



La tenencia de la tierra y la gestión del riesgo de desastre natural.

**Estudio de la relocalización de los sobrevivientes de la
erupción volcánica del Nevado del Ruiz (Armero, Colombia)**

Mémoire

Juan David Méndez Niño

Maîtrise en sciences géomatiques
Maître ès sciences (M.Sc.)

Québec, Canada

© Juan David Méndez Niño, 2016

La tenencia de la tierra y la gestión del riesgo de desastre natural.

**Estudio de la relocalización de los sobrevivientes de la
erupción volcánica del Nevado del Ruiz (Armero, Colombia)**

Mémoire

Juan David Méndez Niño

Sous la direction de :
Francis Roy, directeur de recherche

**TENURE DES TERRES ET GESTION DU RISQUE DE DÉSASTRE NATUREL :
ÉTUDE DE LA RELOCALISATION DES SURVIVANTS DE L'ÉRUPTION
VOLCANIQUE DU VOLCAN NEVADO DEL RUÍZ – ARMERO, COLOMBIE**

RÉSUMÉ

Dans la nuit du 13 novembre 1985, l'éruption du volcan Nevado del Ruiz a détruit 90% de la zone urbaine de la municipalité d'Armero et a causé la mort de 85% de la population. Cette catastrophe a complètement transformé l'espace physique et social, en plus d'affecter les droits fonciers et la tenure de la terre des habitants. Cette étude de cas vise à poser un diagnostic sur les conséquences du projet de relocalisation des survivants, sous l'angle du transfert de la propriété foncière et de la relocalisation des droits fonciers. Pour ce faire, une compilation de l'enregistrement des propriétés foncières de la zone urbaine sinistrée a été réalisée et à travers une vaste étude de la cartographie, la systématisation du registre foncière de la zone urbaine a été réalisée et le cadre juridique qui encadrait la relocalisation proposée de la population a été examinée.

L'étude de la zone sinistrée a permis de constater que la gestion du risque est faible dans cette région colombienne. En effet, on recense toujours un nombre de 601 exploitations agricoles situées dans la zone de risque volcanique, il s'agit ici d'une « dimension positive du risque ». Dans une perspective sociale, les populations déplacées suite au séisme de 1985 se retrouvent toujours aujourd'hui dans des positions de vulnérabilité élevée, n'ayant pas reçu une pleine compensation pour les droits fonciers qui ont été anéantis suite à l'éruption volcanique. Enfin, l'insécurité foncière est toujours forte après 30 ans, puisque si la population survivante a été relocalisée en des sites sécuritaires, leurs droits de propriété n'ont pas suivi. Ces personnes demeurent toujours propriétaires d'une parcelle dans la zone anéantie d'Armero, et quelques-uns demeurent dans des maisons qui appartiennent à l'État colombien.

Mots clés : Tenure des terres, gestion foncière, cadastre, risque de désastre naturel, vulnérabilité, relocalisation, déplacement de sinistrés, cartographie.

LA TENENCIA DE LA TIERRA Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE NATURAL. ESTUDIO DE LA RELOCALIZACIÓN DE LOS SOBREVIVIENTES DE LA ERUPCIÓN VOLCÁNICA DEL NEVADO DEL RUIZ (ARMERO, COLOMBIA)

Resumen

La noche del 13 de noviembre de 1985, la erupción del volcán Nevado del Ruiz destruyó el 90% de la zona urbana del municipio de Armero y causó la muerte del 85% de la población. La catástrofe transformó completamente el espacio físico y social a tal punto de afectar los derechos de propiedad y la tenencia de la tierra de sus habitantes. Este estudio de caso propone un diagnóstico sobre las consecuencias del proyecto de relocalización de los sobrevivientes, desde la perspectiva de la transferencia de la propiedad inmobiliaria y del restablecimiento de los derechos de propiedad. Para esto, mediante un estudio cartográfico amplio se realizó la sistematización del registro de las propiedades de la zona urbana destruida y se examinó el cuadro jurídico que enmarcó el proyecto de relocalización de la población.

Este estudio de la zona siniestrada permitió constatar que la gestión del riesgo es débil en esta zona del país. De hecho, todavía se enumera una serie de 601 granjas en la zona de riesgo volcánico, lo que demuestra una «dimensión positiva del riesgo». Desde una perspectiva social, las poblaciones desplazadas tras el terremoto de 1985 todavía hoy se encuentran en posiciones altamente vulnerables, pues no han recibido una indemnización completa por los derechos de las tierras que fueron afectadas por la erupción volcánica. Finalmente, la inseguridad en la tenencia es todavía fuerte después de 30 años, pues si la población sobreviviente fue relocalizada en sitios seguros, sus derechos de propiedad no. Estas personas siguen siendo los propietarios de parcelas en la zona devastada de Armero, y algunos permanecen en casas pertenecientes al Estado colombiano.

Palabras clave: Tenencia de la tierra, gestión inmobiliaria, catastro, riesgo de desastre natural, vulnerabilidad, relocalización, desplazamiento de población, cartografía.

LAND TENURE IN RISK OF DISASTER MANAGAEMENT. CASE STUDY ABOUT THE RELOCATON (RESETLEMENT) OF THE SURVIVORS FROM THE NEVADO DEL RUIZ VOLCANO ERUPTION (ARMERO, COLOMBIA)

Abstract

On the night of November 13 in 1985, the eruption of Nevado del Ruiz volcano destroyed 90% of the urban area of Armero municipality causing the death of 85 % of its population. The catastrophe transformed Armero's physic and social space and the land tenure of its inhabitants. This case study proposes a diagnosis on the consequences of the relocation strategy adopted for the relocation of survivors. The diagnosis was shaped from a real state and relocation of property rights perspective. To this end, by means of a wide cartographic study, a systematization of the properties' registry from the destroyed area was examined and also the legal framework that was used for the population relocation.

Research on the stricken area confirmed that risk management in this area is weak. As evidence, it was found that there can still be totaled a series of 601 farms located within a volcanic risk area, which shows a «positive dimension for risk». From a social perspective, the people that were displaced, following the eruption and earthquake in 1985, are still located in very vulnerable areas due to not having received a proper compensation for the property rights that were destroyed after the catastrophe. Finally, the insecurity in what concerns to property tenure, even 30 years later, is still strong since even though part of the inhabitants were relocated in safe places, their property rights were not. Nowadays, people continue to own plots within the devastated area of Armero, and some of them still live in houses that belong to the Colombian Government.

Keywords: Land tenure, real estate management, cadaster, natural disaster risk, vulnerability, resettlement, population displacement, cartography.

Contenido

Resumen.....	iv
Contenido.....	vi
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos.....	x
Índice de ilustraciones.....	xii
Agradecimientos.....	xv
Capítulo 1.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Contexto.....	1
1.1.1. <i>Riesgo de desastre natural</i>	1
1.1.2. <i>Gestión del riesgo de desastres naturales</i>	2
1.1.2.1 Evolución de los desastres.....	2
1.1.3. <i>Acciones de restablecimiento de comunidades humanas</i>	4
1.1.3.1. Reasentamiento planificado.....	4
1.1.3.2. Reasentamiento por desastre.....	5
1.1.4. <i>Armero, población y desastre</i>	6
1.1.4.2. Tragedia.....	12
1.1.5. <i>Tenencia de la tierra y relación con los desastres naturales</i>	17
1.2. Problemática.....	20
1.2.1. <i>Pregunta general de la investigación</i>	23
1.2.2. <i>Preguntas específicas</i>	23
1.3. Hipótesis de trabajo.....	24
1.4. Objetivos.....	24
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	25
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	25
1.5. Justificación social de la investigación.....	25
1.6. Esquema metodológico.....	28
1.6.1. <i>Exploración (8 meses)</i>	29
1.6.2. <i>Recolección de información (9 meses)</i>	29
1.6.3. <i>Análisis de información y síntesis de resultados (9 meses)</i>	29
1.7. Conclusión.....	30
Capítulo 2.....	31
MARCO TEÓRICO.....	31

2.1.	El catastro.....	31
2.2.	La tenencia de la tierra.....	35
2.3.	Administración de tierras para el desarrollo sostenible	40
2.3.1.	<i>El proceso de la administración de tierras.....</i>	44
2.3.2.	<i>Manejo del uso de la tierra</i>	45
2.4.	Gestión del riesgo de desastres naturales y tenencia de la tierra	48
2.5.	Reasentamiento, reubicación y relocalización	52
2.6.	Conclusión.....	54
Capítulo 3.....		56
ANÁLISIS DEL CATASTRO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES EN EL CONTEXTO COLOMBIANO		56
3.1.	Evolución del Catastro en Colombia	56
3.2.	Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia	58
3.3.	Conclusión.....	67
Capítulo 4.....		68
DESARROLLO METODOLÓGICO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN		68
4.1.	Adquisición de la información	68
4.1.1.	<i>Recuperación del archivo predial del antiguo casco urbano del municipio de Armero.....</i>	70
4.1.2.	<i>Encuesta.....</i>	73
4.2.	Identificación de los reasentamientos en la base predial	75
4.2.1.	<i>Ibagué.....</i>	75
4.2.2.	<i>Lérida y Armero-Guayabal.....</i>	76
4.3.	Tratamiento de datos	80
4.3.1.	<i>Conversión de las fotografías a un archivo de texto</i>	80
4.3.2.	<i>Unión del registro predial con la base cartográfica.....</i>	81
4.4.	Análisis de información.....	82
4.4.1.	<i>Análisis predial de la antigua cabecera municipal del municipio de Armero</i>	83
4.4.2.	<i>Análisis de ocupación de la zona de la tragedia.....</i>	84
4.4.3.	<i>Análisis de riesgo volcánico del municipio de Armero.</i>	86
4.4.4.	<i>Análisis de uso del suelo de la zona destruida.....</i>	87
4.4.5.	<i>Análisis del registro predial de las zonas reasentadas (catastro – registro).....</i>	89
4.4.6.	<i>Análisis del marco jurídico del proyecto de reasentamiento</i>	91
4.5.	Conclusión.....	92
Capítulo 5.....		93
RESULTADOS.....		93

Capítulo 6	106
CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN	106
Bibliografía	112
Anexos	117
Anexo 1. Ley 1632 de 2013	117
Anexo 2. Memorando 1400.....	131
Anexo 3. Información cartográfica solicitada al IGAC.....	133
Anexo 4. Información fotográfica solicitada al IGAC	136
Anexo 5. Información catastral (IGAC).....	138

Índice de tablas

Tabla 1. Campos extraídos de las fichas prediales.....	80
Tabla 2. Características de los registros prediales 1 y 2 (IGAC, 2012).....	89
Tabla 3. Resultado del análisis predial en las zonas reasentadas.....	101
Tabla 4. Síntesis de resultados.....	102

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribución temporal de los desastres en las últimas treinta décadas.....	3
Gráfico 2. Ubicación general del municipio de Armero y su antigua zona urbana (en color blanco). Fuente- DEM SRTM de 3 arcossegundos.....	7
Gráfico 3. Vista 3D de la caracterización geomorfológica del municipio. Fuente- DEM SRTM de 3 arcossegundos.....	8
Gráfico 4. Mapa de la municipalidad de Armero	10
Gráfico 5. Armero después de la tragedia. Diciembre, 1985.....	11
Gráfico 6. Armero después de la tragedia, 1985.....	15
Gráfico 7. Top 10 de los más importantes desastres volcánicos para el periodo 1900 – 2013 (EM-DAT, 2013)	20
Gráfico 8. Esquema metodológico de la investigación	28
Gráfico 9. Derechos de Propiedad (Herrera & da Passano, 2006).....	36
Gráfico 10. Complejidades y conflictos resultantes de diferentes tipos de tenencia (FAO, 2003)	37
Gráfico 11. Estructura conceptual de la traslación poblacional (Hurtado Isaza & Chardon, 2012)	54
Gráfico 12. Desarrollo metodológico	68
Gráfico 13. Organización de la información adquirida	69
Gráfico 14. Ubicación de la Ciudadela Simón Bolívar.	74
Gráfico 15. Cancelación de la encuesta y adopción de trabajo con registros oficiales	75
Gráfico 16. Cancelación de la encuesta y adopción de trabajo con registros oficiales	76
Gráfico 17. Reasentamientos en la municipalidad de Lérida.....	78
Gráfico 18. Reasentamientos en la municipalidad de Armero-Guayabal.....	79
Gráfico 19. Esquema de transformación de Datum Bogotá a MAGNA-SIRGAS (IGAC)	82
Gráfico 20. Determinación del valor catastral total de la antigua cabecera municipal de Armero	84
Gráfico 21. Inspección visual tridimensional sobre el bloque aerofotogramétrico (pares estereoscópicos) de la zona destruida	85
Gráfico 22. Superposición del registro único de propietarios con la base de <i>Google Earth</i>	86
Gráfico 23. Análisis espacial para la determinación de los predios rurales que coexisten con el riesgo volcánico.....	87

Gráfico 24. Ejemplo de la unión espacial del mapa de usos del suelo (Corine Land Cover) y el registro de predios en zona de amenaza volcánica.....	88
Gráfico 25. Ejemplo de la unión de los registros planos con la cartografía predial (Armero - Guayabal)	90
Gráfico 26. Marco legal de responsabilidad del Estado colombiano ante desastres de acuerdo con lo estipulado en la Constitución Política de Colombia	91
Gráfico 27. Estado de los derechos de propiedad al iniciar la investigación	94
Gráfico 28. Recuperación del plano catastral del antiguo Armero, a nivel de manzana	95
Gráfico 29. Límite catastral diferente al límite real	99
Gráfico 30. Uso del suelo de la zona expuesta a amenaza volcánica- Fuente CORINE	100

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Desplazamiento poblacional después de la tragedia de Armero.....	14
Ilustración 2. Grupo de sobrevivientes de la tragedia de Armero	14
Ilustración 3. Estado de las fichas prediales halladas en la oficina territorial del IGAC en el departamento del Tolima.....	72
Ilustración 4. Registro predial del antiguo casco urbano de Armero	72
Ilustración 5. Identificación de ocupación en la antigua manzana 79 del sector 2.....	97
Ilustración 6. Ejemplo de ocupación 1	98
Ilustración 7. Ejemplo de ocupación 2.....	98
Ilustración 8. Zonas de pastizales. Uso actual del antiguo casco urbano	101

A mi hijo, para quien sueño un mundo sostenible.

«La voluntad política se tiene que ver acompañada por la humildad de reconocer el papel de la comunidad científica y de los profesionales para hacer frente a los grandes retos de la sostenibilidad en nuestro país».

Cristina Narbona Ruiz.

Secretaria de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del PSOE.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial al profesor PhD Nicholas Chrisman, por haberme permitido hacer realidad un sueño. De igual forma a mi director, PhD Francis Roy, por su guía incondicional, comprensión de las circunstancias y motivar el trabajo autónomo.

Al Instituto Geográfico Agustín Codazzi, liderado por el señor Juan Antonio Nieto Escalante y, especialmente a los señores Andrea Olaya y Daniel Ojeda, por valorar la intención de la investigación propuesta y gestionar el acceso a la información.

A mi hijo, por ser la principal fuente de energía para terminar el estudio. Y a Andrea, por escuchar, leer y estructurar mis ideas.

Capítulo 1

INTRODUCCIÓN

Este primer capítulo presenta el contexto del proyecto de investigación, enmarcado en la gestión del riesgo de desastres naturales y las operaciones de restablecimiento de comunidades humanas, articulado con los conflictos en la tenencia de la tierra que se encuentran asociados a dinámicas de migración y al desarrollo de actividades constructivas y urbanizadoras. También se presentan los objetivos y la metodología utilizada.

1.1. Contexto

1.1.1. Riesgo de desastre natural

De acuerdo con Martínez Rubiano (2014), los griegos, tras un interés por explicar cómo y por qué existían fenómenos que alteraban la superficie de la tierra, abordaron el tema de los desastres o catástrofes en sus primeras aproximaciones. Sin embargo, al caer el mundo en un dominio cristiano donde las explicaciones teológicas imperaban ante la razón, el desarrollo del conocimiento acerca de estos eventos se vio estancado. Fue hasta la caída del dominio cristiano que el saber griego acumulado resurgió y los descubrimientos de nuevos mundos avivaron el interés científico de la naturaleza y las ciencias humanas.

Ahora bien, actualmente las interpretaciones teóricas en materia de desastres se realizan desde diferentes enfoques, a saber: desde la teoría físico-natural en investigaciones de eventos geomorfológicos, climatológicos o hidrológicos; desde la teoría social y humana en investigaciones sobre percepciones, comportamientos y condiciones socio-económicas de las comunidades; y más recientemente, desde las teorías sistémicas, integradoras y holísticas que intentan explicar y comprender los riesgos y desastres desde dimensiones físicas, biológicas, ecológicas, económicas, sociales, culturales, políticas e institucionales con el propósito de crear escenarios predictivos y preventivos (Martínez Rubiano, 2014).

Según Sanahuja (The World Bank - GFDRR, 2011), hoy en día los desastres son concebidos como el producto y la manifestación concreta del encuentro, en un momento y un espacio determinados, de un fenómeno natural de cierta intensidad (que constituye una amenaza)

y la población susceptible a su impacto. La ocurrencia de fenómenos naturales como una erupción volcánica o el desarrollo de una tormenta tropical no pueden entenderse como amenazas, si no se ubican en un contexto socioeconómico y ambiental donde su ocurrencia pueda originar daños o afectaciones a la sociedad. Dicho indicador socioeconómico es entendido como el grado de susceptibilidad de la población frente al daño de la amenaza, en otras palabras: qué tan vulnerable es esta.

1.1.2. Gestión del riesgo de desastres naturales

Para lograr relacionar los desastres naturales con el nivel de susceptibilidad de una población al daño, o más precisamente con su vulnerabilidad, es necesario conocer distintos sucesos históricos. En primer lugar, surge un proceso de descubrimiento de nuevos mundos, donde si bien es cierto no había un interés específico por el conocimiento acerca de los fenómenos naturales, sí existía una necesidad de describir y cartografiar los territorios. Solo hasta el siglo XVIII el estudio de tormentas, erupciones volcánicas y terremotos toma forma tras el acaecimiento de ciertos hechos de este tipo en Europa y América, evidenciando gran poder de destrucción en los asentamientos humanos establecidos. Lo anterior permite confirmar la teoría de los riesgos y los desastres como el producto de las experiencias de las sociedades y de las exploraciones de los territorios (Martínez Rubiano, 2014).

De esta forma en términos de Van Westen (2002), se puede definir el riesgo de un desastre natural así:

$$\mathbf{Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad}$$

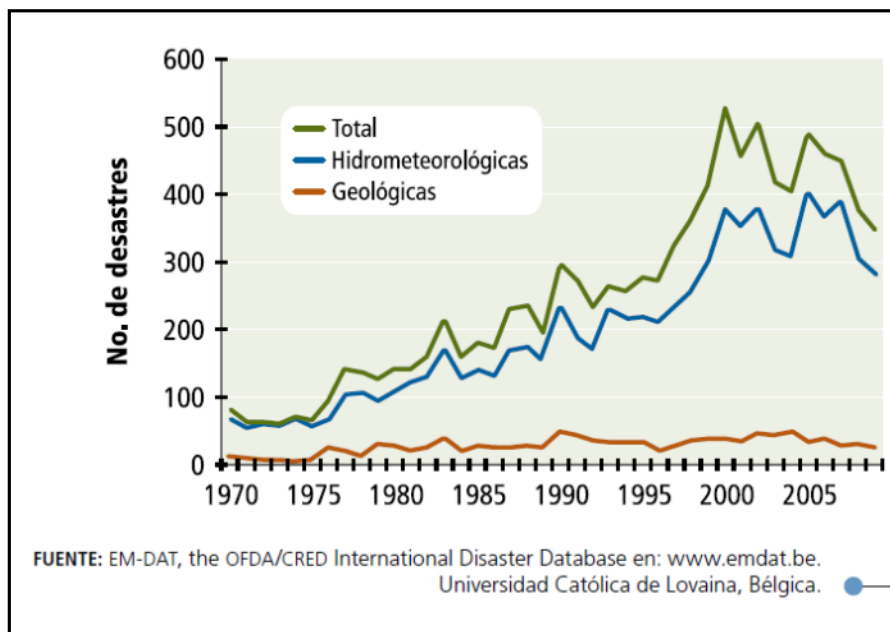
Donde, amenaza se define como la *probabilidad* de ocurrencia de un evento con una cierta magnitud, mientras *vulnerabilidad* traduce el grado de destrucción en función de la magnitud del evento y el tipo de elementos bajo riesgo.

1.1.2.1 Evolución de los desastres

Los desastres ocurren en todo el mundo, pero sus repercusiones económicas, sociales y ambientales han ido en aumento, siendo generalmente mucho mayores en los países en desarrollo. Así, estos pueden eclipsar años de inversión para el desarrollo de los países, pero a su vez las causas del riesgo pueden estar arraigadas en errores y problemas de los mismos procesos de desarrollo (The World Bank, 2006). Por otra parte, es posible observar cómo ha

aumentado el número de desastres hidrometeorológicos en las últimas cuatro décadas, mientras que los desastres de orden geológico, como las erupciones volcánicas, conservan una distribución temporal uniforme (ver gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución temporal de los desastres en las últimas treinta décadas



Para hacer frente a las catástrofes naturales, hasta hace una década toda normatividad se enfocaba fundamentalmente a lo que hoy se denomina preparativos para la respuesta a la atención de los desastres (Corporación OSSO, 2009), con algunos elementos de carácter preventivo limitados. Pero recientemente, y después de una evolución conceptual orientada a la prevención y mitigación, se plantea el concepto de gestión de riesgo, a saber:

El conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades, a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes (Banco Mundial, 2012).

Basado en lo anterior, la mayoría de países abordó el riesgo como un producto asociado a los procesos de construcción social, ligado a las modalidades de desarrollo económico y social. Como ejemplo de ello, tenemos el Marco de Acción de Hyogo (en adelante MAH) 2005-2015

denominado: construyendo sociedades resilientes al impacto de desastres (The United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNISDR, 2005), adoptado en la *Conferencia mundial de reducción del riesgo de desastres* en Kobe, en 2005.

Dicho marco tiene como objetivo principal: lograr para el 2015 una reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por desastres, tanto en términos de vidas como en bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países. Allí, 168 naciones, incluida Colombia, establecen directrices alrededor de 5 prioridades. El numeral 4 de este marco, por ejemplo, se centran en los retos para su implementación de cara a la reducción de factores de riesgo subyacentes. Su abordaje se hace a partir de la *planificación del territorio* y los programas sectoriales de desarrollo, *incluyendo la rehabilitación y reconstrucción en situaciones posdesastre*.

Cabe resaltar que para la aplicación y ejecución del MAH es necesario contar con un gobierno que garantice la capacidad de las sociedades para hacer frente a las amenazas, reduciendo los riesgos relacionados con los desastres y, asimismo, su vulnerabilidad. En ese sentido, una de las medidas para reducir la exposición de poblaciones para determinadas amenazas naturales, cuando el riesgo no puede ser controlado con ninguna forma, es un *reasantamiento*. De ahí que, para lograr una recuperación eficaz y sostenible se debe aplicar un principio fundamental como lo es el escuchar a los más pobres y vulnerables en las decisiones sobre la asignación de los recursos que le afectan (The World Bank - GFDRR, 2011).

1.1.3. Acciones de restablecimiento de comunidades humanas

1.1.3.1. Reasantamiento planificado

En primer lugar, el reasantamiento planificado está ligado a proyectos de desarrollo y por tal razón, pasa a ser un prerrequisito del proyecto, el requerimiento de grandes extensiones de tierra para su implementación. No obstante, existen otros tipos de reasentamientos que causan desplazamiento de personas, a saber: (i) el manejo de los recursos naturales, su protección o su recuperación, y (ii) los conflictos de orden social los cuales son desencadenan guerras que conllevan un desplazamiento forzado y violento, así como el despojo de pertenencias.

En ese sentido, es evidente que el reasantamiento, como medida preventiva, debe estar integrado con estrategias de reducción del riesgo y su objetivo, además de proteger la vida y bienes de personas vulnerables, *es mejorar o reestablecer sus condiciones de vida*.

Ahora bien, aunque se ha avanzado en el reasentamiento de poblaciones como medida preventiva en la gestión del riesgo de desastres a nivel mundial, lo cual hace parte de la planificación del desarrollo, todavía queda mucho por hacer. Por ejemplo, cuando se trata de grandes proyectos de infraestructura, como la construcción de embalses, se realiza un proceso de reasentamiento involuntario de la población de su área de influencia; en ese sentido, si ya es alarmante analizar la cantidad de personas desplazadas forzosamente como consecuencia de programas de desarrollo en las últimas dos décadas del siglo pasado, estimada en 200 millones a nivel mundial (Banco Interamericano de Desarrollo, 2010), debería ser aún más preocupante contar aquellos *cuyo desplazamiento ha sido como consecuencia de desastres naturales*.

Por otra parte, las metodologías adoptadas como obra de mitigación de los impactos sociales implicados en procesos de reubicación de la población han ido cambiando. Según datos del Banco Mundial (2011), en un principio solo se consideraba como medida de compensación la económica, aplicándose únicamente a personas con títulos de tierra; pero fue hasta finales de la década de los noventa que este organismo lanza su directiva 4.30 donde se hace necesario restaurar y fomentar el desarrollo integral de la población afectada (International Finance Corporation - World Bank Group, 1990). Allí queda establecido que los refugiados, quienes huyen de desastres naturales, guerras o luchas civiles también se reasientan involuntariamente. Sin embargo, para los primeros se emitiría una nueva directriz más específica que se expondrá más adelante.

1.1.3.2. Reasentamiento por desastre

Bajo el marco de políticas de gestión del riesgo de desastres, el reasentamiento posdesastre se constituye como un instrumento de recuperación. Según Fernando Ramírez (2011):

La recuperación posdesastre se refiere, como su nombre lo indica, a las acciones de planificación, organización y desarrollo de capacidades para garantizar una transición oportuna y eficiente de la emergencia hacia la recuperación y es común que en los procesos de reconstrucción se requiera reasentar alguna parte de la población, dado que la condición de riesgo de los lugares que habitaban antes del desastre se haya incrementado o sea inaceptable desde la perspectiva de la seguridad de la población (The World Bank - GFDRR, 2011, pág. 34)

En ese sentido, al igual que el reasentamiento planificado, el reasentamiento por desastre cuenta, desde el año 1995, con la ayuda financiera necesaria brindada por el Banco Mundial. Así, bajo la directiva 8.50 el Banco Mundial emite una nueva directriz encargada de aclarar y puntualizar sus alcances. Allí, este organismo de asistencia financiera y técnica se encarga de suministrar los recursos económicos necesarios con el fin *de restaurar los activos y los niveles de producción económicos interrumpidos por un desastre*, ante la emergencia. A esto se suman distintas actividades de socorro inmediatas, las cuales son realizadas por grupos locales, ONG y organizaciones de socorro internacional (The World Bank, 1995).

1.1.4. Armero, población y desastre

El municipio de Armero, ubicado en el departamento del Tolima, fundado en 1908, se encuentra situado, principalmente, sobre un valle entre la Cordillera Central y Oriental de los Andes colombianos, limitando con el río Magdalena, principal arteria fluvial de la nación, además del Lagunilla y Sabandijas. Su área aproximada es de 432 kilómetros cuadrados, y posee suelos fértiles debido a su composición de suelo volcánico (Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo - CORPREVER, 1998). Su antigua zona urbana, objeto de este estudio, se encontraba ubicada en el piedemonte a aproximadamente 46 km del Volcán Nevado del Ruiz, localizado al sureste de la ciudad de Manizales, en el departamento de Caldas, el cual hace parte del complejo Ruiz-Tolima, constituido por siete edificios volcánicos (Herd, 1982) (ver gráficos dos y tres).

Gráfico 2. Ubicación general del municipio de Armero y su antigua zona urbana (en color blanco). Fuente- DEM SRTM de 3 arcossegundos

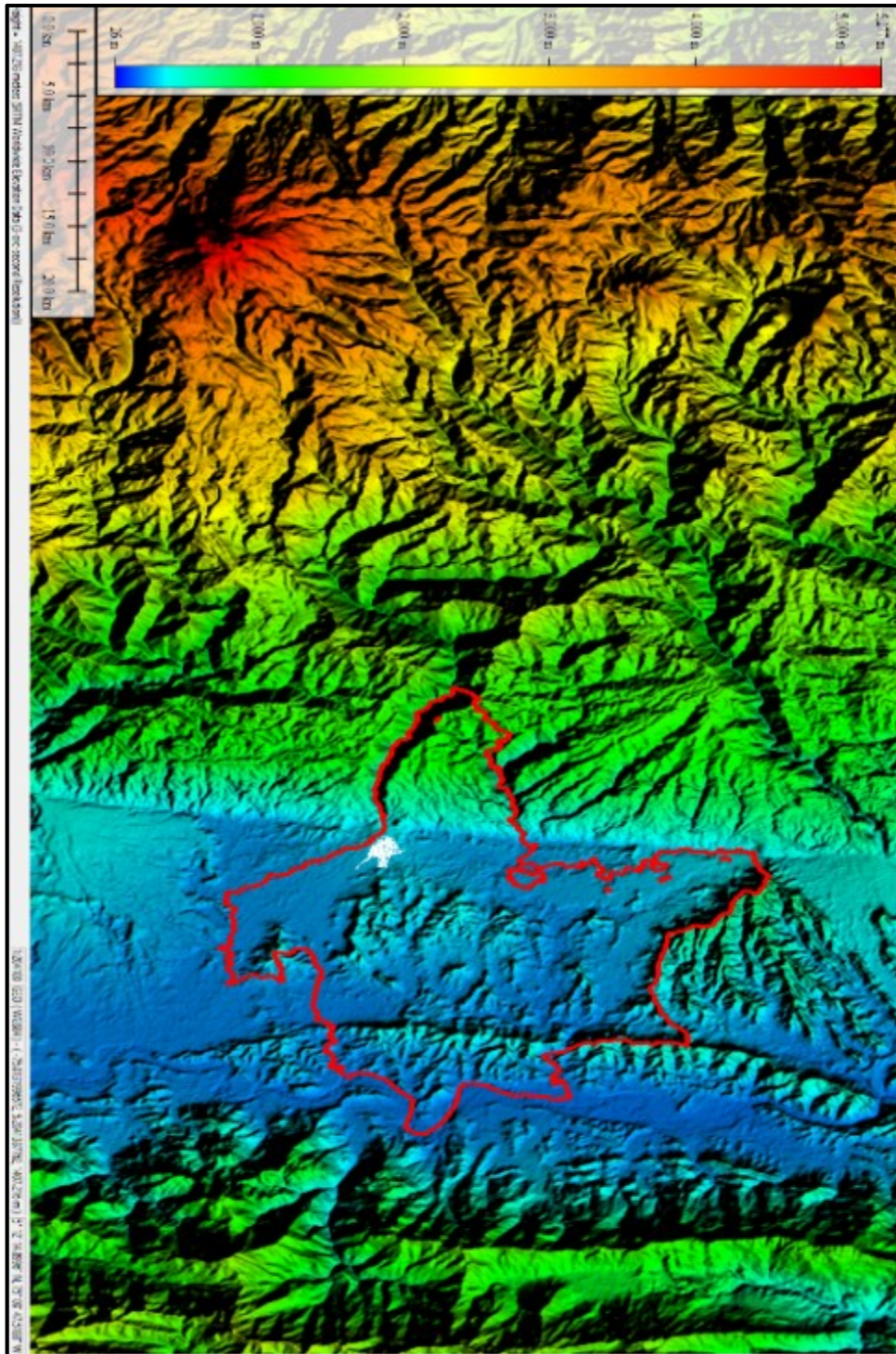
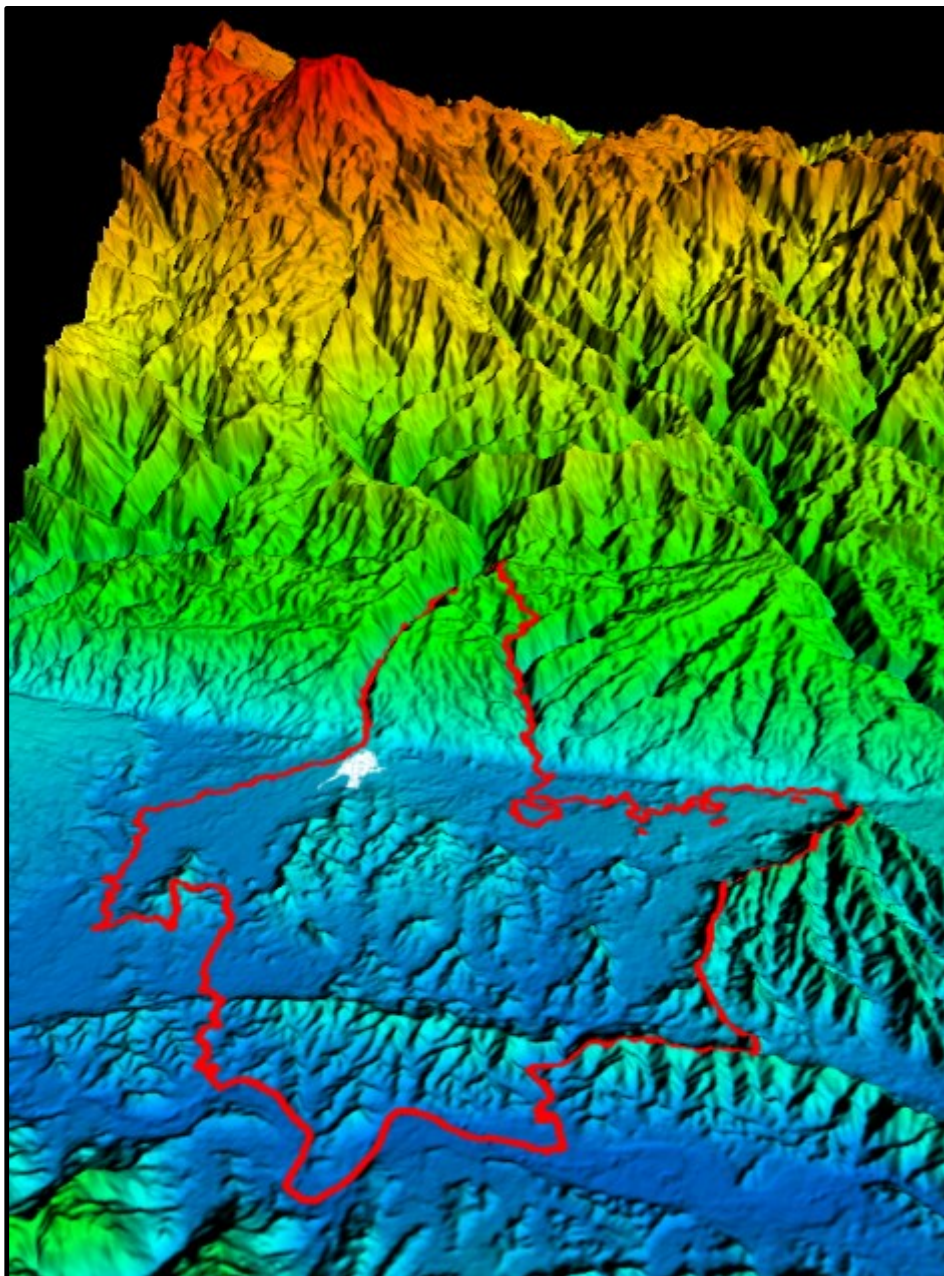


Gráfico 3. Vista 3D de la caracterización geomorfológica del municipio. Fuente- DEM SRTM de 3 arcosegundos

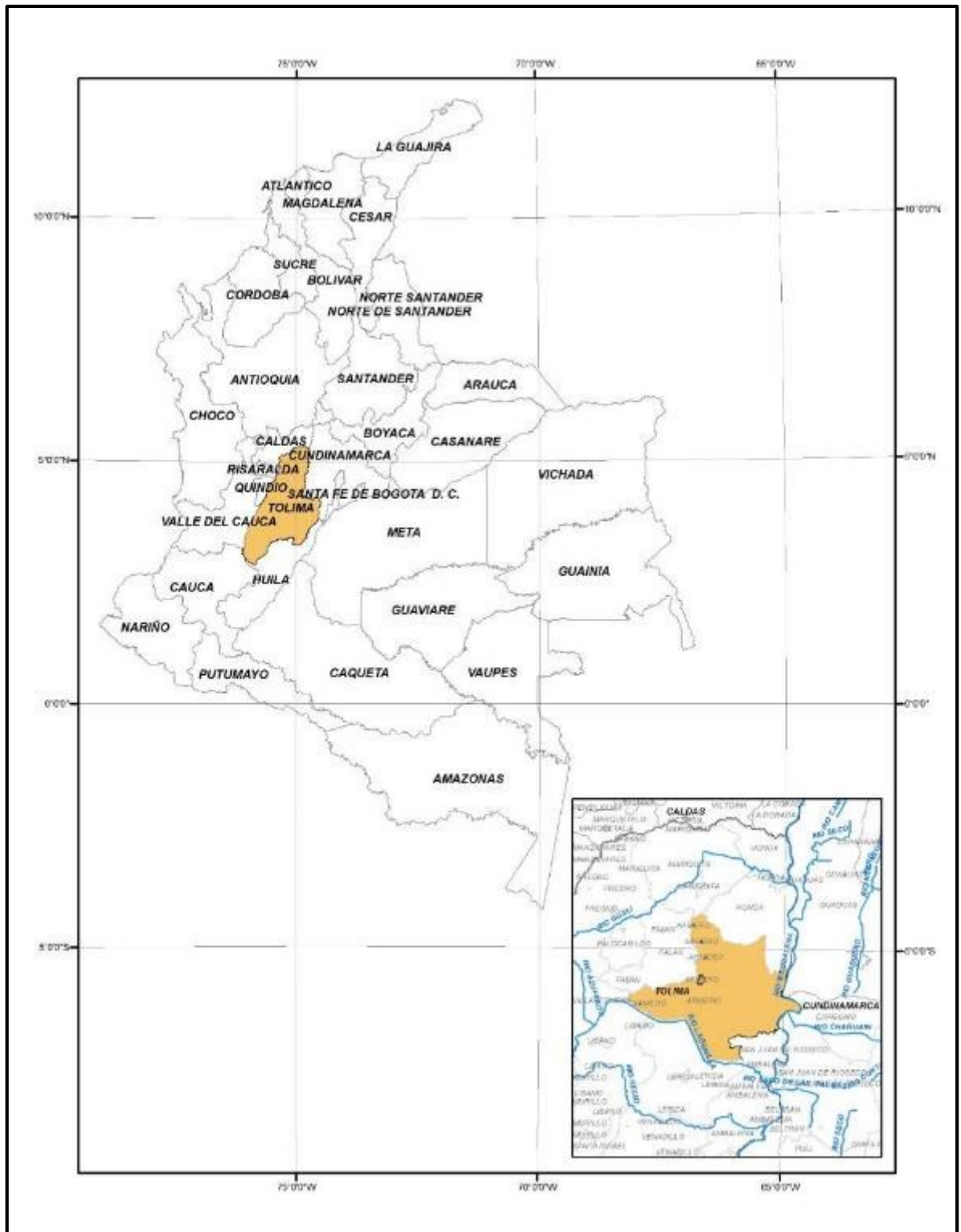


De acuerdo con el censo de población realizado en 1985 por el Departamento Nacional de Estadística (DANE), para la época de la tragedia el municipio contaba con 29 394 habitantes distribuidos de la siguiente forma: 20 962 en la cabecera municipal y 8 432 en el resto del área (1986). Así, además de una numerosa población flotante que algunos afirman podía girar

alrededor de unas 8 000 personas, caracterizada por su dinamismo comercial, Armero contaba también con una amplia gama de servicios dotacionales, así como la atracción ejercida sobre jornaleros en época de recolección de algunos tipos de cosecha (Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo - CORPREVER, 1998).

