

COLOMBIA

**EVALUACION DE DAÑOS, PERDIDAS E
IMPACTOS ASOCIADOS A LA OCURRENCIA
DEL FENOMENO DE LA NIÑA
2021 - 2023**



Gobierno de Colombia

- Fondo Adaptación
- Departamento Nacional de Planeación
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Con el apoyo técnico y financiero del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD.

- Ministerio de Hacienda y Crédito Público
- Ministerio de Justicia y Del Derecho
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
- Ministerio de Salud y Protección Social
- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio de Educación Nacional
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Ministerio de Transporte
- Ministerio de Cultura
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación
- Ministerio de Igualdad y Equidad
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Organismos internacionales participantes

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF
- Fondo de Población de las Naciones Unidas
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la

Agricultura, FAO

- ONU Mujeres
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD.
- Programa Mundial de Alimentos, PMA

REPORTE

DOCUMENTO CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE DAÑOS, PÉRDIDAS, IMPACTOS Y NECESIDADES ASOCIADOS A LA OCURRENCIA DEL FENÓMENO DE LA NIÑA EN COLOMBIA 2021 – 2023 – DECRETO 2113 DE 2022



Presentación

El presente informe se realizó en forma conjunta, bajo la orientación del Fondo Adaptación del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y el Departamento Nacional de Planeación y la participación de entidades nacionales y organismos internacionales. Esta evaluación contó con el apoyo técnico y financiero del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El objetivo de este documento es presentar información sobre los efectos y el impacto humano asociados a la ocurrencia del Fenómeno de La Niña 2021 – 2023 en Colombia.

Esta evaluación ha sido un ejercicio interinstitucional conjunto entre entidades del gobierno nacional responsables de los principales sectores productivos y sociales afectados y organismos internacionales y fuentes informativas públicas

y privadas que han compartido valiosa información sobre daños (destrucción de acervo) y las pérdidas (alteración de flujos) causados por La Niña 2021 – 2023 en Colombia, con base en la información disponible a la fecha.

Adicional a la información de daños y pérdidas, esta evaluación incorpora el impacto humano derivado de esos efectos, y que permite comprender las implicaciones de las afectaciones

materiales del evento en las condiciones de vida de la población, sus medios de vida, seguridad alimentaria y los impactos diferenciados en virtud de género, etnia o ciclo de vida de los damnificados.

La estructura del documento parte de una descripción del evento, seguida de la cuantificación de los daños en los principales sectores () y de la evaluación del impacto humano. El ejercicio estima el peso absoluto y relativo de los daños y las pérdidas por sectores institucionales y productivos, y por regiones (departamentos).

La información procede de fuentes oficiales, especialmente del Registro Único Nacional de Damnificados (RUNDA) que administra la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres y que es presentada por alcaldías, municipios y gobiernos departamentales. La información y análisis del evento ha sido suministrada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), y también se contó con información con líneas de base de información general del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y fuentes de información propias de cada sector e institución participante en la evaluación.

Este estudio se basó en la metodología internacional de Evaluación de Necesidades Post desastre (PDNA, por sus siglas en inglés, acogida por el sistema de las Naciones Unidas, la Unión Europea y el Banco Mundial en el 2008). En su desarrollo nacional se conformaron las mesas técnicas de los sectores productivo, ambiental, social, infraestructura e impacto humano. En cada sector se establecieron agendas con las autoridades respectivas, con las que se recopiló la información de daños y pérdidas y se contó con asesores internacionales especialistas en cada sector.

La evaluación se planteó en el marco del Decreto 2113 de 2022 de Declaración de Desastre de

Carácter Nacional asociado a la ocurrencia de La Niña, y en el cual se estableció el 1 de agosto de 2021 como fecha de inicio oficial. La evaluación fijó como fecha de corte de cierre de datos el 15 de enero de 2023.

Como es propio en la mayoría de evaluaciones de este tipo de carácter internacional y nacional, la información presentada se basa en datos disponibles existentes y presentado por las entidades participantes. Evaluaciones más detalladas pueden ser adelantadas sin menoscabo de que el presente trabajo permita identificar en líneas generales los territorios y sectores afectados y oriente la toma de decisiones generales y se lleven a cabo posteriores procesos de verificación, actualización y validación de información.

En la presente evaluación se realizan algunas comparaciones con los efectos asociados a La Niña 2010 – 2011 que resultan de importancia dadas las similitudes que presenta con el evento 2021 – 2023. Consideramos que un análisis comparativo entre ambos eventos que se realice en forma posterior, puede arrojar luces sobre la evolución de los riesgos climáticos en el país y sobre la eficacia de las políticas de gestión de riesgos y adaptación climática en los diferentes territorios y sectores.

Es necesario señalar que este trabajo se enmarca en el esfuerzo que se realiza desde el gobierno nacional de fortalecer las capacidades permanentes para procesos de recuperación post desastres, donde la UNGRD, el DNP y el Fondo Adaptación en coordinación con entidades del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres están comprometidas.

Por último, hacer un reconocimiento al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que han venido apoyando el desarrollo de capacidades para procesos de preparación para la recuperación post desastres, incluyendo el desarrollo de un mecanismo permanente nacional para la evaluación oportuna de efectos e impactos de los desastres.



Tabla de Contenido



EL EVENTO

- 14** - 1.1 El contexto mundial
- 14** - 1.2 El Contexto Nacional
- 15** - 1.3 Variabilidad climática
- 11** - 1.4 Definición de Fenómeno de La Niña y su influencia para el país
- 17** - 1.5 Evolución del Fenómeno de La Niña 2021-2023
- 18** - 1.6 Efectos del Fenómeno de La Niña 2021-2023 en los patrones de precipitación de Colombia
- 22** - 1.7 Relación Fenómeno de La Niña 2010-2011 y 2021-2023



MUNICIPIOS CON DECLARATORIA DE CALAMIDAD

- 26** - 2.1 Afectaciones por eventos



RESUMEN DE EFECTOS Y NECESIDADES POR EL FENÓMENO DE LA NIÑA 2021-2023

- 28** - 3. Resumen de daños, pérdidas y necesidades por el Fenómeno de La Niña 2021-2023



RESUMEN DE EFECTOS Y NECESIDADES POR EL FENÓMENO DE LA NIÑA 2021-2023

- 37 -** 4.1 El impacto sobre las condiciones de vida.
- 39 -** 4.2 El impacto sobre la seguridad alimentaria
- 40 -** 4.3 Disponibilidad de alimentos
- 45 -** 4.4 Niñez y adolescencia
- 46 -** 4.5 Adultos mayores
- 47 -** 4.6 Personas con discapacidad
- 48 -** 4.7 Étnico
- 49 -** 4.8 Personas en condición de movilidad



SECTOR PRODUCTIVO

- 54 -** 5.1 Efectos en el sector agricultura
- 60 -** 5.1.1 Pérdidas en la agricultura
- 65 -** 5.2 Efectos en el sector pecuario y pesca
- 65 -** 5.3 Efectos del Fenómeno de La Niña 2022-23 en precios y abasto de alimentos y productos del agro
- 65 -** 5.4 Necesidades atendidas por el gobierno para la recuperación



SECTOR AMBIENTE

- 70 -** 6.1 Las áreas protegidas contribuyen al control de la erosión
- 71 -** 6.2 Los suelos conservados contribuyen a la seguridad hídrica
- 71 -** 6.3 La pérdida y degradación de humedales
- 71 -** 6.4 Efectos en el sector ambiente
- 78 -** 6.5 Pérdidas ecosistémicas
- 78 -** 6.6 Necesidades ambientales



SECTOR VIVIENDA

- 82 -** 7.1 Daños sector vivienda
- 88 -** 7.2 Pérdidas sector vivienda
- 90 -** 7.3 Necesidades y estrategia de recuperación
- 92 -** 7.4 Recomendaciones para la estrategia de recuperación



SECTOR INFRAESTRUCTURA

- 96 -** 8.1 Transporte
- 101 -** 8.2 Pérdidas en transporte
- 108 -** 8.3 Agua y saneamiento
- 115 -** 8.4 Energía
- 123 -** 8.5 Telecomunicaciones



SECTOR SOCIAL

- 134 -** 9.1 Educación
- 142 -** 9.2 Salud
- 146 -** 9.3 Cultural



ANÁLISIS MACROECONÓMICO

- 154 -** 10.1 Producto Interno Bruto - PIB
- 158 -** 10.2 Inflación
- 163 -** 10.3 Empleo



NECESIDADES PRIORITARIAS PARA LA ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN POST DESASTRE

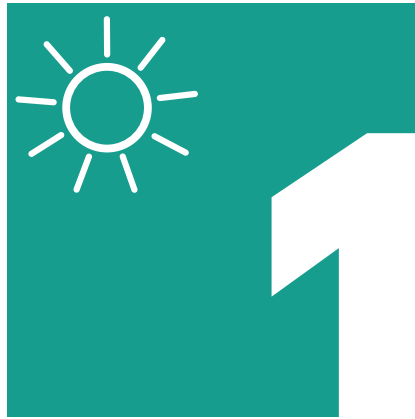
DECRETO 2113 DE 2022

- 170 -** 10 Necesidades prioritarias para la estrategia de recuperación post desastre Decreto 2113 de 2022



REFERENCIAS

- 174 -** 11 Referencias



EL EVENTO



1.1 El contexto mundial

El Fenómeno de La Niña 2021-2023 es, sin lugar a dudas, desde todo punto de vista un acontecimiento “sui generis”, con características muy particulares, debido a todas las circunstancias internacionales y nacionales que lo rodean. Si bien se delimita en el tiempo desde agosto 2021 a febrero 2023, es importante mantener claro que por lo menos cuatro factores anteriores o coincidentes en el tiempo a nivel internacional condicionaron tanto la respuesta estatal como la adaptación y solución que dieron tanto las comunidades como el sector privado: la pandemia COVID 19 que inició en marzo de 2020 generó unas condiciones previas de carencia y dificultad que se han mantenido en diferentes niveles durante varios años, relacionadas también con las limitaciones logísticas del comercio mundial, lo cual, reforzado por la invasión Rusa a Ucrania se manifestó mediante el aumento de precios y la escasez de alimentos; la invasión generó también efectos significativos sobre la oferta y demanda mundial de alimentos entre otros haciendo sinergia con la pandemia, pero además se produjo la desviación de recursos que podrían haber sido usados en otras prioridades como la nutrición. El peso de los países más grandes económicamente y con poder militar ha jugado en los últimos años también un papel importante. No cabe duda de que el marco global de calentamiento climático, de pérdida de la biodiversidad, de contaminación ambiental, especialmente del agua, configuran factores fundamentales para el análisis de los efectos, originados por el Fenómeno de La Niña 2021-2023, pues la responsabilidad principal reside en los grandes emisores históricos de gases de efecto invernadero GEI. La afectación es diferenciada

pues países como Colombia, localizados entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, resultan más afectados por el cambio climático.

1.2 El Contexto Nacional

Además de todos los anteriores factores a nivel global o internacional, que influyen en el territorio nacional de Colombia en alguna medida, tenemos los propios nuestros. Teniendo en cuenta que somos un país muy particular y específico: somos, de lejos, el país continental con mayor diversidad de especies vivas por kilómetro cuadrado en el planeta, pues en el pleistoceno principalmente, cuando sucedieron las glaciaciones y desglaciaciones, la migración de muchas especies hacia las zonas no inundadas, que eran precisamente las cordilleras de los Andes, que se establecieron en diferentes nichos de hábitat en diferentes alturas y relieves en las tres formaciones montañosas, que hacen muy particular el territorio colombiano. Los excesos o déficits de lluvias y de agua generan condiciones de estrés biótico en los diferentes ecosistemas en diferentes formas; además dada nuestra geología joven e inestable, los deslizamientos de tierra, los movimientos en masa, las inundaciones, las crecientes súbitas de caudales se presentan con mucha más frecuencia que en otras latitudes. Las condiciones de inequidad socioeconómica, que obligan a los más pobres de los pobres a asentarse precisamente en los sitios de más alto riesgo tanto de deslizamiento como de inundación, dada la indiferencia ciudadana y que hacen difícil la sobrevivencia aun con los salarios autorizados, son también un factor determinante. De hecho, el IPM, índice de

pobreza multidimensional adolece de ausencia de indicadores de nutrición, equidad de género, acceso a energía, acceso a internet y riesgo (de inundación, deslizamiento y crecientes súbitas), sobre los cuales el país cuenta con información actualizada, con excepción de Nutrición, que es fundamental para la gestión de riesgo y adaptación climática¹.

En el caso del sector agropecuario, el mapa de producción y de afectación agropecuaria ha variado si se comparan los dos eventos de La Niña más importantes: el de 2010-2011 y el de 2021-2023. Muchos factores juegan en esta variación: la firma de los TLC, tratados de libre comercio, - que resultan en cambios de cultivos por otros², las tasas de cambio, la diferencia de productividad y precios de los productos, las medidas “indirectas” de protección arancelaria y no arancelaria, la influencia del narcotráfico y de la violencia de más de 75 años, que ha resultado en la “ganaderización” territorial del país, que hoy tiene entre 38 a 40,7 millones de hectáreas dedicadas a ganadería extensiva, cuando deberían ser solamente 8 a 10 millones a lo sumo; igualmente en la agricultura se

consideran aptas alrededor de 20 millones de hectáreas y sólo están dedicadas 6 millones a esta actividad. En síntesis, el conflicto de usos del suelo, que constituye el principal problema ambiental o socio-ecológico del país, repercute seriamente en los daños y pérdidas que resulten de los efectos del Fenómeno de La Niña.

Finalmente, la observación de los registros de precipitación a nivel nacional refleja variaciones en la cantidad de agua que llovió en los dos eventos del Fenómeno de La Niña en las diferentes regiones y, además, las modificaciones del relieve que han ocurrido a lo largo de los años transcurridos entre 2010 y 2023 implican diferentes intensidades y duración de los efectos.

1.3 Variabilidad climática

La variabilidad climática se refiere a las fluctuaciones observadas en el clima durante períodos de tiempo relativamente cortos. La observación de la variabilidad climática anual muestra si se registran valores por encima o por debajo de lo normal.

La Normal Climatológica o valor normal, se utiliza para definir y comparar el clima y generalmente representa el valor promedio de una serie continua de mediciones de una variable climatológica durante un período de por lo menos 30 años. A la diferencia entre el valor registrado de la variable y su promedio se le conoce como Anomalía. La secuencia de estas oscilaciones alrededor de los valores normales se conoce como variabilidad climática y su valoración se logra mediante la determinación de las anomalías. La variabilidad climática, tiene varias escalas a considerar tales como:

¹ Fonseca propuso en “Pobreza en el Siglo 21: necesidad de cambio de paradigmas y parámetros” el reemplazo y adición de estos factores o parámetros, en revista Sur, 2023.

² Los tratados TLC generan modificaciones importantes en los precios, incentivos, restricciones de bienes y productos, en su mayoría agropecuarios; algunos TLC benefician algunos sectores afectando otros y viceversa. Así por ejemplo, los cultivos de algodón, de café y la ganadería cambiaron de importancia, localización y características en los primeros 20 años del siglo 21 en Colombia; mientras que el algodón se extinguió prácticamente, el café y la ganadería cambiaron de departamentos líderes. El café se desplazó hacia el huila y Nariño, posiblemente tanto por la disponibilidad mayor de mano de obra para su recolección y por los precios del suelo en los departamentos tradicionalmente caficultores; la ganadería experimentó varios fenómenos: se consolidó como un instrumento de presencia en el territorio, menos riesgosa que los cultivos; es un vehículo de “limpieza de dólares” en algunas zonas, junto con la extracción ilícita de oro;

- **Estacional** es la fluctuación del clima a escala mensual en Colombia lo frecuente es la alternancia de temporadas lluviosas y temporadas menos lluviosas
- **Intraestacional** son perturbaciones que determinan las condiciones de tiempo durante decenas de días, una de ellas. asociada con las ondas de Madden-Julian,
- **Interanual** –variaciones climatológicas de año en año, en este caso es la variabilidad climática interanual correspondiente a los fenómenos enmarcados dentro del ciclo El Niño - La Niña - Oscilación del Sur, ENSO y la Oscilación Cuasibienal, con un período irregular que varía entre 20 y 35 meses;
- **Interdecadal** - fluctuaciones del clima a nivel de décadas.

Adaptado de Montealegre Bocanegra (2014)

1.4 Definición de Fenómeno de La Niña y su influencia para el país

En primera instancia es importante advertir que el Fenómeno La Niña es un fenómeno de variabilidad climática y no de cambio climático, que se desarrolla en el océano Pacífico tropical, razón por la cual, no es correcto advertir que el fenómeno llega al país, pues básicamente lo que se sienten son sus efectos en términos de excesos de lluvia en diversas zonas del país. No obstante, se viene advirtiendo la influencia del cambio climático en los patrones e intensidad de los fenómenos Niña/Niño, aunque se adolece aún de documentos concluyentes en especial

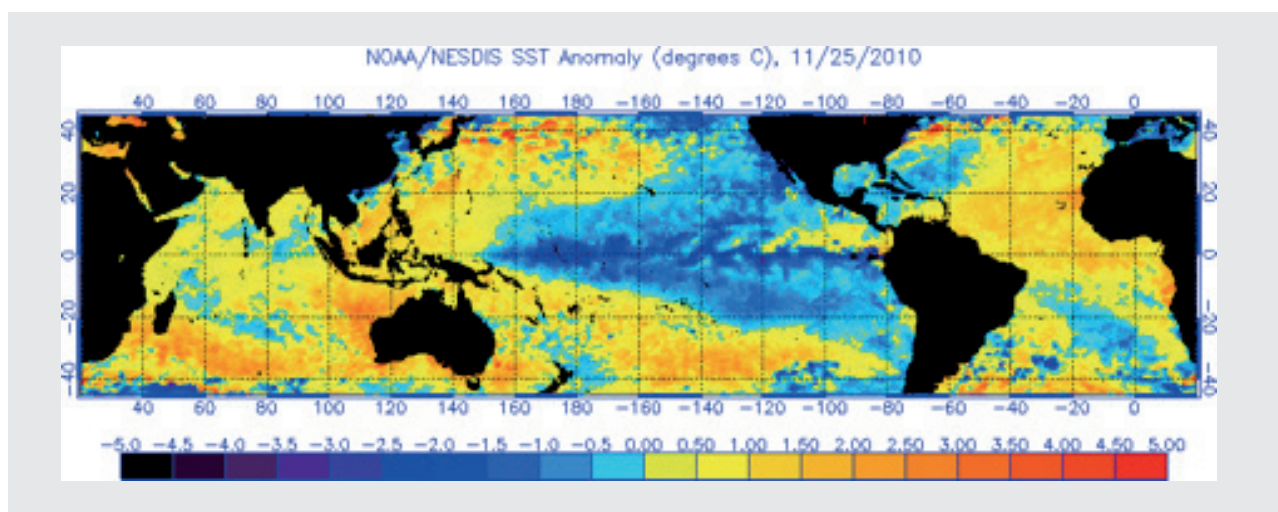
frente a la relación con La Niña, pues la principal característica de estos fenómenos está asociada al “enfriamiento” de las aguas del océano Pacífico tropical, contrariamente al calentamiento de los océanos que ha venido ocasionando el cambio climático.

La Niña es un fenómeno de variabilidad climática en la escala interanual con ciertas características entre las que sobresalen las anomalías de la temperatura superficial del mar en el Pacífico tropical (Ilustración 1), siendo fundamental para su desarrollo que persista un acoplamiento entre las diferentes variables oceánicas y atmosféricas que intervienen en el proceso.

El indicador más utilizado por diversos servicios meteorológicos del mundo, incluido el IDEAM, para determinar el inicio, duración e intensidad de un Fenómeno La Niña, es el Índice Oceánico El Niño (ONI, por sus siglas en inglés) desarrollado por la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera de los Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés); dicho indicador, tiene como parámetro básico las anomalías de la temperatura superficial del mar en la zona central del Pacífico tropical, siendo necesario para oficializar la ocurrencia de un determinado episodio La Niña, que el ONI persista de forma consecutiva durante por lo menos cinco meses con valores menores o iguales a $-0,5^{\circ}\text{C}$.

Asociado a lo anterior, La Niña corresponde con la fase negativa de los Fenómenos El Niño Oscilación del Sur (ENOS), contrario al Niño el cual corresponde con la fase positiva, con valores del ONI iguales o superiores a $0,5^{\circ}\text{C}$ (positivo).

Ilustración 1. Anomalías de la temperatura superficial del mar, registrada por la NOAA para el 25 de noviembre de 2010.



Fuente: NOAA.

*En este mes, el Fenómeno La Niña 2010-2011 alcanzaba el pico de mayor intensidad.

En el marco de los eventos históricos La Niña y con base en los estudios realizados por el IDEAM, se evidencian efectos asociados a excesos de precipitación particularmente en amplios sectores de regiones Andina, Caribe y Pacífica, así como en zonas de los piedemontes, lo que sugiere una mayor propensión a eventos tales como inundaciones, deslizamientos de tierra, avenidas torrenciales, crecientes súbitas, vendavales y tormentas eléctricas, siendo mucho más evidente dicha situación en las temporadas de lluvia.

El análisis de la evolución del ONI durante los últimos 3 años nos muestra que desde el segundo semestre de 2020 se presenta una condición de enfriamiento en las aguas del océano Pacífico tropical, alcanzándose el umbral de La Niña en agosto de 2020, mes en el que se da comienzo a La Niña 2020-2021 (Ilustración 2). El pico máximo de enfriamiento del fenómeno se presentó en noviembre de 2020, cuando el

ONI alcanzó un valor de -1.3°C ; posterior a ello, se presentó una tendencia a disminuir de forma progresiva volviendo a la neutralidad durante junio y julio de 2021, no obstante, estando bastante cerca del umbral de La Niña.

1.5 Evolución del Fenómeno de La Niña 2021-2023

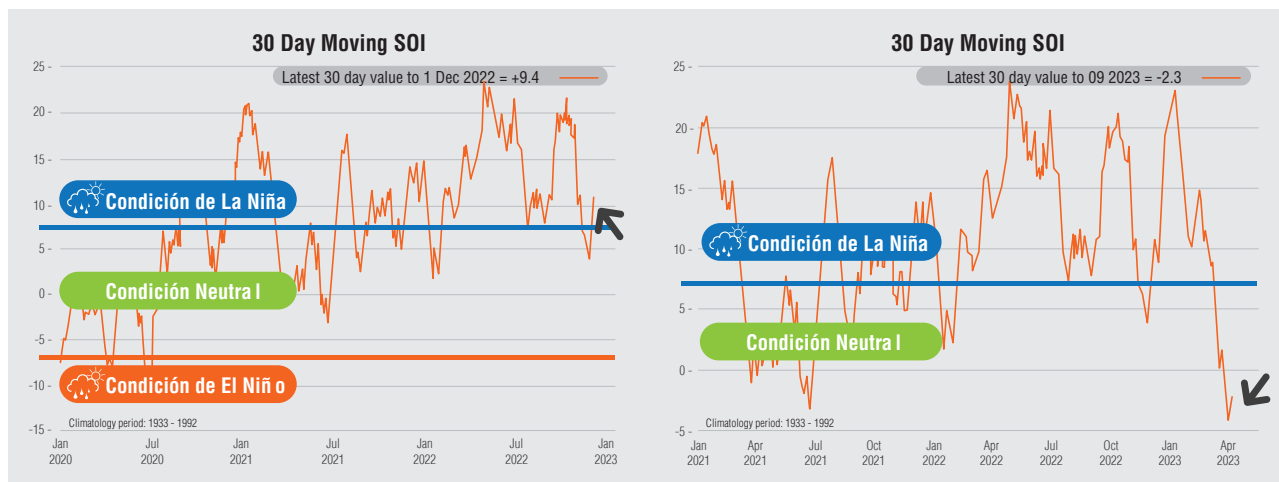
De acuerdo con el indicador ONI el Fenómeno La Niña comenzó en agosto de 2021. Aunque no se presentó un acoplamiento tan marcado, el enfriamiento en las aguas del Pacífico tropical empezó a superar el umbral que delimita la neutralidad dando inicio al fenómeno. El ONI también mostró para dicho mes un valor de -0.5°C manteniéndose hasta ahora con valores

más bajos al referido. En diciembre de 2021 se completaron los 5 meses consecutivos con valores dentro del umbral, razón por la cual, aunque el IDEAM advirtió en su momento la persistencia hacia condiciones La Niña, solamente se oficializó por parte de la entidad en el boletín de predicción climática No. 324 de febrero de 2023 la ocurrencia del fenómeno advirtiendo el comienzo del mismo en agosto de 2021. En el contexto del ONI, el fenómeno alcanzó una intensidad moderada al ubicarse en abril del 2022 con un valor de -1.1°C . Aunque a partir de dicho momento el ONI empezó a tomar valores mayores alcanzando los -0.8°C en julio de 2022,

retornó nuevamente hacia condiciones más frías manteniéndose recientemente en valores cercanos a -1.0°C (Ilustración 2).

Dado que el ONI es calculado a partir de una media móvil de 3 meses, presenta cierto rezago en el tiempo; es por ello, que en el comienzo de diciembre se tuvo el valor del ONI del trimestre septiembre-noviembre, centrado en el mes de octubre de 2022. De acuerdo con lo observado en la temperatura superficial y subsuperficial del mar en el océano Pacífico tropical, es altamente probable que a partir del valor de noviembre de 2022 se empiece a registrar una tendencia al regreso paulatino hacia condiciones neutrales.

Ilustración 2. Índice SOI para los meses de diciembre 2022 y abril 2023 respectivamente. Fuente de datos: NCEP/NOAA.



Fuente: NOAA.

1.6 Efectos del Fenómeno de La Niña 2021-2023 en los patrones de precipitación de Colombia

Para determinar el posible comportamiento atípico de la precipitación se utilizan las anomalías las cuales representan en porcentaje lo

que realmente llovió durante un determinado mes, frente a lo que debería haber precipitado, esto último en función de los valores medios de las series de 30 años para las zonas del país en donde el IDEAM monitorea la variable. Es decir, que para cada punto en donde se dispone de datos recientes y su climatología, el valor de la lluvia que cae en el mes, dividido por el prome-

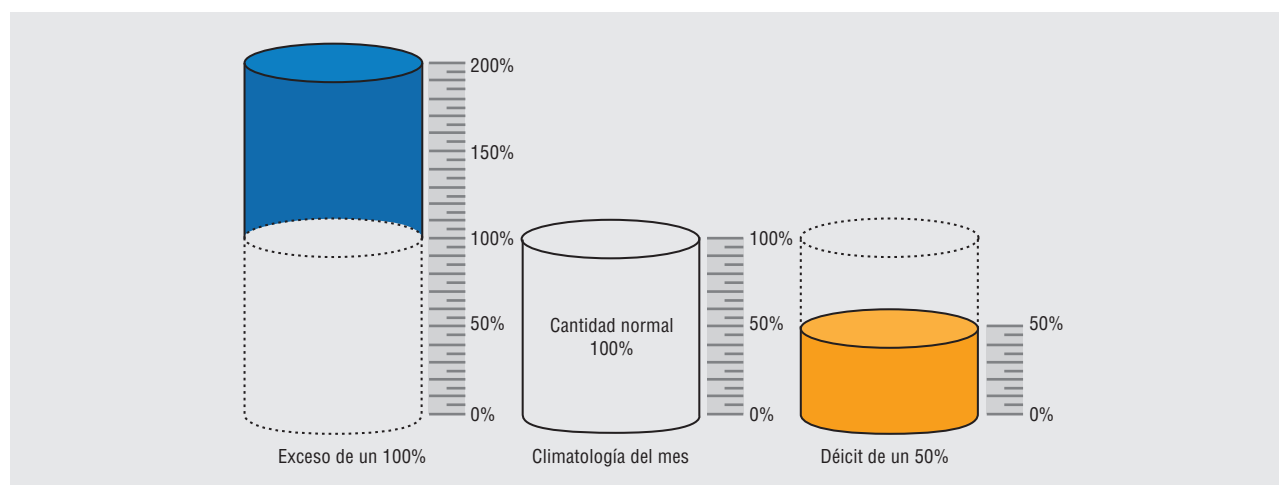
dio multianual del mismo mes, al multiplicarse por el 100% se obtienen valores superiores o inferiores que representan respectivamente excesos y déficits de precipitación.

Una explicación gráfica de lo que representan los volúmenes excesivos o deficitarios en los mapas de anomalías presentados por el IDEAM en diversos escenarios se puede visualizar en la Ilustración 3. Para el análisis de anomalías que se presenta en este documento, teniendo en cuenta lo referido por el ONI, se toma agosto de 2021 como el mes de inicio; aunque de momento se desconoce el mes hasta el cual estaría vigente el Fenómeno de La Niña, se fija como mes de “cierre” del análisis noviembre de 2022. Para ello, se parte

de los mapas de anomalías realizados por el IDEAM para el periodo referido los cuales pueden visualizarse en la Ilustración 4.

Es indudable que el clima del país se ha visto influenciado por la presencia del Fenómeno de La Niña en términos de una tendencia a excesos de precipitación, redundando en una propensión significativa a emergencias tales como inundaciones lentas, movimientos en masa, crecientes súbitas, avenidas torrenciales y demás asociadas a tiempo lluvioso; dicha situación ha conllevado a que nuestro gobierno, haya decidido de emitir la Declaratoria de Desastre Nacional a partir del Decreto 2113 de 1 de noviembre de 2022.

Ilustración 3. Explicación gráfica de excesos y déficits en relación con lo normal.



Fuente: Elaboración propia.

Un aspecto adicional, es que, debido a la circulación general de la atmósfera, los fenómenos de La Niña potencian la actividad de los ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico. La causa principal está asociada a cambios en la cizalladura vertical del viento que se refiere básicamente a cambios en la velocidad y dirección del viento entre aproximadamente 1,5 km y 10.5 km sobre el suelo. Normalmente, en presencia de un Fenómeno de La Niña dicha cizalladura se debilita lo posibilita

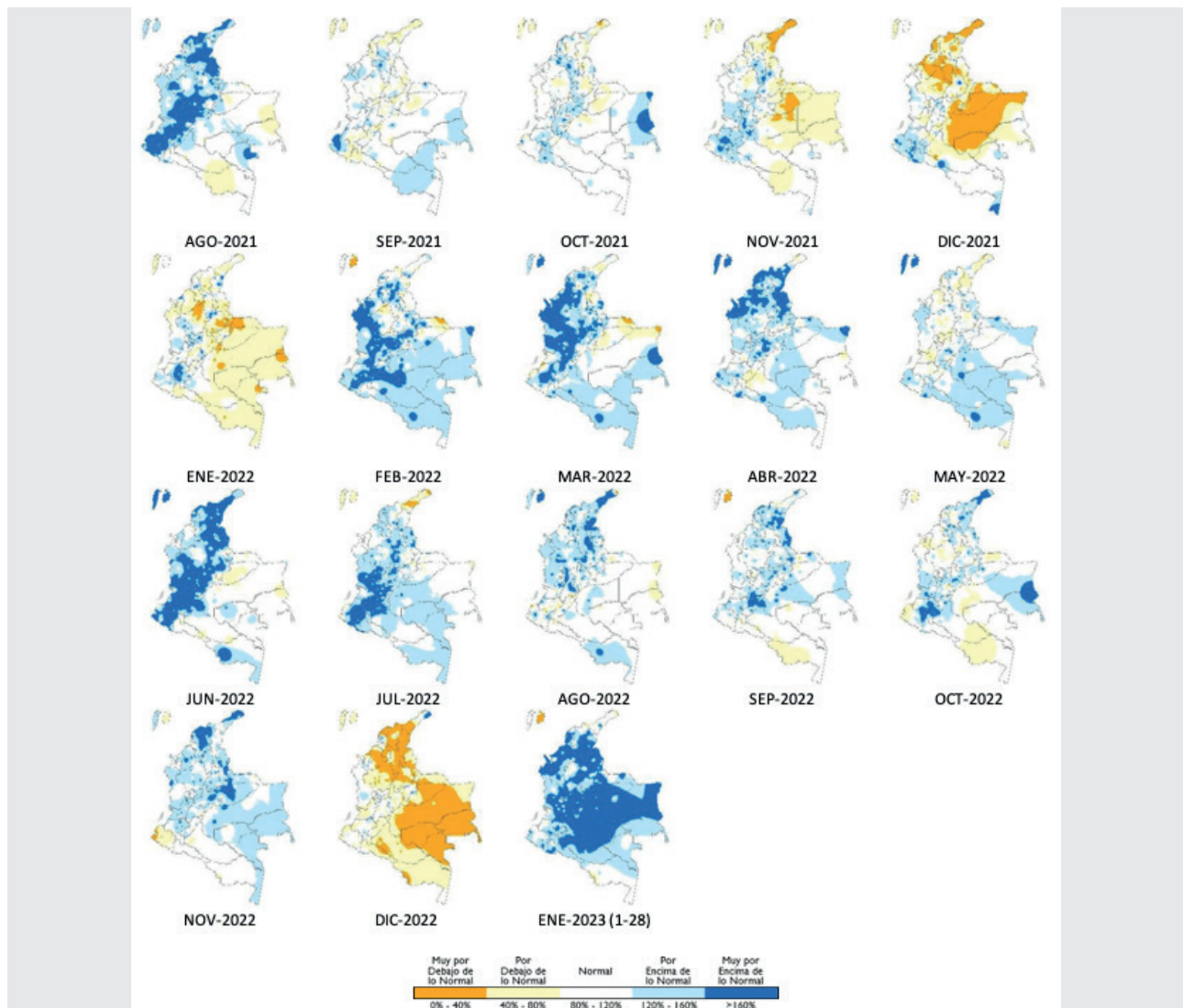
un mayor desarrollo de ciclones tropicales. En ese sentido, la temporada estuvo cercana al promedio con 14 tormentas con nombre.

Asociado a lo anterior, el 2022 fue un año con tránsito frecuente de ondas tropicales las cuales suelen inducir tiempo lluvioso para el país lo que “repotencia” en cierta forma los efectos de un Fenómeno de La Niña especialmente en el centro y norte del territorio nacional. Así mismo, es importante destacar la incidencia de la tormenta

tropical Bonnie y el huracán Julia, los cuales incrementaron durante algunos días los volúmenes de lluvia en diversas zonas del norte del país. Los excesos más significativos para el periodo analizado en el presente documento (agosto de 2021 a noviembre de 2022), dados no solamente por el valor porcentual de excedencia sino a su vez por la generalización del comportamiento que se observó durante agosto de 2021, se dieron en los meses de febrero, marzo, abril, junio, julio, agosto y noviembre de 2022 con valores que superaron en más de un 60% los valores promedio (Ilustración 4).

En septiembre, octubre y noviembre de 2021, así como en mayo, septiembre y octubre de 2022 los excesos fueron un poco menores, en algunos meses siendo menos fuertes (20 a 40% de excesos aproximadamente) y en otros meses siendo excesos superiores a estos valores, pero no generalizados y más puntuales. Se resalta la persistencia a excesos de precipitación en diversos sectores de las cuencas de los ríos Cauca y Magdalena, lo que ha conllevado a que se mantengan niveles y caudales importantes especialmente en sus partes bajas.

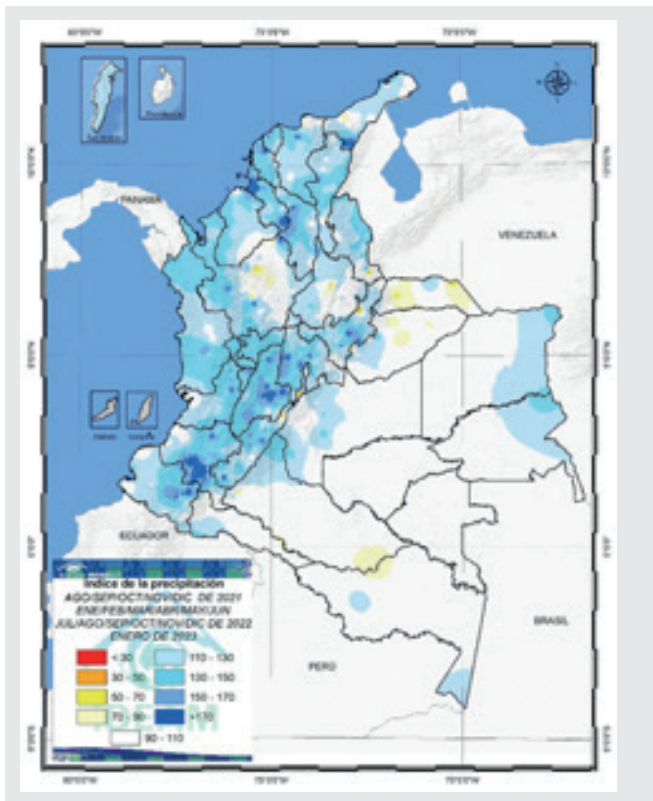
Ilustración 4. Anomalías de precipitación entre agosto de 2021 y enero de 2023.



Fuente: IDEAM, 2022.

Un análisis de acumulados de anomalías realizado por el IDEAM para el mismo periodo nos muestra una tendencia a excesos de precipitación en amplios sectores de regiones Andina, Caribe y Pacífica, así como en algunas zonas del piedemonte de la cordillera oriental hacia el oriente, siendo bastante coincidente con la influencia histórica que ha mostrado este fenómeno para el país. Predominan excesos entre el 30 y el 50% por encima del acumulado para todo el periodo (Ilustración 5). Se destacan también volúmenes anómalos de precipitación superiores al 70% de lo usual para el periodo, en algunas áreas localizadas de Cauca, Nariño, Tolima, Huila, Valle, Quindío, Cundi-

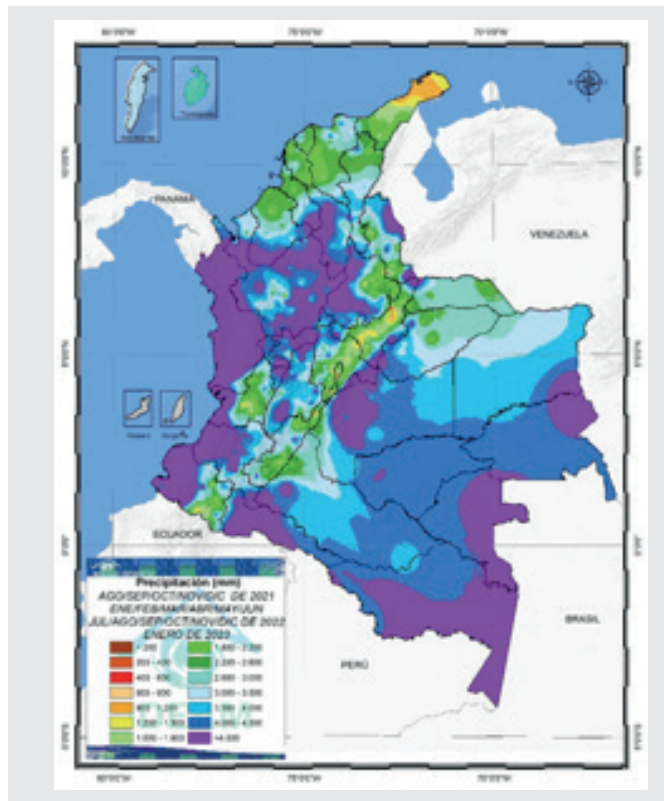
Ilustración 5. Anomalías acumuladas de precipitación entre agosto de 2021 y enero de 2023. Fuente: IDEAM.



Para destacar, en la región Pacífica predominaron cantidades superiores a los 4.500 milímetros. Así mismo, en amplios sectores de Antioquia,

namarca, Antioquia, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena y La Guajira. Teniendo en cuenta que este análisis se realiza sobre un acumulado de 18 meses, tan solo un 20% por encima de lo normal, implica ya una cantidad de precipitación que es significativa para un ecosistema y/o territorio que está habituado a recibir una cantidad de precipitación cercana al valor medio. Ahora bien, con base también en mapas elaborados por el IDEAM, en términos de acumulados de precipitación se puede afirmar que cerca de un 80% del territorio nacional recibió cantidades superiores a los 3.000 milímetros durante todo el periodo analizado (Ilustración 6).

Ilustración 6. Acumulados de precipitación en milímetros entre agosto de 2021 y enero de 2023. Fuente: IDEAM.



área de influencia de La Mojana, así como el occidente de Santander, nororiente y suroriente de Norte de Santander, oriente de Caldas, y

algunas zonas de Tolima, Risaralda, Quindío, Cauca y áreas del piedemonte Amazonas, Vaupés y Guainía.

Con el fin de que puedan ser comparadas las cantidades acumuladas de precipitación referidas, se cita como referencia Bogotá en suele llover en promedio cerca de 1.000 milímetros durante un año.

1.7 Relación Fenómeno de La Niña 2010-2011 y 2021-2023

En diversos ámbitos se ha hablado de 3 años consecutivos bajo los efectos del Fenómeno de La Niña, situación que está asociada a la persistencia de condiciones frías en el océano Pacífico tropical desde el mes de agosto de 2021, más allá que durante dos meses (junio y julio de 2021) se haya retornado a condiciones de neutralidad estando muy cerca del umbral de La Niña.

En línea con lo anterior, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha comunicado de manera reciente¹ que es el primer episodio “triple” de La Niña del siglo XXI, que ha abarcado tres años consecutivos, advirtiendo además que “Desde 1950 solo se ha producido un episodio triple de La Niña en tres ocasiones”. Lo anterior, permite concluir que es uno de los fenómenos de La Niña más largos de la historia con impactos significativos en las zonas del mundo en donde suele manifestarse a través de emergencias de diversa índole.

Aunque se ha llegado a relacionar y comparar en algunos ámbitos con La Niña 2010-2011, es importante mencionar que, desde la génesis y evolución, ningún evento es igual a otro. Para determinar la intensidad de cada fenómeno se establece qué tan distantes fueron las anomalías en relación con el umbral de $-0,5^{\circ}\text{C}$.

En ese sentido, se señala que La Niña actual habiéndose mantenido de intensidad débil, durante varios meses evolucionó en algunos momentos a una intensidad moderada cuando llegó a -1.1°C en abril de 2022, mientras que el fenómeno en el 2010-2011 tuvo una intensidad fuerte llegando a -1.6°C en el último trimestre de 2010.

Ahora bien, en términos de los efectos, es indiscutible que la vulnerabilidad de nuestros territorios es la que determina en un momento dado que puedan acrecentarse los daños y pérdidas, lo cual está asociado en buena parte a las dificultades socioeconómicas de muchas de nuestras comunidades, sumado al mal uso del suelo que se ha convertido en una brecha histórica difícil de superar, lo que sin duda limita el desarrollo territorial.

En el presente documento ilustra la evolución del Fenómeno de La Niña 2021-2023, a partir de ello se establece la incidencia del fenómeno en el comportamiento de las precipitaciones en el país, particularmente en términos de anomalías, logrando con ello soportar sus efectos a partir de una tendencia notoria a excesos de precipitación que ante condiciones antecedentes de humedad actúan como detonantes de desastres.

Con base en lo anterior y tomando como punto de partida la información copiada por la UNGRD, en relación con los reportes de emergencias y declaratorias de calamidad municipal y departamental, se determinan los efectos del fenómeno en términos de daños y pérdidas ante la ocurrencia de eventos ocasionados por excesos de lluvia, a saber, inundaciones, movimientos en masa, crecientes súbitos, vendavales y tormentas eléctricas.

Cabe mencionar que la información presentada en este boletín soporta la Declaratoria de Desastre Nacional, emitida por nuestro gobierno a través del decreto 2113 de 1 de noviembre de 2022.





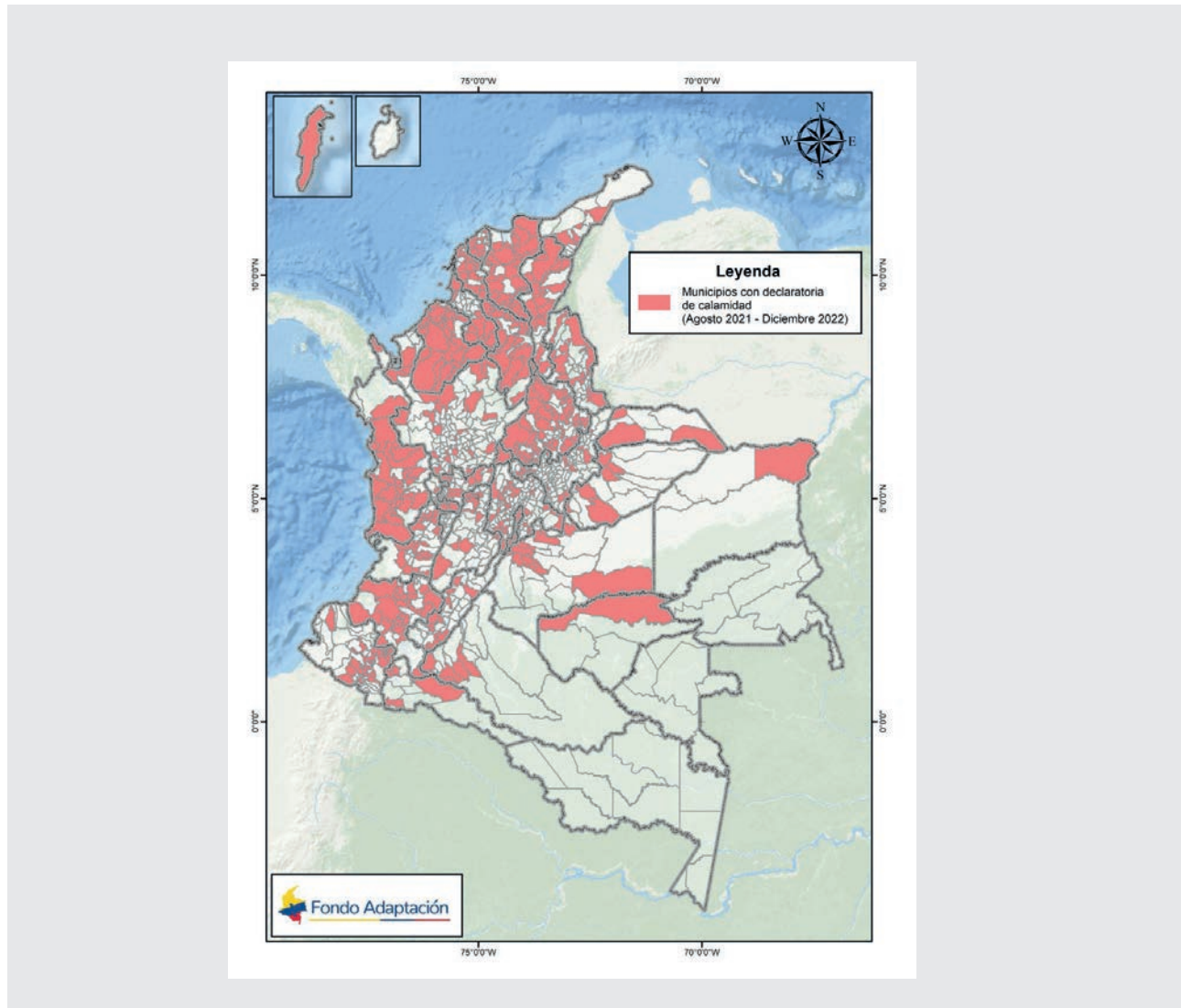
**MUNICIPIOS CON
DECLARATORIA DE
CALAMIDAD**



De acuerdo con la base de datos de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo – UNGRD, durante la ocurrencia del Fenómeno de La Niña 2021-2023 se reportaron 537 municipios con

declaratoria de calamidad pública distribuidos en 27 departamentos, como se puede observar en el siguiente mapa.

Ilustración 7. Municipios con Declaratoria de Calamidad pública



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

2.1 Afectaciones por eventos

Como se observa en la siguiente tabla, las inundaciones son el tipo de evento que registra el mayor número de personas afectadas con 942.202 personas registradas en RUNDA (92,82%), seguido de

movimientos en masa que registra 49.259 personas afectadas (4,85%), así mismo, se observa que la mayor parte de la población étnica registrada en RUNDA se vio afectada por eventos de inundación.

