:

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>Persistente</b>	Presencia de grupos armados durante todo el periodo
<b>Interrumpido</b>	Durante el periodo hay años sin presencia de grupos armados
<b>Pacificado</b>	En los últimos 8 años del periodo no hay evidencia de presencia de grupos armados
<b>Sin Conflicto</b>	No hay evidencia de presencia de grupos armados durante el periodo

Tabla 44. Descripción de las categorías construidas por el CERAC.



Mapa 12. Categorías de presencia según CERAC 2.000-2.012.



## Anexo 4 Resultados métodos de imputación

Para el indicador de capacidad administrativa se muestran los valores a imputar según método de regresión múltiple y el método de la media no condicionada.

DPTO	MPIO	Regresión	media depto Administrativa
Atlántico	Candelaria	74,90	81,01
Bolívar	Achí	74,04	74,75
Bolívar	Altos Del Rosario	70,53	74,75
Bolívar	Mompos	74,35	74,75
Caldas	Belalcazar	77,36	58,30
Caldas	Marulanda	79,99	58,30
Cesar	Chiriguana	77,17	82,29
Córdoba	Ayapel	73,22	47,39
Córdoba	Buenavista	81,90	47,39
Córdoba	Cotorra	75,03	47,39
Córdoba	Moñitos	72,52	47,39
Córdoba	San Bernardo Del Viento	73,76	47,39
Córdoba	San Pelayo	80,43	47,39
Magdalena	El Piñon	74,26	71,61
Magdalena	Guamal	68,21	71,61
Magdalena	Puebloviejo	71,74	71,61
Magdalena	Remolino	71,64	71,61
Nariño	La Unión	76,92	90,89
Norte De Santander	Chinacota	76,35	80,42
Sucre	Buenavista	78,01	79,87
Sucre	El Roble	73,11	79,87
Sucre	Majagual	75,09	79,87
Sucre	Morroa	76,33	79,87
Sucre	Sampues	78,79	79,87
Sucre	San Juan De Betulia	74,56	79,87
Sucre	San Luis De Since	76,32	79,87
Valle del Cauca	La Unión	76,39	85,79
Valle del Cauca	Trujillo	75,31	85,79
Amazonas	Leticia	78,60	Na
Amazonas	Puerto Nariño	73,76	Na

Tabla 45. Valor a imputar de acuerdo a método de regresión y promedio del departamento.

Para el indicador Gini de tierras se presentan valores a imputar de acuerdo a modelos de regresión y las medias nacionales y departamentales.

Municipio	Media Nal.	Media Depto*.	Reg.1	Reg.2	Reg.3
-----------	------------	---------------	-------	-------	-------

Bajo Baudó	0.692767	0.619525	0.63	0.67	0.68
Carmen Del Darien	0.692767	0.619525	0.64	0.62	0.69
Certegui	0.692767	0.619525	0.66	0.66	0.7
Condoto	0.692767	0.619525	0.66	0.67	0.68
El Litoral Del San Juan	0.692767	0.619525	0.63	0.68	0.68
Medio Atrato	0.692767	0.619525	0.62	0.67	0.68
Medio Baudó	0.692767	0.619525	0.63	0.67	0.69
Rio Iro	0.692767	0.619525	0.63	0.68	0.68
Rio Quito	0.692767	0.619525	0.64	0.67	0.69
La Tola	0.692767	0.735640	0.64	0.68	0.69
Miraflores	0.692767	0.479073	0.64	0.68	0.65

Tabla 46. Valores imputados según técnica.

\*Para Chocó se tiene en cuenta Sipi que tiene Gini de 0, el promedio departamental sin Sipi es de 0.65.

***Reg1.***

$$\text{Gini} = b_0 + b_1 \text{IPM} + b_2 \text{Fiscal} + b_3 \text{Administrativa} + b_4 \text{Gobierno} + b_5 \text{PIBpc} + b_6 \text{ParticipacionElct}$$

***Reg2.***

$$\text{Gini} = b_0 + b_1 \text{Fiscal} + b_2 \text{Administrativa} + b_3 \text{Gobierno}$$

***Reg3.***

$$\text{Gini} = b_0 + b_1 \text{PIBpc} + b_2 \text{ParticipacionElect}$$

## Anexo 5 Resultados contrastes de normalidad

Los contrastes de normalidad univariada partieron del análisis gráfico.

A partir de la revisión de los histogramas, qq-plot y los diagramas de cajas, de las variables que conforman el ICT, se observa que las variables parecen no tener un comportamiento normal.

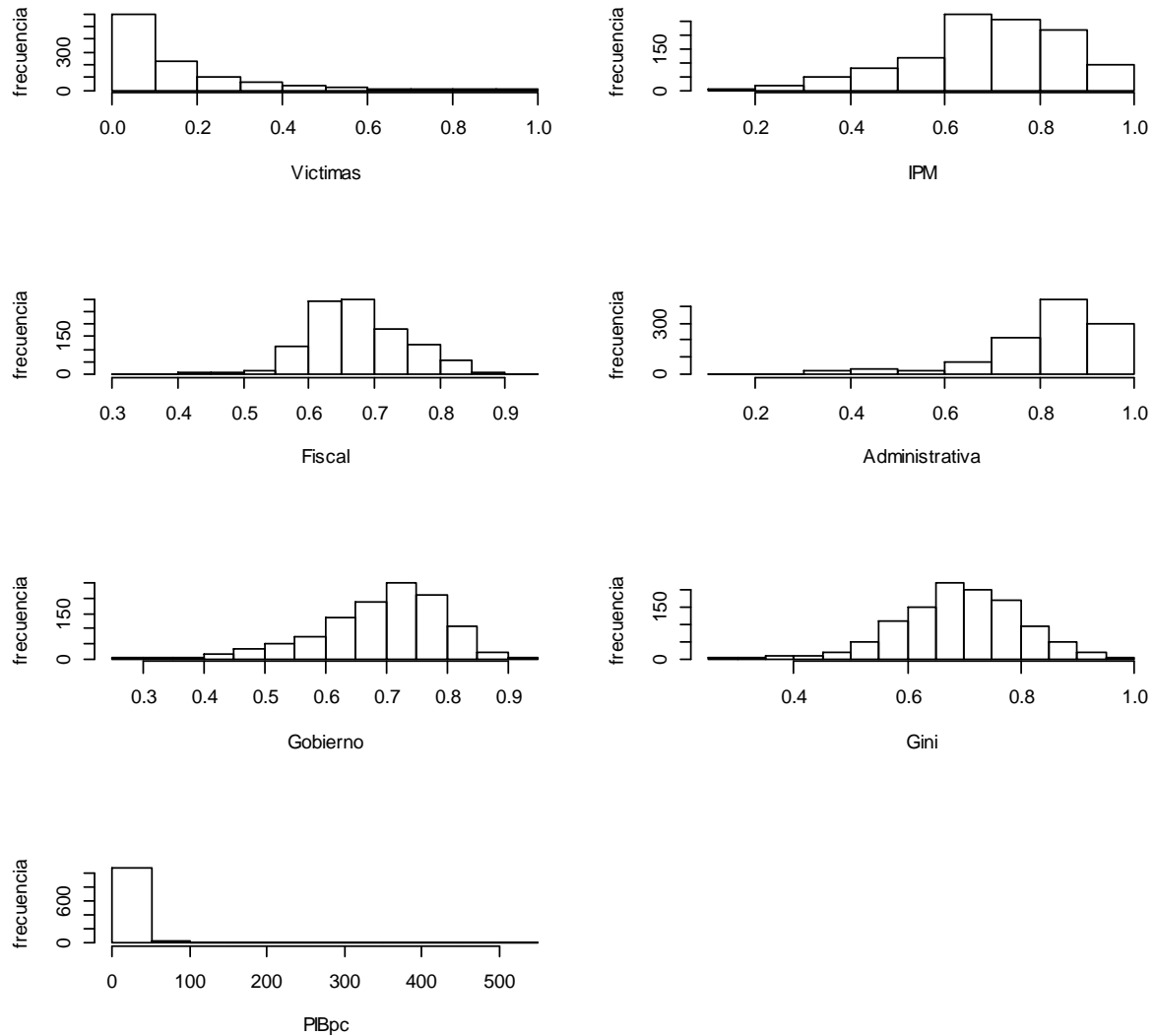


Gráfico 22. Histogramas de variables del ICT.