Cabe anotar que la municipalidad de Armero está situada en un terreno mayormente plano, con vocación eminentemente agrícola donde existían extensos cultivos, principalmente de algodón, con rendimientos altos debido a la calidad de sus suelos, óptima para la agricultura (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1972). Este hecho está asociado a la composición volcánica de sus tierras, lo cual deja entrever que tal vez dicha vocación fue fundamental para que allí se desarrollara el centro urbano. Para 1985 este municipio ya era una ciudad pujante que se había constituido en centro regional agrícola, comercial y de servicios, gracias a lo que ya se ha venido mencionando, sumado a su ubicación y la confluencia de una serie de vías que comunicaban tanto poblados de la zona montañosa adyacente como de las riberas del río Magdalena con Ibagué, la capital y otros centros urbanos del departamento del Tolima (ver gráfico 4).

Gráfico 4. Mapa de la municipalidad de Armero



Ahora bien, hay que señalar también que debido a su excelente ubicación en la planicie del norte del Tolima, Armero se constituyó rápidamente en un epicentro de comunicaciones, pues por allí pasan las carreteras que conectaban al municipio con el resto del departamento hacia Ibagué, Líbano, Girardot, Honda y Fresno; y de estas con los departamentos vecinos. Además, contaba con la estación del tren San Lorenzo, perteneciente al antiguo sistema férreo, siendo un punto intermedio entre la vía que comunicaba la Dorada y Honda con la capital Ibagué (ver gráfico 5).

Gráfico 5. Armero después de la tragedia. Diciembre, 1985



Por otra parte, de acuerdo con datos del Fondo Resurgir-FES (1995), en términos de agricultura y desarrollo rural, Armero era conocida como *La ciudad blanca* por considerarse la capital algodonera del Tolima. En ese sentido fue uno de los municipios pioneros en desarrollar la agricultura mecanizada y logró ser el más próspero del norte del Tolima. El área sembrada era de 11 187 hectáreas, de las cuales, 6 075 estaban dedicadas al sorgo, 1 633 al arroz, al algodón 1 298, 1 227 a maní y el resto, a maíz, soya, café, cacao, caña de azúcar, yuca, frutales y pastos, entre otros, para una producción anual de 31 660 toneladas. En su jurisdicción funcionaba uno de los principales centros de producción de semilla certificada del país, un serpentario y la granja experimental de la Universidad del Tolima. La población bovina era de alrededor de 38 000 cabezas de ganado (datos válidos para el año de 1985).

Así, el municipio ocupaba el segundo lugar en importancia entre los municipios del norte del Tolima y adicionalmente, había alguna actividad de minería extractiva. Al sumar la producción agropecuaria con la industrial, Armero poseía el primer lugar en total de producción entre los municipios de la región (Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo - CORPREVER, 1998).

Frente a la infraestructura urbana disponible, se destacaba la existencia de dos hospitales, un centro de bomberos, seis puestos de salud; tres centros de educación preescolar, 44 de educación primaria y ocho de secundaria; ocho juzgados, 535 establecimientos comerciales y 124 industriales; además de cinco entidades bancarias y contar una amplia red interna y regional de transporte. Asimismo, Armero disponía de los servicios de una ciudad moderna como electrificación, acueducto, alcantarillado, telefonía, transportes, bancos, servicios de bomberos, entre otros. En sí, el municipio disfrutaba de una buena situación económica y fiscal debido a amplio desarrollo agropecuario, lo que le permitió realizar obras públicas de gran nivel para la época.

1.1.4.2. *Tragedia*

El 13 de noviembre de 1985 se produce la tercera erupción de gran magnitud (Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo - CORPREVER, 1998), de la cual se desprende este estudio de caso. La primera erupción (de la cual hay registro testimonial) ocurrió en el siglo XVI, consignada por el cronista Fray Pedro Simón en su Compendio Historial. En este relata que el 12 de marzo de 1595 el nevado entró en erupción, produciendo un deshielo y causando una gran creciente del río Lagunilla, transportando lava, rocas y lodo; asimismo, al desembocar en la llanura de Armero esta fue cubierta por completo destruyendo cultivos, casas, hombres y animales, con un estimado de pérdidas humanas que oscila entre 500 y más de mil personas¹.

La segunda gran erupción ocurrió en los primeros meses de 1845, causando una formidable creciente del río Lagunilla (Grupo Ecológico de la Universidad del Tolima, 1986),

¹ Según CORPREVER 1998, ocasionó la muerte de cerca de 500 indígenas gualíes, pero según Resurgir-FES, 1995 las muertes fueron más de mil.

desembocó sobre el sitio exacto donde luego sería fundada la población de Armero, lo cual, según CORPREVER causó la muerte de cerca de 1 000 personas.

El 13 de Noviembre de 1985 el volcán Nevado del Ruiz entró en erupción (la tercera gran erupción de la cual se tiene conocimiento) y el flujo de lodo y rocas que descendió produjo una gran avalancha, destruyendo al municipio de Armero y ocasionando un atroz desplazamiento humano (ver ilustraciones 1 y 2). Del mismo modo, fue afectada una parte del municipio de Chinchiná en el departamento de Caldas, así como viviendas localizadas en las riberas de los ríos Claro-Chinchiná, Gualí, Azufrado y Lagunilla, que nacen en el nevado.

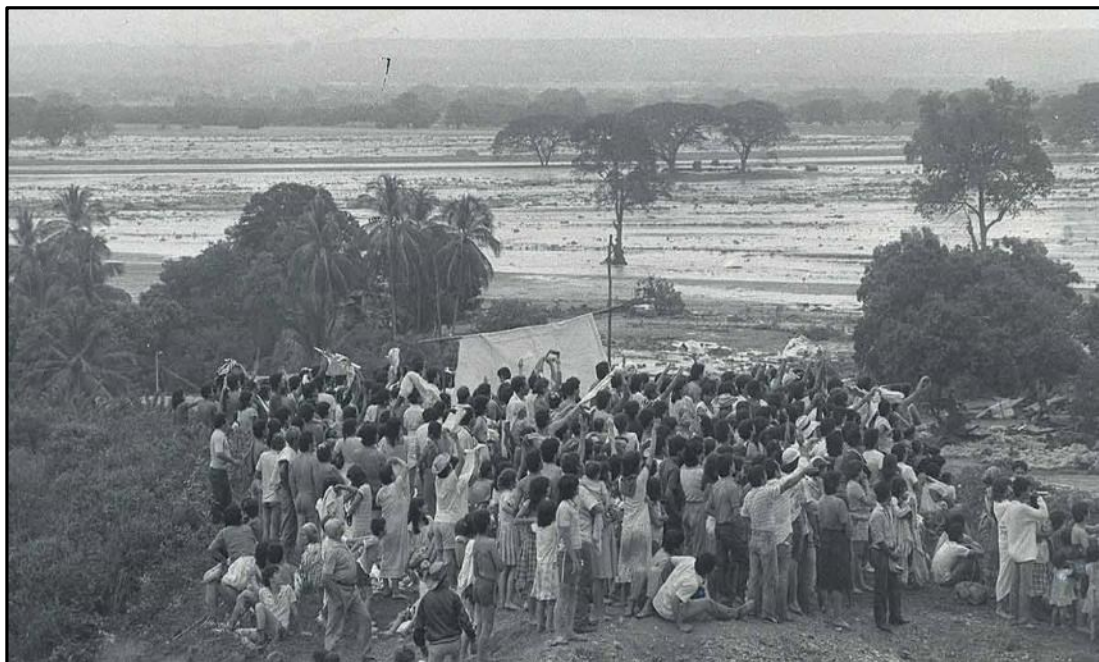
Según Gonzalo Duque Escobar (2012), si dentro de lo esperado acerca del volcán del Nevado del Ruiz, como volcán activo, es erupcionar, parece sensato atender eventos cuya ocurrencia solo se pueden pronosticar pero no predecir; además, el alcance espacial esperado en este caso obliga atender las previsiones señaladas en el actual mapa de amenazas volcánicas, pues la erupción del 13 de noviembre de 1985 alcanzó apenas un volumen de 1/10 de kilómetro cúbico, cuantía 10 a 20 veces menor en comparación con los eventos históricos de 1595 y 1845.

Ilustración 1. Desplazamiento poblacional después de la tragedia de Armero



Tomado de: <http://www.elespectador.com/noticias/actualidad/vivir/reconstruyendo-lazos-de-armero-articulo-392140>

Ilustración 2. Grupo de sobrevivientes de la tragedia de Armero



Tomado de: http://www.eltiempo.com/Multimedia/galeria_fotos/colombia6/GALERIAFOTOS-WEB-PLANTILLA_GALERIA_FOTOS-12375485.html

La avalancha arrasó zonas agropecuarias inutilizando 3 558 hectáreas. Causó la muerte de más de 25 000 habitantes y afectó a una población cercana a las 297 000 personas en áreas urbanas y rurales, incluyendo de los departamentos de Tolima y Caldas. Los sobrevivientes de Armero y Chinchiná que perdieron su vivienda y fuentes de empleo, sumaron 28 382 personas. El 12% de ellos fueron alojados en albergues transitorios en 10 ciudades y el 82% resolvieron su problema de alojamiento por cuenta propia (Huertas, 1990) (ver gráfico 6).

Gráfico 6. Armero después de la tragedia, 1985



(Ortofotomosaico año 1984, escala 1:50.000. IGAC)

Un año antes de la tragedia, el volcán comenzó a dar señales claras de actividad. Según reportes de Grupo Ecológico de la Universidad del Tolima (1986) hubo un aumento en la sismicidad, en la temperatura del piso del cráter y una mayor concentración de gases sulfurosos en la fumarola; esto produjo la movilización tanto del sector científico nacional e internacional como del académico y empresarial colombiano. Se reunieron esfuerzos para llevar a cabo una labor más arriesgada que fructífera: aunque se interesaron por los fenómenos que venían ocurriendo, el aporte fue nulo.

Por otra parte, un grupo cívico de profesionales del departamento de Caldas, entre ellos Martha Lucía Calvache, actual directora del Servicio Geológico Colombiano (antiguo Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química - INGEOMINAS), lideraron campañas de observación del volcán. Solicitaron apoyo a las entidades gubernamentales que tenían

injerencia en el tema como el Ministerio de Minas y Energía, INGEOMINAS y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), las universidades estatales Nacional y de Caldas, y aquellas entidades relacionadas con la atención de emergencias como la Defensa Civil y la Cruz Roja.

En ese sentido, a inicios de 1985 INGEOMINAS emprende las primeras acciones en conjunto con la Alcaldía de Manizales, creando una comisión técnica de Vigilancia del Riesgo Volcánico y Sísmico del Nevado del Ruiz, integrada por geólogos e ingenieros locales. Estos acudieron a la Oficina de las Naciones Unidas para la Prevención de Desastres (UNDRO) con el objetivo de elaborar el primer mapa de amenazas de la zona de influencia.

De allí surge como resultado un debate llevado a cabo el 24 de septiembre 1985, a escasos días de la tragedia, en la Cámara de Representantes de Colombia. El objetivo fue dar un informe sobre la situación del volcán y exponer las acciones que se emprenderían por parte del gobierno para reducir la vulnerabilidad de la población que habitaba en los alrededores del Nevado del Ruiz. Se expusieron, entonces, planes de preparación para el caso en que se produjera una tragedia, en los cuales, sin embargo, no fueron aclaradas las medidas específicas para la aplicación por parte de la población.

Ya para el 7 de octubre de 2015, INGEOMINAS publica ante los medios de comunicación la primera versión del mapa de amenazas de la zona de influencia del volcán (Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo - CORPREVER, 1998). Allí aunque se señalaba el riesgo inminente que corría la población de Armero, no contó con la suficiente difusión debido a la ausencia de planes de organización para una emergencia. El Gobierno Nacional, por su parte, reaccionó después de la tragedia.

En el Estado había certeza científica de que la erupción sucedería, pues se decretó la creación del fondo de reconstrucción RESURGIR con el objetivo de financiar las actividades y obras que hubiesen de requerirse para la rehabilitación social, económica y material de la población, y de las zonas afectadas por la erupción volcánica del nevado del Ruiz. Dicho fondo fue dotado de personería jurídica y patrimonio propio de acuerdo con datos de la Presidencia de la Republica (1985). De esta manera, RESURGIR se encargó de recibir y administrar las donaciones económicas y materiales realizadas por la comunidad nacional e internacional, y además, emprendió programas de relocalización de población afectada, entre otros.

En la actualidad, no se tiene una cifra exacta de las víctimas mortales de la tragedia ni de los sobrevivientes, debido a la caótica atención a las víctimas durante los primeros días después de la misma. Esto debido a que una gran parte de la población no presentó su situación de damnificado ni regresó a la región². Adicionalmente, muchas familias pobres procedentes de otras regiones del país se sumaron a la lista de residentes de Armero, dificultando la atención y de cierta forma vulnerando aún más a la población.

Hay que señalar que bajo diversas problemáticas en el proceso de identificación de los damnificados, RESURGIR únicamente carnetizó a 28 317 personas. De ellas 3 597 fueron alojadas en albergues provisionales instalados en las ciudades de Bogotá, Ibagué, Chinchiná, Guayabal (Antiguo corregimiento del municipio de Armero), Guaduas y Lérica, mientras los demás lo hicieron en casas particulares. En ese sentido, tal y como lo señala COPREVER (1998) es evidente cómo hubo una notable falta de organización e improvisación en la atención a la emergencia por parte del Estado.

En suma, gracias a las ayudas nacionales y extranjeras como donaciones económicas y en especie, se logró el pago de arriendos y de albergues por largos periodos de tiempo. Una gran cantidad de población damnificada fue ubicada a lo largo y ancho del territorio nacional para llevar a cabo la construcción de 4 521 viviendas en el departamento del Tolima y alojar así a los sobrevivientes³. De esta forma, entonces, se vivió el reasentamiento de Armero. A la luz de lo anterior, el gobierno nacional fue duramente criticado con base en las medidas tomadas para recuperar socialmente a la población; sobre todo, teniendo en cuenta el sentimiento de injusticia con respecto a la negligencia del Estado, por la pérdida de vidas y de su vivienda. Para muchos, según Resurgir-FES (1995), todo esto se traduce en una clara vulneración de sus derechos.

1.1.5. Tenencia de la tierra y relación con los desastres naturales

La definición de desastre según *The Centre for Research on the Epidemiology on Disasters* (CRED) es una situación o acontecimiento, que sobrepasa la capacidad local, lo que exige una

² RESURGIR constataba la procedencia de la persona y entregaba y entregaba un carné que lo acreditaba como damnificado, el cual sería indispensable para hacer parte de los programas de atención y rehabilitación.

³ Hace referencia a los desplazados. Muchos de ellos, pertenecientes a la amplia población flotante que el municipio atraía debido al comercio proveniente de la agricultura.

petición a nivel nacional o internacional para la asistencia externa, además, un acontecimiento imprevisto y repentino que a menudo causa grandes daños, destrucción y sufrimiento humano (2008). Así, los desastres se presentan de dos formas: de inicio rápido como las erupciones volcánicas, y de lenta aparición, como la sequía; siendo los primeros los más letales para la sociedad.

Ahora bien, de acuerdo con Mitchell, la tenencia de la tierra es la forma en que los intereses en las tierras se convierten en propiedad (2011). Por su parte, la FAO (2003), la define como la relación legal o habitual entre las personas con respecto a la tierra y a los recursos naturales como el agua, árboles, minerales o animales silvestres.

Por lo anterior, las reglas para la tenencia de la tierra definen cómo se asignan los derechos de propiedad y cómo se pueden utilizar los recursos asociados con la tierra. Estos derechos incluyen aquellos móviles (como el ganado) y derechos reales (como edificios y árboles). Asimismo, se presentan los derechos de uso (derechos superpuestos para utilizar la tierra para pastoreo o para acceder a recursos hídricos), derechos de control (derechos a decidir cómo debe ser usada la tierra) y los derechos de transferencia (derechos a vender o arrendar la tierra). Con base en lo anterior, los países en desarrollo presentan sistemas informales de titulación (propiedad informal), caracterizados por la ausencia estatal en la manera de mediar los conflictos (FAO, 2003).

En cuanto al acceso a la tierra, este es fundamental para satisfacer las necesidades básicas de alojamiento y alimento. Además, cuando la tierra está concentrada en pocos terratenientes ricos, el acceso seguro a los pobres es limitado, causando una distribución desigual de los ingresos y riqueza. Este problema se hace más notorio en algunas áreas rurales, donde impera el acceso limitado a tierra, lo cual hace más vulnerable la población a los desastres naturales.

Siguiendo a Mitchell (2011) la seguridad de la tenencia posee tres componentes importantes: a) el grado en que se reconocen los derechos, b) el nivel de protección contra las reclamaciones y c) la duración de estos derechos sobre la tierra. Como consecuencia, *a mayor inseguridad de la tenencia, mayor vulnerabilidad al desastre*. Así, las personas con menor seguridad en la tenencia verán vulnerables sus derechos sobre la tierra después de un desastre.

Por su parte, los derechos de propiedad existen a lo largo de un continuo nivel de seguridad de la tenencia. Dicho aspecto trasciende para las personas que emigran a las ciudades en busca de empleo y, por lo tanto, se asientan en zonas que no les pertenece de manera legal; esto aumenta su vulnerabilidad a los desastres, a los derechos consuetudinarios y los derechos adquiridos por ocupación, donde finalmente los arrendamientos y propiedad absoluta registrada definen los niveles de seguridad. Así, la seguridad de la tenencia se evidencia en la capacidad de las personas para regresar a sus medios de vida y producir sus alimentos después de un desastre natural, así como en el emprendimiento de actividades de reconstrucción.

En ese sentido, la relación entre la legitimidad de los derechos a la tierra y la seguridad de la tenencia es el reconocimiento legal y el reconocimiento basado en costumbre o tradición. Por lo tanto, encontramos la legitimidad legal, legitimidad social y la carencia de legitimidad, *donde el derecho de propiedad en función de la legitimidad legal, tiene el más alto nivel de seguridad en la tenencia y es el más fácil de demostrar después de un desastre natural.*

Con base en lo anterior, las personas con poca o ninguna seguridad en la tenencia de la tierra (tal es el caso de los ocupantes informales, jornaleros, arrendatarios y aparceros) son más vulnerables a los desastres naturales, dado que es posible que no haya ninguna entidad oficial que se responsabilice de su protección. Sin embargo, las agencias de tierras pueden tomar decisiones sobre su forma de tenencia y sus derechos de acceso. Este hecho evidencia una de las principales problemáticas cuyo eje central radica en la vulnerabilidad de sus derechos pues no son considerados en las políticas de tierras en la legislación del suelo.

En ese sentido, la responsabilidad de aplicar las políticas de tierras en el marco legal es actualmente una acción descentralizada, donde el gobierno supervisa en forma general, pero son las instituciones regionales (oficinas de catastro y de registro) quienes mantienen los registros de propiedad, títulos o escrituras y resuelven las disputas. De acuerdo con Mitchell (2011), es importante señalar que: *a medida que se da la transición de registros en papel a registros digitales, donde su almacenamiento se mantiene a lo largo del tiempo, se hace más segura la tenencia, ya que estos constituyen la base para la determinación de los niveles de compensación posterior a un desastre natural; donde las tierras privadas son adquiridas por el gobierno.*

1.2. Problemática

Es claro observar que nos encontramos frente a la segunda catástrofe de origen volcánico de mayor relevancia en cuanto a las víctimas cobradas en los últimos 115 años (ver gráfico 7). El desastre de Armero cambió la forma de pensar de las autoridades colombianas en la planificación del desarrollo, pues los análisis de riesgos se convirtieron en un indicador más de los planes de desarrollo. Siguiendo la FAO (2007), el mérito no impera en el aparato gubernamental, pues los conflictos armados del país y las urgencias humanitarias vividas han dificultado la gestión de las agencias de tierras.

Gráfico 7. Top 10 de los más importantes desastres volcánicos para el periodo 1900 – 2013 (EM-DAT, 2013)

Top 10 most important Volcano disasters for the period 1900 to 2013 sorted by numbers of killed at the country level:		
Country	Date	No Killed
Martinique, Volcanic eruption	8-May-1902	30,000
Colombia, Volcanic eruption	13-Nov-1985	21,800
Guatemala, Volcanic eruption	24-Oct-1902	6,000
Indonesia, Volcanic eruption	1909	5,500
Indonesia, Volcanic eruption	May-1919	5,000
Guatemala, Volcanic eruption	1929	5,000
Papua New Guinea, Volcanic eruption	15-Jan-1951	3,000
Cameroon, Volcanic eruption	24-Aug-1986	1,746
Indonesia, Volcanic eruption	3-Jan-1963	1,584
St Vincent and The Grenadines, Volcanic eruption	7-May-1902	1,565

Un ejemplo de lo anterior fue la falta de planificación para definir el emplazamiento de un municipio de vital importancia socioeconómica para la región del Tolima, como lo fue Armero. Siendo esta una zona amenazada por actividad volcánica, pues en 1985 era la tercera vez que tenía ocurrencia y que el asentamiento poblado desaparecería en el mismo sitio a causa de

dicho volcán. Vale la pena aclarar que los municipios en Colombia se han erigido sin mayor planificación, y que la prevención del riesgo de desastres naturales es un concepto relativamente nuevo, posterior a la fundación de los municipios del país.

Tras la tragedia causada por la erupción volcánica de 1985 en el municipio de Armero, el gobierno nacional, junto con ayuda internacional, realizó un proceso de reubicación de sobrevivientes. Allí se otorgó una vivienda a las familias que contaran con el estatus de damnificados por la avalancha (de acuerdo con la carnetización llevada a cabo por RESURGIR): es decir, aquellos propietarios de inmuebles que debido a la magnitud de la amenaza y gracias a una orden judicial debieron dejar su propiedad.

Según declaraciones encontradas en el libro conmemorativo de la tragedia Armero, diez años de ausencia (1995) fueron muchas las personas que teniendo propiedad no recibieron vivienda. Y muchos otros también que sin tenerla (porque vivían en arriendo), recibieron una. En ese sentido, es posible evidenciar que *el proceso de reubicación de los sobrevivientes se basó en el realojamiento de personas y no en el reestablecimiento de derechos*. Lo cual se explica dado que el sistema jurídico colombiano comenzó a darle desarrollo a este tipo de figuras en la Constitución de 1991.

Ahora bien, el 25 de junio de 1986 se creó el acuerdo 009 donde se aclara que los auxilios destinados a programas de *vivienda no tenían como objeto indemnizar los daños o perjuicios ocasionados, sino solucionar el déficit de vivienda derivado de la tragedia*. En este sentido, en ese momento se definieron dos modalidades de apoyo: (i) la entrega en propiedad de una solución de vivienda y (ii) la entrega de un subsidio para quienes quisieran radicarse en un lugar distinto de donde se realizaban programas de vivienda; dicho auxilio debía destinarse a la adquisición de vivienda, lote o cuota inicial.

Es de aclarar que la normatividad no estableció diferencia alguna en los beneficiarios según su origen urbano o rural, pero en el plan de recuperación se diseñaron modalidades específicas para los sobrevivientes que decidieron asentarse en el área rural, como fueron las granjas y las aldeas comunitarias, frente a las empresas asociativas. De acuerdo con datos de CORPREVER (1998), un ejemplo de ello es la granja Iguacitos, donde RESURGIR adquirió 1 050 hectáreas y reasentó a 66 familias; esta zona fue dotada con todos los servicios básicos, sin que se hubiera proyectado un plan estructurado de vivienda.

El programa de reasentamiento de RESURGIR construyó 4 521 viviendas, en conjunto con las entidades cooperantes internacionales, siendo el municipio de Lérica donde se ubicaron la mayoría de estas soluciones habitacionales: 1 868 en total. Mientras tanto, en Guayabal (antiguo corregimiento que pasó a ser el casco urbano del municipio de Armero tras la tragedia), Ibagué y Guaduas se localizaron las demás soluciones de vivienda. Los beneficiarios deberían pagar una parte de su vivienda, normalmente el 5% del valor total, el cual sería invertido en un fondo rotatorio para resolver problemas de infraestructura y obras sociales dentro de la comunidad. Sin embargo, al ver que había ayuda internacional, muchos habitantes se negaron a pagar dicha cantidad bajo el argumento que se estaban desviando los fondos que las donaciones extranjeras venían brindando para atender la tragedia e indemnizar a la población (Fondo Resurgir-FES, 1995).

Se generaron diferentes tipos de viviendas, divididas en urbanizaciones. Algunas disponen de 200 metros cuadrados de lote y 38 metros cuadrados de área construida; otras constan de 72 metros cuadrados de lote y 36 metros cuadrados de área construida, respectivamente. En la actualidad, la composición de la propiedad ha cambiado, puesto que los descendientes de los propietarios originales han migrado hacia otros lugares del país y han vendido sus derechos de propiedad.

Cabe resaltar en este punto que para impedir una nueva ocupación del área urbana de la ciudad desaparecida, mediante decreto 3855 de 1985 del Gobierno Nacional, el antiguo casco urbano de Armero fue declarado Monumento Nacional y Parque Nacional de la Esperanza. Posteriormente, dicho decreto fue declarado inexecutable⁴ por la corte suprema de justicia. Transcurridos 30 años de la tragedia, el Gobierno Nacional procederá a realizar la *restitución jurídica y nacionalización de los terrenos urbanos de la desaparecida ciudad de Armero, mediante la ley 1632 de 2013*⁵. No obstante, como ya se mencionó anteriormente, fue en la Constitución Política de 1991 donde se plantearon las bases jurídicas para hacer frente a eventos de esta naturaleza; es decir,

⁴ Inexecutable de un decreto de emergencia que decreta expropiación, sin los trámites constitucionales ni legales. lo que es el uso comunitario invasión de la órbita del legislativo. Tomado de: ftp://ftp.camara.gov.co/camara/basedoc/csj_nf/sp/1986/csj_sp_s13_2003_1986.html#1

⁵ Por medio de la cual se rinde honores a la desaparecida ciudad de Armero (Tolima), y a sus víctimas, y se dictan otras disposiciones.

dichas formas legales de compensación fueron abordadas 23 años después de contar un marco jurídico.

En ese sentido, dada la tecnología disponible en la época para la gestión de la información catastral, los registros prediales eran almacenados en medio análogo, distribuido en una ficha predial por lote, donde se registraba la información de propiedad, superficie y características físicas del inmueble. Su disponibilidad en medio físico (papel) y la vocación propia del catastro de la época, orientado a la recaudación de impuestos o catastro fiscal, cerraron las puertas a la utilización del catastro como herramienta de análisis y base para el restablecimiento de derechos de propiedad, compensaciones y reasentamientos de población mejor concebidos, planeados y ejecutados.

Por lo anterior, se presentan los siguientes elementos del problema:

- Ocupación de zonas de riesgo.
- Debilidad en la normativa legal para la no reocupación del lugar de la tragedia.
- Inequidad en el restablecimiento de los derechos sobre la propiedad.
- Falta de claridad en la utilización del catastro como herramienta de administración de tierras orientada a la gestión del riesgo de desastres naturales.

1.2.1. Pregunta general de la investigación

Teniendo en cuenta el contexto señalado hasta este punto, en el marco del estudio de caso que se presenta en esta investigación sobre la relocalización del municipio de Armero, se plantea la siguiente pregunta general:

- **¿Cómo la Gestión de Tierras puede contribuir a mejorar los procesos de reasentamiento involuntario de poblaciones en riesgo de desastres naturales?**

1.2.2. Preguntas específicas

- **¿Cuáles fueron las consecuencias sobre la propiedad de la relocalización después del desastre del municipio de Armero?**
- **¿Cuáles son los factores de la ocupación de las zonas de riesgo volcánico?**

- ¿Qué papel juega el concepto de seguridad en la tenencia de la tierra de la relocalización posdesastre?
- ¿Cuál es la relación entre hábitat y gestión de tierras en procesos de relocalización?

1.3. Hipótesis de trabajo

Los derechos sobre la propiedad no fueron tenidos en cuenta en la política de gestión del riesgo de desastres naturales. Lo anterior causó inequidad en las medidas de apoyo y reparación de las víctimas, lo cual generó confusión sobre los derechos de propiedad en la zona de la tragedia. Por lo anterior, se plantea la siguiente hipótesis de trabajo:

La relocalización estuvo basada principalmente en el realojamiento de familias y no en la restauración de los derechos de propiedad. Esto aumentó la vulnerabilidad de la población reestablecida y permitió la ocupación ilegal de la zona destruida debido a la inseguridad de la tenencia de la tierra.

1.4. Objetivos

Dado que la erupción volcánica causó el desplazamiento de la población, así como el abandono de la propiedad y evidenció la ausencia de compensación formal tras la pérdida de sus derechos inmobiliarios, se puede afirmar que la inseguridad de la tenencia es proporcional al nivel de pobreza e inequidad. A partir de allí, se plantean los siguientes objetivos en función de destacar la importancia del paradigma de la gestión de tierras y su aplicación en la gestión del riesgo de desastres naturales.

Mediante un diagnóstico de las principales consecuencias causadas por la relocalización de la zona urbana se pretende aportar mayores evidencias que soporten dicho paradigma. Cabe resaltar que aquí sobresale la importancia del catastro como herramienta principal de la administración de tierras: esto quiere decir, el catastro como sistema donde los derechos de propiedad sean la base para el establecimiento de medidas compensatorias que permitan devolver y mejorar las condiciones de habitabilidad a la población damnificada.

1.4.1. Objetivo general

- Realizar un diagnóstico de las principales consecuencias sobre la propiedad causadas por la relocalización de la zona urbana del municipio de Armero y los reasentamientos establecidos en los municipios de Ibagué, Lérída, y Armero (Guayabal).

1.4.2. Objetivos específicos

- Hacer una descripción del estado actual de los derechos sobre la propiedad del antiguo casco urbano del municipio de Armero y la relocalización que tuvo lugar en las municipalidades de Ibagué, Lérída y Armero (Guayabal).
- Describir la articulación entre el modelo catastral existente y la gestión del riesgo de desastres naturales para la región de estudio.
- Identificar la localización de lotes en función de mapas de riesgo volcánico de vocación y uso del suelo en la zona de estudio.

1.5. Justificación social de la investigación

Los desastres naturales causan innumerables pérdidas materiales y humanas cada año. Además, en los últimos años se ha corroborado que estos no son el producto fortuito de sucesos naturales sino de la falta de planificación y gestión de organismos de prevención del riesgo. Y más recientemente se ha detectado que incluso inciden en cuanto a la preparación frente al cambio climático (The United Nations Office for Disaster Risk Reduction , 2005).

En ese sentido, la capacidad de recuperarse después de sufrir un daño, es decir su capacidad de resiliencia, implica una buena preparación y consolidación de medidas de prevención (The World Bank - GFDRR, 2011). Bajo este panorama, la administración de tierras juega un papel muy importante ya que, apoyada en el catastro como herramienta principal, es capaz de organizar el territorio y plasmar las relaciones sociedad-naturaleza en función del desarrollo sostenible, entendiendo este como:

Un desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la habitabilidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. El campo del desarrollo sostenible puede ser dividido conceptualmente en tres componentes: sustentabilidad medioambiental, económica y sociopolítica. (Williamson, Enemark, Wallace, & Rajabifard, 2010, pág. 512)

Ahora bien, después de haber sufrido un daño considerable donde los derechos de propiedad se ven afectados, los sistemas de información de tierras constituyen la base fundamental para establecer medidas de respuesta ante los desastres, pues contienen la información necesaria para proteger a la población. Esto al mismo tiempo garantiza a la sociedad, la seguridad de la tenencia de la tierra, y es capaz de consolidar una base sólida para determinar medidas de compensación equitativas.

Es así como tras la tragedia del 13 de noviembre de 1985, el Gobierno Nacional plantea ponerle fin a 30 años de olvido mediante la Ley 1632 del 28 de mayo de 2013 (ver anexo 1). Dicha ley tiene por objeto:

Rescatar y afianzar la memoria y la identidad histórica y cultural de la desaparecida ciudad de Armero y la proyección de su legado al mundo.” Y su finalidad es “reivindicar la dignidad de una ciudad que fue sumida en el lodo y el olvido y favorecer el desarrollo integral y armónico de la economía del municipio de Armero. Guayabal, del departamento del Tolima promoviendo el turismo, la preservación del medio ambiente: el desarrollo industrial a través de estímulos para la creación de nuevas empresas y proyectos productivos y la capacitación de la mano de obra (Presidencia de la República, 2013)

Para tal fin el Estado considera la importancia de «sanear» los problemas de propiedad ocurridos tras el desastre, realizando una restitución jurídica, y al mismo tiempo, nacionalizando los terrenos urbanos de la desaparecida ciudad de Armero. Con el fin de desarrollar la presente ley se establecieron ciertas actividades descritas a continuación en los artículos 16, 17, 18 y 19 de la Constitución Política de Colombia:

- a) Artículo 16. Alinderamiento del casco urbano de la desaparecida ciudad de Armero. El Gobierno Nacional procederá, con la asistencia técnica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, a alindar el terreno urbano de la desaparecida ciudad de Armero.
- b) Artículo 17. Registro único de propietarios urbanos. Autorícese al Gobierno Nacional, a través del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en coordinación con la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de la ciudad de Honda (Tolima), a levantar el Registro Único de los Propietarios Urbanos de la desaparecida ciudad de Armero con su correspondiente alinderamiento, para el 13 de noviembre de 1985.
- c) Artículo 18. Acciones de restitución jurídica de los terrenos urbanos de la desaparecida ciudad de Armero. El Gobierno colombiano adoptará las medidas

requeridas para la restitución jurídica de los terrenos urbanos, reconociendo el derecho a la propiedad a los titulares de la misma para el trece (13) de noviembre de 1985, a fin de que el Estado colombiano pueda adquirir administrativamente estos terrenos con fines de utilidad pública o social.

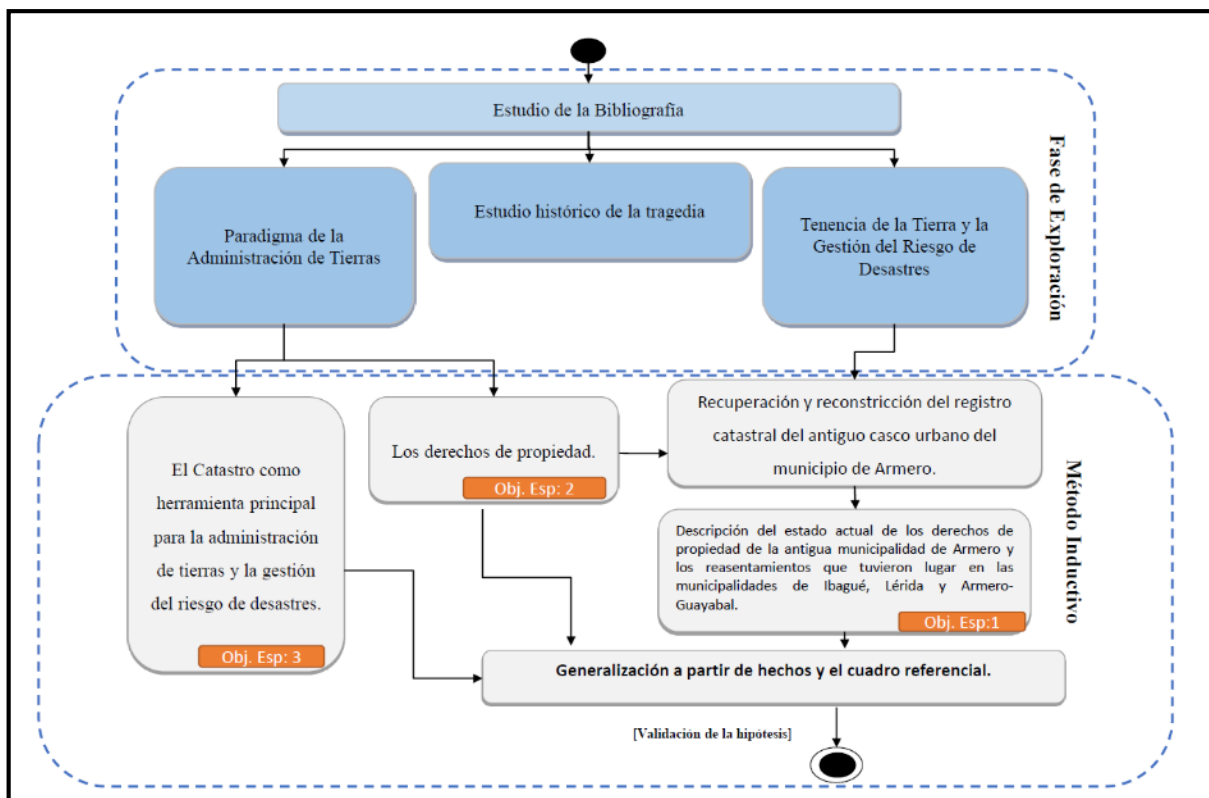
- d) Artículo 19. Principios de la restitución jurídica y de la nacionalización de los terrenos. La restitución de que trata la presente ley estará regida por los siguientes principios: 1. Preferencia. La restitución jurídica de los predios urbanos y el reconocimiento de la compensación o indemnización correspondiente será preferente. 2. Independencia. El derecho a la restitución jurídica de los predios urbanos, es una obligación del Estado y frente a los propietarios un derecho en sí mismo, independientemente de que se haga efectiva la compensación o indemnización correspondiente. 3. legalidad. Se entenderá que las medidas de restablecimiento jurídico de los predios urbanos y el reconocimiento de la compensación respectiva, contemplada en la presente ley, constituyen requisito de procedibilidad para la nacionalización del terreno correspondiente al casco urbano de la desaparecida ciudad de Armero y la viabilidad de las obras ordenadas en la presente ley (Presidencia de la República, 2013)

De esta manera, el presente estudio hace parte de las relaciones establecidas por la Universidad Laval y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), encargado del alinderamiento y levantamiento del registro único de propietarios de la desaparecida ciudad de Armero en la presente ley. En el marco de la investigación se entrega al IGAC el archivo predial en un formato digital óptimo para realizar las labores que en cuanto a la ley en mención le competen. Esto, con el fin de fortalecer el paradigma de la administración de tierras, donde el catastro cumple un papel preponderante como herramienta de propósito múltiple en el eslabón entre la forma de pensar y convivir de una sociedad y su relación con la naturaleza.

1.6. Esquema metodológico

El método seleccionado para la realización del presente estudio de caso fue el inductivo, siguiendo a Couture y Fournier (1997). Se combinó la revisión de literatura con la experimentación, partiendo de premisas generales a determinaciones particulares. Para llevar a cabo la fase exploratoria se realizó una revisión literaria de diferentes trabajos de *reasantamiento poblacional*⁶ como medida preventiva ante el riesgo de desastres naturales en los planes de desarrollo de diferentes lugares del mundo. Posteriormente, se identificaron distintas fuentes de información legal, político, social y cultural producidas por entidades gubernamentales colombianas con respecto al catastro, la tenencia de la tierra y la gobernanza. Una vez hecho esto se conectaron cada uno los hallazgos, de tal forma que se identificaran los indicadores de relocalización y se clasificaran en una temática social y económica; posteriormente y mediante análisis espaciales y de normativas, se definieron los indicadores catastrales tenidos en cuenta para la relocalización (ver gráfico 8).

Gráfico 8. Esquema metodológico de la investigación



⁶ Encontrando diversidad de conceptos sobre el traslado de población, los cuales son explicados en el apartado de revisión literaria.