EVENTO	PERSONAS AFECTADAS	HOMBRES	MUJERES	TRANSGENERO	GITANO	INDIGENA	NEGROS, AFRODESCENDIENTES, RAIZALES Y PALENQUEROS, MULATOS
INUNDACIÓN	942.202	470.583	471.378	241	1.111	108.216	134.939
MOVIMIENTO EN MASA	49.259	24.792	24.450	17	24	973	833
AMENAZAS CONCATE- NADAS O COMPLEJAS	9.864	4.925	4.939	0	0	739	9.099
AVENIDA TORRENCIAL	8.983	4.674	4.306	3	4	925	236
VENDAVAL	4.584	2.219	2.364	1	0	106	58
GRANIZADAS	164	118	46	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE DAÑOS, PÉRDIDAS, IMPACTOS Y NECESIDADES ASOCIADOS A LA OCURRENCIA DEL FENÓMENO DE LA NIÑA EN COLOMBIA 2021 – 2023 – DECRETO 2113 DE 2022

POBLACIÓN DAMNIFICADA (RUNDA)		1'015.056
MUNICIPIOS CON DECLARATORIA DE CALAMIDAD		537
	Cultivos afectados (área)	2.201.423 hectáreas*
AGRO	Cantidad de cultivos afectados	184.631
	Cultivos más afectados	Café, Maíz, Arroz, Yuca, Plátano, Avena, Arveja, Bananito, Cebolla larga y Pan coger
	Animales afectados	6.184.771*
VIVIENDA	Total, viviendas afectadas	311.555
	Viviendas averiadas	205.238
	Viviendas no habitables	92.144
	Viviendas destruidas	14.173
TRANSPORTE	Puentes afectados en red vial nacional	71
	Vías primarias NO concesionadas - INVIAS	7.815,7
	Vías primarias Concesionadas - ANI	12 corredores
	Vías Terciarias - INVIAS	26 tramos
	Vías férreas Concesionadas	4 tramos
AGUA Y SANEAMIENTO	Infraestructura Aeroportuaria	9 aeropuertos
	Municipios afectados en sistemas de acueducto y alcantarillado	374
	Acueductos afectados	871
	Alcantarillados afectados	391
ENERGÍA	Servicio de aseo	2
	Infraestructura de energía afectada	21
	• Infraestructura hidrocarburos afectada	15
	• Infraestructura hidroeléctrica afectada	6
EDUCACIÓN	Niños, niñas y adolescentes afectados	330.743
	Sedes educativas afectadas	1.112
	Profesores afectados	13.364

*El número total de hectáreas de cultivos afectados se ajustó de acuerdo con la información suministrada por UPRA.



**RESUMEN DE EFECTOS
Y NECESIDADES POR EL
FENÓMENO DE LA NIÑA
2021-2023**



Tabla 2. Resumen de efectos (daños y pérdidas) por sector en millones de pesos.

SECTOR	DAÑOS	PERDIDAS MILLONES PESOS
SOCIAL	9.408.101	873.847
Salud	24.889	871
Educación	2.604.630 ¹	74.713
Vivienda	6.628.001	779.641
Cultura	150.581	18.622
PRODUCTIVO	-	8.631.482
Agricultura	-	8.482.324
Pecuario y pesca	-	149.158
INFRAESTRUCTURA	1.035.974	292.061
Transporte	527.271	282.409
Agua y Saneamiento	454.541	7.011
Energía	53.707	2.615
Telecomunicaciones	455	26
AMBIENTE	22.882	-
TOTAL	10.466.957	9.797.390

¹ Equivalente a los daños en dotación e infraestructura presentados en el sector educación.

² El monto de necesidades total, a ser estimadas, derivará de las decisiones que tome el gobierno y que serán definidas en el marco de la estrategia de recuperación y el programa de inversiones.

³ El monto de necesidades totales a ser estimadas considerará las 31 necesidades de intervención ambiental reportadas por las corporaciones autónomas.

Tabla 3. Resumen de necesidades de recuperación por sector en millones de pesos.

SECTOR	NECESIDADES DE RECUPERACIÓN
SOCIAL	10.745.899
Salud	28.249
Educación	2.939.806
Vivienda	7.615.000
Cultura	162.844
PRODUCTIVO	11.190.385
Agricultura, Pecuario y pesca	11.190.385
INFRAESTRUCTURA	4.034.816
Transporte	3.327.874
Agua y Saneamiento	705.032
Energía	1.910
Telecomunicaciones	-
AMBIENTE	<i>Por estimar¹</i>
TOTAL	25.971.100

¹. Equivalente a los daños en dotación e infraestructura presentados en el sector educación.



**RESUMEN DE EFECTOS
Y NECESIDADES POR EL
FENÓMENO DE LA NIÑA
2021-2023**



Las afectaciones del Fenómeno de La Niña se han hecho tangibles en inundaciones, deslaves y otros efectos generados por las fuertes precipitaciones; pero sobre todo ha impactado de manera diferenciada en la población. El objetivo de este capítulo es evaluar el impacto de este desastre en las personas, enfocándose en sus condiciones de vida, en los medios de vida, en la seguridad alimentaria, en la igualdad de género y en la población que enfrentan múltiples vulnerabilidades.

Al 27 de enero de 2023, según información reportada por los municipios afectados en el Registro Único Nacional de Damnificados (RUNDA) se estima que la población total afectada asciende a 1'015,056 personas.

El 80% de la población afectada está concentrada en 8 departamentos de los 27 afectados siendo la región Caribe la que concentra el 61,6% (625,404 personas) del total de damnificados nacionales, con la siguiente distribución: Bolívar con el 15.9% de los afectados (161,179 personas), el 14.7% en Sucre (149,421 personas), el 11.0% en Magdalena (111,806 personas), el 9.3% en Córdoba (94,113 personas).

La población afectada a nivel municipal se concentra en los municipios de Sucre con 44,656 personas, Maicao con 35,892 personas, El Banco con 34,019 personas, Majagual con 29,566 y con alrededor de 28,000 personas los municipios de San Benito, Loricá Uribía y López de Micay cada uno.

Tabla 4. Población afectada por departamento

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN AFECTADA
BOLÍVAR	161.179
SUCRE	149.421
MAGDALENA	111.806
CÓRDOBA	94.113
LA GUAJIRA	89.806
CHOCÓ	77.068
CAUCA	53.667
ATLÁNTICO	40.908
ANTIOQUIA	33.921
TOLIMA	26.988
CUNDINAMARCA	26.229
VALLE DEL CAUCA	23.671
NORTE DE SANTANDER	19.225
CESAR	19.079
SANTANDER	17.658
NARIÑO	15.286
HUILA	11.592
PUTUMAYO	8.458
BOYACÁ	6.567
META	6.399
CALDAS	6.044
GUAVIARE	4.536
RISARALDA	4.425
CAQUETÁ	3.642
ARAUCA	1.836
VICHADA	1.226
CASANARE	306
TOTAL	1.015.056

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

Tabla 5. Principales hallazgos del período agosto de 2021 a enero de 2023

CONDICIONES DE VIDA
<ul style="list-style-type: none"> • 311,555 viviendas afectadas: 205,238 con daño leve, 92,144 con daño moderado y 14,173 destruidas. • 47.6% de las viviendas destruidas se concentran en Bolívar, el 8.5% en Sucre, el 7.3% en Chocó y el 6.1% en Magdalena. • 481,640 familias habitaban esas viviendas afectando a 1'015,056 personas. • 374 municipios presentaron 1.262 afectaciones en el suministro de agua de consumo humano y el saneamiento básico (69% en acueducto y 31% en alcantarillado). 2 afectaciones en servicio de aseo • 35 establecimiento de salud afectados, lo cual pudo haber afectado la prestación de los servicios a la población. • 1,112 centros educativos: 330,743 estudiantes y 13,364 docentes.

MEDIOS DE VIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Departamentos afectados presentan altos niveles de pobreza monetaria extrema: La Guajira, con 40.4%, y Chocó, con 33.3% • Las mayores tasas de desempleo en 2021 se dan en; Norte de Santander y Meta con 18.1%, seguido por el Valle del Cauca, Tolima y Caquetá con alrededor del 16.9%. • La tasa de participación de las mujeres en los departamentos afectados es de 48.6% con una brecha en relación con los hombres de 27.8 pp en 2021. • Población ocupada se concentran en: Comercio (19.2%), Agropecuario (18.8%) y en las Industrias Manufactureras (10.6%).

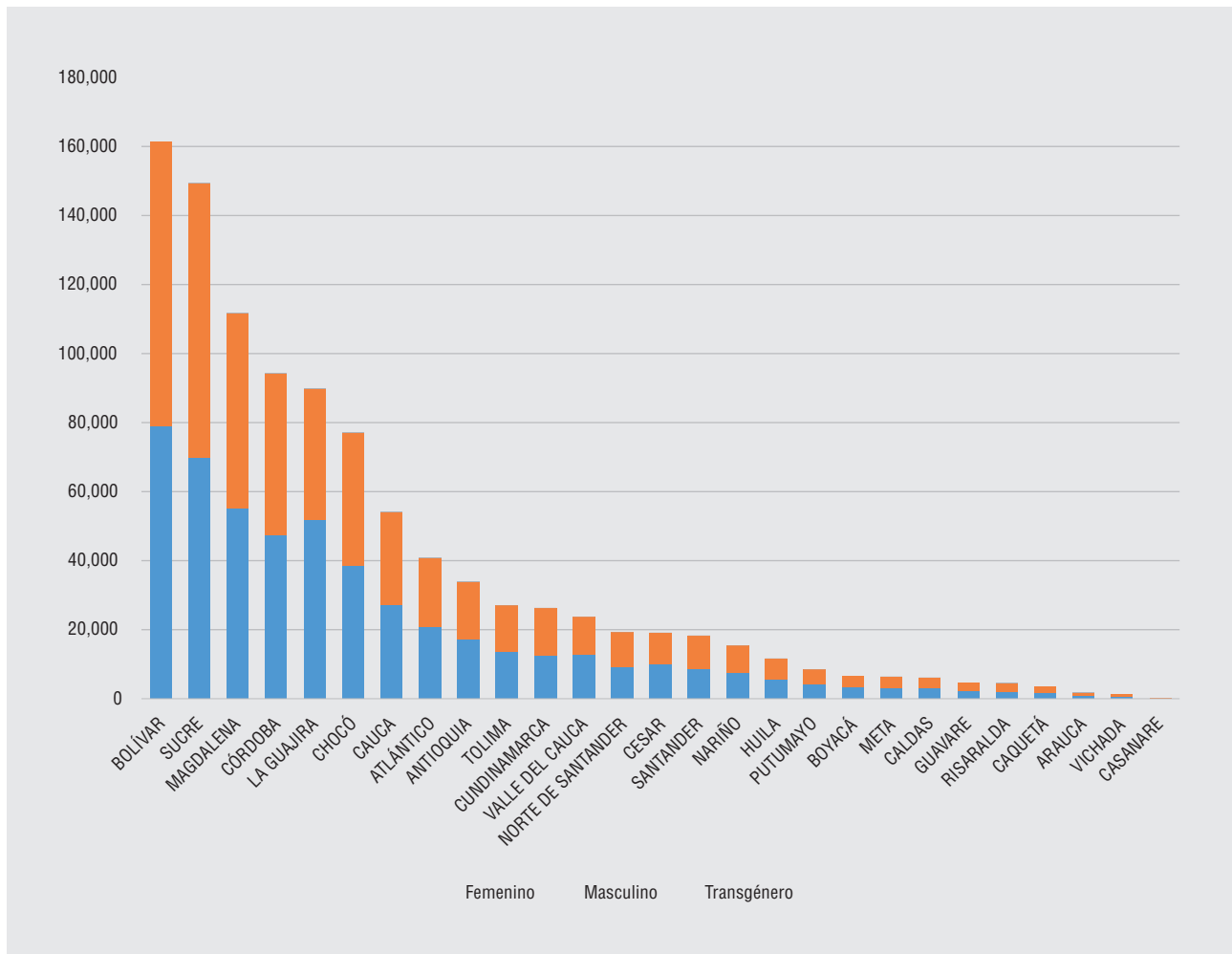
SEGURIDAD ALIMENTARIA
<ul style="list-style-type: none"> • Personas con mayor inseguridad alimentaria en departamentos afectados: Antioquia (1.7 millones) y Córdoba (1.3 millones) a noviembre 2022 (PMA, 2023). • 2.2 millones de hectáreas de cultivos afectadas, el 50.54% corresponde a arroz, plátano, yuca y maíz. • 6.184.771 animales afectados • 41% del área del país se encuentra a más de 10 horas de desplazamiento de un centro de comercialización. • El consumo de alimentos pobre es mayor en Sucre (16%), Arauca (14%) y Magdalena (12%).

INCLUSIÓN SOCIAL Y GÉNERO
<ul style="list-style-type: none"> • 1'015,056 personas afectadas: 507,483 mujeres, 507,311 hombres y 262 transgénero. • Tasa de desempleo en las mujeres: Caquetá (22.6%) seguido por Sucre (22.4%) y Tolima (22.1%). • Población menor de 14 años afectada totaliza 90,362 personas: 43,477 son mujeres, 46,869 son hombres y 16 son transgénero. • 79,322 personas de más de 55 años afectadas: 36,199 son mujeres, 43,108son hombres y 15 son transgénero. • 110,959 personas indígenas, 102,553 personas NARP, 31,782 personas afrodescendientes, 10,237 personas raizal y 594 personas palenqueros.

Fuente: Elaboración propia

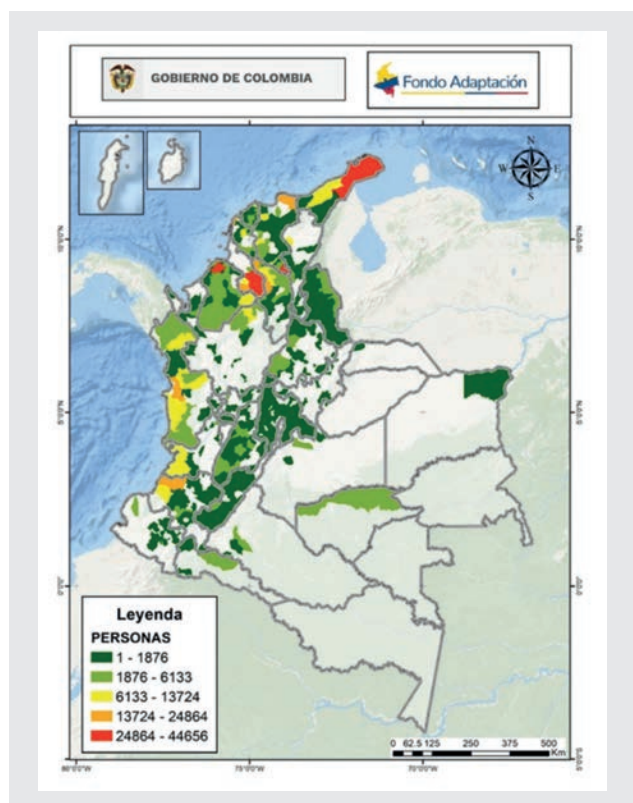
Del total de personas afectadas el 50.0% son mujeres (507,483), el 49.98% son hombres (507,311) y el 0.03% son transgénero (262).

Gráfico 1. Población afectada por departamento y sexo por el Fenómeno de la Niña al 27 de enero de 2023



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

Ilustración 8. Personas damnificadas



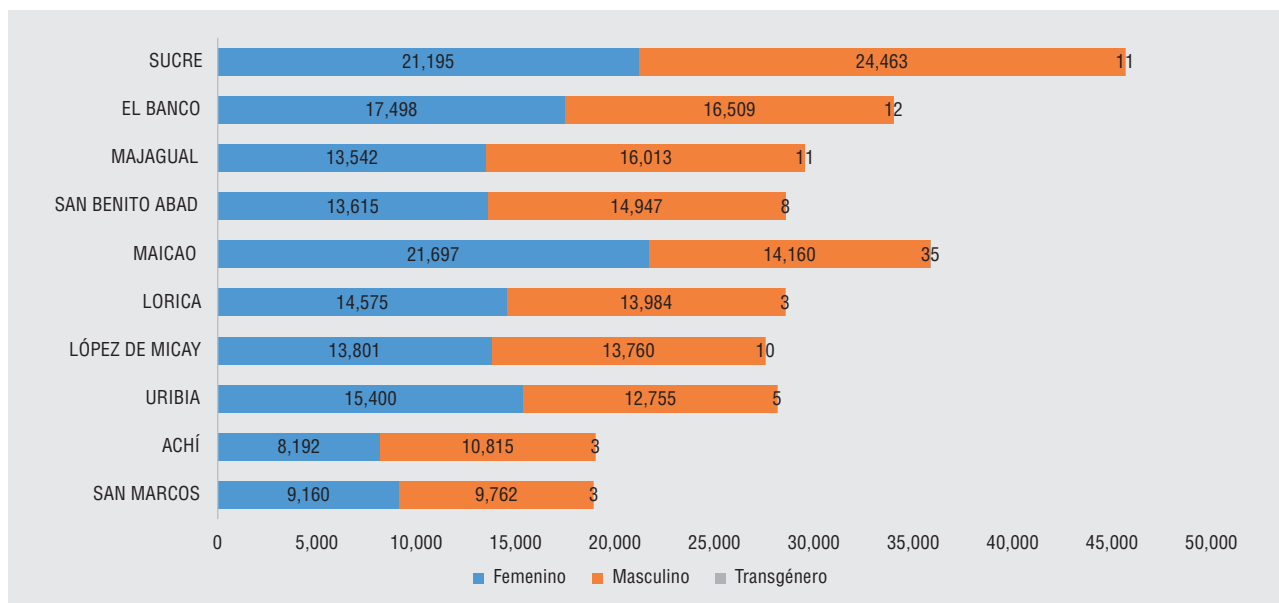
Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

El 80% de la población viven en 8 departamentos de los 27 que registran damnificados en el RUNDA (Bolívar, Sucre, Magdalena, Córdoba, La Guajira, Chocó, Cauca, Atlántico y Antioquia). Los departamentos más afectados son Bolívar con el 15.9% de los afectados (161,179 personas), el 14.7% en Sucre (149,421 personas), el 11.0% en Magdalena (111,806 personas), el 9.3% en Córdoba (94,113 personas), entre otros.

Las afectaciones se han hecho tangibles en las alteraciones en las condiciones de vida de los colombianos en el periodo de tiempo comprendido entre 2021 y 2023. Lo cual es posible a través de indicadores nacionales e internacionales como el Índice de Desarrollo Humano, el Índice de pobreza monetaria y el Índice de Pobreza Multidimensional.

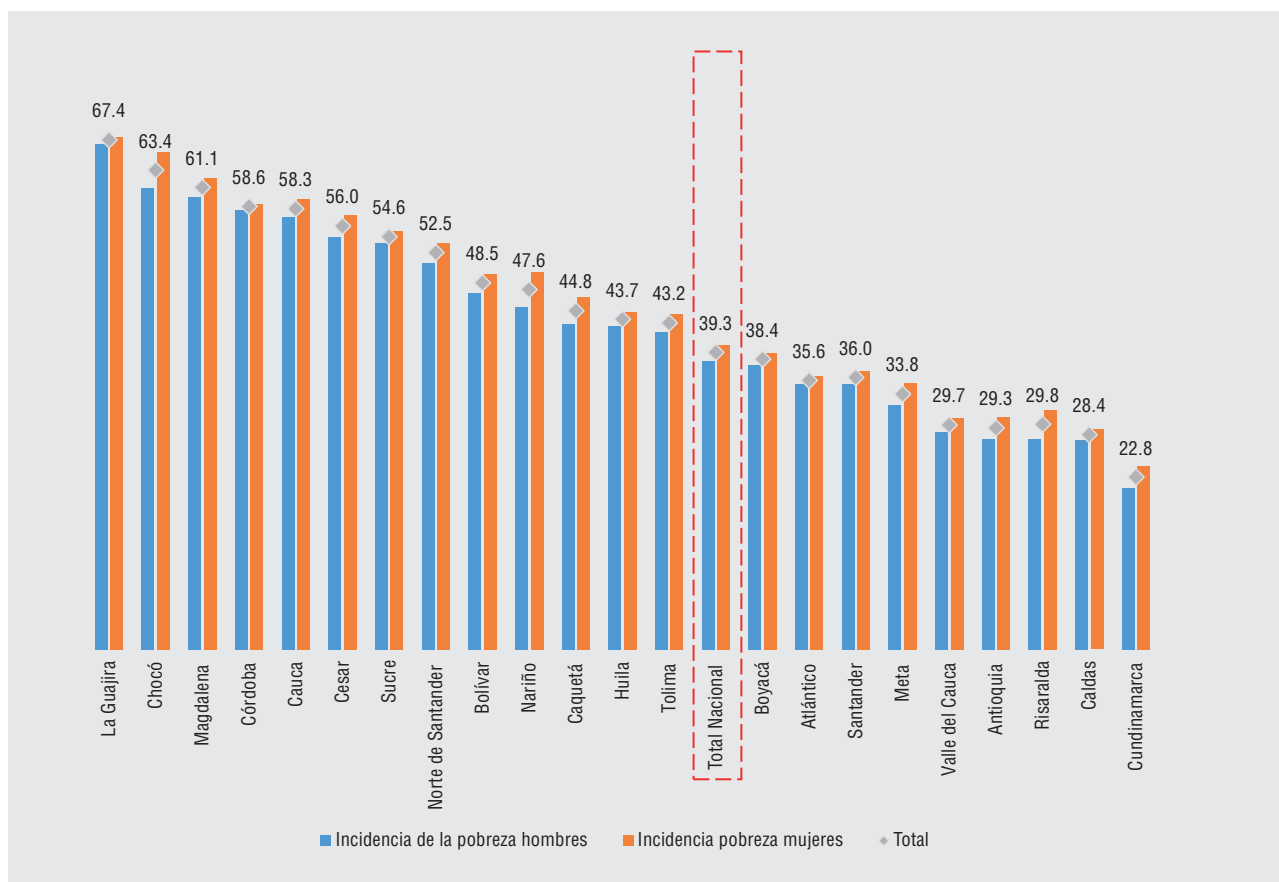
A nivel departamental, los que mayor pobreza monetaria enfrentaron fueron La Guajira con 67.4% seguido de Chocó con 63.4% (DANE, 2022), dos de los departamentos más afectados durante la ocurrencia de La Niña 2021 – 2023.

Gráfico 2. Mayor población afecta a nivel municipal



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

Gráfico 3. Incidencia de la pobreza monetaria por departamentos, 2021, porcentaje



Fuente: Elaboración propia con base en GEIH (DANE, 2022)

Según los diferentes indicadores se identifican patrones diferenciados en los niveles de pobreza, tanto a nivel agregado como a nivel de cabeceras y áreas rurales. Las heterogeneidades entre departamentos son evidentes y también entre municipios de cada departamento. Los seis departamentos con mayor número de afectaciones, es decir, Chocó, Cauca, La Guajira, Sucre, Magdalena y Bolívar son, a su vez, los que mayores rezagos de pobreza presentan en el país.

4.1 El impacto sobre las condiciones de vida.

Impacto en la vivienda y en el acceso a servicios básicos. Los daños en las viviendas

y la interrupción o falta de acceso a servicios públicos como la electricidad, el agua y el saneamiento básico provocados por las inundaciones o deslizamientos debido al Fenómeno de la Niña afectan al derecho básico de contar con vivienda digna de la población afectada. Además, impactan de manera diferenciada en las personas e incrementan su vulnerabilidad ante futuros desastres.

Por lo general, en los hogares donde existen carencias de servicios públicos son las mujeres quienes deben proveer por ejemplo de agua limpia, lo que conduce a un incremento de las actividades no remuneradas, que requieren esfuerzo físico (UN Women & ILO, 2021). Por otra parte, la falta de acceso a agua potable o saneamiento puede provocar el incremento

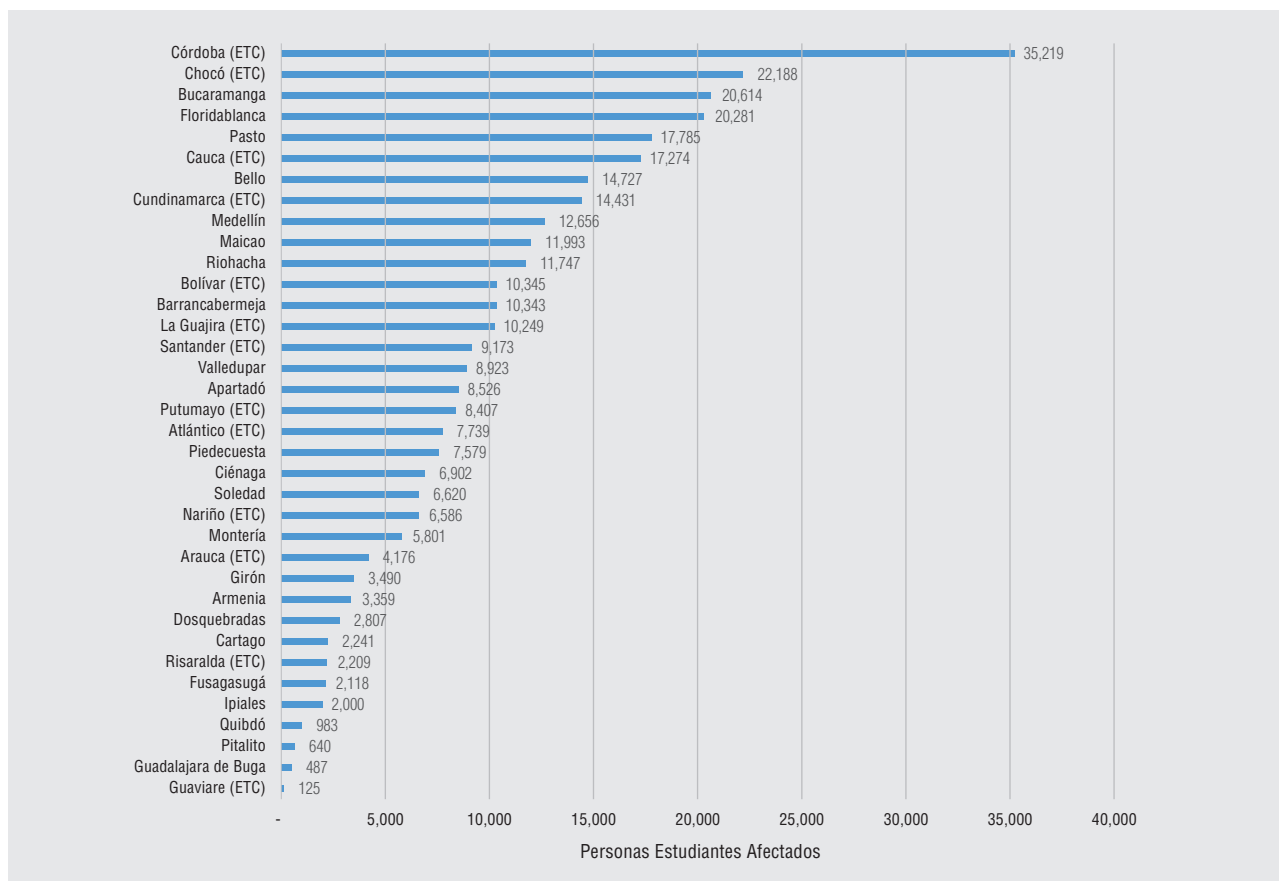
de enfermedades especialmente en niños y personas adultas mayores. Además, los déficits de servicios públicos básicos afectan en mayor proporción a los hogares pobres.

Como efecto del Fenómeno de La Niña, en 374 municipios se presentaron un total de 1.262 afectaciones sobre el suministro de agua para consumo humano y el saneamiento básico, 69% de las cuales se ocasionaron sobre el servicio de acueducto y el 31% sobre el servicio de alcantarillado. La mayor parte de las afectaciones se presentan en el área rural, con afectaciones que alcanzan el 85% total de las reportadas, 50% con afectaciones exclusivamente en área rural y 35% en área rural y urbana. Los departamentos con mayor número de afectaciones son Cundinamarca, Cauca, Antioquia y Nariño.

Impacto en salud. En cuanto al impacto de las lluvias, el Ministerio de Salud reporta que existen 35 establecimiento de salud afectados, lo cual pudo haber afectado la prestación de los servicios a la población.

Impacto en la educación. Tomando como base la información proporcionada por el Ministerio de Educación, se llegó a identificar que hay un total de 1,112 centros educativos afectados por las lluvias donde estudiaban un total de 330,743 estudiantes y brindaban clases 13,364 docentes. Las mayores cifras de estudiantes afectados se dieron en los departamentos de Córdoba (35,219 personas), Chocó (22,188 personas), Bucaramanga (20,614 personas), Floridablanca (20,281 personas), Pasto (17,785 personas) y Cauca (17,274 personas).

Gráfico 4. Estudiantes afectados por departamentos por el Fenómeno de La Niña



Fuente: Ministerio de Educación

El impacto en medios de vida. Al cierre de 2020 y como consecuencia de la crisis por la pandemia del COVID-19, Colombia presentó un fuerte deterioro de sus indicadores económicos y del mercado laboral, que impactaron en los medios de vida de su población e incrementaron la incidencia de la pobreza monetaria. En 2020, el PIB cayó 7.0% en términos reales, la inflación alcanzó el 1.6%, la tasa de desempleo llegó a 16%, el peso colombiano se depreció 12.5% y casi 4 millones de personas nuevas entraron en la pobreza (MHCP, 2021).

Durante 2021, la economía colombiana presentó una fuerte recuperación con un crecimiento cercano al 10.7% en términos reales explicado principalmente por un incremento del gasto de consumo, mayor dinamismo en las exportaciones, los bajos contagios asociados al avance en los procesos de vacunación contra el COVID-19, la postura expansiva de la política monetaria y fiscal (MHCP, 2022). Para 2022, se estima que la economía colombiana creció en un 8% impulsado por un incremento del consumo, el dinámico crédito bancario y la recuperación de los niveles de empleo, aunque el desempleo entre las mujeres y los jóvenes sigue siendo alto (FMI, 2023). Es así como, los indicadores del mercado laboral trimestrales móviles aún no reflejan los efectos negativos del Fenómeno de La Niña a nivel nacional, a nivel territorial o a nivel de centros poblados y comunidades rurales dispersas. Por el contrario, los principales indicadores muestran una mejoría en el mercado laboral.

Los indicadores del mercado laboral departamentales muestran que los peores indicadores del empleo lo tienen las mujeres. En promedio, la tasa de participación de las mujeres en los departamentos afectados es de 48.6% con una brecha en relación con los hombres de 27.8 pp en 2021. La baja tasa de participación de las mujeres en el mercado laboral es, también, un reflejo de las desigualdades de género que

asignan principalmente la responsabilidad de la economía del cuidado de los hogares a las mujeres. La tasa de desempleo de los hombres se ubicó en 9.8% y para las mujeres fue del 17.6% en promedio para el 2021, lo que muestra una brecha de 7.8 pp. Estos datos evidencian que, las mujeres podrían verse fuertemente impactadas por las pérdidas en los medios de vida a consecuencias en del Fenómeno de la Niña.

Según la posición ocupacional en el último trimestre de 2021, el 42,2% de las mujeres trabajan por cuenta propia (3,678 mil mujeres), el 39.2% son obreras o en empleo particular (3,4 miles de mujeres) y el 6,3% trabajan como empleadas domésticas (550 mil mujeres) (DANE, 2022b, p.10). Tanto las mujeres que trabajan por cuenta propia, como las empleadas domésticas tienen baja capacidad de respuesta ante choques externos como el generado por la pandemia o por desastres climáticos.

4.2 El impacto sobre la seguridad alimentaria

“La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011).

El objetivo de este análisis es evaluar en qué medida el evento ha privado a los afectados de su seguridad alimentaria en relación con sus tres pilares que son: disponibilidad de alimentos, acceso a los alimentos y utilización de alimentos.

Un hogar que se encuentra en inseguridad alimentaria severa tiene brechas extremas en el consumo de alimentos y agotamiento de medios de vida; mientras que los que se encuentran en inseguridad alimentaria moderada tienen que adoptar estrategias de supervivencia como vender sus bienes; causando en ambos casos daños a sí mismo y a sus comunidades (PMA, 2023). Esta situación puede deteriorarse aún más frente a eventos como el de La Niña donde se ve afectados los cultivos, el acceso a mercados o por el incremento de los precios de los productos agropecuarios.

Los principales resultados de la Evaluación de Seguridad Alimentaria para población colombiana realizada por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) entre junio y noviembre de 2022 muestran que de los 15.5 millones de colombianos en inseguridad alimentaria, 2.1 millones están en una situación severa y 13.4 millones están en una situación moderada³.

La inseguridad alimentaria es explicada por diversos factores estructurales y coyunturales que generan múltiples afectaciones en la población, aumentando su vulnerabilidad. Entre los factores estructurales se encuentra la pobreza monetaria, la tasa de desempleo, informalidad, violencia, conflicto y desplazamiento. En tanto que, los factores coyunturales están la inflación, los desastres como los relacionados con el Fenómeno de La Niña.

La situación de inseguridad alimentaria a nivel departamental tiene dinámicas diferentes debido a factores estructurales y coyunturales que afectan a esas localidades. Dentro de los departamentos con prevalencia de la inseguridad alimentaria más alta se encuentra aquellos que han sido afectados por el Fenómeno de La Niña y que podrían ver empeorada su situación se encuentran: Córdoba (70%), Sucre (63%), Arauca

(62%), Cesar (55%), Bolívar (51%), La Guajira (50%), Putumayo (48%), Chocó (45%) y Norte de Santander (40%). En términos absolutos los departamentos donde hay más población en inseguridad alimentaria son Antioquia (1.7 millones) y Córdoba (1.3 millones) (PMA, 2023).

4.3 Disponibilidad de alimentos

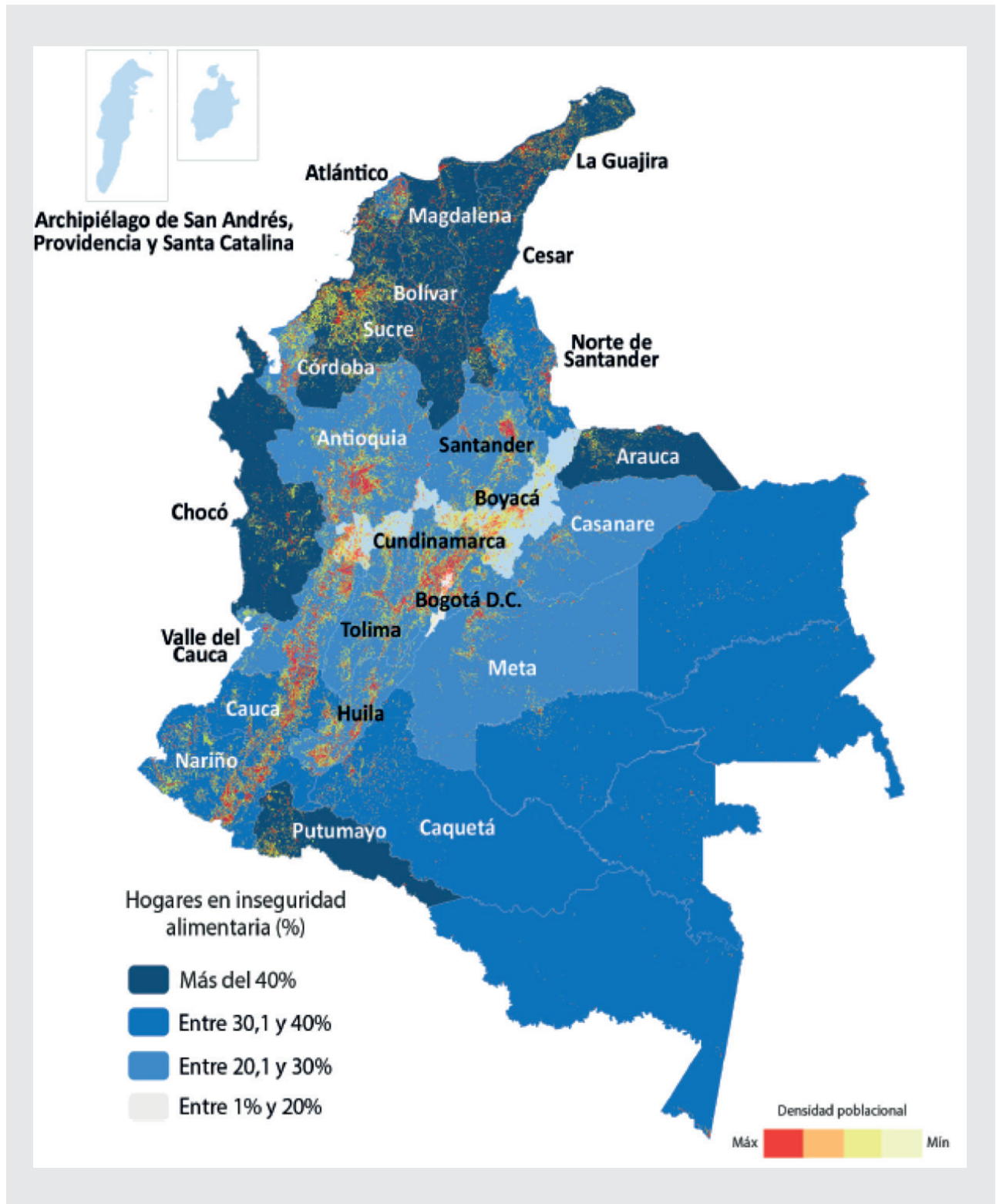
Colombia tiene altos niveles de inseguridad alimentaria debido a los bajos niveles de productividad agropecuaria y a la dependencia significativa de importación de insumos agropecuarios. La oferta de alimentos se vio afectada por el Fenómeno de La Niña en los departamentos afectados. Los alimentos que consumen la población en estos territorios proviene de la producción agropecuaria local, de otros departamentos no afectados por el evento y de la ayuda alimentaria que reciban frente al desastre.

El Fenómeno de La Niña ha afectado la disponibilidad de alimentos debido a que acerca de 2,2 millones de hectáreas de cultivos fueron afectados, concentrándose el 83,6% en 10 departamentos: Cauca, Cundinamarca, Bolívar, Sucre, Magdalena, Antioquia, Norte De Santander, Atlántico, Nariño y Córdoba, y de estos el 52,7% de Ha se encuentran concentradas en los departamentos de Cauca, Cundinamarca, Bolívar y Sucre. Se encuentran afectados 395 tipos de cultivos de los cuales el 50.54% corresponde a arroz, plátano, yuca, y maíz.

También se afectaron 6.184.771 animales por inundaciones y deslizamientos. El 96% de los animales afectados se encuentran en 3 tipos de animales: aves, bovinos y peces. El 81.28% de los animales afectados se encuentran concentrados en 13 departamentos; mayoritariamente en Bolívar, Cundinamarca, Córdoba, Magdalena, Sucre y Cauca.

³ (PMA, 2023)

Ilustración 9: Niveles de inseguridad alimentaria por departamento



Fuente y elaboración: (PMA, 2023)

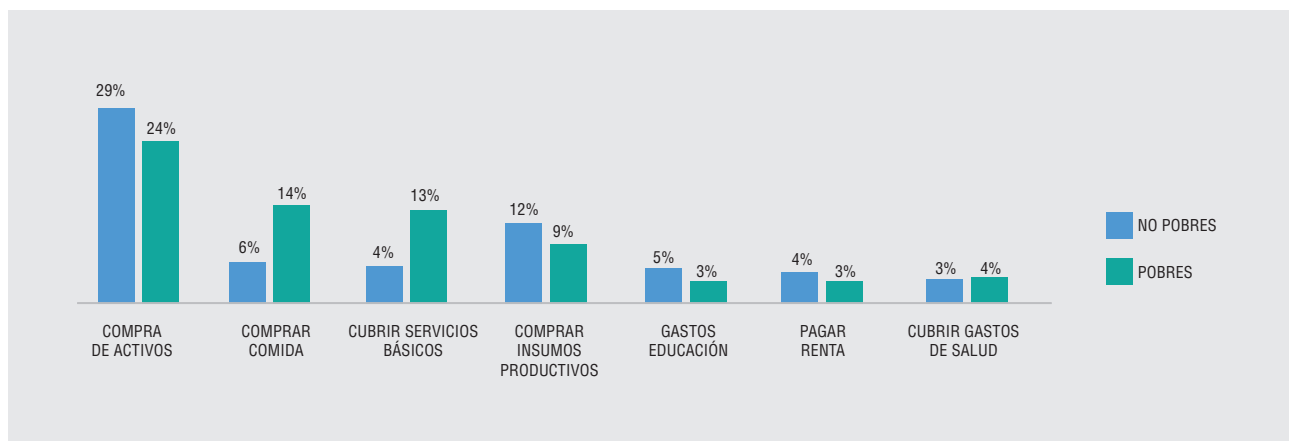
Acceso a los alimentos. La capacidad financiera de los jefes de los hogares afectados para adquirir cantidades adecuadas de alimentos se vio reducida por su pérdida de ingresos debido al desastre. En el caso de las personas dedicadas a la agricultura, parte de lo que producen iba destinado al consumo de sus familias. Incluso puede darse el caso de que haya existencias de alimentos, pero que no sean accesibles para ciertos hogares por no poder adquirirlos en cantidad o diversidad suficientes debido a la caída los ingresos en los hogares afectados por el desastre y podrían empeorar su inseguridad alimentaria. Los resultados de la Evaluación de Seguridad Alimentaria para población colombiana entre junio y noviembre de 2022 muestran que, el 35% de los hogares declaran haber disminuido sus ingresos en los últimos 12 meses, cifra que aumenta más entre los trabajadores del sector informal: mientras que el 42% de los empleados domésticos y jornaleros han reportado una disminución de sus ingresos en los últimos 12 meses, sólo el 23% de los empleados del gobierno y el 31% de los empleados del sector privado informaron de una reducción de su salario.

El 46% de los hogares colombianos tienen gastos por debajo de la línea de pobreza nacional y la

inseguridad alimentaria aumenta drásticamente en estos hogares por su bajo acceso económico dada la alta informalidad laboral, la desigualdad de ingreso y riqueza. Lo que se complica aún más porque los hogares destinan casi el 50% de sus gastos totales a la compra de alimento y el incremento de la inflación. Al finalizar el 2022, la inflación a nivel general cerró en 13.1% y en 27.8% para el subgrupo de alimentos y bebidas no alcohólicas. Los alimentos que presentaron una mayor variación a lo largo del 2022 fueron arroz (54%), leche (37%) y carne de res y derivados (20%), productos básicos de la canasta familiar cuyo aumento de precio tiene un impacto sobre el poder adquisitivo, especialmente de los más vulnerables (PMA, 2023).

Entre las estrategias que adoptan los que padecen inseguridad alimentaria está el endeudarse para cubrir gastos básicos: 44% de los hogares encuestados declararon tener una deuda cuya mediana se encuentra alrededor de los \$3,000,000 y que se destina principalmente a la compra de activos, comida y pago de servicios básicos. Mientras que los hogares no pobres se endeudan principalmente para compra de activos, los hogares pobres se endeudan principalmente para comprar comida y cubrir necesidades básicas.

Gráfico 5. % de hogares pobres y no pobres por principal motivo de su deuda



Fuente y elaboración: (PMA, 2023)

Adicionalmente, el Fenómeno de La Niña causó daños en la red vial o fluvial provocando una inadecuada accesibilidad y conectividad para el transporte de alimentos.

Utilización de los alimentos. Es posible que haya acceso y disponibilidad de alimentos pero que ciertos miembros del hogar no se beneficien plenamente de ellos al no recibir la ración adecuada de alimentos en términos de cantidad y diversidad, o si sus cuerpos no pueden absorber los alimentos debido a un almacenamiento o una preparación deficiente de los alimentos, a prácticas de higiene, nutrición, cuidado inadecuadas o a alguna enfermedad.

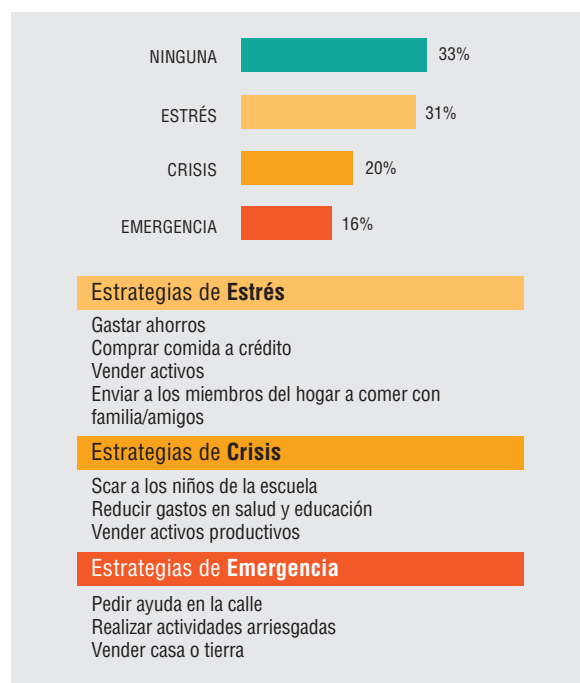
Los resultados de la Evaluación de Seguridad Alimentaria para población colombiana entre junio y noviembre de 2022 muestran por las presiones económicas la población está limitando su consumo de alimentos, especialmente en los hogares pobres. A nivel nacional el 40% de la población informa consumir alimentos dos veces al día o menos. Cerca del 17% de la población manifestó tener brechas significativas en el acceso a los alimentos, es decir que no están consumiendo alimentos básicos y verduras, y muy rara vez consumen alimentos ricos en proteínas. El porcentaje de hogares con un consumo de alimentos pobre es mayor en Sucre (16%), Arauca (14%) y Magdalena (12%) que son territorios afectados por el Fenómeno de La Niña.

Frente a la pérdida de ingresos y al incremento de los precios de alimentos, muchos hogares están adoptando estrategias de consumo por falta de comida. El 51% de los hogares tuvo que reducir el tamaño de las porciones de alimentos y otro 42% tuvo que reducir el número de comidas durante la semana previa. Uno de cada cuatro hogares reportó haber reducido el consumo de los adultos para que los niños pudieran comer, una estrategia que se adopta especialmente por las mujeres. Este tipo de estrategias de supervivencia puede provocar que ciertos miembros de los hogares afectados no se beneficien plenamente de ellos

al no recibir la ración adecuada de alimentos en términos de cantidad y diversidad.

Dentro de las estrategias de estrés las más utilizadas por los hogares son el gasto de ahorros (53%) la compra de comida a crédito (38%), enviar a los miembros del hogar a comer donde familiares y amigos (16%) y la venta de bienes del hogar (12%). Por otra parte, en las estrategias de crisis la más empleada es la reducción de gastos en salud o educación (30%). Finalmente, las estrategias de emergencia a las que más recurren los hogares son realizar actividades arriesgadas (12%) y pedir ayuda en la calle (8%). Los hogares que viven en zonas rurales son más propensos a emplear estrategias de emergencia (21%) y de crisis (40%) en comparación con los hogares urbanos (16% y 32% respectivamente) que adoptan principalmente estrategias de estrés como endeudamiento y gasto de ahorros.