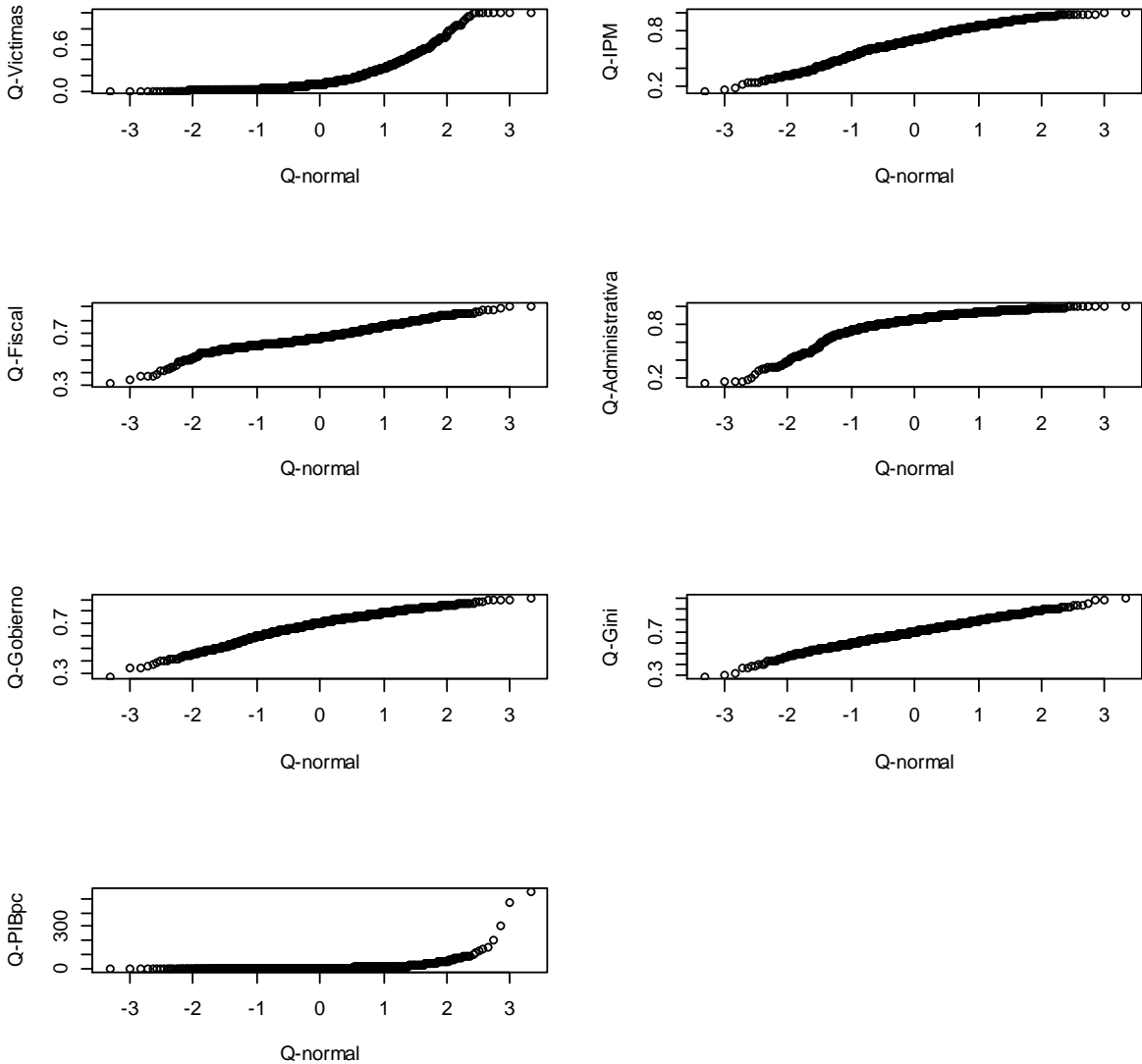


Gráfico 23. qq-plot para la variables del ICT.

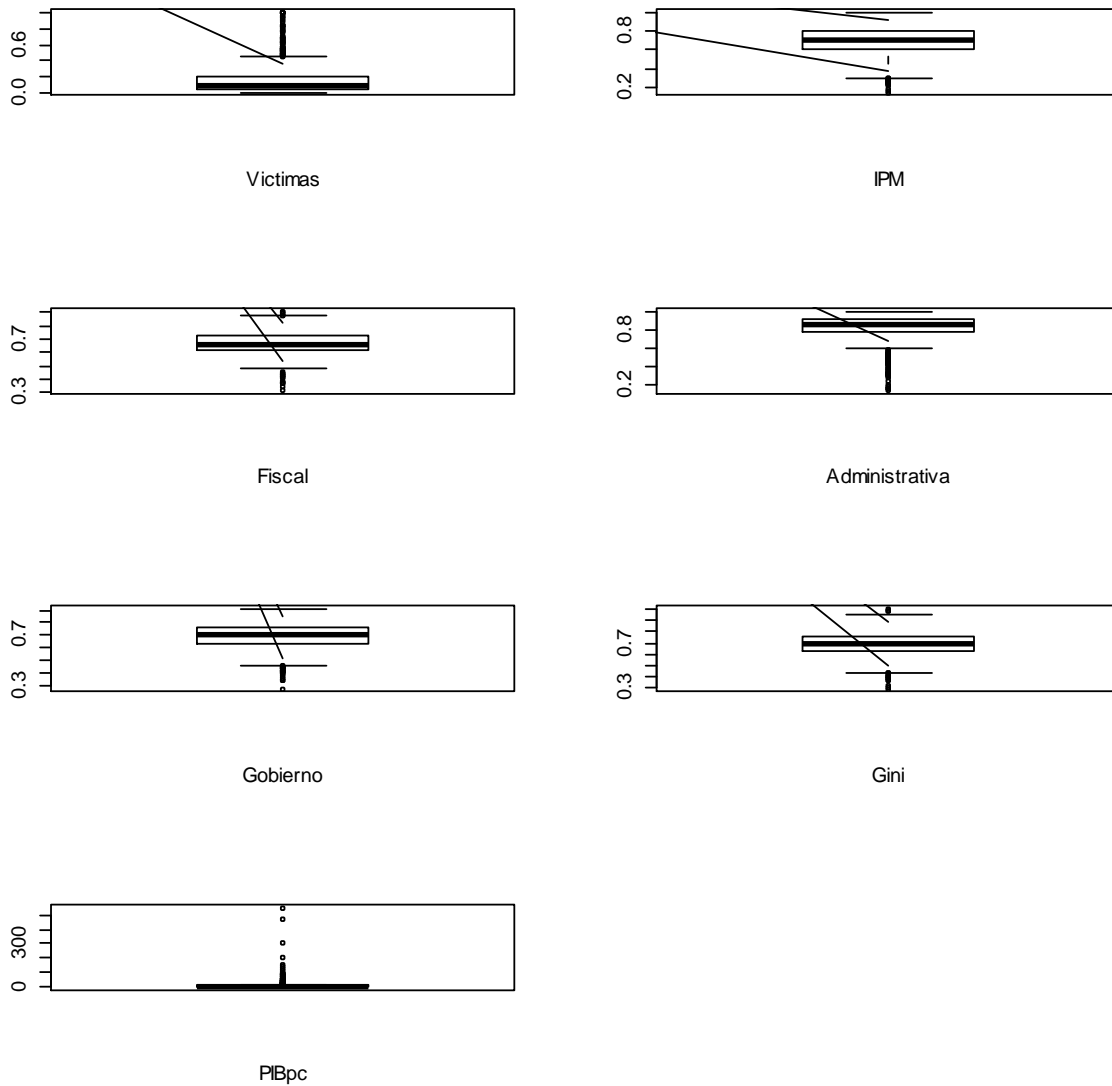


Gráfico 24. Diagramas de cajas de las variables del ICT.