De esta forma, las actividades de investigación se sintetizan, a saber:

1.6.1.Exploración (8 meses)

La fase de exploración comprendió el estudio bibliográfico de diversas fuentes de información. En ellas sobresalen entidades internacionales como el Banco Mundial, la FAO, la FIG y las Naciones Unidas, como los referentes principales en los cuales se sustenta esta investigación. Al mismo tiempo, se definen los conceptos útiles para comprender mejor la problemática y ejecutar la investigación, tales como: la propiedad inmobiliaria, el catastro, la tenencia, el uso del suelo, entre otros. Todos estos, articulados con la gestión del riesgo de desastres y las buenas prácticas en materia de administración de tierras, permitieron abordar de forma sólida y ecuánime el *objetivo principal* de este estudio de caso.

1.6.2.Recolección de información (9 meses)

Posterior a la fase de exploración, en la cual se construyó una base teórica de referencia para abordar la investigación, se definió la pertinencia y el tipo de información a recolectar. Así, se solicitaron los registros prediales, antiguos y recientes, zonificación, uso y vocación al Instituto Geográfico Agustín Codazzi dado que este organismo constituye la máxima autoridad catastral y cartográfica en el país. Además, fuentes gubernamentales como la Presidencia de la República y el Servicio Geológico Colombiano complementaron la adquisición de información, aportando las directrices legales del país y los mapas de riesgo volcánico, permitiendo desarrollar los *objetivos específicos* de esta investigación (ver listado de objetivos en el numeral 2.3.2).

Adicionalmente, un modelo de encuesta fue planificado para responder a las preguntas de propiedad y nivel económico, pero como se mostrará más adelante, fue reevaluado por una metodología más fiable y segura. Finalmente, se llevó a cabo un recorrido por las zonas reasentadas para ubicar espacial y cartográficamente los predios.

1.6.3.Análisis de información y síntesis de resultados (9 meses)

Para desarrollar de forma completa el *primer objetivo específico*, se realizó la recuperación del registro predial de la antigua zona destruida. De esta forma, se pasó de una base de datos análoga a una base de datos digital, lo cual permitió realizar un estudio detallado de la información. Por otra parte, se llevó a cabo un análisis de la ocupación (mediante la utilización de imágenes ópticas

y servicios web), costo, propiedad y exposición al riesgo de vulnerabilidad ante la pobreza en la zona afectada, lo cual permitió sintetizar y reagrupar la información en función del objetivo principal de esta investigación.

Para desarrollar el *segundo objetivo específico*, se examinó el marco jurídico del proyecto de reasentamiento, el cual se complementó con el análisis de registros prediales recuperados de la antigua zona urbana del municipio de Armero y sus reasentamientos en las municipalidades de Lérída, Ibagué y Armero-Guayabal. Finalmente, para el *tercer objetivo específico*, se llevó a cabo un estudio detallado de tipo espacial entre los registros prediales y los mapas de riesgo volcánico, vocación y uso de la zona de afectada.

1.7. Conclusión

Con base en la información presentada en este capítulo, se puede concluir que los desastres naturales no son eventos causados por el azar. Para que exista un desastre debe haber una población afectada, pérdida de vidas, de bienes materiales o un cambio considerable en el hábitat. No obstante, mediante la prevención y mitigación del riesgo, las comunidades pueden aumentar la resiliencia a estos eventos, disminuyendo su vulnerabilidad.

En el caso que nos ocupa, el antiguo casco urbano de la municipalidad de Armero fue destruido por una erupción volcánica que de haber contado con un adecuado sistema de gestión del riesgo, no habría traído consigo la pérdida de más de 22 000 vidas humanas. Además, la respuesta gubernamental a la tragedia se presentó como ayuda humanitaria, atención a damnificados y reacomodamiento de personas, dejando a un lado los derechos de propiedad, que hasta ahora, pasados 30 años, el Estado pretende restituir legalmente para construir allí un monumento nacional que *evite la generación de un asentamiento humano en dicha zona*.

Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

Este capítulo contiene los referentes teóricos necesarios para orientar la investigación, así como planear y ejecutar una metodología en función de los objetivos propuestos. De ahí que la construcción de un marco teórico es necesaria para identificar los datos a recolectar, clasificarlos, analizarlos y producir resultados.

2.1. El catastro

Al hacer un recorrido histórico (Williamson, Enemark, Wallace, & Rajabifard, 2010) es evidente cómo el catastro ha evolucionado con el tiempo, pasando de ser una herramienta fiscal a una herramienta para la planificación del territorio; pues, ha traspasado largamente el mercado de tierras y la planificación. Sus orígenes como herramienta fiscal se dieron en el feudalismo y se intensificaron en la era napoleónica; más adelante, y bajo la revolución industrial, los mercados de tierras adquirieron gran importancia, para después, en la Segunda guerra mundial, ser utilizado como elemento de planificación y reconstrucción en la posguerra. Finalmente, a finales de los ochenta se convirtió en una herramienta del desarrollo sostenible, en otros términos, un catastro multipropósito⁷.

En 1996, como resultado de un encuentro entre expertos en catastro de las Naciones Unidas y la Federación Internacional de Geómetras (FIG), se establece una nueva visión sobre este concepto con un alcance ampliado. Este pasa de ser un simple censo o inventario y es reemplazado, según la FIG – ONU (1996), citado por Ramos Rodriguez y Ubaque Ubaque (2004) así: «Sistema de información de tierras, basado en el predio, para el desarrollo económico, social, administración de tierras, planeación urbana y rural, monitoreo ambiental y desarrollo sostenible».

⁷ Con el surgimiento de la era digital, la incorporación de diversas fuentes de datos de información geoespacial y legal, además de la información parcelaria, los catastros tradicionales pasaron a ser catastros multipropósitos, comúnmente llamados: sistemas de información territorial.

Ahora bien, la definición de catastro que imperaba antes de la declaración hecha por la FIG - ONU (1996) estaba atribuida a Henssen (1995), citado por Kaufmann y Seteudler (1998) era la siguiente:

El Catastro es un inventario público, metódicamente ordenado, de datos concernientes a propiedades de un determinado país o distrito, basado en la mensura de sus límites. Las propiedades son identificadas de manera sistemática por medio de alguna designación distintiva. Los límites de la propiedad y el identificador de la parcela se indican normalmente en planos a escala grande, que, junto con otros registros, pueden mostrar para cada propiedad distinta, la naturaleza, el tamaño, el valor y los derechos legales asociados con la parcela. El Catastro responde a las preguntas de dónde y cuánto (pág. 14).

Así mismo, Henssen (1995), citado por Kaufmann y Seteudler (1998) exponen cómo los procesos de registro eran concebidos de manera que respondían preguntas cómo: a) quién y cómo, y b) dónde y cuánto, a saber:

La registración territorial es el proceso de registrar oficialmente los derechos territoriales a través de la inscripción de los documentos de transacciones o de los títulos de propiedad. Significa que existe un registro oficial (el registro inmobiliario) de derechos vinculados al territorio o de documentos portadores de transacciones concernientes a los cambios en la situación legal de unidades territoriales definidas. El registro territorial y el catastro por lo general se complementan entre sí, operando como sistemas interactivos. El registro territorial pone en principio acento en la relación sujeto-derecho, mientras que el catastro pone acento en la relación derecho objeto. En otras palabras: el registro territorial responde a las preguntas de quién y cómo mientras que el catastro (pág. 14).

Con base en lo anterior, en su documento Catastro 2014 de 1998, la FIG desarrolló una visión de un sistema catastral futuro con una visión a 20 años. Allí se planteó un amplio sistema de registro territorial, basado en estudios de los sistemas catastrales existentes para la época. A su vez, este organismo acordó seis declaraciones sobre el desarrollo del catastro para los siguientes 20 años cuya misión y contenido giraron en torno a la organización, el desarrollo técnico y la privatización. De esta manera, es posible evidenciar cómo a partir de estos

parámetros dados en dicha declaración se responde a preguntas como: *dónde y cuánto, y quién y cómo*; al mismo tiempo que representa la recuperación del costo de los sistemas catastrales, así:

El Catastro 2014 es un inventario público, metódicamente ordenado, de datos concernientes a todos los objetos territoriales legales de un determinado país o distrito, basado en la mensura de sus límites. Tales objetos territoriales legales se identifican sistemáticamente por medio de alguna designación distintiva. Éstos se definen por ley, correspondiente al derecho público o privado. La delimitación de la propiedad, el identificador, junto con la información descriptiva, pueden mostrar para cada objeto territorial distinto, la naturaleza, el tamaño, el valor y los derechos o restricciones legales asociados con el objeto territorial. Además de esta información descriptiva que define a los objetos territoriales, el Catastro 2014 contiene los registros oficiales de derechos sobre los objetos territoriales legales. (Kaufmann & Seteudler, 1998, pág. 15)

Bajo la premisa de que la seguridad de los derechos de propiedad ya no podrían estar garantizados por los sistemas catastrales tradicionales debido al crecimiento poblacional y el de los mercados internacionales, la FIG plantea una visión del catastro 2014 con el objetivo de lograr una herramienta de administración de tierras más avanzada, que cumpla con necesidad de regular el uso del suelo⁸:

Desarrollar infraestructuras catastrales modernas que faciliten un mercado inmobiliario y de tierras eficiente, proteja los derechos de tierra de todos y apoye a largo plazo el desarrollo sostenible y la administración de tierras, y facilitar la planeación y desarrollo de infraestructuras catastrales nacionales de modo que sea posible satisfacer las necesidades, cada vez mayores, de la población urbana, previendo la rápida expansión de las ciudades que ya está teniendo lugar (Ramos Rodríguez & Ubaque Ubaque, La Proyección del Catastro Colombiano, 2004, pág. 142).

De este modo, respondiendo a los planteamientos realizados en la Declaración de Bogor (FIG-ONU, 1996) la propia FIG, en su documento Catastro 2014 (Kaufmann & Seteudler, 1998) plantea seis declaraciones referentes a dichas temáticas. En este documento se expone, en primer lugar, que los sistemas catastrales deberían ser simples y efectivos, para así adaptarse a los índices y patrones de la población: proveer acceso a la tierra, seguridad en la tenencia y

⁸ A medida de los recursos territoriales escasean, las sociedades se ven forzadas a regular el uso del suelo. Se crean leyes de uso del suelo que definen el uso permitido y el sus prohibiciones.

transacción de los derechos territoriales. Por otra parte, se establece la inclusión de tierras estatales y privadas para hacer parte de una infraestructura nacional de datos espaciales y lograr la nueva visión del catastro, a saber:

1) *El Catastro 2014 indicará la situación legal completa del territorio, incluyendo el derecho público y las restricciones.* Todos los hechos sobre el territorio deben ser evidentes en el sistema catastral futuro. En ese sentido, en un espacio donde coexisten objetos territoriales, legales⁹, privados y públicos, asimismo, derechos territoriales legales tradicionales¹⁰, la superposición se puede presentar entre los mismos o entre las concesiones para la explotación de recursos naturales. La falta de documentación de dichos derechos tradicionales y de uso afectan directamente la creación de la seguridad legal necesaria.

2) *La separación entre mapas y registros será abolida.* En su momento, debido a la tecnología existente (lápiz y papel), dicha separación fue necesaria. Esto arrojó como consecuencia que en la mayoría de países, en cuanto a lo concerniente al catastro, se ocuparan normalmente los agrimensores; mientras del registro lo hicieran los abogados y notarios. Dicha división a menudo produjo dos unidades organizacionales diferentes que trataban el mismo tema, con pronunciadas diferencias.

3) *La cartografía catastral será parte del pasado.* Presenta un llamado al modelo de datos y a la eliminación de la adquisición de la información a diferentes escalas. La tecnología moderna facilita la creación de mapas a diferentes escalas según el modelo de datos, adicionando registros alfanuméricos en distintas formas.

4) *El catastro manual será cosa del pasado.* La geomática¹¹ será la principal herramienta para el trabajo catastral. En ese sentido, las soluciones reales a bajo costo se lograrán cuando se combine la tecnología con procedimientos administrativos adecuados.

⁹ Al respecto, Kaufmann y Seteudler (1998) plantean que: «ya sea el derecho privado o el público imponen parámetros jurídicos idénticos, podría ser llamada un objeto territorial legal».

¹⁰ Aquí también se hace referencia a las áreas de utilización territorial triviales. Es decir, comunidades o minorías étnicas, las cuales normalmente reciben sus derechos de propiedad mediante decisiones políticas.

¹¹ Es necesario dar claridad sobre el concepto de geomática, a saber : « La géomatique regroupe de façon cohérente l'ensemble des connaissances et technologies nécessaires à la production et au traitement des données numériques décrivant le territoire, ses ressources ou tout autre objet ou phénomène ayant une

5) *El catastro 2014 estará altamente privatizado. El sector público y el sector privado trabajarán en conjunto.* Debido a la gran cantidad de trabajo operacional que se presenta en la creación y mantenimiento de sistemas catastrales, el sector público se concentrará en tareas de supervisión y control a las actividades que realice el sector privado.

6) *El catastro 2014 procederá a recuperar los costos.* El registro inmobiliario debe organizarse de manera tal que se logre un retorno de la inversión.

2.2. La tenencia de la tierra

De cara a los problemas de seguridad alimentaria y mitigación de la pobreza, las organizaciones de desarrollo introducen estrategias que ayudan a acumular activos y promover la autosuficiencia de la población y de las comunidades más pobres. Ejemplo de estas intervenciones son las ayudas a las personas más necesitadas para proteger y aumentar su base de recursos naturales, mejorar el acceso a la tierra cultivable mediante planes de reasentamiento, y garantizar la seguridad alimentaria a las personas más vulnerables.

Es así como las respuestas a las preocupaciones relacionadas con la sostenibilidad ambiental, conflictos sociales y seguridad alimentaria de los más vulnerables¹² se ven sujetas al sistema de tenencia de la tierra. De acuerdo con la FAO (2003), por ejemplo, si desde un inicio no se tienen en cuenta estas preocupaciones (sostenibilidad, conflictos y seguridad alimentaria), en el momento de dar inicio a un proyecto de reasentamiento, es posible que se origine un nuevo asentamiento en tierras las cuales, por error, habían sido catalogadas como vacantes.

Ahora bien, en este punto, es necesario dar claridad al concepto tenencia de la tierra. Al respecto, la FAO (2003) aborda este concepto como:

[...] la relación, definida en términos legales o consuetudinarios, entre personas, sean individuos o grupos, con respecto a la tierra y a los recursos naturales asociados

position géographique. Ses racines sont «géo», qui veut dire Terre, et «matique» vient de informatique, soit le traitement automatique de l'information géographique » (Université Laval, 2015)

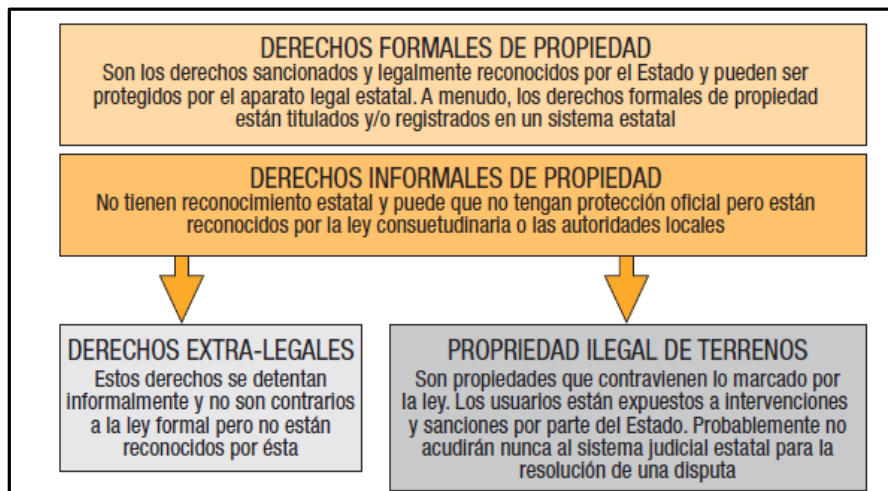
¹² Es pertinente referir el concepto que brinda Anne-Catherine Chardon (2008), quien desde una visión institucional expone que la vulnerabilidad corresponde a la probabilidad de que un sujeto o elemento expuesto a una amenaza natural, tecnológica, antrópica o socionatural, sufra daños y pérdidas humanas como materiales en el momento del impacto del fenómeno, teniendo además dificultad en recuperarse de ello, a corto, mediano o largo plazo.

(agua, árboles, minerales, fauna y flora silvestres, etc.). Las normas sobre la tenencia definen de qué manera deben asignarse dentro de las sociedades los derechos de propiedad de la tierra. Los sistemas de tenencia de la tierra determinan quién puede utilizar los recursos y cuáles son los recursos que se pueden utilizar, durante cuánto tiempo y en qué condiciones.

Así pues, dicha relación del hombre con la tierra constituye una serie de intereses interrelacionados: intereses dominantes, superpuestos, complementarios y enfrentados. Estos dividen la tierra frecuentemente en cuatro categorías: privada, comunal, de libre acceso y estatal. A partir de ellas, se explica aquello que se denomina *derechos de propiedad*, pues el derecho que tiene una persona sobre un objeto como la tierra puede ser considerado una forma de propiedad.

Siguiendo las exposiciones de la FAO (2003), este organismo simplifica la representación de los derechos de propiedad identificando los siguientes componentes: (i) derechos de uso, (ii) derechos de control y (iii) derechos de transferencia; sin embargo, en términos generales, los derechos de tenencia de la tierra se clasifican, la mayoría de las veces, teniendo en cuenta si son **formales** o **informales** (ver gráfico 9). En contraste, dicha división puede causar controversias, debido a que algunos derechos informales en la práctica pueden ser seguros y formales.

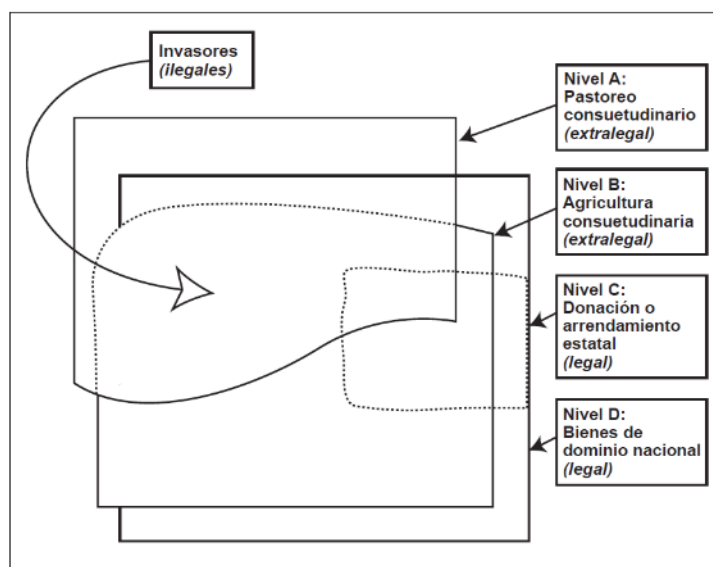
Gráfico 9. Derechos de Propiedad (Herrera & da Passano, 2006)



En ese sentido, por una parte los derechos formales se definen como los derechos de propiedad reconocidos expresamente por el Estado que pueden ser protegidos a través de medios legales. Mientras los derechos informales se conciben como aquellos derechos de propiedad que carecen de reconocimiento y protección oficial, es decir, ilegales. Un ejemplo de este último son los invasores que ocupan un terreno en contravención de una orden de desalojo.

Por lo anterior, es claro que la diversidad de formas de tenencia crea una situación compleja de derechos e intereses sobre la tierra. En algunos casos, se adjudican derechos reglamentados y estos se superponen con derechos consuetudinarios¹³, lo cual origina conflictos y puede conllevar el desplazamiento de la población (ver gráfico 10).

Gráfico 10. Complejidades y conflictos resultantes de diferentes tipos de tenencia (FAO, 2003)



Así, en las zonas donde se identifican conflictos por la tierra, o donde se presentan recientemente los enfrentamientos entre personas asentadas y desplazadas, se abre un campo a la inseguridad de la tenencia. Como consecuencia surgen diversas preguntas sobre quién tiene o debería tener el control, y cuál es la naturaleza que impera en dichas zonas.

¹³ De acuerdo con el Comité Internacional de la Croix-Rouge (2010), entiéndase por derecho internacional consuetudinario aquel que está compuesto por normas que resultan de "una práctica general aceptada como derecho", cuya existencia es independiente del derecho convencional.

Dado lo anterior, para evitar enfrentamientos de esta y de otra índole, producto de causas diversas como los desastres naturales, conflictos armados internos de cada país, entre otros, los cuales vulneran el acceso a la tierra y ponen en riesgo la estabilidad alimentaria del planeta, y la gestión ambiental de los medios de subsistencia, es necesario que el Estado brinde *seguridad de la tenencia*. Definida como la «certeza de que los derechos de una persona a la tierra gozarán de protección» (FAO, 2003, pág. 22).

En este sentido, la seguridad de la tenencia gira en torno a proteger la *propiedad*. Entendiendo esta como el conjunto de «derechos a la tierra que, según el lenguaje común, están asociados con la capacidad de utilizar, controlar, transferir o disfrutar de otra manera una parcela de tierra siempre que dichas actividades estén autorizadas por la ley» (FAO, 2003, pág. 23).

Por otra parte, las personas con tenencia insegura corren riesgo de que sus derechos a la tierra se vean amenazados por reivindicaciones opuestas, *e incluso se pierdan como consecuencia del desabucio* (FAO, 2003). Es decir, la débil gobernanza reduce la seguridad de la tenencia, propicia los conflictos de tierras, de forma que vulnera los derechos de propiedad de las personas pobres que no están en condiciones de defender sus derechos contra la competencia desleal; lo cual ocasiona una pérdida de sus medios de vida.

No obstante, la *posesión o derechos posesorios* representan la ocupación física de un territorio y constituyen una forma de tenencia. De allí que la diferencia entre propietario y poseedor es que el propietario legal no tiene que poseer la tierra para ser el propietario, mientras que el poseedor puede tener un derecho legal o no. Así, el reconocimiento jurídico de los derechos posesorios varía de acuerdo con las normas de cada país, pues en algunos casos la posesión puede dar lugar a la propiedad mediante la *prescripción*¹⁴. En este sentido, una gobernanza débil conlleva la falta de protección de los derechos sobre la tierra de la población pobre, es decir, una inseguridad en la tenencia. Lo anterior puede causar incluso que la población se vea marginada y fuera de la ley.

En suma, dado que la tierra representa el recurso más importante en la mayoría de los países, el acceso a ella, la seguridad de la tenencia y el ordenamiento territorial tienen

¹⁴ Se comprende la prescripción, como el medio por el cual obtener derecho a la tierra adquiriendo derechos legales mediante la posesión durante un periodo de tiempo preestablecido (FAO, 2003).

consecuencias importantes para el desarrollo. Bien lo señala la FAO (2007) en otro de sus documentos: «la administración de tierras constituye una parte importante de la infraestructura de toda economía eficiente, lo que significa que abarca todos los aspectos relativos a la forma en que las personas se ganan la vida (pág. 1)».

Ahora bien, en términos legales mediante la aplicación del impuesto predial, la administración de tierras desempeña un rol importante en la generación de ingresos para las finanzas públicas. Pues, *a través del registro y los sistemas catastrales se brinda seguridad en la tenencia*. No obstante, en la práctica se presentan eventos especiales que intensifican los problemas de la gobernanza¹⁵. Asimismo, los conflictos armados internos de cada país y los desastres naturales son un ejemplo de dichos eventos, los cuales producen cambios considerables en la tenencia y la administración de tierras, como el desplazamiento de la población, destrucción de los registros de la administración de tierras, escasez de recursos prolongada, debilidad institucional e inseguridad en la tenencia, entre otros (FAO, 2007).

Adicionalmente, la seguridad de la tenencia de la tierra está estrechamente ligada con los problemas de corrupción en sociedades que adolecen de una gobernanza débil. Los administradores de tierras actúan como guardianes de los derechos de la misma, y de las personas que poseen derechos sobre estas; sin embargo, en muchas ocasiones ellos no tienen la motivación suficiente, pues reciben una reducida retribución económica por sus actividades, además de carecer de capacitación al respecto. Lo anterior, abre las puertas a la corrupción que, si se presenta a gran escala, genera la *captura del Estado*¹⁶.

¹⁵ En cuanto al concepto de gobernanza, algunos organismos han abordado este fenómeno desde distintos enfoques. En primer lugar, la FAO (2007) señala que por gobernanza se entiende el proceso de gobernar, sin embargo, más específicamente, es la forma en que la sociedad es administrada y en que se reconcilian las prioridades e intereses contrapuestos de diferentes grupos. Se incluye aquí a las instituciones gubernamentales oficiales pero también a los acuerdos no oficiales. La gobernanza se ocupa de los procesos mediante los cuales los ciudadanos participan en la toma de decisiones, los gobiernos rinden cuentas a los ciudadanos y la sociedad obliga a sus miembros a observar las normas y las leyes. Por otra parte, de acuerdo con la Organización de Estados Americanos (OEA) (2013): «se denomina gobernanza al conjunto de valores, principios, reglas, órganos y procedimientos que permiten lograr las concertaciones necesarias -entre instancias estatales, el sector privado, las organizaciones intermedias y la sociedad civil -dentro de sus respectivos roles- para viabilizar, plasmar y sustentar la gobernabilidad. [...] requiere ciertos grados de confianza y previsibilidad social, así como espacios de consulta, participación, debate y concertación».

¹⁶ En ese sentido, el Estado puede ser «capturado» por personas, familias, clanes, grupos o empresas comerciales. Como consecuencia, quienes lo capturan pueden dirigir la política del gobierno para su propio beneficio.

2.3. Administración de tierras para el desarrollo sostenible

Como ya se mencionó anteriormente, la declaración de Bogor en 1996 abrió la puerta para la formulación de la visión de catastro 2014 por la FIG en 1998. Sin embargo, fue la declaración de Bathurst en 1999 sobre Administración de Tierras para el Desarrollo Sostenible, el escenario para exponer la necesidad de proporcionar seguridad jurídica efectiva de la tenencia y el acceso a la propiedad para todos los hombres y mujeres, incluyendo los pueblos indígenas y los que viven en la pobreza. Esto porque los derechos de propiedad inseguros no solo inhiben el uso y la inversión en la tierra rural y urbana, sino dificultan el buen gobierno y hacen que el surgimiento de la sociedad civil se vea comprometido.

Así mismo, la declaración de Bogor expuso que la mala planificación y gestión del uso de la tierra, *la creciente vulnerabilidad de las poblaciones a los desastres* y la degradación del medio ambiente, constituyen el reto de brindar seguridad en la tenencia y en el acceso. Además, si este no es efectivo en cuanto a la propiedad, las economías son incapaces de progresar y la meta del desarrollo sostenible no se puede realizar. Como consecuencia, la falta de derechos de propiedad seguros en la tierra inhibirá la inversión en vivienda, la producción sostenible de alimentos y el acceso al crédito, obstaculizando el buen gobierno y el surgimiento de las sociedades civiles. Por lo tanto: «sin acceso efectivo a la tierra y la propiedad, la economía de mercado no será capaz de evolucionar y los objetivos del desarrollo sostenible no se podrán realizar» (International Federation of Surveyors (FIG), 1999).

Para hacer frente a los problemas mencionados anteriormente, la administración de tierras estudia cómo las personas la organizan, teniendo en cuenta la forma de pensar sobre ella, sus instituciones y sus procesos. *La parcela se define como la unidad más pequeña de tierra en que la gente desarrolla su vida*, así, es el catastro el instrumento principal para manejarla, pues constituye el núcleo del registro predial, mejorando la gestión de la tierra y por tanto, posibilitando la buena gobernanza¹⁷.

¹⁷ En el contexto de la administración de tierras, la Gobernanza se define como el conjunto de actividades asociadas con la determinación y la implementación de políticas sostenibles de la tierra. (Williamson, Enemark, Wallace, & Rajabifard, 2010)

La administración de tierras, entonces, articula sus lineamientos con el desarrollo sostenible y plasma en la tenencia de la tierra, la manera de pensar de las poblaciones sobre la misma. De acuerdo con Mitchell (2011), *el concepto de sostenibilidad en la tenencia de la tierra está asociado a la capacidad de hacer frente a los desastres naturales, dado que estos afectan los modos de vida de la población;* a su vez, hay que tener en cuenta que dichos desastres naturales de inicio rápido son los que más dejan consecuencias devastadoras, entre ellas, la pérdida de la tierra.

Ahora bien, el desafío más grande de la administración de tierras es gestionar la forma en que la gente piensa sobre la tierra. Para ello son utilizados los Sistemas de Información Territorial (LAS), los cuales hacen uso de conceptos y datos, físicos y científicos sobre la tierra. Los LAS, además, son capaces de comprender datos ilimitados y desarrollados, en función del paisaje local, orientados a lograr la sustentabilidad mediante la incorporación de los conceptos que posee la gente acerca de la misma.

Como todos ellos varían dependiendo de su función y connotación en la sociedad, también deben ser clasificados en diferentes grupos. De esta manera, el concepto de tierra comprende distintos factores como: tierra firme, espacio físico, espiritual, comunidad, propiedad, producción, capital, bien de consumo, mercancía, derechos humanos, naturaleza, recursos, ambiente, entre otros. Aunque todos estos deben ser incluidos en el LAS, *el factor ambiental es aquel que otorga mayor relevancia a la hora de los análisis, pues permite abordar la tierra como un medio natural, vivo y activo que sustentar la vida, determinando restricciones y responsabilidades a sus ocupantes.*

Ahora, para explicar y entender cómo la gente piensa sobre la tierra, la administración de esta utiliza el concepto de *tenencia de la tierra*, el cual abarca casi todo lo que los seres humanos son capaces de crear en ella. En otras palabras, dado que el hombre la ve como una mercancía, y sobre todo, su posesión conlleva una forma básica de territorialidad¹⁸, se presenta una serie de intereses que posteriormente son convertidos en recursos de consumo masivo (la minería, la silvicultura, el petróleo, etc.), que deben ser manejados por los LAS bajo el concepto de tenencia de la tierra.

¹⁸ Representada desde los inicios de la humanidad de diferentes formas (pinturas rupestres en cavernas, y actualmente, los mapas on-line).

Como consecuencia de la visión de la tierra por la sociedad, y el impacto de los sistemas empleados para administrarla, se presentan tres estilos catastrales. Entre ellos se encuentran: el estilo francés, basado en la escritura y orientado a la tasación; el estilo alemán, basado en un sistema de títulos garantizados por el Estado; y el sistema Torrens, utilizado por la mayoría de los demás países –incluido Colombia–, el cual maneja títulos garantizando la propiedad, al mismo tiempo que posee un registro catastral integrado. Dichos estilos catastrales motivaron la creación de la IDE para visualizar la tierra en sistemas digitales.

Es evidente, entonces, que para lograr un desarrollo sustentable donde la calidad de vida sea la meta principal, se requiere de una buena gobernanza. Además, basado en el principio establecido por la FAO (2007), donde se estipula que el Estado tiene la responsabilidad general de gestionar la información de la propiedad, el valor y el uso de la tierra, así como de construir los sistemas junto con la infraestructura para su utilización, se centra en el paradigma de la administración de tierras, definido como: «los procesos de grabación y difusión de información sobre la propiedad, el valor y uso de la tierra al implementar políticas de gestión de la tierra» (Economic Commission for Europe, 1996).

En un contexto más amplio, Jon Lindsay (2002), citado por Williamson et al. (2010), define la administración de tierras como la gestión de un sistema de derechos sobre la misma, incluyendo una amplia gama de temas, a saber:

- *Procedimientos por los que se asignan derechos a la tierra o reconocimiento.*
- *La definición y delimitación de los límites entre las parcelas.*
- *El registro de la información sobre el derecho a la tierra, los titulares de derechos, y parcelas.*
- *Procedimientos aplicables a las operaciones en tierra, incluyendo ventas, hipotecas, arrendamientos, y disposiciones.*
- *La resolución de la incertidumbre o adjudicación de disputas relativas a los derechos territoriales y límites.*
- *Instituciones y procesos para la planificación, el control y el seguimiento de uso de la tierra.*
- *Valoración de la tierra y los procedimientos fiscales.*

Así, la administración de tierras es la evolución de los campos del catastro y el registro de tierras, con un enfoque específico en la *seguridad de los derechos sobre la misma*. En ella se destacan cuatro funciones principales que constituyen el núcleo del paradigma, como lo son: la tenencia,

el valor, el uso y el desarrollo de la tierra. Cada una de dichas funciones alienta a los países en desarrollo a aspirar a una mejor gobernanza; funciona como medida de control en aspectos clave como el acceso al agua, el crecimiento demográfico, la erradicación de tugurios urbanos, entre otros, de forma que logre mitigar la pobreza y reducir el calentamiento global.

Hasta este punto, entonces, se puede asegurar que aquel instrumento clave de apoyo a las cuatro funciones principales de la administración de tierras, anteriormente señaladas, termina siendo el catastro. Pues este se convierte a sí mismo en un conjunto de herramientas dentro de un modelo conceptual, usado en cualquier sistema de administración de tierras diseñado para un desarrollo sostenible.

De otra parte, teniendo en cuenta que la tierra, al ser manejada por la sociedad trae consigo necesidades básicas inherentes al ser humano, como por ejemplo: un hogar seguro para dormir y trabajar, garantizar las cosechas y tener seguridad alimentaria, etc., se crean dinámicas hombre-tierra que dan origen a un crecimiento en los sistemas tanto formales como informales de tenencia. Para hacer frente a esta problemática, el Estado tiene la responsabilidad de diseñar un sistema que garantice una buena gobernanza a través de una eficiente administración. Por esa razón, siguiendo a Kaufmann y Seteudle (1998), gracias a la evolución de la informática, y con el objetivo de modelar estas relaciones sociedad–naturaleza, los sistemas de administración de tierras LAS, pueden ser una *herramienta catastral multipropósito*, en donde se manipule la información de tal forma que se incluya un gran volumen de esta mediante la vinculación de diferentes bases de datos.

Por medio de los LAS no solo es posible mejorar la capacidad de la información territorial y fomentar la gestión ambiental regional, sino otorgar beneficios tradicionales ya conocidos. También, se pueden generar modelos de servicios basados en la demanda, la transparencia y las responsabilidades, sujetos al concepto de tierra que posee cada nación, lo cual influencia positivamente las relaciones de la gente con las instituciones.

Por su parte, los países que cuentan con economías desarrolladas ya utilizan las herramientas de los LAS, en conjunto con otros recursos, para proporcionar instituciones fiables que gestionen la seguridad de la tenencia de la tierra. Lo anterior ha hecho que se sigan profundizando aún más las brechas entre los países ricos y pobres; por lo cual, es necesario que

estos últimos modifiquen sus herramientas en la administración de tierras como un instrumento eficaz en la mitigación de la pobreza, brindando calidad de vida a las naciones.

De hecho, para lograr este objetivo, una buena administración de tierras debe esforzarse por impedir la migración del campo a la ciudad e incorporar al diseño de su sistema una visión de previsión; así como brindar seguridad y solidificar las estructuras de saneamiento. De esta forma, los proyectos encaminados a la redistribución y reconfiguración de la tierra deben estar en correspondencia con reformas agrarias, en el marco político de un país. Lo anterior constituye una de las condiciones previas y más importantes para lograr reformas o procesos de reconfiguración territorial, a la luz de la administración de tierras, pues el Estado es quien define las instituciones administrativas participantes y los procesos adecuados para poner en práctica sus decisiones.

En síntesis, bien lo exponen Williamson et al. (2010), la administración de tierras es una poderosa herramienta del Estado, pues establece sus alcances bajo un amplio marco de acción, a saber: (i) los LAS y sus dinamismos a la luz del paradigma de la gestión de tierras; (ii) la gente y las instituciones, sus derechos, restricciones y responsabilidades; (iii) el catastro desarrollado por medio de procesos tecnológicos (lo cual corresponde a un potencial superior a las instituciones); (iv) la infraestructura de Datos Espaciales (que permiten a las personas entrar en contacto con la información); y por último, (vi) la medición del éxito. Todas constituyen el conjunto de determinaciones que se tienen en cuenta para poner en marcha el aparato administrativo orientado a la tierra y aplicado al desarrollo sostenible.

2.3.1. El proceso de la administración de tierras

Existen tres tipos de tareas de administración de la tierra que se llevan a cabo en todas las sociedades asentadas. En primer lugar, identificar las tierras; en segundo lugar, definir los derechos reales sobre inmuebles; y en tercer lugar, organizar la información de los inventarios. Dichas tareas hacen parte de procesos de tenencia, uso, valoración y desarrollo de la tierra; por lo tanto, al estar bien ejecutadas, trae como consecuencia que la estructura de las organizaciones que los gestionan pase a ser menos importante.

Asimismo, los sistemas de tenencia de la tierra que desarrolla y administra cualquier nación *son el reflejo de cómo es concebida la tierra y cómo funciona dicho país*. Dentro de esta concepción de tenencia, cinco procesos básicos son comúnmente ejecutados en la mayoría de estados: (i) titulación formal; (ii) transferencias de tierra por acuerdos y por acontecimientos sociales; (iii) formación de nuevos intereses catastrales; y (iv) delimitación de tierras. De ahí que, las actualizaciones o reformas que se realizan en estos procesos tienen una connotación más sistemática que legal, ya que es más fácil y práctico tratar de optimizar el sistema con soluciones informáticas que crear el marco legal para rediseñarlos. Además, el mantenimiento es crucial pues evita que el sistema original sea reemplazado por sistemas informales¹⁹.

La tenencia de la tierra, por lo tanto, se basa en gran parte en el proceso cartográfico. Dicho suceso, es más visible en los países en desarrollo, pues cuentan con extensiones de tierra sin titular; allí el Estado inicia su proceso como ente administrador del sistema, *apoyado en cartografía base, ortofotomapas, redes geodésicas y demás acciones técnicas*. Así, la información fusionada con un aparato legal sólido y consolidado, produce un mapa catastral y, por consiguiente, la titulación masiva de tierras. A su vez, otros procesos como la transferencia de la tierra, a través de eventos sociales, resultan desafiantes para el mantenimiento del LAS, dado que tiene raíces en concepciones culturales. Por ello, la administración ve en la documentación de cada uno de sus procesos una herramienta importante para reformar o reinventar sus sistemas: todo orientado hacia la *e-gobernanza*²⁰.

2.3.2. Manejo del uso de la tierra

Hay que señalar, en primer lugar, las diferencias que existen en el manejo de la tierra entre los países en desarrollo y los desarrollados. Los primeros tienden a ser básicos, pues se centra, principalmente, en la asignación de derechos o en la aprobación de construcción de

¹⁹ Esto controla las invasiones, los asentamientos informales carentes de normas urbanísticas y derechos legalmente adquiridos sobre la propiedad, que conllevan el aumento de la vulnerabilidad.

²⁰ De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas – ONU (2010), se define la e-gobernanza como: «mejorar la gobernanza local en municipalidades, facilitando una mayor transparencia y oportunidades para los ciudadanos con el fin de participar en la vida social y política a través del uso de las TIC».

edificios. En contraste, los segundos incluyen sistemas avanzados de planificación basados en el control, con enfoque integrado de la gestión del suelo.

Por su parte, la gestión del uso del suelo incluye el control del uso de la tierra rural, urbana y las áreas de manejo de recursos naturales, y debe asegurar el desarrollo sostenible. Para ello, es necesario llevar a cabo: (i) el diseño de nuevas áreas urbanas; (ii) la distribución espacial de las instalaciones peligrosas y contaminantes; (iii) el diseño e implementación de infraestructuras como carreteras, vías férreas y líneas eléctricas; (iv), el diseño de oportunidades de acceso a la tierra; y (v), el freno al desarrollo informal.

En países en vías de desarrollo, el enfoque de la gestión de tierras se centra en hacer frente a problemas de salud, pobreza, educación, crecimiento económico y seguridad de la tenencia. En contraste, internacionalmente dicho enfoque está basado en derechos y restricciones. A partir de ello, se han intensificados ciertos debates sobre la propiedad (enfoque de libre mercado) donde confluyen distintos argumentos como la plenitud de derechos sobre la propiedad por parte de un propietario.