Ilustración 10. Hogares que han empleado estrategias de estrés/crisis/emergencia en los últimos 30 días



Fuente y elaboración: (PMA, 2023)

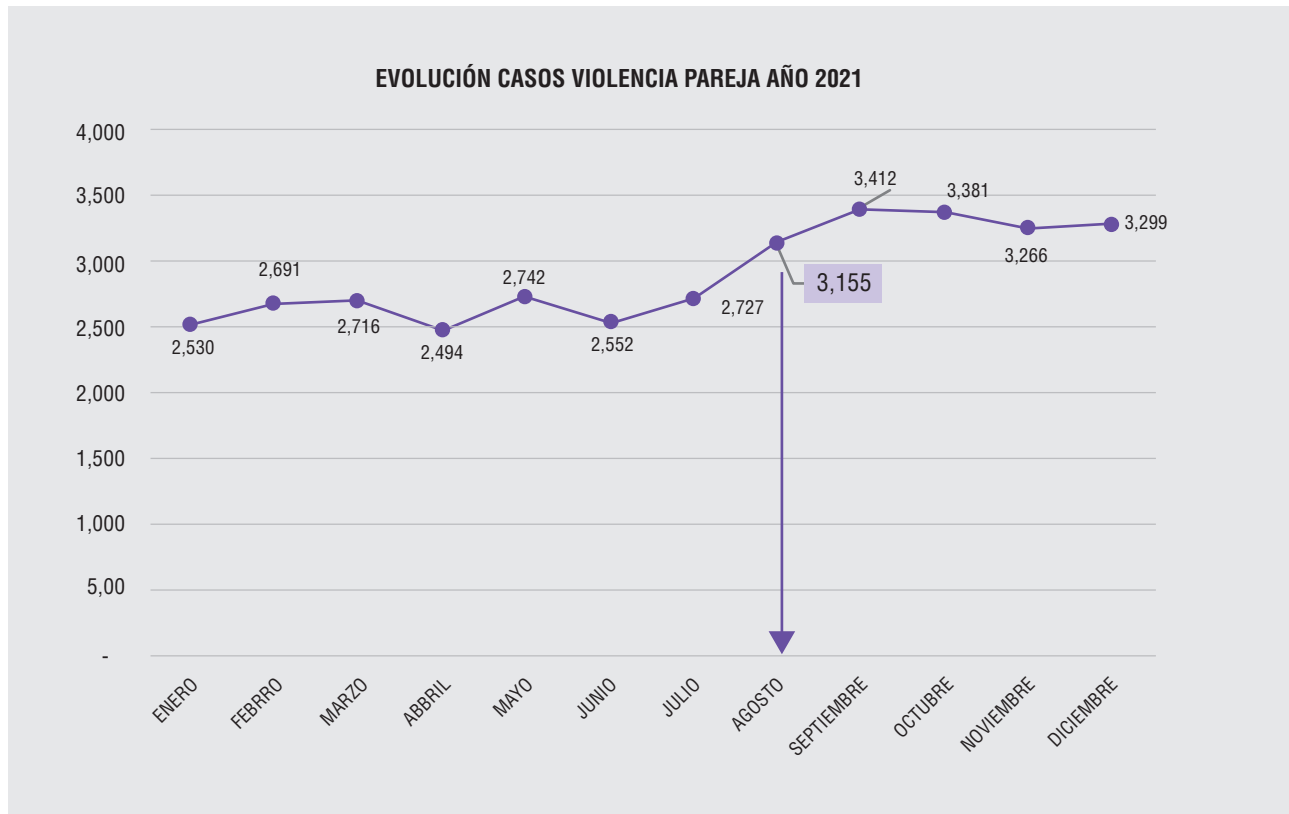
Impacto en la equidad de género. Se refiere a la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y los hombres y de las niñas y los niños. La igualdad de género implica que los intereses, necesidades y prioridades de mujeres y hombres se toman en cuenta, reconociendo la diversidad de diferentes grupos de mujeres y hombres. Por otra parte, la autonomía significa para las mujeres contar con la capacidad y con condiciones concretas para tomar libremente las decisiones que afectan sus vidas. Para el logro de una mayor autonomía se requieren muchas y diversas cuestiones, entre ellas liberar a las mujeres de la responsabilidad exclusiva por las tareas reproductivas y de cuidado, lo que incluye el ejercicio de los derechos reproductivos; poner fin a la violencia de género y adoptar todas las medidas necesarias para que

las mujeres participen en la toma de decisiones en igualdad de condiciones (CEPAL, 2023).

La situación de VBG en el país previa a la situación generada por el cambio climático, o el Fenómeno de La Niña, estaba atravesada por relaciones desiguales de poder, entre hombres y mujeres, los cuales se acrecientan en ocasiones en la ruralidad, en dónde se perpetúan los roles tradicionales de género, lo que generaba formas de violencia, principalmente por parte de la pareja íntima.

Entre enero y agosto de 2021, se reportaron 21.607 casos de violencia de pareja (con un 87% de sobrevivientes mujeres) (INMLCF, 2021). En el siguiente gráfico, se puede observar la evolución mensual de los casos de violencia de pareja en el año 2021, desde agosto de ese año la tendencia es al alza pasando de los 3.000 casos mensuales.

Gráfico 6. Evolución de casos de violencia de pareja Año 2021



Fuente: (INMLCF, 2021)

A su vez las niñas y las adolescentes han sufrido situaciones de violencia basada en género, en especial de abuso sexual, este grupo etario representa el 71% del total de los casos reportados por el Instituto Nacional de Medicina Legal entre enero y agosto de 2021. En total se reportaron 15.073 casos de violencia sexual (con un 87% de sobrevivientes mujeres) (INMLCF, 2021).

El continuum de violencias se presenta en situaciones previas a las crisis humanitarias, se exacerba con los desastres, debido a que no se realizan acciones de transformación de normas sociales hegemónicas, ni se plantean acciones para resolver las necesidades estratégicas de las mujeres, lo que repercute en un aumento de la VBG en situaciones de crisis humanitarias y que continua aun en la recuperación.

Inclusión/exclusión social y protección social. El pilar de inclusión social busca analizar el impacto del desastre para otros grupos poblaciones vulnerables como son niños, niñas y adolescentes; jóvenes; adultos mayores; grupos étnicos; personas en condición de movilidad y personas con discapacidades. El objetivo es identificar a los grupos de población más vulnerables para evaluar sus carencias o exclusiones resultantes del Fenómeno de La Niña e identificar formas de promover su inclusión social en el proceso de recuperación. Por lo tanto, existen tres subindicadores que se evaluarán en la inclusión social:

Acceso desigual a los recursos: mide el acceso de los grupos desfavorecidos a los servicios y recursos básicos, como atención médica, empleo e ingresos.

Participación desigual: mide la participación en la vida política, cívica y cultural de los grupos vulnerables, incluida la planificación de la recuperación y la toma de decisiones.

Oportunidades limitadas: mide la limitación de oportunidades en función de la etnia, edad,

discapacidades físicas y otras características que no deberían influir en los derechos y en el bienestar de las personas.

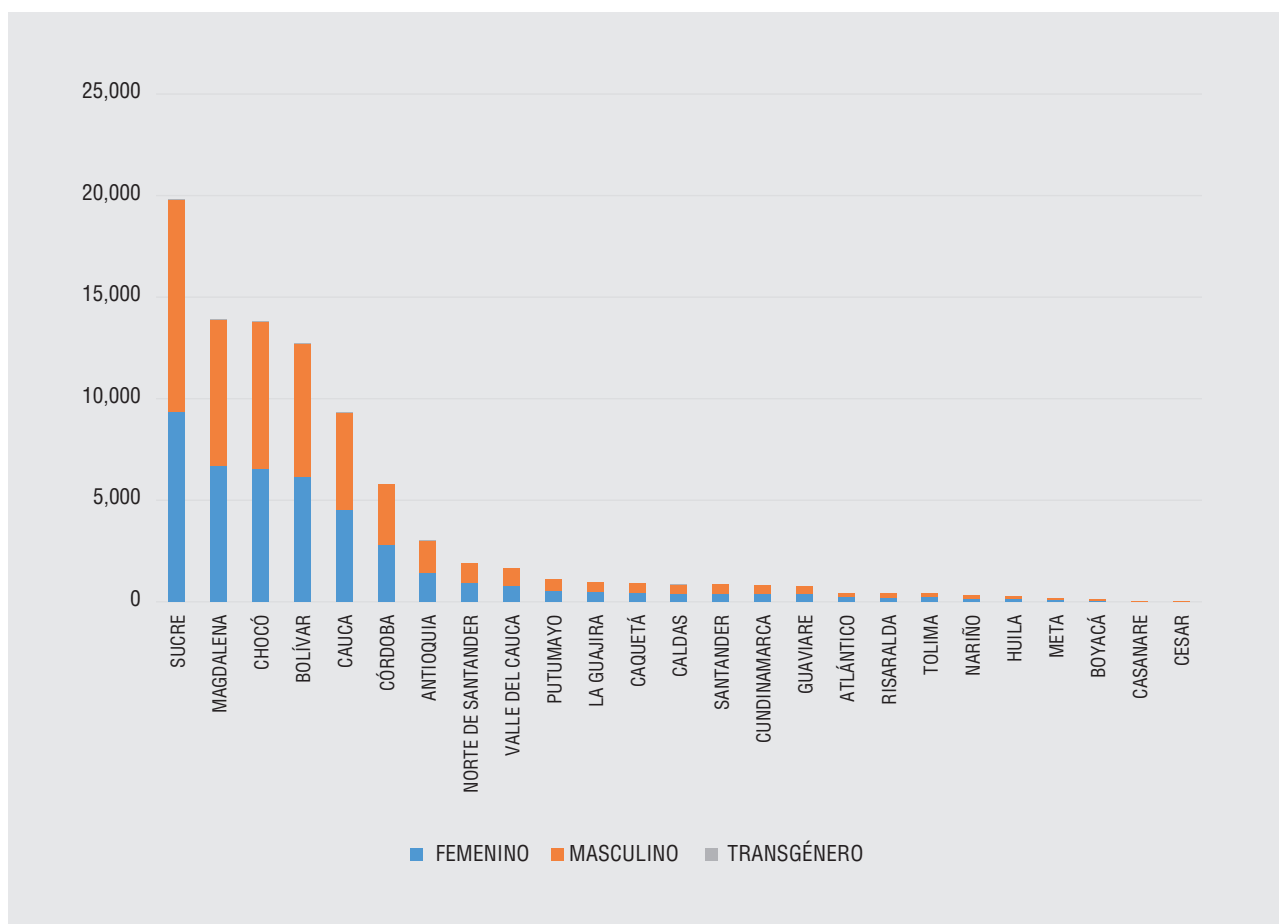
4.4 Niñez y adolescencia

“En el mundo, las crisis son cada vez más complejas, duran más tiempo y afectan a más niños que nunca” Unicef

La pobreza es un elemento determinante de las condiciones de vida de la infancia y adolescencia. Entre los años 2008 y 2016, cerca de 1.7 millones de familias con niñas y niños superaron la pobreza, pasando de un Índice de Pobreza Multidimensional arriba del 40% a uno del 24% para este último año. No obstante, en el presente análisis se evidencia que las desigualdades del contexto en el que nacieron y viven estas familias marcan sus posibilidades presentes y futuras. Para el 2016, aún permanecían 2.5 millones de ellas en esta situación, lo que supone retos en materia educativa relacionados con la permanencia y la educación terciaria (Gobierno de Colombia, 2018).

Al 27 de enero de 2023, según información reportada por los municipios afectados en el RUNDA se estima que la población menor de 14 años afectada totaliza 90,362 personas, de las cuales el 48.11% son mujeres (43,477), el 51.87% son hombres (46,869) y el 0.02% son transgénero (16). A nivel departamental, este grupo etario se concentra en los departamentos de Sucre (19,814), Magdalena (13,882) y Bolívar (12,706), Cauca (9,311) y Córdoba (2,990).

Gráfico 7. Personas menores de 14 años afectados por el Fenómeno de la Niña



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

Además, se debe tener en cuenta que en algunos de estos departamentos se concentra niños, niñas y adolescentes migrantes donde se deben priorizar las acciones de atención. Los territorios en los que se concentra el 55% de la demanda de atención a la niñez migrante son: La Guajira, Norte de Santander, Antioquia, César, Magdalena, Atlántico, Santander, Bolívar, Valle del Cauca, Risaralda, Arauca y Nariño⁴.

⁴ Cartilla para mandatarios territoriales del periodo 2020-2023. ICBF.

4.5 Adultos mayores

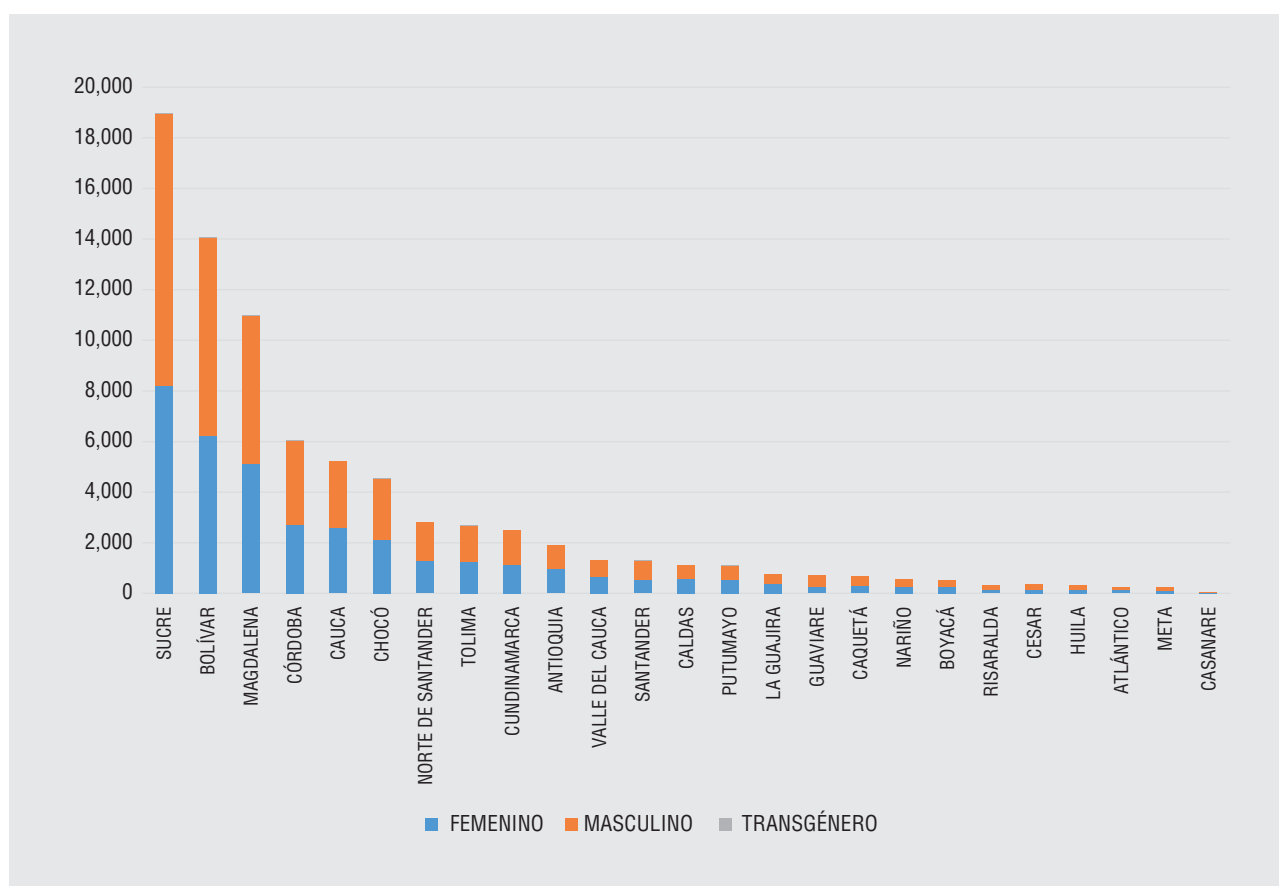
La categoría de adulto mayor corresponde a aquellas personas que cuentan con sesenta años o más, de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 en Colombia había 6.216.848 adultos mayores, no obstante, acorde con las proyecciones del DANE para el año 2022 esta cifra ascendió a 7.412.407 que corresponden a un 9,1% de la población total del país. La población de adultos mayores cuenta con particularidades en su interior, que los convierte en sujetos más vulnerables dentro

de la sociedad, en este sentido dentro de la población del país que manifestó discapacidad un 14% corresponde a personas mayores de 60 años. Asimismo, el 14,5% de las personas adultas mayores a nivel nacional no sabe leer ni escribir, cifra superior al 5,1% correspondiente a personas jóvenes y adultas. De igual modo, el 49,3% de los adultos mayores informaron haber alcanzado como máximo un nivel educativo,

seguido por un 14,2% que no logró alcanzar ningún nivel educativo.

Al 27 de enero de 2023, según información reportada por los municipios afectados en el RUNDA se estima que la población de más de 55 años totaliza 79,322 personas, de las cuales, el 45.64% son mujeres (36,199), el 54.35% son hombres (43,108) y el 0.02% son transgénero (15).

Gráfico 8. Personas de más de 55 años afectadas por el Fenómeno de La Niña



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

4.6 Personas con discapacidad

A nivel nacional, de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018

(DANE, 2022) había 3.134.036 personas que manifestaron presentar limitaciones para el desarrollo normal de actividades cotidianas, lo que representa un 7,8% de la población total quienes al interactuar con barreras de entorno

configuran una situación de discapacidad. No obstante, desde el año 2002 se implementó un sistema de información (Registro para la Localización y Caracterización de las Personas con Discapacidad - RLCPD) que permite recolectar datos de las personas con discapacidad con el fin de localizarlas y caracterizarlas en los departamentos, distritos, municipios y localidades del país (Ministerio de Salud, 2020) De acuerdo con este registro, para agosto de 2020 había un total de 1.319.049 de personas con discapacidad identificadas y localizadas; esta cifra equivale al 2,6% de la población total nacional.



Relato de vida:

Angélica tiene 42 años, nació con malformaciones en sus extremidades y con discapacidad motriz y cognitiva severas y está bajo el cuidado de su tía Ana. El día del deslizamiento en masa y fueron evacuados en helicóptero al albergue en Institución Educativa Madre Caridad Brader. Perdieron su casa y cultivos en su totalidad... aún no reciben la vivienda que le prometieron...

Informe social Rosas, Cauca (01/23)

4.7 Étnico

El país tiene una riqueza poblacional étnica y cultural en línea con el reconocimiento de un Estado Social de Derecho, pluriétnico y multicultural, en el que los derechos colectivos de los grupos étnicos minoritarios en Colombia son fundamentales conforme lo establece la Constitución Política de 1991. Estos grupos son: indígenas, gitanos o Rom, afrocolombianos, negros, palenqueros y raizales.

Los indígenas están agrupados en 102 pueblos. Los departamentos con el mayor porcentaje de población indígena son: Vaupés, Guainía, La Guajira, Vichada, Amazonas, Cauca, Nariño, Córdoba, Sucre y Guaviare. Los indígenas colombianos se expresan en 65 lenguas agrupadas en doce familias lingüísticas, ocho lenguas aisladas y un buen número de ellos habla castellano.

La población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera (NARP) en 2018 es de 4.7 millones de personas, que corresponde al 9,34% de la población total nacional. La tasa de alfabetismo de la población autorreconocida NARP es 90,7% frente al 93,9% del total nacional.

Ilustración 11. Resguardos indígenas y Consejos Comunitarios Negros

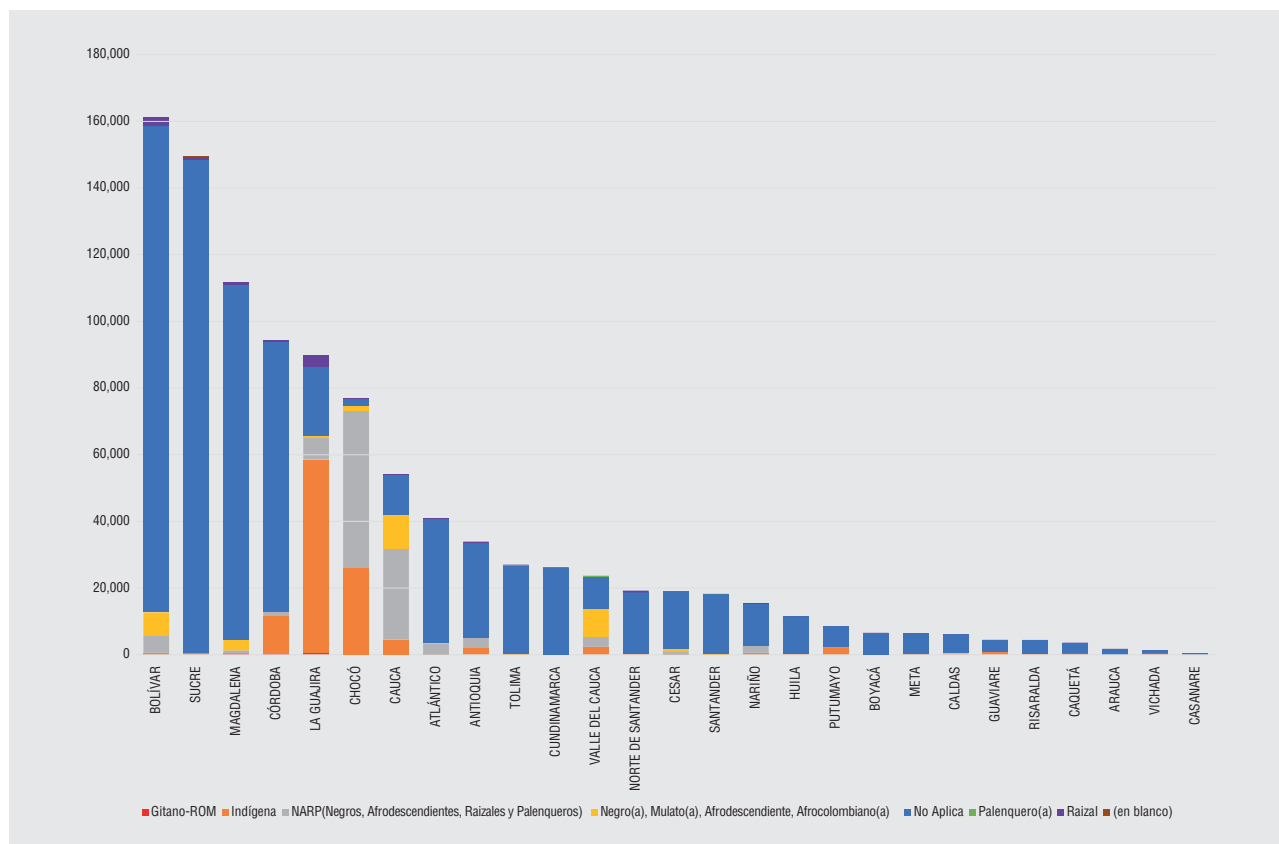


Fuentes: PNUD (2023)

Al 27 de enero de 2023, según información reportada por los municipios en el RUNDA se estima que el 10.93% de la población total afectada se autoidentifica como indígena (110,959 personas), el 10.1% como NARP - Negros, Afro-

descendientes, Raizales y Palenqueros (102,553 personas), el 3.13% como negro, mulato, afrodescendiente o afrocolombiano (31,782), el 1.01% como raizal (10,237 personas) y el 0.06% como palenquero (594 personas).

Gráfico 9. Personas afectadas por autoidentificación étnica y departamento



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

Los departamentos con mayor presencia de población afectada que se autodefine como indígena se encuentran en La Guajira (57,894), Chocó (25,907), Córdoba (11,391) y Cauca (4,394). En tanto que, en los departamentos con población NARP afectados viven en Chocó (47,160), Cauca (27,511), La Guajira (6,493), Bolívar (5,275), Atlántico (3,369), Antioquía (3,156) y Valle del Cauca (2,694).

4.8 Personas en condición de movilidad

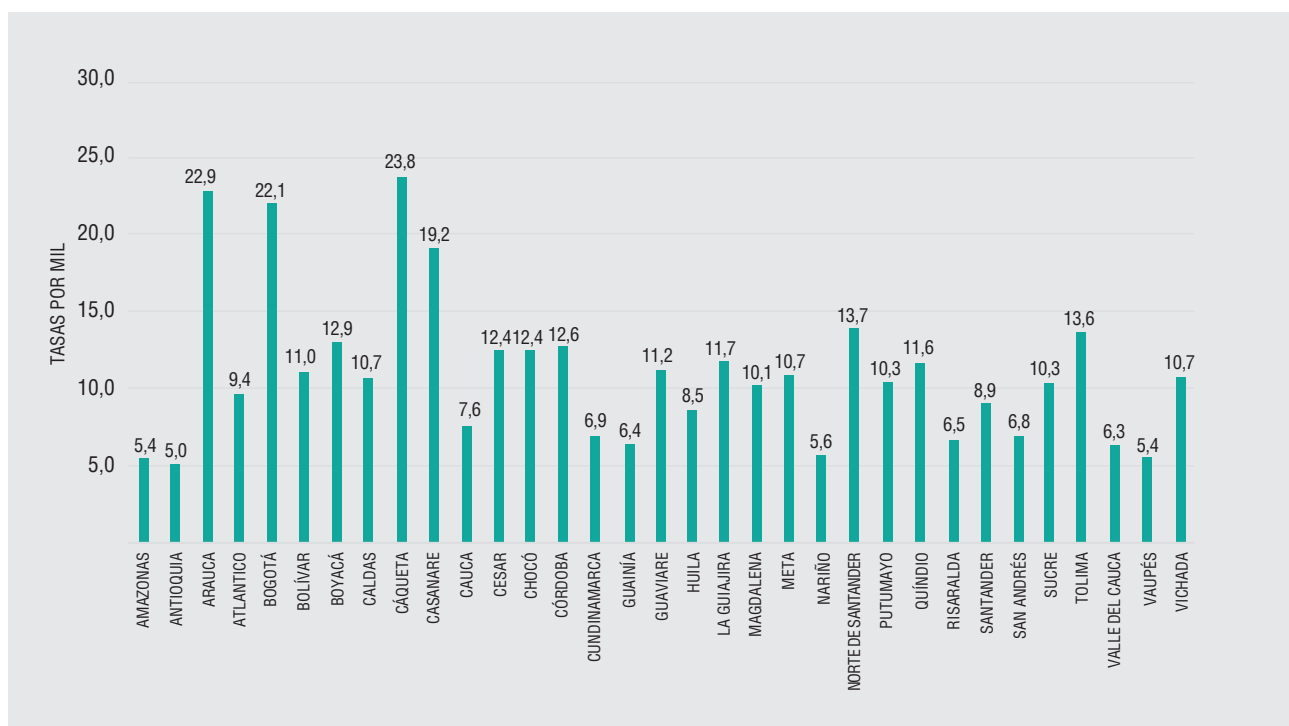
DANE define la migración interna como los cambios de residencia de las personas que reportaron vivían hace 5 años en un departamento diferente al registrado en el momento de la realización de la encuesta. Los procesos migratorios se dan por cambios demográficos, sociales, económicos y políticos, tanto en las

áreas de origen como de destino (DANE, 2023). De acuerdo la GEIH 2021 y ENCV 2021, cerca del 1.75% y 1.07% de la población en Colombia, respectivamente, migraron en los últimos 12 meses entre departamentos. Entre las principales causas están el trabajo (33.63%), el acompañamiento a otros miembros del hogar (38.30%), afecciones de salud (6.2%), la conformación de un nuevo hogar (6.1%), entre otras. Cabe señalar que, entre los otros motivos para migrar

están los conflictos políticos y armados con una participación del 2.4% y los desastres con el 0.3%. La composición de la población migrante por rangos de edad es básicamente joven, en comparación con la población total.

Según la ENCV 2021, las tasas de emigración interna más alta en los departamentos afectados por el Fenómeno de La Niña se registran en Caquetá, Arauca y Casanare, mientras que el departamento de Antioquía registra una de las bajas.

Gráfico 10. Tasa de Emigración, ENCV 2021



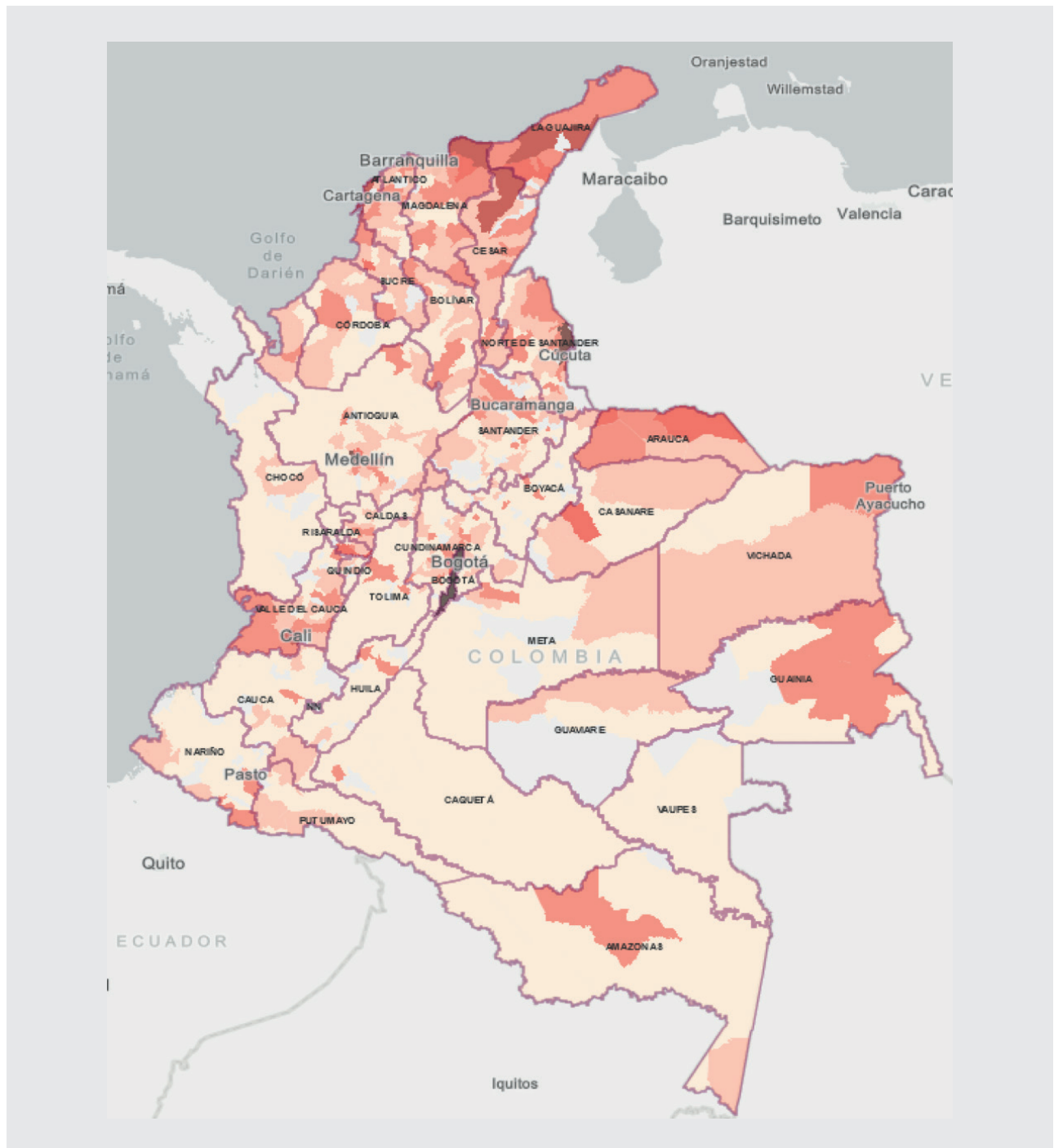
Fuente y elaboración: (DANE, 2023)

La tasa de migración neta en los departamentos afectados por el desastre muestra que en el intercambio de emigrantes e inmigrantes nacionales los territorios que pueden estar perdiendo población son Arauca, Caquetá, Chocó y Córdoba.

En cuanto a la población inmigrante, se registra un alto nivel de personas de origen venezolano, que-

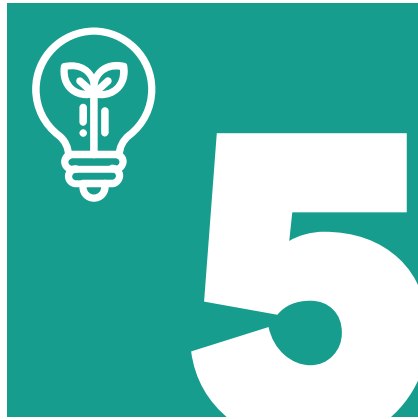
nes buscan oportunidades laborales en Colombia. A diciembre de 2020, la población inmigrante de origen venezolano totalizaba 335,362 personas. Las mismas que habitan principalmente en los departamentos de Antioquia (56,498), en el Norte de Santander (54,475), en Santander (42,442), Magdalena (34,335), Bolívar (31,825), Atlántico (25,784) y La Guajira (24,053).

Ilustración 12. Población migrante venezolana, a diciembre de 2020



A nivel municipal, la población emigrante venezolana se concentra en Uribea del departamento de la Guajira (9,335); en Tibú (9,011) y Pamplona (8,469) del departamento del

Norte de Santander; en Piedecuesta (8,048) del departamento de Santander; Río Negro (7,947) e Itagüí (7,939) del departamento de Antioquía; entre otros.



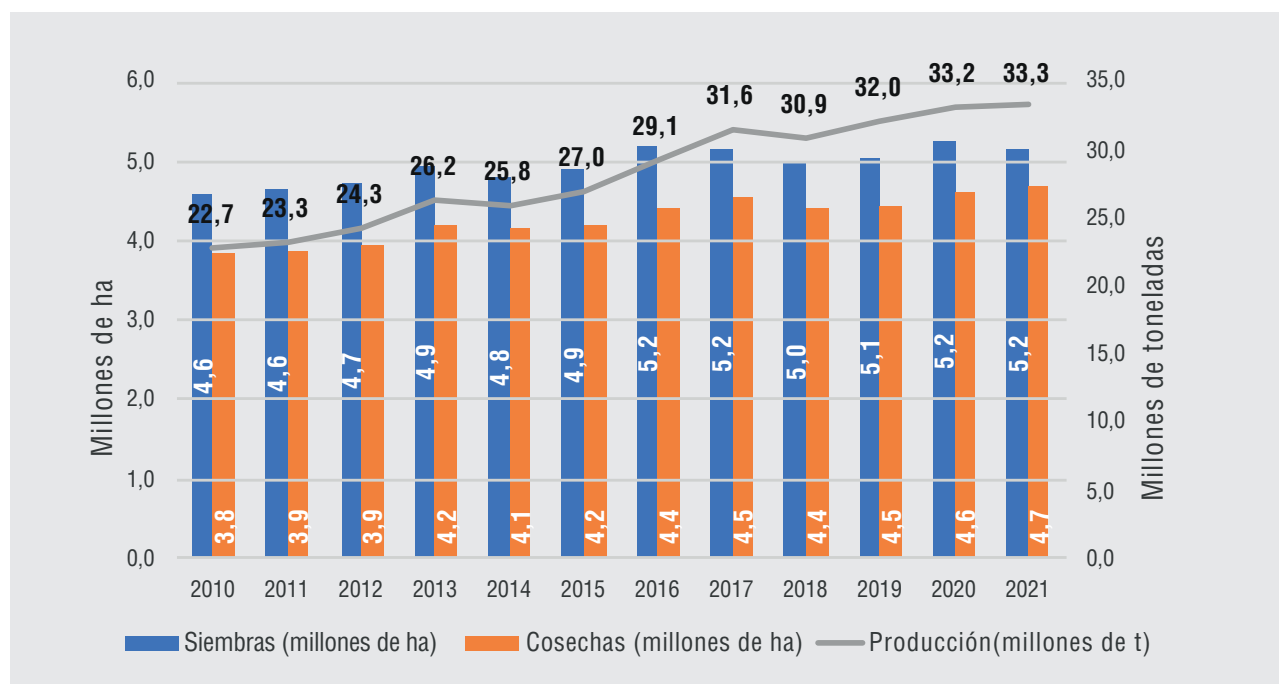
**SECTOR
PRODUCTIVO**



En el año 2021 el área agrícola del país fue de 5.685.355 hectáreas con una producción de 33,3 millones de toneladas. Los principales cultivos en extensión en el año 2021 fueron el café (14,8%), el arroz (11,0%), la palma de aceite (10,5%), los frutales (10,4%), el maíz (9,9%) y los forestales (9,3%). Entre 2018 y 2021 el área sembrada del país aumentó en 203.502 hectáreas, com-

portamiento explicado principalmente por el incremento en las áreas de los frutales en 87.983 hectáreas (20,7%), el arroz en 48.697 hectáreas (8,4%), la palma de aceite en 47.967 hectáreas (8,8%), el plátano en 32.833 hectáreas (7,8%), el maíz tecnificado en 18.528 hectáreas (9,0%) y el cacao en 18.378 hectáreas (10,4%).

Gráfico 11. Área sembrada, área cosechada y producción de cultivos agrícolas 2010-2021



Fuente: Estadísticas Agroforestales MADR-UPRA. Gremios, Cadenas MADR, EVA, ENA

En el año 2021 la producción pecuaria del país alcanzó las 5.268.083 toneladas. Entre 2018 y el año 2021 la producción pecuaria del país aumentó en 443.729 toneladas, variación equivalente al 9,2% y explicado principalmente por el incremento en las producciones de piscicultura (45,8%), miel de abejas (37,9%), carne porcina (20,3%), huevo (16,0%), carne bufalina (11,3%), leche (10,9%) y pollo (4,0%) (UPRA, 2021) .

En el 2021 los departamentos con mayor producción ganadera fueron Córdoba, Cundinamarca, Magdalena y Bolívar*, en contraste

con las cifras del 2010 - 2011, donde los departamentos que tenían mayor participación en el inventario ganadero nacional fueron Meta (10,2%), Antioquia (9,4%), Casanare (8,7%) y Córdoba (8,4%).

5.1 Efectos en el sector agricultura

Los diferentes cultivos tienen distintos umbrales de tolerancia al anegamiento de los suelos. Los cambios ocurridos en el suelo

durante la fase de floración de las plantas hasta la cosecha, son determinantes de la cantidad, la calidad y la sanidad de los frutos que se cosechan. El exceso de humedad en los suelos induce menores rendimientos, que se ven reforzados por una mayor presencia de problemas fitosanitarios, alteraciones en las temperaturas promedio y un menor número de horas diarias de luminosidad.

Frente a las afectaciones reportadas por La Niña se registraron 2.201.423^s hectáreas de cultivos afectados, concentrándose el 85,7% en 10 departamentos: Bolívar, Cauca, Cundinamarca, Sucre, Magdalena, Antioquia, Norte de Santander, Nariño, Córdoba y Atlántico, y de estos el 59,7% de las hectáreas se encuentran concentradas en los departamentos de Cundinamarca, Bolívar, Cauca y Sucre.

Tabla 6. Hectáreas afectadas por departamento

DEPARTAMENTO	HECTÁREAS	CANTIDAD DE CULTIVOS
BOLÍVAR	552.132,6348	32.802
CAUCA	312.451,5554	16.560
CUNDINAMARCA	276.927,6245	6.933
SUCRE	172.807,1504	22.360
MAGDALENA	139.338,8666	17.574
NORTE DE SANTANDER	98.071,7973	3.433
ANTIOQUIA	90.701,7923	4.746
ATLÁNTICO	83.013,8621	5.303
NARIÑO	81.258,7	2.660
CÓRDOBA	80.658,9063	15.142
SANTANDER	75.979,8429	5.483
TOLIMA	68.337,7162	8.609
HUILA	35.231,846	2.589
CHOCÓ	35.022,605	20.021
VALLE DEL CAUCA	27.812,8555	7.633
CESAR	22.665,179	2585
BOYACÁ	17.212,4431	1.875
PUTUMAYO	15.058,4146	3.003
GUAVIARE	9.533,3359	1.564
ARAUCA	2783,2	1.016
META	1.951,7935	672
LA GUAJIRA	1.527,8663	931
CAQUETÁ	512,3632	427
CALDAS	229,8113	312
RISARALDA	163,9976	316
CASANARE	36,9	82
TOTAL, HECTÁREAS	2.201.423 *	184.631

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

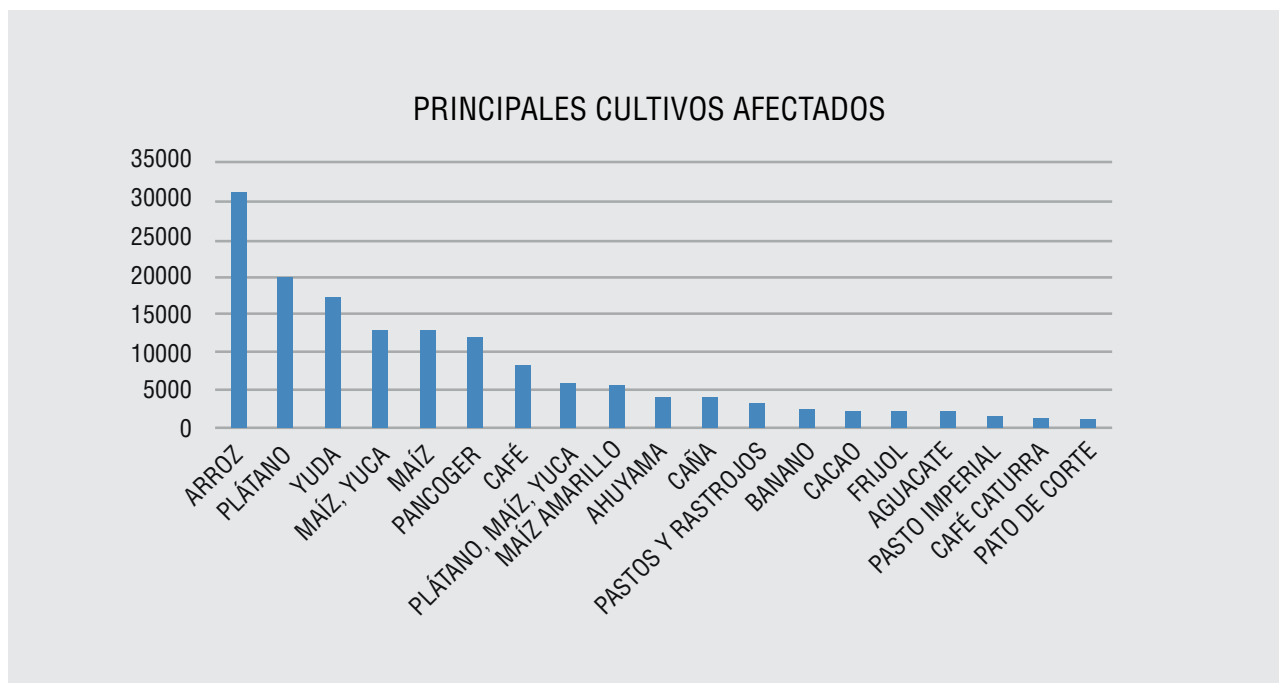
*El número total de hectáreas de cultivos afectados se ajustó de acuerdo con la información suministrada por UPRA.

Respecto a la cantidad de cultivos se presentan 184,631 afectados en 26 departamentos, donde el 90,23% de estos se ubican en 13 departamentos: Bolívar, Sucre, Chocó, Magdalena, Cauca, Córdoba, Tolima, Valle Del Cauca, Cundinamarca, Santander, Atlántico, Antioquia y Norte

de Santander. El 50,24% de estos cultivos se concentra en 4 departamentos: Bolívar, Sucre, Chocó y Magdalena

Se vieron afectados 395 tipos de cultivos de los cuales el 50,54% corresponde a arroz, plátano, yuca y maíz.

Gráfico 12. Principales cultivos afectados



Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

En cuanto a la cantidad de área afectada por tipo de cultivo se encuentra que el 65,98% del total del área afectada se concentra en los cultivos de Café, Maíz, Arroz, Yuca, Plátano, Avena, Arveja, Bananito,

Cebolla larga y Pan coger, siendo el cultivo de Café el que abarca la mayor cantidad de área con aproximadamente el 10% del total del área afectada, seguido de cerca por los cultivos de maíz y arroz.

Tabla 7. Hectáreas afectadas por tipo de cultivo

CULTIVO	HECTÁREAS AFECTADAS	CULTIVO	HECTÁREAS AFECTADAS
Café	221.464,7	Caña	23.172,3
Maíz	197.292,8	Pastos Y Rastrojos	22.431,0
Arroz	161.702,7	Café, Yuca, Maíz	22.258,4
Maíz, Yuca	152.555,2	Papa	20.773,1
Plátano	136.122,0	Maíz, Papa	20.086,2
Yuca	136.019,3	Brócoli	20.051,0
Pan Coger	113.653,6	Alcachofa	20.000,0

CULTIVO	HECTÁREAS AFECTADAS	CULTIVO	HECTÁREAS AFECTADAS
Avena	80.160,9	Frijol	14.081,5
Arveja	75.813,6	Maíz, Ahuyama	13.558,9
Bananito	64.873,1	Uchuva	13.236,4
Cebolla larga	59.653,2	Pasto Imperial	11.712,5
Pan coger	53.115,9	Achira	10.547,9
Gulupa	47.255,0	Café, Maíz	10.149,5
Tomate de árbol	45.045,6	Arracacha	10.094,3
Apio	40.022,6	Ajo	10.049,5
Maíz Amarillo	39.529,6	Espinaca	10.020,8
Platanillo	36.041,4	Berros	10.006,0
Maíz, Frijol	30.423,7	Canola	10.002,0
Plátano, Maíz, Yuca	25.092,2	Cubios	10.000,0
Ahuyama	23.373,7	Total	2.201.423

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

5.1.1 Pérdidas en la agricultura

Como se observa, los cultivos de café, maíz y arroz fueron los cultivos con más hectáreas afectadas, sin embargo, en términos de toneladas de producción la mayor pérdida se da en cultivos de yuca, plátanos y maíz, productos importantes para la canasta alimentaria básica. La estimación de pérdidas en los 15 principales tipos de cultivos basada en costos de producción alcanza los 8.482.323 millones de pesos (UPRA, 2021). Los costos de producción equivalen a la inversión necesaria para recuperar los volúmenes de productividad.

En contraste, para la Ola invernal 2010 – 2011 los daños y pérdidas en el sector agrícola ascendieron a \$ 2,394,827.27 millones de pesos, lo que representa que los efectos en el sector agrícola de la Ola Invernal 2010 – 2011 fueron un 28,23% de los efectos del Fenómeno de La Niña 2021 – 2023. En el 2011 los cultivos más afectados fueron, en términos de valor y en orden de importancia, arroz, hortalizas (que, entre otros, incluye arveja, cebolla, haba, tomate, zanahoria, pimentón), maíz, papa y algodón (CEPAL, 2012). En La Niña 2021 – 2023 a los cultivos de arroz y el maíz se suman los cultivos de café, yuca y pan coger como cultivos con mayores pérdidas. Otro efecto de La Niña consistió en inducir

menores rendimientos de los cultivos en las tierras afectadas, disminución debida a una mayor presencia de problemas fitosanitarios incentivados por el exceso de humedad, tanto en el medio ambiente como en los suelos, por alteraciones en las temperaturas extremas y por un menor número de horas diarias con plena luminosidad y por la duración del periodo húmedo o inundado.

Es importante tener presente que los cultivos permanentes, a diferencia de los transitorios, su cosecha empieza cuando las plantaciones tienen entre dos y tres años de edad, lo que implica mayores requerimientos de inversión para establecer las plantaciones y afrontar mayores gastos en las labores de cultivo necesarias. Las pérdidas mencionadas por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023 se concentraron en los departamentos de Bolívar, Cauca, Cundinamarca, Sucre y Magdalena, Norte de Santander, Antioquia, Atlántico (85%) en contraste con las pérdidas por departamentos de la Ola Invernal 2010 – 2011 que tuvo como departamentos más afectados los de Valle del Cauca, Córdoba, Sucre, Santander, Antioquia, Cundinamarca, Bolívar, Boyacá, Meta y Norte de Santander, que representan 73% de las totales en cultivos. La siguiente tabla presenta las estimaciones hechas en cultivos, por tipo de producto.