Los resultados de las pruebas Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov se presentan a continuación:

	Shapiro-Wilk	P-valor
Victimas	0,7445	0,00
IPM	0,9724	0,00
Fiscal	0,9783	0,00
Administrativa	0,8172	0,00
Gobierno	0,9635	0,00
Gini	0,9952	0,00

PIBpc	0,2319	0,00
-------	--------	------

Tabla 47. Resultados de estadístico Shapiro-Wilk para las variables del ICT.

	Kolmogorov-Smirnov	P-valor
Victimas	0,1975	0,00
IPM	0,0503	0,00
Fiscal	0,0542	0,00
Administrativa	0,1436	0,00
Gobierno	0,0679	0,00
Gini	0,0271	0,05
PIBpc	0,351	0,00

Tabla 48. Resultados estadístico Kolmogorov-Smirnov para variables del ICT.

El análisis de normalidad multivariada utiliza los coeficientes de simetría y curtosis de Mardia, expuestos en Díaz & Morales (2012).

El resultado del test de Mardia para las 6 variables cuantitativas es:

- Coeficiente de simetría: 188,3439  
Chi cuadrado de simetría: 34592,49  
p-valor simetría: 0
- Coeficiente de curtosis: 296,6547  
Zeta de curtosis: 345,5016  
p-valor curtosis: 0

De donde se concluye la no normalidad multivariada.

## Anexo 6 Resultados pruebas de análisis multivariado

### Matriz de Correlación

Siguiendo a Bas (2,014), se considera que un indicativo para aplicar un buen análisis factorial es una correlación entre los indicadores superior a 0,3.

Teniendo en cuenta la presencia de datos extremos y la no normalidad se presentan los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman.

	Victimas	IPM	Fiscal	Administrativa	Gobierno	Gini	PIBpc
Victimas	1						
IPM	0,26	1					
Fiscal	-0,15	<b>-0,57</b>	1				
Administrativa	-0,10	-0,18	0,10	1			
Gobierno	-0,12	<b>-0,41</b>	<b>0,34</b>	0,23	1		
Gini	-0,14	-0,30	0,16	0,04	0,10	1	
PIBpc	-0,03	<b>-0,39</b>	<b>0,40</b>	0,06	0,21	0,06	1

Tabla 49. Matriz de correlación Pearson de las variables del ICT.

El determinante de la matriz de correlación (Pearson) es de 0,3.

	Victimas	IPM	Fiscal	Administrativa	Gobierno	Gini	PIBpc
Victimas	1						
IPM	0,28	1					
Fiscal	-0,09	<b>-0,51</b>	1				
Administrativa	-0,15	-0,20	0,13	1			
Gobierno	-0,13	<b>-0,39</b>	0,28	<b>0,31</b>	1		
Gini	-0,10	-0,29	0,15	0,07	0,09	1	
PIBpc	-0,12	<b>-0,52</b>	<b>0,41</b>	0,07	0,26	0,09	1

Tabla 50. Matriz de correlación Spearman de las variables del ICT.

El determinante de esta matriz de correlación (Spearman) es de 0,3.

La matriz de correlaciones muestra que no existe multicolinealidad entre los indicadores. El indicador IPM presenta los mayores coeficientes de correlación negativa con los indicadores Fiscal, Gobierno y PIBpc. Así mismo, el indicador PIBpc tiene relación lineal positiva con los indicadores Fiscal y Gobierno, este comportamiento muestra que los municipios en los cuales se tiene una mayor dinámica económica presentan mejores índices de desempeño fiscal, así como de desempeño del gobierno local, lo cual impulsa la migración de población vulnerable.

### Matriz de Covarianzas

Siguiendo a Diaz & Morales (2012) se procede a realizar inspección sobre la matriz de covarianzas, en particular sobre su determinante. Un bajo valor del determinante de la matriz de covarianzas señala baja correlación lineal entre las variables. El determinante de la matriz de covarianzas es de  $5.427198e-14$ .

	Victimas	IPM	Fiscal	Administrativa	Gobierno	Gini	PIBpc
Victimas	0,0328						
IPM	0,0077	0,0264					
Fiscal	-0,0021	-0,0072	0,0060				
Administrativa	-0,0026	-0,0041	0,0011	0,0194			
Gobierno	-0,0021	-0,0067	0,0026	0,0032	0,0099		
Gini	-0,0027	-0,0051	0,0013	0,0006	0,0010	0,0109	
PIBpc	-0,0006	-0,0076	0,0037	0,0010	0,0025	0,0008	0,0145

Tabla 51. Matriz de covarianzas de las variables del ICT.

La revisión de la matriz de correlación y de la matriz de covarianzas, muestra que no es adecuado aplicar análisis factorial o de componentes principales teniendo en cuenta la baja relación lineal entre las variables.

### *Matriz de correlaciones parciales*

Un análisis adicional se puede aplicar sobre la matriz de correlaciones parciales. De acuerdo con Diaz & Morales (2012) se esperan correlaciones parciales pequeñas como indicativo de descomposición de la matriz de correlación, existiendo como principal inconveniente el juzgar cuándo la correlación es pequeña.

	Victimas	IPM	Fiscal	Administrativa	Gobierno	Gini	PIBpc
Victimas	1						
IPM	0,19	1					
Fiscal	-0,02	-0,41	1				
Administrativa	-0,06	-0,08	-0,02	1			
Gobierno	0,00	-0,24	0,13	0,18	1		
Gini	-0,07	-0,25	0,00	-0,01	-0,03	1	
PIBpc	0,08	-0,22	0,23	-0,01	0,03	-0,06	1

Tabla 52. Matriz de correlaciones parciales de las variables del ICT.

Se observa en la matriz de correlaciones parciales valores altos en el índice de pobreza multidimensional, por lo tanto, resulta conveniente utilizar otros estadísticos para verificar si es útil el análisis factorial.

### *Test de Bartlett e Índice Kaiser-Meyer-Olkin*



Test Bartlett: Considera como hipótesis nula que la matriz de correlación no es significativamente diferente de la matriz identidad. Si mediante el cálculo del estadístico<sup>36</sup> no se rechaza la hipótesis nula, se considera que no existe relación lineal estadísticamente significativa entre los indicadores y por lo tanto, no es eficiente realizar análisis factorial sobre las variables originales. El principal inconveniente de ese test es que tiende a ser estadísticamente significativo ante muestras grandes, además que supone la normalidad multivariante de los datos.

Índice Kaiser-Meyer-Olkin: En este caso se utilizan las correlaciones parciales verificando si son lo suficientemente pequeñas. Este índice compara entonces los coeficientes de correlación con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial.

Los resultados del test de Barlett<sup>37</sup> y del índice Kaiser-Meyes-Olkin para los indicadores simples muestran que es adecuado un análisis multivariado utilizando las técnicas de componentes principales y análisis factorial, sin embargo, es necesario tener en cuenta que para el caso del test de Bartlett la relación entre el total de observaciones e indicadores es mayor a 5, por lo tanto, no es un test apropiado ya que ante este tamaño muestral la significancia estadística aumenta. Para el caso del índice KMO se observa que la medida de adecuación de los datos es de 0.73, lo cual según la propuesta de Kaiser se puede considerar como una adecuación mediana o buena.

---

<sup>36</sup> El estadístico relaciona el número de indicadores  $k$ , el tamaño de la muestra  $n$  y el determinante de la matriz de correlaciones  $R$ .  $-\ln \frac{|\det(R)|}{\prod_{i=1}^k \lambda_i} \sim \chi^2_{(k-k)/2}$ .

<sup>37</sup> El test se aplicó a las matrices de correlaciones de Spearman y de Pearson.

## Anexo 7 Resultados Análisis de Conglomerados

Para determinar el número de grupos adecuado se grafican los dendogramas utilizando diferentes distancias. Los resultados son parecidos para el método Manhattan, de distancia Euclidiana y por Máximos.