También se encuentra el enfoque de la planificación central, el cual cambió el paradigma de la economía de libre mercado. Por lo tanto, el propietario pasó de hacer con su predio todo aquello que no estuviera establecido para hacer lo contrario. Dada esta dualidad, la política de tierras de un país debe concentrarse en establecer un balance razonable entre los propietarios privados y la gestión del gobierno para prestar servicios y gestionar del desarrollo sostenible.

Asimismo, para planificar el desarrollo, cada país debe definir su escala de trabajo, es decir, establecer el marco reglamentario para controlar la planificación. Como ejemplo, el sistema danés se enfoca a nivel municipal con el objetivo de definir los reglamentos de la planificación del uso de la tierra en términos de zonificación urbana o rural. Sin embargo, de acuerdo con Williamson et al. (2010), aunque se asegure que el desarrollo no deseado se restrinja, no implica un desarrollo sostenible del todo, pues no se garantiza que suceda en el lugar correcto y ni en el momento adecuado.

Con base en lo anterior, para planear asentamientos, la administración de tierras utiliza una herramienta llamada Planeación urbana con el objetivo de mejorar lugares ya planeados o construidos. Esta define las zonas dedicadas a vivienda, industria, recreación, etc., además de

reglamentar el tipo de construcción en cada zona emitiendo una serie de normativas para el desarrollo de la ciudad. También utiliza tendencias como la rehabilitación de antiguas construcciones y la conservación urbana para mitigar el impacto ambiental y preservar aspectos culturales.

Hay que tener en cuenta que aún así, las ciudades enfrentan grandes desafíos en términos de planeación. Un ejemplo de ello es que aún hoy no es posible controlar los asentamientos informales, ya que este proceso supone gran dificultad por sí solo. En ese sentido, solo políticas coherentes de tierras y buen gobierno son capaces de promover el control integrado del uso del suelo. Por lo tanto, una vez más los LAS cumplen una tarea importante frente a la planeación urbana, pues controlan la pobreza y brindan seguridad en la tenencia.

En cuanto a las zonas de desarrollo rural, estas enfrentan problemas similares con el agravante que los sistemas de saneamiento y de abastecimiento son más escasos. En ellas están reglamentados los cambios de uso del suelo al ser las zonas de mayor extensión de un país. Dado lo anterior, *la administración de tierras interfiere en este tema, definiendo nuevas zonas para asentamientos urbanos, manteniendo el equilibrio de la producción agrícola y asegurando el futuro alimentario.* Los recursos naturales son un activo fundamental de cada país, manejados adecuadamente, proporcionan la base para mantener y mejorar la calidad de vida de la población. En vista a mantener un equilibrio, es necesario llevar a cabo un proceso que consiste en reasignar extensiones de tierra con destino agrícola para aumentar la producción, conocido como reajuste a la tierra.

De esta forma, para asegurar los actuales y futuros usos del suelo se adopta la gestión integrada de este a partir de la descentralización de las responsabilidades de planeación; la cual debe ser comprensiva y contar con participación pública. Cada una de estas actividades se deben llevar a cabo una vez la información de la tierra (es decir, tenencia, valor y uso) y las políticas (como agricultura, ambiente, agua, recursos, etc.) se combinen para lograr un *marco de implementación del desarrollo sustentable.*

Ahora bien, al hablar del desarrollo de la tierra también es necesario asociarlo al resultado real dentro del proceso de planificación. Dicho de otra manera, el control de la planificación significa que los poderes públicos deben velar por este desarrollo y, por lo tanto, la actividad debe estar ligada a los planes que él mismo adopte. Todo esto garantiza la sostenibilidad. Sin

embargo, tal y como lo afirman Williamson et al. (2010): *este sistema depende de la madurez jurídica y cultural de las instituciones.*

En suma, el componente operacional del paradigma de gestión de la tierra está cimentado en la administración de la misma. Esto quiere decir que es necesario asegurar una correcta gestión de las funciones, a saber: los derechos, las restricciones, las responsabilidades y los riesgos en relación con la propiedad, la tierra y los recursos naturales es posible avanzar en dicho paradigma. Incluyendo, igualmente, procesos relacionados con la tenencia de la tierra (obtención y transferencia de derechos sobre la tierra y los recursos naturales); valor de la tierra (valoración y tributación de la tierra y otros bienes); uso de la tierra (planificación y control del uso de la tierra y los recursos naturales); y, cada vez más importante, el desarrollo de la tierra (la implementación de los servicios públicos, infraestructura y planificación de la construcción). En conclusión, la teoría de la administración de tierras moderna requiere la aplicación del paradigma de la gestión del suelo para guiar a los sistemas que se ocupan de los derechos de tierras, restricciones y responsabilidades, apoyando el desarrollo sostenible.

2.4. Gestión del riesgo de desastres naturales y tenencia de la tierra

Los desastres varían en intensidad e impacto. Tenemos los desastres geofísicos, menos frecuentes (terremotos y tsunamis, etc.) e hidrometeorológicos (inundaciones, ciclones, etc.) frente a otros de mayor ocurrencia como las inundaciones, en los primeros el grado de vulnerabilidad depende del contexto local, dadas las políticas de tierras reflejadas en la seguridad de la tenencia. En este sentido, un aspecto importante de la vulnerabilidad y la resiliencia es el acceso a la tierra y los medios de vida antes y después de un desastre natural. La seguridad de la tenencia proporciona mayor seguridad de acceso a la tierra y ayuda a proteger los derechos de propiedad sobre ella en el caso de un desastre natural.

Es claro que la relación entre la legitimidad de los derechos de la tierra y la seguridad de la tenencia tiene que ver con el reconocimiento legal, basado en costumbre o tradición; siendo el caso de las comunidades autóctonas. No obstante, los límites territoriales se definen en los sistemas de tierras, por lo tanto, encontramos que la legitimidad legal, legitimidad social y la carencia de legitimidad repercuten cuando *el derecho de propiedad está en función de la legitimidad legal y este tiene el más alto nivel de seguridad en la tenencia siendo más fácil de demostrar después de un desastre natural* (Mitchell, 2011).

En ese sentido, la recuperación después de un desastre natural es más eficaz cuando las entidades encargadas de la tierra poseen la capacidad adecuada para liderar procesos de toma de decisiones con respecto a la utilización de la misma. Es decir, de manera segura, sin corrupción e involucrando procedimientos de consulta y participación comunitaria. Todo lo anterior, soportado en un fuerte marco legal. De esta forma, se garantiza un funcionamiento efectivo del sistema de administración de tierras.

Además, las personas que quedan sin tierras después de un desastre natural por diferentes causas, tales como lesiones o la muerte de un miembro de la familia, se enfrentan ante *la imposibilidad de demostrar la tenencia previa o uso de la tierra, o el daño a la tierra causado por el desastre*. Una vez sin tierra, estas son mucho más vulnerables a la conmoción del desastre y tienen dificultad para la reanudación de los medios de vida anteriores. En ese sentido, estas comunidades sin una tenencia segura de la tierra son más propensos a los efectos adversos de las amenazas y los desastres, ya que pierden el acceso a la tierra y la capacidad para llevar a cabo sus medios de forma tradicional. En contraste, si la tenencia de la tierra es segura y existe una gobernanza eficaz, la pérdida de acceso a la tierra es menos probable *y más fácil de corregir si se presenta*.

Un aspecto importante para la mayoría de personas afectadas por un desastre natural es el poder regresar a su tierra, lo cual no siempre puede ser posible debido a una gran variedad de razones que *incluyen problemas de seguridad, limpieza del terreno y la amenaza natural latente*. Entonces, si no es posible regresar a su propia tierra, los damnificados prefieren hospedarse con miembros de la familia, en comunidades de acogida o con personas que comparten lazos históricos y culturales. Es ahí donde el Estado tiene la responsabilidad de prestar asistencia a los hogares de forma individual para reparar o construir edificios; también para albergar a los desplazados en alojamientos o comunidades existentes. Por ello, cuando este no tiene la capacidad financiera se ve obligado a buscar ayuda de donantes nacionales o internacionales.

Asimismo, cuando la tierra es severamente dañada por el impacto de un desastre natural se hace necesaria la instalación de campamentos de reasentamiento para proveer refugio a la población damnificada. Sin embargo, estos campamentos no deben convertirse en una solución permanente, ya que se convierten en problemas de salud pública y seguridad. Por lo tanto, cuando se desarrollan asentamientos a largo plazo, se requiere de más asistencia gubernamental, mejor uso de la tierra y planificación maestra efectiva; al mismo tiempo, disponibilidad de

servicios esenciales, infraestructura social, *establecimiento de derechos de propiedad de las parcelas individuales y comunales, y la identificación de todos los propietarios de tierras, incluidas las personas que ocupaban las tierras por largos periodos de tiempo anteriores al desastre.*

Es aquí donde el enfoque de la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) juega un papel importante en el ordenamiento territorial. Así lo afirma Baas, Ramasamy, Pryck y Battista (2008), a saber: «se refiere al marco conceptual de elementos que consideran las posibilidades de minimizar vulnerabilidades y riesgos de desastre en toda la sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los impactos adversos de las amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible». *La gestión del riesgo de desastres* incluye la RRD y va más allá mediante la adición de una perspectiva de gestión, combinando la prevención, mitigación y preparación con la respuesta.

Las personas con poca o ninguna seguridad en la tenencia de la tierra, como es el caso de los ocupantes informales, jornaleros, arrendatarios y aparceros, son más vulnerables a los desastres naturales. La razón tiene que ver con la posibilidad de que no haya ninguna entidad oficial que se responsabilice de su protección; aunque las agencias de tierras puedan tomar algunas decisiones sobre su forma de tenencia y sus derechos de acceso. No obstante, la problemática principal recae sobre sus derechos pues estos pueden ser considerados o no en las políticas de tierras y la legislación del suelo. En ese sentido, la responsabilidad de aplicar las políticas de tierras en el marco legal debe ser supervisada por el gobierno en forma general, son las entidades regionales quienes mantienen los registros de propiedad, títulos o escrituras y resuelven las disputas. Por ese motivo, a medida que se da la transición de registros en papel a registros digitales, donde su almacenamiento se mantiene a lo largo del tiempo, se hace más segura la tenencia, ya que son la base para la determinación de los niveles de compensación posterior a un desastre natural, al contener la valoración de la propiedad, donde las tierras privadas son adquiridas por el gobierno (Mitchell, 2011).

En materia de desastres, no hay que olvidar que el reconocimiento de los derechos formales (pleno título) e informales (arrendamientos y aparceros) es importante para el reasentamiento. Estos derechos informales demandan flexibilidad para la adjudicación y validación de la tenencia. Además, es importante mencionar que no solo se requiere de una tenencia segura de las zonas de desastre; por el contrario, dados los procesos de reasentamiento,

las comunidades de acogida pueden verse vulneradas si la tenencia no es segura. Adicionalmente, estas comunidades deben haber sido sometidas a procesos de consulta para recibir a los damnificados.

Por su parte, la reducción del riesgo de desastres conlleva actividades de prevención, mitigación y preparación. En primer lugar, la prevención comprende medidas de reasentamiento voluntario de personas provenientes de las zonas propensas a desastres. Mientras que la mitigación acoge medidas para evitar el impacto de las amenazas, que van desde la mejora de la infraestructura habitacional y vial, hasta la capacidad de los organismos de administración de tierras. Son los mapas de riesgo y la cartografía existente y actualizada, los estudios que determinan la pertinencia y magnitud de las obras de mitigación.

A su vez, las actividades de preparación para un desastre requieren medidas que generen respuestas eficientes al mismo. Entre estas se encuentran los sistemas *de alerta temprana*, la incorporación en la política de tierras de las consecuencias del cambio climático y el riesgo de desastres naturales, los cuales corresponden a planes adecuados de uso del suelo y el fortalecimiento a las agencias de atención de emergencias y de tierras. Lo anterior, en la medida que garantice los derechos de las personas más vulnerables y fortalecerlos: siendo el caso de las mujeres y los niños, que después de un desastre se pueden enfrentar a discriminación (The World Bank, 2011).

Dado lo anterior, la respuesta a la emergencia se divide en cuatro fases. Primero, enfocada hacia la ayuda a la emergencia (5 días); segundo, atendiendo la recuperación temprana (6 semanas); tercero, estableciendo las bases para una recuperación a largo plazo (6 meses); y cuarto, garantizar los sistemas de administración sostenibles de la tierra (2 años). En este orden de ideas, el comienzo de la adjudicación de los derechos sobre la tierra comienza en la tercera fase. Este es el paso previo a la recuperación de los registros prediales y a la selección mediante estudios cartográficos, catastrales, sociales y económicos del sitio de alojamiento, provisional y permanente de los damnificados, en el caso que no puedan regresar al lugar.

Por lo tanto, con base en los objetivos de resiliencia frente al cambio climático, y la importancia que tiene la seguridad de la tenencia de la tierra en la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible, es necesario emprender procesos de adjudicación posteriores a un desastre natural. Una adjudicación definida como el proceso mediante el cual se toman decisiones sobre

la afirmación de la propiedad de una parcela de tierra, resolviendo las disputas y reclamos. Al respecto afirma Mitchell (2011) *que de no realizarse este proceso, se deja a la población más desfavorecida y pobre (vulnerable) en riesgo de perder su tierra, por parte de los más ricos e influyentes.*

En síntesis, antes, durante y después de un desastre natural, el Estado debe hacer presencia mediante una buena gobernanza. Es necesario que ponga en práctica las políticas de tierras, administre los recursos y promueva la gestión de riesgos como un paradigma dentro la administración de tierras. El caso ideal es prevenir los desastres, pero si estos se presentan, debe prevalecer como objetivo principal la realización de un proceso de restitución de los derechos para devolver la seguridad de la tenencia de la tierra, como mínimo a la situación anterior al desastre. Para ejecutarlo, se debe restaurar el sistema de administración de tierras, dando solución a los conflictos mediante la adquisición formal de la misma, donde se desarrollen programas de titulación, en función de devolver las condiciones de hábitat mínimas al momento de la tragedia.

Ahora bien, es claro que ninguno de estos procesos se puede realizar de manera exitosa si la corrupción está presente en su desarrollo, pues la administración de tierra eficaz producto de una buena gobernanza no es excluyente de este delito. La gestión del riesgo comprende un apartado en la administración de tierras estrechamente ligado al paradigma de la gestión del suelo en pro del desarrollo sostenible. El Estado debe comprender y modelar la forma de pensar frente a la tierra, para que en un momento de emergencia, enfoque sus entidades de manejo de la misma en función de la atención y recuperación. Esto porque es claro que la vulnerabilidad de la población frente a un desastre natural es directamente proporcional a la inseguridad de la tenencia de la tierra (Mitchell, 2011).

2.5. Reasentamiento, reubicación y relocalización

Es común encontrar en la literatura estos tres términos para definir el concepto de un traslado poblacional. Expertos como Juan Gabriel Hurtado Izaza y Anne Catherine Chardon (2012) afirman que entidades como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, de forma más práctica que conceptual, han abordado el tema hacia la construcción de metodologías de análisis, desconociendo que los procesos de traslado no son siempre los mismos y que las causas que originan el reasentamiento afectan de forma diferente a sus pobladores. Por esta razón, no se puede comparar un traslado de población causado por un proyecto de desarrollo con uno ocasionado por un desastre natural de proporciones mayores.

A su vez, estos autores proponen definiciones de estos conceptos, desde una concepción de mejora del hábitat y calidad de vida (ver figura 11), con el objetivo de ayudar a entender las dinámicas del traslado poblacional, los efectos que traen para la sociedad y el grado de afectación o impacto en la población. Por una parte:

(El reasentamiento se define como) una experiencia de vida que involucra la transformación de la cotidianidad, a partir de un traslado poblacional definitivo, fuera del entorno de permanencia original, cuyo propósito, es el mejoramiento de la calidad de vida y, por ende, la construcción o consolidación de un hábitat digno (Hurtado Isaza & Chardon, 2012, pág. 10).

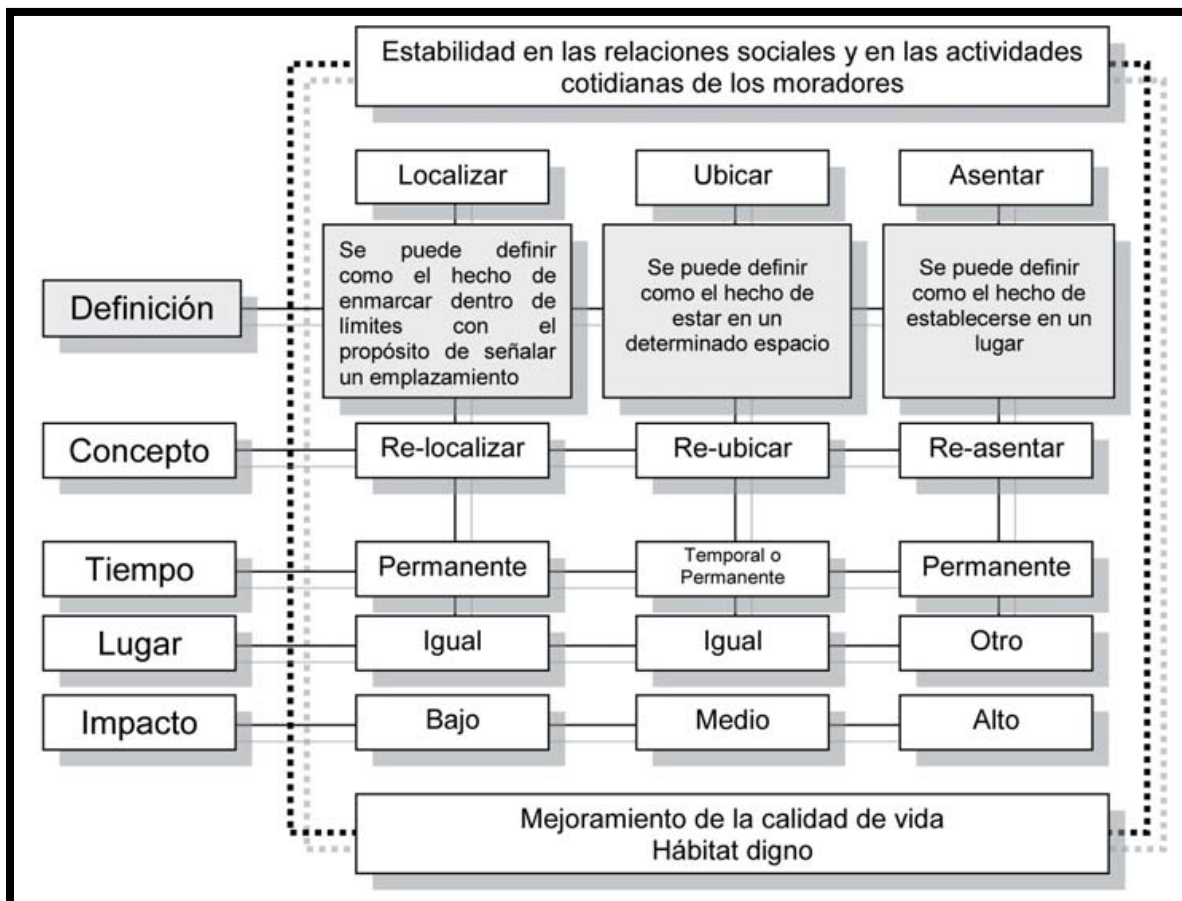
Esta concepción coincide en gran medida con el Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2005), donde se comprende reasentamiento como «el proceso de reubicación y restablecimiento de la unidad habitacional y de las relaciones sociales, económicas y culturales de la población con el nuevo territorio».

De otro lado, el concepto de *reubicar* también lo definen los autores como un procedimiento de traslado poblacional, dentro del mismo entorno de permanencia original, pero lejos de todo riesgo. Puede ser temporal sin detrimento del sistema de relaciones sociales y de las actividades cotidianas de los moradores y *relocalizar* como traslado poblacional transitorio, sin detrimento del sistema de relaciones sociales, realizado con el propósito de mejorar la calidad de vida urbana dentro del mismo entorno original de permanencia (Hurtado Isaza & Chardon, 2012).

De esta forma, en la presente investigación se adoptan dichos conceptos Huertas y Chardon, los cuales le imprimen un enfoque de habitabilidad y calidad de vida que aportan al desarrollo sostenible y están estrechamente relacionados con la gestión territorial. Ellos, a su vez, están clasificados bajo indicadores espacio-temporales lo cual les permite definir otro tipo de conceptos, como: *reasentamiento* bajo un carácter permanente que implica la generación de nuevos lazos y relaciones sociales en un nuevo territorio. La *reubicación* cuyo desarrollo se puede dar de forma permanente o temporal, sin afectación considerable sobre el tejido social. Y por último, la *relocalización*, caracterizada por ser temporal mientras se mitiga la vulnerabilidad de la población a las condiciones a las que estuvieron expuestos, siendo de carácter momentáneo, con el objetivo

de regresar al sitio original de forma permanente (Hurtado Isaza & Chardon, 2012) (ver gráfico 11).

Gráfico 11. Estructura conceptual de la traslación poblacional (Hurtado Isaza & Chardon, 2012)



2.6. Conclusión

El concepto de sostenibilidad en la tenencia de la tierra está asociado a la capacidad de hacer frente a los desastres naturales, dado que estos afectan los modos de vida de la población (Mitchell, 2011). Para ello, la administración de tierras cuenta con una herramienta principal dirigida a gestionar sus recursos como lo es el catastro. Dicha herramienta, debido a su importancia y complejidad, es en sí misma un sistema o un conjunto de instrumentos que aportan la información necesaria para gestionar el territorio en función del desarrollo sostenible.

Además, la tenencia de la tierra representa la forma de pensar del hombre sobre su entorno, la forma en que este se relaciona y lleva a cabo sus actividades productivas (FAO, 2003).

Es así como el catastro y el registro, al grabar la información concerniente a los derechos, restricciones y responsabilidades soportan la tenencia de la tierra. En ese sentido, el catastro constituye el soporte material del registro (Roberge, 2000), siendo este último el encargado de publicar legalmente los derechos y restricciones asociados a determinada entidad territorial.

De esta manera, en el momento en que se presenta un desastre natural, cuya migración de población es causada por el impacto de la tragedia y se ven vulnerados los derechos de propiedad, el catastro juega un papel importante al contar con la información física y jurídica de las relaciones que existentes. De allí su importancia para establecer medidas de compensación eficientes y planes de restablecimiento y relocalización involuntaria de la población afectada, es decir, el catastro constituye la base física principal para realizar un proceso de reasentamiento (Mitchell, 2011).

El gestionar la información física y jurídica de las entidades territoriales hace de los sistemas de información de tierras, también llamados catastros multipropósito, la fuente principal de datos para administrar y gestionar el territorio, brindando seguridad a la tenencia de la tierra y garantizando el acceso de los más vulnerables a los mercados inmobiliarios.

Capítulo 3

ANÁLISIS DEL CATASTRO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES NATURALES EN EL CONTEXTO COLOMBIANO

Este capítulo expone la evolución del catastro en Colombia y la gestión del riesgo de desastres naturales de manera que se establezcan las bases necesarias para abordar el tema de reasentamiento de población posdesastre y la tenencia de la tierra, lo cual constituye el objetivo principal de esta investigación.

3.1. Evolución del Catastro en Colombia

En el documento titulado *La proyección del catastro colombiano*, los autores Liliana Rodríguez y Angélica Ubaque (2004) describen cuatro etapas por las que ha pasado el catastro colombiano a través de su historia. La primera que comprende los años de 1821 a 1929, orientada a proveer información para recaudar impuestos con una finalidad fiscalista: el sostenimiento de la guerra de la independencia. En este mismo periodo las asambleas crearon su propia reglamentación catastral, sistemas de avalúo y tasación. Lo anterior arrojó como consecuencia un catastro escrito fraccionado y desactualizado debido a la lenta y tardía realización de los avalúos prediales, así como una distribución inequitativa de la carga predial por factores políticos y personales.

Una segunda etapa, comprendida entre los años 1930 y 1982, se caracterizó por la incorporación de un elemento físico y jurídico al catastro (Ramos Rodríguez & Ubaque Ubaque, *La Proyección del Catastro Colombiano*, 2004). Allí se elaboraron fichas prediales que indicaban la situación, área, extensión y otros detalles topográficos de los lotes; también se creó un organismo encargado de la determinación del avalúo, sustituyendo los entes departamentales y locales. Todo este proceso se diferenció por la consolidación de los procesos a pesar de haber sido lento y costoso (pues requería de una visita a cada uno de los predios para realizar la investigación económica mediante la cual se determinaba el avalúo), culminó con la creación del Instituto Geográfico Militar y Catastral. En un principio su objetivo fue levantar la carta militar

del país para estudios catastrales, sin embargo, en el año 1957 fue reemplazado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)²¹ ampliando su acción a todo el territorio nacional.

La tercera y última etapa estuvo comprendida entre 1983 y 1989. Su característica fundamental fue iniciar el proceso de modernización catastral, comenzando con la recolección de información variada referente a los predios y a las zonas donde estos se ubican. Alguna de esta información tenía que ver con el uso del suelo, el tipo de vías, la topografía, entre otros, lo cual hizo posible que las entidades encargadas de la planeación municipal valoraran mucho más la información recopilada. De allí en adelante, por lo tanto, inicia esta nueva fase de transición, basada en un catastro multipropósito (Ramos Rodríguez & Ubaque Ubaque, La Proyección del Catastro Colombiano, 2004).

Ahora bien, siguiendo a Ramos Rodríguez y Ubaque Ubaque (2004) en su documento, en 1983 se expidió la Ley 14 denominada Nueva era de los fiscos regionales, y reglamentada por el Decreto 3496 del mismo año. En ella el catastro colombiano introdujo innovaciones al implementar un sistema de avalúo masivo, más eficiente, llamado *zonas homogéneas físicas y económicas*. Dicho sistema estuvo basado en la identificación a partir de variables físicas de zonas homogéneas sobre las cuales se realizó una investigación económica que permitió establecer áreas con el mismo valor. Además, la misma ley introdujo un nuevo procesamiento catastral denominado *actualización de la formación*, orientado a la corrección masiva de problemas de orden jurídico, físico y económico en periodos de 5 años.

Así, desde la década de los noventa es evidente cómo el sistema catastral colombiano estuvo inmerso en un proceso de cambio de procedimientos y tecnologías, lo cual modificó su estructura técnica y conceptual, impulsando su utilización. De esta manera se logra dar un salto hasta convertirse en un sistema de información de tierras basado en el predio, entendiendo este como la sistematización de un catastro multipropósito.

En la actualidad el IGAC es la máxima autoridad en materia catastral nacional. Entre sus objetivos están el de determinar las labores relacionadas con el catastro mediante la expedición de normas técnicas, así como el de ejercer vigilancia para su cumplimiento. Este organismo cuenta con una sede central ubicada en Bogotá D. C., 22 direcciones territoriales y 48 unidades

²¹ Decreto 290 de 1957. Creación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

operativas de catastro. A partir de sus múltiples operaciones, el instituto cubre la totalidad del territorio nacional, exceptuando los catastros descentralizados de Bogotá D. C., Antioquia, Medellín y Cali.

La Resolución 070 de 2011 planteó la necesidad de contar con un Sistema Nacional Catastral (SNC) como un instrumento de divulgación de la información obtenida de los procesos catastrales (Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 2012). Dicha resolución estuvo apoyada por la administración y el mercado eficiente de la tierra, la protección jurídica de propiedad y el intercambio de información con diferentes entidades estatales.

3.2. Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia

El presente apartado constituye un resumen realizado a la publicación del Banco Mundial sobre el Análisis y la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Un aporte para la Construcción de Políticas Públicas (Banco Mundial, 2012). Al poseer Colombia una amplia diversidad geológica, hidrológica y climática, hace que esté aún más proclive a amenazas naturales que atentan el desarrollo social y económico del país. Hecho que se complejiza aún más a partir de las *actuales condiciones de ordenamiento del territorio*, pues aunque nuestro país cuenta con información de calidad disponible para hacer estudios históricos de riesgos de los últimos 40 años (especialmente relacionados a inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales) hay un alto porcentaje de riesgo. Por ejemplo, el 86% de la población está expuesta a una amenaza sísmica, el 28% lo está frente a inundaciones, y el 31% presenta una amenaza alta y media frente a los movimientos en masa.

Según el texto sobre el *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas* del Banco Mundial (2012), estas condiciones de riesgo se encuentran estrechamente relacionadas con las condiciones de pobreza. En ese sentido, el NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) es un índice que permite evaluar condiciones de fragilidad de la población, en términos de composición física de las viviendas y de resiliencia²², así como la capacidad de recuperación en función de las características económicas de los hogares. De esta

²² Entendida como la habilidad a anticiparse, absorber o recuperarse de los efectos de un evento peligroso en un tiempo corto y de una manera eficiente.

manera, es evidente que existe una relación directa entre los niveles de pobreza y las capacidades institucionales, incidiendo en reducción del riesgo y la recuperación frente al desastre.

La pobreza, medida en términos de NBI representa un indicador de vulnerabilidad de una población a la amenaza por fenómenos naturales. Teniendo en cuenta esto, los municipios con críticas condiciones de vulnerabilidad relativa se encuentran principalmente en la región Pacífica y Andina, en específico, en los departamentos de Nariño, Cauca, Santander y Norte de Santander. En estas zonas la susceptibilidad a inundaciones, desbordamientos y avenidas torrenciales ha crecido por causa de los efectos de la deforestación, erosión y procesos inadecuados de ocupación.

Otro indicador es el índice de riesgo relativo de pérdidas económicas, cuyo enfoque está sobre los bienes y el capital (Banco Mundial, 2012). Este utiliza el PIB como indicador de bienes y capital y la exposición a amenazas como componentes de su ecuación. De esta manera, encontramos que las zonas con mayor PIB y amenaza a riesgos naturales presentan mayor riesgo de sufrir pérdidas económicas. Así, las ciudades de Bogotá D. C., Cali, Medellín y Barranquilla, localizadas en zonas de amenaza sísmica alta o media, así como la vulnerabilidad frente a movimientos en masa e inundaciones, ostentan los mayores niveles de riesgo relativo; a lo anterior también se le suma la concentración de población en la zona urbana, pues para el año 2010 llega a un 75,6% en las ciudades y 24,4% en el campo. En este sentido, tenemos que el crecimiento demográfico, la concentración de la población en las ciudades y los altos niveles de exposición a las amenazas sin una disminución notable de la vulnerabilidad, son las principales causas del riesgo por sismos y erupciones volcánicas.

Asimismo, en la Convención Marco de las Naciones Unidas contra el Cambio Climático (CMNUCC) se evidenció que *el país es ampliamente vulnerable a los efectos de la variabilidad climática*, lo que exige acciones de carácter integral para las estrategias de adaptación en el contexto sectorial y territorial (Banco Mundial, 2012). Además, *se presentan vacíos de información para la toma de decisiones, lo que evidencia una desarticulación institucional*, causando la carencia de un enfoque integral en torno al cambio climático y al riesgo de desastres. Allí, la pobre institucionalidad de la gestión pública en materia del riesgo de desastres, no permite que los sectores y los territorios evalúen su vulnerabilidad y capacidad para enfrentar impactos, y por lo tanto, reduce la efectividad de las acciones desarrolladas.

El Estado, por ende, debe organizar el cumplimiento de su misión de regulación, fomento y control del marco institucional y de políticas públicas a través de la gestión pública. Por su parte, las políticas públicas constituyen declaraciones o principios fundamentales por medio de las cuales el Estado decide afrontar a largo plazo un tema de interés general, plantearse objetivos y la manera de lograrlos. *En este sentido, Colombia no tiene una política pública* (Banco Mundial, 2012, págs. 52,292) *de gestión del riesgo de desastres que establezca las metas que se quieren alcanzar en este campo*, pero define documentos como el Plan Nacional de Prevención y Atención a desastres (PNAPD) y el Conpes²³ 3146, como instrumentos de orientación, los cuales dejan grandes vacíos (Banco Mundial, 2012).

El acercamiento a la gestión del riesgo en Colombia se inicia en 1948 con la creación de la Cruz Roja, encargada del socorro y víctimas nacionales; en 1965 nace la Defensa Civil; y en 1979 se aprueba el Código Sanitario Nacional, para la protección del medio ambiente y la salud humana. En 1970, el código de Policía otorga a alcaldes y gobernadores, como jefes de la policía, funciones relacionadas con la atención a desastres. EN 1984 se crea el Fondo Nacional de Calamidades, el cual se incorpora al SNPAD²⁴ en el mismo año. *En este contexto, se puede decir que la normatividad estuvo enfocada en los preparativos para la respuesta a la atención de desastres, salvo algunos elementos de carácter preventivo limitados* (Corporación OSSO, 2009).

Actualmente el SNPAD cuenta con un campo de intervención en las diferentes fases del desastre como prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo, aunque *se presentan confusiones en la fase de prevención*, ya que algunas entidades la entienden como los preparativos para la respuesta a un desastre, y algunos municipios confunden los planes de emergencias y contingencias con estrategias para la gestión del riesgo. Fue hasta 1998 que se cambió la noción de desastre por la noción de riesgo, mediante la creación del PNPAD²⁵, y la reciente Ley orgánica de ordenamiento territorial que señala alternativas para fortalecer la función municipal en la gestión del riesgo. Hasta aquí se puede concluir, *que la gestión del riesgo no*

²³ Consejo Nacional de Política Económica y Social.

²⁴ Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

²⁵ Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Constituye una evolución del SNPAD, dado que maneja conceptos de reducción del Riesgo.

ha sido convertida realmente en una política de Estado, lo cual ha desencadenado un limbo entre lo importante (reducción del riesgo) y lo urgente (la atención y la reconstrucción) en todos los gobiernos (Banco Mundial, 2012).

Frente a este panorama, en el año 2011 se presenta un proyecto de ley para la *política nacional de gestión del riesgo de desastres*, estableciéndose el *Sistema nacional de gestión del riesgo* mediante la Ley 158 de 2011. Allí, los municipios deben incorporar este modelo en su plan de desarrollo, lo cual implica la integración de la gestión del riesgo como principio orientador de su planificación y gestión segura, a través de la conducción y ejecución de las intervenciones *para prevenir el riesgo futuro, reducir el ya existente y manejar los desastres en caso de que se presenten*. No obstante, un dato agravante es que a pesar del reconocimiento de dicho modelo, en la práctica no se está cumpliendo del todo. De tal forma, las afectaciones aún siguen siendo catastróficas pues solo en la medida en que los entes territoriales cuenten con la capacidad técnica, administrativa y financiera que poseen en el papel podrán ejecutar acciones de gestión del riesgo con calidad y eficiencia.

En términos generales, y con base en lo anterior, se plantean recomendaciones para fortalecer la gobernabilidad de la gestión del riesgo, a saber: primero, convertirla en una política de Estado y superar los desequilibrios existentes del sistema; segundo, aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones de gestión del riesgo mediante la planificación estratégica; tercero, fortalecer la capacidad para la gestión territorial; cuarto, reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos por medio de planeación, inversión, seguimiento y control de los agentes responsables de la administración de cuencas hidrográficas; y quinto, reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres a través de las políticas y planes de acción sectorial (Banco Mundial, 2012).

En ese sentido, conocer y administrar el territorio²⁶ exige un interés y un énfasis multidisciplinario. Partiendo del hecho que el municipio es la unidad fundamental tanto de la

²⁶ Entiéndase “territorio” como un área definida (tierras y aguas) donde se produce una relación entre sociedad y medio ambiente. El espacio es el medio a través del cual las relaciones sociales se concretan y desarrollan.

gestión territorial como de la gestión del riesgo. En términos fiscales, las cargas tributarias y contributivas están definidas por la asignación de distintos usos y propiedad del suelo, pues

La gestión del riesgo depende fuertemente de la estructura municipal. No obstante, dicha gestión no se limita a la zona geográfica donde se manifiestan las emergencias, ni se agota con los límites político-administrativos del municipio, sino que requiere de una labor coordinada entre municipios, áreas metropolitanas, cuencas y departamentos, a partir de conocimientos y proyectos sobre gestión de riesgos conectados. Ahora bien, el mayor problema que se presenta al establecer una gestión de riesgo en términos estrictamente municipales es la ambigüedad en las competencias regionales para la planeación y ordenamiento del territorio, pues esto inevitablemente aumenta más el riesgo.

Siguiendo con el Banco Mundial (2012), el problema recae sobre la planeación en Colombia debido a que esta no ha pasado de una formulación de instrumentos por encima de un sistema de implementación armónico e integral. Por tal razón, el riesgo se ha ido acumulando en las áreas urbanas y rurales, dada la falta de aplicación y control de las políticas e instrumentos para la gestión pública, carencia de ordenamiento territorial e insuficiente manejo de cuencas hidrográficas.

Relacionado con los procesos de urbanización e industrialización del país, la década de los cincuenta se convirtió en un punto de referencia en donde los procesos de migración, sumados al crecimiento demográfico y los flujos migratorios causados por la violencia influyeron en la densificación de las ciudades colombianas y la ocupación no planificada del suelo. Así, las grandes ciudades muestran una tendencia hacia el aumento de la ocurrencia de desastres, ya que padecen de dinámicas inadecuadas para la intervención del territorio, asentamientos humanos marginales y segregación socioeconómica, lo cual evidentemente ha generado múltiples vulnerabilidades.

Por otra parte, el uso y la efectividad de los instrumentos de política y planificación están soportados por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), ya que este guía al municipio en el uso y ocupación del territorio; de allí su vital importancia en relación con la gestión del riesgo. El POT se concreta a través de la definición de políticas y objetivos estratégicos con base en tres componentes: *el componente regulatorio sobre uso y ocupación (restricciones y condiciones)*; el componente programático que constituye programas, proyectos de inversión y planificación orientado a

disminuir los riesgos existentes y evitar los futuros; y finalmente, el componente de gestión, el cual permite la implementación del POT. Gracias a lo anterior, se desarrollan actividades seguras para cada unidad territorial o municipio.

Pero la incorporación de la gestión del riesgo en estos POT se ve reducida por causa de ciertos obstáculos (Banco Mundial, 2012). Por ejemplo, al haber una baja aceptación y reconocimiento de los escenarios de riesgo y de sus necesidades de gestión, se generan vacíos en el conocimiento de las amenazas y vulnerabilidades, además la falta de articulación con proyectos de inversión y debilidades en los mecanismos de seguimiento y control frente a su implementación. A pesar de lo anterior, sobresalen las ciudades de Bogotá D. C. y Manizales por sus planes de reasentamiento involuntario, obras de mitigación, reforzamiento estructural y protección a edificaciones.

Desde la perspectiva de la gestión pública se evidencian avances normativos y políticos importantes en sectores como agua potable y saneamiento básico, como la Ley 142 de 1994 la cual establece que los entes prestadores deben colaborar con las autoridades en casos de emergencia y calamidad pública. Allí, se presenta una política denominada *Agua para la prosperidad*, que incorpora la gestión del riesgo en medidas de prevención sobre los reservorios. En contraste, sectores como el ambiente, la energía, la educación y la vivienda, el panorama no es muy alentador dadas las condiciones de recurrencia de los desastres frente a las medidas estatales de compensación financiera directas o indirectas, dejando a un lado las intervenciones de prevención y mitigación²⁷. Esto se ve más claramente en el sector agropecuario.