Tabla 8. Valoración en pesos del 2022 de las afectaciones por la ola invernal, según cultivos

CULTIVO	ÁREA AFECTADA (HA)	PRODUCCIÓN AFECTADA (T)	COSTO DE PRODUCCIÓN (\$/HA)	PERDIDAS (POR COSTOS DE PRODUCCIÓN)	FUENTE
MAÍZ	197.293	607.662	\$ 8.126.261	\$ 1.603.252.764.280	FENALCE
MAÍZ, YUCA	152.555	1.104.499	\$ 8.126.261	\$ 1.239.703.038.118	
PLÁTANO	136.122	1.351.691	\$ 9.070.746	\$ 1.234.728.087.689	SIOC-MADR
PAN COGER	166.769	-	\$ 7.234.296	\$ 1.206.459.856.004	
ARROZ	161.703	784.258	\$ 7.021.388	\$ 1.135.377.366.453	Fedearroz
YUCA	136.019	1.550.620	\$ 3.613.917	\$ 491.562.412.631	SIOC-MADR
CAÑA	23.172	206.465	\$ 15.979.577	\$ 370.284.002.901	SIPSA
MAÍZ AMARILLO	39.529	130.053	\$ 7.861.071	\$ 310.745.312.147	FENALCE
CAFÉ	221.465	241.396	\$ 1.350.000	\$ 298.977.298.965	Federacafé
PLÁTANO, MAÍZ, YUCA	25.092	204.167	\$ 9.070.746	\$ 227.604.941.417	
CACAO	7.954	4.534	\$ 17.140.200	\$ 136.328.720.058	SIOC-MADR
FRIJOL	14.081	22.953	\$ 7.027.119	\$ 98.952.178.034	FENALCE
BANANO	6.353	54.891	\$ 9.948.828	\$ 63.205.687.981	SIOC-MADR
AGUACATE	5.548	52.479	\$ 11.348.710	\$ 62.957.190.079	SIPSA
CAFÉ CATURRO	1.619	1.764	\$ 1.350.000	\$ 2.185.000.380	Federacafé
TOTAL	1.361.888	6.569.868		\$ 8.482.323.857.137	-

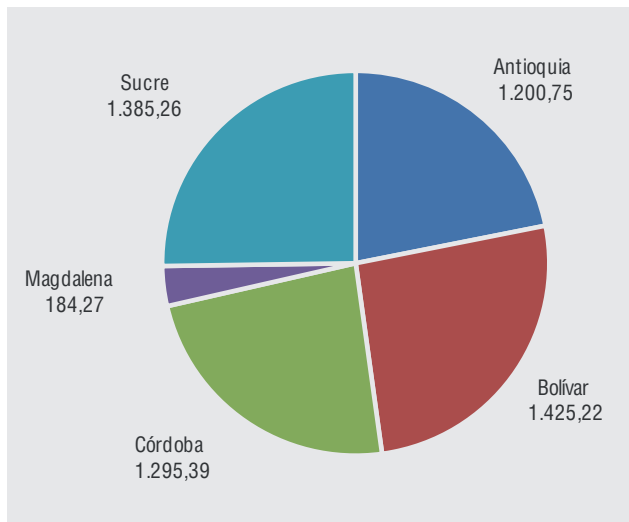
Fuente: Adaptada y complementada a partir de datos RUNDA y UPRA

1. Reporte de UNGDR
2. Rendimientos promedio históricos de las EVA
3. Multiplicación de área afectada y rendimiento
4. Multiplicación de costo de producción por el área afectada
5. Multiplicación de precios al productor por la producción afectada
6. Se valora el costo con el mayor de los componentes y el precio al productor con el promedio de los componentes
7. Se valora el costo con el promedio de los costos de los cultivos de plátano, yuca, maíz
8. Al precio del mercado reportado por SIPSA, se le disminuye los márgenes de comercialización. Se asume un 40% para la caña y un 25% para los frescos
9. Se toma como base de cálculo el arroz seco (mecanizado y manual)

5.1.2 Perdidas en la Región de La Mojana

Más del 50% del área afectada y pérdida de producción se concentró en los departamentos de Sucre y Bolívar. En términos de cultivos fueron el arroz y la yuca los que tuvieron las mayores pérdidas, seguidos del maíz y la

Gráfico 13. Departamentos afectados de la Región La Mojana

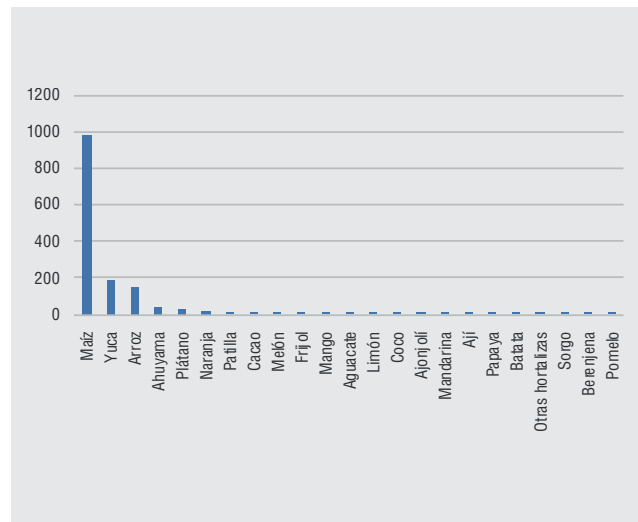


Fuente: UPRA, 2023

Para la región de La Mojana las pérdidas calculadas por costos de producción ascienden a 10.052 millones de pesos, siendo los cultivos

patilla, todos componentes importantes de la dieta familiar, lo cual implica riesgos de inseguridad alimentaria. En el caso el maíz, fue el cultivo con mayor afectación respecto al área sembrada (17.85%). Los cultivos comerciales de exploración, como café, cacao o aguacate, tuvieron mínimas afectaciones.

Gráfico 14. Cultivos afectados en la región



de La Mojana

Fuente: UPRA, 2023

maíz, arroz, cacao y plátano los que a los bajos niveles de productividad agropecuaria tienen mayores costos de producción.

Tabla 9. Valoración de Perdidas por costos de producción en pesos del 2022 de Fenómeno de La Niña 2021-2023 en La Mojana

CULTIVO	ÁREA AFECTADA (HA.)	PRODUCCIÓN AFECTADA (T.)	COSTO DE PRODUCCIÓN (\$/HA)	PERDIDAS (POR COSTOS DE PRODUCCIÓN)	FUENTE
Arroz	147,30	714,31	\$ 7.021.388	\$ 1.034.110.025	Fedearroz
Plátano	30,00	297,90	\$ 9.070.746	\$ 272.122.374	SIOC-MADR
Yuca	184,20	2.100,34	\$ 3.613.917	\$ 665.827.985	SIOC-MADR
Maíz	979,90	3.018,12	\$ 8.126.261	\$ 7.963.004.417	FENALCE
Ahuyama (calabaza)	39,40	425,84	\$ 0	\$ 0	SIPSA
Cacao	5,80	3,31	\$ 17.140.200	\$ 99.584.562	SIOC-MADR
Frijol	1,70	2,75	\$ 7.027.119	\$ 11.875.831	FENALCE
Aguacate	0,50	5,11	\$ 11.348.710	\$ 6.128.304	SIPSA
TOTAL	1.388,80	6.567,69		\$ 10.052.653.497	

Fuente: UPRA, 2022

5.2 Efectos en el sector pecuario y pesca

Los daños y pérdidas en 2023 ascendieron en el sector pecuario a 2.218.857 millones de pesos, en contraste con los 461.318 millones de pesos de la Ola invernal 2010 - 2011.

Por afectaciones territoriales La Niña 2021 – 2023 los departamentos más afectados fueron Sucre, Bolívar, Córdoba, Cauca, Antioquia y Santander, en comparación con La Ola Invernal 2010 - 2011 que tuvo como departamentos más afectados los de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre (CEPAL, 2012); indicando la necesidad de generar apuestas para el sector que permitan manejar los diferentes ecosistemas, como es el caso de la Mojana y su sistema anfibio.

Las afectaciones en los suelos productivos con sus problemas sanitarios son cruciales en el análisis de las pérdidas en los cultivos transitorios, en particular por lo que ocurre cuando los suelos están saturados de humedad. La masa de los suelos usualmente está conformada por partículas de arena, limo y arcilla de diferente tamaño, junto con grava fina, mediana y gruesa. La proporción en la que dichas partículas se encuentran se conoce como la textura de los suelos (CEPAL, 2012).

5.2.1. Daños en subsector pecuario

Los animales afectados debieron permanecer varios días o semanas en las tierras inundadas, cuyos pastos estaban cubiertos por una lámina de agua que les impidió o dificultó alimentarse; en tales condiciones los animales pierden en forma progresiva peso vivo como resultado de un deterioro de su estado fisiológico, lo que aumenta el riesgo de muerte por desnutrición, por intoxicaciones causadas por el agua contaminada que beben, o porque cuando

no pueden seguir de pie, se acuestan en las tierras inundadas, no se levantan más y mueren por asfixia, también deben considerarse las enfermedades relacionadas con la exposición a la humedad permanente (CEPAL, 2012). Se reportaron 6.184.771 animales afectados principalmente por inundaciones como por deslizamientos (movimientos de masas).

Tabla 10. Número de animales afectados por evento

EVENTO	CANTIDAD DE ANIMALES AFECTADOS
Inundación	5.515.105
Movimiento en Masa	392.627
Avenida Torrencial	156.231
Vendaval	37.899
Amenazas Concatenadas o Complejas	82.909
Total, Animales Afectados	6.184.771

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

El 96% de los animales afectados se encuentran en 3 tipos de animales: peces, aves y bovinos.

Tabla 11. Cantidad de animales afectados

TIPO DE ANIMALES	NO.
Vacas, Toros, Búfalos	190.634
Caballos, Yeguas, Mulas, Burros	6.862
Cerdos	157.580
Ovejas, Corderos, Cabras, Chivos	20.022
Pavos, Conejos, Cuyes, Codornices, Colmenas, Chigüiros	45.018
Pollos, Gallos, Gallinas	909.161
Cultivo De Peces	4.851.152
Colmena De Abejas	4.342
Total, Animales Afectados	6.184.771

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

Es evidente que las afectaciones 2021 – 2023 fueron muy superiores a las ocurridas en el 2010

– 2011 donde se presentaron unos 2.068.385 animales (5,1% del inventario proyectado por el MADR en 28.040.926 cabezas en 2011) afectados por las inundaciones.

El 83,32% de los animales afectados se encuentran concentrados en 7 departamentos; mayoritariamente en Sucre, Bolívar, Córdoba, Cauca, Antioquia, Santander y Magdalena.

Tabla 12. Número de animales afectados por departamento

DEPARTAMENTO	NO. ANIMALES
Sucre	1321572
Bolívar	1157309
Córdoba	1070293
Cauca	611159
Antioquia	364846
Santander	343040
Magdalena	284632
Cundinamarca	220258
Atlántico	187877
Chocó	93373
Tolima	93248
Putumayo	78921
Cesar	69407
Huila	62991
Valle Del Cauca	54252
Norte De Santander	45683
Caquetá	30941
Nariño	24645
Arauca	18125
Boyacá	13405
Casanare	13068
Meta	10252
La Guajira	9055
Caldas	6316
Risaralda	76
Guaviare	27
Total, Animales Afectados	6.184.771

Fuente: Elaboración propia con base en registros del RUNDA al 27 de enero de 2023

No agropecuarios

Los efectos del Fenómeno de la Niña 2021-2023 sobre los sectores productivos de industria, comercio y turismo recaen sobre productivo (edificaciones, maquinaria y equipos, repuestos e insumos, productos terminados y mobiliario).

El documento de lineamientos PDNA Vol.A (2015), expone que los efectos de los desastres se determinan mediante la evaluación de cuatro elementos principales:

- Daños a la infraestructura y los activos físicos: la cuantificación de infraestructuras del sector público y privado y los bienes destruidos en el desastre.
- Interrupción del acceso a bienes y servicios: evaluación de los efectos del desastre sobre la prestación de servicios, incluida la disponibilidad y la calidad de los servicios y sobre el acceso de la población a los bienes y servicios que son requeridos para la vida y los medios de vida.
- Gobernabilidad y procesos de toma de decisiones: evaluación de los efectos del desastre en procesos sociales y de toma de decisiones, incluida la capacidad de las personas para el ejercicio de la ciudadanía y los objetivos prioritarios de la política de desarrollo.
- Aumento de los riesgos y las vulnerabilidades: evaluación de los riesgos que aumentan como consecuencia del desastre y cómo y qué amenazas adicionales o deterioro de condiciones aumentan las vulnerabilidades de la gente.

La destrucción de infraestructura y activos, la interrupción de acceso a bienes y servicios, la pérdida de gobernabilidad y el aumento de riesgos sobre el sector productivo de infraestructura, se puede traducir en el incremento de los costos de producción de bienes y servicios, la disminución de la oferta, la pérdida de empleos y daños en el tejido empresarial, entre otras consecuencias.

5.2.2 Pérdidas en subsector pecuario

Con base en la afectación del stock pecuario se ha hecho una estimación por parte de la UPRA del valor la afectación y de la reducción de la producción de los distintos bienes asociados a la actividad ganadera. Por no tener precios aproximados al valor de reposición por cabeza de los distintos animales no se tiene un valor del daño o costos de reposición del hato. Con relación a las pérdidas de producción, se hicieron estimaciones para la carne por especie y de las pérdidas de producción de leche y huevos. En cuanto a la producción cárnica bovina, porcina y caprina, se hicieron supuestos sobre el porcentaje de animales muertos o afectados, lo que permitió hacer una aproximación a las pérdidas. Este cálculo preliminar estaría sujeto a revisión a partir de información más completa desde los municipios, departamentos y gremiales del subsector. Se tomaron los precios promedio nacional de la carne de cada especie y el peso estimado del animal por cabeza en pie para asumir un valor promedio por cabeza. Este valor se ponderó por el número de cabezas afectadas, bajo el supuesto de que el porcentaje de afectación en ese hato afectado fue de un 5%. Ello arroja una pérdida estimada de 40.231,6 millones de pesos (aproximadamente equivalente a 8,9 millones de dólares).

El efecto bien conocido de las inundaciones es la disminución de la producción de carne. En el 2021 – 2023 la disminución de carne dejada de producir se estimó en 70 mil toneladas. En la Ola Invernal 2010 – 2011 esta disminución de producción de carne fue de 10,42 mil toneladas. La ganadería lechera está diseminada en todos los pisos térmicos y regiones geográficas del país, siendo Antioquia, Boyacá, Cesar y Cundinamarca los mayores productores de leche. Durante el Fenómeno de La Niña se dejaron de producir 168,251,580 de litros de leche, en contraste con los **400.000 litros diarios no recogidos**.

De igual manera se estimó la pérdida de producción de leche en el mismo 5% del total de cabezas afectadas, dado una pérdida estimada de 105.661,9 millones de pesos (21.6 millones de dólares).

La producción de pollo y huevos sufrió pérdidas por inundaciones que afectaron las vías de acceso e interrumpieron su utilización; retrasos en la llegada de pollitos a las granjas; demora en el suministro de alimento concentrado que repercutió negativamente en la producción de pollo (las aves de engorde fueron sometidas a periodos prolongados de ayuno, que las deshidrató y alteró la coloración de sus vísceras); disminución importante de los rendimientos; suspensión parcial, y en ciertas granjas total, de las actividades productivas o comerciales; dificultades para comercializar pollos de engorde; traspaso muy frecuente de las aves, que elevó la tasa de mortandad; pago de recargos en los fletes de los medios de transporte.

En cuanto a la avicultura se hizo una estimación de los animales afectados, en este caso equivalente al 50% del total de animales afectados. Se estimó que del stock de aves la mitad serían ponedoras para la producción de huevo y la otra mitad para engorde. Se consideró que una tonelada de huevos equivale aproximadamente a 16.667 unidades; y que una gallina ponedora aporta un total de 250 huevos por año. El peso promedio del pollo se estimó en 1,5 kg. Para valorar se tomaron los precios promedios por kilo de la carne de pollo y del huevo. De este análisis se desprende una pérdida por la menor producción de huevos de 2.918,4 millones de pesos (casi 0,6 millones de USD) y por menor producción de carne de 346,4 millones (0,07 millones de USD).

En resumen, sin contar las pérdidas de pesca y piscicultura que no se han podido evaluar, el sector pecuario habría registrado pérdidas de \$149.158 millones de pesos (aproximadamente 33,59 millones de dólares).

Tabla 13. Pérdidas en el sector pecuario (excluyendo pesca) por La Niña 2022-2023

PRODUCCION	PERDIDAS
Bovina	32.323.901.040
Porcina	7.732.655.454
Caprina	175.092.390
SUBTOTAL CARNE	40.231.648.884
Pollo	346.390.341
Leche	105.661.992.240
Huevos	2.918.406.810
TOTAL	149.158.438.275

Fuente: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA

Tabla 14. Pérdidas en ganadería, porcicultura, ovinos y caprinos

GANADERÍA (CARNE)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Peso al sacrificio en pie (kg)	Valor (kg) en pie -promedio nacional	Valor promedio por cabeza en pie (\$COP)	Carne producida por cabeza (kg)	Cabezas afectadas	(%) de afectación total 5%	Valor total de las pérdidas (\$COP)	Carne dejada de producir (t)
	432	7.850	3.391.200	228	190.634	9.532	32.323.901.040	2.173

GANADERÍA (LECHE)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Peso al sacrificio en pie (kg)	Valor (lt) pagado al productor -promedio nacional	Valor promedio por cabeza en pie (\$COP)	Leche producida por cabeza (lt/año)	Cabezas afectadas	(%) de afectación total 5%	Valor total de las pérdidas (\$COP)	Leche dejada de producir (lt)
	432	1.658	3.391.200	5400	623.154	31.158	105.661.992.240	168.251.580

PORCICULTURA	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Peso al sacrificio en pie (kg)	Valor (kg) en pie -promedio nacional	Valor promedio por cabeza en pie (\$COP)	Carne producida por cabeza (kg)	Cabezas afectadas	(%) de afectación total 5%	Valor total de las pérdidas (\$COP)	Carne dejada de producir (t)
	114	8.609	981.426	93	157.580	7.879	7.732.655.454	733

OVINOS Y CAPRINOS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Peso al sacrificio en pie (kg)	Valor (kg) en pie -promedio nacional	Valor promedio por cabeza en pie (\$COP)	Carne producida por cabeza (kg)	Cabezas afectadas	(%) de afectación total 5%	Valor total de las pérdidas (\$COP)	Carne dejada de producir (t)
	33	5.300	174.900	16	20.022	1.001	175.092.390	16.018

Fuente: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria - UPRA

(1) Corresponde al dato promedio nacional del año 2022 reportado por la ESAG -DANE

(2) Corresponde a dato promedio nacional de 2022 reportado por FEDEGAN (para leche y cerne) y Porkcolombia para porcicultura. Para Caprinos y Ovinos se realizó sondeo de información

(3) Resulta de multiplicar (1) por (2)

(4) Corresponde al dato promedio nacional del año 2022 reportado por la ESAG -DANE para carne en canal.

El dato de leche se tomó de información disponible en el SIOC y corresponde a un promedio de acuerdo con el sistema de producción

(5) Corresponde al registro RUNDA-UPRA. En el caso de leche se toma la información reportada por los departamentos lecheros (Antioquia-Cundinamarca-Nariño y Boyacá)

(6) Valor establecido de manera discrecional para determinar un porcentaje de afectación total de animales

(7) Resulta de multiplicar (6) por (3)

(8) Resulta de multiplicar (6) por (4) y dividir entre 1.000 para obtener el valor en toneladas

Tabla 15. Pérdidas en avicultura

AVICULTURA	(1) Producción de pollo 2022 promedio nacional (t)	(2) Producción de huevo 2022 (t) promedio nacional	(3) Valor promedio Kg pollo (\$COP)	(4) Valor promedio Kg huevo (\$COP)	(5) Animales afectados	(6) (%) de afectación total 5%	(7) Ponedoras	(8) engorde
	1.820.124	974.917	10.160	8.560	909.161	45.458	22.729	22.729

AVICULTURA	(9) Valor total de las pérdidas en huevo (\$COP)	(10) Valor total de las pérdidas en pollo (\$COP)	(11) Huevos dejados de producir (t)	(12) Pollo dejados de producir (t)
	2.918.406.810	346.390.341	341	34

(1) Corresponde al dato promedio nacional del año 2022 reportado por FENAVI

(2) Corresponde al dato promedio nacional del año 2022 reportado por FENAVI

(3) Corresponde al dato promedio nacional del año 2022 reportado por FENAVI con base en SIPSA

(4) Corresponde al dato promedio nacional del año 2022 reportado por FENAVI con base en SIPSA

(5) Corresponde al registro RUNDA-UPRA.

(6) Valor establecido de manera discrecional para determinar un porcentaje de afectación total de animales

(7) Discrecionalmente se asume una afectación igual entre gallinas ponedoras y pollos de engorde

(8) Discrecionalmente se asume una afectación igual entre gallinas ponedoras y pollos de engorde

(9) Resulta de multiplicar el número de gallinas ponedoras con afectación total por el valor del kg de huevos y por el número de kg de huevo producidos año (15)

(10) Resulta de multiplicar el número de pollos de engorde con afectación total por el valor del kg de pollo y por el peso promedio por pollo (1,5)

(11) Resulta de multiplicar el número de gallinas ponedoras con afectación total por el número de huevos producidos al año dividido entre el número de huevos que contiene una tonelada.

(12) Resulta de multiplicar el número de pollos de engorde con afectación total por el peso promedio en kg dividido entre 1000 para obtener el valor en toneladas.

5.3 Efectos del Fenómeno de La Niña 2022-23 en precios y abasto de alimentos y productos del agro

La temporada invernal 2022-23 tuvo un efecto sobre los precios al productor en el sector de la agricultura, ganadería y pesca: los precios aumentaron en 12.4% entre agosto 2022 y

enero 2023, siendo los mayores incrementos en diciembre y enero, dado que la variación entre agosto y diciembre fue de 8.6%.

Tabla 16. Evolución del índice de precios al productor en el sector agropecuario



(JUNIO 1999=100)		
	ÍNDICE	VARIACIÓN MENSUAL
dic-21	196.94	5.1%
ene-22	217.61	10.5%
feb-22	233.20	7.2%
mar-22	236.71	1.5%
abr-22	241.89	2.2%
may-22	234.25	-3.2%
jun-22	237.86	1.5%
jul-22	238.16	0.1%
ago-22	243.23	2.1%
sep-22	248.09	2.0%
oct-22	252.02	1.6%
nov-22	254.12	0.8%
dic-22	264.25	4.0%
ene-23	273.40	3.5%

Fuente: DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística

Esta evolución de los precios se asocia a las bajas en la producción y un incremento en el desabasto de productos agropecuarios.

Específicamente, el abastecimiento de alimentos en las principales centrales mayoristas del país disminuyó en 9 de los 12 meses observados en 2022, en comparación con los mismos meses de 2021. Con diciembre de 2022 van 4 meses consecutivos en que disminuye el abastecimiento en las principales centrales mayoristas del país en comparación con los mismos meses del año anterior.

En el año 2022 el abastecimiento de alimentos disminuyó en 0,7% con respecto al mismo

periodo del año anterior. Solo en el mes de diciembre de 2022, el abastecimiento de alimentos disminuyó en 6,2% con respecto a noviembre del año anterior. El desabasto a partir de agosto revierte la tendencia de recuperación que se venía observando desde mayo.

5.4 Necesidades atendidas por el gobierno para la recuperación

Aún sin tener una evaluación completa de los daños y pérdidas de la temporada invernal

2022-23 y los efectos de La Niña, el gobierno respondió rápidamente a la calamidad ocurrida, aún en evolución.

El ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural reporta al 31 de diciembre de 2022 una cartera ejecutada por 19,685,000,000 de pesos colombianos (aproximadamente 4,1 millones de USD⁶) de apoyos financieros a los productores agropecuarios para enfrentar las pérdidas de cultivos, hatos y daños a la infraestructura. Además, se entregaron otros recursos por el valor de CO\$ 1,168,000,000 adelantando las jornadas de vacunación de bovinos y se aportaron CO\$ 2,332,000,000 para la compra de alimentos para bovinos en los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar y Cauca. Adicionalmente se destinaron CO\$ 3,803,000,000 para programas de repoblamiento de peces para la pesca artesanal en ríos a través de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP).

Entre noviembre y diciembre se asignaron líneas especiales de crédito a través de 423 operaciones de financiamiento por un monto de 11,162,000 millones de pesos colombianos.

Esos apoyos constituyen en parte costos de recuperación ya financiados aún antes de completar la evaluación y formular la estrategia de recuperación y otros serían costos adicionales incurridos como respuesta a la emergencia como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 17. Necesidades atendidas por el gobierno ante la emergencia

TIPO DE ACCIONES	MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS
Cartera de proyectos al 31/12/2022	19.685,00
Programas de repoblamiento de peces	3.803,00
Líneas de crédito especiales (nov./dic. 2022)	11.162.000,00
Costos adicionales	2.448,80
Jornadas de vacunación	116,80
Compra de alimentos	2.332,00
Compra de alimentos	2.332,00
NECESIDADES ATENDIDAS	11.190.385,60

Fuente: Elaboración propia

⁶ Tipo de cambio: 4,800 pesos (COP) por USD.





**SECTOR
AMBIENTE**



De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, el país cuenta con 91 tipos de ecosistemas generales, 70 corresponden a ecosistemas naturales y 21 a ecosistemas transformados (IGAC, IDEAM, I.HUMBOLDT, INVEMAR, & MADS, 2017). Ecosistemas que proveen bienes y servicios ambientales, que permiten el desarrollo de las diferentes actividades en el país (MINAMBIENTE, 2021). Adicionalmente, Colombia es uno de los 12 países catalogados a nivel mundial como megadiversos, cuenta con un alto número de endemismos, 6.383 especies de plantas endémicas, 367 especies de anfibios y 34 de mamíferos, entre otros grupos (MINAMBIENTE, 2021).

Conforme a lo anterior, parte importante de la población colombiana lleva modos de vida directamente basados en la naturaleza (pescadores, agricultores, turismo de naturaleza, etc.), en este sentido, se estima que el valor económico de la contribución directa de la naturaleza a las personas en Colombia es de al menos el 10% del PIB (Instituto Alexander Von Humboldt, 2021). Son consumos que no pasan por el mecanismo del mercado.

Así, por ejemplo, el servicio de polinización determina en gran medida la seguridad alimentaria y nutricional, en tal sentido, en Colombia existen varias plantas de interés comercial que dependen directa o indirectamente de la polinización por animales, las cuales incluyen ahuyama (*Cucurbita moschata* Duchesne), guayaba (*Psidium guajava* L), granadilla y otras pasifloras (*Passiflora edulis* Sims, *P. ligularis* Juss.), y café (*Coffea arabica* L.). Se estima que las abejas polinizan cerca del 70% de los alimentos que consumimos, mientras que los murciélagos participan también activamente.

En cuanto a la disponibilidad de agua, alrededor del 35% de la población colombiana se beneficia directamente del agua generada por los ecosistemas de alta montaña tales como los bosques de niebla y páramos (Instituto Alexander Von Humboldt, 2021).

Así mismo, más de la mitad de los suelos colombianos son incipientes y poco evolucionados. Los mejores suelos agrícolas tan solo equivalen a 7.5% del territorio nacional. Las regiones Andina, Caribe y Orinoquia son las más afectadas por procesos de degradación de los suelos, por lo que se requiere de atención y gestión sostenible para el desarrollo del campo (Instituto Alexander Von Humboldt, 2021). De ahí la importancia de la modificación radical de los usos del suelo por que el conflicto en este aspecto es muy alto, como ya se mencionó: mientras que sólo 8 millones de hectáreas serían aptas para ganadería extensiva, se usan actualmente 38 a 40,7 millones; en cambio, en agricultura, deberían estar usándose 20 millones y sólo se alcanzan 5,9 millones de hectáreas (UPRA, 2021).

6.1 Las áreas protegidas contribuyen al control de la erosión

Las cuencas altas de las áreas protegidas en buen estado de conservación retienen sedimentos que favorecen el desarrollo de la generación de energía hidroeléctrica y disminuyen los costos de tratamiento de agua en acueductos. Por ejemplo, la conservación de la cuenca alta del Río Chinchiná en el PNN Los Nevados evita la exportación de 1.48 millones de toneladas de sedimentos adicionales, lo que representa un ahorro en remoción de sedimentos al sector

hidroeléctrico por \$ 3.286 millones anuales (Instituto Alexander Von Humboldt, 2021). Es necesario favorecer la conservación de las cuencas altas para el mantenimiento y control de la erosión como soporte para la provisión de agua en cantidad y calidad para los diferentes usos.

6.2 Los suelos conservados contribuyen a la seguridad hídrica

Los suelos en buen estado de conservación favorecen la infiltración y el almacenamiento de agua. Por ejemplo, el almacenamiento de agua en la capa orgánica para los bosques de niebla de la Orinoquia Colombiana puede ser hasta 15 veces más que el almacenamiento de agua en el dosel. (Ramírez et al., 2017). Se deben fortalecer las estrategias de conservación de suelos a nivel nacional con el fin de favorecer la infiltración y regulación hídrica para garantizar agua tanto en sequía como en invierno.

6.3 La pérdida y degradación de humedales

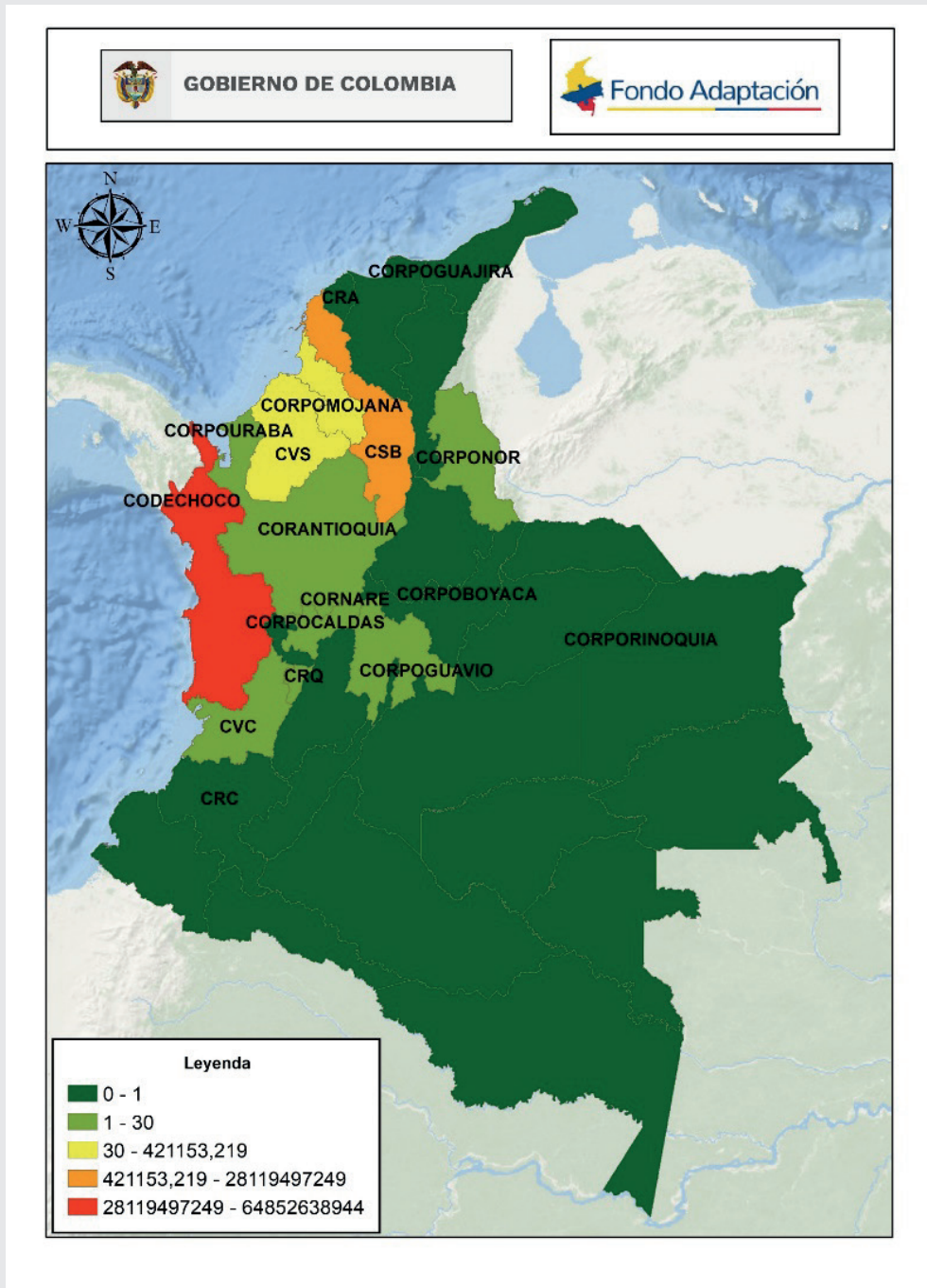
En Colombia las inundaciones son los eventos de mayor ocurrencia y que producen el mayor número de personas afectadas (Fuente: Aguilar). Alrededor del 24% de las zonas del país con características de humedal han sido transformadas (Fuente: Colombia Anfibia II). En zonas de inundación periódica como La Mojana la transformación puede ser superior al 40% en algunas áreas. Se identifican

como causas próximas de transformación a la minería, agricultura, infraestructura y la ganadería, donde se estima alrededor del 50% del área de humedales transformada está asociada a esta última actividad. (Fuente: Patiño, 2016, Ricaurte et. al 2017 y Colombia Anfibia II). Además de sus funciones como reguladores de los eventos extremos de caudal, las ciénagas contienen una productividad en peces, moluscos y crustáceos muy alta, ya que pueden alcanzar del orden de 800 a 1200 kilogramos/hectárea/año en condiciones de buen estado, mientras que una hectárea de ciénaga desecada para ganadería alcanza un máximo de 80 kilogramos/hectárea/año. De ahí la importancia de establecer modelos de simulación territorial que contemplen todos los actores y factores de producción terrestre y acuática en su dinámica estacional para garantizar que la dinámica periódica se aprovecha y se minimizan los riesgos a los habitantes y productores.

6.4 Efectos en el sector ambiente

Teniendo en cuenta que la declaratoria de calamidad se extiende a más de 537 municipios, para el sector ambiente se enfocó en la información recopilada de daños y pérdidas en 18 corporaciones autónomas regionales; esta información se enmarcó en la metodología EDANA-C del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible la cual evalúa para los daños las variables de áreas de importancia ambiental, coberturas, fauna, flora, recurso hídrico y suelos y para las pérdidas se enmarcan en los servicios ecosistémicos de regulación.

Ilustración 13. Corporaciones autónomas regionales de áreas afectadas



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior y según lo informado por las Corporaciones Autónomas Regionales los departamentos de Sucre y Chocó son los

que mayor área de afectación ambiental presentaron con 421.153,220 Ha y 64.852,639 Ha respectivamente.

Tabla 18. Departamentos con mayor afectación según la metodología EDANA-C

DEPARTAMENTO	ÁREA HA
Sucre	421.153,220
Chocó	64.852,639
Bolívar	28.119,497
Córdoba	1.395,504
Norte de Santander	13,389
TOTAL	515.534,249

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

Adicionalmente con el apoyo del PNUD se generó una recopilación de información, las cuales presentan un aproximado de las áreas afectadas con un total de 97 hectáreas, estas ubicadas principalmente en los departamentos Cundinamarca, Valle del Cauca y Antioquia.

Tabla 19. Departamentos con mayor afectación según la información del PNUD

DEPARTAMENTO	ÁREA HA
Antioquia	19
Atlántico	4
Boyacá	
Caldas	2
Casanare	1
Chocó	8
Córdoba	
Cundinamarca	30
La Guajira	
Quindío	10
Valle Del Cauca	23
TOTAL, GENERAL	97

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

El total del área afectada reportada por las corporaciones autónomas regionales es de 515.631,25 hectáreas.

Más del 50% de los eventos presentados se ubican en áreas de importancia ambiental, donde el 80% de esta área presentan una categoría de protección y conservación.

Adicionalmente se evidencia que Corpomojana presenta mayor área afectada con 15431,822865 hectáreas ubicadas en zonas de protección.

Según la cantidad de reportes de eventos suministrado por las corporaciones autónomas regionales, se encuentra que la cobertura de bosques de galería y ripario presentan el mayor número de reportes; sin embargo frente a la extensión por área afectada las coberturas de Zonas Pantanosas, Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Pastos limpios, Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, Bosque denso, Mosaico de pastos con espacios naturales y Mosaico de pastos y cultivos representan el 86% del total del área afectada reportada por las Corporaciones.

Tabla 20. Coberturas vegetales afectadas

COBERTURAS	AREA HA
4.1.1. Zonas Pantanosas	167267,03
5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	103944,22
2.3.1. Pastos limpios	50643,25
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	41447,98
3.1.1. Bosque denso	35441,03
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	28063,06
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	21516,05
2.3.3. Pastos enmalezados	14354,94
3.2.3. vegetación secundaria o en transición	11789,47
3.1.3. Bosque fragmentado	10271,58
4.1.3. vegetación acuática sobre cuerpos de agua	7835,37
5.1.1. Ríos (50 m)	6141,63
3.2.1. Herbazal	4904,52
3.1.4. Bosque de galería y ripario	2041,00
3.1.2. Bosque abierto	1953,08
3.2.2. Arbustal	1306,72
2.3.2. Pastos arbolados	1049,51

COBERTURAS	AREA HA
1.1.1. Tejido urbano continuo	975,79
2.4.5. Mosaico de cultivos con espacios naturales	968,14
5.1.3. Canales	588,24
1.3.1. Zonas de extracción minera	580,85
3.3.3. Tierras desnudas y degradadas	526,60
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	469,45
2.1.2. Cereales	428,30
2.1.1. Otros cultivos transitorios	397,88
2.4.1. Mosaico de cultivos	313,39
9.9. Nubes	87,28
1.2.4. Aeropuertos	73,86
3.3.1. Zonas arenosas naturales	54,41
5.2.2. Mares y océanos	1,38

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones
Es de notar que el área de importancia ambiental

nos indica que las zonas de protección son las que mayor afectación presentaron y que las coberturas con mayor afectación son las zonas pantanosas en cuanto a área y bosques riparios en cuanto número de reportes, evidenciando que son zonas que deben contemplar acciones de ordenamiento territorial alrededor del agua y rehabilitación ecológica.

Respecto a la fauna esta, se denomina como el conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje (Ley 611, 2000).

La información reportada por las corporaciones autónomas regionales relaciona la afectación sobre especies propias de las zonas, algunas de ellas con categorías de vulnerabilidad, como se muestra a continuación:

Tabla 21. Especies de fauna afectada

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
Characidum tatama		VU
Astyanax		CR
Brycon henni		VU
Rhamdian quelen		EN
Geophagus pellegrini		CR
Caquetaia kraussii		CR
Poecilia caucana		CR
Trichechus	Manatí	EN
Amaurolimnas concolor	cotara	EN
Eurypyga helias	Pavito de agua	EN
Cebus capucinus	Mono carablanca	VU
Bradypus variegatus	Oso perezoso	VU
dorsirrayado chocoano	Murciélago	VU
Caiman crocodilus	babilla	CR
Anolis granuliceps y maculiventris	Lagartos	VU
Leptophis ahaetulla	Culebra	VU
Stenorrhina degenhardtii	Serpiente	VU
Gonatodes albogularis	Gecko	VU
	Iguana	VU
Alcedo atthis	Martin pescador	EN
Cebus capucinus	Mono carablanca.	CR
Dasybus novemcinctus	Armadillo	EN
Eira barbara	Tayra	CR

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
Aguti paca	Guagua	CR
Strabomantidae	Rana	EN
Potamorrhaphis eigenmanni	Pez aguja.	CR
Alouatta	Mono Aullador	EN
Sciurus vulgaris	Ardilla Roja	EN
Dasypodidae	Armadillo	EN
Panthera onca	Jaguar	CR
Lutrinae	Nutria	CR
Hydrochoerus hydrochaeris	Chigüiro	CR

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

La Polinización de cultivos por insectos es indispensable para la producción, ejemplo de esto el cultivo de Café, por medio de la polinización por insectos incrementa la producción en 10% y en ausencia de polinizadores, la pérdida por hectárea es cerca del 5,4% de ingreso neto. (Bravo-Monroy et al. 2015).

En cuanto a la flora esta se define como el conjunto de especies presentes en un lugar o

área dada. El objeto del estudio de la vegetación son las comunidades vegetales, su estructura y composición florística (Hernández, 2000). En el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023 se reportan afectaciones de especies amenazadas y endémicas, por su parte en todo el territorio colombiano se presentaron afectaciones en especies de flora como se muestra a continuación.

Tabla 22. Especies de flora afectación

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA DE VULNERABILIDAD
Mimosaceae	Pichinde	CR
Myrtaceae		EN
Ar-aceae		VU
Sticherus sp. y Gleichenia sp	Helechos	EN
Prioria copaifera Grisebach	Catival	EN
Montrichardia arborescens (L) Schott	Araceae) (arracachales)	EN
Anthurium vallense		EN
Clibadium choicense		EN
Bonafousia columbiensis		EN
Montrichardia arborescens	Arracachal	EN
Prioria copaifera Griseb	Catival	
Laguncularia racemosa	Mangle blanco	VU
Conocarpus erectas	Mangle botoncillo	VU
Mora megistosperma	Mangle Nato	VU
Pelliciera rhizophorae	Mangle Piñuelo	VU
Rhizophoraceae	Mangle rojo	VU

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

Las especies endémicas son claves para la conservación de la biodiversidad del territorio nacional y la sostenibilidad de ecosistemas estratégicos, los cuales tienen funciones naturales como la regulación y purificación del agua, generación de recursos alimenticios, el almacenamiento de gases de efecto invernadero, entre muchas otras contribuciones que brindan a la naturaleza y a la población colombiana (IAvH 2014).

Como se observa en la Tabla 20 el manglar es la familia más afectada con 06 especies de flora reportadas, este tipo de vegetación ayuda a la disipación de eventos energéticos extremos tales como mar de leva en el Caribe o por la marejada de un tsunami en los litorales Pacífico y Caribe, apoyando los servicios de regulación hídrica, Amortiguación de perturbaciones y Prevención y reducción de riesgos. (IAvH 2014).

Adicionalmente cumplen el servicio ecosistémico de almacenamiento de carbono con valores sobre el suelo 2.20 ± 0.86 Tg C y los manglares del Pacífico alrededor de 9.61 ± 2.78 Tg C (Bolívar et al., 2018). (IAvH 2014).

Sobre el **recurso hídrico** se presenta una afectación principalmente sobre drenajes dobles, drenajes sencillos permanentes y cuerpos de agua, presentando el mayor impacto en los departamentos de Antioquia, Boyacá y Cundinamarca. Cabe resaltar que los eventos desencadenados por el Fenómeno de La Niña afectan los ríos generando erosión fluvial y aumento en los niveles de sedimentación en ellos, lo que con lleva a la pérdida del hábitat para especies y la regulación hídrica.

La información analizada para los tipos de suelo se recolecta según la clasificación por clases agrologicas que presenta el instituto geográfico Agustín Codazzi IGAC, donde se tiene en cuenta la pendiente, el uso del suelo y el análisis de

suelos, siendo esta información parte de los instrumentos de planificación territorial

En la información entregada por las corporaciones se informa que el 60% de los suelos con afectación están en clase 2, el 20% en clase 4 y el 20% restante se presentan clases 3, 5 y 7; viendo que los departamentos de Córdoba y Sucre son los que mayores tipos de suelos se ven afectados.

Dentro de la clase 2 se presentan limitaciones ligeras que pueden reducir la posibilidad de elección de plantas para cultivo y requieren prácticas de manejo fáciles de aplicar, incluyendo las de conservación, para prevenir su degradación y para mejorar la relación agua-aire (IGAC, 2014).

Lo que con lleva a que sean zonas de valles de inundación como la que se presentan en la región de La Mojana, donde se evidencia la pérdida de servicios de fertilidad del suelo, equilibrio ecológico, hábitat para especies, entre otros.

En comparación con el anterior Fenómeno de La Niña del año 2010 se logra evidenciar los avances por parte del sector ambiente respecto a la prioridad e importancia de los efectos en los ecosistemas; dado que, generalmente sus afectaciones solían identificarse sobre obras de reducción del riesgo, lo cual no permitía tener un acercamiento a los servicios que nos presta la naturaleza para el desarrollo sostenible de los territorios.

6.4.1 Daños ambientales

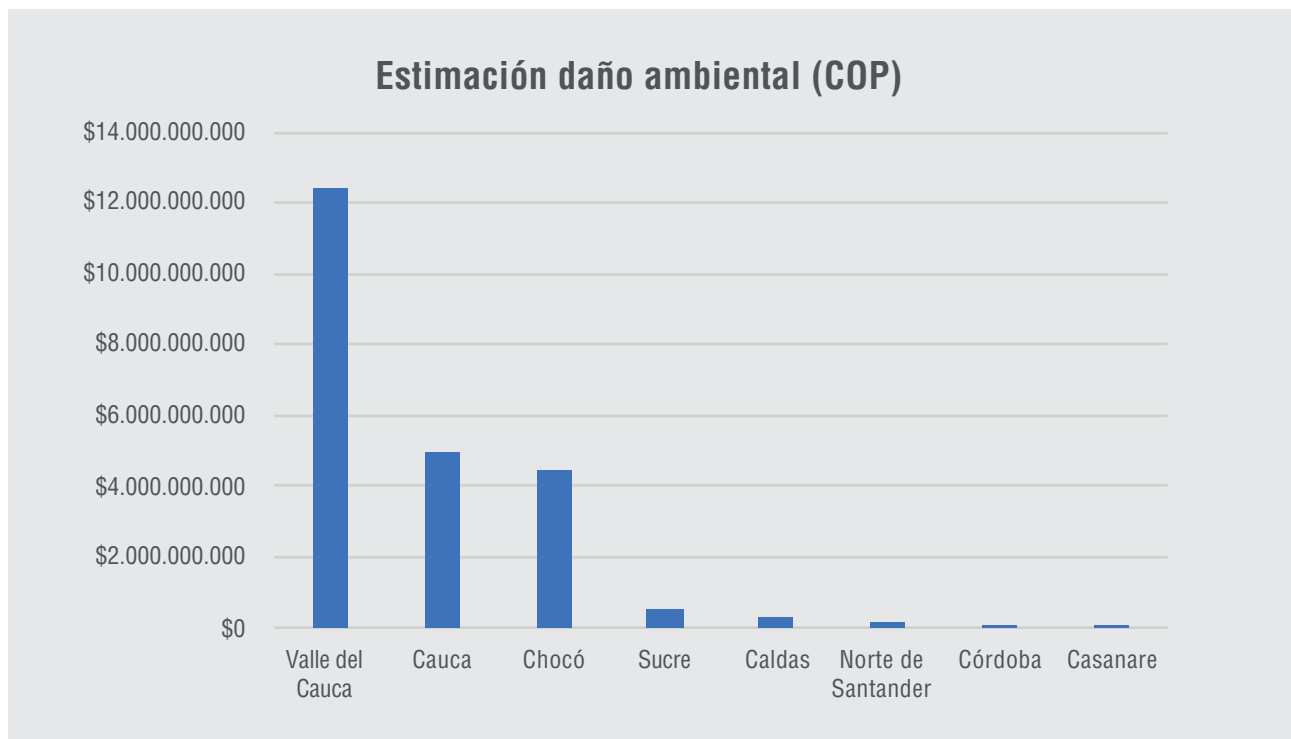
Los daños ambientales estimados en jurisdicción de las corporaciones autónomas regionales evidencian que el departamento del valle del Cauca presenta el mayor valor de daño seguidos por los departamentos de Cauca Y Chocó.

Tabla 23. Valor del daño ambiental

DEPARTAMENTOS	ESTIMACIÓN DAÑO AMBIENTAL (COP)
Valle del Cauca	\$ 12.401.500.000
Cauca	\$ 5.000.000.000
Chocó	\$ 4.470.000.000
Sucre	\$ 500.000.000
Caldas	\$ 335.052.186
Norte de Santander	\$ 120.000.000
Córdoba	\$ 50.000.000
Casanare	\$ 5.000.000
TOTAL	\$ 22.881.552.186

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

Gráfico 15. Valor del daño ambiental



Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

La información suministrada por las 18 CAR´s resulta representativa para el sector estimando una totalidad de daños de \$ 22.881.552.186

millones de pesos; daños que se encuentran relacionados con los ecosistemas y sus servicios.

6.5 Pérdidas ecosistémicas

Los servicios ecosistémicos de acuerdo con lo definido en la política Nacional de Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, son: “los beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y que son el resultado de la interacción entre los diferentes componentes, estructura y funciones que estructuran la biodiversidad” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012). Si bien estos servicios ecosistémicos no entran o no se consideran como insumos a las cuentas nacionales, su valor ha sido estimado parcialmente por el economista ecológico Robert Costanza y su equipo, resultando en un valor cercano al doble del PIB anual de la producción socioeconómica de la humanidad; mientras que en el 2007 el PIB mundial fue de alrededor de 75 trillones de dólares, 17 servicios ecosistémicos en 19 grandes ecosistemas mundiales resultó del orden de 125 a 145 trillones de dólares; hemos subestimado los aportes de la naturaleza al bienestar y viabilidad socioeconómica y cultural de la sociedad actual y por ello el deterioro generalizado del clima y de los ecosistemas es una muy mala decisión económica y social. Dentro de la metodología EDANA-C del ministerio de ambiente el análisis de pérdidas se realiza desde el análisis de los servicios ecosistémicos de regulación los cuales se definen como las contribuciones indirectas al bienestar humano provenientes del funcionamiento de los ecosistemas, tales como, mantenimiento de la calidad del aire, el control de la erosión, la purificación del agua, regulación climática (incluyendo la captura de carbono), regulación de riesgos naturales, regulación de los flujos de agua, prevención de la erosión y control biológico (Groot, Alkemade, Braat, Hein, & Willemsen, 2010).

Dentro de lo reportado se evidencia que las pérdidas de servicios ecosistémicos están focalizadas en la prevención y reducción de riesgos, regulación hídrica, control de la erosión y equilibrio ecológico; donde se evidencia en los departamentos de Chocó y el Cauca son donde mayores reportes de pérdidas de servicios ecosistémicos de regulación.