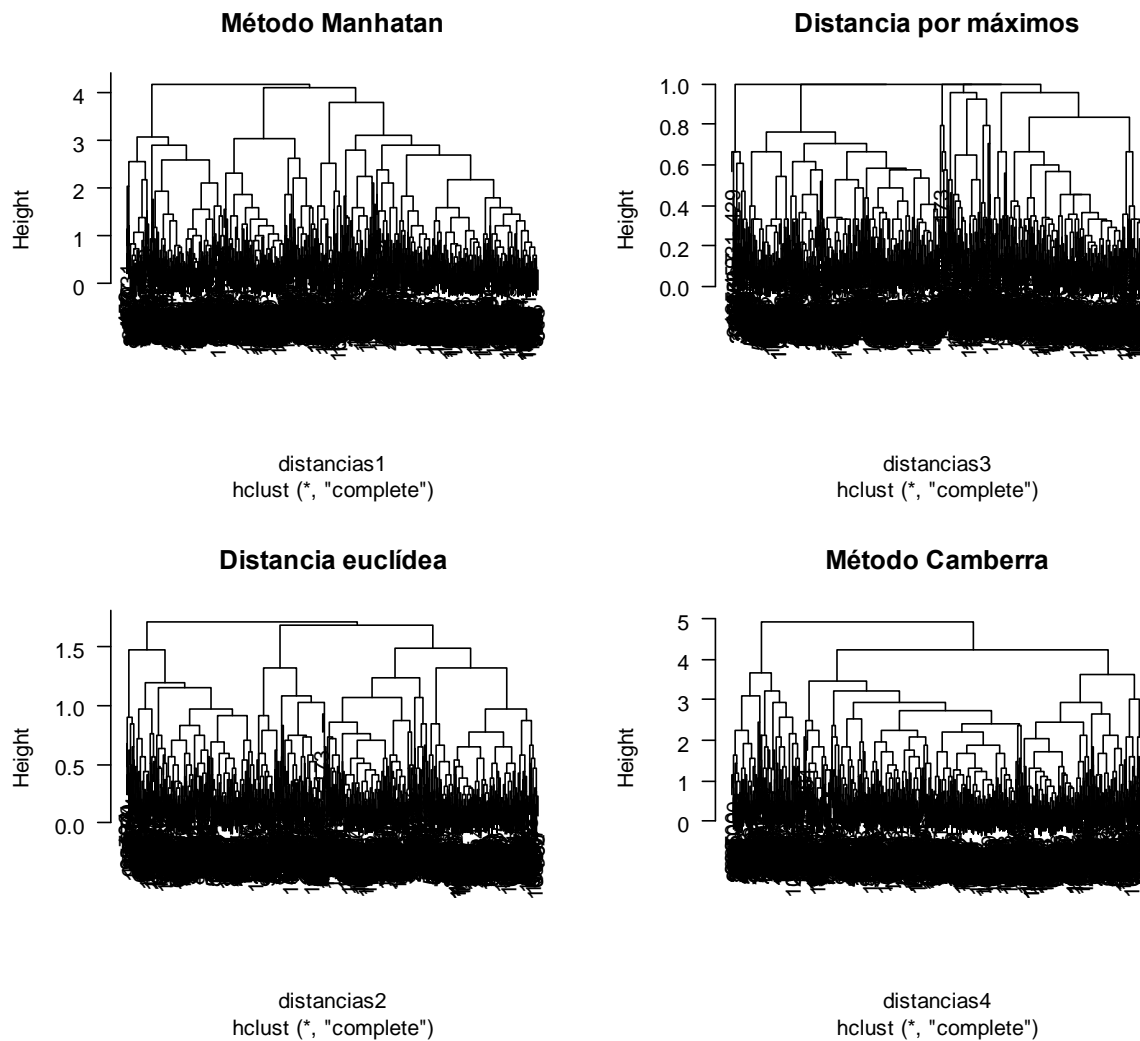
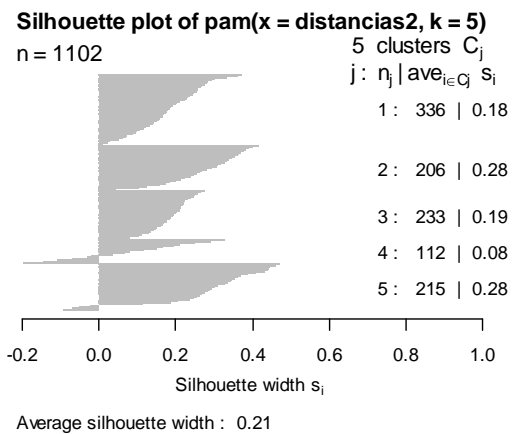
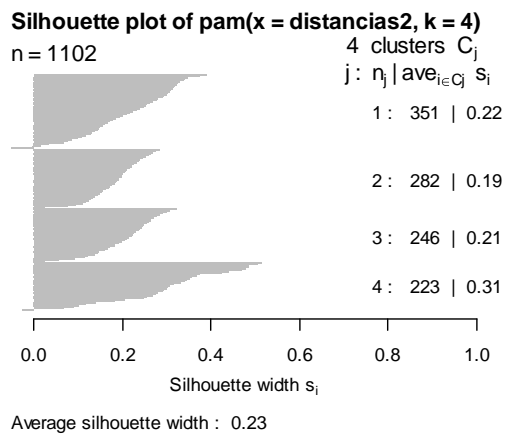
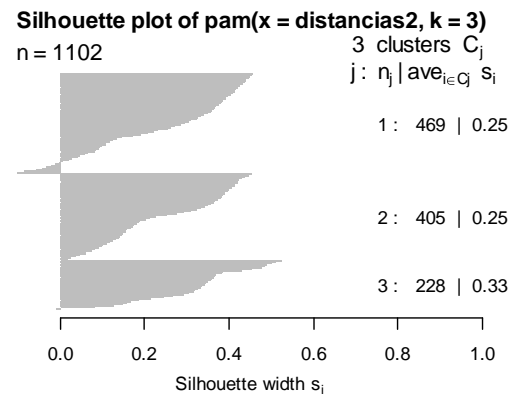
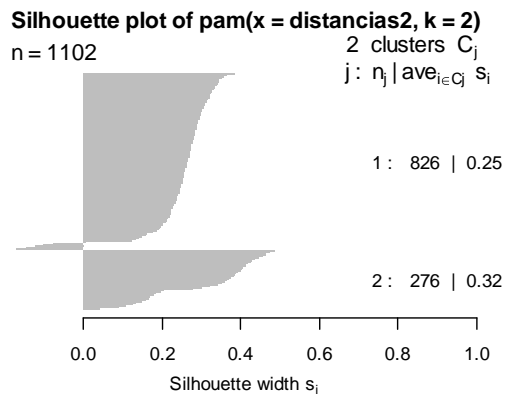


Gráfico 25. Dendogramas según método de distancia utilizado.

Haciendo uso de la distancia euclidiana se aplica el algoritmo PAM para tener una mayor precisión sobre el total de grupos a generar. La comparación de los resultados permite establecer que el número de grupos adecuado es de 3, teniendo en cuenta que presenta mayor similitud.



La comparación entre siluetas muestra que el número más adecuado de grupos mediante el algoritmo PAM es de tres.

## Anexo 8 Resultados de ponderación y agregación en escenarios de trabajo

La presentación de los resultados parte de realizar exposición breve de las técnicas de ponderación y agregación analizadas.

### Métodos de Ponderación

#### *Ponderación Equitativa*

En este caso el peso de cada indicador simple se obtiene como:

$$\omega_j = 1/n \quad \text{con } j=1, \dots, n$$

En el presente trabajo la ponderación equitativa devuelve pesos de 1/9 en el caso en el cual se comparan todos los indicadores simples, sin considerar las dimensiones poblacional, institucional y territorial. En el caso de realizar la ponderación por dimensiones los pesos son:

<b>Dimensión</b>	<b>Pesos</b>
Poblacional	1/2
Institucional	1/3
Territorial	1/4

Tabla 53. Pesos asignados a cada dimensión del ICT de acuerdo al método de ponderación equitativa.