En cuanto a las fuentes de financiación, el sector de agua potable y saneamiento básico puede responder a la demanda mediante su programa de aguas para la prosperidad; el sector transporte responde a iniciativas municipales, logrando financiarse del Fondo Nacional de Regalías (FNR) y el Fondo Nacional de Calamidades (FNC) sin que exista un mecanismo de articulación formal entre las dos fuentes, ni un procedimiento de priorización que optimice el uso de sus recursos. Por su parte, el sector energético cuenta con los recursos para responder a

²⁷ En ese sentido, la institucionalidad y capacidad sectorial se ve limitada dado que no existen las suficientes dependencias que sean capaces de adoptar políticas en los diferentes ministerios, y las que adelantan labores al respecto se ven afectadas por el sistema de contratación de personal, el cual presenta alta rotación restringiendo su desempeño.

sus planes de gestión del riesgo mediante el modelo de tercerización²⁸. Y, finalmente, el sector salud dispone de varias fuentes de financiación para la infraestructura y prestación del servicio en el programa de gestión del riesgo como lo es el Fosyga²⁹.

Ahora, frente a la información y conocimiento del riesgo a nivel sectorial, se evidencia la falta de claridad en algunos sectores, lo cual dificulta la creación de políticas para su gestión. Los sectores energético y educativo, por ejemplo, son aquellos que mejor presentan avances en el tema; esto junto con las múltiples fuentes de información que genera el sector de agua potable, se puede articular con el objetivo de ayudar a la toma de decisiones. En el sector vivienda, en contraste, son pocas las unidades territoriales que disponen de un inventario de sus viviendas en riesgo, a pesar que esta actividad es asignada por la ley a dichas entidades, lo cual evidencia la falta de gestión y responsabilidad en el tema.

En Colombia, a la hora de reducir el riesgo, el sector energético es el mejor ejemplo de la combinación de instrumentos normativos, económicos y de planeación (Banco Mundial, 2012). En el sector, la estrategia de reducción del riesgo se centra en un inventario de establecimientos educativos para cuantificar los problemas y priorizar las fuentes de financiamiento, además, algunas ciudades como Bogotá D. C. han avanzado en labores de reforzamiento estructural y aseguramiento financiero. En materia de vivienda, la reducción del riesgo presenta pocos avances, dado que el énfasis de las inversiones se concentra en la construcción de viviendas nuevas, dejando en segunda instancia la reubicación y el reforzamiento de aquéllas en alto riesgo. Por su parte, el sector vial reconoce como buena acción para reducir la vulnerabilidad, el mantenimiento preventivo, sin embargo, la limitación de recursos para realizar dicha labor desencadena una serie de problemas que se aceleran con los eventos de precipitaciones superiores a la media o inviernos particularmente fuertes.

Con base en lo anterior, es evidente que la gestión sectorial en la atención a desastres varía según el tipo de calamidad en cuanto a programas y recursos, además de carecer de planificación. El país se encuentra actualmente inmerso en un vaivén de programas diseñados por el gobierno, enfocados en el sector agropecuario en orden jerárquico según una categoría.

²⁸ El sector privado es el encargado de la generación, comercialización y distribución de servicio, por lo tanto es su responsabilidad reestablecer el servicio en casos de desastre.

²⁹ Fondo de Solidaridad y Garantía (Arts. 167 y 218 de la ley 100 de 1993 y Decreto 1283 de 1993)

El sector vial, por su parte, cuenta con pobres evaluaciones de daños; mientras en lo correspondiente al sector vivienda se evidencia una ausencia de metodología, de criterios para asignación subsidios y apoyos. Así, en general las fuentes de financiación para la respuesta a las emergencias funcionan por demanda, sin procedimientos estándar para evaluar daños y no están articuladas. Esto conlleva inequidad en la asignación de recursos debido a la pobre gestión de los entes territoriales.

En cuanto a la protección financiera, el mayor problema radica en la falta de corresponsabilidad entre el gobierno central y los entes territoriales, lo cual produce una carga fiscal al gobierno central. En ese sentido, en Colombia solo están aseguradas el 13% de las viviendas, de las cuales el 8% lo hacen de manera obligatoria por encontrarse hipotecadas y 5% de manera voluntaria. Lo anterior demuestra una incipiente política de protección financiera y de transferencia del riesgo, concebida como una estrategia complementaria y no como una alternativa de reducción del mismo: por lo tanto, *los costos de atención, rehabilitación, reconstrucción o reasentamiento pueden ser varias veces superiores a las pérdidas ocasionadas por el desastre.*

Ahora bien, cuando se toman decisiones frente a la reducción del riesgo, se reconoce la aceptación de cierto nivel del mismo, lo cual quiere decir que el nivel de riesgo aceptable siempre estará presente en los planes de gestión (Banco Mundial, 2012). Este factor de aceptabilidad es el resultado de variados y costosos estudios que ligados a una amplia historia de desastres registrados y analizados, que generan conocimiento y determinan las formas de abordar las tres etapas de la gestión del riesgo, a saber: prevención, mitigación y atención. No obstante, a pesar de la alta frecuencia con que se presentan los desastres naturales en Colombia, *todavía no es claro hasta dónde va la responsabilidad pública y privada debido a la ausencia de una política clara y a los antecedentes en que el Estado asume la responsabilidad, desincentivando a los ciudadanos y al sector privado a disminuir su propio riesgo.*

Asimismo, por parte del Estado y en relación con los afectados, la Constitución Política de Colombia de 1991, en el artículo 13, le ordena al gobierno proteger «a aquellas personas que por su condición económica, física o mental se encuentren en estado de debilidad manifiesta» (Corte Constitucional, 2010). Sin embargo, el mismo Estado estableció mediante diferentes

sentencias³⁰ que no está obligado a responder de manera inmediata y que su cumplimiento depende de su capacidad. Ahora, relacionado con las pérdidas o daños sufridos en el capítulo 2, la Constitución también ordena proteger a las personas «en su vida, honra y bienes» (Corte Constitucional, 2010). Por ejemplo, a raíz de la tragedia de Armero el Consejo de Estado dictaminó el 24 de junio de 1994 que, en el caso de desastres naturales, el gobierno solo puede tomar responsabilidad ante una eventual acción u omisión de las entidades públicas.

De esta manera, fundamentado en el Artículo 13 de la Constitución Política de Colombia *el Estado está obligado a brindar una protección solidaria o ayuda humanitaria a la población vulnerable*. Del mismo modo debe *responder patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas*, de acuerdo con el Artículo 90 de la Constitución. Así, no es claro definir hasta qué punto llega la responsabilidad del Estado pues es viable responder de diferente forma a los damnificados de un desastre. En el sector privado, por ejemplo, se sabe que sus acciones pueden ocasionar riesgos a la sociedad, así: «solo el incumplimiento de una norma explícita genera responsabilidad legal al agente privado» (Artículo 6 de la Constitución Política). En suma, es evidente la necesidad de contar con normas donde los riesgos sean responsabilidad de quien los causa, y no de los damnificados o del Estado, teniendo en cuenta que es posible causar riesgos sin haber infringido alguna norma.

En este mismo documento recopilatorio se establece que los ciudadanos no se hacen responsables del conocimiento y manejo de su propio riesgo, dado que el Artículo 2 de la Corte Constitucional le asigna toda la carga al Estado sin ninguna contraprestación por parte de la ciudadanía, salvo la responsabilidad de asegurar las zonas comunes en la propiedad horizontal y las propiedades que son financiadas a través de créditos (Banco Mundial, 2012). En cuanto a la percepción del riesgo, esta se encuentra asociada con la exposición previa de la población a desastres, a campañas de concientización y a participación en actividades preventivas allí; de tal manera, un 83% de los colombianos se sienten en situación de riesgo, el 61% cree que debe tomar medidas para reducirlo, mientras que el 35% dice haberlo hecho. Lo anterior pone en evidencia un amplio deseo por parte de la población para hacer parte de procesos de gestión del riesgo, generando un capital humano invaluable en esta labor.

³⁰ Sentencias SU-111/97, SU-225/98 Y C-251/92.

Finalmente, a la luz de la gestión del riesgo de desastres en Colombia, cabe resaltar *la flexibilidad en la responsabilidad del Estado ante los damnificados al permitir que las características de su intervención sean definidas de acuerdo con su capacidad*. Al mismo tiempo, las consecuencias son devastadoras frente a la ausencia de una normativa pertinente y ajustada a la atención de población damnificada, pues el Estado termina tomando decisiones en medio de la crisis, generando tratamiento diferencial y aumentando las secuelas fiscales.

3.3. Conclusión

El catastro colombiano ha venido evolucionando desde su creación entre 1821 y 1829, pasando de ser un instrumento orientado únicamente en la recaudación de impuestos, para convertirse en una herramienta de propósito múltiple o un sistema nacional de tierras. De igual forma, el sistema nacional de gestión de riesgo de desastres pasó de ser una unidad de atención a las emergencias a un organismo que involucra la prevención y mitigación en sus planes de gestión.

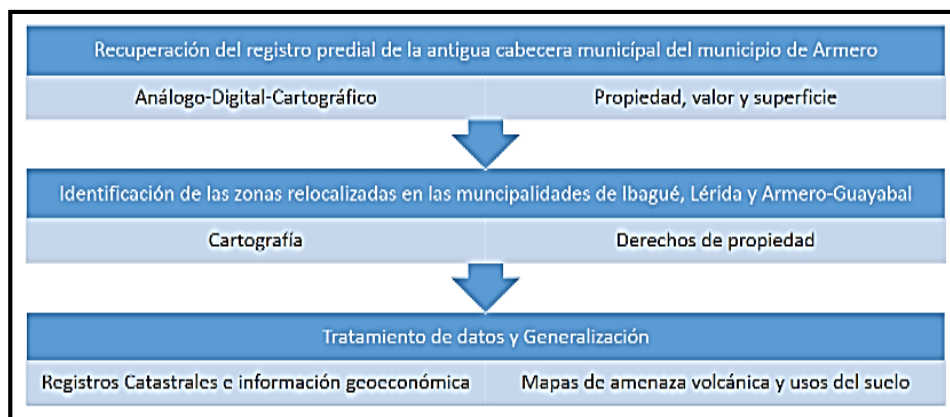
La ausencia de una política pública clara, organizada y articulada con la administración pública para gestionar el riesgo ha sido la causa de muchos desastres naturales presentados en el país en los últimos 50 años. Pese a los adelantos tecnológicos, la comprensión e implementación en pro del desarrollo sostenible ha significado grandes retos, que se traducen en la pérdida de vidas humanas y la vulnerabilidad de los derechos sobre la tierra de los más pobres.

Capítulo 4

DESARROLLO METODOLÓGICO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El presente capítulo consolida las fases operativas que se llevaron a cabo en la metodología y sirvieron de soporte para el análisis de los datos. La adquisición, evaluación, estructuración y tratamiento de la información son temas que serán desarrollados y explicados paso a paso, en una secuencia cronológica y temática, para facilitar la comprensión y brindar claridad al respecto (ver gráfico 12).

Gráfico 12. Desarrollo metodológico



4.1. Adquisición de la información

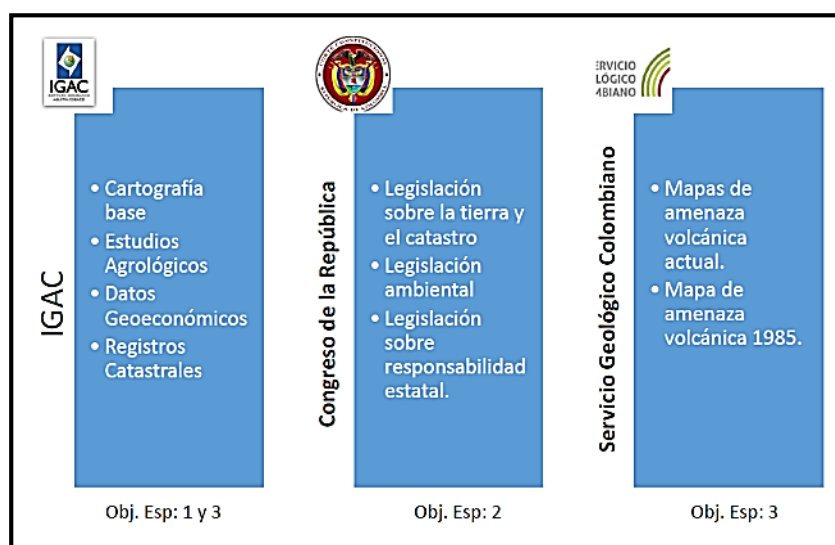
La determinación de adquirir cierto tipo de información se basó en las lecturas realizadas a lo largo de los primeros semestres de la maestría, siendo estas de tipo académico, técnico y legal. Para abordar el estudio de caso fueron seleccionadas tres fuentes de información: (i) *la información geoespacial-catastral*, (ii) *la información legal* y (iii) *la información ambiental*. Cada una de ellas es adquirida y administrada por una entidad gubernamental colombiana; así, específicamente el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, el Congreso de la República y El Servicio Geológico Colombiano (antiguo INGEOMINAS) constituyen las principales fuentes de datos.

Inicialmente, en el planteamiento de esta investigación se contempló una metodología de encuesta para abordar al objetivo específico dos: en función de establecer la relación de propiedad entre los reasentamientos y el respectivo lote en el lugar de la tragedia. Sin embargo,

debido a condiciones de seguridad personal y calidad de la información, esta encuesta no fue realizada³¹. Por tal motivo, la información que pretendía ser adquirida mediante dicha herramienta se reemplazó por información catastral oficial, gestionada por el IGAC ante la Subdirección de Catastro. No obstante, debido a la importancia de la información en mención y las restricciones legales nacionales acerca de la información personal de los propietarios, fue necesario establecer contacto directo con el IGAC, firmar licencias de uso y exclusividad académica en el uso de la información.

En ese sentido, para hacer frente a los objetivos planteados en esta investigación, las tres fuentes principales de información y su relación con los objetivos de la investigación se resumen en el siguiente gráfico (ver gráfico 13):

Gráfico 13. Organización de la información adquirida



En cuanto a la recopilación de la información, cabe resaltar que la indagación de orden legal y ambiental se adquirió mediante acceso a los sitios web de dichas entidades. Caso contrario fue la información catastral y cartográfica que reposa en el IGAC, para la cual se realizó una solicitud de información debido a sus restricciones legales de uso.

³¹ En el numeral 3.2.1 de la presente investigación se profundiza más en el tema de la encuesta en mención.

Así, las diligencias necesarias para adquirir dicha información se iniciaron en el mes de octubre del año 2013 ante la subdirección de Geografía y Cartografía, y la subdirección de Catastro, ambas dependencias del IGAC. Hacia el mes de abril de 2014, mediante memorando 1400 del 2014 (ver anexo 2), el IGAC autoriza el acceso a su base catastral y cartográfica. Toda la información obtenida fue dividida por temáticas, así: en primer lugar, lo concerniente a información cartográfica, la cual incluye mapas y cartografía antigua; en segundo lugar, lo referente a la información fotográfica; y en tercer lugar, la información de tipo catastral (ver anexo 3).

Ahora bien, inmediatamente el IGAC da la autorización para acceder a su información, se ejecuta la fase de campo de esta investigación, la cual tuvo tres objetivos principales: primero, *recuperar el archivo catastral del antiguo casco urbano del municipio de Armero, almacenándolo en un formato digital (base de datos geoespacial) para asegurar su continuidad en el tiempo*; segundo, *identificar las zonas reasentadas en los municipios de Ibagué, Lérída y Armero-Guayabal*. Y tercero, *realizar una prueba piloto de la encuesta a aplicar, antes de solicitar la autorización del comité de ética de la Universidad Laval*. A continuación se expondrá el abordaje que se hizo de ellos en el trabajo de campo.

4.1.1. *Recuperación del archivo predial del antiguo casco urbano del municipio de Armero*

La recuperación de dicho archivo hace parte del objetivo principal de la presente investigación. Su ejecución corresponde a la herramienta principal mediante la cual el Estado colombiano podrá llevar una restitución jurídica y nacionalización de los terrenos urbanos de la desaparecida ciudad de Armero, tal y como se establece en la Ley 1632 de 2013 (Presidencia de la República, 2013). De esta manera, dicha acción constituye una forma de compensación a los propietarios y causahabientes, es decir, a aquellas personas que han sido sucedidas o subrogadas por cualquier título en el derecho de otra u otras.

Como ya se explicó anteriormente en el marco teórico, el catastro constituye un inventario de derechos de propiedad, y del valor de la misma. Por tal motivo, y para poder analizar de forma sistemática los derechos de propiedad existentes en la antigua municipalidad de Armero, es necesario realizar una recuperación del registro predial, almacenándolo en un formato que garantice continuidad temporal y facilite su análisis. De ahí la importancia de analizar los registros que reposaban en la Dirección Territorial

del IGAC en el departamento del Tolima, los cuales, según la Ley 397 de 1997, constituyen *patrimonio cultural de la nación*, a saber:

El patrimonio cultural de la Nación está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico (Senado de la República de Colombia, 2015).

Hay que aclarar que de acuerdo con el Manual de reconocimiento predial expedido por el IGAC (1988), cada registro predial se encontraba en formato análogo, es decir, en papel, y estructurado en fichas prediales. Esta última era un folio de cartulina blanca compuesto por cuatro caras. La primera cara señalaba la identificación predial y la información jurídica del predio; la segunda cara poseía una caracterización de las edificaciones; la tercera cara correspondía a un espacio destinado a la elaboración del croquis del predio y anotaciones de los colindantes; y la cuarta cara hacía referencia al registro de áreas y avalúos.

Al momento de iniciar la recopilación de los datos, se pensó, en primera instancia, llevar a cabo el escaneo individual de las fichas prediales pues se esperaba que de esa forma ofrecería mayor calidad y nivel de detalle en el proceso de digitalización. Sin embargo, debido al estado de deterioro de los folios no fue posible pasarlas por el escáner. El inadecuado almacenamiento, con bajos estándares de correcta limpieza, tratamiento y manipulación de los folios, hizo que los documentos presentaran un estado regular-bajo, con presencia de oxidación, rasgaduras, dobleces, deformación y contaminación biológica avanzada (ver ilustración 3).

Ilustración 3. Estado de las fichas prediales halladas en la oficina territorial del IGAC en el departamento del Tolima



Teniendo en cuenta estas condiciones, la forma menos invasiva de manipular las fichas prediales fue mediante la toma de fotografías, pues era claro que debido a su estado estas no soportarían la actividad por medio del escáner. Así, en abril de 2014 y durante una semana consecutiva de trabajo continuo, fueron tomadas cerca de 17 000 fotografías, constituyendo así el registro predial digital del antiguo casco urbano del municipio de Armero (ver ilustración 4).

Ilustración 4. Registro predial del antiguo casco urbano de Armero



4.1.2. Encuesta

Como se mencionó anteriormente, para abordar los objetivos específicos uno y dos, en primera instancia se pensó en un modelo de encuesta. La idea consistía en seleccionar una muestra representativa de la población reasentada en los municipios de Ibagué, Lérica y Armero-Guayabal (en este caso en particular, la información de la población hace referencia a las propiedades y sus ocupantes). El sustento se encontraba en una capa predial actualizada de estos municipios, la cual fue entregada por el IGAC.

Con base en lo anterior, el modelo de encuesta tenía como objetivo principal recolectar información referente a la propiedad, al nivel económico y establecer una relación con los derechos de propiedad existentes en el antiguo casco urbano del municipio de Armero. Todo esto, a nivel parcelario, para luego generalizar la muestra y establecer una tendencia. Además, debido a las condiciones particulares del reasentamiento, se quería conocer de primera mano la percepción de la población y sus opiniones frente a las medidas que el Estado Nacional adoptó para hacer frente a la tragedia; sobre todo, en el tema relacionado con sus derechos de propiedad y la recuperación del tejido social.

Antes de solicitar la autorización por parte del comité de ética de la Universidad de Laval³², necesario para aplicar este tipo de encuestas y trabajo con poblaciones humanas, se planteó un método de selección de la muestra probabilístico o aleatorio, mediante nivel de confianza y grado de error. Se tomó esta decisión teniendo en cuenta que en este tipo de muestreo todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser escogidos, brindando la oportunidad de poder extrapolar la información obtenida (Morales Vallejo, 2012).

Por lo anterior, 62³³ predios fueron determinados aleatoriamente en los municipios que recibieron a los sobrevivientes, constituyendo el reasentamiento de la población. Sin embargo, antes de aplicar el muestreo y para garantizar la calidad de la información que se iba a coleccionar mediante la encuesta, se decidió aplicar una prueba piloto la cual fue realizada en la ciudad de Ibagué en el mes de abril de 2014, con el objetivo de validar la pertinencia de dicha metodología.

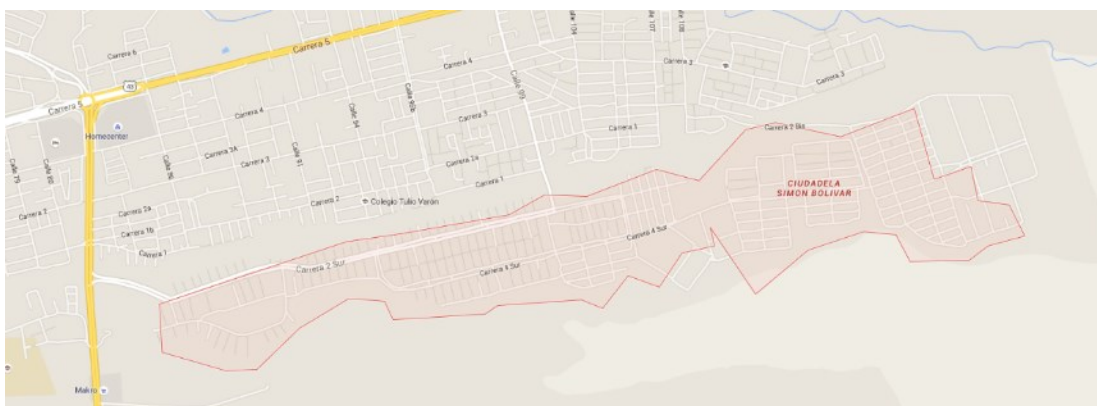
³² <https://www.cerul.ulaval.ca/cms/site/cerul>

³³ Número total de predios que surgieron como resultado de la aplicación del método de muestreo probabilístico de nivel de confianza y grado de error

Esto permitiría verificar la veracidad de información, con el fin de solicitar, posteriormente, la autorización por parte del comité de ética de la universidad para su aplicación general; trámite que implicaría aproximadamente dos meses para su aprobación.

Ahora bien, pese a las advertencias indicadas por los funcionarios de la Territorial Tolima del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en la ciudad de Ibagué de no realizar este tipo de encuesta en las zonas reasentadas en dicha ciudad, esta se llevó a cabo. La principal preocupación recaía en la ciudadela Simón Bolívar, zona donde se presentaba el mayor reasentamiento de población procedente de Armero, debido a problemas de seguridad ocasionados por el alto índice de robos y problemas sociales de la comunidad (ver gráfico 14). Para ello, los funcionarios de la entidad plantearon la solicitud de acompañamiento policial para el acceso, pero el trámite no estaba contemplado en el cronograma de trabajo de campo, y de cualquier forma, implicaba un riesgo para realizar la encuesta.

Gráfico 14. Ubicación de la Ciudadela Simón Bolívar.

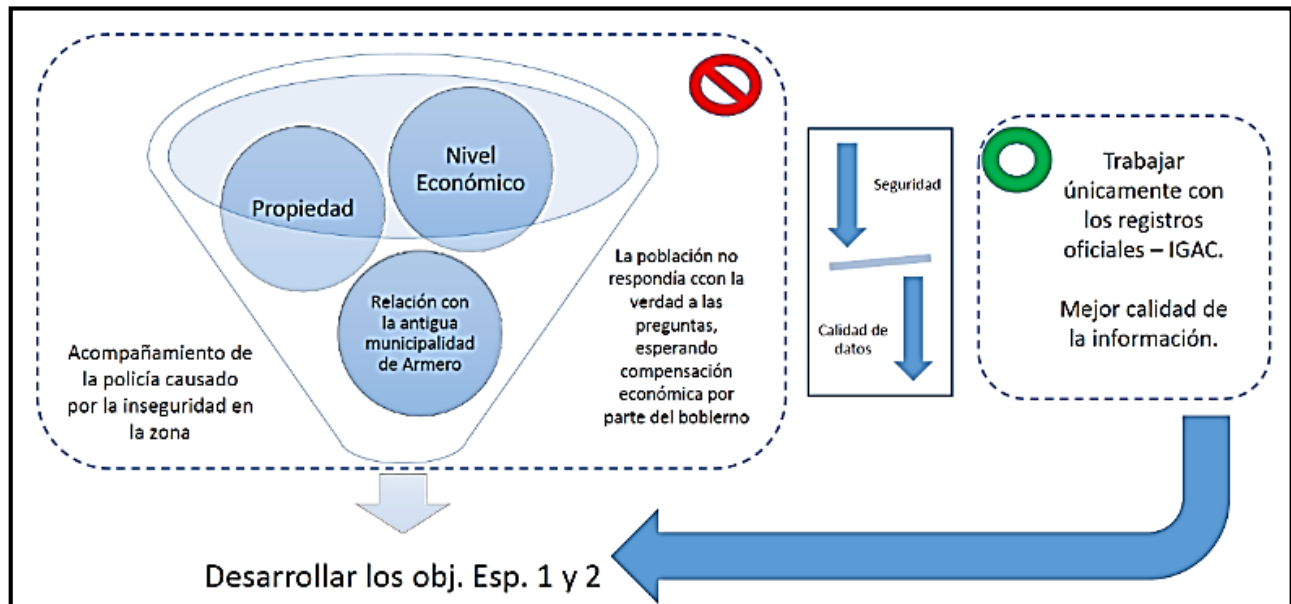


Fuente: Google Maps

Teniendo en cuenta lo anterior, finalizando el mes de abril de 2014, posterior al levantamiento fotográfico del archivo predial del antiguo casco urbano del municipio de Armero, se llevó a cabo una visita a la ciudadela Simón Bolívar. Allí se identificaron aleatoriamente 10 predios de la zona reasentada y se hicieron preguntas relacionadas con la encuesta. La respuesta de la comunidad no fue la esperada, pues en sus discursos se evidenciaba un sesgo debido al afán de una compensación económica gubernamental. Por lo tanto, teniendo en cuenta la negativa de la población para mostrar pruebas de titularidad de la propiedad, aunado a respuestas incoherentes sobre la tragedia, y sobre todo, el ocultamiento de información que imperaron en la prueba piloto, se decidió no avanzar más en la recopilación de datos por medio de la encuesta.

Dado lo anterior, se tomó la decisión de utilizar únicamente los registros oficiales entregados por el IGAC, lo cual permitiría abordar el trabajo investigativo de una forma más institucional, garantizando la calidad de la información. Esto trajo como consecuencia un remodelamiento de la metodología para el desarrollo de la investigación y posterior logro de los objetivos propuestos (ver gráfico 15).

Gráfico 15. Cancelación de la encuesta y adopción de trabajo con registros oficiales



4.2. Identificación de los reasentamientos en la base predial

Debido a que los reasentamientos de población en las tres municipalidades mencionadas fueron los más numerosos y de mayor envergadura institucional, estos fueron ubicados en la base catastral. Vale la pena señalar que en catastro no reposa ninguna información directa que relacione estos predios con la tragedia de Armero, por tal razón la identificación en terreno fue necesaria.

4.2.1. Ibagué

Basado en el libro conmemorativo titulado Armero, diez años de ausencia, donde se cuentan innumerables historias del antes, durante y después de la tragedia, se conocieron los

nombres de las ciudadelas (en color rojo) construidas en Ibagué para los armeritas (ver gráfico 16)).

Gráfico 16. Cancelación de la encuesta y adopción de trabajo con registros oficiales



Así, fueron identificadas mediante un recorrido por la zona, el cual duró tres días, las ciudadelas Simón Bolívar, Ciudad Blanca, Ciudad Luz y Nuevo Armero. Además, mediante preguntas a la comunidad sobre los límites del reasentamiento fue posible identificar las viviendas otorgadas a los armeritas sobrevivientes en solución al déficit de vivienda³⁴ causado por la tragedia del Nevado del Ruiz.

4.2.2. Lérica y Armero-Guayabal

El municipio de Lérica vivió el mayor reasentamiento de población producido por la tragedia de 1985. Al igual que en la ciudad de Ibagué, una identificación previa de los reasentamientos fue realizada. Allí, la identificación de los lotes se realizó mediante la guía de una persona de la región, que conoce de primera mano los reasentamientos armeritas. El

³⁴ Acuerdo 009 del 25 de junio de 2006.

recorrido duró tres días aproximadamente, estableciendo los límites en la cartografía predial (impresa en papel), y facilitada por el IGAC. De esta manera, al final se seleccionaron los lotes correspondientes (color rojo) que luego se contrastaron cartográficamente con los mapas de Lérída y Armero-Guayabal, para luego evidenciar una notable diferencia arquitectónica³⁵ de las zonas establecidas para los armeritas en la actualidad (ver gráficos 17 y 18).

³⁵ Debido a que las construcciones fueron planificadas, la homogeneidad geométrica de sus límites evidencia la diferencia de otras espacialidades existentes en el municipio.

Gráfico 17. Reasentamientos en la municipalidad de Lérida

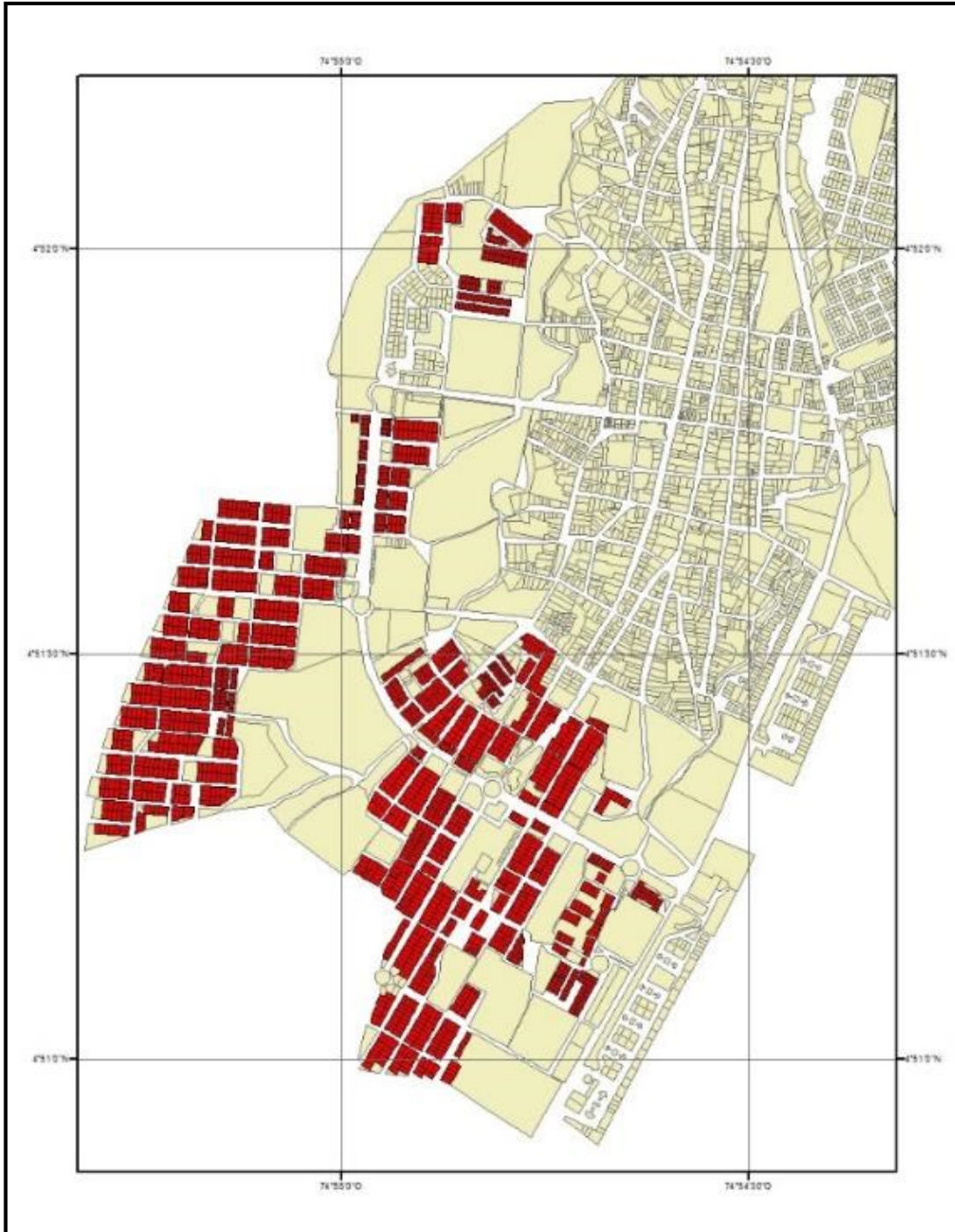
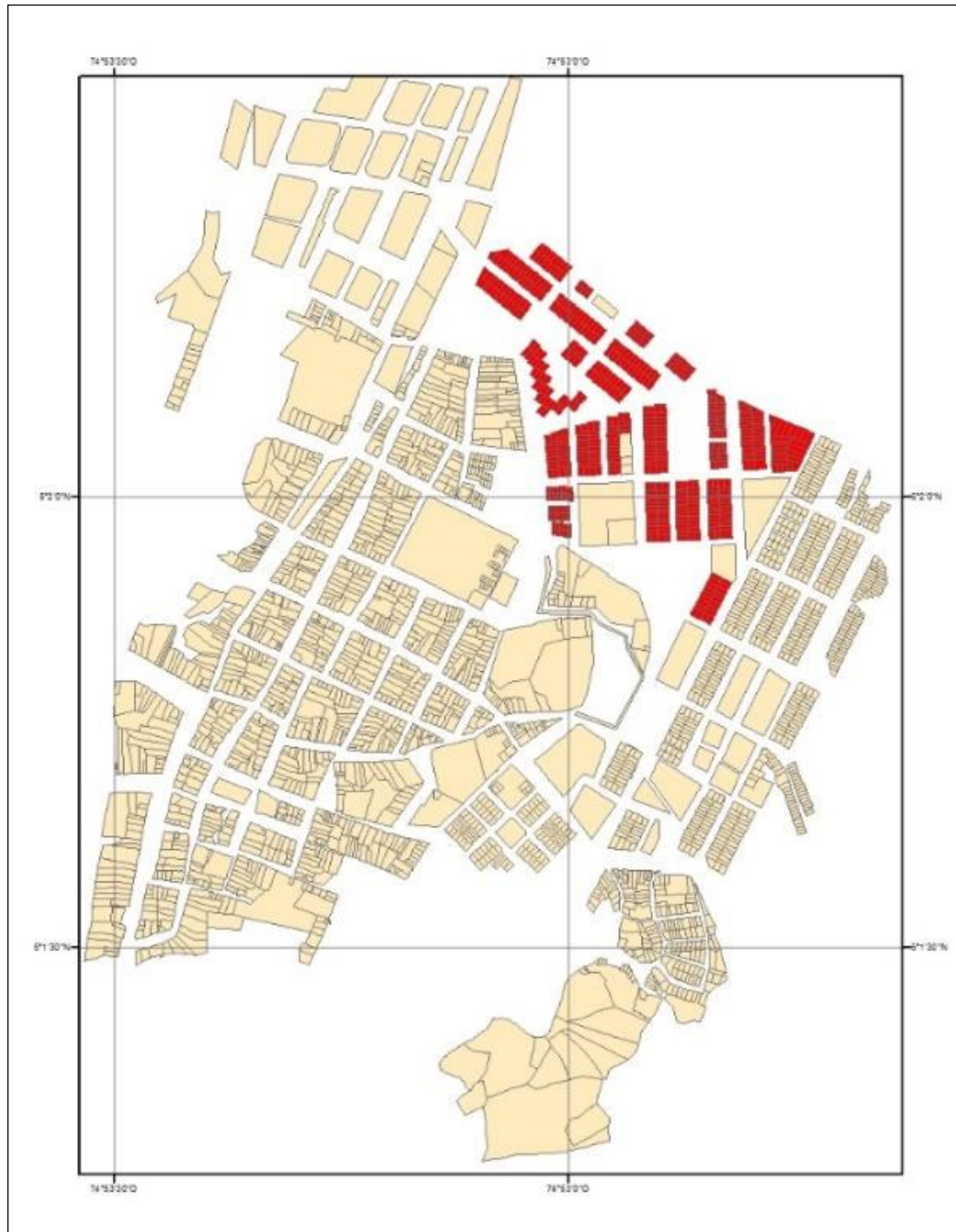


Gráfico 18. Reasentamientos en la municipalidad de Armero-Guayabal



4.3. Tratamiento de datos

4.3.1. Conversión de las fotografías a un archivo de texto

Como ya se expuso, la fase de tratamiento de datos se inició con la extracción de la información consignada en las fichas prediales (fotografías), estableciendo una base de datos alfanumérica del registro de propiedad del antiguo casco urbano del municipio de Armero. De esta manera, se consolidó un registro único de propietarios para la zona de estudio cuyos campos a registrar están consignados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Campos extraídos de las fichas prediales

Número predial
Dirección
Número de matrícula inmobiliaria
Nombre del o los propietarios
Número de identificación de los propietarios
Nombre del anterior propietario
Tipo de uso
Área del Terreno
Área de la Construcción
Valor del avalúo catastral en pesos colombianos para 1985
Valor del avalúo catastral en pesos colombianos para 1985

Para ello, se estableció una plantilla de trabajo en la que fueron almacenados uno a uno los registros de las fichas prediales. Allí se crearon dos campos adicionales que hacen referencia a las fotografías tomadas anteriormente, indicando el nombre de la carpeta y de la foto. Debido al gran volumen de información y al estado de las fichas (dificultad para leer la información registrada) la conversión de las fotografías a un archivo de texto. Iniciada en el mes de junio de

2014, culminó en el mes de septiembre del mismo año. Por último, en el mes de octubre del mismo año se realizó una revisión al registro establecido, puesto que muchos de los predios ya habían sido cancelados³⁶. Esto con el objetivo de establecer el registro único de propietarios para el momento de la tragedia, aprovechando que la última actualización catastral realizada al municipio de Armero fue realizada el mismo año de la avalancha.

4.3.2. Unión del registro predial con la base cartográfica

En el mismo mes de octubre de 2014 se realizó el proceso de unión del registro predial digitalizado previamente, con la cartografía base de la antigua cabecera municipal del municipio de Armero. El objetivo de este proceso consistió en obtener un archivo *shape* que reuniera la totalidad de los predios con sus correspondientes atributos (campos extraídos de las fichas prediales). Vale la pena señalar que el nivel máximo de resolución predial esperado fue la manzana catastral, pues este fue el único plano catastral de la zona de la tragedia que existía en el IGAC.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el antiguo sistema nacional de referencia de Colombia era el *Datum Bogotá* y la base nacional catastral actual del país está referida al *Datum Magna*, la generación de este registro predial comprendió un proceso de transformación del primero al segundo. Proceso que se explica detalladamente en uno de los manuales operativos del IGAC (2004) titulado: *Aspectos prácticos de la adopción del marco geocéntrico nacional de referencia MAGNA-SIRGAS como datum oficial de Colombia*.