Tabla 24. Número de pérdidas registradas

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	NO. DE REGISTROS
Amortiguación de perturbaciones	5
Control de la erosión	11
Depuración del agua	6
Equilibrio ecológico	11
Fertilidad del suelo	3
Fijación y almacenamiento de carbono	3
Hábitat para especies	8
Polinización	2
Prevención y reducción de riesgos	13
Purificación del aire	3
Regulación climática	4
Regulación hídrica	12

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

6.6 Necesidades ambientales

La información reportada identifica informan como las principales necesidades ambientales la restauración ecológica y la recuperación ecológica en donde las corporaciones del sur de Bolívar CSB y de Chocó CODECHOCO son donde informan una mayor cantidad de necesidades ambientales en las áreas de afectación

Tabla 25. Necesidades ambientales

NECESIDADES AMBIENTALES	NO. DE NECESIDADES
Recuperación ecológica	10
Rehabilitación ecológica	7
Restauración ecológica	11
Restauración ecológica pasiva	3
TOTAL	31

Fuente: Elaboración propia con base en la información aportada por las corporaciones

La restauración tiene el potencial de recuperar áreas de forestadas y degradadas. Entre el 2014-2017 Colombia restauró 190.000 hectáreas de ecosistemas naturales. Sin embargo, con una tasa de deforestación anual mayor a 150.000 ha en Colombia, la pérdida y transformación de bosques y otros ecosistemas supera de lejos su recuperación (Instituto Alexander Von Humboldt, 2021).



**SECTOR
VIVIENDA**



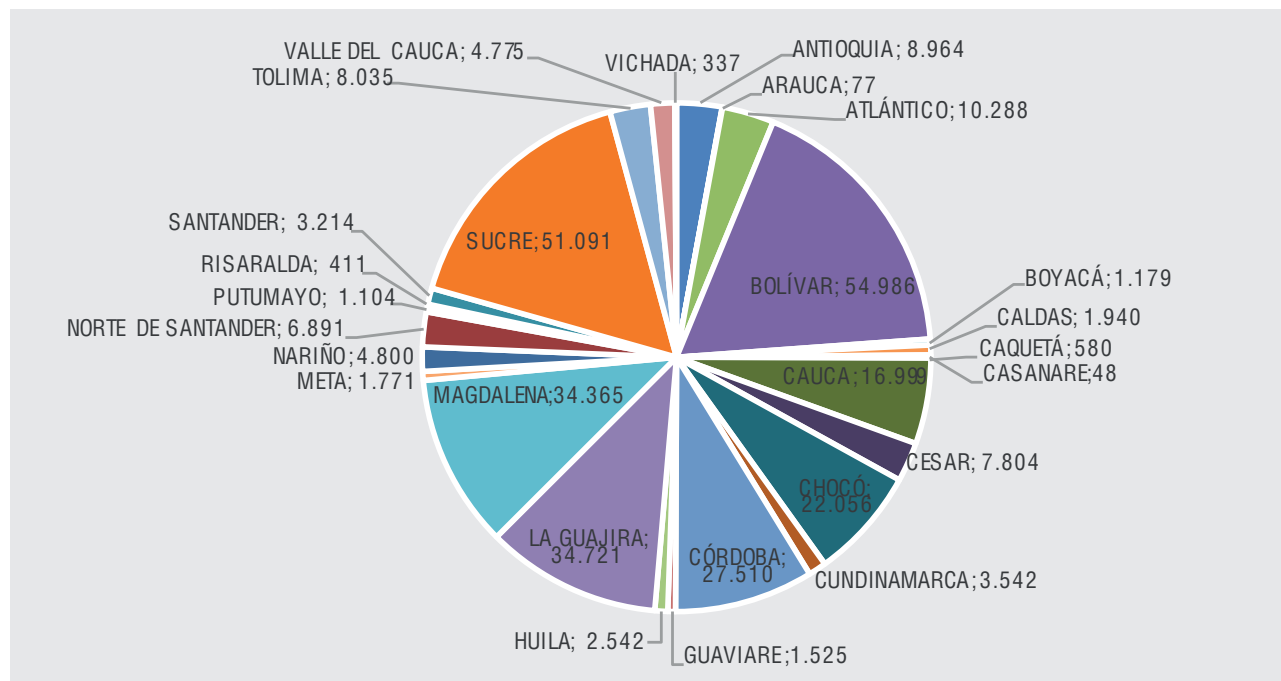
De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2018. El total de viviendas en todo el país es de 13.480.729 unidades, que se concentran en los departamentos de Bogotá (17.4%), Antioquia (14.3%), Valle del Cauca (9.1%), Cundinamarca (6.7%) y Atlántico (4.4%).

311,555 viviendas afectadas, de las cuales 205,238 unidades (65.9%) presentan daño leve, 92,144 daño moderado (29.6%) y 14,173 daño severo o destrucción (4.6%). En términos monetarios, la totalidad de daños en viviendas en los años 2021- 2023 asciende a \$ 6.6 billones, siendo los departamentos con más reportes Sucre con \$ 1.33 billones (22.1%), Bolívar con \$ 1.31 billones (21.7%), Magdalena \$ 0.76 billones (10.9%), Córdoba con \$ 0.51 billones (8.5%), La Guajira con \$ 0.44 billones (7.3%), entre los más relevantes.

7.1 Daños sector vivienda

En el Registro Único Nacional de Damnificados (RUNDA), se reportó un total de

Gráfico 16. Daños en vivienda por departamento



Fuente: Elaboración propia con base en información del RUNDA

Tabla 26. Daños en vivienda por departamento

DEPARTAMENTOS	CANTIDAD DE VIVIENDAS	NÚMERO DE VIVIENDAS SEGÚN NIVEL DE AFECTACIÓN			DAÑOS	% DEL TOTAL DE DAÑOS
		LEVE	MODERADO	SEVERO		
<i>DAÑOS INFRAESTRUCTURA VIVIENDAS</i>						
SUCRE	51.091	16222	33663	1206	1.330.542.671.871	22,1%
BOLÍVAR	54.986	32.920	15.317	6.749	1.309.321.017.653	21,7%

MAGDALENA	34.365	22711	10789	865	659.096.385.073	10,9%
CÓRDOBA	27.510	17.386	9.649	475	514.645.446.789	8,5%
LA GUAJIRA	34.721	30729	3525	467	440.239.631.303	7,3%
CHOCÓ	22.056	20.242	779	1.035	287.574.531.359	4,8%
ATLÁNTICO	10.288	6.938	2.848	502	214.180.525.404	3,6%
CAUCA	16.999	14.912	1.701	386	204.511.771.466	3,4%
CESAR	7.804	5.059	2.026	719	167.968.853.109	2,8%
ANTIOQUIA	8.964	6.594	2.095	275	156.501.676.103	2,6%
TOLIMA	8.035	6654	1025	356	124.325.307.686	2,1%
NORTE DE SANTANDER	6.891	4730	2016	145	124.116.941.498	2,1%
VALLE DEL CAUCA	4.775	3943	653	179	86.249.806.796	1,4%
NARIÑO	4.800	3164	1441	195	84.130.734.022	1,4%
CUNDINAMARCA	3.542	2.611	847	84	62.729.873.966	1,0%
SANTANDER	3.214	2125	1032	57	60.039.619.994	1,0%
HUILA	2.542	1869	517	156	43.099.851.145	0,7%
CALDAS	1.940	1.476	375	89	32.290.398.893	0,5%
META	1.771	1355	326	90	32.057.087.922	0,5%
GUAVIARE	1.525	918	606	1	28.446.930.013	0,5%
BOYACÁ	1.179	912	221	46	19.366.757.264	0,3%
PUTUMAYO	1.104	960	117	27	16.023.487.308	0,3%
RISARALDA	411	107	264	40	12.884.233.379	0,2%
VICHADA	337	97	237	3	8.900.138.346	0,1%
CAQUETÁ	580	546	11	23	7.429.478.953	0,1%
ARAUCA	77	17	57	3	2.102.153.142	0,0%
CASANARE	48	41	7	-	661.624.686	0,0%
SUBTOTAL NACIONAL	311.555	205.238	92.144	14.173	6.029.436.935.143	100%
<i>DAÑOS EN ENSERES</i>						
EN VIVIENDAS CON DAÑO MORADO Y SEVERO	106.317		92.144	14.173	598.564.710.000	9,0%
TOTAL					6.628.001.645.143	

Fuente: elaboración propia

7.1.1 Análisis de afectaciones comparado

Las afectaciones 2021 – 2023 en unidades de viviendas equivalen al 56% de las registradas en la Ola Invernal 2010 – 2011. En comparación, en la temporada invernal 2010-2011, el país presentó 552.175 viviendas afectadas, de las cuales 241.567 (44%) se ubicaron en áreas urbanas y 310.608 rurales y en total se registraron 106.208 viviendas con daños totales o severos y 445.967 unidades con daños leves o moderados que requerían reparación. En el Fenómeno de La Niña 2010 – 2011 los departamentos más afectados fueron Atlántico, Bolívar, Cauca, Córdoba, La Guajira y Magdalena, que acumularon el 52,9% de los daños.

En términos monetarios, la totalidad de daños en viviendas en los años 2021- 2023 (\$ 6.6 billones) fue superior a la Liña 2010 – 2011. Los daños estimados por el fenómeno de La Niña 2010 – 2011 fueron de \$ 5,736,075 millones en valor del 2022, cifra inferior a la registrada en 2021- 2023. Aunque la cantidad de viviendas afectadas por La Niña 2010 – 2011 fue muy superior a lo acontecido en 2021 – 2023, los daños estimados en valor presente fueron moderadamente inferiores a los reportados en 2021 – 2023 debido principalmente a los mayores costos de reposición usados actualmente.

Los departamentos de la costa Caribe concentraron tanto en el fenómeno de La Niña 2010 – 2011 como el de 2021 – 2023 las mayores afectaciones para el sector vivienda y donde resaltan actualmente los departamentos de Sucre, Bolívar, Magdalena, Córdoba y La Guajira.

Tabla 27. Departamentos con mayor cantidad de viviendas afectadas

LA NIÑA 2010 - 2011	LA NIÑA 2021- 2023
Atlántico	Sucre
Bolívar	Bolívar
Cauca	Magdalena
Córdoba	Córdoba
La Guajira	La Guajira

Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL, 2012

El análisis comparado de las viviendas afectadas y desagregado por departamentos refleja que algunas regiones del país presentaron un aumento mayor medido por la relación de afectación de viviendas en las dos crisis (número de viviendas afectadas 2010/2011 / número de viviendas afectadas 2021/2023, equivalente al 56%).

Tabla 28. Comparación de viviendas afectadas por departamento

DEPARTAMENTOS	2010-2011	2021- 2023	VARIACIÓN	
Vichada	0	337		Aumento de daños en vivienda
Guaviare	60	1.525	2.442%	
Sucre	28.325	51.091	80%	
Chocó	17.483	22.056	26%	
La Guajira	35.463	34.721	-2%	Diminución baja Menor que el promedio nacional.
Córdoba	35.756	27.510	-23%	
Meta	2.384	1.771	-26%	
Bolívar	77.249	54.986	-29%	

DEPARTAMENTOS	2010-2011	2021- 2023	VARIACIÓN	
Magdalena	56.985	34.365	-40%	Disminución promedio Cercana al promedio nacional
Huila	5.130	2.542	-50%	
Tolima	16.475	8.035	-51%	
Putumayo	2.285	1.104	-52%	
Norte de Santander	17.392	6.891	-60%	Disminución Alta Mayor que el promedio nacional
Cauca	46.120	16.999	-63%	
Cesar	22.797	7.804	-66%	
Cundinamarca	10.685	3.542	-67%	
Antioquia	28.194	8.964	-68%	
Caldas	7.090	1.940	-73%	
Atlántico	40.343	10.288	-74%	
Santander	14.833	3.214	-78%	
Valle del Cauca	24.833	4.755	-81%	Disminución muy alta Mucho mayor que el promedio nacional
Nariño	29.487	4.800	-84%	
Arauca	786	77	-90%	
Boyacá	12.324	1.179	-90%	
Risaralda	7.710	411	-95%	
Casanare	1.147	48	-96%	
Caquetá	4.715	80	-98%	
Amazonas	587	0	-100%	
Bogotá	1.139	0	-100%	
Guainía	6	0	-100%	
San Andrés	1	0	-100%	
Vaupés	3	0	-100%	
Quindío				
TOTAL	547787	311.035	-43%	

Fuente Elaboración propia con base en RUNDA

Tabla 29. Clasificación de departamentos más y menos afectado por Fenómeno de La Niña

CLASIFICACIÓN DE DEPARTAMENTOS QUE SE VIERON MÁS Y MENOS AFECTADOS POR LA NIÑA 2021 – 2023 EN COMPARACIÓN CON LAS AFECTACIONES LA NIÑA 2010 - 2011	
Departamentos con afectación superior al promedio nacional	Guaviare, Sucre, Chocó.
Departamentos con afectación levemente inferior al promedio nacional	La Guajira, Córdoba, Meta, Bolívar, Magdalena
Departamentos con afectación considerablemente inferior al promedio nacional	Magdalena, Huila, Tolima, Putumayo,
Departamentos con afectación baja al promedio nacional	Norte de Santander, Cauca, Cesar, Cundinamarca, Antioquia, Caldas, Atlántico y Santander.
Departamentos con gran disminución de afectación comparado con el promedio nacional.	Valle del Cauca, Nariño, Arauca y Boyacá, Risaralda, Casanare, Caquetá, Amazonas, Bogotá, Guainía, San Andrés, Vaupés y Quindío.

Fuente Elaboración propia

Los efectos diferentes por departamentos pueden estar relacionados por cambios en la dinámica hidrometeorológica por cuencas y/o por cambios en las condiciones de vulnerabilidad de las viviendas. Algunos de los factores que ha podido incidir sobre las amenazas han sido las intervenciones de reducción del riesgo (como canalizaciones, adecuaciones hidráulicas, obras de contención, procesos de reforestación), así como acciones de reducción de vulnerabilidades tales como las reubicaciones de viviendas, las reconstrucciones y reasentamientos.

Una de las intervenciones posteriores a La Niña 2010 – 2011 fue el desarrollado por el Fondo Adaptación, creado precisamente para la recuperación de estos efectos, que ha adelantado procesos de reasentamiento, reconstrucción y mejoramiento de más de 39.000 hogares generando igual número de viviendas y contribuyendo a la reducción de la vulnerabilidad frente a factores climáticos adversos, lo que ha implicado la reducción del número de población expuesta a este tipo de fenómenos, pero adicionalmente aportando a la reducción del riesgo fiscal del país.

Tabla 30. Viviendas entregadas en atención a la ola invernal de 2010 - 2011

DEPARTAMENTOS	VIVIENDAS ENTREGADAS EN ZONAS SEGURAS RECUPERACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN A OLA INVERNAL 2010-2011	VIVIENDAS AFECTADAS			
		2010-2011	2021-2023	VARIACIÓN	
Bolívar	8.150	77.249	54.986	-29%	Disminución baja
Atlántico	4.650	40.343	10.288	-74%	Disminución Alta
Valle del Cauca	4.478	24.833	4.755	-81%	Disminución muy alta
La Guajira	4.127	35.463	34.721	-2%	Disminución baja
Magdalena	3.335	56.985	34.365	-40%	Disminución promedio
Córdoba	3.194	35.756	27.510	-23%	Disminución baja
Sucre	2.122	28.325	51.091	80%	Aumento
Norte de Santander	2.084	17.392	6.891	-60%	Disminución Alta
Cesar	1.956	22.797	7.804	-66%	Disminución Alta
Nariño	1.553	29.487	4.800	-84%	Disminución muy alta
Antioquia	1.417	28.194	8.964	-68%	Disminución Alta
Boyacá	1.348	12.324	1.179	-90%	Disminución muy alta
Tolima	825	16.475	8.035	-51%	Disminución promedio
Cundinamarca	651	10.685	3.542	-67%	Disminución Alta
Chocó	561	17.483	22.056	26%	Aumento
Santander	485	14.833	3.214	-78%	Disminución Alta
Cauca	399	46.120	16.999	-63%	Disminución Alta
Caldas	312	7.090	1.940	-73%	Disminución Alta
Risaralda	265	7.710	411	-95%	Disminución muy alta
Putumayo	209	2.285	1.104	-52%	Disminución promedio
Amazonas	200	587	-	-100%	Disminución muy alta
Huila	96	5.130	2.542	-50%	Disminución promedio
Casanare	73	1.147	48	-96%	Disminución muy alta
Meta	72	2.384	1.771	-26%	Disminución baja

Quindío	44				Disminución muy alta
Bogotá	32	1.139		-100%	Disminución muy alta
Caquetá	24	4.715	80	-98%	Disminución muy alta
Arauca	1	786	77	-90%	Disminución muy alta
Vichada	0	-	337		Aumento
Guaviare	0	60	1.525	2442%	Aumento
Guainía	0	6		-100%	Disminución muy alta
San Andrés	0	1	-	-100%	Disminución muy alta
Vaupés	0	3	-	-100%	Disminución muy alta
TOTAL	42.663*	547.787	311.035		

Fuente Elaboración propia con base en RUNDA

*Incluye viviendas MP Jarillón de Cali y Gramalote.

De manera paralela a la intervención del Fondo en materia de vivienda, el país ha adelantado inversiones en sectores como ambiente, salud, educación, transporte, acueducto y alcantarillado, y reactivación económica logrando que más colombianos mejoren su calidad de vida y sean menos vulnerables.

Adicionalmente a las intervenciones realizadas por el Fondo Adaptación, el gobierno nacional ha desarrollado diferentes estrategias (Incorporación de la gestión del riesgo en los procesos de ordenamiento territorial, programas de vivienda urbana (PVG 1 100.000 unidades, PVG 2 30.000 unidades) y rural, habilitación de suelo, fortalecimiento del control urbano, entre otros) que pueden haber aportado también a la reducción de la vulnerabilidad de la población frente a fenómenos climáticos.

Las intervenciones en macroproyecto Canal del Dique han podido reducir las afectaciones en Manatí, Suan, Campo de la Cruz, Santa Lucía, Villa Rosa (Repelón), Arjona, Mahates y Cartagena. De igual forma las intervenciones en Bolívar, la interconexión vía Yatí – Bodega y la protección del municipio de Talaigua Nuevo.

Macroproyecto Jarillón de Cali

Con ocasión del Fenómeno de La Niña 2010-2011, Colombia registró altos niveles de lluvia que afectaron el 96% de los municipios en todo el territorio nacional; una de las ciudades que estuvo en mayor riesgo fue la ciudad de Cali, teniendo en cuenta que los altos niveles del Río Cauca estuvieron a punto de rebasar la altura del Jarillón e inundar por completo la zona oriental de la ciudad, ya afectada por las inundaciones de sus 6 ríos tributarios.

Adicionalmente, el 80% de la ciudad estuvo en riesgo de ser afectada por el suministro de agua potable por la eventual salida de operación de la bocatoma del acueducto de la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP Puerto Mallarino, la salida de operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Cañaveralejo y de la Estación de Bombeo de aguas lluvias Paso del Comercio, entre toda la infraestructura esencial ubicada a lo largo del Río Cauca, protegida por el Jarillón.

De acuerdo con el resultado del Diagnóstico Integral realizado por la corporación OSSO, por el desbordamiento del Río Cauca para un periodo de retorno de 500 años se habría podido inundar todo el oriente de Cali, aproximadamente 3.700 hectáreas

correspondientes al Distrito de Aguablanca, lo que equivale a más de 900.000 habitantes. Este evento habría podido generar pérdidas estimadas por encima de los 7.2 billones de pesos (valores vigencia 2013). Ahora bien, respecto a la población asentada en la zona de alto riesgo no mitigable por inundación del Río Cauca, de acuerdo con la base de datos elaborada por parte del municipio de Cali en el año 2013 se tiene un universo de 8.777 hogares localizados en esta zona, de los cuales, en el marco de la línea de intervención denominada “Reducción de la vulnerabilidad social” del macroproyecto, en trabajo mancomunado entre el distrito de Cali y el Fondo Adaptación, se han intervenido un total de 5223 familias, distribuidas de la siguiente manera:

AVANCES REASENTAMIENTO A CORTE 28 DE FEBRERO DEL 2023	
HOGARES	
Hogares reasentados VIP	3795
Hogares Reasentados Compensación Económica a Título de Subsidio	88
Hogares Relocalizados Temporalmente (Subsidio de Arriendo)	280
Hogares compensados por Vulnerabilidad*	135
Hogares con compra de vivienda (CVG)**	67
Hogares restituidos***	78
Hogares con riesgo mitigado****	780
TOTALES	5.223

*Hogares compensados por vulnerabilidad: Compensación económica para hogares que presentaban algún tipo de cruce y no eran elegibles para asignación de vivienda.

** Hogares con compra de vivienda: Viviendas construidas por parte de la Gobernación de la Valle del Cauca

*** Hogares Restituidos: Corresponden a predios restituidos mediante actuación policiva por parte del distrito.

**** Hogares con riesgo mitigado: Hogares que ya no se encuentran localizados en el Jarillón de Cali

Es importante indicar que, en el marco de la estrategia de reasentamiento liderada por parte del distrito de Cali, el Fondo Adaptación ha construido a la fecha 3.937 unidades de vivienda con cargo a los recursos asignados al Macroproyecto Jarillón de Cali.

El daño de bienes de consumo durable suele estar asociada a la destrucción o afectación de viviendas. En departamentos que presentan mayores niveles de pobreza, que generalmente coinciden con mayores condiciones de riesgo, se reporta menor destrucción de bienes de consumo durable. Al igual que la unidad habitacional misma, la reposición de estos bienes implica un gasto importante para los hogares. Una aproximación al tipo de bienes durables que más comúnmente tendrán que reponer aquellos hogares que vieron afectada su edificación por inundación o deslave. Los cálculos tienen en cuenta electrodomésticos (nevera, estufa, plancha, licuadora, televisor a color y equipo de sonido) valorados a precios en el mercado de bienes usados, y un menaje compuesto por juego de sala, comedor, tres camas y sus respectivos colchones, vajilla y ollas para el total de viviendas a reconstruir. Se estimó que los enseres y electrodomésticos en las viviendas que presentaron daños moderados y severos ascienden a \$ 0.6 billones.

7.2 Pérdidas sector vivienda

Las pérdidas en el sector vivienda están referidos básicamente a los costos adicionales por remoción de escombros y las pérdidas de renta de viviendas con daño moderado y severo. Los costos adicionales por remoción y disposición final de escombros se estiman en \$ 0.23 billones y la renta perdida de vivienda se estima en \$ 0.55 billones.

Los departamentos que reportan mayores pérdidas son los siguientes: Sucre con \$ 0.14 billones (20.3%), Bolívar con \$0.08 billones (12.9%), Magdalena con \$ 0.04 (6.8%) y Atlántico con \$ 0.01 billones (2.0%) entre los más relevantes. Los costos por mantenimiento de albergues o por asistencia en renta a los propietarios por viviendas con daños moderado y severo, no fue posible obtenerlos.

Tabla 31. Pérdidas en vivienda por departamento

PERDIDAS	CANTIDAD	% DE PÉRDIDAS	TOTAL, AFECTACIÓN EN COP
<i>a) Demolición y remoción de escombros (sector público)</i>			
Subtotal demolición y remoción		29,8%	231.980.057.580
<i>b) Renta perdida por un año de viviendas afectadas (propiedad privada)</i>			
BOLÍVAR	2.544	15,9%	124.264.224.000
SUCRE	1.970	12,3%	96.226.620.000
MAGDALENA	1.896	11,9%	92.612.016.000
CESAR	1.033	6,5%	50.457.918.000
CÓRDOBA	870	5,5%	42.496.020.000
ANTIOQUIA	828	5,2%	40.444.488.000
LA GUAJIRA	560	3,5%	27.353.760.000
ATLÁNTICO	331	2,1%	16.168.026.000
NARIÑO	184	1,2%	8.987.664.000
CAUCA	157	1,0%	7.668.822.000
CUNDINAMARCA	134	0,8%	6.545.364.000
VALLE DEL CAUCA	128	0,8%	6.252.288.000
META	111	0,7%	5.421.906.000
VICHADA	91	0,6%	4.444.986.000
TOLIMA	56	0,4%	2.735.376.000
RISARALDA	54	0,3%	2.637.684.000
CALDAS	51	0,3%	2.491.146.000
NORTE DE SANTANDER	41	0,3%	2.002.686.000
CHOCÓ	37	0,2%	1.807.302.000
SANTANDER	37	0,2%	1.807.302.000
PUTUMAYO	32	0,2%	1.563.072.000
BOYACÁ	30	0,2%	1.465.380.000
HUILA	16	0,1%	781.536.000
CAQUETÁ	12	0,1%	586.152.000
ARAUCA	5	0,0%	244.230.000
GUAVIARE	3	0,0%	146.538.000
CASANARE	1	0,0%	48.846.000
SUBTOTAL RENTA	11.212	70,2%	547.661.352.000
TOTAL, PERDIDAS SECTOR VIVIENDA			779.641.409.580

Fuente: elaboración propia.

7.3 Necesidades y estrategia de recuperación

Las necesidades de recuperación en el sector vivienda incluyen la restauración de infraestructura en mejores condiciones, y deben derivarse estrechamente de la evaluación de efectos en las cuatro dimensiones: i) Destrucción total o parcial de infraestructuras y activos físicos; (daños) ii) Interrupción de la producción de bienes y servicios y acceso a bienes y servicios; iii) procesos de gobernanza y toma de decisiones, y iv) aumento de riesgos y vulnerabilidades en el sector vivienda (pérdidas). En el caso de las lluvias torrenciales, se han identificado necesidades de recuperación por un total de \$Col 7.615 billones que se integra de la siguiente forma:

1. Reconstrucción/reparación de viviendas (Destrucción total o parcial de infraestructura y activos físicos)

- El costo estimado de los estudios preliminares para garantizar las condiciones de seguridad de las viviendas, derivado del análisis de vulnerabilidades estructurales y no estructurales descrito en el apartado de aspectos transversales de la evaluación.
- El costo estimado para la reconstrucción de viviendas completamente destruidas, de acuerdo con el principio de reconstruir mejor (Building Back Better). Esta es una combinación del valor de los daños y los costos adicionales para mejorar la calidad, introducir nueva tecnología y reducir el riesgo de desastres. En este apartado se incluye la reparación de viviendas parcialmente afectadas cuyo monto asciende a \$Col 6.933 billones.

2. Reposición de enseres de viviendas

- La reposición de menaje para viviendas se ha estimado un monto mínimo por familia afectada y el monto total estimado es de \$Col 0.425 billones.

3. Reanudación de gobernanza y procesos sociales

- Análisis y actualización de políticas de vivienda, se ha estimado un monto de \$450.0 millones

4. Reducción de riesgo y futuras vulnerabilidades

Para cubrir las necesidades de recuperación es necesario identificar las acciones derivadas de los estudios realizados, destacando los siguientes puntos:

- Estudios preliminares de los sitios de reasentamiento en lugares seguros, se estimó un monto de \$Col 1,157.0 millones

5. Costo de suelo urbano para reasentamiento de población

- De acuerdo con el dato proporcionado de 1,029 viviendas a reubicar en sitios seguros, se estima un costo por terreno urbanizado de \$Col 23,152.0 millones

6. Costos compensables (Demolición y disposición final de escombros)

- Se incluyen las pérdidas que corresponden a costos compensables por afectar la caja fiscal en concepto de demolición y disposición final de escombros por un monto de \$Col 0.231 billones.

Tabla 32. Estimación de necesidades sector vivienda

NECESIDADES	TIPO Y CANTIDAD DE ASISTENCIA NECESARIA (\$COL)				TOTAL, NECESIDADES (\$COL)
	ASISTENCIA TÉCNICA		FINANCIAMIENTO		
	PÚBLICO	PRIVADO	PUBLICO	PRIVADO	
1. NECESIDADES DE VIVIENDA POR DEPARTAMENTO					
ANTIOQUIA			179,976,927,518		179,976,927,518
ARAUCA			2,417,476,113		2,417,476,113
ATLÁNTICO			246,307,604,214		246,307,604,214
BOLÍVAR			1,505,719,170,301		1,505,719,170,301
BOYACÁ			22,271,770,854		22,271,770,854
CALDAS			37,133,958,727		37,133,958,727
CAQUETÁ			8,543,900,796		8,543,900,796
CASANARE			760,868,388		760,868,388
CAUCA			235,188,537,185		235,188,537,185
CESAR			193,164,181,075		193,164,181,075
CHOCÓ			330,710,711,063		330,710,711,063
CUNDINAMARCA			72,139,355,060		72,139,355,060
CÓRDOBA			591,842,263,807		591,842,263,807
GUAVIARE			32,713,969,515		32,713,969,515
HUILA			49,564,828,817		49,564,828,817
LA GUAJIRA			506,275,575,998		506,275,575,998
MAGDALENA			757,960,842,833		757,960,842,833
META			36,865,651,110		36,865,651,110
NARIÑO			96,750,344,126		96,750,344,126
NORTE DE SANTANDER			142,734,482,722		142,734,482,722
PUTUMAYO			18,427,010,404		18,427,010,404
RISARALDA			14,816,868,386		14,816,868,386
SANTANDER			69,045,562,993		69,045,562,993
SUCRE			1,530,124,072,651		1,530,124,072,651
TOLIMA			142,974,103,839		142,974,103,839
VALLE DEL CAUCA			99,187,277,816		99,187,277,816
VICHADA			10,235,159,098		10,235,159,098
SUBTOTAL NECESIDADES DE VIVIENDAS			6,933,852,475,411		6,933,852,475,411
2. ENSERES DEL HOGAR					
En las viviendas con daño severo			425,268,000,000		425,268,000,000
3. REDUCCIÓN DE RIESGOS					
3.1 Estudios preliminares de los sitios de reasentamiento de población			1,157,625,000		1,157,625,000
3.2 Revisión de políticas de vivienda			450,000,000		450,000,000
3.3 Suelo urbanizado para reasentamiento de viviendas (1029)			23,152,500,000		23,152,500,000
Subtotal necesidades para reducción de riesgos			24,760,125,000		24,760,125,000
4. COSTOS COMPENSABLES					
4.1 Demolición y disposición de escombros			231,980,057,580		231,980,057,580
Gran Total \$Col			7,615,860,657,991		7,615,860,657,991

Fuente: Elaboración propia

7.4 Recomendaciones para la estrategia de recuperación

- Se deben articular todas las acciones de recuperación con los planes vigentes del Ministerio de Vivienda para lograr sinergias.
- Los criterios de priorización de las necesidades de recuperación deben responder a la mayor cantidad de población que recibe los beneficios, así como a proyectos estratégicos que generan impacto en otros sectores.
- Se debe crear en paralelo un plan para el fortalecimiento de capacidades institucio-

nales para la gestión de riesgo de desastres en donde se visibilicen acciones preventivas ante fenómenos naturales.

- Se recomienda generar alianzas con otras instituciones de gobierno central y cooperantes internacionales para articular esfuerzos para la gestión preventiva del riesgo en el sector vivienda.
- Se recomienda la creación de mecanismos de monitoreo de la implementación de las necesidades de recuperación y de su impacto en los beneficiarios finales.





**SECTOR
INFRAESTRUCTURA**



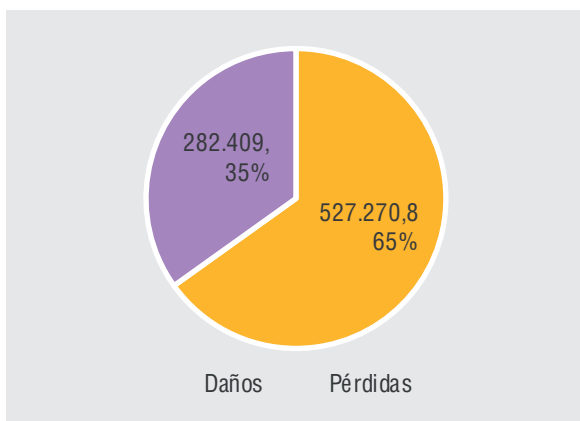
8.1 Transporte

Asociado a la ocurrencia del Fenómeno de La Niña registrado entre agosto de 2021 y enero 15 de 2023, el sector Transporte se vio notablemente impactado por la intensidad de las precipitaciones que afectaron a la infraestructura vial, férrea y aeroportuaria. El total de los efectos estimados en el sector transporte asciende a \$ 809,680.3 millones, de los cuales, \$ 527.270,8 millones corresponden a daños de la infraestructura mientras que las pérdidas se estimaron en \$ 282.409,5 millones.

8.1.1 Daños subsector transporte

Como consecuencia del Fenómeno de La Niña que nos ocupa, las principales afectaciones se registraron en la infraestructura de vial, férrea y aeroportuaria. Los daños superaron los \$

Tabla 33. Resumen de efectos (daños y pérdidas)



Fuente: INVIAS, ANI, Aerocivil

527.270 millones, siendo la infraestructura vial primaria a cargo del INVIAS la que registra los mayores daños, tal como se aprecia en la Tabla 35.

Tabla 34. Resumen de Daños por tipo de Infraestructura

TIPO INFRAESTRUCTURA	VALORACIÓN DAÑOS MILLONES \$	%	NO. INFRAESTRUCTURA AFECTADA
Vías primarias INVIAS	\$ 290.342,5	55,1%	3.908 km afectados 3.236 eventos
Vías primarias Concesionadas - ANI	\$ 10.638,5	2,0%	12 corredores afectados 1.474 eventos
Puentes red primaria INVIAS	\$ 105.989,5	20,1%	48 puentes afectados
Vías Terciarias - INVIAS	\$ 71.609,2	13,6%	26 tramos viales
Vías férreas - ANI	\$ 42.057,0	8,0%	4 tramos, 16 puntos afectados
Infraestructura Aeroportuaria	\$ 6.634,2	1,3%	9 aeropuertos
TOTALES	\$ 527.270,8	100%	

Fuente: INVIAS, ANI, Aerocivil

8.1.1.1 Daños Infraestructura vial

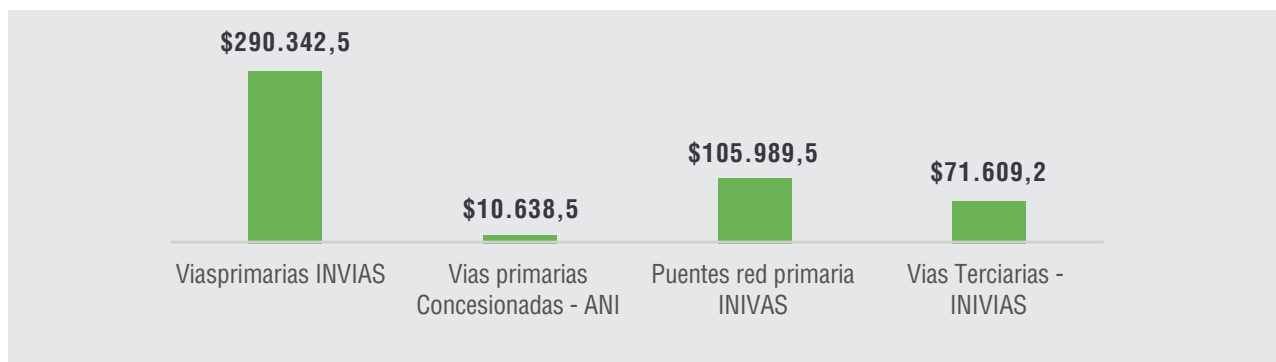
Durante el periodo comprendido entre agosto de 2021 y enero de 2023, se registraron 4.710 emergencias en la red vial primaria, 3.236 en la red no concesionada y 1.474 eventos en las vías nacionales concesionadas, siendo

los departamentos más afectados Antioquía, Cundinamarca, Nariño, Boyacá, Huila, Meta, Santander, Risaralda, Caldas, Cauca y Chocó. En la red vial terciaria a cargo del INVIAS, se registraron afectaciones en 26 carreteras. Los

daños en la infraestructura vial a cargo de la Nación ascienden a los \$478.579,6 millones, donde el 60,7% es aportado por la infraestructura vial primaria a cargo del INVIAS,

el 2,2% por las carreteras concesionadas, el 22,1% por las afectaciones en puentes y el 15% de la red terciaria, como se aprecia en el Gráfico 14.

Gráfico 17. Daños Infraestructura vial a cargo de la Nación Millones de \$



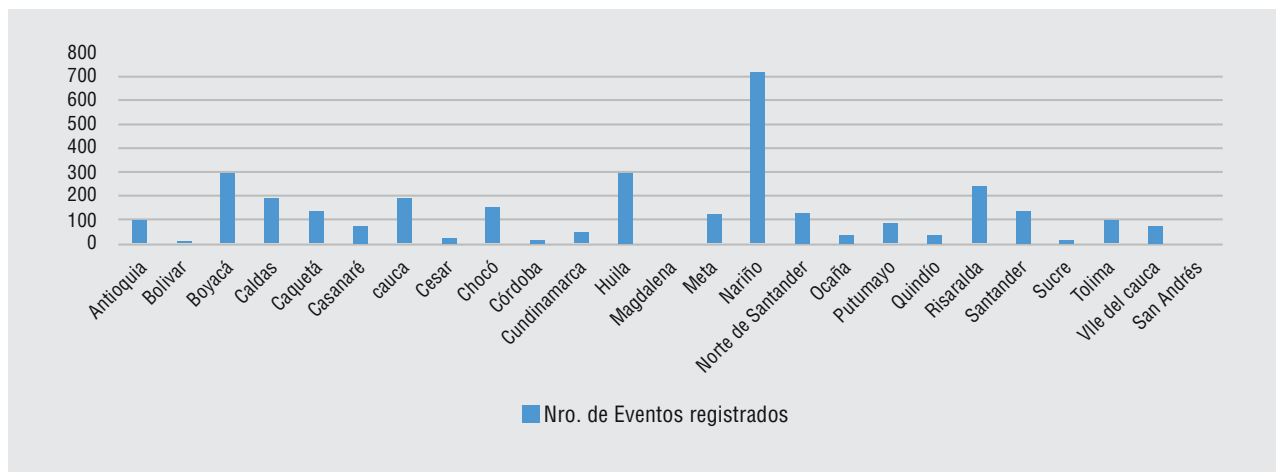
Fuente: INVIAS, ANI

8.1.1.2 Red vial primaria – INVIAS

Los eventos más frecuentes han sido los movimientos en masa, caída de material, caída de árbol, inundación por lluvias torrenciales, desprendimiento de material, desbordamiento de fuente hídrica, pérdida de la banca por socavación, afectación puente vehicular, subsidencia y afectación muros de contención.

El total de los daños registrados en la red vial primaria a cargo del INVIAS ascienden a \$467.941,1 millones, de los cuales \$290.342,5 corresponden a la afectación de 3.908 km, 3.236 eventos que generaron 585 cierres totales. Los departamentos más afectados en su orden fueron Nariño, Huila, Boyacá, Risaralda, Caldas, Cauca, Chocó y Santander, como se muestra en la Gráfico 17.

Gráfico 18. Eventos por Fenómeno de La Niña 2021 - 2023 Red no concesionada por departamento



Fuente: Elaboración propia – INVIAS

Los restantes \$105.989 millones corresponden a los daños en 48 puentes de la red primaria del INVIAS, registrados en 17 departamentos.

Tabla 35. Distribución de afectaciones puentes INVIAS por Departamento

DEPARTAMENTO	NO. PUENTES AFECTADOS	VALORACIÓN DAÑOS MILLONES \$	DEPARTAMENTO	NO. PUENTES AFECTADOS	VALORACIÓN DAÑOS MILLONES \$
ARAUCA	3	4.991	META	3	2.347
BOYACA	8	11.737	NARIÑO	4	11.517
CALDAS	2	2.897	NORTE SANTANDER	2	3.323
CAQUETÁ	2	7.964	PUTUMAYO	1	1.563
CASANARE	4	30.739	QUINDÍO	1	568
CESAR	7	17.764	SANTANDER	1	837
CÓRDOBA	1	450	SUCRE	5	3.100
CUNDINAMARCA	2	4.746	TOLIMA	1	858
HUILA	1	590	TOTAL	48	105.989

Fuente: INVIAS

Afectación en Rosas Cauca

El 9 de enero se presentó un derrumbe que tapó la vía Panamericana, sobre el kilómetro 75, dejando a aproximadamente seis veredas con daños y afectando a más 700 personas e incomunicados a los habitantes de los departamentos de Nariño y Cauca, generando afectaciones económicas, de movilidad. En la tarde del martes 21 de febrero se registró un nuevo deslizamiento en el

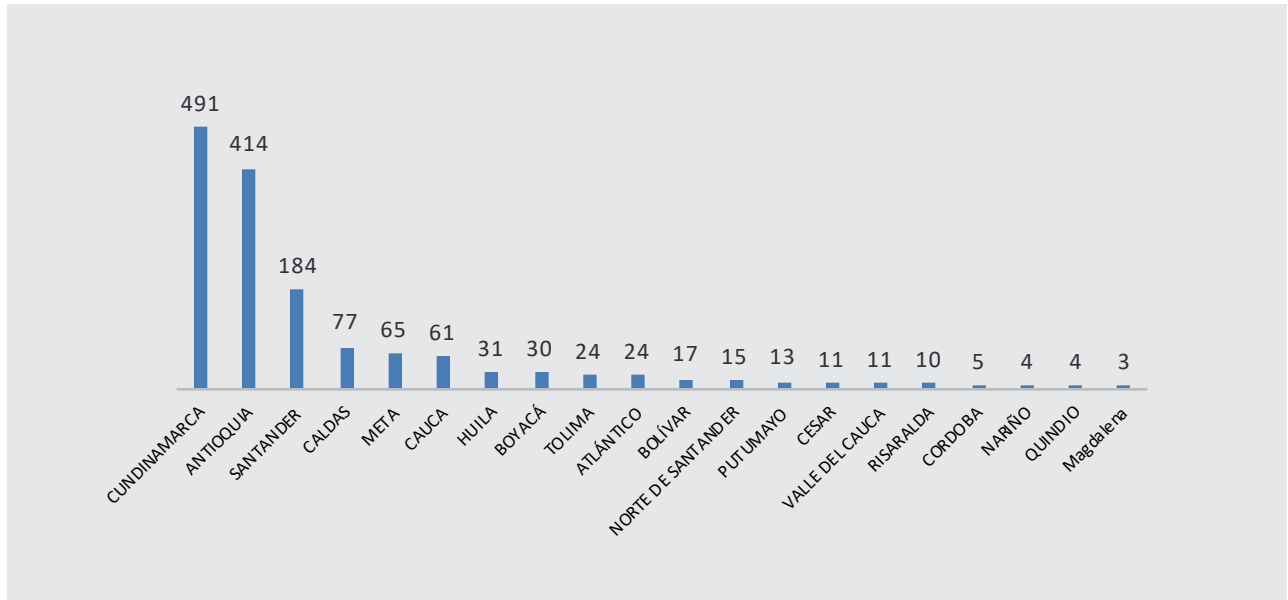
municipio de Rosas, en el sur del departamento del Cauca, puntualmente en el sector llamado La Esmeralda. Por esta carretera se movilizan 12.000 pasajeros día y se vieron afectados 1.500 despachos vehiculares por día. El Consejo Superior de Transporte estima pérdidas en ventas de \$12.000 millones en los primeros 17 días de la emergencia vial.

8.1.1.3 Vías Concesionadas – ANI

Los daños en la red vial primaria concesionada, administrada por la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, están cercanos a los \$ 10.638 millones, principalmente concentrados en 12 corredores. Se registraron 1.494 eventos

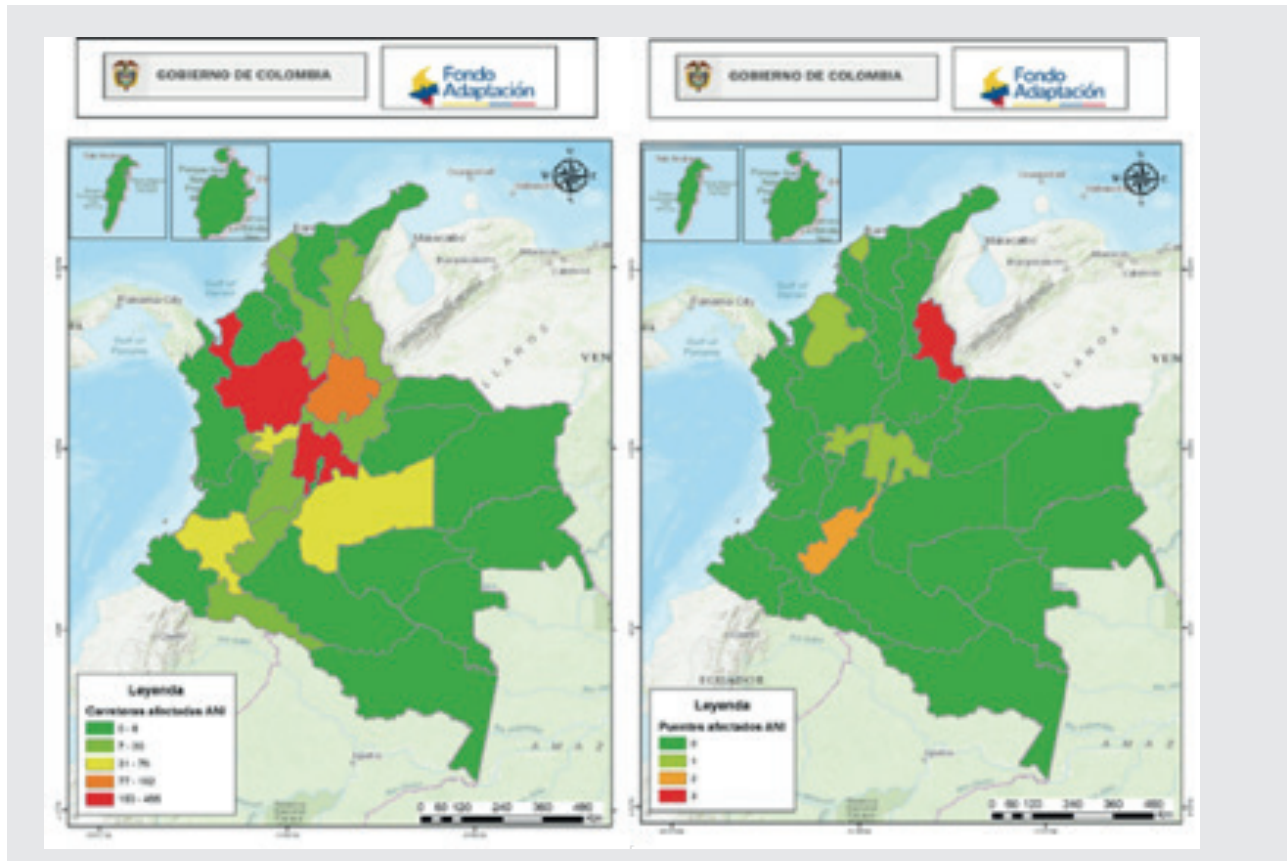
en la red vial primaria concesionada, siendo los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Santander los que han tenido mayor número de afectaciones, como se muestra en la Gráfico 18 e Ilustración 26.

Gráfico 19. Eventos por Departamento Red concesionada



Fuente: Agencia nacional de Infraestructura – ANI

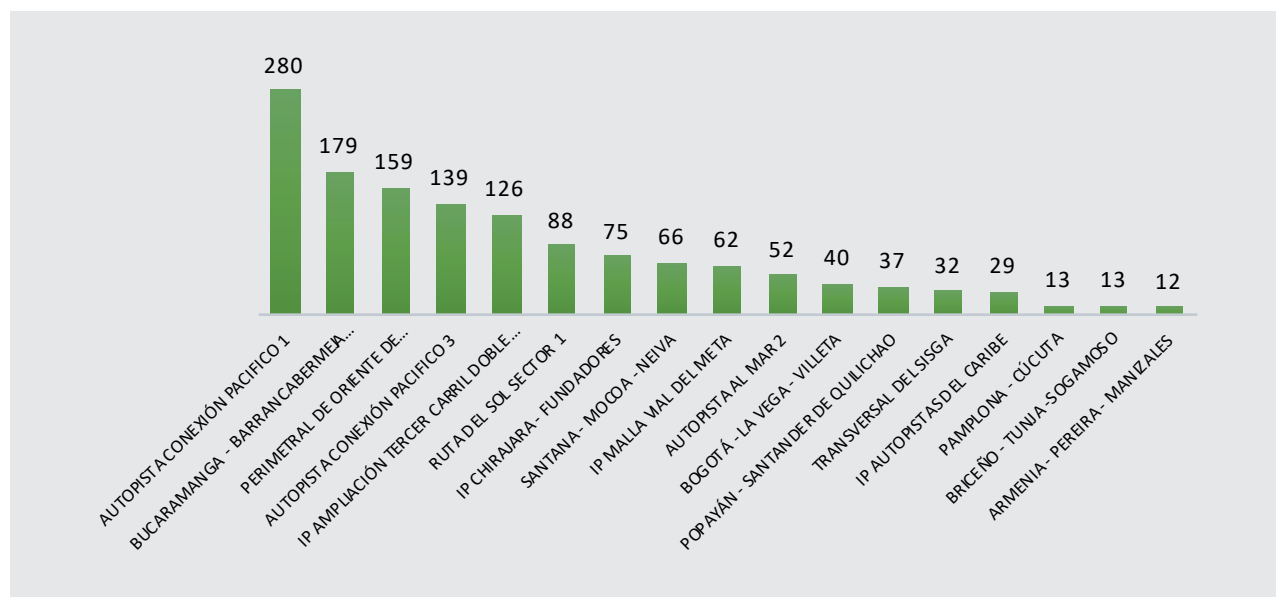
Ilustración 16. Afectaciones en red vial concesionada



Fuente: Elaboración propia con base en registros de la ANI

Los corredores viales concesionados que registraron el mayor número de eventos se aprecian en la Gráfico 18.