Y la ponderación para la agregación de las tres dimensiones es entonces de 1/3.

#### *Análisis Factorial*

Las técnicas de análisis multivariado utilizadas para reducir el número de dimensiones del problema, pueden también utilizarse para determinar los pesos en la construcción de índices compuestos (Bas; 2014).

Los pesos se determinan a partir de las correlaciones entre los indicadores, lo cual no necesariamente está acorde con las relaciones teóricas y el concepto multidimensional. Una de las maneras propuestas para la ponderación es desarrollada por Nicoletti et al (2000) la cual consta de los siguientes pasos:

1. Obtención de variables latentes.
2. Cálculo de la varianza explicada de cada factor.
3. Normalización de los cuadrados de las cargas factoriales.

4. Obtención de la proporción de varianza mediante el cociente entre la varianza de los indicadores explicada por cada factor y la varianza total de los factores retenidos.
5. Cálculo del peso de cada indicador ponderando la máxima variabilidad de éste explicada mediante la carga factorial normalizada por la proporción de varianza del factor. Los pesos se normalizan.

La exposición formal del método de análisis factorial se encuentra en Diaz & Morales (2012). Para la determinación de pesos sin considerar las dimensiones población, institucional y territorio, es decir, sobre el análisis total de los nueve indicadores se ha utilizado el método de máxima verosimilitud y no se ha aplicado rotación de factores, así mismo, la prueba chi cuadrado del número de factores suficientes determinó que el mejor ajuste se realiza con 5 factores.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Administrativa	-0,193	0	0	0,245	0
Fiscal	-0,548	-0,248	0,327	0	-0,102
Gini	-0,324	0	0,123	0	0,386
Gobierno	-0,448	-0,194	0,103	0,54	-0,121
IPM	0,773	0,318	-0,238	0	0
PIBpc	0	-0,737	0,672	0	0
Presencia	0	0,711	0,699	0	0
Ruralidad	0,624	0	0	0,358	0,196
Victimas	0,289	0,262	0,245	0	-0,222

Tabla 54. Factores obtenidos por Análisis Factorial.

Una vez se obtienen las variables latentes, se procede a calcular la varianza de cada factor, que se obtiene como la suma de los cuadrados de las cargas factoriales.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	<b>Varianza Total</b>
Varianza Explicada	1,715	1,326	1,198	0,481	0,269	$\Sigma = 4,98$
Proporción Varianza	0,34	0,26	0,24	0,09	0,05	

Tabla 55. Varianza explicada de cada factor.

La normalización de las cargas factoriales se realiza dividiendo el cuadrado del valor de cada carga entre la varianza explicada.

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Administrativa	0,022	0,000	0,000	0,125	0,000
Fiscal	0,175	0,047	0,090	0,000	0,040
Gini	0,061	0,000	0,013	0,000	0,569
Gobierno	0,117	0,029	0,009	0,608	0,056
IPM	0,349	0,077	0,048	0,000	0,000
PIBpc	0,000	0,412	0,380	0,000	0,000
Presencia	0,000	0,384	0,411	0,000	0,000

Ruralidad	0,227	0,000	0,000	0,267	0,147
Victimas	0,049	0,052	0,050	0,000	0,188

Tabla 56. Cargas factoriales normalizadas.

El peso por indicador se obtiene al realizar el producto entre la carga factorial máxima y la respectiva proporción de varianza.

	Máxima carga normalizada	Proporción Varianza	Peso $\omega$	$\omega$ Normalizado
Administrativa	0,125	0,09	0,01	0,02
Fiscal	0,175	0,34	0,05	0,11
Gini	0,569	0,05	0,02	0,05
Gobierno	0,608	0,09	0,05	0,10
IPM	0,349	0,34	0,11	0,23
PIBpc	0,412	0,26	0,10	0,20
Presencia	0,411	0,24	0,09	0,19
Ruralidad	0,267	0,09	0,02	0,04
Victimas	0,188	0,05	0,00	0,01

Tabla 57. Pesos determinados por el método de análisis factorial.

Este resultado muestra las similitudes observadas en el análisis multivariado, en particular, la alta correlación existente entre las variables IPM, PIBpc, Fiscal y Gobierno. Por la manera en la cual se obtienen los pesos, las variables con mayor correlación son las que tendrán mayor ponderación, mientras que variables como la capacidad administrativa o población víctima son las que tienen menores pesos, de hecho, bajo esta regla de ponderación, la variable víctimas posee el menor peso.

A continuación se desarrolla el método de ponderación por dimensiones de capacidad territorial.

Para la dimensión poblacional, teniendo en cuenta que está conformada por sólo dos variables y que en la determinación del factor con sólo dos indicadores se pueden presentar problemas de identificación y convergencia (O'Rourke & Hatcher; 2013), se decide aplicar la regla de ponderación equitativa.

En la dimensión de capacidad institucional teniendo en cuenta que sólo se cuenta con tres indicadores, los pesos equivalen a las cargas factoriales normalizadas del factor latente.

	Factor 1	$\omega$
Administrativa	0,263	0,07
Fiscal	0,385	0,15
Gobierno	0,879	0,78
Varianza Explicada	0,99	

Tabla 58. Pesos asignados para variables de dimensión institucional por método de análisis factorial.

El resultado de pesos para los indicadores de la dimensión territorial es el siguiente:

	Factor 1	$\omega$
Gini	0,48	0,60
PIBpc	0	0,00
Presencia	0,213	0,12
Ruralidad	-0,329	0,28
Varianza Explicada	0,38	

Tabla 59. Pesos asignados para variables de dimensión territorial por método de análisis factorial.

### ***CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation)***

Siguiendo a Grundmann (2011) y Funes et al (2014a) está técnica asigna un mayor peso al indicador en tanto mayor sea su varianza y mayor información aporte en comparación con los otros indicadores.

La notación es la siguiente:

$$\omega_j = \sigma_j \sum (1 - \rho_{jl})$$

Siendo  $\sigma_j$  la desviación estándar del indicador  $j$ .

Y  $\rho_{jl} = \text{Cov}(j, l) / \sigma_j \sigma_l$  la correlación entre los indicadores  $j$  y  $l$ .

Para realizar la ponderación sobre el total de indicadores, sin considerar las dimensiones de capacidad territorial, se parte de la construcción de la matriz  $\sum (1 - \rho_{jl})$

	Victimas	IPM	Fiscal	Admin.	Gobierno	Gini	PIBpc	Ruralidad	Presencia
Victimas	0	0,74	1,15	1,1	1,12	1,14	1,03	0,90	0,64
IPM	0,74	0	1,57	1,18	1,41	1,3	1,39	0,51	0,94
Fiscal	1,15	1,57	0	0,9	0,66	0,84	0,6	1,39	0,95
Admin.	1,1	1,18	0,9	0	0,77	0,96	0,94	1,03	1,05
Gobierno	1,12	1,41	0,66	0,77	0	0,9	0,79	1,11	1,07
Gini	1,14	1,3	0,84	0,96	0,9	0	0,94	1,15	0,90
PIBpc	1,03	1,39	0,6	0,94	0,79	0,94	0	1,04	1,05
Ruralidad	0,90	0,51	1,39	1,03	1,11	1,15	1,04	0	1,08
Presencia	0,64	0,94	0,95	1,05	1,07	0,90	1,05	1,08	0
$\sum (1 - \rho_{jl})$	7,8	9,0	8,1	7,9	7,8	8,1	7,8	8,2	7,7

Tabla 60. Matriz  $\sum (1 - \rho_{jl})$

Victimas	IPM	Fiscal	Admin.	Gobierno	Gini	PIBpc	Ruralidad	Presencia
----------	-----	--------	--------	----------	------	-------	-----------	-----------

$\sigma$	0,18	0,16	0,08	0,14	0,10	0,10	0,12	0,29	0,27
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Tabla 61. Desviación estándar de variables del ICT.

Al realizar el producto entre las desviaciones estándar  $\sigma$  y las sumatorias de correlación  $\sum(1 - \rho_{jl})$  se obtienen los pesos por indicador.