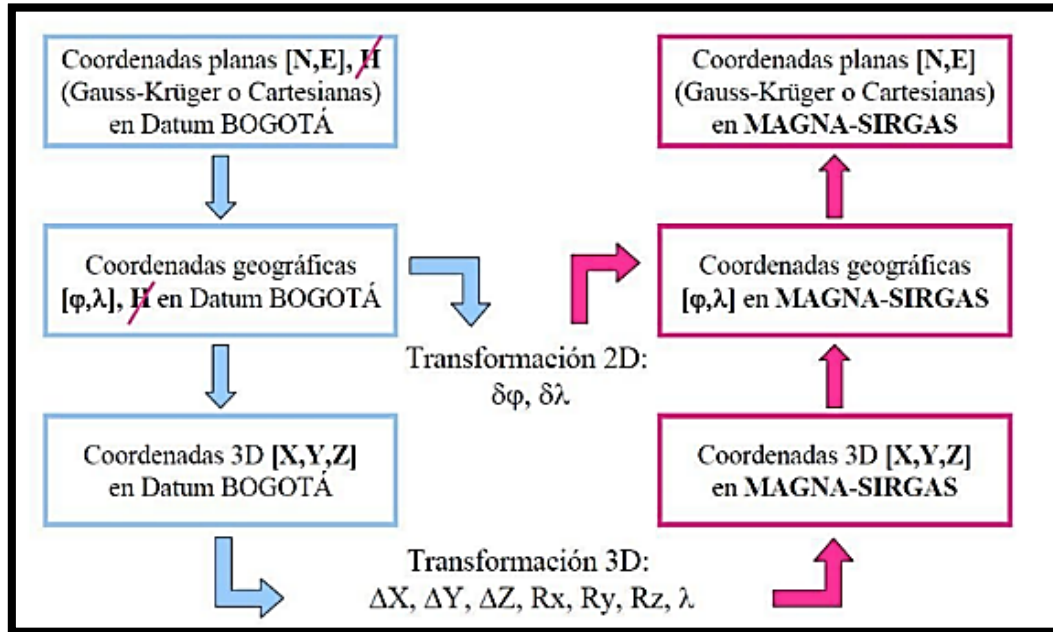
Tomando como referencia la cartografía base a escala 1:2.000 entregada por el IGAC y el plano de manzanas del municipio (el cual no contaba con sistema de referencia asignado), se inició un proceso de georreferenciación de dicha cartografía. El proceso que se puede revisar en la figura 21, se ejecutó en el software *ArxGIS 10* siguiendo los siguientes pasos (ver gráfico 19):

- a) Georreferenciación de la cartografía base 1:2.000.
- b) Creación del origen cartográfico local del antiguo municipio de Armero en *Datum Bogotá*
- c) Proyección de la cartografía a coordenadas geográficas en *Datum Bogotá*

³⁶ Proceso de cancelación catastral. Cuando un lote es dividido en dos, el lote inicial se cancela, creando dos lotes nuevos.

d) Transformación de la cartografía a coordenadas geográficas en *Datum Magna-Sirgas*

Gráfico 19. Esquema de transformación de Datum Bogotá a MAGNA-SIRGAS (IGAC)



Posterior a la transformación de *Datum*, las manzanas correspondientes a la antigua cabecera municipal fueron digitalizadas y almacenadas en un archivo *shape*. Una vez hecho esto, se utilizó la herramienta de unión por atributos en el software *ArcGIS 10* y se le agregó el registro predial digitalizado, tomando como campo clave para el procedimiento el número de manzana catastral.

4.4. Análisis de información

Después de haber adquirido, almacenado y estructurado la información catastral y cartográfica, se inició un proceso de análisis de información. En función del objetivo principal, a saber: realizar un diagnóstico de las principales consecuencias sobre los derechos de propiedad causados por la relocalización de la antigua municipalidad de Armero. Incluyendo los objetivos específicos se realizaron los siguientes tipos de análisis de la información:

- Análisis predial de la antigua cabecera municipal del municipio de Armero.
- Análisis de ocupación de la zona de la tragedia

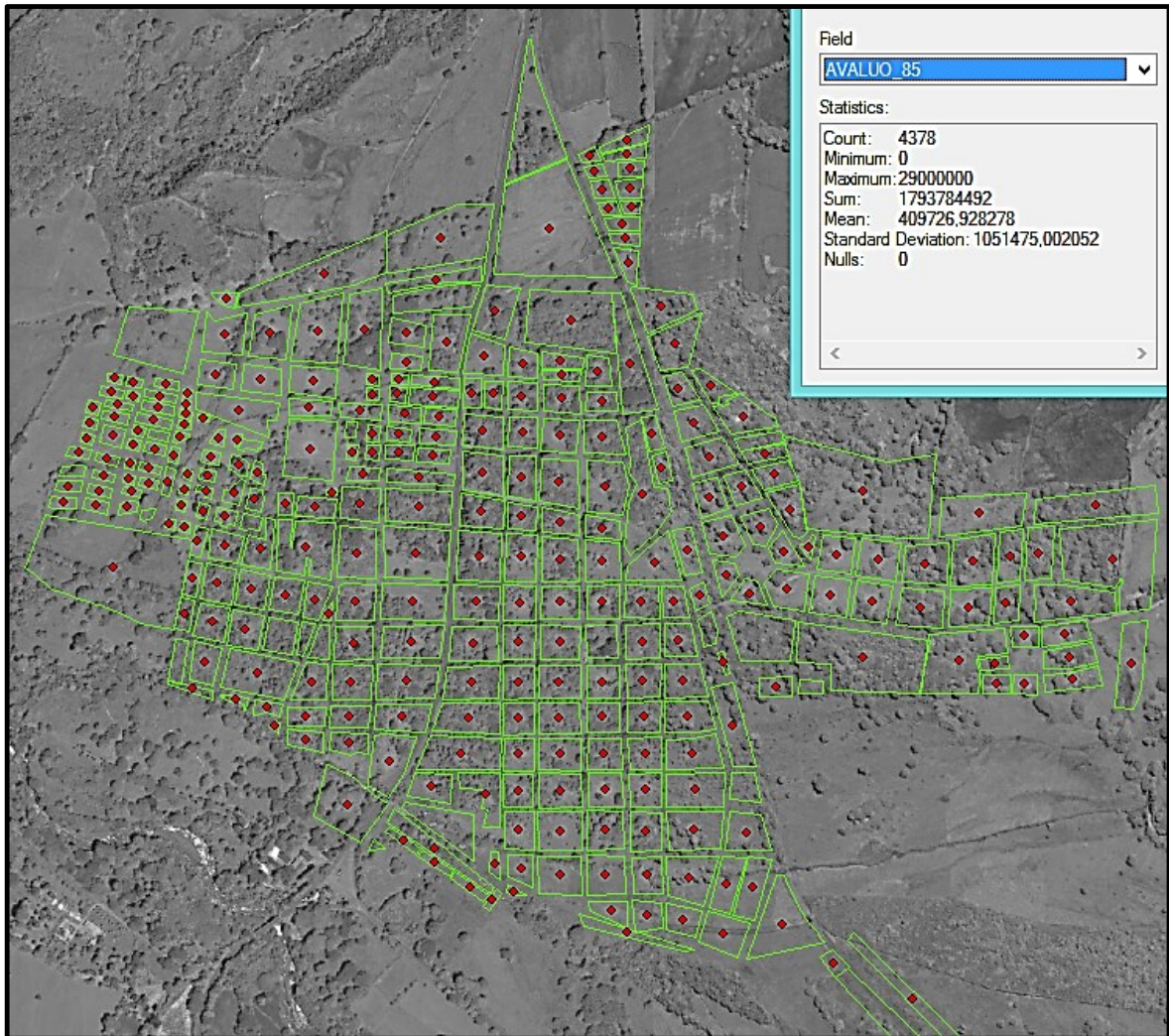
- c) Análisis de riesgo volcánico del municipio de Armero
- d) Análisis geoeconómico de los reasentamientos

4.4.1. *Análisis predial de la antigua cabecera municipal del municipio de Armero*

Después de haber sistematizado el registro único de propietarios de la antigua cabecera municipal del municipio de Armero, se utilizaron los valores de los avalúos catastrales de 1985 para establecer el costo total de los predios del municipio. Dicho valor tiene gran importancia para el IGAC y la Ley 1632 de 2013. Adicionalmente, se promedió el valor del avalúo catastral que reposa en las fichas del año 1986.

Como consecuencia, se estableció un total de 4 187 predios al momento de la tragedia (según la cantidad de fichas catastrales encontradas). Sin embargo, hay que resaltar que como consecuencia del estado de conservación de las fichas, la forma en que la información catastral fue consignada en ellas y la inexistencia de algunos valores, el 3% de las fichas sistematizadas no cuentan con los valores de los avalúos correspondientes. Así, con la herramienta de reporte estadístico sobre las tablas de información en el *software ArcGIS 10*, se definió el valor catastral promedio de la zona destruida (ver gráfico 20).

Gráfico 20. Determinación del valor catastral total de la antigua cabecera municipal de Armero



4.4.2. Análisis de ocupación de la zona de la tragedia

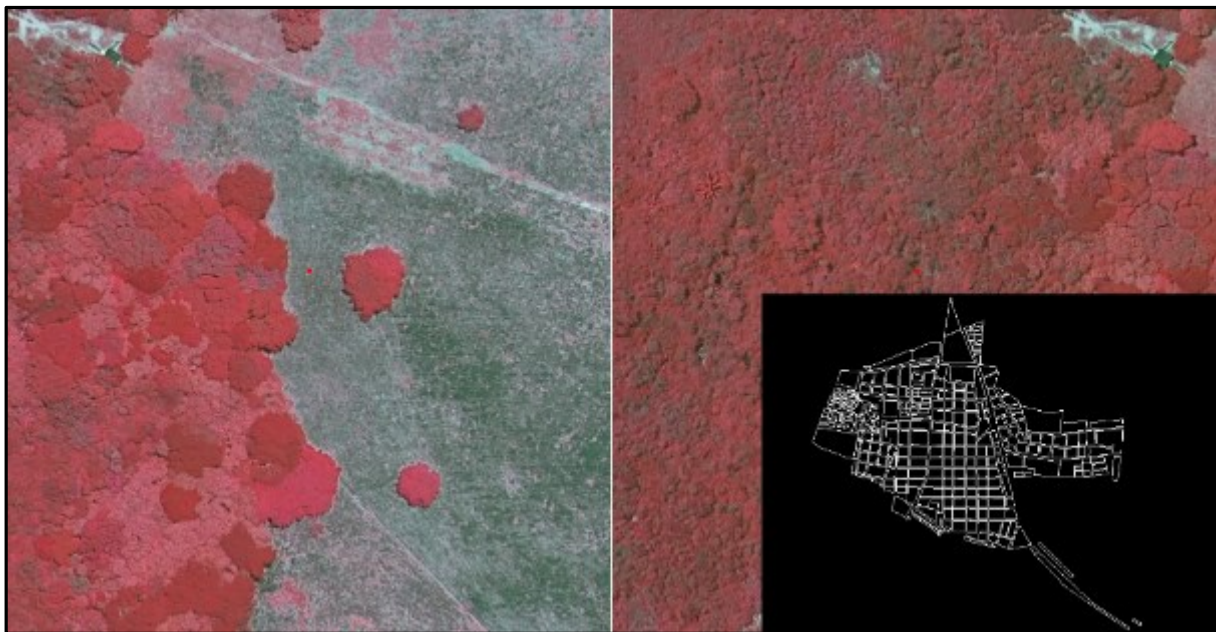
El objetivo de todo el procedimiento expuesto en el apartado anterior consistió en realizar una inspección visual de la zona destruida utilizando insumos geospaciales. De esta manera, el archivo de manzanas (.shp), el cual constituye el límite del antiguo casco urbano destruido, fue exportado a los formatos .KML³⁷ y .dgn³⁸.

³⁷ Keyhole Markup Language, propiedad de Google Earth.

³⁸ Archivo vectorial propio del software *Microstation*, de la casa Bentley

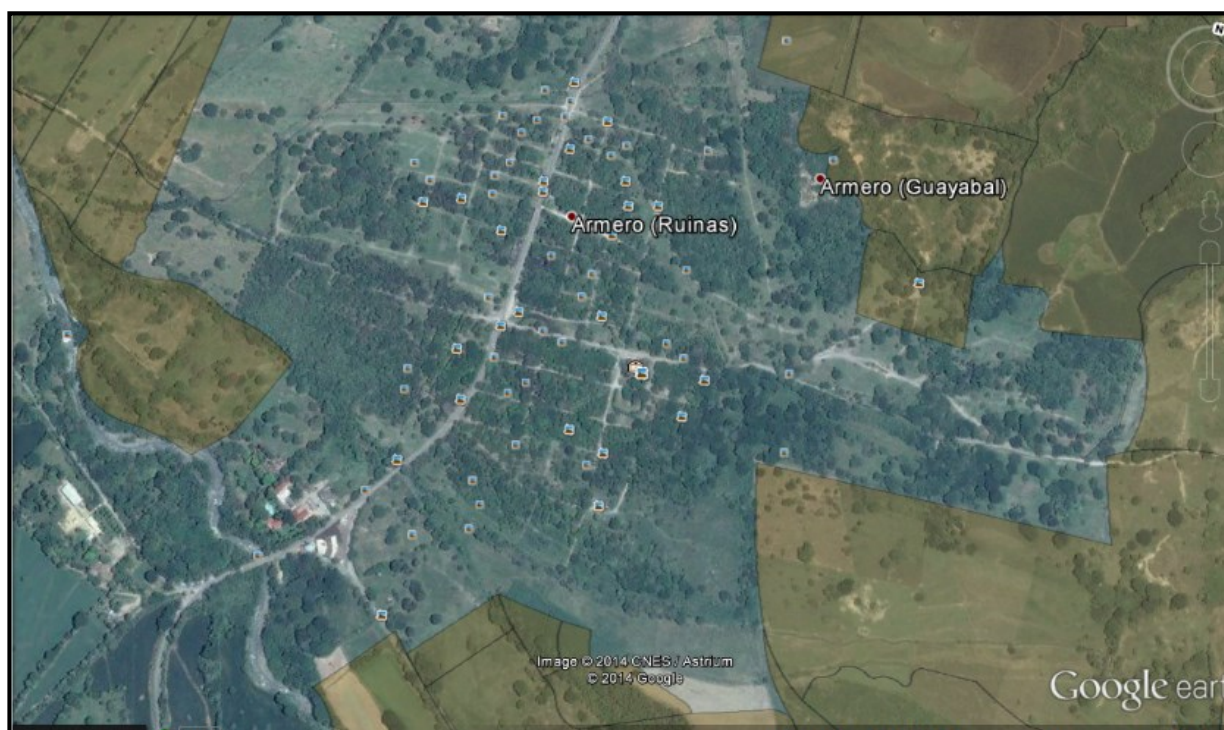
Nótese que dos fuentes de información fueron utilizadas para inspeccionar la ocupación de la zona: el primero, concerniente al bloque aerofotogramétrico de la zona en mención; y el segundo, el servicio de imágenes de *Google Earth*. En ese sentido, el bloque aerofotogramétrico suministrado por el IGAC fue desplegado en el módulo *Leica Photogrametric Suite* (LPS) del *software ERDAS* 2014. Mientras la zona de interés, conformada por las manzanas en formato *.dgn*, fue inspeccionada en su totalidad, con el fin de identificar cercas que se intersectaran con el perímetro de la zona destruida (ver gráficos 21 y 22).

Gráfico 21. Inspección visual tridimensional sobre el bloque aerofotogramétrico (pares estereoscópicos) de la zona destruida



El servicio de *Google Earth* ofrece una imagen más reciente de la zona de interés, pero no la misma resolución espacial. No obstante, para la identificación de las ocupaciones de los predios es aceptable. Además, al unirse los dos métodos se evidencia de mejor forma el panorama de ocupación.

Gráfico 22. Superposición del registro único de propietarios con la base de *Google Earth*



4.4.3. Análisis de riesgo volcánico del municipio de Armero.

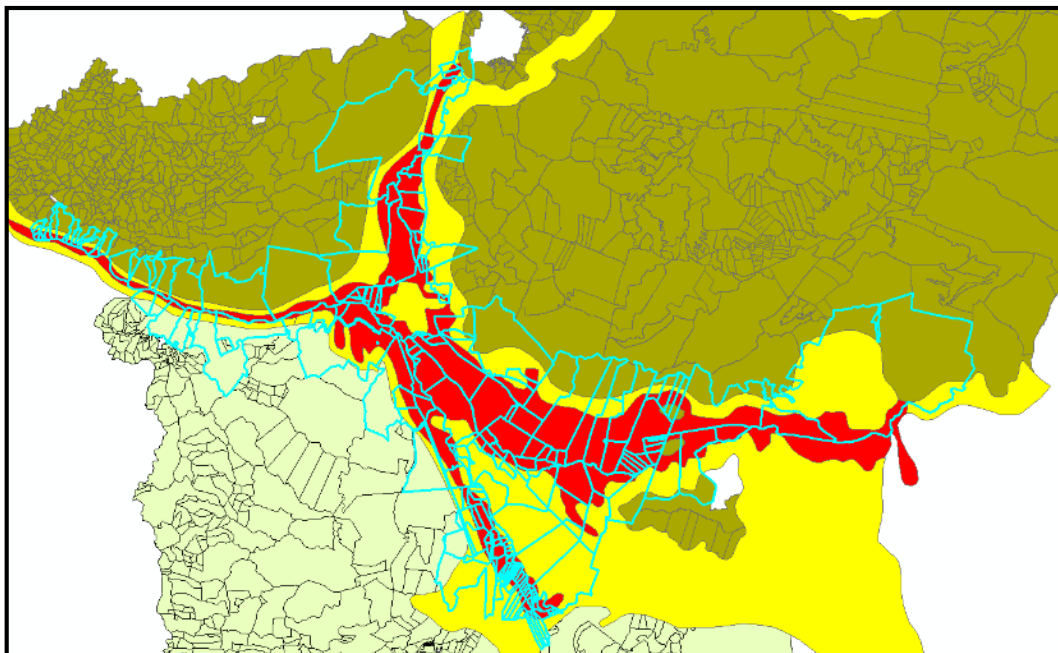
Después de haber analizado la ocupación de la zona destruida, se llevó a cabo un análisis del riesgo volcánico para el municipio de Armero. Para ello, se utilizó la cobertura de amenaza volcánica para el municipio del Tolima, descargada del *SIGOT*³⁹ y cuyo autor es el Servicio Geológico Colombiano - SGC (antiguo INGEOMINAS). Allí la base catastral suministrada por el IGAC para dichos municipios fue analizada respecto al grado de amenaza establecido por el SGC.

Dado lo anterior, en el *software ArcGIS 10* se realizó el análisis espacial entre las coberturas prediales actuales y el mapa de amenaza volcánica. El criterio del análisis fue el siguiente: primero, determinar los predios que se intersectan con la zona establecida como *grado de amenaza alta* (color

³⁹ Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial SIGOT.
<http://sigotn.igac.gov.co/>

rojo). Y segundo, determinar los predios que se intersectan con la zona establecida como *grado de amenaza moderado* (color amarillo) (ver gráfico 23).

Gráfico 23. Análisis espacial para la determinación de los predios rurales que coexisten con el riesgo volcánico



4.4.4. Análisis de uso del suelo de la zona destruida

Hay que señalar que posterior al análisis de la amenaza volcánica de la zona destruida y sus alrededores, se llevó a cabo un estudio cartográfico del uso del suelo basado en la información temática aportada por el IGAC. Este tuvo como objetivo encontrar una relación entre las actividades agrícolas de la zona y la forma en que es explotado el suelo; en el resultado se identificaron las parcelas de tierra que cohabitan con el riesgo.

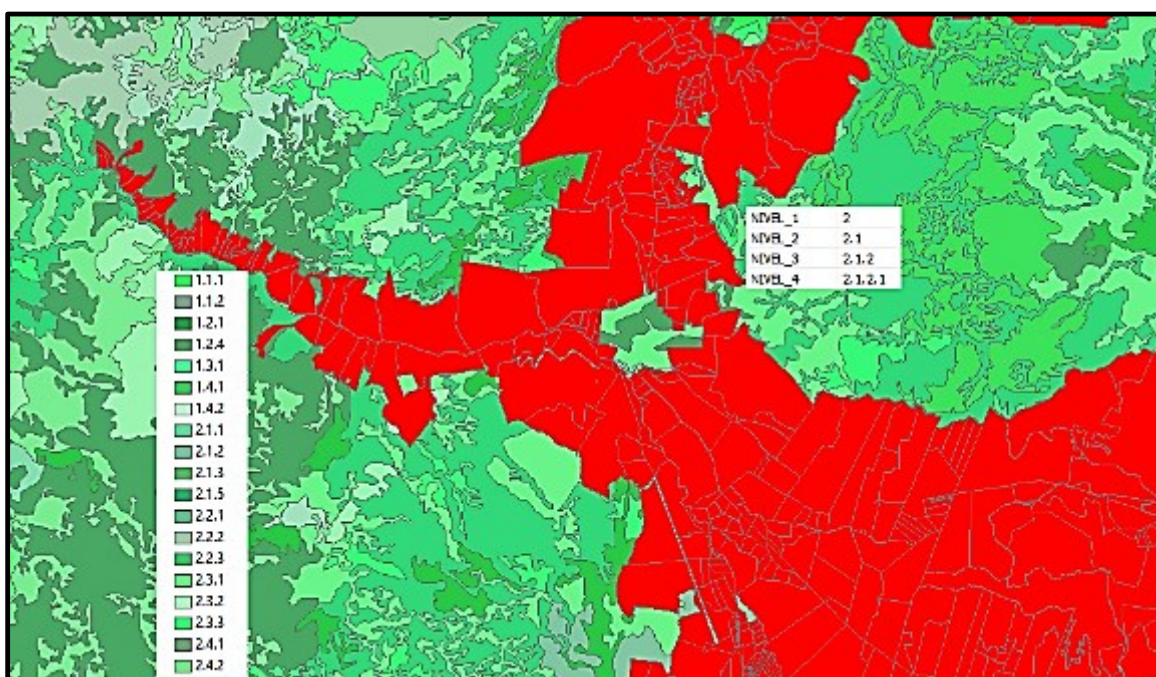
De esta manera, la cobertura de predios obtenida (riesgo volcánico) y la cobertura usos de los suelos entregados por el IGAC constituyeron los insumos principales para el análisis. Esta fue producida bajo un convenio interinstitucional colombiano, siguiendo la metodología Europea *Corine Land Cover (Coordination of Information on the Enviromental)*, suministrada por el IGAC, cuyo objetivo principal es realizar un inventario homogéneo de la cubierta biofísica de la superficie terrestre a partir de la interpretación de imágenes satelitales, lo cual hizo posible la generación de una base de datos geográfica.

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en cuanto a la metodología de la gestión y administración de tierras, el aporte es el siguiente:

Las coberturas de la tierra proporcionan información fundamental para diversos procesos nacionales como los mapas de ecosistemas, conflictos de uso del territorio, ordenación de cuencas y del territorio, seguimiento a la deforestación de los bosques, y los inventarios forestales, sólo por citar algunos. La leyenda nacional para la zonificación de las coberturas de la tierra a escala 1:100.000 adaptada al territorio colombiano proporciona las características temáticas que el país requiere para el conocimiento de sus recursos naturales, para la evaluación de las formas de ocupación y apropiación del espacio geográfico, así como para la actualización permanente de la información, con lo cual se facilitan los procesos de seguimiento de los cambios y la evaluación de la dinámica de las coberturas terrestres (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), 2010, pág. 5).

De ahí que para conocer el uso del suelo en la zona de la tragedia y sus alrededores, a cada uno de los predios identificados en zona de amenaza volcánica les fue asignado el código de la leyenda CORINE. Dicha unión de coberturas se logró realizando un *spatial join* en el *software ArcGIS 10*, indicando que al centroide de cada polígono parcelario le fueran asignados los valores de la cobertura de la tierra (ver gráfico 24).

Gráfico 24. Ejemplo de la unión espacial del mapa de usos del suelo (Corine Land Cover) y el registro de predios en zona de amenaza volcánica



4.4.5. Análisis del registro predial de las zonas reasentadas (catastro – registro)

Como se explicó en el contexto de esta investigación, gran parte de los armeritas sobrevivientes a la tragedia fueron alojados en campamentos transitorios y posteriormente recibieron una vivienda por parte del Estado colombiano, además de ayuda internacional. Si bien es cierto que muchas de las viviendas fueron entregadas gratuitamente, otros debieron pagar por ella una suma, que aunque no correspondía al valor total del inmueble, podría significar mucho para las personas que lo habían perdido todo.

Ahora bien, cabe resaltar que aunque la forma de pago de las viviendas no es materia de análisis en esta investigación los, los derechos de propiedad y la seguridad de la tenencia, custodiados por el sistema catastral nacional, sí lo son. Lo anterior, porque este estudio de caso está planteado en función de evaluar la estructura del sistema catastral nacional en la zona de los reasentamientos, es decir, llevar a cabo un análisis de la base catastral (cartográfica- registros).

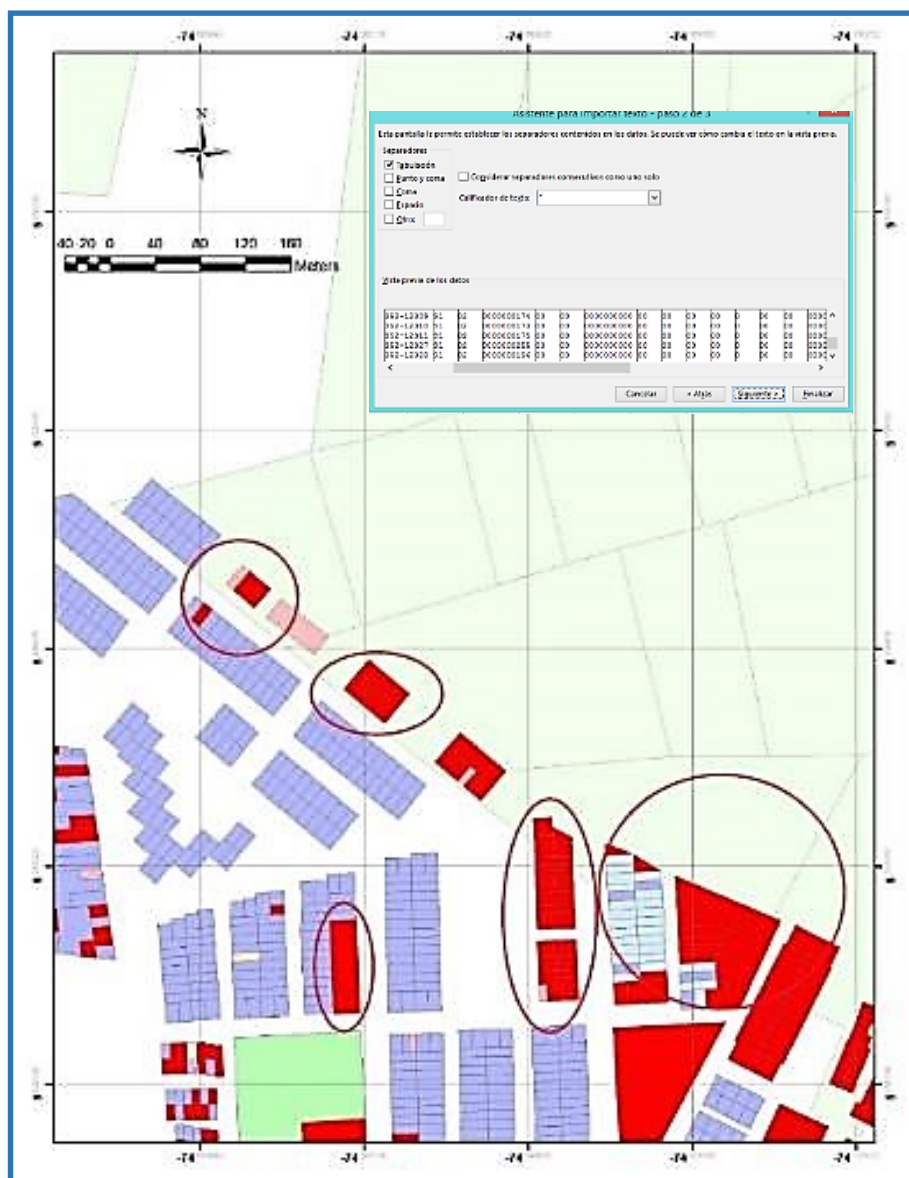
De acuerdo con esto, se utilizó la cobertura predial y los registros prediales otorgados por el IGAC, los cuales almacenan la siguiente información presentada en la tabla 2:

Tabla 2. Características de los registros prediales 1 y 2 (IGAC, 2012)

<i>Registro 1</i>	Corresponde a la información alfanumérica que describe los aspectos generales del predio en sus aspectos físico y jurídico (código predial, condición de propiedad, nombre del propietario, documento de identificación del propietario, dirección del inmueble, área de terreno, área construida, destino económico, avalúo y vigencia).
<i>Registro 2</i>	Corresponde a la información alfanumérica detallada del aspecto físico de los predios (matrícula inmobiliaria, código zona homogénea física, código de zona homogénea geoeconómica, número de habitaciones, número de baños, número de locales, número de pisos, destino y puntaje).

Los registros 1 y 2 fueron recibidos en un archivo de texto plano, por tal razón se realizó una unión de estos con la cartografía predial. Basado en esto, a cada uno de los reasentamientos realizados en los tres municipios (Ibagué, Lérica y Armero Guayabal) se les analizaron las siguientes situaciones: en primer lugar, las zonas de pobreza (mediante estratificación socioeconómica presente en los registros); en segundo lugar, el estado de la actualización catastro-registro (correspondencia con número de matrícula inmobiliaria); y en tercer lugar, los derechos de propiedad (reflejados en el nombre del propietario que aparece en los registros) (ver gráfico 25).

Gráfico 25. Ejemplo de la unión de los registros planos con la cartografía predial (Armero - Guayabal)

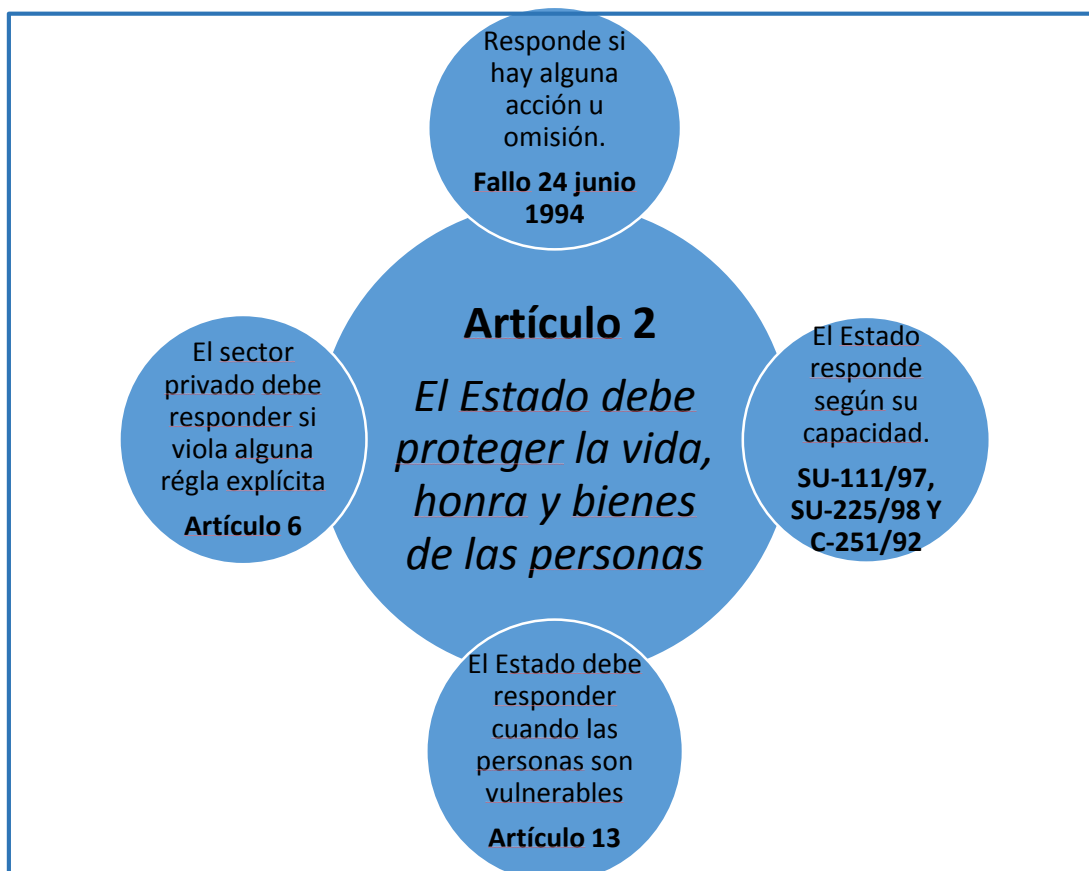


4.4.6. Análisis del marco jurídico del proyecto de reasentamiento

Examinar el marco jurídico que imperó en el proceso de reasentamiento de la población damnificada, en función de sus derechos de propiedad, constituyó un apartado importante en la realización de esta investigación. Mucho se conoce de la tragedia, pero poco se sabe de sus consecuencias.

En ese sentido, hay que señalar que el análisis de dicho marco jurídico utilizado para el reasentamiento de la población no constituye un estudio legal a profundidad. Mediante la búsqueda, lectura y análisis de jurisprudencia expedida para el reasentamiento, se logró establecer el proceso que siguió el Estado, el cual se contrasta con el estado actual de la tenencia de la tierra de la zona destruida. De esta forma, se establece un marco general de responsabilidades estatales y privadas, que sirve de base para establecer los deberes del Estado nacional ante este tipo de eventos.

Gráfico 26. Marco legal de responsabilidad del Estado colombiano ante desastres de acuerdo con lo estipulado en la Constitución Política de Colombia



Después de una revisión del marco legal colombiano, es evidente cómo la legislación expedida a partir del 13 de noviembre de 1985, al estar estrechamente relacionada con la tragedia de Armero, se organiza y estructura en función de los desastres. En ese sentido, en el gráfico 26 se organiza y estructura un cuadro conceptual que se expone en los resultados de dicha investigación.

4.5. Conclusión

El desarrollo metodológico comprendió cuatro fases principales. Estas fueron: (i) la adquisición de la información, (ii) la identificación de los reasentamientos, (iii) el tratamiento de los datos y (iv) el análisis de la información. De esta forma, se logró abordar los objetivos de la investigación que sufrió un cambio en el desarrollo de la metodología, pasando de una encuesta a la utilización de fuentes oficiales de información. Dichos datos fueron analizados y estructurados previamente para hacer frente a los objetivos planteados.

En suma, debido a la gran cantidad de información manejada, esta fase tomó mayor tiempo del estimado, pero incluyó mayor fiabilidad para la generación de resultados.

Capítulo 5

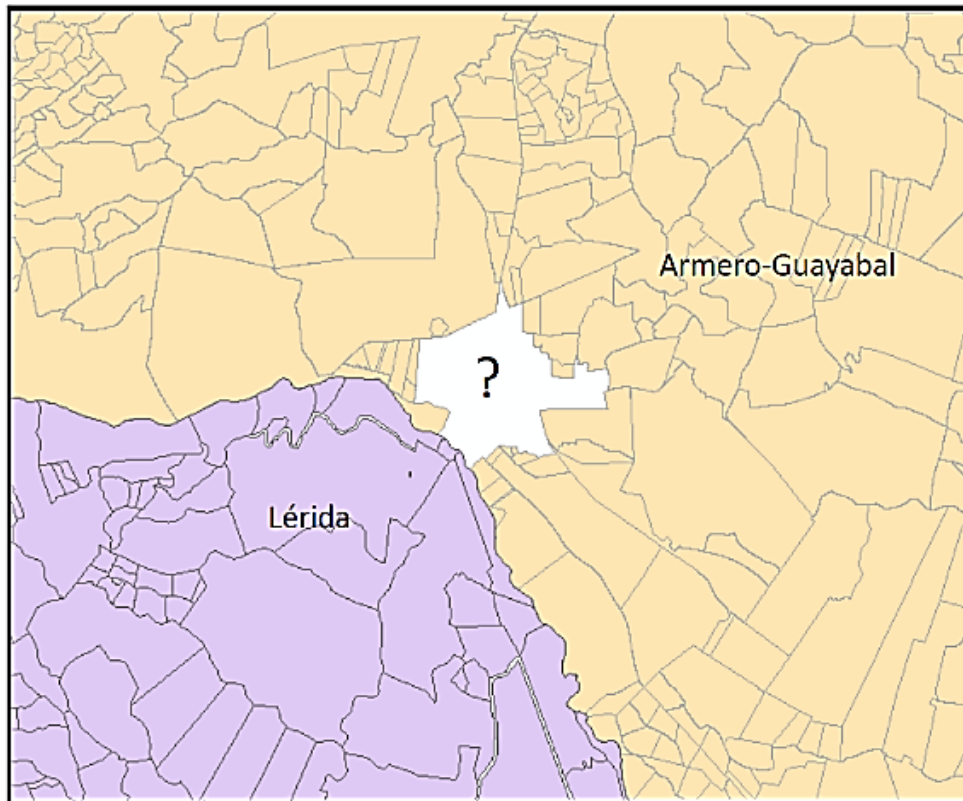
RESULTADOS

Posterior a la ejecución de la metodología expuesta en el capítulo anterior, se presentan los resultados de la investigación.

En primer lugar, a partir del abordaje de esta investigación se logró constituir buenas relaciones de cooperación entre la Universidad Laval y el IGAC. En ese sentido, con el objetivo de establecer un convenio en el marco investigativo y académico, se llevó a cabo un acercamiento entre la subdirección de Catastro del IGAC y el Departamento de Ciencias Geomáticas de dicha universidad.

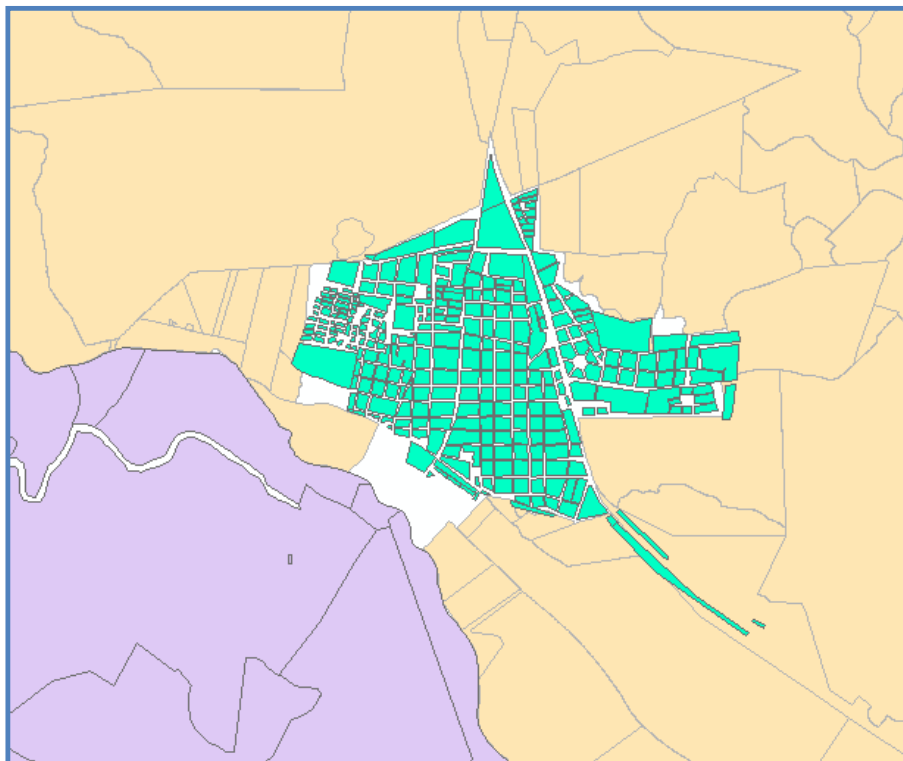
Al iniciar el estudio el panorama encontrado en cuanto a derechos inmobiliarios en la zona de la tragedia en términos cartográficos fue tal y como se presenta en el gráfico 27. Allí se pudo evidenciar claramente un vacío de consecuencias legales y sociales. Es claro que dichos planos catastrales (en este caso, la base predial en formato *.shp* entregada por el IGAC) representan el fundamento o soporte material sobre el cual se ejercen los derechos reales inmobiliarios y sirven como base para el reconocimiento de los mismos (Roberge, 2000), pero al no existir ninguna parcela en la zona que relacionara los derechos de propiedad en el antiguo casco urbano del municipio de Armero, es decir, sin que la zona destruida por la tragedia apareciera en la base de catastro nacional, no había ningún soporte material de los derechos inmobiliarios, ni evidencia de la cancelación de los derechos de propiedad que sobre estas tierras reposaban después de 30 años de haber ocurrido la tragedia.