Gráfico 20. Rutas nacionales concesionadas con más eventos



Fuente: Agencia nacional de Infraestructura - ANI

8.1.4 Red vial terciaria a cargo del INVIAS

Se registraron afectaciones en la red vial terciaria a cargo del INVIAS en los departamentos de Bolívar, Córdoba, Cundinamarca, Magdalena, Norte de Santander, Santander y Sucre, cuyos daños corresponden a \$ 71.609.2 millones. Adicionalmente, el Centro de Emergencias Viales, se reportaron 337 eventos en vías administradas por municipios, que corresponden mayoritariamente con red vial terciaria.

8.1.2 Daños Infraestructura férrea

Se registraron afectaciones en 4 corredores férreos, reportadas por la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, siendo el más afectado el de la Red Férrea del Pacífico con 10 eventos por pérdida de banca, en el municipio de Dagua. Los daños registrados corresponden

a \$42.056.950.861. Una descripción a más detalle de la estimación de estos daños se la puede consultar en las tablas y cuadros adjuntas a este reporte.

8.1.3 Daños Infraestructura Aeroportuaria

Se registraron afectaciones en 9 terminales aéreas, 7 a cargo de la Aerocivil y 2 concesionados, el de Cartagena y el de Barrancabermeja. Los daños equivalen a \$ 6.634.184.825. Los aeropuertos afectados fueron Aeropuerto de Saravena, Aeropuerto de Condoto, Aeropuerto Vanguardia (Villavicencio Meta), Aeropuerto Guillermo León Valencia (Popayán), Aeropuerto Yariguies (Barrancabermeja), Aeropuerto Parales (Ibagué), Aeropuerto Internacional General Alfredo Vázquez Cobo (Leticia), Aeropuerto Rafael Núñez (Cartagena) y Aeropuerto Gustavo Rojas (San Andrés). Una descripción a más

detalle de la estimación de estos daños se la puede consultar en las tablas y cuadros adjuntas a este reporte.

8.2 Pérdidas en transporte

Las pérdidas generadas por las afectaciones de la infraestructura de transporte corresponden a

los flujos que se ven alterados y se asocian a los bienes que se dejan de producir o servicios que se dejan de prestar, desde que ocurre la emergencia hasta que se genera el restablecimiento de la prestación del servicio a través de la infraestructura vial rehabilitada y/o reconstruida.

En ese sentido, las pérdidas generadas por el sector Transporte son del orden de los \$282.409,5 millones, siendo las carreteras la infraestructura que aporta el mayor porcentaje como se muestra en la Tabla 38.

Tabla 36. Pérdidas del Sector Transporte

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	ESTIMACIÓN PÉRDIDAS MILLONES \$	PORCENTAJE %
Red vial primaria – INVIAS	280.334,14	99,3%
Montaje puentes provisionales – INVIAS	1.390,96	0,5%
Infraestructura Férrea - ANI	487,75	0,2%
Infraestructura Aeroportuaria	196,64	0,1%
TOTAL	282.409,5	100%

Fuente: INVIAS; ANI, Aerocivil

8.2.1.1 Pérdidas infraestructura vial

Las pérdidas corresponden a los ingresos que se dejan de percibir por: a) Reducción en el recaudo de peajes, b) Cierres viales, que implican el recorrido de mayores distancias y por lo tanto mayores costos en la operación de los vehículos y c) Montaje de puentes metálicos provisionales. El presente ejercicio considera las pérdidas por eventos registrados en las carreteras primarias a cargo del INVIAS y no incluye las pérdidas generadas por cierres en las carreteras primarias concesionadas a cargo de la ANI.

a. Pérdidas en el recaudo de peajes. Las pérdidas por este concepto consideran el valor que deja de percibir el responsable de la vía, por el pago de los peajes, en razón a los cierres originados por el desastre. La

pérdida estima por este motivo asciende a \$COP 109,602.74 millones.

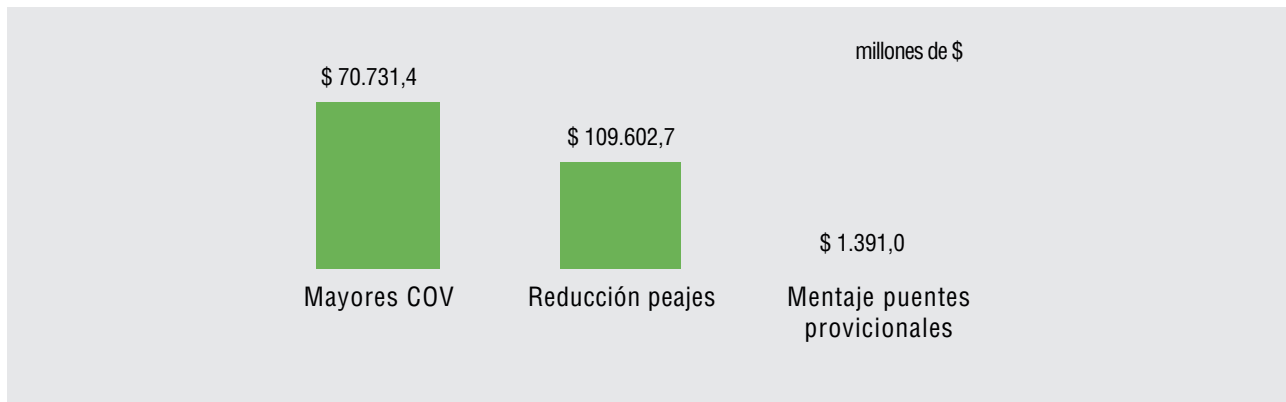
b. Pérdidas por cierres viales y utilización de vías alternas. Para el caso de la infraestructura vial, estas pérdidas se consideran como el aumento en los costos de operación vehicular por el incremento en las distancias de recorrido ante la necesidad de utilizar rutas alternas, causadas por los cierres totales de las vías afectadas. Las pérdidas entonces, corresponden a los costos de operación vehicular adicionales en que incurre los vehículos por concepto de la utilización de rutas alternas a la vía afectada, es decir por el recorrido de mayores distancias. Para la estimación, se tomó en cuenta los vehículos livianos y los buses. La pérdida estimada por este concepto se calculó en \$COP 170,731,4 millones

c. Pérdidas por el montaje de puentes provisionales. Corresponde a los costos en que se incurrió el INVIAS en la instalación y posterior retiro de los puentes provisionales que fueron utilizados para dar transitabilidad en rutas con pérdida de banca por las emergencias registradas. En este sentido, las pérdidas corresponden al costo de la instalación a partir de los siguientes ítems: i) Peso del puente, ii) traslado de la estructura desde su bodegaje al sitio afectado y iii) Construcción de apoyos, para lo cual el INVIAS estimó el costo de los dos últimos en

\$3.203 por kg de puente instalado. Así, la pérdida estimada por este rubro se calculó en \$COP 1,390,9 millones.

Las pérdidas totales generadas por afectaciones de la red vial primaria ascienden a \$281.725,1 millones correspondientes a la sumatoria de los ingresos que se dejan de percibir por concepto del recaudo de los peajes más los mayores costos de operación vehicular por mayores recorridos, más los costos del montaje de puentes provisionales. El Gráfico 20 resume estas estimaciones.

Gráfico 21. Distribución de pérdidas Infraestructura vial



Fuente: INVIAS

8.2.1.2 Pérdidas Infraestructura férrea

Las pérdidas de este modo de transporte ascienden a \$487,7 millones, correspondientes a las utilidades del transporte de la carga que no pudo ser movilizada, durante el tiempo que el Evento ocasionó suspensión del servicio. Para tal efecto, se consideró el valor que dejan de percibir los operadores de las líneas férreas, por el pago de la tarifa del flete de la potencial carga que no pudo ser movilizada, en razón a los cierres originados por el desastre. Las pérdidas efectivamente generadas, corresponden a las utilidades del costo del transporte por este medio de transporte, estimado en un veinte

por ciento del producto del volumen de la carga que no pudo ser transportada por la tarifa correspondiente al flete. Una descripción a más detalle de la estimación de estos daños se la puede consultar en las tablas y cuadros adjuntas a este reporte.

8.2.1.3 Pérdidas Infraestructura Aeroportuaria

Las pérdidas totales corresponden a la sumatoria de los ingresos que se dejaron de percibir por concepto del recaudo de tasa de protección al vuelo, derecho de aterrizaje y estacionamiento por día, multiplicado por las operaciones aéreas

nacionales e internacionales que no se realizaron los días 20 de mayo y 28 de agosto de 2022 por cierre total de los aeropuertos de Villavicencio y Leticia respectivamente, que equivalen a \$196.644.644,5 millones, aeropuertos que se encuentran a cargo de la Aerocivil. Es importante señalar que los costos de operación aérea que dejó de percibir la Entidad por concepto de tasas aeroportuarias están de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0395 del 25 de febrero de 2022 “por la cual se establecen las tarifas por derechos de aeródromo, recargos, estacionamiento, servicio de protección al vuelo, sobrevuelos, tarifa operacional anual y tasas aeroportuarias para el año 2022”. Una descripción a más detalle de la estimación de estos daños se la puede consultar en las tablas y cuadros adjuntas a este reporte.

8.2.2 Análisis comparativo entre los efectos La Niña 2021- 2023 con La Niña 2010 – 2011

Las afectaciones en la infraestructura en el sector transporte durante la ocurrencia de La Niña 2021 – 2023 fueron considerablemente inferiores a las acontecidas en La Niña 2010 – 2011. Mientras en la primera mencionada ascienden los efectos a \$ 809,680.3 millones, en La Niña 2010 – 2011 se han estimado en 6,067,035.74 millones de pesos.

Mientras en La Niña 2010 – 2011 los departamentos que presentaron mayor afectación fueron Norte de Santander (747,447.76), Cundinamarca (668,408.13), Antioquia (584,480.73 millones) y Santander (566,269.72), en especial por la gran densidad de vías afectadas, en las afectaciones de La Niña 2021 - 2023 los departamentos más afectados fueron Antioquía, Cundinamarca, Nariño y Boyacá.

Las diferencias en las afectaciones entre los dos fenómenos La Niña, antes mencionados, pueden estar referidos a la dinámica diferente de los dos

fenómenos sobre el territorio, como también por las intervenciones sobre las amenazas o sobre las vulnerabilidades que se emprendieron. Ejemplo de ello ha sido la intervención del Fondo Adaptación en la Interconexión Vial “Yatí – La Bodega” en Bolívar con una obra con inversión superior a los 300 mil millones de pesos con efectos sobre la depresión Momposina.

8.2.3 Impacto Humano

El impacto humano relacionado con las interrupciones viales ocurridas a raíz del Fenómeno de La Niña 2021 – 2023 generaron efectos en la población, especialmente en Antioquia por cierres en carreteras (20 días promedio), Cesar (11 días promedio), Córdoba (12 días), Córdoba (12 días) y Casanare (10 días). Nota: Los departamentos no mencionados (N/A) fueron descartados en el ejercicio, por no presentar reportes de daños y/o por datos insuficientes. En cuanto a la infraestructura aeroportuaria, se destaca el incidente reportado el pasado 20 de mayo de 2022 en el Aeropuerto Vanguardia de Villavicencio, debido a la inundación de la pista, que afectó 131 operaciones aéreas aproximadamente, situación que conllevó impactos adversos para 1,200 pasajeros, que vieron pospuestos su desplazamiento, generando alteración en sus agendas personales y laborales. De igual manera, el incidente reportado el pasado 28 de agosto en el Aeropuerto Alfredo Vásquez Cobo de Leticia, debido a un vendaval, afectó aproximadamente 1.079 operaciones aéreas, causando retrasos en los vuelos y afectando un promedio de 700 pasajeros, lo que impactó el normal desempeño de las labores productivas de la comunidad aeroportuaria por los daños en lado tierra, en especial sobre los locales comerciales, afectando la productividad económica por algunas horas.

8.2.4 Necesidades de recuperación sector transporte

Las necesidades de recuperación del sector Transporte asciende a \$3,32 billones, conformado por las necesidades que demanda la

red vial primaria nacional, puentes y la red terciaria a cargo del INVIAS, los corredores férreos y terminales aéreas. Para el análisis, se consideraron 3 temporalidades: a corto, mediano y largo plazo, como se muestra en la Tabla 38.

Tabla 37. Necesidades de recuperación Infraestructura de Transporte

TIPO INFRAESTRUCTURA	CORTO PLAZO MILLONES \$	MEDIANO PLAZO MILLONES \$	LARGO PLAZO MILLONES \$	TOTAL NECESIDADES MILLONES \$	%
Vías primarias INVIAS	\$ 1.692.403,0	\$ 65.467,5	\$ 982.654,8	\$ 2.740.525,3	82,4%
Vías primarias Concesionadas - ANI	\$ 86.350,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 86.350,0	2,6%
Puentes red primaria INVIAS	\$ 131.575,9	\$ 10.140,0	\$ 115.547,5	\$ 257.263,4	7,7%
Vías Terciarias - INVIAS	\$ 50.630,8	\$ 6.930,0	\$ 26.159,4	\$ 83.720,1	2,5%
SUB TOTAL RED VIAL	\$ 1.960.959,6	\$ 82.537,5	\$ 1.124.361,6	\$ 3.167.858,8	
Vías férreas - ANI	\$ 63.050,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 63.050,0	1,9%
Infraestructura Aeroportuaria	\$ 94.795,0	\$ 0,0	\$ 2.171,0	\$ 96.966,0	2,9%
TOTALES	\$ 2.118.804,6	\$ 82.537,5	\$ 1.126.532,6	\$ 3.327.874,8	100%

Fuente: INVIAS, ANI, AEROCIVIL

Corto Plazo: El corto plazo indica intervenciones inmediatas dado el impacto recurrente de la temporada de lluvias sobre la infraestructura de transporte dando como resultado pérdida prolongada de la transitabilidad, el detrimento en la prestación del servicio y pérdidas económicas para sectores productivos del país.

Mediano plazo: Corresponde a las inversiones identificadas en rutas afectadas de manera recurrente por la temporada de lluvias con impacto menor sobre la infraestructura vial y cuyas consecuencias han sido controladas por los mecanismos dispuestos para la atención de emergencias. No obstante, son monitoreadas permanentemente.

Largo Plazo: Intervenciones requeridas para disminuir vulnerabilidades de la infraestructura de transporte y cuyo impacto ha sido fácilmente

controlable a través de los mecanismos dispuestos para la atención de emergencias.

Financiación: Se espera contar con recursos del Crédito Contingente CAT DDO III, para emprender el abordar las necesidades y acciones de corto plazo y se abordará por entidad responsable de la infraestructura afectada, así:

- 1. INVIAS:** Red vial Primaria y puentes NO concesionados, Red terciaria a su cargo.
- 2. ANI:** Red vial Primaria concesionada y Red Férrea a su cargo.
- 3. AEROCIVIL:** Infraestructura Aeroportuaria.

La distribución de la recuperación por entidad, se puede apreciar en la Tabla 39, en donde el INVIAS demanda el 94,4% de las necesidades, la ANI el 2,6% y la Aerocivil con el 3 %.

Tabla 38. Distribución de las necesidades por entidad

TIPO INFRAESTRUCTURA	NECESIDADES PARA LA RECUPERACIÓN MILLONES \$			
	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	TOTAL
INVIAS	\$ 1.874.609,6	\$ 82.537,5	\$ 1.124.361,6	\$ 3.081.508,8
ANI	\$ 149.400,0	\$ 0,0	\$ 0,0	\$ 149.400,0
AEROCIVIL	\$ 94.795,0	\$ 0,0	\$ 2.171,0	\$ 96.966,0
TOTAL	\$ 2.118.804,6	\$ 82.537,5	\$ 1.126.532,6	\$ 3.327.874,8

Fuente: INVIAS, ANI, AEROCIVIL

8.2.4.1 INVIAS

Las necesidades de la infraestructura de transporte a cargo del INVIAS ascienden a \$3,08 billones, \$2,74 billones para adelantar los estudio y diseños y las obras resilientes, para las carreteras primarias, \$252.698 millones para puentes y \$83.720 millones para la red terciaria a su cargo. El Instituto Nacional de Vías INVIAS utilizó dos criterios de priorización: a) clasificación por departamento teniendo en cuenta el número de sitios críticos reportados por las Direcciones Territoriales. La distribución de

sitios críticos se ubica en su orden en la red vial nacional implantada en los departamentos de: Cauca, Boyacá, Santander, Norte de Santander, Huila, Nariño, Cundinamarca, Caquetá, Casanare, Caldas, Valle del Cauca, Antioquia, Chocó, Meta. b) Dentro de cada departamento se clasificaron las rutas afectadas por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023 teniendo en cuenta el número de días de cierre reportados y teniendo en cuenta el siguiente criterio:

Tabla 39. Temporalidad y tiempos de intervención

TEMPORALIDAD	DEFINICION
CORTO PLAZO	A Corto Plazo las rutas y datos correspondientes a las vías que presentaron cierre por un lapso superior a 10 días.
MEDIANO PLAZO	A Mediano Plazo las rutas y datos cuyas vías presentaron cierre entre 5 y 10 días.
LARGO PLAZO	A Largo plazo se presentan vías con cierres inferior a 5 días.

Fuente: Equipo evaluador

A continuación, se aprecia la distribución de recursos por tipo de infraestructura y a

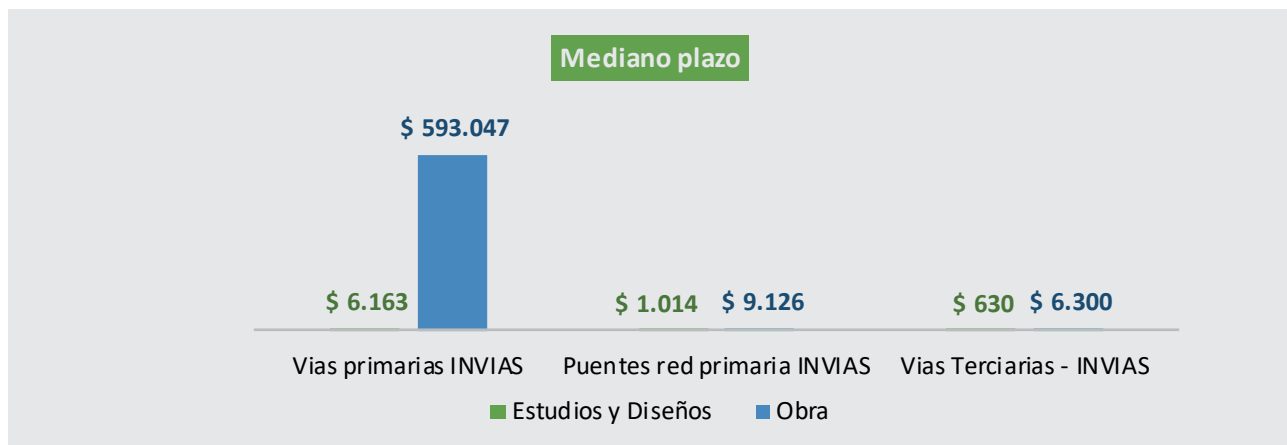
su vez por el tipo de inversión: Estudios y diseños y obra.

Gráfico 22. Necesidades a corto plazo INVIAS



Fuente: INVIAS

Gráfico 23. Necesidades a mediano plazo INVIAS



Fuente: INVIAS

Gráfico 24. Necesidades a largo plazo INVIAS



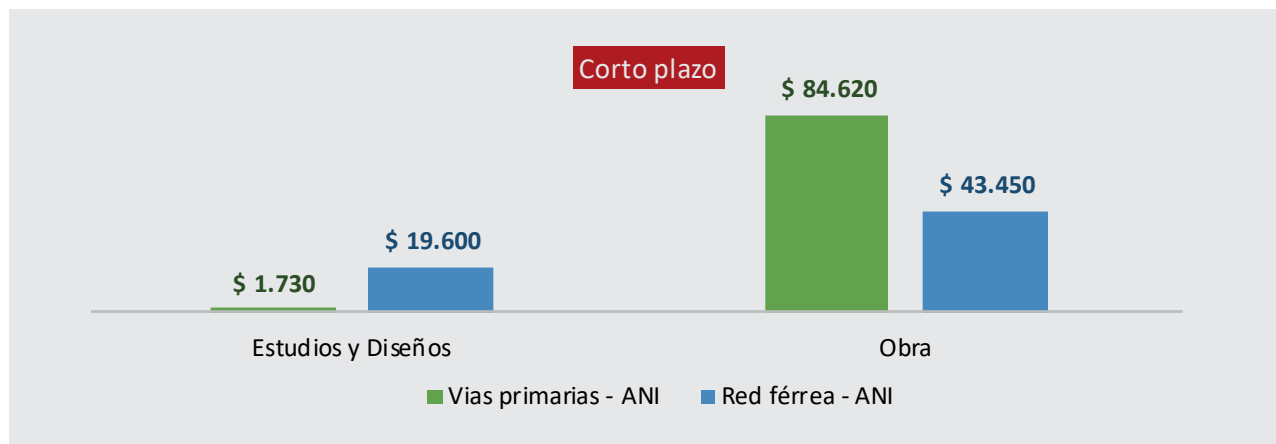
Fuente: INVIAS

8.2.4.2 ANI

Las necesidades de recuperación de la ANI asciende a \$149.400 millones, para atender algunos daños que no se encuentran incluidos en el alcance de los contratos de concesión vigentes, tanto de la infraestructura vial como de las líneas férreas.

Para la red vial primaria las necesidades están del orden de los \$86.350 millones, \$1.730 millones para estudios y diseños y \$84.620 millones para obras, mientras que para la red férrea \$63.50 millones, como se aprecia en el Gráfico 24.

Gráfico 25. Necesidades a corto plazo ANI



Fuente: ANI

8.2.4.3 AEROCIVIL

Las necesidades de recuperación de la infraestructura aeroportuaria considera necesidades que superan los \$96.966 millones, para los daños que se registraron en las 9 terminales aéreas, ver Ilustración 21.

Ilustración 17. Necesidades Aerocivil



Fuente: Aerocivil

8.3 Agua y saneamiento

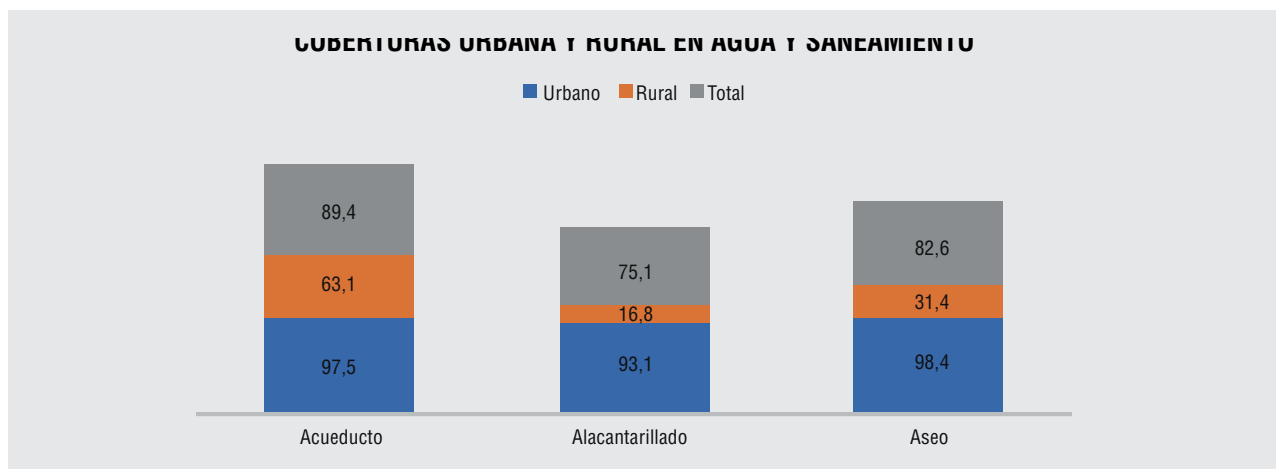
Se estima que en el país existen aproximadamente 12.000 sistemas de prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, de los cuales 3.849 se encuentran registradas en el Sistema Único de Información – SUI (SSPD, 2021), 1651 de las empresas inscritas realizan la prestación de los servicios en áreas rurales.

La naturaleza jurídica de los prestadores registrados en el SUI el 67% son organizaciones autorizadas, 20% sociedades, 7,5% municipios prestadores directos, 4,5% empresas industriales

y comerciales del estado y el resto productores marginales independientes o por fuera de la definición del artículo 15 de la Ley 142 de 1994. 2536 de este universo son pequeños prestadores, 520 grandes prestadores 793 son organizaciones de recicladores.

En el año 2020 el servicio de acueducto tuvo un consumo aproximado por suscriptor/mes en el país de 11,57 m3/mes (SUPERSERVICIOS, 2021). Respecto a la cobertura, el 89,4% de la población colombiana contaba con el servicio de acueducto, 75,1% en alcantarillado y 82,6% aseo (DANE, 2020), cuya discriminación por población urbana y rural se detalla en la siguiente ilustración:

Gráfico 26. Municipios con reportes de afectaciones sectoriales según fuentes de información



Fuente: Encuesta Hogares DANE 2020

8.3.1 Daños en agua y saneamiento

La identificación de afectaciones sectoriales generadas por el Fenómeno de La Niña, en el periodo comprendido entre el 1 de agosto de 2021 y el 16 de enero de 2023, se llevó a cabo mediante el levantamiento de información de afectaciones sectoriales, para lo cual se consultaron tres fuentes de información: 1) Reporte de afectaciones de la base de datos de la Unidad Nacional para

la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, 2) Reportes entregados a través de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento – PDA y 3) Reportes directos al MVCT.

Como resultado del análisis se identificaron afectaciones sectoriales sobre el 30% de municipios del país, es decir 374 municipios del país, discriminados por departamento de la siguiente forma:

Tabla 40. Número de municipios con reporte de afectaciones sectoriales por departamento

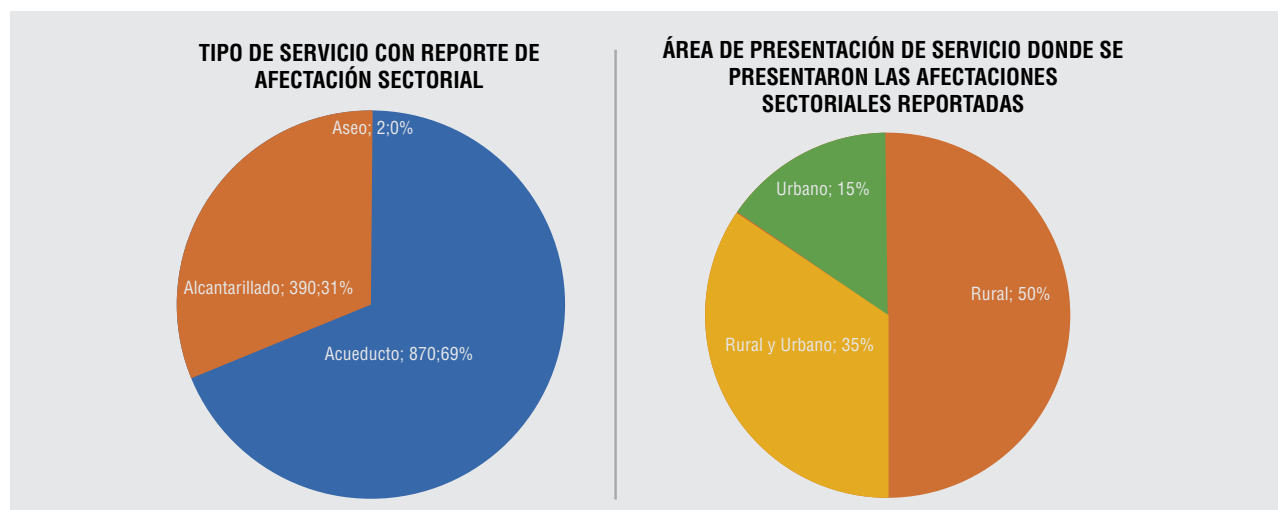
DEPARTAMENTO	NÚMERO DE MUNICIPIOS	DEPARTAMENTO	NÚMERO DE MUNICIPIOS	DEPARTAMENTO	NÚMERO DE MUNICIPIOS
Cundinamarca	95	Tolima	8	Casanare	4
Antioquia	69	Putumayo	8	Magdalena	3
Cauca	31	Caldas	8	Quindío	2
Nariño	27	Valle del Cauca	7	Amazonas	2
Huila	21	Chocó	7	Vaupés	2
La Guajira	15	Atlántico	5	Cesar	2
Norte de Santander	15	Boyacá	5	Sucre	2
Santander	14	Bolívar	5	Caquetá	1
Risaralda	11	Meta	4	Córdoba	1

Fuente: Elaboración propia

Acorde con la información obtenida, en los 374 municipios se prestaron un total de 1.262 afectaciones sobre el suministro de agua para consumo humano y el saneamiento básico, 69% de las cuales

se ocasionaron sobre el servicio de acueducto y el 31% sobre el servicio de alcantarillado. Solo se encontraron 2 reportes sobre el servicio de aseo, tal como se puede detallar en el siguiente gráfico:

Gráfico 27. Tipo de servicio afectado y área de prestación del servicio



Fuente: Elaboración propia

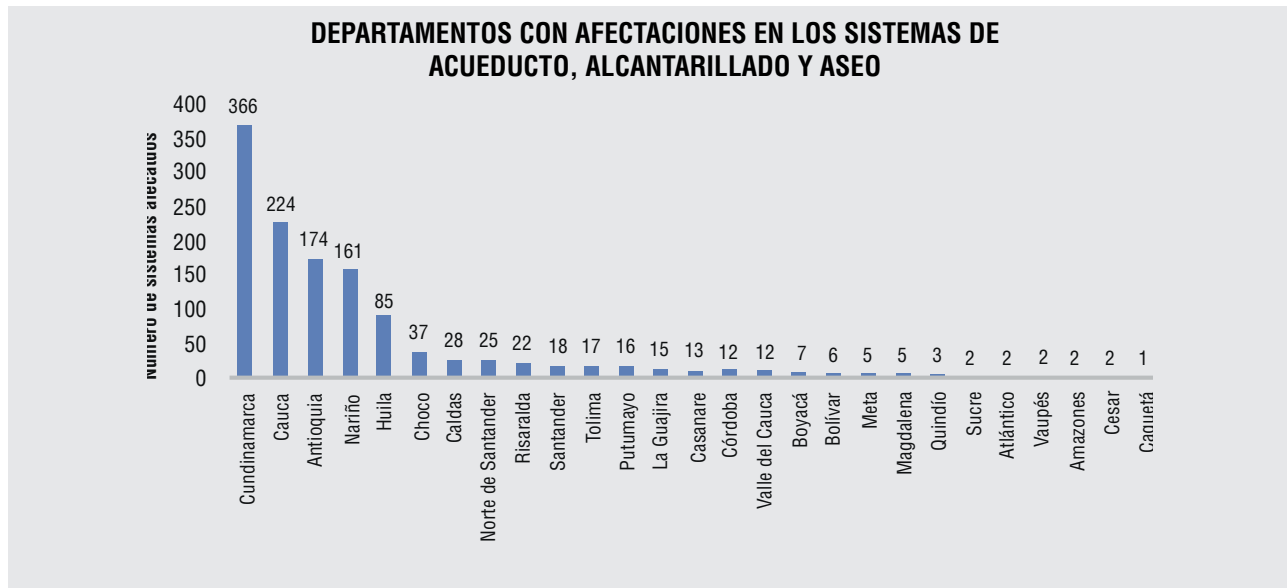
La mayor parte de las afectaciones se presentan en el área rural, alcanzado un 50% del total, además el 35% del total involucran área rural y urbana; mientras las afectaciones en la zona urbana representan un 15%, caso contrario lo sucedido en el anterior Fenómeno La Niña del año 2010 donde el 55% de las afectaciones se ubicaron en zonas urbanas.

En comparación con el pasado Fenómeno La Niña del año 2010, se registraron afectaciones en 23 departamentos con cerca de 778 daños a la infraestructura de agua y saneamiento básico, principalmente en los departamentos del Tolima, Cesar, Caldas, Norte de Santander y Valle del Cauca, a diferencia de Los departamentos con mayor

número de afectaciones por el Fenómeno La Niña de 2021 los cuales son Cundinamarca,

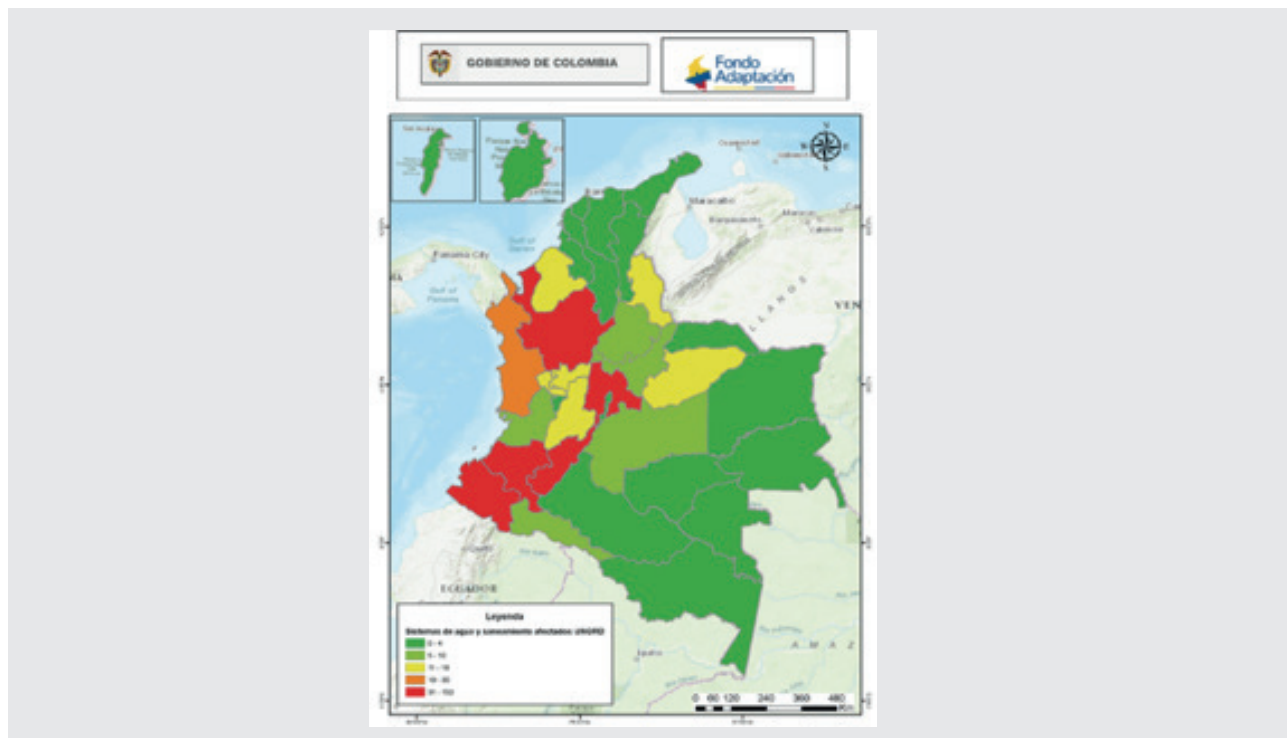
Cauca, Antioquia y Nariño, como se presenta a continuación:

Gráfico 28. Departamentos con afectaciones sectoriales en los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 18. Afectaciones en acueductos y alcantarillados (MVCT)



Fuente: Elaboración propia con base en el informe del MVCT

A partir del diagnóstico de afectaciones se procedió a la identificación y caracterización de daños, cuyo primer paso consistió en una tipificación de estos, a partir de las variables:

tipo de servicio, área de prestación, tipología de infraestructura afectada y cantidad de daños. El resultado de la tipificación de daños es la siguiente:

Tabla 41. Afectaciones reportadas por componente de la infraestructura y servicio

COMPONENTE AFECTADO	MEDIDA	CANTIDAD
ACUEDUCTO		
Bocatoma	Unidad	57
Desarenador	Unidad	7
PTAP	Unidad	6
Tanque almacenamiento	Unidad	8
ALCANTARILLADO		
PTAR	Unidad	2
TUBERÍA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	METROS	8.885

Fuente: Elaboración propia

El monto total estimado de daños alcanza los cuatrocientos cincuenta y cuatro mil quinientos cuarenta y un millones ciento cincuenta y cinco mil ciento doce pesos (\$454.541.155.112), los cuales fueron obtenidos de la aplicación de la metodología descrita anteriormente y cuyo detalle se muestra a continuación:

Tabla 42. Resultados de la estimación de costos, por fuente de información

REPORTES	CANTIDAD DE AFECTACIONES	COSTO ESTIMADO
Reportes de los PDA y prestadores	208	\$113.784.038.025
Costos estimados por el MVCT	98	\$ 40.709.234.610
Proyección para reportes sin costos	691	\$ 300.047.882.477
TOTAL	997	\$ 454.541.155.112

Fuente: Elaboración propia

Del monto total de los costos de daños de los 997 reportes obtenidos de las diferentes fuentes, el 58% se presenta en áreas rurales y el 35 % de los costos de daños son de áreas

urbanas, donde el evento más representativo corresponde al municipio de Villavicencio, en el que se presentaron daños sobre captación, desarenación y conducción que superaron los 20 mil millones de pesos. En la siguiente tabla se discriminan los costos por área de prestación:

Tabla 43. Estimación de costos de daños, para aquellas afectaciones por área de prestación

ÁREA DE PRESTACIÓN	COSTO ESTIMADO	PORCENTAJE
Rural	\$ 265.882.858.249	58%
Rural y Urbano	\$ 30.029.111.348	7%
Urbano	\$ 158.629.185.515	35%
TOTAL	\$ 454.541.155.112	100%

Fuente: Elaboración propia

El departamento con los costos más altos por daños es Cauca, con reporte de aproximadamente 85 mil millones de pesos, seguido de Antioquia con reporte de daños de 67,5 mil millones de pesos y Nariño con 65 mil millones. A continuación, se presenta los costos de daños por departamento.

Tabla 44. Estimación de costos de daños por departamento

DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ESTIMADO	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ESTIMADO	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ESTIMADO
Cauca	\$ 84.910.640.321	Santander	\$ 9.823.433.198	Magdalena	\$ 2.195.831.133
Antioquia	\$ 67.489.918.655	Chocó	\$ 7.350.143.307	Bolívar	\$ 2.142.322.766
Nariño	\$ 65.239.271.748	Sucre	\$ 6.728.843.320	Atlántico	\$ 1.989.834.795
Cundinamarca	\$ 42.134.868.468	Boyacá	\$ 5.206.830.835	Córdoba	\$ 1.707.816.759
Norte de Santander	\$ 39.472.487.535	Caldas	\$ 5.193.953.954	Vaupés	\$ 1.437.229.482
Huila	\$ 31.510.560.279	Casanare	\$ 5.031.264.119	Quindío	\$ 1.138.552.076
Meta	\$ 23.243.067.874	Tolima	\$ 4.106.542.362	Cesar	\$ 571.161.383
Risaralda	\$ 20.421.652.336	Valle del Cauca	\$ 4.098.388.336	Amazonas	\$ 434.143.320
Putumayo	\$ 16.446.158.133	La Guajira	\$ 4.087.395.297	Caquetá	\$ 428.843.320
TOTAL			\$454.541.155.112		

Fuente: Elaboración propia

Según la información del Fenómeno La Niña 2010 se presentaron 778 daños evidenciando aumento en un 28% respecto de los daños del Fenómeno La Niña 2021; sin embargo, el valor total de estos es mayor para el año 2010 siendo de \$525.191 millones de pesos frente a los daños del 2021 los cuales de se ubican en los \$454.542 millones de pesos; situación posiblemente asociada a la gravedad de estos en el año 2010.

A estas condiciones debe adicionarse el hecho aparente de que los daños en los sistemas de agua y saneamiento básico son mucho más graves y frecuentes en zonas de montaña y ladera, lo cual permite analizar la efectividad de las intervenciones realizadas entre los años 2010 a 2023, dado que, si bien se presenta mayor número de afectaciones la gravedad de estas fue menor, al menos en los departamentos anteriormente afectados, evidenciándose el cambio en las zonas con mayores afectaciones para el año 2021 como se muestra en la tabla, a continuación:

Tabla 45. Principales Departamentos afectados (Millones de pesos)

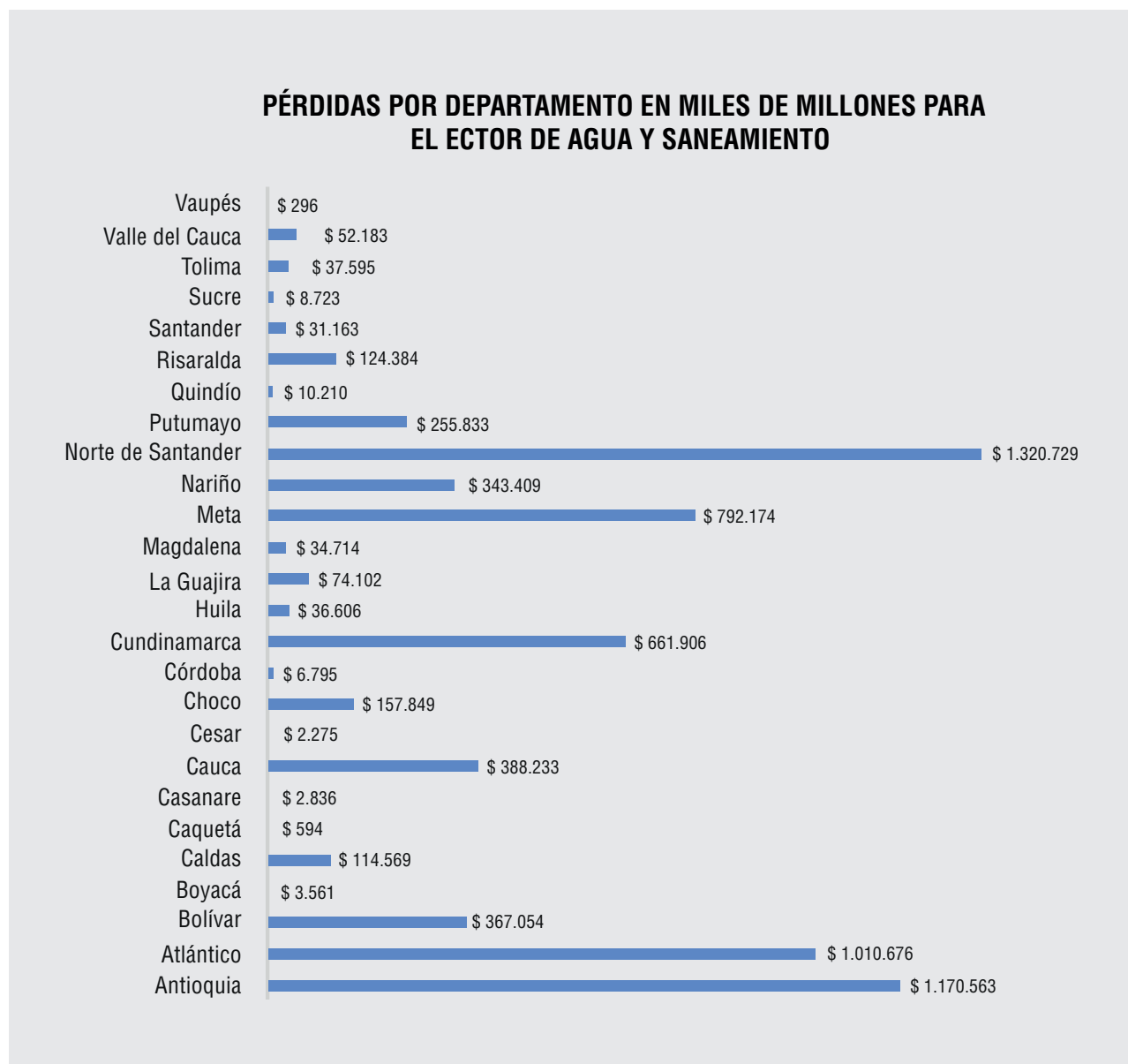
2010 -2011	DAÑO	2021-2023	DAÑO
Santander	\$ 112.536	Cauca	\$ 84.910
Caldas	\$ 93.799	Antioquia	\$ 67.489
Tolima	\$ 64.444	Nariño	\$ 65.239

Fuente: Elaboración propia

8.3.2 Pérdidas en el subsector agua y saneamiento

El monto total de los ingresos no percibidos por la interrupción de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, a causa de las afectaciones por el Fenómeno La Niña asciende a siete mil once millones, doscientos dieciocho mil seiscientos dieciocho pesos (\$ 7.011.218.618), distribuidos por departamento, como se muestra a continuación:

Gráfico 29. Pérdidas por departamento, en miles de millones, para el sector de agua y saneamiento



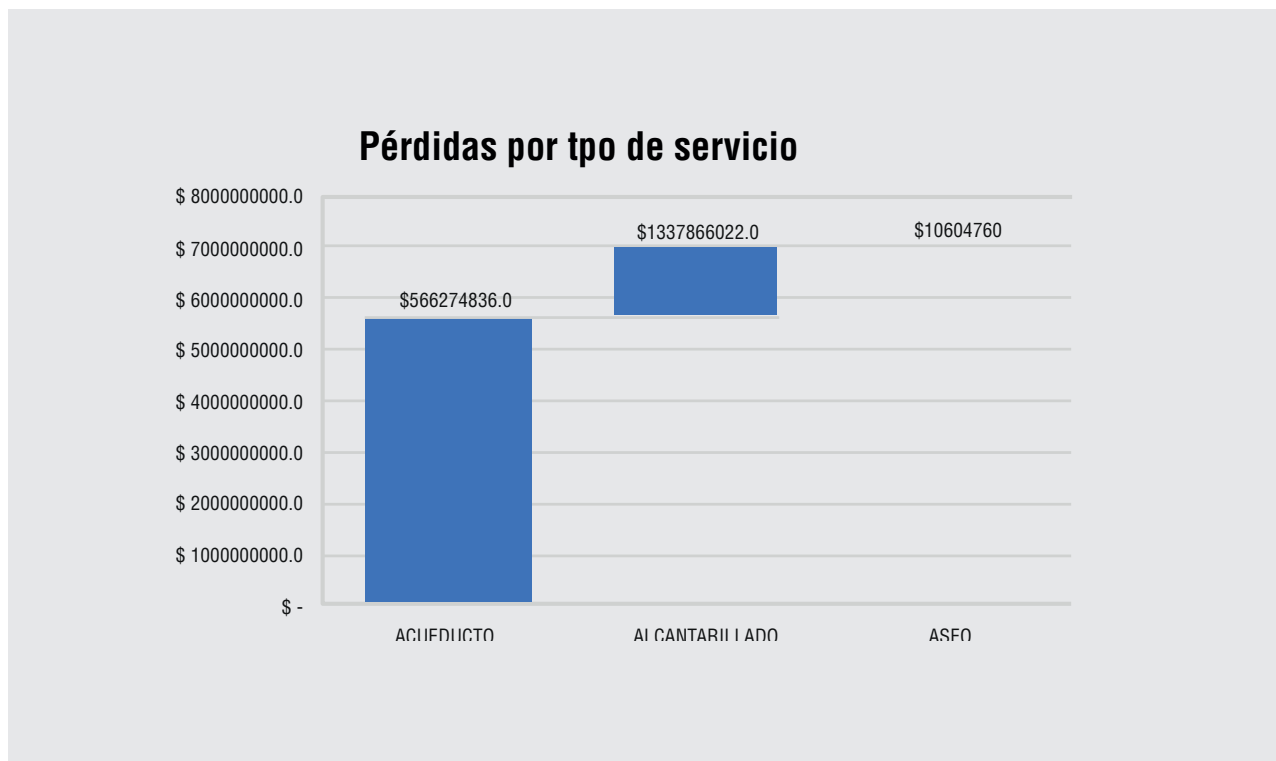
Fuente: Elaboración propia

Los departamentos con mayores pérdidas fueron: Norte de Santander, Antioquia, Atlántico, Meta, Cundinamarca y Cauca.