Los resultados muestran que los indicadores con más pesos son los de presencia y ruralidad debido a su mayor varianza, las variables que siguen en importancia son víctimas y el índice de pobreza multidimensional. En este método se asigna el menor peso al indicador Fiscal.

Indicador	$\omega$	$\omega$ Normalizado
Victimas	1,4	0,12
IPM	1,5	0,13
Fiscal	0,6	0,05
Administrativa	1,1	0,09
Gobierno	0,8	0,07
Gini	0,8	0,07
PIBpc	0,9	0,08
Ruralidad	2,4	0,21
Presencia	2,1	0,18
	$\Sigma=11,67$	$\Sigma=1$

Tabla 62. Pesos obtenidos a partir del método CRITIC.

Al aplicar el método por dimensiones se obtienen los siguientes pesos:

Dimensión	Indicador	$\omega$	$\omega$ Normalizado
Poblacional	Victimas	0,134	0,527
Poblacional	IPM	0,120	0,473
			$\Sigma=1$
Institucional	Fiscal	0,121	0,244
Institucional	Administrativa	0,232	0,469
Institucional	Gobierno	0,142	0,287
			$\Sigma=1$
Territorial	Gini	0,312	0,127
Territorial	PIBpc	0,365	0,148
Territorial	Ruralidad	0,955	0,388
Territorial	Presencia	0,827	0,336
			$\Sigma=1$

Tabla 63. Pesos por dimensiones a partir del método CRITIC.

### *Método de Entropía de Shannon*



Esta regla parte del supuesto de que cuanto mayor es la diversidad de los valores de un indicador mayor debe ser su peso. Está basado en la medida de entropía de Shannon, que para cada indicador se calcula así:

$$E_j = -K \sum_{m=1}^M \sum d_{mj} * \log d_{mj}$$

Siendo  $K = 1/\log M$

Teniendo en cuenta que la entropía del indicador  $j$  aumenta en la medida que más parecidas son las observaciones  $d_{mj}$  con  $m=1,..M$ , precisamente lo contrario de lo que se busca si  $E_j$  fuese un peso para el indicador, se utiliza la diversidad (Estrada; 2002).

A partir de  $E_j$  se calcula la diversidad como  $DIV_j = 1 - E_j$ .

Los pesos se obtienen mediante:

$$\omega_j = DIV_j / \sum_j DIV_j$$

Para obtener los pesos del total de indicadores, sin tener en cuenta las dimensiones de capacidad territorial, se asume logaritmo en base 10, por lo tanto,  $K = 0,328$ . Los valores de entropía, diversidad y los pesos para cada indicador se presentan a continuación:

	<b>E</b>	<b>D</b>	<b>ω</b>
Victimas	0,926	0,07	0,57
IPM	0,996	0	0,03
Fiscal	0,999	0	0,01
Administrativa	0,998	0	0,02
Gobierno	0,998	0	0,01
Gini	0,998	0	0,01
PIBpc	0,99	0,01	0,08
Ruralidad	0,984	0,02	0,13
Presencia	0,982	0,02	0,14

Tabla 64. Pesos obtenidos a partir del método de entropía.

Los resultados realizando análisis por dimensiones de capacidad territorial se presentan a continuación:

<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>ω</b>
Poblacional	Victimas	0,95
Poblacional	IPM	0,05
		<b>Σ=1</b>
Institucional	Fiscal	0,194

Institucional	Administrativa	0,494
Institucional	Gobierno	0,312
		$\Sigma=1$
Territorial	Gini	0,036
Territorial	PIBpc	0,224
Territorial	Ruralidad	0,352
Territorial	Presencia	0,388
		$\Sigma=1$

Tabla 65. Pesos por dimensiones a partir del método de Entropía.

## Métodos de Agregación

### *Agregación lineal ponderada*

Como se indicó en la sección de agregación y ponderación esta es la regla más utilizada debido a su simpleza. Se nota de la siguiente manera:

$$\mathbf{ict}_m = \sum_{j=1}^n \omega_j d_{mj}$$

con  $\sum_{j=1}^n \omega_j = 1$  y  $0 \leq \omega_j \leq 1$ , y  $d_{mj}$  el valor normalizado del municipio  $m$  respecto del indicador  $j$ , para  $j = 1, \dots, n$  y  $m = 1, \dots, M$ . La obtención de los pesos debe quedar clara con la técnica de ponderación.

La función de ponderación y agregación del escenario de trabajo E1, la función  $F_{E1}$ , se puede establecer como:

$$\mathbf{ict}^{E1} = \frac{1}{3}(\frac{1}{2}\text{Victimas} + \frac{1}{2}\text{IPM}) + \frac{1}{3}(\frac{1}{3}\text{Fiscal} + \frac{1}{3}\text{Administrativa} + \frac{1}{3}\text{Gobierno}) + \frac{1}{3}(\frac{1}{4}\text{Gini} + \frac{1}{4}\text{PIBpc} + \frac{1}{4}\text{Rural} + \frac{1}{4}\text{Presencia})$$

La función de ponderación y agregación para el escenario E2 es la siguiente:

$$\mathbf{ict}^{E2} = 0,778(\frac{1}{2}\text{Victimas} + \frac{1}{2}\text{IPM}) + 0,173(0,15\text{Fiscal} + 0,07\text{Administrativa} + 0,78\text{Gobierno}) + 0,049(0,6\text{Gini} + 0,12\text{PIBpc} + 0,28\text{Rural} + 0,12\text{Presencia})$$

La función  $F$  para el escenario E3 es la siguiente:

$$\mathbf{ict}^{E3} = 0,374(0,527\text{Victimas} + 0,473\text{IPM}) + 0,289(0,244\text{Fiscal} + 0,469\text{Administrativa} + 0,287\text{Gobierno}) + 0,337(0,127\text{Gini} + 0,148\text{PIBpc} + 0,388\text{Rural} + 0,336\text{Presencia})$$

Para el escenario E4 la función de agregación y ponderación es:

$$\mathbf{ict}^{E4} = 0,879(0,95\text{Victimas} + 0,05\text{IPM}) + 0,018(0,194\text{Fiscal} + 0,494\text{Administrativa} + 0,312\text{Gobierno}) + 0,103(0,036\text{Gini} + 0,224\text{PIBpc} + 0,352\text{Rural} + 0,388\text{Presencia})$$

Los escenarios de trabajo desde E9 hasta E12 tienen las siguientes funciones:

$$\mathbf{ict}^{E9} = \frac{1}{9}\text{Victimas} + \frac{1}{9}\text{IPM} + \frac{1}{9}\text{Fiscal} + \frac{1}{9}\text{Administrativa} + \frac{1}{9}\text{Gobierno} + \frac{1}{9}\text{Gini} + \frac{1}{9}\text{PIBpc} + \frac{1}{9}\text{Rural} + \frac{1}{9}\text{Presencia}$$

$$\mathbf{ict}^{E10} = 0,01\text{Victimas} + 0,23\text{IPM} + 0,11\text{Fiscal} + 0,02\text{Administrativa} + 0,1\text{Gobierno} + 0,05\text{Gini} + 0,2\text{PIBpc} + 0,04\text{Rural} + 0,19\text{Presencia}$$

$$\mathbf{ict}^{E11} = 0,12\text{Victimas} + 0,13\text{IPM} + 0,05\text{Fiscal} + 0,09\text{Administrativa} + 0,07\text{Gobierno} + 0,07\text{Gini} + 0,08\text{PIBpc} + 0,21\text{Rural} + 0,18\text{Presencia}$$

$$\mathbf{ict}^{E12} = 0,57\text{Victimas} + 0,03\text{IPM} + 0,01\text{Fiscal} + 0,02\text{Administrativa} + 0,01\text{Gobierno} + 0,01\text{Gini} + 0,08\text{PIBpc} + 0,13\text{Rural} + 0,14\text{Presencia}$$

### *Agregación geométrica*

Como se expuso en la sección de agregación y ponderación esta regla de agregación ha presentado en pruebas empíricas mejores resultados en el proceso de tener menor pérdida de información en la transformación de la matriz de datos **D** al **ict** en comparación con el método de agregación lineal.