Gráfico 27. Estado de los derechos de propiedad al iniciar la investigación



De acuerdo con lo anterior, en el desarrollo de esta investigación se logró recuperar el registro predial de la zona destruida por la avalancha de 1985. Para ello, se realizó un proceso de digitalización (fotografiado), sistematización y almacenamiento digital de los registros. Además, se delimitó la antigua zona urbana, empleando procesos de georreferenciación y digitalización de la cartografía base existente (ver gráfico 28). Todo lo anterior hizo posible la incorporación de los derechos de propiedad existentes en la época de la tragedia al archivo predial actualizado, llenando el vacío físico y contribuyendo a la recuperación jurídica de los mismos. *Cabe aclarar que, por motivos de tiempo, presupuesto y alcance del proyecto, no se digitalizó la superficie de cada lote.*

Gráfico 28. Recuperación del plano catastral del antiguo Armero, a nivel de manzana



De esta manera, mediante el análisis del registro recuperado fue posible determinar de manera sistemática el valor catastral aproximado⁴⁰ de la zona destruida por la avalancha para 1985 en \$ 1 793 784 492 pesos colombianos. Además, después de sistematizar los registros y analizar la tradición de cada predio, se definió que para el momento de la tragedia, según las fichas catastrales, Armero contaba con 4 187 lotes activos en su zona urbana, de los cuales 266 eran propiedad pública, pues pertenecían al municipio. El valor para estos terrenos públicos se determinó en aproximadamente \$ 46 078 900 de pesos colombianos y los terrenos privados en \$ 1 747 705 592. Así, el valor promedio de una propiedad privada en la zona destruida era de aproximadamente \$ 425 000 pesos colombianos.

⁴⁰ Debido al estado de las fichas prediales, a la forma en que fue consignada allí la información y a la falta de algunas de ellas, el valor catastral producto de la suma de los avalúos se definió como aproximado.

Hay que señalar que los anteriores valores se expresan en pesos colombianos para el año de 1985⁴¹, siendo la tasa de cambio representativa del mercado para esa época de aproximadamente 145 pesos colombianos por cada dólar americano (1USD=145COP).

Dicha reconstrucción del catastro de la antigua zona urbana del municipio de Armero para el año de 1985 permitió identificar los derechos de propiedad asociados a la zona de estudio, cuantificar los predios existentes e identificar los que se encontraban activos en el catastro para dicha época. Es decir, fue posible reconstruir el soporte físico de la tenencia de la tierra. Así, tras evidenciar una vulneración en los derechos de propiedad de quienes allí los poseían, ya que pasados treinta años no se han realizado medidas de compensación alguna, la información catastral recobra su importancia y se hace relevante para trazar los lineamientos de programas de compensación de derechos de propiedad.

Al haber sido recuperados los soportes físicos de la tenencia de la tierra para la época de la tragedia, es decir, el registro catastral, se contribuye en gran medida a brindar seguridad en la tenencia para los que allí tienen o tuvieron algún derecho de propiedad. Con este registro el Estado colombiano realizará los procesos de compensación y reparación pertinentes, haciendo evidente que la objetividad y responsabilidad que implica adelantar procesos de restablecimiento de comunidades humanas víctimas de desastres naturales no se puede realizar de forma organizada y equitativa si los soportes físicos y jurídicos no son gestionados en función de garantizar al ciudadano la seguridad de sus derechos.

Este inventario de derechos inmobiliarios recuperado constituye un producto de la herramienta principal de la administración de tierras, el catastro. A su vez, la administración de tierras, en aras de apoyar a los mercados de tierras, es pieza clave en el paradigma de gestión del territorio, el cual está orientado a la sostenibilidad. De esta forma, al realizar un proceso de reasentamiento, entendiendo este como la devolución o mejora de las condiciones de habitabilidad existentes previo al desastre, se debe contar

⁴¹ No se presentan en un valor indexado a la fecha actual, puesto que este proceso será adelantado por las entidades nacionales competentes que llevarán a cabo el proceso de adquisición jurídica de los terrenos.

con un catastro actualizado que plasme las relaciones físicas de vecindad y de tenencia, logrando así la inserción a mercados formales de tierra para la población reasentada.

Ilustración 5. Identificación de ocupación en la antigua manzana 79 del sector 2



En segundo lugar, el análisis de ocupación realizado de forma visual sobre el bloque aerofotogramétrico y el servicio de imágenes de *Google Earth*, evidencia que la zona destruida no está siendo utilizada como vivienda; es decir, no posee un uso habitacional. No obstante, dos sectores presentan ocupaciones que corresponden a viviendas que no aparecen en el sistema catastral actual, en otras palabras, son formas de tenencia resultantes de la destrucción de la antigua cabecera municipal ubicadas en zona de amenaza volcánica alta, siendo las siguientes:

- a) Predio ubicado en la antigua manzana 79 del sector dos. Los antiguos propietarios de dicha manzana eran el Hospital psiquiátrico Ana Isabel Ferro y la Federación Nacional de Algodones.
- b) Predios ubicados en el límite de los municipios de Armero-Guayabal y Lérída, perteneciente al municipio de Armero. Dichas ocupaciones desarrollan actividades económicas producto de la ganadería y el comercio (ver ilustraciones 6 y 7).

Ilustración 6. Ejemplo de ocupación 1



Ilustración 7. Ejemplo de ocupación 2



En tercer lugar, el análisis espacial de superposición de derechos de propiedad se realizó utilizando el registro predial recuperado (cartográfica y catastralmente) (ver tabla 6). Esto indicó que en la actualidad once predios rurales presentan límites catastralmente definidos que se superponen con los derechos de propiedad de la zona destruida.

De esta forma se analizó la ubicación espacial de los derechos de propiedad existentes en la zona de la tragedia, su interacción con los límites vecinales y las formas de ocupación que imperan actualmente en la zona. Lo anterior, desde una perspectiva netamente cartográfica, teniendo en cuenta los planos catastrales otorgados por el IGAC y el catastro recuperado en el desarrollo de esta investigación.

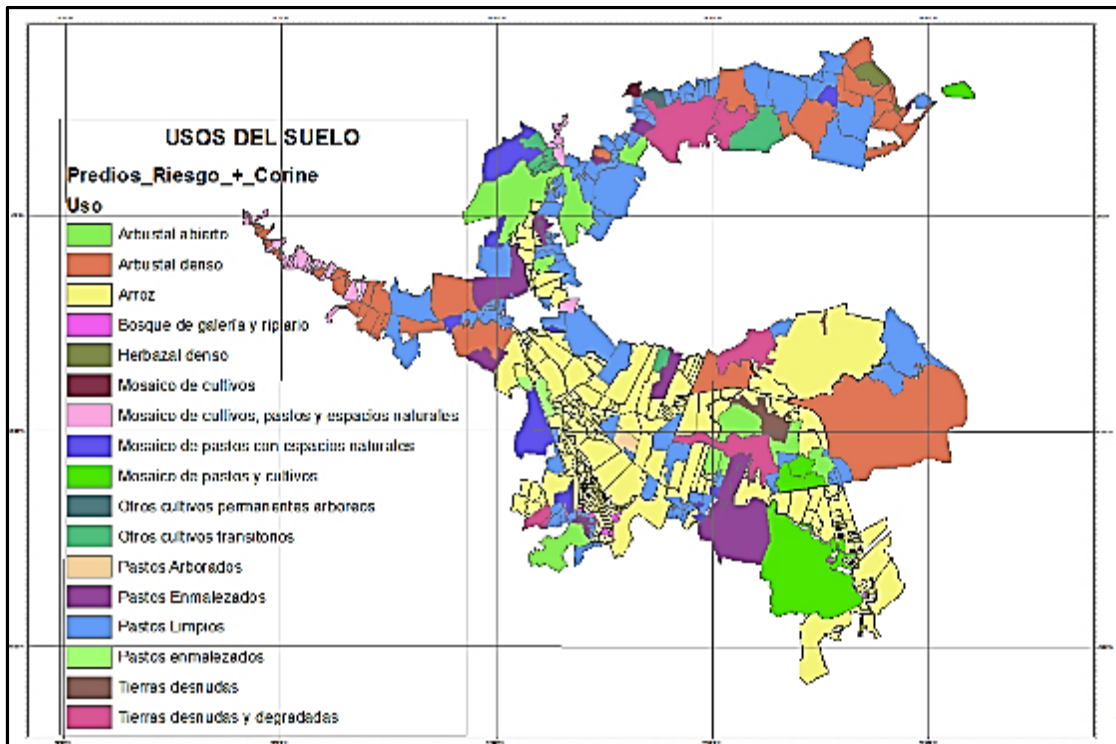
En este punto cabe resaltar que, a pesar que el análisis visual de las ocupaciones evidenció que actualmente existen límites divisorios de predios, es decir, la zona de la tragedia está cercada, la geometría del predio indicada en el registro predial oficial no coincide, en la mayoría de los casos, con la realidad (ver gráfico 29).

Gráfico 29. Límite catastral diferente al límite real



En cuarto lugar, al analizar la ubicación de los predios de los municipios de Lérída y Armero, cercanos a la zona de la tragedia, en relación con el mapa de amenaza volcánica realizado por el Servicio Geológico Colombiano, se observa que actualmente 601 predios se encuentran bajo amenaza alta y moderada. Dichos terrenos presentan un uso del suelo mayormente agrícola, pues los cultivos de arroz constituyen grandes extensiones del territorio (ver gráfico 30).

Gráfico 30. Uso del suelo de la zona expuesta a amenaza volcánica- Fuente CORINE



Así mismo, en el antiguo casco urbano destruido imperan los pastizales arbolados, constituyendo una zona de pastizales para la ganadería; por su parte los cultivos de arroz, aunque en baja medida, también existen. Lo anterior demuestra que la zona está siendo utilizada por las haciendas aledañas para alimentar el ganado (ver gráfico 31).

Ilustración 8. Zonas de pastizales. Uso actual del antiguo casco urbano



En quinto lugar, pasando a los reasentamientos de población ocurridos en los municipios de Lérida, Armero-Guayabal e Ibagué, gran parte de los predios carecen de matrícula inmobiliaria (otorgada por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos), por lo cual son del Estado. Estos presentan niveles de estratificación social bajos (0-1). Información que se encuentra recopilada en la siguiente tabla:

Tabla 3. Resultado del análisis predial en las zonas reasentadas

Municipio	Familias reasentadas	Propiedad Estatal(cantidad de predios)	Ausencia de Matrícula inmobiliaria (cantidad de predios)
Armero-Guayabal	571	80	23
Lérida	1 867	112	100
Ibagué	814	0	0

En suma, los resultados de esta investigación se pueden sintetizar en la siguiente tabla:

Tabla 4. Síntesis de resultados

Objetivo	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> - Hacer una descripción del estado actual de los derechos sobre la propiedad del antiguo casco urbano del municipio de Armero y las relocalización que tuvieron lugar en las municipalidades de Ibagué, Lérída y Armero-Guayabal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartografía digital de la antigua zona urbana de Armero - Recuperación de la información catastral y su interacción con la base predial actual.
<ul style="list-style-type: none"> - Describir la articulación entre el modelo catastral existente y la gestión del riesgo de desastres naturales para la región de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartografía de las fallas en la actualización de la oficina de registro y catastro. A nivel predial. - Pobreza de la población y derechos de propiedad no aclarados en el sistema catastral actual.
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar la localización de lotes en función de mapas de riesgo volcánicos, de vocación y uso del suelo en la zona de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartografía que muestra las zonas de coexistencia de la población con la amenaza volcánica.

Por último, mediante el análisis de la jurisprudencia expedida por el gobierno nacional para hacer frente al desastre, se encontraron varios intentos por parte del Estado de gestionar los derechos buscando una medida de compensación. Sin embargo, con el paso del tiempo y la débil gobernanza (la cual produce un exceso de leyes en conflicto y

plagados de brechas) las medidas no tuvieron continuidad ni debida articulación. De esta forma, el marco legal principal fue establecido así.

1) Decreto 3406 DE 1985(24 noviembre), por el cual se dictan medidas para la reconstrucción de las zonas afectadas por la actividad volcánica del Nevado del Ruiz.

2) Decreto 3405 del 25 de noviembre 1985. Se declara el estado de emergencia por 35 días. En este periodo el gobierno puede emitir leyes rápidamente para hacer frente a la tragedia.

2ª) Decreto 3808 del 26 de diciembre de 1985. Se dictan normas para la reconstrucción del protocolo de la Notaría única de Armero. Las entidades públicas que tuvieran copias de escrituras públicas de Armero debían aportarlas para reconstruir el registro.

2b) Decreto 3809 del 26 de diciembre de 1985. POR EL CUAL SE EXPIDEN NORMAS SOBRE REGISTRO DEL ESTADO CIVIL PARA EL MUNICIPIO DE ARMERO, TOLIMA. (Recuperación de registros del estado civil)

2c) Decreto 3810 del 27 de diciembre de 1985. Por el cual se expiden normas para la reconstrucción de matrículas inmobiliarias en la oficina de registro de instrumentos públicos de armero, departamento del Tolima, y sobre procesos declarativos especiales.

2d) Decreto 3824 del 27 de diciembre de 1985. Por el cual se dictan disposiciones sobre los créditos hipotecarios en la zona de desastre del Nevado del Ruiz. (Condonación de deudas hipotecarias).

2e) Decreto 3827 del 27 de diciembre 1985. Por el cual se dictan normas para el pago de algunas obligaciones a cargo de las instituciones financieras.

2f) 3828 del 27 de diciembre de 1985. Por el cual se dictan normas sobre liquidación de sucesiones de las personas fallecidas con ocasión del desastre del Nevado del Ruiz.

- 3) Decreto 3855 del 29 de diciembre de 1985. Por el cual se declara monumento nacional una zona de terreno en el municipio de Armero y se dictan otras disposiciones.
- 4) Sentencia 13 del 17 de marzo de 1986 de la INEXEQUIBILIDAD DE UN DECRETO DE EMERGENCIA QUE DECRETA EXPROPIACIÓN, SIN LOS TRÁMITES CONSTITUCIONALES NI LEGALES. Inconstitucionalidad del decreto número 3855 de 1985. (No contempla los trámites legales de una expropiación- Los derechos de propiedad aún existen)
- 5) Ley 1632 de 2013. por medio de la cual se rinde honores a la desaparecida ciudad de armero (Tolima), y a sus víctimas, y se dictan otras disposiciones. capítulo iv restitución jurídica y nacionalización de los terrenos urbanos de la desaparecida ciudad de armero.

Así, mediante el análisis de cada uno de los componentes de este cuadro legal se evidencia una respuesta estatal débil en función de los derechos de propiedad. Esto quiere decir que el Estado fue consciente de la importancia de dichos derechos, y de la importancia de evitar allí un nuevo asentamiento humano, pero no logró materializar u organizar sus propósitos de la forma adecuada. Por esa razón, la gobernanza de la zona ha sido muy débil, pues hasta ahora, después de 30 años de la tragedia, se planea compensar formalmente en función de los derechos de propiedad existentes para la época, utilizando como elementos los registros recopilados tras la jurisprudencia expedida para hacer frente a la tragedia. En suma, dicha legislación se expidió en su momento pero no se articuló con el aparato administrativo.

Para concluir el presente capítulo es necesario aclarar lo siguiente:

- La gestión del riesgo de desastres naturales involucra una serie de acciones orientadas a prevenir, mitigar y hacer frente a los acontecimientos de origen natural que se puedan presentar y que atenten contra el bienestar de la población. Para tal fin, sus metodologías deben estar articuladas con políticas públicas tanto económicas como sociales, haciendo de ella un tema interdisciplinario.
- Para la época de la tragedia (noviembre de 1985), el país no involucraba una política de gestión del riesgo, por el contrario afrontó la catástrofe sin planeación ni planificación alguna. Esta ausencia de conocimiento y organización para hacer frente a los

acontecimientos de origen natural ocasionó un deficiente manejo a la población sobreviviente, donde los derechos de propiedad pasaron a un segundo plano.

- EL desarrollo de esta investigación logró recuperar el archivo catastral de la antigua zona urbana del municipio de Armero, lo cual permitió estructurar un registro de propietarios para la época de la tragedia, conocer el valor de sus terrenos y sus dimensiones; en otras palabras, revivió el soporte físico de los derechos inmobiliarios allí presentes.
- Por medio de diferentes análisis cartográficos y espaciales se determinó la ocupación, el uso actual de los terrenos y su nivel de riesgo volcánico. Además se analizó la tenencia de la tierra en las relocalizaciones ejecutadas por el Estado. Así, la investigación llegó a analizar el tipo de derechos existentes hoy en día tanto en la zona destruida como en las municipalidades donde se llevaron a cabo los principales proyectos de relocalización de población (Lérida, Ibagué y Armero-Guayabal).
- Vale la pena aclarar que la metodología desarrollada no buscó determinar el nivel de correspondencia entre las propiedades de la zona destruida y sus relocalizaciones, es decir, validar si alguien que era propietario de un terreno en la antigua zona urbana hubiese recibido una vivienda en compensación. Esto, aunque si bien habría resultado de gran utilidad para la memoria histórica de la tragedia y contribuido en la aclaración de la forma en que el Estado hizo frente al desastre, *no es posible*, ya que aún muchas transacciones inmobiliarias son registradas únicamente a nivel de notariado y no catastro-registro. Por esa razón, no se cuenta con un censo de población que identifique a los ocupantes o poseedores de un bien inmueble en el antiguo casco urbano del municipio de Armero.

Capítulo 6

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Basado en los resultados de la investigación se plantean las siguientes conclusiones y se abre una discusión orientada a la importancia de salvaguardar los derechos de propiedad a la hora de realizar reasentamientos de población.

En primer lugar, la investigación realizada permitió el logro de todos los objetivos propuestos. Así, el diagnóstico de las principales consecuencias causadas por la relocalización de la zona urbana mostró una *débil gobernanza en la zona*. Además, los derechos de propiedad del antiguo casco urbano fueron expuestos, analizados y llevados a un formato actual que permita su incorporación a las bases de datos nacionales.

Por otra parte, el modelo catastral existente es *tolerante con el aprovechamiento productivo del riesgo*, materializado en la explotación agrícola en zonas de amenaza volcánica alta y media. De igual forma, las relocalizaciones realizadas, en algunos casos, debido a su condición de propiedad estatal *se pueden comparar con un campamento transitorio de 30 años*.

Ahora bien, en una perspectiva social, la población desplazada por la avalancha de 1985 se encuentra todavía en condiciones de vulnerabilidad, *pues no ha recibido plena compensación por los derechos de propiedad negados a causa de la erupción volcánica de 1985*. Pasados 30 años de la tragedia, dichos derechos en la zona destruida aún existen y parte de las personas que se encuentran en las zonas reasentadas aún son propietarios del terreno en el lugar de la tragedia, o sus herederos.

La relocalización de la población damnificada no incluyó los derechos de propiedad. Si bien es cierto, hubo planeación para realizar las construcciones y se pensó en la recuperación del tejido social, no se puede expresar que fue un reasentamiento como tal, *pues la concepción de habitabilidad que antes existía no permitió su desarrollo*. Además de la deficiente gobernanza, basada en la legislación surgida para hacer frente a la tragedia, quedó en evidencia al establecer que las nuevas viviendas no representaban una compensación por los derechos perdidos, sino una solución al déficit de habitacional producido por el desastre. Esto quiero decir que *la respuesta gubernamental consistió en realojar familias y no en reestablecer derechos*.

Por otra parte, se puede observar cómo un desastre natural cambió la estructura económica de la región. Esta pasó de ser una economía basada en la producción algodonera a otra basada en la producción de arroz y zonas de pastoreo para el ganado. Estas últimas debido a la fertilidad de los suelos, derivados del lahar que inundó la zona; por lo cual se analiza en este hecho *una dimensión positiva del riesgo*.

Producto de la débil gobernanza en la zona, y en general en el país, se evidencian los asentamientos de población en zona de riesgo, como lo fue Armero. Sin embargo, actualmente este mismo hecho es causante de la inseguridad en la tenencia de la tierra que se presenta, así como la deficiente gestión del riesgo de desastres. En ese sentido, *aunque la población haya sido relocalizada en sitios seguros sus derechos de propiedad aún se encuentran en la zona de riesgo*, pues algunas personas aún se encuentran alojadas en viviendas que son propiedad del Estado colombiano. Esto no solo se evidencia claramente con la población armerita sobreviviente sino con otras que también se han visto afectadas por diferentes tipos de desastres naturales recientemente (véase caso de Gramalote, entre otros); sin contar con el desplazamiento forzoso debido al conflicto armado de los últimos 50 años.

Teniendo en cuenta que la ocupación y la prescripción son formas de adquirir el dominio, y que en Colombia dicha prescripción oscila entre 5 y 10 años, al no conocerse o aparecer el dueño de dichos terrenos en la zona destruida, se presenta *una vulnerabilidad en los damnificados*, que en muchos casos, no tienen derechos de propiedad en las zonas reasentadas y el proceso para demostrar sus derechos en la zona de la tragedia es dispendioso y está directamente ligado con la gobernabilidad de la zona.

Por lo tanto, la realización de esta investigación contribuyó en gran medida a la recuperación, mediante la aplicación de las ciencias geomáticas, del soporte material de los derechos de propiedad de la antigua cabecera municipal de Armero, es decir, de su plano catastral, el cual permitió realizar diferentes análisis de ocupación y tenencia. Para ello, contó con el apoyo incondicional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, como facilitador de toda la información territorial aquí expuesta, evidenciando la visión y el compromiso que tiene dicha entidad con el desarrollo sostenible.

No obstante, la forma en que este organismo almacenó la información catastral histórica (del año 2000 hacia atrás) puede dificultar en gran medida la solución de disputas territoriales, ya

que los registros no han sido convertidos a un formato digital que facilite su custodia e interpretación, en pro de realizar una trazabilidad de los derechos inmobiliarios a lo largo del tiempo.

El caso particular de Armero, objeto de este estudio, constituye un ejemplo de respuesta gubernamental frente a un desastre natural. Si bien es cierto el desastre ocurrió hace 30 años, al día de hoy cerca de 5 000 sobrevivientes no han recibido compensación alguna por la pérdida de sus derechos de propiedad, ya que no había sido posible establecer la naturaleza y el valor de la misma; de igual forma, al no contar con un soporte físico a sus derechos de propiedad, los sobrevivientes o sus causahabientes no han podido hacer valer sus derechos inmobiliarios frente a otros que han iniciado labores de ocupación de sus terrenos. Lo anterior evidencia una debilidad institucional de la propiedad inmobiliaria, dado que ante las circunstancias de vulnerabilidad ya mencionadas, sus derechos de propiedad desaparecieron al mismo tiempo que sus bienes materiales fueron destruidos.

Esta situación- deplorable- ha sido oficialmente reconocida por el Estado colombiano, pues los límites de los terrenos vecinos a la zona destruida han sido modificados en la base catastral actual, vulnerando los derechos sobre la propiedad allí existentes en teoría, pero difícilmente identificables en la práctica. Es así como ante la ausencia de conocimiento de los derechos de propiedad –consignados en el registro catastral– esta investigación permite reconstruirla de manera física.

Debido el estado de deterioro de los registros prediales de la antigua zona urbana destruida, el almacenado y sistematización de información representó todo un desafío. No obstante, en función de la recuperación de la mayor cantidad posible de información catastral asociada a las entidades territoriales allí presentes para evaluar de forma precisa los impactos ocurridos en la propiedad, este registro fue recuperado, en una labor que bien podría recibir el nombre de «*Arqueología Catastral*».

Ahora, es de vital importancia que un país como Colombia, el cual es vulnerable a los desastres naturales debido a sus condiciones geográficas y administrativas, invierta recursos en el mantenimiento de un catastro moderno y en el almacenamiento de archivos históricos en un formato digital seguro. Esto porque a la hora de establecer compensaciones deben ser consultados los registros. Por lo tanto, sin una base de datos confiable es imposible hacer el

seguimiento, planeación y control de los asentamientos humanos; más aún cuando se trata de medidas de compensación y restablecimiento de derechos.

De igual forma, esta investigación abre una discusión sobre la manera en que el Estado está almacenando sus registros de tierras. Los registros prediales deben mantenerse en formato digital puesto que *la pérdida de información genera inseguridad en la tenencia de la tierra*.

Además, el seguimiento a la población reasentada a lo largo del tiempo garantiza la seguridad en la tenencia de la tierra. Por lo tanto, no es posible mantener dicha seguridad si la población es olvidada o si no hay presencia estatal en la zona.

Tal como sucede con los conflictos armados, los desastres naturales causan desplazamiento de población. En ambos casos, el abandono de tierras vulnera los derechos de propiedad, los cuales deben estar protegidos por el Estado. Por esa razón, las medidas para el restablecimiento, compensación o reparación de las víctimas deben soportarse en los sistemas catastrales, explotando el rol que estos desempeñan como herramienta multipropósito en la administración de tierras. De esta manera, se garantiza la seguridad de la tenencia, la equidad en la distribución y el ordenamiento de la tierra para lograr el desarrollo sostenible.

Ahora bien, es de vital importancia resaltar el trabajo de las ciencias geomáticas en función de la adquisición, almacenamiento, análisis y gestión de la información geoespacial. Al estar apoyada en las tecnologías de la información y las comunicaciones contribuye a mejorar la seguridad de la tenencia de la tierra. No obstante, la ciencia y la tecnología avanzan más rápido que las instituciones, lo cual hace que los avances logrados en la academia tarden mucho tiempo en ser implementados.

Por lo anterior, es necesario una política de Estado que reúna los adelantos académicos y científicos en materia de gestión del riesgo y tenencia de la tierra para que la visión de un desarrollo sostenible no tenga únicamente la duración de un periodo de gobierno.

Finalmente, hasta el momento se puede afirmar que lo que ha impedido una nueva ocupación en la zona de la tragedia es el respeto y la memoria de quienes allí perdieron su vida. Por tal razón, la Ley 1632 de 2013 pretende hacer frente a esta problemática, realizando la adquisición legal de los terrenos. Esto busca evitar para siempre que un nuevo asentamiento

humano se establezca allí y que por cuarta vez en la historia conocida el mismo volcán, este destruya a toda una población en el mismo sitio.

En síntesis, se deja en evidencia que el paso a seguir es realizar una compensación justa por los derechos de propiedad impedidos a causa de la tragedia. En el país hace *falta investigar sobre la forma de realizar estas compensaciones* y su articulación con el modelo catastral nacional, lo cual lleva a plantear la necesidad de incluir en el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres naturales la importancia del catastro y los derechos de propiedad, como base de las políticas de reasentamiento de población. Así como es necesario realizar una campaña de digitalización de los documentos históricos catastrales y registrales nacionales, pues de ellos depende la eficiencia de las políticas de compensación y de reasentamiento que se puedan presentar, además de mediar en la resolución de conflictos de tierras.

Para concluir, la elaboración de esta memoria permite identificar nuevas pistas de investigación dirigidas a la modelación de un sistema de administración de tierras para el país, donde el catastro y el registro sean accesibles mediante una infraestructura de datos espaciales. Ello facilitaría que diferentes entidades hicieran parte de la sostenibilidad a la que aspira Colombia.

En este sentido, cabe presentar las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la articulación entre el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y la infraestructura colombiana de datos espaciales-ICDE?
- Ante una inminente erupción de alguno de los volcanes activos en Colombia, y la destrucción de alguna municipalidad, ¿está la nación preparada para abordar un proceso de *reasentamiento* de población donde se protejan los derechos de propiedad y garantice las condiciones de habitabilidad?
- ¿Cuál es el nivel de informalidad de la propiedad de las municipalidades en zona de riesgo volcánico alto?
- ¿Cuáles son los derechos, restricciones y responsabilidades que debe asumir una comunidad que coexiste con el riesgo volcánico?

Infortunadamente para la academia, abordar estos temas requiere de una alta voluntad política de las instituciones, además de un amplio conocimiento en materia territorial por parte de las mismas, debido al volumen y disponibilidad de la información y al alto costo de las investigaciones. Por esa razón, estos interrogantes podrían ser manejados de forma más eficiente por parte de las instituciones del Estado, con el apoyo de la comunidad académica y científica.

Los países desarrollados centran sus investigaciones en materia de tierras en la optimización de sus sistemas. Los países en vía de desarrollo, o países emergentes, centran sus esfuerzos en tratar de implementar un sistema que agrupe y ordene las diversas formas de tenencia. Por esta razón, se abre una amplia discusión a la implementación de un modelo de tierras que incorpore los derechos de propiedad vulnerados por diversas causas, entre ellas, los desastres naturales.

Bibliografía

- Anzellini, V. (2012). *Entre désastre et réinstallation. Le déplacement des populations suite à la catastrophe de Gramalote, Colombie*. Neuchâtel : Université de Neuchâtel.
- Augendre, M. (2005). La cartographie et le zonage du risque volcanique au Japon : impasse ou modèle à suivre ? *Géorisques*, 55-61.
- Baas, S., Ramasamy, S., de Pryck, J. D., & Battista, F. (2008). *Disaster risk management systems analysis: A guide book* (Vol. 3). Rome: Food and Agriculture Organization of the United (FAO).
- Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas*. Bogotá: Banco Mundial.
- Centre for Research on the Epidemiology on Disasters (CRED). (2008). *Disasters in Numbers*. Brussels: Department of Public Health, Université catholique de Louvain, Belgium; and ISDR.
- Chardon, A.-C. (2008). Amenaza, Vulnerabilidad y Sociedades Urbanas. Una visión desde la dimensión institucional. *Gestión y Ambiente*, 123-135.
- Chardon, A.-C. (2008). Reasentamiento y hábitat en zonas urbanas, una reflexión en Manizales. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 226-247.
- Chardon, A.-C. (2010). Resettling a vulnerable habitat. Theory against practice. *Revista INVI*, 25(70), 17-75. Recuperado el 18 de noviembre de 2015, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-83582010000300002&lng=es&tlng=en. 10.4067/S0718-83582010000300002.
- Comité International de la Croix-Rouge - CIRC. (2010, 10 19). *CIRC*. Récupéré sur DROIT COUTUMIER: <https://www.icrc.org/fre/war-and-law/treaties-customary-law/customary-law/overview-customary-law.htm>
- Corporación OSSO. (2009). *Diagnóstico del Sistema Nacional de Prevención y Prevención de Desastres*. Bogotá: Ministerio del Interior y Justicia.
- Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo - CORPREVER. (1998). *Reasentamiento Poblacional Forzoso Originado en Riesgos o Desastres Asociados con Fenómenos Naturales. Caso Armero y el Volcán Arenas del Nevado del Ruiz*. Bogotá D. C.: Red de Desarrollo Sostenible de Colombia.

- Correa, J. E. (2012). *Gestión del riesgo sísmico en medellin. Alistamiento y resiliencia de la ciudad frente a un terremoto*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Corte Constitucional. (2010). *Constitución Política de Colombia. 1991*. Bogotá: CENDOJ.
- Couture, M., & Fournier, R. P. (1997). *La recherche en sciences et en génie: guide pratique et méthodologique*. Québec: Presses Université Laval.
- Departamento Nacional de Estadística - DANE. (1986). *XV Censo Nacional de Población y IV de vivienda. CENSO 1985*. (Vol. 1). Bogotá D. C.: Editográficas Ltda.
- Departamento Nacional de Planeación. (2005). *Marco de política para el reasentamiento de población como medida de reducción del riesgo y el desarrollo territorial. Programa Reducción de la Vulnerabilidad del Estado ante Desastres Naturales. Gobierno de Japón [PHRD] y Banco Mundial*. Bogotá: DNP.
- Duque Escobar, G. (2012, abril 20). *La Previsión en la Gestión del Riesgo Volcánico*. Récupéré sur <https://godues.wordpress.com/2012/04/20/la-prevision-en-la-gestion-la-gestion-del-riesgo-volcanico/>
- Economic Commission for Europe. (1996). *Land Administration Guidelines. Whit Special Reference to Countries in Transition*. New York and Geneva: ECE.
- EM-DAT. (2013, octubre). *The International Disaster Database*. Récupéré sur Centre dde Research on the Epidemiology of Disasters - CRED: http://www.emdat.be/disaster_profiles/index.html
- ERN-CONSULTORES EN RIESGOS Y DESASTRES. (2004). *Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia: Estimación de pérdidas y cuantificación de costos*. Bogotá D. C.
- FAO. (2003). *Fao estudios sobre la tenencia de la tierra 3. Tenencia de la tierra y desarrollo rural*. Roma: FAO.
- FAO. (2007). *Buena gobernanza en la tenencia y la administración de tierras*. Roma: Fao.
- FIG-ONU. (1996). *The Bogor Declaration. United Nations Interregional Meeting of Experts on the Cadastre*. Bogor: FIG.
- Fondo Resurgir-FES. (1995). *Armero: diez años de ausencia*. Ibagué: El Poirá Editores e Impresiones.
- Gómez, E. H. (1993). Efectos de los desastres en el ordenamiento del espacio. *Efectos de los desastres en el ordenamiento del espacio* (p. 26). Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Grupo Ecológico de la Universidad del Tolima. (1986). *Ecología de un Desastre: volcán Nevado del Ruiz*. Ibagué: SENA.

- Henssen, J. (1995, may). Basic principles of the main cadastral systems in the world. *Proceedings of the One Day Seminar held during the Annual Meeting of Commission 7, Cadastre and Rural Land Management, of the International Federation of Surveyors (FIG)*.
- Herd, D. G. (1982). *Glacial and volcanic geology of the Ruiz--Tolima volcanic complex, Cordillera Central, Colombia (No. 8)*. Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras.
- Herrera, A., & da Passano, M. (2006). *Manejo alternativo de conflictos de tenencia de la tierra*. FAO *Manuales sobre Tenencia de la Tierra*. Roma: FAO.
- Huertas, E. (1990). Acciones y enseñanzas del trabajo en la reconstrucción de Armero, Colombia. *Medio Ambiente y Urbanización*, 30, 73-86.
- Hurtado Isaza, J. G., & Chardon, A. C. (2012). *Vivienda social y reasentamiento, una visión crítica desde el hábitat*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2010). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100,000*. Bogotá D.C: IDEAM.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1988). *Manual de Reconocimiento Predial*. Bogotá: IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2004). *Aspectos prácticos de la adopción del marco geocéntrico nacional de referencia MAGNA-SIRGAS como datum oficial de Colombia*. Bogotá D.C: IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2012). *gestión catastral. Proyectos especiales de catastro el catastro, herramienta para el ordenamiento territorial. Estadísticas Catastrales 2000-2012*. Bogotá D.C: IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1972). *Estudio Semidetallado y General y Aptitud Agropecuaria de los Suelos de los Municipios de la Dorada, Honda y Armero. (Departamentos de Caldas y Tolima)*. Bogotá D. C.: IGAC.
- International Federation of Surveyors (FIG). (1999). *FIG Publication No. 21*. Récupéré sur The Bathurst Declaration on Land Administration for Sustainable Development: <http://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub21/figpub21.asp>
- International Finance Corporation - World Bank Group. (1990, junio 1). *IFC*. Récupéré sur http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7c902980488559b783e4d36a6515bb18/OD430_Spanish.pdf?MOD=AJPERES
- Kaufmann, J., & Setudler, D. (1998). *Catastro 2014. Una visión para un sistema catastral futuro*. FIG.

- Leone, F. (2005). La vulnérabilité, un concept fondamental au coeur des méthodes d'évaluation des risques naturels. *Géorisques*, 9-25.
- Martínez Rubiano, M. T. (2014). Geographers and the Risk and Environmental Disasters' Theory. *Perspectiva Geográfica*, 241-263.
- Medrano, J. M. (2008). *Reubicaciones por desastre. Análisis de intervención gubernamental comparada*. Mexico D.F: CIESAS.
- Mitchell, D. (2011). *Assessing and Responding to Land Tenure Issues in Disaster Risk Management. Training Manual*. Roma: FAO.
- Morales Vallejo, P. (2012, Diciembre 13). *Universidad Politécnica de Comillas*. Récupéré sur Estadística aplicada a las ciencias sociales.Tamaño necesario de la muestra: Cuántos sujetos necesitamos?: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). *Gobernanza Electrónica. Fortalecimiento de capacidades de la gobernabilidad electrónica*. UNESCO.
- Organización de los Estados Americanos (2013). Foro e-Gobierno OEA. 82. OEA.
- Presidencia de la Republica. (1985, noviembre 24). Decreto Número 3406 de 1985. Bogotá D.E., Bogotá D.E., Colombia: Presidencia de la República.
- Presidencia de la República. (2013, mayo 28). Ley 1632 . *Por medio de la cual se rinde honores a la desaparecida ciudad de Armero (Tolima), y a sus víctimas y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C, Colombia.
- RAE. (2014). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. Récupéré sur <http://lema.rae.es/drae/?val=causahabiente>
- Ramos Rodríguez, L. (2003). La Modernización del Catastro Colombiano. *Revista de Ingeniería*, 156-166.
- Ramos Rodríguez, L., & Ubaque Ubaque, N. A. (2004). La Proyección del Catastro Colombiano. *Revista de Ingeniería. Universidad de los Andes*(19), 139-148.
- Roberge, D. (2000). *La protección de los derechos inmobiliarios, factor clave del desarrollo sostenible. El ejemplo de Québec*. Québec: MRNQ.
- Sánchez, G. M. (2011). la reubicación de poblaciones como estrategia de ordenamiento territorial. *Revista Geográfica de América Central*, 1-18.
- Senado de la República de Colombia. (2015, julio 27). *Secretaría del Senado*. Récupéré sur http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0397_1997.html

- The United Nations Office for Disaster Risk Reduction . (2005, enero). *UNISDR*. Récupéré sur Resumen del Marco de Acción de Hyogo para el 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres (Marco de Hyogo): http://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/assets/documents/HFA_summary_spanish.pdf
- The United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNISDR. (2005). *The United Nations Office for Disaster Risk Reduction*. Récupéré sur http://www.unisdr.org/files/1037_finalreportwcdspanish1.pdf
- The World Bank - GFDRR. (2011a). *Guía de reasentamiento para poblaciones en riesgo de desastre*. Washington D.C: The World bank.
- The World Bank. (1995, august). *The World Bank.org*. Récupéré sur OP 8.50 - Emergency Recovery Assistance: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTOPMANUAL/0,,contentMDK:20064775~pagePK:64141683~piPK:64141620~theSitePK:502184,00.html>
- The World Bank. (2006). *Hazards of Nature, Risk to Development. An IEG Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters*. Washington, D.C: The World Bank.
- The World Bank. (2011b) *Reasentamiento preventivo de poblaciones en riesgo de desastre*. Washington D.C: The world bank.
- Université Laval. (2015, agosto 25). *Département de sciences géomatiques*. Consulté le agosto 25, 2015, sur Département de sciences géomatiques: <https://www.scg.ulaval.ca/la-geomatique-cest-quoi>
- Van Westen, C. (2002). *ITC-Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation*. Récupéré sur <http://www.itc.nl/external/unesco-rapca/Presentaciones%20Powerpoint/03%20Introduccion%20Amenaza%20Vulnerabilidad%20y%20Riesgo/Introduccion%20Amenaza%20Vulnerabilidad%20y%20Riesgo.pdf>
- Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., & Rajabifard, A. (2010). *Land Administration for Sustainable Development*. California: ESRI.