En relación con las pérdidas por tipo de servicio, se observa que el servicio de acueducto

registra mayores pérdidas con un valor total de \$5.662.747.836 pesos, seguido por el servicio de alcantarillado con un valor de pérdidas de \$1.337.866.022 pesos y, por último, el servicio de aseo por un valor de \$10.604.760 pesos.

Gráfico 30. Pérdidas por tipo de servicio, para el sector de agua y saneamiento



Fuente: Elaboración propia

Respecto a las pérdidas del Fenómeno La Niña 2021 estas ascendieron los \$ 7.011 millones de pesos evidenciándose una disminución del 40% frente a las pérdidas de la ola invernal del año 2010 las cuales se calcularon en \$ 11.561 millones de pesos.

Revisando las principales zonas afectadas se encuentra que el departamento de Atlántico ha presentado pérdidas mayores a los \$1.000 millones de pesos para los dos eventos, lo cual podría estar directamente relacionado con la ocurrencia de las inundaciones en este territorio y la necesidad de generar alternativas para la prestación del servicio, además de ejecutar intervenciones que permitan reducir el riesgo en la región.

Tabla 46. Principales Departamentos afectados (Millones de pesos)

2010-2011	PÉRDIDA	2021-2023	PÉRDIDA
Atlántico	\$ 1.369	Atlántico	\$ 1.010
Caldas	\$ 1.486	Norte de Santander	\$ 1.320
Tolima	\$ 3.721	Antioquia	\$ 1.170

Fuente: Elaboración propia

8.3.3 Estimación de necesidades

El monto total estimado de necesidades alcanza los setecientos cinco mil treinta y un mil millones ochocientos setenta y un mil quinientos cuarenta y ocho pesos (\$705.031.871.548), obtenidos a partir del procedimiento descrito anteriormente.

Tabla 47. Estimación de costos de necesidades, por departamento

DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL DE DAÑOS ESTIMADOS COP	OBRA CIVIL COP	INTERVENTORÍA COP	ESTUDIOS Y DISEÑOS COP	INTERVENTORÍA EYD COP	ESTUDIO - AVR COP
Cauca	84,910,640,321	104,407,346,052	8,352,587,684	11,275,993,374	902,079,470	6,765,596,024
Antioquia	67,489,918,655	82,986,575,833	6,638,926,067	8,962,550,190	717,004,015	5,377,530,114
Nariño	65,239,271,748	80,219,147,987	6,417,531,839	8,663,667,983	693,093,439	5,198,200,790
Cundinamarca	42,134,868,468	51,809,641,010	4,144,771,281	5,595,441,229	447,635,298	3,357,264,737
Norte de Santander	39,472,487,535	48,535,939,076	3,882,875,126	5,241,881,420	419,350,514	3,145,128,852
Huila	31,510,560,279	38,745,838,671	3,099,667,094	4,184,550,577	334,764,046	2,510,730,346
Meta	23,243,067,874	28,580,010,958	2,286,400,877	3,086,641,183	246,931,295	1,851,984,710
Risaralda	20,421,652,336	25,110,757,785	2,008,860,623	2,711,961,841	216,956,947	1,627,177,104
Putumayo	16,446,158,133	20,222,432,865	1,617,794,629	2,184,022,749	174,721,820	1,310,413,650
Santander	9,823,433,198	12,079,034,917	966,322,793	1,304,535,771	104,362,862	782,721,463
Chocó	7,350,143,307	9,037,842,053	723,027,364	976,086,942	78,086,955	585,652,165
Sucre	6,728,843,320	8,273,882,641	661,910,611	893,579,325	71,486,346	536,147,595
Boyacá	5,206,830,835	6,402,394,173	512,191,534	691,458,571	55,316,686	414,875,142
Caldas	5,193,953,954	6,386,560,575	510,924,846	689,748,542	55,179,883	413,849,125
Casanare	5,031,264,119	6,186,514,811	494,921,185	668,143,600	53,451,488	400,886,160
Tolima	4,106,542,362	5,049,463,623	403,957,090	545,342,071	43,627,366	327,205,243
Valle del Cauca	4,098,388,336	5,039,437,315	403,154,985	544,259,230	43,540,738	326,555,538
La Guajira	4,087,395,297	5,025,920,115	402,073,609	542,799,372	43,423,950	325,679,623
Magdalena	2,195,831,133	2,700,025,581	216,002,046	291,602,763	23,328,221	174,961,658
Bolívar	2,142,322,766	2,634,230,923	210,738,474	284,496,940	22,759,755	170,698,164
Atlántico	1,989,834,795	2,446,729,518	195,738,361	264,246,788	21,139,743	158,548,073
Córdoba	1,707,816,759	2,099,956,080	167,996,486	226,795,257	18,143,621	136,077,154
Vaupés	1,437,229,482	1,767,238,067	141,379,045	190,861,711	15,268,937	114,517,027
Quindío	1,138,552,076	1,399,980,028	111,998,402	151,197,843	12,095,827	90,718,706
Cesar	571,161,383	702,308,261	56,184,661	75,849,292	6,067,943	45,509,575
Amazonas	434,143,320	533,828,878	42,706,310	57,653,519	4,612,282	34,592,111
Caquetá	428,843,320	527,311,921	42,184,954	56,949,688	4,555,975	34,169,813
TOTAL GENERAL	\$ 454,541,155,112	\$ 558,910,349,718	\$ 44,712,827,977	\$ 60,362,317,770	\$ 4,828,985,422	\$ 36,217,390,662
VALOR TOTAL			\$ 705,031,871,548			

Fuente: Elaboración propia

Los costos más altos corresponden al departamento del Cauca, con aproximadamente 132 mil millones de pesos, que representa el 18,68% del monto total, seguido de Antioquia con reporte de necesidades de 105 mil millones de pesos y Nariño con 101 mil millones.

8.4 Energía

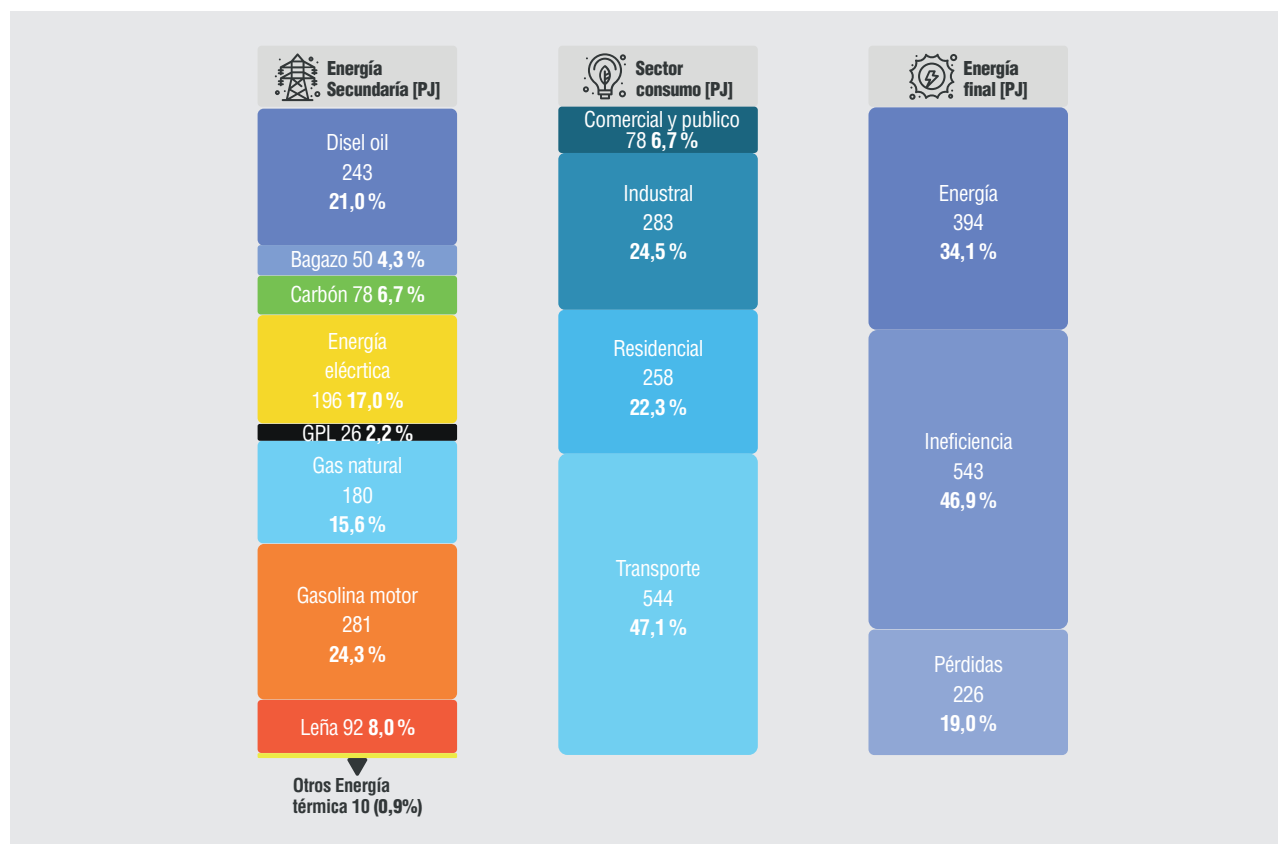
El sector minero energético es el responsable de garantizar el abastecimiento de minerales, combustibles y energía para el desarrollo social y económico del país. El suministro de estos servicios

está reglamentado por las leyes 143 de 1994, 2128 de 2021, 1753 de 2015 y el decreto 1073 de 2015. La prestación de estos está a cargo de empresas operadoras de carácter público, privado o mixto con coberturas locales y regionales.

La Ilustración 29 representa esquemáticamente, el balance energético nacional para el año 2021. Se indican las formas de energía secundaria (disponible para el usuario) y de energía final (utilizada por los usuarios). También se muestra la energía disipada en los procesos de transformación y uso, que es determinante

para las condiciones de eficiencia energética del sistema. Los consumidores de energía final se clasifican principalmente en los grupos residencial, comercial y público, transporte e industrial. Además de la clasificación del uso de la energía final según las agrupaciones por usuarios mencionada (columna central de la figura), se considera el análisis de la energía secundaria y final mediante su división en los sectores de electricidad, energía térmica (o calor) y de transporte, que incluye los combustibles (Ministerio de Minas y Energía, 2022).

Ilustración 19. Representación esquemática del balance energético nacional de energía secundaria para 2021



Fuente: UPME, 2021. Tomado de: (Ministerio de Minas y Energía, 2022)

La distribución de la energía muestra una participación aproximada del 17 % para la electricidad, del 70 % para los combustibles

fósiles y sus derivados y del 12 % para la biomasa. De la fracción de la electricidad, alrededor del 70 % en promedio se genera

mediante hidroelectricidad y la fracción restante mediante generación térmica con gas natural y carbón. El consumo de biomasa se hace en gran parte mediante uso tradicional. En cuanto a los sectores de consumo de la energía secundaria, se destaca la participación del 47 % para el transporte, seguida por los sectores industrial y residencial (Ministerio de Minas y energía, 2022).

Teniendo en cuenta que la energía eléctrica y los combustibles son servicios esenciales, la identificación de pérdidas y daños se hace con especial énfasis en el daño de las infraestructuras; por un lado de exploración, explotación, transporte y distribución de hidrocarburos, gas y combustibles, y de otra parte de la infraestructura de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica asociada al Sistema Nacional Interconectado (SIN), puesto que cualquier daño, en cualquiera de estos procesos, tiene un potencial de afectación sobre las condiciones de vida de las poblaciones.

En cuanto a las pérdidas, los esfuerzos se concentrarán en identificar aquellos: i) sobrecostos, subsidios relacionados con garantizar la prestación del servicio y abastecimiento de combustibles en situaciones de emergencia, en casos que pueden estar o no relacionados con la infraestructura del sector propiamente, y ii) con la disminución de los ingresos que se dejan de percibir por afectaciones a la infraestructura del sector.

La pérdida se refiere a los cambios en los flujos económicos generados por el desastre (que son ingresos no percibidos, mayores costos de operación, gastos adicionales inesperados, entre otros).

A pesar de que la institucionalidad del sector minero energético es de larga data y el sector está altamente regulado, no se cuenta con un registro específico que permita identificar las afectaciones relacionadas con la ocurrencia de fenómenos naturales.

La Política de Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) del sector minero energético adoptada en el 2021 (resolución 40411), y con un horizonte de implementación al 2050 contempla el fortalecimiento de los procesos de gobernabilidad y gobernanza de la GRD en el sector. Teniendo en cuenta lo anterior, en el marco del decreto 2113 de 2022, se diseñaron formatos de solicitud de información para identificar los daños, pérdidas y necesidades de las empresas operadoras en el periodo de estudio (1 de agosto 2021 a 15 de enero 2023).

Se recibió información de los reportes de ocho (8) empresas del subsector energía eléctrica CELSIA, CETSA, ENERCA, EPM, EMSA, Empresa de Energía de Pereira- Mercado Cartago, Empresa de Energía de Pereira - Mercado Pereira y Empresa de energía de Putumayo.

La empresa CEDENAR informó que, durante el periodo establecido para la evaluación de daños y pérdidas, no se presentaron afectaciones a las infraestructuras eléctricas.

Adicionalmente, respecto al subsector de hidrocarburos las empresas a las cuales se les solicitó la información no remitieron los formatos diligenciados y CENIT remitió comunicación oficial donde certifica que no tuvo afectaciones derivadas de eventos asociados al Fenómeno de La Niña; en consecuencia, no se presenta estimación de daños y pérdidas para este subsector.

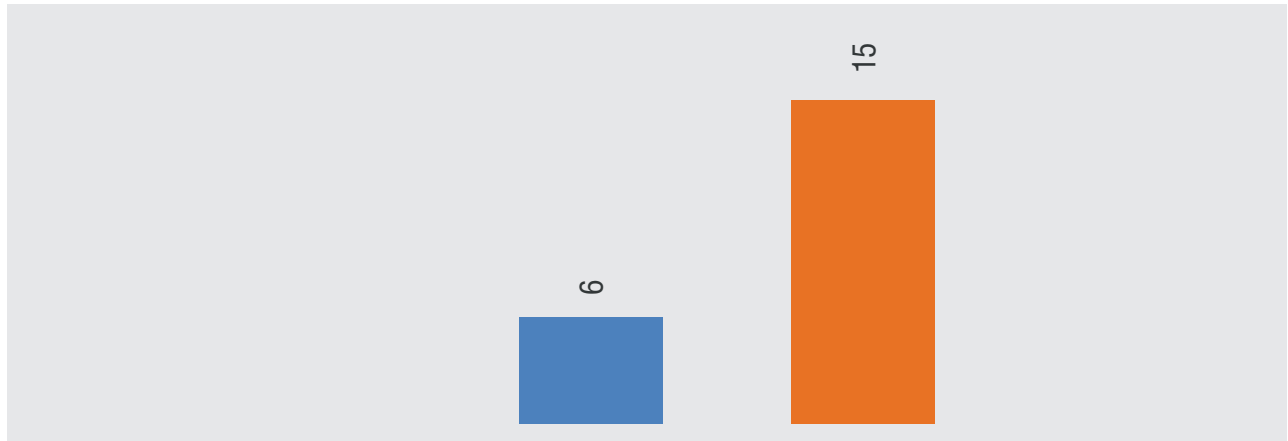
De igual manera, se recurrió a información secundaria para identificar emergencias en específico donde se hayan presentado afectaciones; se consultó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (Vital) y el reporte de demanda no atendida no programada del servicio de energía eléctrica. A continuación, se presenta información encontrada para brindar un contexto general sobre el nivel de afectación del sector.

8.4.1 Daños en subsector energía

En cuando a los daños en el reporte de contingencia de VITAL se encontró registros de 21 eventos causados por fenómenos naturales

que se pueden asociar con el Fenómeno de La Niña en el período de análisis, siendo 6 de ellos inundaciones y 15 fenómenos de remoción en masa. En la siguiente gráfica se muestra la distribución de eventos por subsector.

Gráfico 31. Daños en infraestructura energética



Fuente: Reporte contingencia VITAL – ANLA

En cuanto a la distribución espacial de estos eventos se concentraron principalmente en los

departamentos de Antioquia, Boyacá y Norte de Santander, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 48. Afectación energética por departamento

DEPARTAMENTO	ENERGÍA, REPRESAS, TRASVASES Y EMBALSES HIDROELÉCTRICAS	HIDROCARBUROS	TOTAL
Antioquia	4		4
Atlántico		1	1
Bolívar		1	1
Boyacá		4	4
Caldas		1	1
Cundinamarca		1	1
Nariño		1	1
Norte de Santander		3	3
Putumayo		1	1
Santander		2	2
Valle del Cauca	2		2
TOTAL			21

Fuente: Reporte contingencia VITAL – ANLA

Respecto a las afectaciones que se reportan, estas son variadas, se mencionan daños en tuberías de transporte de hidrocarburos y en centrales hidroeléctricas por fenómenos de remoción en masa básicamente.

De otro lado, a partir de los formatos enviados por las empresas operadoras del subsector de energía, se obtuvo la siguiente información

Tabla 49. Eventos reportados por empresas operadoras – Sector Energía

EMPRESA	DEPARTAMENTO	NO. DE EVENTOS REPORTADOS	PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DE EVENTOS REPORTADOS
Enerca	Casanare	2	0,053%
Enerca	Boyacá	1	0,03%
Empresa De Energía De Pereira – Mercado Pereira (Eep)	Risaralda	23	0,6%
Empresa De Energía - Mercado Putumayo (Eeput)	Putumayo	21	0,05%
Empresa De Energía - Mercado Putumayo (Eeput)	Cauca	8	0,2%
Empresa De Energía De Pereira - Mercado Cartago (Eecar)	Valle Del Cauca	12	0,3%
Emsa	Meta	12	0,3%
Epm	Antioquia	107	2,9%
Epm	Bolívar	1	0,03%
Epm	Córdoba	2	0,05%
Isa	Cauca	1	0,03%
Isa	Caldas	2	0,05%
Isa	Norte De Santander	1	0,03%
Celsia	Valle Del Cauca	441	11,8%
Celsia	Tolima	3.072	82%
Celsia	Valle Del Cauca	38	1,58%
TOTAL		3.744	100%

Fuente: Reporte Empresas Operadoras, 2023

Los datos presentados en la Tabla 52 corresponden al compendio de todos los eventos reportados por las empresas operadoras mediante un formato de solicitud de información donde se indicó reportar los eventos relacionados con inundaciones, avenidas torrenciales, deslizamientos, vendavales, para el periodo que definió la UNGRD y el IDEAM estuvieron

influenciados por el Fenómeno de La Niña (1 de agosto de 2021 a 15 enero de 2023). Los eventos registrados están relacionados principalmente con el proceso de la distribución (en el marco de la cadena productiva): Líneas de transmisión dañadas, suspensión del servicio eléctrico y otros relacionados con la distribución.

La mayor afectación se dio en el departamento del Tolima donde se reportaron 3.072 eventos; sin embargo, en varios departamentos como: Valle del Cauca, Antioquia, Risaralda, Meta, Caldas, Bolívar, Córdoba, Boyacá, Casanare, Norte de Santander y Putumayo, también se presentaron daños principalmente relacionados con la suspensión del servicio eléctrico en los

hogares a causa de remociones de masa, caída de árboles, derrumbes, vendavales y desbordamiento de ríos que afectaron la infraestructura y funcionamiento del servicio.

En la Tabla 53 se presenta el compendio de la información según el formato establecido por el PDNA.

Tabla 50. Evaluación de los daños en el sector de energía

TIPO DE ACTIVO DAÑADO	DAÑO PÚBLICO (MILLONES COP)	DAÑO PRIVADO (MILLONES COP)	DAÑO MIXTOS (MILLONES COP)	TOTAL (MILLONES COP)
Otros relacionados con la distribución	249,68	43,50	1.210,97	1.504,15
Líneas de Transmisión/ Líneas de 230 kV	52.136,41	-	-	52.136,41
Líneas de Transmisión/Líneas de 115 kV	-	-	66,50	66,50
Líneas de Transmisión/Líneas de 115 kV	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	52.386,09	43,50	1.277,47	53.707,06

Fuente: Reporte empresas operadoras, 2023

8.4.2 Pérdidas en subsector energía

Como se mencionó anteriormente las pérdidas están relacionadas con sobrecostos, subsidios o pérdida de ingresos. A la fecha no existe un registro que permita identificar estos aspectos de manera directa, y por ende para el caso de Hidrocarburos, gas y combustibles se están analizando situaciones particulares que hayan demandado de gestiones del Ministerio de Minas y Energía y para el caso de Energía Eléctrica se cuenta con el reporte de demanda no atendida no programada, la cual puede ser ocasionada por eventos relacionados a fenómenos naturales; sin embargo queda por precisar esta información y su respectiva cuantificación en términos económicos.

Tabla 51. Localización geográfica de los reportes

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	CANTIDAD DE REPORTES
Subárea Antioquia	65
Subárea Arauca	10
Subárea Atlántico	18
Subárea Bogotá	18
Subárea Bolívar	92
Subárea Boyacá-Casanare	17
Subárea Caquetá	16
Subárea Cauca-Nariño	43
Subárea Cordoba_Sucre	49
Subárea CQR	20
Subárea GCM	86
Subárea Huila-Tolima	10
Subárea Meta	14
Subárea Norte de Santander	5
Subárea Putumayo	25
Subárea Santander	7
Subárea Valle	5
TOTAL GENERAL	500

Fuente: XM Reporte Demanda no Atendida y no programada

De acuerdo con los reportes suministrados por las empresas operadoras respecto a los eventos,

se identificaron pérdidas económicas a causa de los fenómenos mencionados con anterioridad.

Tabla 52. Pérdidas reportadas

EMPRESA	TIPO DE PÉRDIDA	PERDIDA PÚBLICA (MILLONES COP)	PERDIDA PRIVADA (MILLONES COP)	PERDIDA MIXTA (MILLONES COP)	NO ESPECIFICA	PERDIDA (MILLONES DE PESOS)
ENERCA	Ventas de electricidad	52	0	0	0	52
Empresa de Energía de Pereira - Mercado Pereira (EEP)	Gastos para reestablecer el servicio	0	0	51	0	51
Empresa de Energía - Mercado Putumayo (EPUT)	Distribución	0	44	0	0	44
Empresa de Energía de Pereira - Mercado Cartago (EECAR)	Gatos para restablecer el servicio	0	0	14	0	14
EMSA	Línea de transmisión y otros relacionados con distribución	0	0	0	260	260
EPM	Pérdida de ingresos	125	0	0	0	125
CELSIA	No informó existencia de pérdidas	-	-	-	-	0
CETSA	No informó existencia de pérdidas	-	-	-	-	0
ISA	Costos Operacionales Mayores			1.524		1.524
TOTAL						2.069

Fuente: Reporte empresas operadoras, 2023

Como se observa, los daños en las líneas de transmisión y otros relacionados con este proceso dentro de la cadena productiva de energía, son los que más generan pérdidas en términos económicos, lo cual se evidencia según lo referenciado por la empresa EMSA.

Adicionalmente, según lo reportado por EPM, la pérdida de ingresos ocasionada por los daños en el servicio también es alta, ya que los costos de operación, mantenimiento y monitoreo se incrementan. Por tanto, es necesario intensificar la operación con el fin de compensar las pérdidas originadas por las afectaciones. En total, para el periodo evaluado, se generó una pérdida de \$545.440.445.

8.4.3 Análisis del impacto subsector energía

Los daños y pérdidas identificados a partir de los eventos ocasionados (deslizamiento de tierra, caída de árboles, desbordamiento de ríos, fuertes vendavales) en el periodo mencionado previamente (agosto 2021 a enero 2023), impactan la población humana en diferentes aspectos como: calidad de vida, salud, educación, bienestar, recursos económicos y productivos, seguridad alimentaria y acceso al servicio básico.

En la Tabla 55 se puede observar el número de viviendas/instalaciones afectadas debido a eventos de carácter natural.

Tabla 53. Número de infraestructuras afectadas por eventos de ola invernal

EMPRESA	UNIDAD DE MEDIDA (FAMILIAS/VIVIENDAS/INSTALACIONES) - AFECTACIONES	NÚMERO TOTAL	ESTIMACIÓN NÚMERO DE PERSONAS AFECTADAS
ENERCA	Viviendas	471	1,460
Empresa de Energía de Pereira - Mercado Pereira (EEP)	Viviendas	177.650	550,715
	Instalaciones	771	
Empresa de Energía - Mercado Putumayo (EPUT)	No registra	0	
Empresa de Energía de Pereira - Mercado Cartago (EECAR)	Viviendas	358.444	1,111,176
	Viviendas	450	1,395
EMSA	Instalaciones	1.061	
EPM	Instalaciones	55.811	
CELSIA	No especificado	5.276.337	
CETSA	No especificado	30.736	
TOTAL		5.901.731	

Fuente: Reporte empresas operadoras, 2023

Como se observa, se registraron afectaciones de infraestructura por 5.901.731 millones. Se encontró daños en líneas de transmisión y otros relacionados con distribución de energía eléctrica. Esto afecta la calidad de vida de las personas dado que, debido a los daños en las respectivas líneas, el servicio y entrega de energía queda suspendido. Esto no solo afecta a los hogares sino también a clínicas, hospitales, escuelas, colegios, universidades, fábricas y comercios.

En cuanto a seguridad alimentaria, cuando ocurre la suspensión del servicio de energía eléctrica, esta se puede ver afectada toda vez que los alimentos no perecederos se echan a perder por no contar con el medio, una nevera, para conservarlos fríos durante más tiempo; otro resultado del corte de suministro eléctrico tiene que ver con la falla en los sistemas de purificación de agua por lo que ésta no sería apta para consumo humano y debería ejecutarse recomendaciones específicas de tratamiento de agua, como por ejemplo, el hervido de esta. La salud también podría verse afectada para todo aquel que requiera de medicamentos que necesitan ser refrigerados para mantener su

eficiencia. En clínicas y hospitales, un equipo que se quede sin energía puede ocasionar incluso la muerte de aquellas personas que lo requieran y usen para sobrevivir.

Con la caída de árboles en las redes eléctricas, la seguridad humana se ve en riesgo toda vez que el cable caído esté expuesto; pueden ocurrir incendios, lesiones directas al humano, entre otros. En el contexto laboral, cuando se genera un corte de suministro de energía eléctrica, existen riesgos de sufrir lesiones traumáticas en el momento en el que el suministro regrese. El riesgo depende del nivel de potencia con que éste último se reactive y llegue a los equipos. En el sector industrial, la falta de energía puede significar enormes pérdidas de materia prima, así como pérdidas económicas debido a una producción paralizada.

Todas las afectaciones mencionadas anteriormente, influyen en que la calidad de vida y el bienestar de las personas se vean reducidos. Desde el sector energético, y de la mano de las empresas operadoras vinculadas, la reacción ante dichos eventos es inmediata, buscando solucionar los inconvenientes a la menor bre-

vedad posible y con los mejores mecanismos y estrategias en pro de la protección del individuo.

8.4.4 Necesidades de recuperación en el sub-sector energía

Los reportes presentados por las empresas ENERCA, Empresa de Energía de Pereira-Mercado Pereira, Empresa de Energía Putumayo, Empresa de Energía de Pereira-Mercado Cartago, EMSA, EPM, ISA, CELSIA y CETSA, trasladan que se ejecutaron las acciones necesarias para el restablecimiento de las condiciones normales de vida asociadas a los daños y pérdidas por la afectación del servicio mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados. Adicionalmente, algunas de las empresas que reportaron eventos, estimaron un costo de inversión total por un valor de \$1.910.318.720 para la reanudación del suministro de energía eléctrica y las necesidades de recuperación, que tienen como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

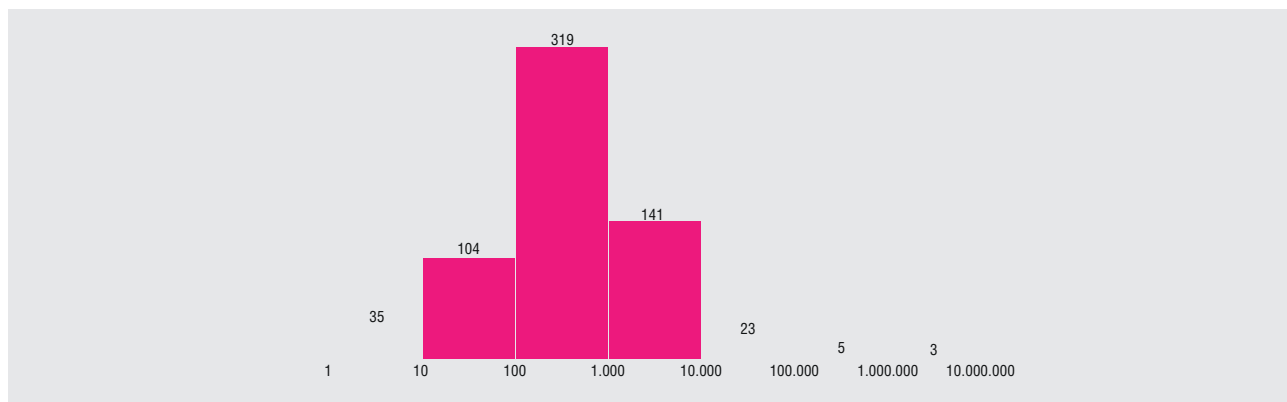
8.5 Telecomunicaciones

El Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021 divulga la información sectorial con corte al segundo trimestre de 2021 (2T-2021), la cual proviene de los reportes periódicos que realizan los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) al Portal Oficial de Estadísticas del Sector TIC – Colombia TIC (MINTIC, 2021). Para efectos de este informe, se presenta información de los servicios de telecomunicaciones: Acceso fijo a Internet, Acceso Móvil a Internet, Telefonía Fija y Telefonía Móvil.

Acceso Fijo a Internet

Al término del segundo trimestre de 2021 se reporta 8,22 millones de accesos fijos a Internet, los cuales se encuentran distribuidos en diferentes Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST), en la Ilustración 29 se observa que tres proveedores registraron más de 1 millón de accesos, mientras que 319 proveedores tenían entre 100 y 1.000 accesos (MINTIC, 2021).

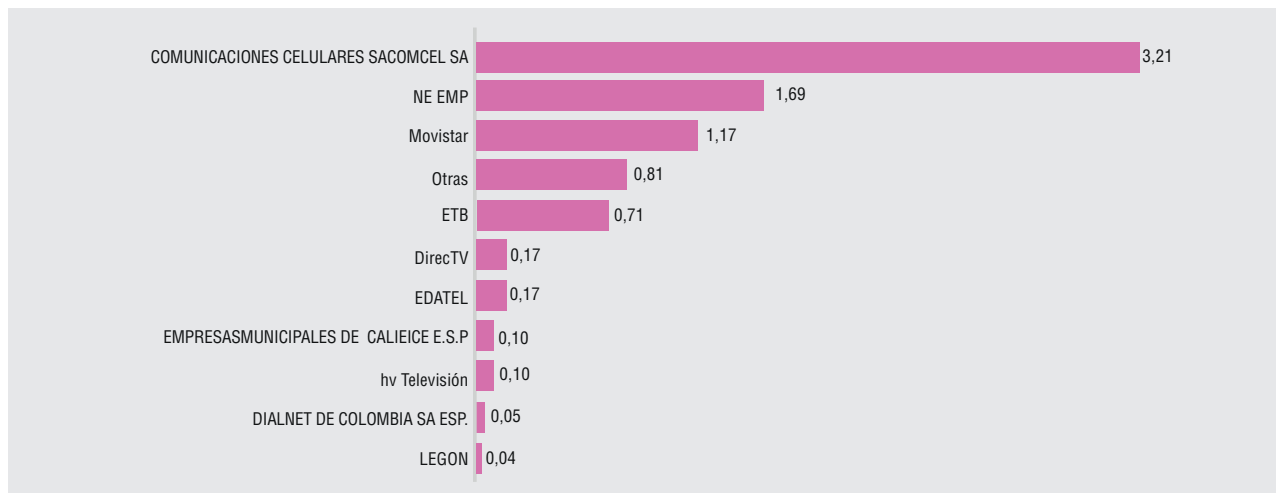
Ilustración 20. Número de proveedores según el número de accesos fijos a Internet



Fuente: Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021

En la Ilustración 30 se observa que el proveedor con mayor número de accesos fijos a Internet fue Comcel (3,21 millones), seguido por UNE EPM (1,69 millones), Movistar (1,17 Millones) y ETB (710 mil) (MINTIC, 2021).

Ilustración 21. Proveedores según número de accesos fijos a Internet (millones).



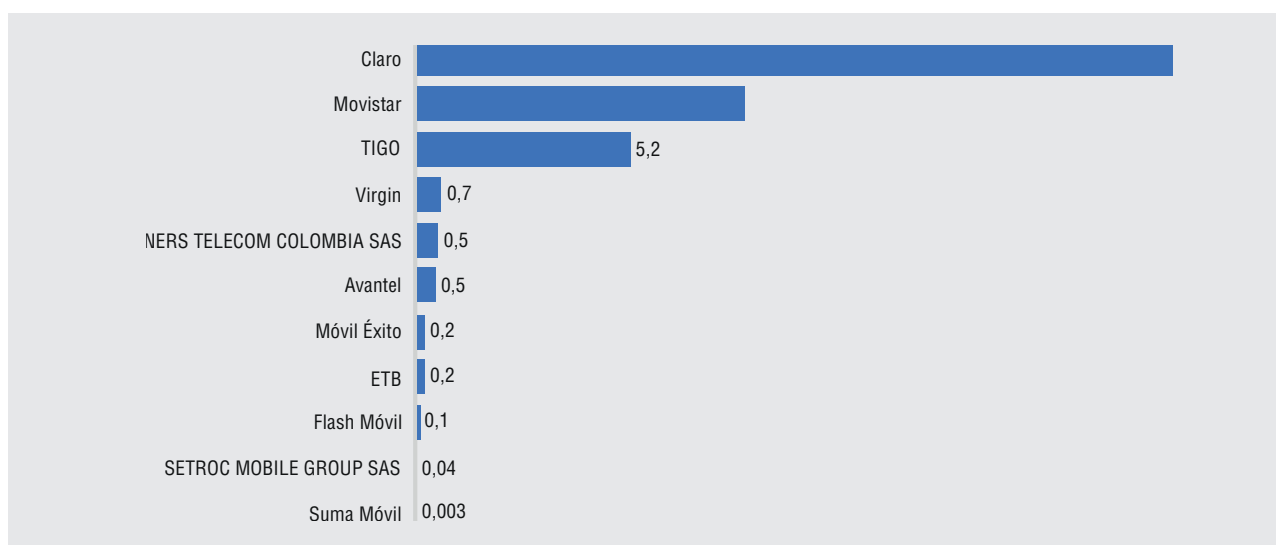
Fuente: Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021

A junio de 2022 se reportan accesos fijos a Internet en el 99,55% de los municipios del país y sin cobertura de este servicio en los municipios de La Guadalupe (Guainía), Mirití – Paraná (Amazonas), Puerto Alegría (Amazonas), Puerto Santander (Amazonas) y Yavaraté (Vaupéz) (MINTIC, 2021).

Acceso Móvil a Internet

A junio de 2021, el proveedor con mayor número de accesos a Internet móvil fue Claro (18,3 millones), seguido por Movistar (8,0 millones), TIGO (5,2 millones) y Virgin (700.000), siendo 4G la principal tecnología de acceso a Internet móvil con 26,1 millones de accesos; seguida por la tecnología 3G, con 6,7 millones y la tecnología 2G, con 1,0 millones (MINTIC, 2021).

Gráfico 32. Número de accesos a Internet móvil por proveedor (millones).



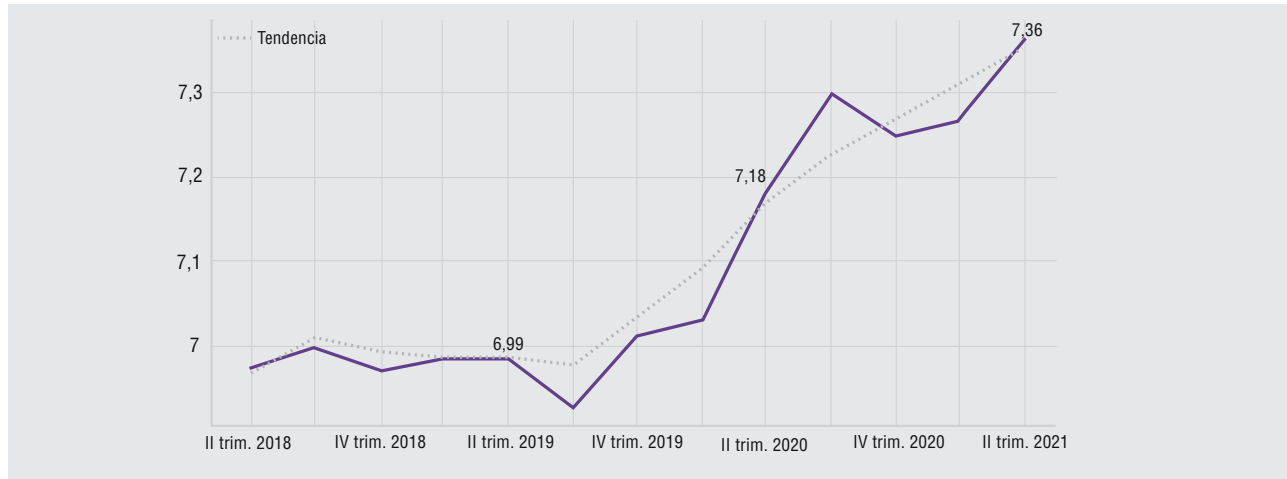
Fuente: Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021

Telefonía fija

Al término del segundo trimestre de 2021, el total de líneas de telefonía fija en Colombia alcanzó los 7,36 millones, 180 mil líneas más que las registradas en el mismo trimestre del año inmediatamente

anterior, siendo Comcel el proveedor con mayor número de líneas de telefonía fija (2,9 millones), seguido por UNE - EPM (1,6 millones), Movistar (1,4 millones) y ETB (1,0 millón).

Ilustración 22. Número de líneas de telefonía fija (millones)



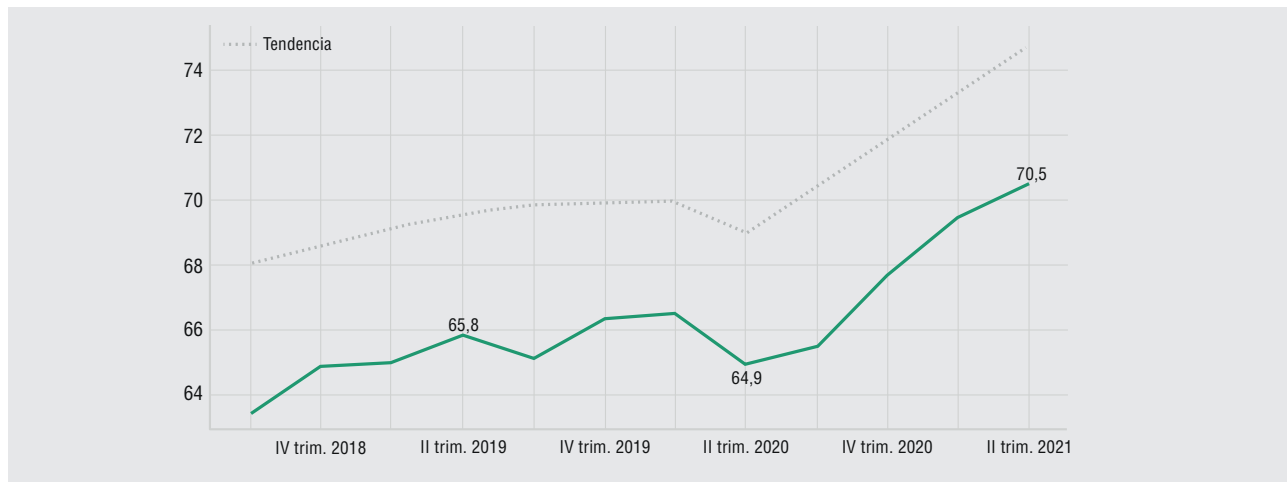
Fuente: Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021

Telefonía móvil

Al término del segundo trimestre de 2021, el total de líneas de telefonía móvil en Colombia alcanzó los 70,5 millones, 5,6 millones de líneas más de las registradas en el mismo trimestre

del año inmediatamente anterior, cuando alcanzaron una cifra de 64,9 millones (Figura 9), repartidas entre líneas de telefonía móvil en la modalidad de prepago con 54,8 millones y líneas en pospago con 15,7 millones.

Ilustración 23. Número de líneas de telefonía móvil



Fuente: Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021

Para determinar los daños, los costos, las pérdidas, el impacto y las necesidades de recuperación del sector de TIC, generadas por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023, es necesario precisar que de conformidad con lo establecido en el artículo 365 de la Constitución Política, se permite que los servicios públicos sean prestados por particulares, y en este sentido, la Ley 1341 de 2009, consagra un régimen de habilitación general para la prestación del servicio público de telecomunicaciones. Por tanto, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) no tiene dentro de sus competencias legales la prestación directa del referido servicio y, en consecuencia, no dispone de la información requerida para evaluar los efectos del desastre en el sector de TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior, para realizar el levantamiento de la información de los daños, los costos, las pérdidas, el impacto y las necesidades de recuperación del sector de TIC, fue necesario solicitar esta información a los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) que se encuentran habilitados, los cuales corresponden a entidades públicas y privadas, siendo las entidades privadas los mayores prestadores de servicios de telecomunicaciones en el país.

8.5.1 Daños en telecomunicaciones

Para determinar los daños y los costos de los daños del sector de TIC, generadas por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023, se tomó la información a partir de los reportes de seguimiento al Marco de Sendai 2015 – 2030 presentados por los PRST en el 2021 y en el 2022, los cuales vienen siendo solicitados por parte de la UNGRD desde el 2019. Al respecto es necesario señalar que para el levantamiento de la información de los reportes de seguimiento al Marco de Sendai 2015 – 2030, se aplicó el Plan de Acción del Sector de TIC que se adjunta al presente reporte.

En estos reportes se describen los daños en la infraestructura de las redes y los costos de los bienes y servicios requeridos para la reparación del daño que generó la falla y el restablecimiento del servicio de telecomunicaciones. Los daños reportados por los PRST deben ser generados o estar asociadas con alguna de las emergencias que se encuentran registradas en los Reportes de Atención de Emergencias del 2021 y 2022, los cuales son publicados por parte de la UNGRD en su página web.

Como resultado de la ejecución del Plan de Acción del Sector de TIC aplicado dentro del Marco de Sendai en el 2021 y en el 2022, se obtuvo la siguiente información:

Tabla 54. Reporte de los PRST en el Marco de Sendai

REPORTE DE LOS PRST EN EL MARCO DE SENDAI	REPORTE DEL 2021	REPORTE DEL 2022
PRST a los cuales se solicitó información	34	34
PRST que reportaron no presentación de daños	20	13
PRST que reportaron daños, pero no determinaron costos de los daños	1	0
PRST que reportaron daños y costos de los daños	6	5
TOTAL PRST QUE REPORTARON INFORMACIÓN	27	18

Fuente: Marco de Sendai en el 2021 y en el 2022

A partir de la información reportada en el Marco de Sendai para el 2021 y en el 2022, se filtraron los eventos de desastres posiblemente asociados al Fenómeno de La Niña, para el periodo comprendido entre el 1 de agosto de 2021 y el 31 de diciembre de 2022 y se obtuvieron los daños y los costos de los daños del sector de TIC, generados por el Fenómeno de La Niña 2021 - 2023, los cuales se registran en la Tabla 57.

En 12 eventos se reportaron cortes de fibra óptica, en 9 eventos se reportaron afectaciones

de radio enlaces, en 8 eventos se reportaron fallas en equipos de energía, en un evento se reportaron fallas de radio enlaces y equipos de energía y en dos eventos no se especificó cuáles fueron las fallas que se presentaron. En total se registran los costos de los daños que fueron reportados por siete (7) PRST, correspondientes a 32 eventos de desastres posiblemente asociados al Fenómeno de La Niña, los cuales se presentaron en 24 municipios de 12 Departamentos, con un costo total para el sector TIC de \$455.371.821.