Se nota de la siguiente manera:

$$\mathbf{ict}_m = \prod_{j=1}^n (d_{mj})^{\omega_j}$$

con  $\sum_{j=1}^n \omega_j = 1$  y  $0 \leq \omega_j \leq 1$ , y  $d_{mj}$  el valor normalizado del municipio  $m$  respecto del indicador  $j$ , para  $j = 1, \dots, n$  y  $m = 1, \dots, M$ . La obtención de los pesos debe quedar clara con la técnica de ponderación.

La función **F** de agregación y ponderación para los escenarios de trabajo de E5 hasta E8 son las siguientes:

$$\mathbf{ict}^{E5} = (\text{Victimas}^{1/2} \text{IPM}^{1/2})^{1/3} (\text{Fiscal}^{1/3} \text{Administrativa}^{1/3} \text{Gobierno}^{1/3})^{1/3} (\text{Gini}^{1/4} \text{PIBpc}^{1/4} \text{Rural}^{1/4} \text{Presencia}^{1/4})^{1/3}$$

$$\mathbf{ict}^{E6} = (\text{Victimas}^{1/2} \text{IPM}^{1/2})^{0,647} (\text{Fiscal}^{0,15} \text{Administrativa}^{0,07} \text{Gobierno}^{0,78})^{0,16} (\text{Gini}^{0,6} \text{PIBpc}^0 \text{Rural}^{0,28} \text{Presencia}^{0,12})^{0,193}$$

$$\text{ict}^{\text{E7}} = (\text{Victimas}^{0,527} \text{IPM}^{0,473})^{0,423} (\text{Fiscal}^{0,244} \text{Administrativa}^{0,469} \text{Gobierno}^{0,287})^{0,264} (\text{Gini}^{0,127} \text{PIBpc}^{0,148} \text{Rural}^{0,388} \text{Presencia}^{0,336})^{0,313}$$

$$\text{ict}^{\text{E8}} = (\text{Victimas}^{0,95} \text{IPM}^{0,05})^{0,8977} (\text{Fiscal}^{0,194} \text{Administrativa}^{0,494} \text{Gobierno}^{0,312})^{0,0151} (\text{Gini}^{0,036} \text{PIBpc}^{0,224} \text{Rural}^{0,352} \text{Presencia}^{0,388})^{0,0872}$$

Los escenarios de trabajo desde E13 hasta E16 tienen las siguientes funciones:

$$\text{ict}^{\text{E13}} = \text{Victimas}^{1/9} \text{IPM}^{1/9} \text{Fiscal}^{1/9} \text{Administrativa}^{1/9} \text{Gobierno}^{1/9} \text{Gini}^{1/9} \text{PIBpc}^{1/9} \text{Rural}^{1/9} \text{Presencia}^{1/9}$$

$$\text{ict}^{\text{E14}} = \text{Victimas}^{0,01} \text{IPM}^{0,23} \text{Fiscal}^{0,11} \text{Administrativa}^{0,02} \text{Gobierno}^{0,1} \text{Gini}^{0,05} \text{PIBpc}^{0,2} \text{Rural}^{0,04} \text{Presencia}^{0,19}$$

$$\text{ict}^{\text{E15}} = \text{Victimas}^{0,12} \text{IPM}^{0,13} \text{Fiscal}^{0,05} \text{Administrativa}^{0,09} \text{Gobierno}^{0,07} \text{Gini}^{0,07} \text{PIBpc}^{0,08} \text{Rural}^{0,21} \text{Presencia}^{0,18}$$

$$\text{ict}^{\text{E16}} = \text{Victimas}^{0,57} \text{IPM}^{0,03} \text{Fiscal}^{0,01} \text{Administrativa}^{0,02} \text{Gobierno}^{0,01} \text{Gini}^{0,01} \text{PIBpc}^{0,08} \text{Rural}^{0,13} \text{Presencia}^{0,14}$$

### *Método de Copeland*

Este método corresponde a una extensión del método de Condorcet el cual es una herramienta no paramétrica de agregación. A partir de la construcción de la matriz  $\mathbf{C}^{38}$  de comparaciones entre los indicadores ( $I_j$ ,  $j=1, \dots, n$ ) para cada par de observaciones municipales ( $d_m, d_r$ ,  $m, r=1, \dots, M$ ) aplicando la siguiente regla:

Si  $I_j(d_m) > I_j(d_r)$ ,  $C(m, r) = C(m, r) + 1$

Si  $I_j(d_m) < I_j(d_r)$ ,  $C(m, r) = C(m, r) - 1$ , y

Si  $I_j(d_m) = I_j(d_r)$ ,  $C(m, r) = C(m, r)$

Se suman todas las puntuaciones  $C(n, r)$  y se obtiene  $CS(d_m)$ , posteriormente los municipios se ordenan según el valor  $CS$ .

La aplicación de este algoritmo sobre la matriz  $\mathbf{D}$  no se considera conveniente, teniendo en cuenta que la comparación se realiza sobre indicadores diferentes y cuyo comportamiento varía de manera diversa.

Sin embargo, se considera interesante revisar este procedimiento de comparación entre las ponderaciones obtenidas a partir de los métodos expuestos previamente y, a partir de los

<sup>38</sup> Esta matriz tiene como característica principal que los elementos de la diagonal son iguales a cero y los elementos por encima de su diagonal son los inversos aditivos a los elementos por debajo de la diagonal.

resultados, ponderar según el indicador que haya obtenido la mejor posición en la escala de Copeland  $CS(I_j)$ .

En este caso se comparan los  $k'$  pesos asignados, según el método de ponderación y agregación, para cada par de indicadores según la siguiente regla:

Si  $\omega_{k'}(I_j) > \omega_{k'}(I_r)$ ,  $C(j,r) = C(j,r) + 1$

Si  $\omega_{k'}(I_j) < \omega_{k'}(I_r)$ ,  $C(j,r) = C(j,r) - 1$  y

Si  $\omega_{k'}(I_j) = \omega_{k'}(I_r)$ ,  $C(j,r) = C(j,r)$

En la tabla se muestran los pesos asignados a cada variable de acuerdo al método de ponderación y agregación empleado. Sobre las filas de esta tabla se aplica el algoritmo de comparación que permite construir la matriz  $C$ .

	PE	AF	CRITIC	ES	PE <sub>1</sub>	AF <sub>1</sub>	CRITIC <sub>1</sub>	ES <sub>1</sub>	PE <sub>2</sub>	AF <sub>2</sub>	CRITIC <sub>2</sub>	ES <sub>2</sub>
Victimas	0,1	0,01	0,12	0,57	0,17	0,389	0,197	0,835	0,17	0,3235	0,223	0,853
IPM	0,1	0,23	0,13	0,03	0,17	0,389	0,177	0,044	0,17	0,3235	0,2	0,045
Fiscal	0,1	0,11	0,05	0,01	0,11	0,026	0,071	0,003	0,11	0,024	0,064	0,003
Administrativa	0,1	0,02	0,09	0,02	0,11	0,012	0,136	0,009	0,11	0,0112	0,124	0,007
Gobierno	0,1	0,1	0,07	0,01	0,11	0,135	0,083	0,006	0,11	0,1248	0,076	0,005
Gini	0,1	0,05	0,07	0,01	0,08	0,029	0,043	0,004	0,08	0,1158	0,04	0,003
PIBpc	0,1	0,2	0,08	0,08	0,08	0	0,05	0,023	0,08	0	0,046	0,02
Ruralidad	0,1	0,04	0,21	0,13	0,08	0,014	0,114	0,036	0,08	0,054	0,121	0,031
Presencia	0,1	0,19	0,18	0,14	0,08	0,006	0,113	0,04	0,08	0,0232	0,105	0,034

Tabla 66. Pesos obtenidos para cada indicador según método de ponderación.