Anexos

Anexo 1. Ley 1632 de 2013

LEY No. 1632 28 MAY 2013
"POR MEDIO DE LA CUAL SE RINDE HONORES A LA DESAPARECIDA CIUDAD DE ARMERO (TOLIMA), Y A SUS VÍCTIMAS, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"
EL CONGRESO DE COLOMBIA
DECRETA:
CAPÍTULO I Objeto, ámbito y finalidad de la ley
ARTÍCULO 1°. Objeto. Esta ley tiene por objeto rescatar y afianzar la memoria y la identidad histórica y cultural de la desaparecida ciudad de Armero y la proyección de su legado al mundo.
ARTÍCULO 2°. Ámbito. El Estado colombiano rinde homenaje; establece un conjunto de medidas administrativas, económicas y sociales; hace reconocimientos individuales y colectivos en beneficio de todo un pueblo, de sus víctimas y de sus sobrevivientes.
ARTÍCULO 3°. Finalidad. Reivindicar la dignidad de una ciudad que fue sumida en el lodo y el olvido y favorecer el desarrollo integral y armónico de la economía del municipio de Armero, Guayabal, del departamento de Tolima promoviendo el turismo, la preservación del medio ambiente; el desarrollo industrial a través de estímulos para la creación de nuevas empresas y proyectos productivos y la capacitación de la mano de obra.
CAPÍTULO II
ARTÍCULO 4°. Dignidad. Es el reconocimiento a la dignidad de un pueblo y a su gente, ya que permite a los armeritas ser identificados y reconocidos.
ARTÍCULO 5°. Promoción. Reconoce y visibiliza la situación de una realidad que ha sido silenciada por más de veinticinco (25) años; una tragedia que no se olvida y que aún duele.
ARTÍCULO 6°. Productividad. Contribuye a consolidar la economía y genera sentido de pertenencia.

4187

1

ARTÍCULO 7°. *Competitividad.* Crea conciencia de la necesidad de rescatar, afianzar y perpetuar la identidad histórica y cultural del municipio de Armero y la región; se confrontan diferentes visiones y con ello la inclusión de una fuerte carga social.

ARTÍCULO 8°. *Principio del Desarrollo Sostenible.* Se da la conjunción de todos aquellos agentes que permiten el desarrollo integral y la maximización de los recursos humanos, naturales, técnicos y económicos.

ARTÍCULO 9°. *Principio de publicidad.* El Estado a través de las diferentes entidades a las cuales se asignan funciones y responsabilidades deberá promover mecanismos de publicidad eficaces, y a través de estos deberán brindar información y orientación suficiente y oportuna en relación con las medidas contempladas en esta ley.

ARTÍCULO 10. *Colaboración armónica de las entidades del Estado.* Las competencias atribuidas a las distintas entidades y niveles territoriales, a través de esta ley, garantiza la adecuada coordinación para el cumplimiento de los fines previstos, las cuales serán ejercidas conforme a los principios constitucionales y legales de corresponsabilidad, coordinación, concurrencia, subsidiariedad y complementariedad.

ARTÍCULO 11. *Progresividad.* El principio de progresividad supone el compromiso del Estado de adelantar todas las obras que conllevan al cabal cumplimiento de la ley.

ARTÍCULO 12. *Sostenibilidad.* El principio de sostenibilidad implica la responsabilidad estatal de diseñar herramientas operativas de alcance definido en tiempo, espacio y recursos presupuestales que permitan la implementación de los programas, planes y proyectos establecidos y el mantenimiento de las obras creadas en el marco de la presente ley.

ARTÍCULO 13. *De la participación.* El Estado colombiano reitera su compromiso real y efectivo de respetar y hacer valer los diferentes mecanismos de participación de las organizaciones de armeritas frente a las acciones desarrolladas en el cumplimiento de esta ley.

CAPÍTULO III

HOMENAJE, MEMORIA Y SOLIDARIDAD

ARTÍCULO 14. *Homenaje.* La República de Colombia exalta la memoria de la desaparecida ciudad de Armero (Tolima), reconstruyendo su memoria histórica, su patrimonio, su raigambre sociológica; honra a sus víctimas; reconoce y enaltece a sus sobrevivientes; propicia la inversión y facilita los medios para mejorar la calidad de vida del municipio de Armero, Guayabal.

ARTÍCULO 15. *Día Nacional de la Memoria y la Solidaridad.* El día trece (13) de noviembre de cada año será conmemorado en Colombia el Día Nacional de la Memoria y la Solidaridad con las víctimas de la tragedia de la ciudad de Armero.

En esta misma fecha, el Estado colombiano realizará en diferentes partes del país eventos de memoria, homenaje y reconocimiento de las víctimas de la tragedia de Armero.

Parágrafo. El Gobierno Nacional a través de los Ministerios de Educación, Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Tecnologías de la Información y la Comunicación, coordinará el fortalecimiento de los procesos y prácticas pertinentes al conocimiento del riesgo desde una mirada integral, que contribuya a su comprensión como problemáticas de gestión social, producto de desequilibrios en las relaciones entre la naturaleza, la sociedad y la cultura. Teniendo en cuenta las orientaciones y estrategias de la política nacional de educación ambiental, y en el marco de los compromisos de la agenda intersectorial de educación ambiental y comunicación, y las disposiciones de la Ley 1523 de 2012.

CAPÍTULO IV

RESTITUCIÓN JURÍDICA Y NACIONALIZACIÓN DE LOS TERRENOS URBANOS DE LA DESAPARECIDA CIUDAD DE ARMERO

ARTÍCULO 16. *Alinderamiento del casco urbano de la desaparecida ciudad de Armero.* El Gobierno Nacional procederá, con la asistencia técnica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, a alinear el terreno urbano de la desaparecida ciudad de Armero.

ARTÍCULO 17. *Registro único de propietarios urbanos.* Autorícese al Gobierno Nacional, a través del Instituto Geográfico Agustín Codazzi en coordinación con la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de la ciudad de Honda (Tolima), a levantar el Registro Único de los Propietarios Urbanos de la desaparecida ciudad de Armero con su correspondiente alinderamiento, para el 13 de noviembre de 1985.

ARTÍCULO 18. *Acciones de restitución jurídica de los terrenos urbanos de la desaparecida ciudad de Armero.* El Gobierno colombiano adoptará las medidas requeridas para la restitución jurídica de los terrenos urbanos, reconociendo el derecho a la propiedad a los titulares de la misma para el trece (13) de noviembre de 1985, a fin de que el Estado colombiano pueda adquirir administrativamente estos terrenos con fines de utilidad pública o social.

ARTÍCULO 19. *Principios de la restitución jurídica y de la nacionalización de los terrenos.* La restitución de que trata la presente ley estará regida por los siguientes principios:

1. Preferencia. La restitución jurídica de los predios urbanos y el reconocimiento de la compensación o indemnización correspondiente será preferente.

2. Independencia. El derecho a la restitución jurídica de los predios urbanos, es una obligación del Estado y frente a los propietarios un derecho en sí mismo, independientemente de que se haga efectiva la compensación o indemnización correspondiente.

3. Legalidad. Se entenderá que las medidas de restablecimiento jurídico de los predios urbanos y el reconocimiento de la compensación respectiva, contemplada en la presente ley, constituyen requisito de procedibilidad para la nacionalización del terreno correspondiente al casco urbano de la desaparecida ciudad de Armero y la viabilidad de las obras ordenadas en la presente ley.

CAPÍTULO V

PARQUE NACIONAL TEMÁTICO JARDÍN DE LA VIDA

ARTÍCULO 20. Cerramiento y restauración ecológica del terreno urbano de la desaparecida ciudad de Armero. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio del Medio Ambiente, efectuará el cerramiento (ecológico), del terreno urbano de la desaparecida ciudad de Armero, procederá a evaluar el estado actual de su ecosistema y precisará los objetivos de su restauración ecológica repoblación arbórea y de especies nativas de la región afectada por el Nevado del Ruiz; así como la recuperación de las aguas medicinales del antiguo Lago El Tivoli.

ARTÍCULO 21. Parque Nacional Temático Jardín de la Vida. En el terreno urbano de la desaparecida ciudad de Armero se construirá un parque temático, que se denominará "Parque Nacional Temático Jardín de la Vida", el cual debe expresar creatividad e innovación para que sea atractivo a la humanidad y constituirse en orgullo de los armeritas.

ARTÍCULO 22. El Parque Nacional Temático Jardín de la Vida se proyectará de acuerdo a las siguientes premisas:

1. **Sustentabilidad Ecológica y Ambiental.** Para el uso racional del medio ambiente y el éxito del Parque Nacional Jardín de la Vida el diseño y la construcción de este contarán con estudios en materia ambiental, social y de mercado.

2. **Sustentabilidad Económica.** Retorno sobre la inversión para lograr una rentabilidad que permita la permanencia y el éxito del parque.

3. **Sustentabilidad Social.** Es necesario buscar el mejoramiento de la calidad de vida de la población directamente beneficiada con el Parque Nacional Temático Jardín de la Vida dentro del área de acción social, promoviendo la educación, la cooperación y los valores acordes con la sustentabilidad del entorno.

CAPÍTULO VI
CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN, MANTENIMIENTO Y PROTECCIÓN DE LAS
RUINAS DE LA DESAPARECIDA CIUDAD DE ARMERO

ARTÍCULO 23. El Estado colombiano a través del Ministerio de Cultura, definirá, emprenderá y coordinará las acciones tendientes a la conservación, restauración, mantenimiento y protección de las ruinas de la desaparecida ciudad de Armero, por su valor histórico, y con los propósitos de que estas formen parte del paisaje cultural y patrimonio arquitectónico del Parque Nacional Temático Jardín de la Vida; adquieran valor museal; sirvan de testimonio de la identidad cultural, constituyan acción válida de cohesión de los armeritas por ser memoria de su pasado e identidad de conciencia como comunidad.

Parágrafo. Para efecto del presente artículo, dentro de los seis (6) meses siguientes a la vigencia de la presente ley, el Gobierno expedirá la reglamentación correspondiente, estableciendo para las ruinas de la desaparecida ciudad de Armero un estatuto privilegiado que garantice la sostenibilidad de su mantenimiento y protección.

CAPÍTULO VII
MONUMENTOS A OMAIRA SÁNCHEZ

ARTÍCULO 24. Esta ley al exaltar la memoria de Omaira Sánchez autoriza al Gobierno Nacional, por conducto del Ministerio de Cultura, y a través de concurso de méritos, contratar un escultor para que realice tres monumentos simbólicos a su memoria, los cuales serán colocados en el Parque Nacional Temático Jardín de la Vida. Estas tres piezas de arte deberán referenciar el antes, la tragedia, y el después, a saber:

- a) Un primer monumento: La Vida de Omaira Sánchez la cual quedó en la infancia y en el recuerdo de ella como estudiante. Esta imagen será su niñez recreada;
- b) Un segundo monumento: Omaira Sánchez, el rostro humano de la tragedia de Armero. Hacer un monumento bajo estas circunstancias es poner de presente la fortaleza de un ser humano de tan solo trece (13) años quien no perdió la fe, ni la esperanza aun en medio de la agonía;
- c) Un tercer monumento: Omaira Sánchez. El Símbolo que se proyecta de ella es una imagen diferente al rostro de agonía que legó la avalancha, la difusión periodística y comercial de la tragedia, este tercer monumento debe representar la sublimidad e inocencia de la infancia armerita desaparecida, y con ella hacer memoria rindiendo homenaje a las entrañas de la tierra que la vio nacer, reivindicando su nombre y su pujanza.

47

CAPÍTULO VIII
MUSEO CENTRO DE LA MEMORIA HISTÓRICA

ARTÍCULO 25. *Museo Centro de la Memoria Histórica de Armero.* Ante la carencia en la memoria de los colombianos de un recuerdo vivo del pueblo de alta vocación y polo de desarrollo que fue Armero (Tolima), en el municipio de Armero, Guayabal, autorícese a la Asamblea Departamental del Tolima, previa iniciativa del Gobernador, para crear el Museo Centro de la Memoria Histórica como un establecimiento público del orden departamental, el cual reconstruirá en el imaginario colectivo el territorio arrasado por la avalancha a través de una propuesta estética y ética que afiance y perpetúe lo que fue su legado histórico y cultural en las generaciones actuales y venideras.

ARTÍCULO 26. *Estructura del Museo Centro de Memoria Histórica.* Sin perjuicio de lo que determine el Decreto que fijará su estructura y funcionamiento, el Centro de la Memoria Histórica tendrá las siguientes características:

- a) A su entrada se instalará una maqueta que represente a la desaparecida ciudad de Armero;
- b) Contará con una galería que acopie todo el material fotográfico, audiovisual, cartográfico, de prensa, bibliográfico, y demás referentes que den a conocer el pasado de Armero, sus personajes, sus costumbres, su vida social e institucional antes de la tragedia y, proyecte y valore la ciudad borrada por la avalancha;
- c) Tendrá un espacio documental sobre toda la historia de Armero pre y postragedia;
- d) Contará con una sala de exposición disponible para invitar a todos los artistas nacionales e internacionales que a través de sus obras potencien conocimiento proactivo del entorno y del medio ambiente;
- e) Tendrá un espacio de concientización museográfica que servirá como escenario interactivo de conocimiento sobre desastres naturales, vulnerabilidad y prevención, y que documente sobre las principales tragedias a nivel mundial, explicando cómo ocurren estos fenómenos y cómo se puede disminuir su impacto;
- f) Hará parte de él también un escenario apropiado para la realización de jornadas pedagógicas concertadas con los diferentes centros académicos para que los estudiantes reciban charlas sobre prevención y atención de desastres y del medio ambiente.

ARTÍCULO 27. *Funciones del Museo Centro de Memoria Histórica.* Son funciones generales del Museo Centro de Memoria Histórica, sin perjuicio de las que se determinen en el Decreto que fije su estructura y funcionamiento:

- a) Recolectar, clasificar, sistematizar, preservar y custodiar los materiales que recoja o sean entregados voluntariamente por personas naturales o jurídicas, que se refieran o documenten los temas relacionados con la memoria, con la historia;

- b) Promover actividades participativas y formativas sobre la preservación del medio ambiente y la prevención e instrucción de atención de desastres y calamidades naturales;
- c) Llevar a cabo actividades museísticas y pedagógicas con ayudas audiovisuales sobre Prevención y Atención de Desastres y del Medio Ambiente;
- d) Realizar exhibiciones o muestras, eventos de difusión y de concientización sobre el valor de la memoria histórica, la identidad cultural, el sentido de pertenencia, etc.;
- e) Realizar actividades lúdicas y recreativas que generen identidad histórica y cultural.

Parágrafo 1°. En desarrollo de los principios de autonomía y descentralización, en ningún caso se obstaculizarán o interferirán los proyectos, programas o cualquier otra iniciativa que sobre reconstrucción de la memoria histórica de la desaparecida ciudad de Armero avancen entidades u organismos públicos o privados, personas naturales o jurídicas.

Parágrafo 2°. En este centro de memoria histórica tendrán espacio destacado las danzas folclóricas de Armero, la Casa de la Cultura y el Instituto Antropológico Carlos Roberto Darwin.

Parágrafo 3°. El Gobierno Nacional podrá firmar acuerdos que le otorguen carácter y dimensión internacional al Museo Centro de Memoria Histórica, así como para la recepción de apoyo técnico, científico y presupuestal.

ARTÍCULO 28. *Documental Institucional sobre la historia de la desaparecida ciudad de Armero.* Encárguese a Radio Televisión Nacional de Colombia (RTVC), con el apoyo directo del Ministerio de Cultura, en coordinación con el departamento del Tolima y el municipio de Armero, Guayabal la producción de un documental institucional que recoja la historia de la desaparecida ciudad de Armero.

CAPÍTULO X

DECLARACIÓN DEL PARQUE NACIONAL TEMÁTICO JARDÍN DE LA VIDA COMO PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN Y GESTIÓN ANTE LA UNESCO PARA EL RECONOCIMIENTO COMO REGIÓN HISTÓRICA Y PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

ARTÍCULO 29. *Declaración del Parque Nacional Temático Jardín de la Vida como patrimonio cultural de la Nación.* Una vez realizadas las obras de que tratan los Capítulos V al IX de la presente ley, el Gobierno Nacional declarará el Parque Nacional Temático Jardín de la Vida como Patrimonio Cultural de la Nación, y gestionará ante la Unesco su reconocimiento como región histórica y patrimonio de la humanidad.

ARTÍCULO 30. Una vez declarado el Parque Nacional Temático Jardín de la Vida como Patrimonio Cultural de la Nación en los términos del artículo 4° de la Ley 397 de 1997,

modificado por el artículo 1° de la Ley 1185 de 2008, el Ministerio de Cultura, concurrirá para su protección, conservación arquitectónica y divulgación de dicho patrimonio.

CAPÍTULO XI

PARQUE INFANTIL OMAIRA SÁNCHEZ PARA ARMERO, GUAYABAL,

ARTÍCULO 31. Construcción del Parque Infantil Omaira Sánchez en el municipio de Armero, Guayabal. En el municipio de Armero, Guayabal del departamento del Tolima, se construirá un megaparque que se denominará Parque Infantil Omaira Sánchez.

Parágrafo. Autorízase al Gobierno Nacional realizar los aportes necesarios para la construcción de esta obra de conformidad a los compromisos adquiridos en la 14 Jornada de Acuerdos para la Prosperidad que se realizó en el municipio de Armero, Guayabal (Tolima), el 13 de noviembre de 2010.

CAPÍTULO XII

ESTÍMULO A LOS ARMERITAS

ARTÍCULO 32. Derecho preferencial para la contratación de las obras de que trata la presente ley. La calidad de armerita o descendiente de este será criterio de desempate en las diferentes modalidades de selección (licitación pública, concurso de méritos y/o selección abreviada), llevadas a cabo para la contratación de las diferentes obras de que trate la presente ley.

CAPÍTULO XIII

ARMERO, UN DESTINO TURÍSTICO, HISTÓRICO Y RELIGIOSO

ARTÍCULO 33. El Parque Nacional Temático Jardín de la Vida un destino ecoturístico. El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, incorporará dentro de una ruta turística ya establecida, o creará una nueva conforme a criterio especializado, una línea ecoturística llamada de la Peregrinación por la Memoria de Armero, definiendo las estrategias de *marketing* y publicidad, además de la planificación de actividades y la gestión de flujos.

Esta línea ecoturística debe tener en cuenta el Parque Nacional Temático Jardín de la Vida, el Museo Centro de la Memoria Histórica, el Parque Infantil Omaira Sánchez, además de los senderos ecológicos, la variada vegetación y pisos térmicos, los ríos Lagunilla, Sabandija y Cuamo, el Serpentario, las zonas cafeteras, ganaderas, arroceras y algodóneras, las cascadas de San Felipe, el Tivoli, la represa El Zirpe del municipio de Armero, Guayabal.

CAPÍTULO XIV
FORMALIZACIÓN Y GENERACIÓN DE EMPLEO EN EL MUNICIPIO DE ARMERO,
GUAYABAL

ARTÍCULO 34. *Incentivos para la formalización empresarial en Armero, Guayabal.* Autorícese al Gobierno Nacional, bajo la coordinación del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, para:

- a) Diseñar y promover un programa de microcrédito y crédito orientados a las pequeñas empresas en el sector rural y urbano del municipio de Armero, Guayabal, creadas por técnicos por competencias laborales, técnicos profesionales, tecnólogos o profesionales, que conduzcan a la formalización y generación empresarial y del empleo, para lo cual utilizará herramientas como incentivos a la tasa, incentivos al capital, períodos de gracia, incremento de las garantías financieras que posee el Estado y simplificación de trámites;
- b) Diseñar y promover programas de formación, capacitación, asistencia técnica y asesoría especializada, que conduzcan a la formalización y generación de empleo en Armero, Guayabal;
- c) Diseñar y promover en el municipio de Armero, Guayabal, el desarrollo de programas de apoyo técnico y financiero para asistencia técnica, capital de trabajo y activos fijos, que conduzcan a la formalización y generación empresarial y del empleo en el sector rural. En cada uno de los sectores, definirá los criterios para su aplicación e implementación.

Parágrafo. Los montos de los apoyos y las condiciones de reembolso estarán sometidos al logro de los objetivos previstos por el proyecto productivo o empresarial que se desarrolle;

- d) Ampliar las posibilidades de inserción social y laboral de los (las) jóvenes bachilleres del municipio de Armero, Guayabal, diseñando, gestionando y evaluando una oferta que les permita incorporarse dentro del marco de los programas de desarrollo regulados en la presente ley;
- e) Ampliar y/o mejorar las posibilidades de inserción social y laboral de las mujeres cabeza de familia del municipio de Armero, Guayabal, diseñando, gestionando y evaluando una oferta laboral dentro del marco de los programas de desarrollo regulados en la presente ley;
- f) Fortalecer alianzas estratégicas de la Gobernación del Tolima y la Alcaldía de Armero, Guayabal, con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), para que este en atención al subsector de Turismo y en particular en la formación a guías de turismo que realiza conforme a lo previsto en el artículo 26 de la Ley 1558 del 10 de julio de 2012 ofrezca cursos complementarios en ecoturismo, información turística local y regional que incorpore los contenidos culturales e históricos del desaparecido municipio de Armero, Tolima, y de la línea ecoturística llamada de la Peregrinación por la Memoria de Armero.

ARTÍCULO 35. Formación para la generación de empleo. Dentro de los seis (6) meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente ley, el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en coordinación con el SENA, diseñará y promoverá un Centro Agroindustrial y Ambiental en el municipio de Armero, Guayabal, para la formación y capacitación de jóvenes del sector rural de la región del Norte del departamento del Tolima en las nuevas tecnologías y avanzados conceptos de productividad, eficacia y eficiencia en el área agrícola, pecuaria, ambiental, empresarial y social, además de capacitarlos en técnicas adecuadas de preparación de alimentos, manejo y valor nutricional.

Este Centro Agroindustrial y Ambiental se enfocará a la generación de procesos de cambio de actitud respecto a la producción sostenible y sustentable, con la finalidad de lograr la competitividad, el posicionamiento en los mercados, la sostenibilidad ambiental de la agricultura, la reducción de la pobreza en el sector rural del Norte del departamento del Tolima y aprovechar las potencialidades de su campo.

Parágrafo. Autorízase al Gobierno Nacional realizar los aportes necesarios para la adquisición del terreno correspondiente a los compromisos adquiridos en la XIV Jornada de Acuerdos para la Prosperidad que se realizó en el municipio de Armero, Guayabal (Tolima) el 13 de noviembre de 2010, y para el adelantamiento del Proyecto Granja Experimental de que trata este mismo compromiso, el cual se denomina en la presente ley Centro Agroindustrial y Ambiental.

CAPÍTULO XV FACULTADES ESPECIALES

ARTÍCULO 36. Para efectos de cumplir con todas medidas adoptadas en la presente Ley de Honores, facúltese al Gobierno Nacional por el término de seis (6) meses a partir de la expedición de la presente ley, para:

- a) Expedir la reglamentación que defina la estructura y el funcionamiento del Museo Centro de la Memoria Histórica;
- b) Diseñar y establecer los objetivos del Plan Nacional para la Atención a los Programas, Planes y Proyectos establecidos en esta ley, y adoptarlo mediante decreto reglamentario.

Para tal efecto, el Gobierno Nacional deberá elaborar un documento Conpes que contendrá el plan de ejecución de metas; el presupuesto; las medidas que servirán para garantizar el cumplimiento integral y aseguren la sostenibilidad fiscal en la realización, continuidad y progresividad de las obras, programas y proyectos de la presente ley; la política de seguimiento para el cumplimiento de la ley, determinando anualmente la destinación, los

mecanismos de transferencia y ejecución de los recursos que se apropien en cada vigencia fiscal.

Parágrafo 1°. El Conpes se reunirá al menos dos veces al año para hacerle seguimiento al proceso de diseño, implementación, ejecución y cumplimiento de las metas establecidas.

Parágrafo 2°. El Gobierno Nacional, al año siguiente de entrar en vigencia la presente ley, presentará al Congreso de la República informe detallado sobre el desarrollo, implementación y objeto cumplido de la presente ley; acto que se transmitirá a todo el país a través del Canal Institucional.

CAPÍTULO XVI DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 37. A partir de la sanción de la presente ley y de conformidad con los artículos 288, 334, 341 y 345 de la Constitución Política y de las competencias establecidas en las Leyes 715 de 2001 y 397 de 1997, 1185 de 2008, autorizase al Gobierno Nacional, para incorporar dentro del Presupuesto General de la Nación e impulsar a través del Sistema Nacional de Cofinanciación las apropiaciones requeridas para la ejecución de los gastos que demande la presente ley.

Parágrafo. El Gobierno Nacional queda autorizado para efectuar las apropiaciones presupuestales necesarias para el cumplimiento de la presente ley, previa inscripción de los proyectos en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión del Departamento Nacional de Planeación y el cumplimiento de las demás disposiciones legales para acceder a recursos del presupuesto nacional mediante cofinanciación.

ARTÍCULO 38. Se autoriza, igualmente, la celebración de los contratos y convenios interadministrativos necesarios entre la Nación, la Gobernación del Tolima y el municipio de Armero, Guayabal, que sean requeridos para viabilizar, impulsar, desarrollar y dar sostenibilidad a cada una de las disposiciones establecidas en la presente ley.

ARTÍCULO 39. El Gobierno Nacional, la Gobernación del Tolima y el municipio de Armero, Guayabal, quedan autorizados para impulsar y apoyar ante otras entidades públicas o privadas, nacionales o internacionales, la obtención de recursos económicos adicionales o complementarios a las que se autorizan apropiar en el Presupuesto General de la Nación de cada vigencia fiscal, destinadas al objeto a que se refiere la presente ley.

ARTÍCULO 40. Autorícese al Gobierno Nacional para que a través del Ministerio de Educación Nacional se cree la beca Omaira Sánchez, la cual se concederá a los alumnos académicamente destacados que se encuentren cursando su primaria o bachillerato en instituciones educativas públicas del municipio de Armero, Guayabal (Tolima).

48

ARTÍCULO 41. Autorícese al Gobierno Nacional para que a través del Ministerio de Salud y Protección Social destine unidades móviles para la atención en salud de los habitantes del municipio de Armero, Guayabal (Tolima), que no estén afiliados o pertenezcan al régimen subsidiado.

ARTÍCULO 42. Autorícese al Gobierno Nacional a través del Ministerio del Interior, para que destine recursos a los órganos encargados de prevenir y atender desastres en el municipio de Armero, Guayabal (Tolima), y en su periferia, con el fin de capacitar a los miembros encargados de realizar esa clase de actividades y de mejorar o adquirir equipos, maquinaria e implementos relacionados con dicha labor.

ARTÍCULO 43. Autorícese al Gobierno Nacional para que, a través de los Ministerios de Hacienda y Crédito Público y de Cultura, se incluyan las partidas necesarias para la publicación de un libro sobre la historia del municipio de Armero, Guayabal (Tolima), antes y después de la tragedia de 1985.

ARTÍCULO 44. Vigencia. La presente ley rige a partir de la fecha de su sanción y promulgación.

EL PRESIDENTE DEL HONORABLE SENADO DE LA REPÚBLICA

ROY LEONARDÓ BARRERAS MONTEALEGRE

EL SECRETARIO GENERAL DEL HONORABLE SENADO DE LA REPUBLICA

GREGORIO ELJACH PACHECO

EL PRESIDENTE DE LA HONORABLE CAMARA DE REPRESENTANTES

AUGUSTO POSADA SANCHEZ

EL SECRETARIO GENERAL DE LA HONORABLE CAMARA DE REPRESENTANTES

JORGE HUMBERTO MANTILLA SERRANO

LEY No. 1632

POR MEDIO DE LA CUAL SE RINDE HONORES A LA DESAPARECIDA CIUDAD DE ARMERO (TOLIMA), Y A SUS VÍCTIMAS, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA – GOBIERNO NACIONAL

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

28 MAY 2013

EL MINISTRO DEL INTERIOR,

FERNANDO CARRILLO-FLOREZ

EL MINISTRO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO,

MAURICIO CÁRDENAS SANTAMARÍA

LA MINISTRA DE JUSTICIA Y DEL DERECHO,

RUTH STELLA CORREA PALACIO

EL MINISTRO DE TECNOLOGÍAS, DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

DIEGO MOLANO VEGA

LA MINISTRA DE CULTURA,

MARIANA GARCÉS CÓRDOBA

Anexo 2. Memorando 1400



**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

MEMORANDO 1400/

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI 02-04-2014 12:23
Al Contestar Cite Nr.:8002014IE4074-01 - F:1 - A:0
ORIGEN: Sd:35 - DIRECCION GENERAL/NIETO ESCALANTE JUAN ANTONIO
DESTINO: DIRECCION TERRITORIAL TOLIMA/ALVIS HENAO ESTHER JULIA
ASUNTO: AUTORIZACION PARA ACCESO, CONSULTA, MANIPULACION Y COPIA DIGITAL DE LA INFORMACION DE REGISTROS PREDIALES, (ESCANEO).
OBS: SP.

Bogotá,

PARA: Doctora Esther Julia Alvis Henao, Directora Territorial Tolima

DE: Dirección General

ASUNTO: Autorización para acceso, consulta, manipulación y copia digital de información registros prediales, (escaneo).

Cordial saludo doctora Esther Julia:

Desde la Dirección General se encuentra perfeccionando un Convenio con la Universidad de Laval (Canadá) para el desarrollo de proyectos de investigación y capacitación, siendo el primero el denominado: **Influencia de una relocalización posdesastre en la tenencia de la tierra y los derechos sobre la propiedad: caso de estudio Municipio de Armero**, cuyo objetivo es *“Evaluar las consecuencias sobre la tenencia de la tierra en función de los criterios físicos, sociológicos y catastrales, adoptados para la relocalización de los damnificados de la erupción volcánica de 1985 del Nevado del Ruiz en el municipio de Armero, departamento del Tolima”*.

Dicho proyecto se viene llevando a cabo en el Centro de Investigación en Geomática (CRG) de dicha universidad por el estudiante JUAN DAVID MÉNDEZ NIÑO (C.C. 1.032.423.210 de Bogotá), quién adelanta estudios de Maestría en Ciencias Geomáticas bajo la dirección del Ph.D. FRANCIS ROY.

Teniendo en cuenta lo anterior, y en tanto que se perfeccione el mencionado Convenio, este Despacho ha autorizado al estudiante, para acceder, consultar, manipular y copiar (escaneo), bajo licencia de uso, los registros prediales (fichas prediales), registros 1 y 2, ZHF, ZHG, del municipio de Armero (antiguo, desaparecido), Armero Guayabal, Lérida, Ambalema, Venadillo, e Ibagué (barrios Ciudadelas Simón Bolívar, San Pablo, Ciudad Luz, Ciudad Blanca, Nuevo Armero, General Santander, San Vicente de Paul, Villa Vicentina y Antonio Mario Cifuentes) para los años 1985 a 2000 (anterior y posterior a la tragedia).



**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Por tal razón me permito solicitar a la Oficina a su cargo, se preste todo el apoyo que el estudiante requiera, para que en la visita que se programará en los próximos días a la Dirección Territorial, se cumplan los objetivos de esta fase del proyecto, información que se complementará con la que desde la Sede Central se ha dispuesto en el marco del Convenio.

Cordial saludo

JUAN ANTONIO NIETO ESCALANTE

Revisó: Andrea M. Olaya A.- Asesora de Dirección
Proyectó: Daniel Ojeda Cruz - Asesor de Dirección

Anexo 3. Información cartográfica solicitada al IGAC

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA SOLICITADA	INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA SOLICITADA
<p>1 plancha integrada Base Cartográfica y Base Temática. Estudio semidetallado de suelos de la zona plana de los municipios de Armero y Honda, con leyenda, en prueba color. Observaciones: Escala 1:50.000, año 1973, carpeta c1, mapoteca N21.</p>	<p>Estudio general y semidetallado de suelos de aptitud agropecuaria de los municipios de Ambalema, Lérída, Venadillo y Piedras. 29 planchas. Escalas 1:50.000 y 1:25.000, año 1970, carpeta c6, mapoteca N21.</p>
<p>Estudio detallado de suelos de tierras para riego del sector de Ambalema, Lérída (Proyecto IGAC-INCORA). 80 planchas, escala 1:10.000, año 1974, carpeta c8, mapoteca N21.</p>	<p>Estudio de suelos para el Norte del departamento. 16 planchas, escala 1:100.000, años 1974 y 1983, carpeta c11, mapoteca N21.</p>
<p>Estudio detallado de suelos y clasificación de tierras con fines de riego de los sectores planos de los municipios de Armero, Mariquita y Honda. 11 planchas, escala 1:20.000, año 1987, carpeta c15, mapoteca N22.</p>	<p>Estudio detallado de los lodos volcánicos en la zona de Armero. 44 planchas, escala 1:10.000, año 1987, carpeta c16, mapoteca N22.</p>
<p>Estudio semidetallado de suelos de la zona plana y municipios de Armero y Honda. 2 planchas. Escala</p>	<p>Estudio semidetallado de los suelos de los municipios de la Dorada, Honda y</p>

1:50.000, año 1978, carpeta c22, mapoteca N22.	Armero. 3 planchas. Escala 1:50.000, año 1971, carpeta c18, mapoteca N22.
Estudio General de suelos de la parte Norte del departamento. 3 planchas. Escala 1:100.000, año 1983. Carpeta c25, mapoteca N22.	Estudio general de suelos del departamento. 64 planchas. Escalas 1:100.000 y 1:200.000. Año 1997, carpeta c30, mapoteca N22.
Estudio semidetallado de suelos de la zona plana de los municipios de Armero y Honda. (Proyecto Piloto para Catastro). 1 plancha, escala 1:50.000. Año 1979. Carpeta C31, mapoteca N22.	Clasificación de tierras por su capacidad de uso y manejo. 10 planchas. Carpeta c38, mapoteca N22.
Importante. Estudio uso actual de las tierras. 10 planchas. Carpeta C41, mapoteca N22.	Importante. Bases cartográficas antigua. 20 planchas. Carpeta C43, mapoteca N22.
Importante. Bases cartográficas. 9 planchas. Escala 1:25.000. Año 1991, carpeta c44, mapoteca N22.	Importante. Aerofotografías del municipio de Armero anteriores y posteriores a la tragedia de 1985.
Armero plano urbano, año 1979, escala 2000. Todas las planchas.	Ibagué tierras adyacentes, uso actual y potencial, limite municipal. Escala 1:50.000 y 1:100.000. Año 1982.
Planos de Ambalema, Mariquita y Honda. Escala 1:5000. Año 1986.	Armero proyecto zona de riesgos volcán con prediación. Escala 1:10.000. Año 1986
Armero proyecto zona de riesgos volcán con prediación. Escala 1:10.000. Año 1985.	Mariquita proyecto zona de riesgos volcán con prediación. Escala 1:10.000. Año 1986

Lérida proyecto zona de riesgos volcán con prediación. Escala 1:10.000. Año 1986	Honda proyecto zona de riesgos volcán con prediación. Escala 1:10.000. Año 1986
Honda proyecto límites de riesgo y eventos. Escala 1:10.000. Año 1986	Armero proyecto límites de riesgo y eventos. Escala 1:10.000. Año 1985
Mariquita proyecto límites de riesgo y eventos. Escala 1:10.000. Año 1986	Ambalema proyecto límites de riesgo y eventos. Escala 1:5.000. Año 1986
Venadillo proyecto límites de riesgo y eventos. Escala 1:10.000. Año 1986	Lérida proyecto límites de riesgo y eventos. Escala 1:10.000. Año 1985
Ibagué plano urbano uso catastral. Escala 1:10.000. Año 1989.	Armero Urbano antes y después de la avalancha. 4 planchas. Escala 1:5.000. Año 1985.
Venadillo Urbano. Formato digital. Escala 1:2000. Año 2004	Lérida Urbano. Formato Digital. Escala 1:2000. Año 2004
Ambalema Urbano. Formato digital. Escala 1:2000. Año 2004.	Importante. Cartografía de uso del suelo en los municipios de Armero, venadillo, Lérida y Ambalema del año 1985 o anterior, si existe.
	Mapa físico del departamento de Tolima. Año 2008.

Anexo 4. Información fotográfica solicitada al IGAC

INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA SOLICITADA
C-224 escala 1:35.000. Año 1941. Sobre 11220. Fotografía 244
C-2202 escala 1:21.000. Año 1985. Sobre 32939. Fotografía 180
C-2229 escala 1:21.000. Año 1985. Sobre 33232. Fotografía 62
R-1165 escala 1:24.000. Año 1992. Sobre 8520. Fotografía 46
C-2680 escala 1:41.000. Año 2003. Sobre 38592. Fotografía 58
C-1831 faja 1, escala 1:8.600. Año 1978. Sobre 29339. Fotografías 00 a 017
C-1833 faja 4, escala 1:30.200. Año 1978. Sobre 29354. Fotografías 176-177
C-2202 faja 9, escala 1:20.950. Año 1985. Sobre 32939. Fotografías 179 a 181
C-2221 faja 1013, escala 1:23.100. Año 1985. Sobre 33149. Fotografías 47 a 56
C-2474 faja 7, escala 1:50.500. Año 1992. Sobre 36300. Fotografías 281 a 284
R-1165 faja 5, escala 1:23.600. Año 1992. Sobre 8520. Fotografías 44 a 47
C-2229 faja 7, escala 1:20.500. Año 1985. Sobre 33232. Fotografías 59 a 63
C-2230 faja 1, escala 1:13.200. Año 1985. Sobre 33240. Fotografías 28 a 31
C-2230 faja 3, escala 1:12.450. Año 1985. Sobre 33239. Fotografías 16 a 18
C-2202/180 escala 1:8.600. Junio 10/78 Sobre 29339.
C-2202/180 escala 1:30.200. Junio 29/78 Sobre 29354.
C-2202/180 escala 1:21.000. Mayo 05/85 Sobre 32939.
C-2202/180 escala 1:23.000. Agosto 05/85 Sobre 33149.
C-2229/62 escala 1:20.500. Noviembre 24/85 Sobre 33232
C-2229/62 escala 1:12.450. Noviembre 29/85 Sobre 33239

C-2229/62 escala 1:13.200. Noviembre 20/85 Sobre 33240
C-2229/62 escala 1:50.500. Febrero/92 Sobre 36300
C-2229/62 escala 1:23.600. Abril 21/92 Sobre 8520
145 año 1984. Escala 1:25.000. 4 Negativos. Mosaicos
129 año 1984. Escala 1:50.000. 2 Negativos. Mosaicos
145 año 1985. Escala 1:25.000. 4 Negativos. Mosaicos
129 año 1985. Escala 1:50.000. 2 Negativos. Mosaicos
El más reciente bloque fotogramétrico de en antiguo casco urbano de Armero.

Anexo 5. Información catastral (IGAC)

MUNICIPIO	AÑO	INFORMACIÓN
Armero (Antiguo)	1985 o anterior a la tragedia	Archivo Catastral del desaparecido municipio de Armero. Registro Predial.
Armero Guayabal	Los existentes de 1985 a 2014	ZHF, ZHG, capa de terrenos, Historial de Registros 1 y 2. (Registro predial)
Lérida	Los existentes de 1985 a 2014	ZHF, ZHG, capa de terrenos, Historial de Registros 1 y 2. (Registro predial)
Venadillo	Los existentes de 1985 a 2014	ZHF, ZHG, capa de terrenos, Historial de Registros 1 y 2. (Registro predial)
Ambalema	Los existentes de 1985 a 2014	ZHF, ZHG, capa de terrenos, Historial de Registros 1 y 2. (Registro predial)
Ibagué	Los existentes de 1985 a 2014	ZHF, ZHG, capa de terrenos, Historial de Registros 1 y 2. (Registro predial) Ciudadelas Simón Bolívar, San Pablo, Ciudad Luz, Ciudad Blanca, Nuevo Armero, General Santander, San Vicente de Paul, Villa Vicentina y Antonio Mario Cifuentes.
Zona norte del departamento del Tolima	1985 y/o anterior	Cartografía de usos del suelo
Zona norte del departamento del Tolima que incluya los municipios mencionados	La más reciente	Cartografía de usos del suelo