La matriz  $C$  se presenta a continuación:

	Victimas	IPM	Fiscal	Admini	Gobierno	Gini	PIBpc	Ruralidad	Presencia
Victimas	0	3	9	9	9	9	9	7	7
IPM	-3	0	11	11	11	11	9	7	7
Fiscal	-9	-11	0	-3	-6	0	1	-3	-3
Admini	-9	-11	3	0	3	5	3	-3	-1
Gobierno	-9	-11	6	-3	0	9	1	-1	-3
Gini	-9	-11	0	-5	-9	0	-5	-3	-5
PIBpc	-9	-9	-1	-3	-1	5	0	-7	-7
Ruralidad	-7	-7	3	3	1	3	7	0	1
Presencia	-7	-7	3	1	3	5	7	-1	0

Tabla 67. Matriz  $C$  de Copeland.

Los resultados de la escala de Copeland para cada indicador son los siguientes:

$CS(I)$

Victimas	62
IPM	64
Fiscal	-34
Administrativa	-10
Gobierno	-11
Gini	-47
PIBpc	-32
Ruralidad	4
Presencia	4

Tabla 68. Escala de Copeland para cada variable del ICT.

Este resultado muestra que al comparar los pesos asignados mediante las diferentes reglas de ponderación y agregación, el indicador que ha tenido mayor importancia es el IPM seguido de Victorias. Los menores pesos los han tenido el indicador Gini y Fiscal.

La propuesta de ponderación consiste entonces en mantener distancias entre los valores de la escala de Copeland sumando cien y normalizando. De esta manera se obtienen los pesos por cada indicador.

	$\omega$
Victimas	0,180
IPM	0,182
Fiscal	0,073
Administrativa	0,100
Gobierno	0,099
Gini	0,059
PIBpc	0,076
Ruralidad	0,116
Presencia	0,116

Tabla 69. Pesos obtenidos a partir del método de Copeland.

Los escenarios de trabajo desde E17 hasta E18 tienen las siguientes funciones:

$$ict^{E17} = 0,18Victimas + 0,182IPM + 0,073Fiscal + 0,1Administrativa + 0,09Gobierno + 0,059Gini + 0,076PIBpc + 0,116Rural + 0,16Presencia$$

$$ict^{E18} = Victimas^{0,18} IPM^{0,182} Fiscal^{0,073} Administrativa^{0,1} Gobierno^{0,099} Gini^{0,059} PIBpc^{0,076} Rural^{0,116} Presencia^{0,116}$$

## Anexo 9 Resultados Medida Shannon-Spearman

Los coeficientes de correlación por rangos de Spearman entre los  $ict^k$  y los indicadores simples se presentan a continuación:

	Victimas	IPM	Fiscal	Admin	Gobierno	Gini	PIBpc	Ruralidad	Presencia
$ict^1$	0,67	0,48	-0,15	0,10	0,00	-0,01	-0,08	0,55	0,54
$ict^2$	0,71	0,80	-0,38	-0,17	-0,21	-0,25	-0,37	0,43	0,31
$ict^3$	0,66	0,56	-0,27	0,05	-0,09	-0,10	-0,17	0,64	0,51
$ict^4$	0,97	0,38	-0,16	-0,16	-0,16	-0,11	-0,14	0,24	0,60
$ict^5$	0,94	0,34	-0,09	-0,08	-0,09	-0,06	-0,05	0,28	0,61
$ict^6$	0,98	0,43	-0,18	-0,17	-0,17	-0,11	-0,20	0,23	0,52
$ict^7$	0,95	0,41	-0,16	-0,11	-0,15	-0,10	-0,14	0,31	0,60
$ict^8$	1,00	0,29	-0,09	-0,16	-0,14	-0,10	-0,12	0,11	0,55
$ict^9$	0,58	0,34	-0,08	0,13	0,07	0,09	0,04	0,58	0,56
$ict^{10}$	0,56	0,44	-0,01	-0,06	-0,02	0,01	0,05	0,34	0,74
$ict^{11}$	0,55	0,50	-0,27	0,00	-0,09	-0,04	-0,11	0,73	0,52
$ict^{12}$	0,87	0,39	-0,17	-0,13	-0,14	-0,09	-0,10	0,42	0,65
$ict^{13}$	0,86	0,28	-0,06	-0,05	-0,04	0,00	0,04	0,34	0,64
$ict^{14}$	0,55	0,21	0,08	-0,08	0,01	0,04	0,28	0,24	0,72
$ict^{15}$	0,82	0,41	-0,18	-0,10	-0,13	-0,06	-0,08	0,48	0,63
$ict^{16}$	0,99	0,30	-0,10	-0,16	-0,14	-0,09	-0,10	0,17	0,59
$ict^{17}$	0,67	0,55	-0,24	0,02	-0,08	-0,07	-0,14	0,61	0,55
$ict^{18}$	0,93	0,38	-0,14	-0,11	-0,12	-0,08	-0,09	0,32	0,62

Tabla 70. Coeficientes de correlación por rangos de Spearman.

Se observa que todos los índices presentan una relación positiva con los indicadores de Víctimas, IPM, Ruralidad y Presencia, así como una relación negativa con los indicadores de capacidad institucional. Esto indica que para los  $ict$  construidos, entre más puntaje tenga un municipio menor capacidad territorial tendrá ya que tiene muy poca capacidad institucional y condiciones territoriales que dificultan las fuertes demandas de atención de la población víctima.

Los valores de la  $\sum_{m=1}^M b_{mj} \ln b_{mj} = a_1$  para los nueve indicadores simples se presentan a continuación:

	$\sum_{m=1}^M b_{mj} \ln b_{mj}$
Victimas	-6,4885777
IPM	-6,97494577
Fiscal	-6,99811035
Admin	-6,98768355
Gobierno	-6,9940227
Gini	-6,99325094
PIBpc	-6,93316854
Ruralidad	-6,89215467
Presencia	-6,88082558

Tabla 71. Sumatoria  $a_1$  para cada variable del ICT.

Y los valores de la  $\sum_{m=1}^M b_m \ln b_m = a_2$  para los 18 **ict** son:

	$\sum_{m=1}^M b_m \ln b_m$
ict <sup>1</sup>	-6,999047095
ict <sup>2</sup>	-6,982797348
ict <sup>3</sup>	-6,994591778
ict <sup>4</sup>	-6,809365403
ict <sup>5</sup>	-6,974597842
ict <sup>6</sup>	-6,920660949
ict <sup>7</sup>	-6,951705292
ict <sup>8</sup>	-6,597686378
ict <sup>9</sup>	-6,999386617
ict <sup>10</sup>	-6,997432707
ict <sup>11</sup>	-6,991180077
ict <sup>12</sup>	-6,929820208
ict <sup>13</sup>	-6,984754745
ict <sup>14</sup>	-6,992203151
ict <sup>15</sup>	-6,970100426
ict <sup>16</sup>	-6,777391821
ict <sup>17</sup>	-6,995679434
ict <sup>18</sup>	-6,965407905

Tabla 72. Valores  $a_2$  para cada ict.

La tabla presenta los índices organizados a partir de la menor medida de pérdida de información.

	<b>MSS</b>
<b>ict<sup>10</sup></b>	0,002851793
<b>ict<sup>8</sup></b>	0,005123619
<b>ict<sup>9</sup></b>	0,006347066
<b>ict<sup>11</sup></b>	0,007225622
<b>ict<sup>5</sup></b>	0,008637518
<b>ict<sup>18</sup></b>	0,0087286
<b>ict<sup>1</sup></b>	0,009208447
<b>ict<sup>14</sup></b>	0,009576485
<b>ict<sup>7</sup></b>	0,009875601
<b>ict<sup>17</sup></b>	0,010116629
<b>ict<sup>3</sup></b>	0,010552426
<b>ict<sup>6</sup></b>	0,012229383
<b>ict<sup>15</sup></b>	0,013162181
<b>ict<sup>13</sup></b>	0,013616888



<b>ict</b> <sup>16</sup>	0,014678535
<b>ict</b> <sup>2</sup>	0,018703864
<b>ict</b> <sup>12</sup>	0,02812513
<b>ict</b> <sup>4</sup>	0,032545373

Tabla 73. Medida de pérdida de información Shannon - Spearman para cada ict.