Tabla 55. Daños registrados en el sector TIC

PRST	FECHA	MUNICIPIO	EVENTO	TIPOLOGIA DE DAÑOS	ESTIMACIÓN DAÑOS
WOM	9/09/2021	CAIMITO (SUCRE)	INUNDACIÓN	Se afectan los equipos de las estaciones JSUC El Mamón y JSUC Mamón B	\$ 234.000.000,00
AZTECA	11/12/2021	ARMERO (TOLIMA)	CRECIENTE SUBITA	Se evidencia caída de tráfico en el BB Secundario Armero Beltran. Se presume corte de fibra.	\$ 1.200.000,00
TIGO	16/08/2021	ORTEGA (TOLIMA)	VENDAVAL	Descargas eléctricas afectan los equipos y acometidas eléctricas, es necesario hacer el cambio	\$ 3.476.300,00
TIGO	19/08/2021	SANTA MARTA (MAGDALENA)	INUNDACIÓN	Se afectan el transformador y breaker totalizador de la radio Base, los cuales se reparan y reemplazan	\$ 10.350.000,00
TIGO	4/10/2021	TURBACO (BOLIVAR)	INUNDACIÓN	Se generan descargas eléctricas, afectando breakers y totalizador. Se reemplazan elementos afectados	\$ 123.000,00
COSTATEL	20/08/2021	SANTA MARTA (MAGDALENA)	CRECIENTE SUBITA	Derribo redes de fibras ópticas para comunicaciones de fibra óptica dejando incomunicados nodos de prestador de servicio de comunicaciones	\$ 5.000.000,00
TIGO	8/10/2022	SAN ANDRES (SAN ANDRES)	CICLON TROPICAL	Daño en IDU VR10, 2 Tarjetas Módems, una ODU de 18 GHz, 4 conectores RG8, 3 Conectores de Fuentes, un TP4800, 2 módulos rectificadores, elementos de herrajería y se cambiaron 240 metros de cable IF	\$ 49.879.680,00
MEDIA COMMERCE	23/04/2022	SABANA DE TORRES (SANTANDER)	AVALANCHA	Daño en las estructuras de la línea eléctrica entre Sabana de Torres y San Alberto dejando sin energía, internet y datos a los municipios anteriormente mencionados.	\$ 16.590.000
ETB	12/11/2022	LA CALERA (CUNDINAMARCA)	INUNDACIÓN	Daños en postes con redes de telecomunicaciones	\$ 3.678.813,85
MOVISTAR	2/03/2022	ACANDI (CHOCO)	INUNDACIÓN	Se presento daño de las ODU's de varios enlaces en Boquerón causado por fuertes descargas eléctricas en la zona	\$ 11.264.644,06
MOVISTAR	2/03/2022	EL BAGRE (ANTIOQUIA)	INUNDACIÓN	Se presento daño de las ODU's de varios enlaces en Boquerón causado por fuertes descargas eléctricas en la zona	\$ 11.264.644,06
MOVISTAR	5/03/2022	FRESNO (TOLIMA)	MOVIMIENTO EN MASA	Daño de la IDU SIAE del radio contra Guacirco Neiva, afectando servicios de 6 estaciones más, se buscan repuestos en la zona	\$ 4.858.499,42
MOVISTAR	5/03/2022	TELLO (HUILA)	MOVIMIENTO EN MASA	Daño de la IDU SIAE del radio contra Guacirco Neiva, afectando servicios de 6 estaciones más, se buscan repuestos en la zona	\$ 4.858.499,42
MOVISTAR	10/03/2022	TELLO (HUILA)	MOVIMIENTO EN MASA	Se afecta rack de Transmisión en estación Séptima Avenida, se daña la IDU (Enlace SIAE Séptima Avenida - Guacirco Neiva)	\$ 9.564.635,79

PRST	FECHA	MUNICIPIO	EVENO	TIPOLOGIA DE DAÑOS	ESTIMACIÓN DAÑOS
MOVISTAR	6/04/2022	CAPARRAPI (CUNDINAMARCA)	MOVIMIENTO EN MASA	Apertura en el enlace Villeta - Mariquita, se realizaron medidas a los puertos 1 y 36 (TIGO) las cuales nos muestran corte en el Km 9.4, se ubica la falla	\$ 2.622.590,20
MOVISTAR	6/04/2022	NOCAIMA (CUNDINAMARCA)	INUNDACIÓN	Apertura en el enlace Villeta - Mariquita, se realizaron medidas a los puertos 1 y 36 (TIGO) las cuales nos muestran corte en el Km 9.4, se ubica la falla	\$ 2.622.590,20
MOVISTAR	6/04/2022	FRESNO (TOLIMA)	MOVIMIENTO EN MASA	Apertura en el enlace Villeta - Mariquita, se realizaron medidas a los puertos 1 y 36 (TIGO) las cuales nos muestran corte en el Km 9.4, se ubica la falla	\$ 2.622.590,20
MOVISTAR	6/04/2022	NOCAIMA (CUNDINAMARCA)	INUNDACIÓN	Apertura en el enlace Villeta - Mariquita, se realizaron medidas a los puertos 1 y 36 (TIGO) las cuales nos muestran corte en el Km 9.4, se ubica la falla	\$ 2.622.590,20
MOVISTAR	6/04/2022	CAPARRAPI (CUNDINAMARCA)	MOVIMIENTO EN MASA	Apertura en el enlace Villeta - Mariquita, se realizaron medidas a los puertos 1 y 36 (TIGO) las cuales nos muestran corte en el Km 9.4, se ubica la falla	\$ 2.622.590,20
MOVISTAR	9/04/2022	ORTEGA (TOLIMA)	INUNDACIÓN	Apertura en el enlace de fibra Armenia - Ibagué en el Km 10,5 desde Ibagué ocasionado por desastre	\$ 1.009.883,50
MOVISTAR	6/05/2022	SAN LUIS (TOLIMA)	INUNDACIÓN	Daño de módulos rectificadores, debido a descarga eléctrica	\$ 8.000.000,00
MOVISTAR	13/06/2022	CALDAS (ANTIOQUIA)	MOVIMIENTO EN MASA	Apertura en el enlace de fibra Palmas - Boquerón en el km 16,5 desde Centro ocasionado por desastre natural	\$ 817.354,90
MOVISTAR	13/07/2022	TAMESIS (ANTIOQUIA)	MOVIMIENTO EN MASA	Daño del rectificador afectando la transmisión de Tamesis	\$ 7.000.000,00
MOVISTAR	6/08/2022	CAQUEZA (CUNDINAMARCA)	MOVIMIENTO EN MASA	Apertura en el enlace Bogotá- Villavicencio generado por corte de Fibra Óptica en el km 39.5 desde Bogotá Central Progreso, se recupera una reserva de 20 mt y se realizar empalme de 36 hilos	\$ 1.009.883,50
MOVISTAR	28/08/2022	CARTAGENA (BOLIVAR)	TEMPORAL	Caída de la antena del enlace microondas Ericsson Arroyo Grande - Bayunca, se realiza cambio del elemento con su respectiva reconfiguración	\$ 2.676.692,20
MOVISTAR	4/09/2022	SUPIA (CALDAS)	AVENIDA TORRENCIAL	Daño de rectificador, se realiza cambio	\$ 7.000.000,00
MOVISTAR	16/09/2022	EL BAGRE (ANTIOQUIA)	INUNDACIÓN	Daño de 4 ODU's en los radios que van hacia Don Matías, Santa Rosa de Osos, Santa Isabel y El Toyo	\$ 11.557.775,36
MOVISTAR	16/09/2022	SAN RAFAEL (ANTIOQUIA)	TEMPORAL	Falla en la ruta de Transmisión San Rafael - Guatapé, se genera daño de las ODU's. Se reporta al proveedor	\$ 5.778.887,68
MOVISTAR	24/10/2022	GUADUAS (CUNDINAMARCA)	INUNDACIÓN	Primer Corte de Fibra Óptica: Apertura en el enlace Ibagué - Mariquita en el Km 33,5 desde Mariquita Segundo Corte de Fibra Óptica: Apertura en el enlace Girardot - Natagaima en el Km 9,6 desde Girardot	\$ 10.512.986,00
MOVISTAR	26/10/2022	BUENAVENTURA (VALLE DEL CAUCA)	INUNDACIÓN	Daño todo el tendido de energía de la radio base Bendiciones afectando el suministro de energía AC. Todo esto dificultó las labores de recuperación.	\$ 8.400.000,00
MOVISTAR	7/11/2022	SANTA CATALINA (BOLIVAR)	INUNDACIÓN	Daño de ODU's debido a fluctuaciones de red comercial, se realiza cambio normalizando el servicio	\$ 6.640.307,52
MOVISTAR	13/11/2022	LA CALERA (CUNDINAMARCA)	INUNDACIÓN	Apertura en el enlace Calera - Cabrera en el KM 9,5 desde Cabrera, se realiza tendido de 450 metros de fibra y dos empalmes	\$ 5.746.383,50
COSTOS TOTALES DE LOS DAÑOS ASOCIADOS A LA NIÑA PARA EL PERIODO 01/08/2021 AL 31/12/2022					\$ 455.371.821,75
EVENTOS REPORTADOS ASOCIADOS A LA NIÑA PARA EL PERIODO 01/08/2021 AL 31/12/2022					32

Fuente: equipo evaluador.

8.5.2 Pérdidas en telecomunicaciones

A partir de la información de los daños y los costos de los daños reportados por los siete (7) PRST para el periodo comprendido entre el 1 de agosto de 2021 y el 31 de diciembre de 2022, correspondientes a 32 eventos de desastres posiblemente asociados al Fenómeno de La Niña, se solicitó a estos proveedores describir los daños presentados y suministrar la información de las pérdidas en el sector de TIC.

En total se reportaron pérdidas para 8 eventos por valor de \$25.763.297,87 y no se reportaron

pérdidas para 23 eventos informados por parte del proveedor MOVISTAR, quienes indicaron que no pudieron realizar el levantamiento de esta información por el poco tiempo que se les asignó. Es de anotar adicionalmente que, en el evento de desastres reportado por WOM, el cual se presentó el 9/09/2021, se incluyó en el campo de PERDIDAS la siguiente nota: Cuantía indeterminada, afectación de la comunicación de toda una comunidad / Posible afectación de la reputación de la compañía por fallas en el servicio / posible pérdida de clientes

Tabla 56. Pérdidas del sector de TIC generados por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023.

PRST	FECHA	MUNICIPIO	EVENTO	PERDIDAS	TIEMPO DE AFECTACIÓN	POBLACIÓN AFECTADA	CLIENTES CORPORATIVOS AFECTADOS
TIGO	16/08/2021	ORTEGA (TOLIMA)	VENDAVAL	\$ 1.500.000,00	9:57 horas	3000	0
TIGO	19/08/2021	SANTA MARTA (MAGDALENA)	INUNDACIÓN	\$ 4.536.631,20	9,45 días	1218	0
TIGO	4/10/2021	TURBACO (BOLIVAR)	INUNDACIÓN	\$ 500.000,00	1:03 horas	30	0
TIGO	8/10/2022	SAN ANDRES (SAN ANDRES)	CICLON TROPICAL	\$ 19.226.666,67	2,86 días	4000	0
COSTATEL	20/08/2021	SANTA MARTA (MAGDALENA)	CRECIENTE SUBITA	\$ -	10:00 horas	50	17
MEDIA COMMERCE	22/04/2022	SABANA DE TORRES (SANTANDER)	AVALANCHA	\$ -	1,41 días	12000	4
WOM	9/09/2021	CAIMITO (SUCRE)	INUNDACIÓN		90 días	El Mamón / San Benito Abad	Sin identificar
ETB	12/11/2022	LA CALERA (CUNDINAMARCA)	INUNDACION	\$ -	92 días	32	0
AZTECA	11/12/2021	ARMERO (TOLIMA)	CRECIENTE SUBITA	\$ -	5:45 horas	0	0
MOVISTAR	02/03/2022	ACANDI (CHOCO)	INUNDACION		1,47 días	14385	Sin identificar
MOVISTAR	02/03/2022	EL BAGRE (ANTIOQUIA)	INUNDACION		1,47 días	55.525	Sin identificar
MOVISTAR	05/03/2022	FRESNO (TOLIMA)	MOVIMIENTO EN MASA		7:18 horas	31.349	Sin identificar
MOVISTAR	05/03/2022	TELLO (HUILA)	MOVIMIENTO EN MASA		7:18 horas	11.991	Sin identificar
MOVISTAR	10/03/2022	TELLO (HUILA)	MOVIMIENTO EN MASA		3:17 horas	11.991	Sin identificar
MOVISTAR	06/04/2022	CAPARRAPI (CUNDINAMARCA)	MOVIMIENTO EN MASA		2:04 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	06/04/2022	NOCAIMA (CUNDINAMARCA)	INUNDACION		2:04 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	06/04/2022	FRESNO (TOLIMA)	MOVIMIENTO EN MASA		1:50 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	06/04/2022	NOCAIMA (CUNDINAMARCA)	INUNDACION		1:50 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	06/04/2022	CAPARRAPI (CUNDINAMARCA)	MOVIMIENTO EN MASA		1:22 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	09/04/2022	ORTEGA (TOLIMA)	INUNDACION		1:33 horas	0	Sin identificar

PRST	FECHA	MUNICIPIO	EVENTO	PERDIDAS	TIEMPO DE AFECTACIÓN	POBLACIÓN AFECTADA	CLIENTES CORPORATIVOS AFECTADOS
MOVISTAR	06/05/2022	SAN LUIS (TOLIMA)	INUNDACION		0:38 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	13/06/2022	CALDAS (ANTIOQUIA)	MOVIMIENTO EN MASA		4:05 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	13/07/2022	TAMESIS (ANTIOQUIA)	MOVIMIENTO EN MASA		1,48 días	16.706	Sin identificar
MOVISTAR	06/08/2022	CAQUEZA (CUNDINAMARCA)	MOVIMIENTO EN MASA		1:51 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	28/08/2022	CARTAGENA (BOLIVAR)	TEMPORAL		3,07 días	0	Sin identificar
MOVISTAR	04/09/2022	SUPIA (CALDAS)	AVENIDA TORRENCIAL		10:56 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	16/09/2022	EL BAGRE (ANTIOQUIA)	INUNDACION		1,22 días	0	Sin identificar
MOVISTAR	16/09/2022	SAN RAFAEL (ANTIOQUIA)	TEMPORAL		21:41 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	24/10/2022	GUADUAS (CUNDINAMARCA)	INUNDACION		0:41 horas	0	Sin identificar
MOVISTAR	26/10/2022	BUENAVENTURA (VALLE DEL CAUCA)	INUNDACION		13,42 días	0	Sin identificar
MOVISTAR	07/11/2022	SANTA CATALINA (BOLIVAR)	INUNDACION		2,45 días	0	Sin identificar
MOVISTAR	13/11/2022	LA CALERA (CUNDINAMARCA)	INUNDACION		4,49 días	0	Sin identificar
PERDIDAS TOTALES ASOCIADAS A LA NIÑA PARA EL PERIODO 01/08/2021 AL 31/12/2022				\$ 25.763.297,87			
EVENTOS REPORTADOS ASOCIADOS A LA NIÑA PARA EL PERIODO 01/08/2021 AL 31/12/2022				32			

Fuente: equipo evaluador.

8.5.3 Análisis del impacto en telecomunicaciones

En los 32 eventos reportados se observa lo siguiente:

En 19 eventos se afectó el servicio entre 38 minutos y 21 horas, en 10 eventos se afectó el servicio entre 1 y 9 días y en 3 eventos se afectó el servicio entre 13 días y 92 días.

En 18 eventos no se afectó la población, en 1 evento se afectó la población de El Mamón / San Benito Abad, en 3 eventos se afectaron entre 30 y 50 personas, en 9 eventos se afectaron entre 1218 y 31349 personas y en un evento se afectaron 55525 personas.

En 6 eventos no se afectaron clientes corporativos, en 2 eventos se afectaron entre 4 y 17 clientes corporativos y en 24 eventos no se pudo identificar si se afectaron clientes corporativos.

8.5.4 Necesidades de recuperación en telecomunicaciones

De acuerdo con la información reportada por los siete (7) PRST, se observa que para los 32 eventos no se presentaron necesidades de recuperación y el costo de recuperación era de \$0 o no aplicaba.

8.5.5 Estrategia de Recuperación en telecomunicaciones

Teniendo en cuenta que no se reportaron necesidades de recuperación por parte de los PRST, para el sector de TIC no se requiere adelantar ninguna actividad de recuperación y tampoco se requieren recursos económicos, puesto que en los 32 eventos reportados por los PRST

se recuperó la prestación de los servicios de telecomunicaciones en los municipios afectados. Sin embargo, para el sector de TIC es necesario establecer una estrategia encaminada a disminuir los impactos generados por el Fenómeno de La Niña en la prestación de los servicios de telecomunicaciones a la población, en la que se contemple lo siguiente:

- Los PRST deben atender con prontitud, en la medida de lo posible, los daños que se

generen por el Fenómeno de La Niña, con el fin de reducir el tiempo de afectación del servicio.

Los PRST deben disponer de componentes de red transportables o portátiles ubicados previamente por regiones geográficas, mediante los cuales se pueda restablecer rápidamente el servicio en las zonas geográficas que resulten afectadas por el Fenómeno de La Niña.



**SECTOR
SOCIAL**



9.1 Educación

Colombia cuenta con 9.797.677 estudiantes matriculados en la Educación Formal sin incluir educación técnica y superior (DANE, 2022), el 36,2 % de estos se registra en básica primaria (36.2%); el 31,0% en básica secundaria, el 11,4% en educación Media, el 8,6% en educación preescolar, el 7,7% en modelos flexibles y el 5,1% en CLEI (Ciclos Lectivos Especiales Integrados), que se enfoca en la educación formal básica y secundaria a jóvenes y adultos.

Tabla 57. Línea base matrícula por nivel educativo

CICLO DE EDUCACIÓN FORMAL	ESTUDIANTES MATRICULADOS (2021)	
Preescolar	845.524	8,6%
Básica primaria	3.545.493	36,2%
Básica secundaria	3.038.742	31,0%
Media	1.118.044	11,4%
CLEI	497.721	5,1%
Modelos Flexibles	752.153	7,7%
TOTAL, NACIONAL ESTUDIANTES MATRICULADOS	9.797.677	100,0%

Fuente: DANE - Educación Formal (EDUC). Actualizado el 10 de junio de 2022.

Nota: Ciclos Lectivos Especiales Integrados (CLEI): hace parte de la educación básica y media para jóvenes y adultos, mediante programas educativos estructurados en ciclos, equivalentes a determinados grados de educación formal regular.

Entre los departamentos que presentan la mayor

cantidad de estudiantes están Bogotá D.C. con 1,237,231 (12.2%), Antioquia con 1,201,111 (12.3%), Valle del Cauca con 768,240 (7.8%), Cundinamarca con 608,806 (6.2%), Atlántico con 562,276 (5.7%), Bolívar con 519,929 (5.3%), entre los más relevantes.

Tabla 58. Línea de base matrícula por departamento y nivel educativo

DEPARTAMENTO	GRAN TOTAL	%
Amazonas	19,009	0.2%
Antioquia	1,201,111	12.3%
Arauca	71,063	0.7%
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	11,396	0.1%
Atlántico	562,276	5.7%
Bogotá, D.C.	1,237,231	12.6%
Bolívar	519,929	5.3%
Boyacá	246,407	2.5%
Caldas	155,252	1.6%
Caquetá	93,322	1.0%
Casanare	98,035	1.0%
Cauca	282,206	2.9%
Cesar	299,582	3.1%
Chocó	140,027	1.4%
Córdoba	402,161	4.1%
Cundinamarca	608,809	6.2%
Guainía	14,569	0.1%
Guaviare	19,661	0.2%
Huila	249,898	2.6%
La Guajira	281,346	2.9%
Magdalena	368,588	3.8%
Meta	228,645	2.3%
Nariño	291,101	3.0%
Norte de Santander	326,139	3.3%
Putumayo	75,889	0.8%
Quindío	85,932	0.9%
Risaralda	176,265	1.8%
Santander	431,575	4.4%
Sucre	222,995	2.3%
Tolima	274,528	2.8%
Valle del Cauca	768,240	7.8%
Vaupés	10,388	0.1%
Vichada	24,102	0.2%
TOTAL NACIONAL	9,797,677	100.0%

Fuente: DANE - Educación Formal (EDUC). Actualizado el 10 de junio de 2022.

Los procesos de educación formal se desarrollan en 56.349 sedes educativas, de las cuales 45.569 corresponden a instituciones del sector oficial o público en las que se educan 8.101.292 estudiantes (82,7% de la matrícula nacional) y, mientras que el sector no oficial o privado cuenta se compone de 10.753 sedes con una matrícula de sector no oficial de 1.696.385 (17,3% de la matrícula nacional).

Por zona, la matrícula urbana asciende al 75,6% con 7.405.053 matriculados en 18.698 sedes, mientras que la matrícula rural significa el 24,4% con 2.392.624 matriculados, dispuestos en 37.651 sedes. El sistema educativo se caracteriza por tener sedes de mayor capacidad en el sector urbano con un promedio de 396 estudiantes por sede, por el contrario, el sector rural cuenta con un mayor número de sedes dispersas con un promedio de 63,5 matriculados.

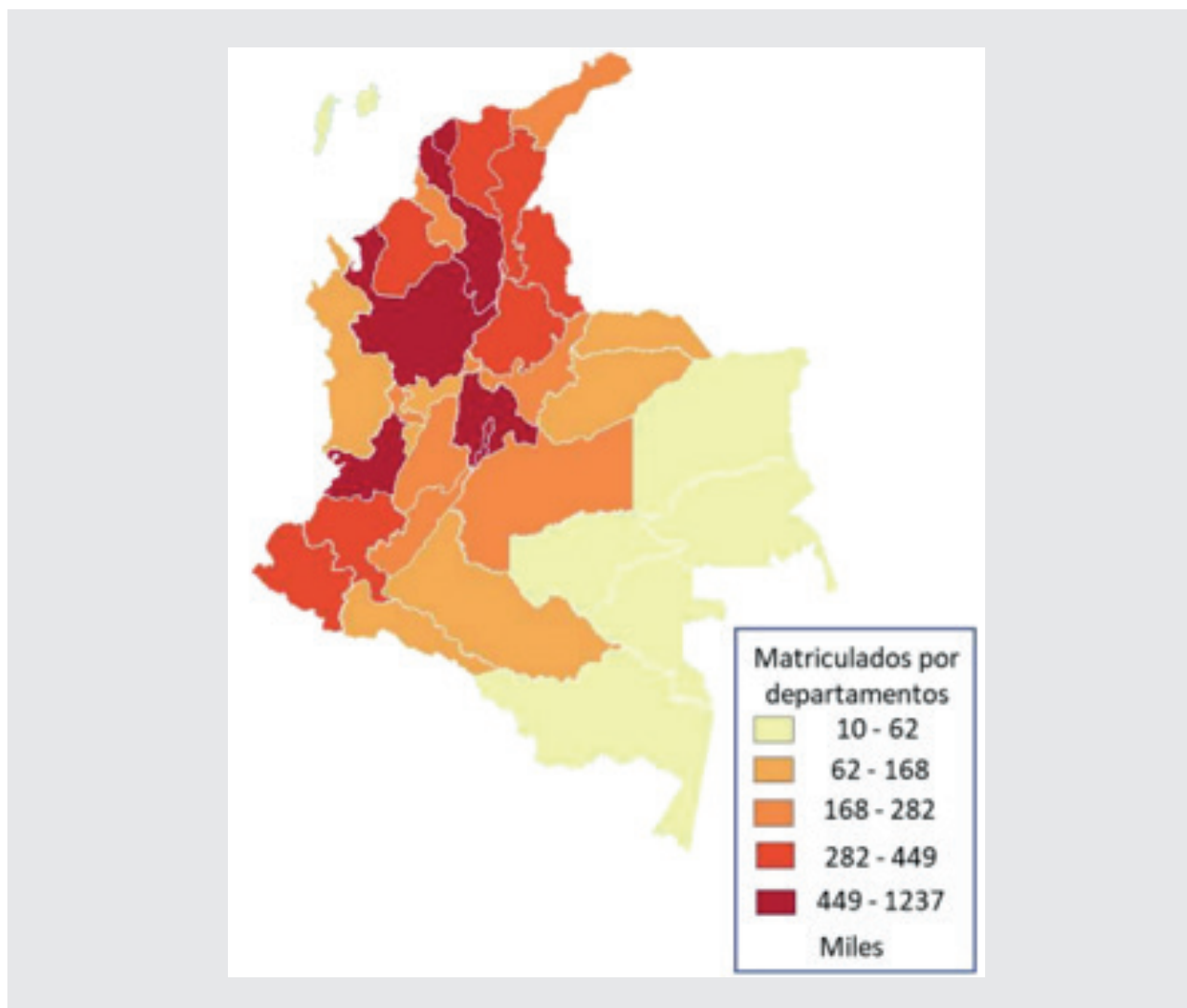
Tabla 59. Sedes educativas según sector y zona, por departamentos

DEPARTAMENTO	SECTOR			ZONA		
	TOTAL	OFICIAL	NO OFICIAL	TOTAL	URBANO	RURAL
Amazonas	142	134	8	142	21	121
Antioquia	6.096	5.277	819	6.096	1.679	4.417
Arauca	541	494	47	541	119	422
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	33	23	10	33	17	16
Atlántico	1.364	511	853	1.364	1.267	97
Bogotá, D.C.	2.524	759	1.765	2.524	2.468	56
Bolívar	1.988	1.564	424	1.988	861	1.127
Boyacá	2.593	2.252	341	2.593	668	1.925
Caldas	1.350	1.221	129	1.350	347	1.003
Caquetá	1.453	1.404	49	1.453	154	1.299
Casanare	701	625	76	701	158	543
Cauca	2.769	2.566	203	2.769	439	2.330
Cesar	1.595	1.295	300	1.595	536	1.059
Chocó	1.296	1.272	24	1.296	160	1.136
Córdoba	2.169	1.951	218	2.169	469	1.700
Cundinamarca	3.825	2.844	981	3.825	1.340	2.485
Guainía	96	94	2	96	7	89
Guaviare	266	252	14	266	29	237
Huila	2.006	1.777	229	2.006	474	1.532
La Guajira	1.692	1.558	134	1.692	287	1.405
Magdalena	1.602	1.204	398	1.602	685	917
Meta	1.447	1.159	288	1.447	478	969
Nariño	2.942	2.732	210	2.942	508	2.434
Norte de Santander	2.479	2.160	319	2.479	665	1.814
Putumayo	990	961	29	990	104	886
Quindío	399	344	55	399	162	237
Risaralda	1.103	847	256	1.103	419	684
Santander	3.345	2.710	635	3.345	950	2.395

DEPARTAMENTO	SECTOR			ZONA		
	TOTAL	OFICIAL	NO OFICIAL	TOTAL	URBANO	RURAL
Sucre	1.051	906	145	1.051	344	707
Tolima	2.457	2.136	321	2.457	659	1.798
Valle del Cauca	3.687	2.223	1.464	3.687	2.193	1.494
Vaupés	131	128	3	131	12	119
Vichada	217	213	4	217	19	198
TOTAL NACIONAL	56.349	45.596	10.753	56.349	18.698	37.651

Fuente: DANE - Educación Formal (EDUC)
Actualizado el 10 de junio de 2022

Ilustración 24. Alumnos matriculados por departamentos, 2021



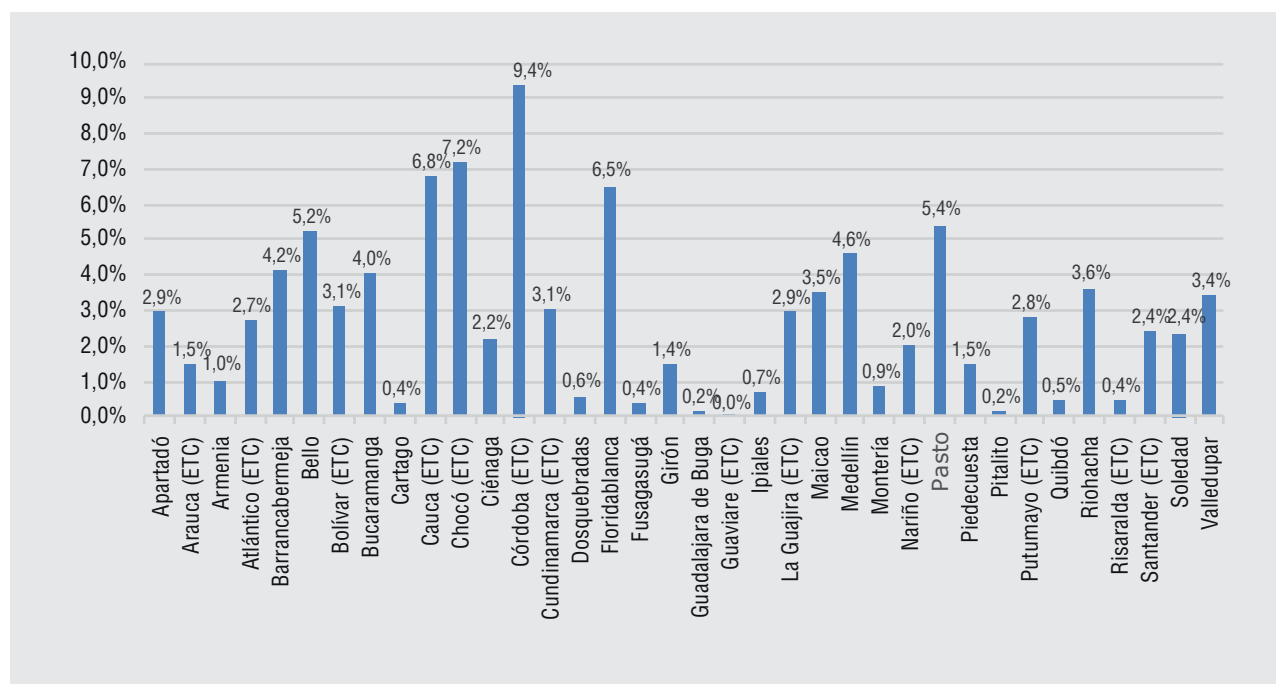
Fuente y elaboración: (DANE, 2022)

9.1.1 Daños y pérdidas sector educación

Tomando como base la información proporcionada por el Ministerio de Educación, se llegó a identificar que hay un total de 1.112 centros educativos afectados por las lluvias, generando daños que ascienden a \$Col 2.13 billones en infraestructura y \$Col 0.47 billones en afectación a la dotación escolar.

Los territorios con mayores daños estimados son el Departamento de Córdoba con \$Col 0.24 billones (9.4%), Chocó con \$Col 0.18 billones (7.2%), Cauca \$Col 0.17 billones (6.8%), Floridablanca con \$Col 0.17 billones (6.5%) y Bello con \$Col 0.13 billones (5.2%).

Gráfico 33. Daños por entidad territorial de Educación



Fuente: Equipo evaluador

El siguiente cuadro describe la distribución de daños por territorio con certificación oficial.

Tabla 60. Daños en infraestructura y dotación escolar por entidad territorial

ENTIDAD TERRITORIAL CERTIFICADA EN EDUCACIÓN	SEDES EDUCATIVAS AFECTADAS	ESTUDIANTES AFECTADOS	DOCENTES AFECTADOS	ÁREA DE AULAS DE CLASE AFECTADAS (M2)	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	DAÑOS DOTACIÓN ESCOLAR	%
Apartadó	12	8,526	283	14,481	58,782,113,133	17,681,358,698	2.9%
Arauca (ETC)	11	4,176	156	7,191	31,522,398,600	6,557,212,144	1.5%
Armenia	7	3,359	155	6,077	23,086,176,000	3,985,691,772	1.0%
Atlántico (ETC)	12	7,739	273	13,979	56,285,318,267	14,759,538,949	2.7%
Barrancabermeja	12	10,343	380	18,220	81,520,830,000	26,572,864,810	4.2%

ENTIDAD TERRITORIAL CERTIFICADA EN EDUCACIÓN	SEDES EDUCATIVAS AFECTADAS	ESTUDIANTES AFECTADOS	DOCENTES AFECTADOS	ÁREA DE AULAS DE CLASE AFECTADAS (M2)	DAÑOS EN INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	DAÑOS DOTACIÓN ESCOLAR	%
Bello	13	14,727	463	23,380	109,802,628,333	25,635,654,542	5.2%
Bolívar (ETC)	57	10,345	451	16,493	60,941,320,200	20,104,891,588	3.1%
Bucaramanga	24	20,614	712	29,077	88,529,382,533	16,737,417,659	4.0%
Cartago	4	2,241	70	3,868	8,657,869,667	1,409,374,292	0.4%
Cauca (ETC)	112	17,274	846	33,064	145,610,729,667	31,749,596,664	6.8%
Chocó (ETC)	103	22,188	1,095	40,239	143,066,518,867	44,295,907,098	7.2%
Ciénaga	12	6,902	254	9,995	45,703,187,000	12,032,589,866	2.2%
Córdoba (ETC)	156	35,219	1,654	54,265	206,066,090,600	38,402,527,675	9.4%
Cundinamarca (ETC)	89	14,431	575	18,342	66,270,503,333	13,499,771,791	3.1%
Dosquebradas	15	2,807	118	4,896	13,704,724,000	1,363,458,331	0.6%
Floridablanca	28	20,281	698	35,381	135,949,038,133	33,520,199,433	6.5%
Fusagasugá	9	2,118	74	3,733	8,394,932,133	728,901,775	0.4%
Girón	4	3,490	71	7,943	29,637,449,667	8,053,746,814	1.4%
Guadalajara de Buga	1	487	27	529	3,280,354,000	999,651,341	0.2%
Guaviare (ETC)	2	125	8	227	415,764,667	7,942,165	0.0%
Ipiales	6	2,000	100	3,695	16,117,349,667	2,024,573,719	0.7%
La Guajira (ETC)	16	10,249	389	15,399	62,117,463,133	14,300,124,830	2.9%
Maicao	23	11,993	349	20,360	77,391,249,000	13,743,612,739	3.5%
Medellín	12	12,656	475	22,408	95,800,457,933	23,993,262,069	4.6%
Montería	7	5,801	200	10,424	20,586,316,467	2,259,236,962	0.9%
Nariño (ETC)	106	6,586	513	10,980	43,916,203,733	8,929,276,187	2.0%
Pasto	27	17,785	810	27,513	119,907,396,867	21,078,900,205	5.4%
Piedecuesta	25	7,579	280	8,784	34,964,669,600	4,102,681,469	1.5%
Pitalito	5	640	30	1,100	3,845,466,600	559,322,345	0.2%
Putumayo (ETC)	32	8,407	383	13,887	58,451,219,933	14,205,587,982	2.8%
Quibdó	2	983	55	1,642	10,175,792,000	1,803,210,867	0.5%
Riohacha	43	11,747	407	19,114	78,590,041,800	15,606,917,187	3.6%
Risaralda (ETC)	10	2,209	74	2,659	8,334,505,667	2,912,705,580	0.4%
Santander (ETC)	101	9,173	494	13,975	53,374,302,933	9,428,248,515	2.4%
Soledad	6	6,620	243	12,035	59,624,997,733	2,032,337,742	2.4%
Valledupar	8	8,923	199	17,348	74,244,887,333	14,882,312,078	3.4%
TOTAL GENERAL	1,112	330,743	13,364	542,704	2,134,669,649,200	469,960,607,883	100.0%
						2.604.630.257.083	

Fuente: Elaboración propia con base en información Ministerio de Educación.

Las pérdidas para el sector educación estimadas en \$Col. 74.713 millones de peso corresponden a costos incurridos por la remoción de escombros y habilitación de las 1.112 sedes

educativas afectadas. La suma estimada de daños y pérdidas para el sector educación asciende a los \$Col 2.679 billones señalados en el Tabla 61.

Tabla 61. Daños y pérdidas subsector educación

COMPONENTES	TOTAL \$COL	DAÑOS	PÉRDIDAS
Edificios educativos			
Daños			
Daños en infraestructura escolar	2,134,669,649,200	2,134,669,649,200	
Daños en dotación escolar	469,960,607,883	469,960,607,883	
Pérdidas			
Costos de demolición y remoción de escombros.	74,713,437,722		74,713,437,722
TOTAL PESOS COLOMBIANOS	2,679,343,694,805	2,604,630,257,083	74,713,437,722

Fuente: equipo evaluador.

9.1.2 Necesidades Educación

La necesidad de recuperar la infraestructura dañada y la dotación escolar perdida para la recuperación de la capacidad y calidad del sistema escolar, permite considerar este valor final como las necesidades totales del subsector educativo.

Sumado a esto, se hace necesario compensar los costos de demolición y limpieza de escombros ha debilitado el presupuesto operativo de las instituciones educativas afectadas.

El proceso de reconstrucción de infraestructura debe evitar la reconstrucción del riesgo por

medio de la construcción de infraestructuras educativas menos vulnerables, siguiendo el principio de “reconstruir mejor”

La estimación total de necesidades el sector educación asciende a 2,94 billones de pesos. Los departamentos con mayores necesidades en el sector educación son los departamentos Córdoba con 0,27 billones, Chocó con 0.20 billones y Cauca \$Col 0.20 billones, además de las ciudades de Floridablanca, Santander con 0.19 billones y Bello, Antioquia con 0.15 billones.

NECESIDADES	TOTAL NECESIDADES (\$COL)
1. Infraestructura y dotación por entidad territorial	
Apartadó	84,109,819,014
Arauca (ETC)	41,887,571,819
Armenia	29,779,054,549
Atlántico (ETC)	78,149,342,937
Barrancabermeja	118,903,064,291
Bello	148,982,111,163
Bolívar (ETC)	89,150,832,967
Bucaramanga	115,793,480,211
Cartago	11,073,968,354
Cauca (ETC)	195,096,358,964
Chocó (ETC)	206,098,668,561
Ciénaga	63,509,354,552

Córdoba (ETC)	268,915,480,102
Cundinamarca (ETC)	87,747,302,637
Dosquebradas	16,575,000,565
Floridablanca	186,416,161,323
Fusagasugá	10,036,217,299
Girón	41,460,316,129
Guadalajara de Buga	4,708,005,875
Guaviare (ETC)	466,077,515
Ipiales	19,956,115,725
La Guajira (ETC)	84,059,346,760
Maicao	100,248,347,913
Medellín	131,773,092,003
Montería	25,130,108,772
Nariño (ETC)	58,130,027,912
Pasto	155,084,926,779
Piedecuesta	42,974,086,175
Pitalito	4,845,267,839
Putumayo (ETC)	79,922,488,707
Quibdó	13,176,903,154
Riohacha	103,616,654,885
Risaralda (ETC)	12,371,932,371
Santander (ETC)	69,082,806,593
Soledad	67,823,069,023
Valledupar	98,039,919,352
Total necesidades infraestructura y dotación	2,865,093,282,792
2. Costos compensables (demolición y remoción de escombros)	74,713,437,722
GRAN TOTAL	2,939,806,720,514

9.1.3 Impacto en la educación

Los daños o pérdidas en la infraestructura educativa o dotación escolar afectan la prestación del servicio educativo y en el mediano plazo deterioran la calidad de vida, integridad y posibilidad de progreso de los miembros de la comunidad educativa afectados.

La imposibilidad de prestar el servicio educativo por el Fenómeno de La Niña agrava la situación de deserción educativa del país, donde de cada 100 niños que ingresan a preescolar, solo el 30% se gradúan de bachilleres y apenas el 20% acceden a la educación superior (DNP, 2023). La población estudiantil afectada por el Fenómeno de La Niña en el territorio nacional

asciende a de 330.743 estudiantes (3,4% del total nacional) correspondientes a 1.112 sedes educativas con daños y pérdidas por el desastre. De estos, 233.233 estudiantes se ubican en sedes 270 sedes urbanas afectadas y 37.651 matriculados en 842 sedes rurales. Aunque la mayoría de estudiantes afectados se sitúan en zonas urbanas, el fenómeno tuvo un mayor impacto relativo las sedes educativas rurales, donde el 2,2% del total nacional de sedes rurales sufrieron algún tipo de impacto comparado con el 1,4% de sedes urbanas. Del mismo modo, el 4,1% del total nacional de estudiantes rurales fueron impactados comparado con el 3,1% de los estudiantes urbanos.

Tabla 62. Afectación área urbana y rural del sector educativo

	SEDES			ESTUDIANTES		
	AFECTADAS	TOTAL, NACIONAL	AFECTACIÓN PROMEDIO	AFECTADOS	TOTAL, NACIONAL	AFECTACIÓN PROMEDIO
Urbano	270	18.698	1,4%	233.233	7.405.053	3,1%
Rural	842	37.651	2,2%	97.510	2.392.624	4,1%
TOTAL, AFECTACIÓN	1.112	56.349	2,0%	330.743	9.797.677	3,4%

Fuente: Elaboración propia con base en información Ministerio de Educación.

Los territorios certificados con mayor número de estudiantes con sedes afectadas son el Córdoba (35.219), Chocó (22.188 estudiantes), Bucaramanga (20.614), Floridablanca (20.681), Pasto (17.785) y Cauca (17.274). El siguiente cuadro describe la distribución de las afectaciones por territorios certificados.

En los territorios afectados por el Fenómeno de la Niña, los municipios con menor cobertura neta educativa en 2021 fueron Puerto Guzmán en Putumayo con 49.19%, el Litoral del San Juan en Chocó con 50.26% y El Rosario en Nariño con 51.72%. En el nivel educativo más bajo correspondiente a transición las coberturas más bajas se asociaron a los municipios de Puerto Guzmán (Putumayo) 20.6%, Útica y Pulí en Cundinamarca con 21.43% y 25.49% respectivamente, lo que corresponde a una cuarta parte del total de niños y niñas que

deberían estar en ese nivel educativo. Para primaria, los más bajos son Litoral de San Juan con 51.72%, el Rosario con 52.27% y el Recetor en Casanare 52.55%. En secundaria fue Murindó en Antioquia 22.64%, Medio Atrato en Chocó con 25.64% y el Litoral de San Juan 26.33%. Por último, en educación media se encontraban Medio Atrato con 3.75%, el Litoral de San Juan 6.54% y Murindó con 8.84%.

La comparación entre el impacto de la Ola Invernal 2010-2011 y el Fenómeno de La Niña 2021-2023 en el sector educativo, muestra una afectación menor en estudiantes (-35,4%) y sedes afectadas (-51,5%) como lo indica la Tabla 66. Sin embargo, los Departamento de Cauca, Cundinamarca, Nariño y Santander presentaron incrementos elevados superiores al 200% y los departamentos de Chocó y Córdoba presentaron incrementos más moderados.

Tabla 63. Comparación daños educativos ola invernal 2010-2011 y Fenómeno de La Niña 2021-2023

DEPARTAMENTO	OLA INVERNAL 2010-2011		FENÓMENO DE LA NIÑA 2021-2023		VARIACIÓN	
	ESTUDIANTES AFECTADOS	SEDES	ESTUDIANTES AFECTADOS	SEDES	ESTUDIANTES AFECTADOS	SEDES
Antioquia	45517	194	35909	37	-21,1%	-80,9%
Arauca			4176	11		
Atlántico	52505	103	14359	18	-72,7%	-82,5%
Bolívar	108167	387	10345	57	-90,4%	-85,3%
Caldas	5815	51			-100,0%	-100,0%
Cauca	3822	28	17274	112	352,0%	300,0%
Cesar	12825	86	8923	8	-30,4%	-90,7%

DEPARTAMENTO	OLA INVERNAL 2010-2011		FENÓMENO DE LA NIÑA 2021-2023		VARIACIÓN	
	ESTUDIANTES AFECTADOS	SEDES	ESTUDIANTES AFECTADOS	SEDES	ESTUDIANTES AFECTADOS	SEDES
Chocó	19701	177	23171	105	17,6%	-40,7%
Córdoba	27046	182	41020	163	51,7%	-10,4%
Cundinamarca	2338	46	16549	98	607,8%	113,0%
Guaviare			125	2		
Huila	5621	57	640	5	-88,6%	-91,2%
La Guajira			33989	82		
Magdalena	82553	238	6902	12	-91,6%	-95,0%
Nariño	7840	55	26371	139	236,4%	152,7%
Norte de Santander	33909	136			-100,0%	-100,0%
Putumayo			8407	32		
Quindío	13301	22	3359	7	-74,7%	-68,2%
Risaralda	10371	61	5016	25	-51,6%	-59,0%
Santander	14022	92	71480	194	409,8%	110,9%
Sucre	36206	193			-100,0%	-100,0%
Tolima	11459	68			-100,0%	-100,0%
Valle del Cauca	18707	119	2728	5	-85,4%	-95,8%
TOTAL	511725	2295	330743	1112	-35,4%	-51,5%

Fuente: equipo evaluador con base en CEPAL, 2012

9.2 Salud

Colombia alcanza el 99,6 % de la cobertura del aseguramiento universal, con una distribución de 24.399.839 personas en el Régimen Contributivo y 24.745.934 en el Subsidiado. Además, el gasto en salud (GTS) como porcentaje del PIB, ha mostrado una tendencia creciente desde el año 2000 cuando se ubicó en 5,31% y para 2021, alcanzó cerca de un 8%. El Centro de comunicaciones y coordinación para la respuesta a emergencias del sector salud es la estrategia del Ministerio de Salud y Protección Social para realizar la gestión de las emergencias en salud y apoyar una respuesta

oportuna y adecuada en coordinación con las Entidades Territoriales de Salud. Su objetivo es minimizar el impacto de las emergencias en la población brindando el apoyo al Sistema Nacional de Salud en sus actividades de respuesta.

9.2.1 Daños en el subsector salud

Los daños asociados al Fenómeno de La Niña involucran las afectaciones a las instalaciones y a equipos utilizados para prestar los servicios de salud, con base la información proporcionada por el Ministerio de Salud, se llegó a identificar que hay un total de 35 establecimientos de

salud afectados por las lluvias, el total de daños y pérdidas asciende a la cantidad de 24,889.1 millones, de los cuales corresponde

\$Col 21.642,7 millones a infraestructura y \$Col 3.246,4 millones en afectación a la dotación mobiliario y equipo.

Tabla 64. Daños y pérdidas subsector salud

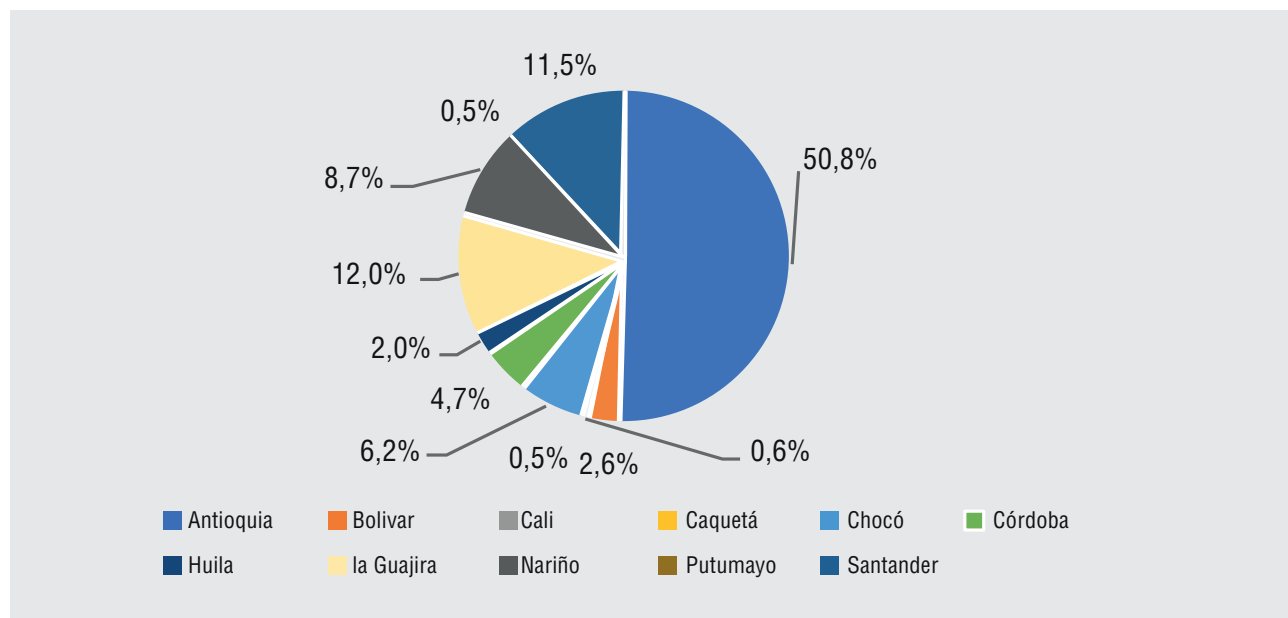
COMPONENTES	NÚMERO DE UNIDADES	TOTAL \$COL	DAÑOS	PÉRDIDAS
Daños				
Daños en infraestructura de salud	35	21,642,685,518	21,642,685,518	
Daños en mobiliario y equipo		3,246,402,828	3,246,402,828	
Pérdidas				
Costos de demolición y remoción de escombros.		871,118,092		871,118,092
TOTAL PESOS COLOMBIANOS		25,760,206,437	24,889,088,345	871,118,092

Fuente: equipo evaluador.

Destacan los daños a la infraestructura de las entidades territoriales de Antioquia con \$Col 10,995.3 millones (50.8%), La Guajira con \$Col 2,601.7 millones (12.0%), Santander \$Col

2,481.0 millones (11.5%), Nariño con \$Col 1,883.9 millones (8.7%), Chocó con \$Col 1,337.4 millones (6.2%), entre los más relevantes.

Gráfico 34. Daños en la infraestructura en salud por departamento



Fuente: Equipo evaluador.

Tabla 65. Daños en infraestructura y equipamiento de salud por departamento

DEPARTAMENTOS	CANTIDAD	TOTAL, AFECTACIÓN (\$COL)	% POR DEPARTAMENTO	PROPIEDAD	
				PÚBLICO	PRIVADO
INFRAESTRUCTURA		21,642,685,518	100.0%	21,642,685,518	
Antioquia	3	10,995,266,817	50.8%	10,995,266,817	
Bolívar	2	569,393,316	2.6%	569,393,316	
Cali	1	136,911,811	0.6%	136,911,811	
Caquetá	1	100,276,410	0.5%	100,276,410	
Chocó	8	1,337,443,399	6.2%	1,337,443,399	
Córdoba	2	1,007,707,978	4.7%	1,007,707,978	
Huila	2	428,268,571	2.0%	428,268,571	
La Guajira	2	2,601,664,818	12.0%	2,601,664,818	
Nariño	6	1,883,877,915	8.7%	1,883,877,915	
Putumayo	1	100,863,900	0.5%	100,863,900	
Santander	7	2,481,010,583	11.5%	2,481,010,583	
EQUIPAMIENTO					
Mobiliario y equipo básico en áreas dañadas		871,118,092	871,118,092		
TOTALES	35	24,889,088,345		24,889,088,345	

Fuente: elaboración propia con base en información Ministerio de Salud.

Los datos exponen una baja afectación en centros de salud a nivel nacional en contraste con la afectación presentada en la ola invernal de 2010 – 2011 en la que se vieron afectados 514 centros de salud, ubicados en 201 municipios distribuidos en 19 departamentos, de los cuales Bolívar, Nariño, Magdalena y Norte de Santander fueron los más afectados. En este sentido, los daños ocasionados por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023 representan el 8,1% de los daños presentados en la ola invernal de 2010 – 2011 que ascendieron a \$307.274,74.

9.2.2 Impacto en salud

De acuerdo a las Estadísticas Vitales al 2021 de la DANE, se reportaron 616,914 nacimientos en Colombia, de los cuales el 51.2% de hombres y 48.8% de mujeres. La tasa bruta de natalidad

se situó en 12.1 nacimientos por cada 1.000 habitantes y la tasa general de fecundidad fue de 45.8 nacimientos por cada 1.000 mujeres. Cabe señalar, que existe un incremento del 26.9% en el volumen de nacimientos en mujeres de 14 años, especialmente en aquellas que viven en centros poblados y rural disperso, con un crecimiento del 43.3%.

En 2021 se registraron 363,089 defunciones no fetales, de las cuales 56.6% corresponden a hombres y 43.4% a mujeres. Dentro de las principales causas de defunción en hombres, el primer lugar con una participación del 26.8% se encuentran el resto de las enfermedades infecciosas y parasitarias, dentro del cual se encuentran las muertes relacionadas por COVID19 confirmado y sospechoso, seguida con el 14.1% por las enfermedades isquémicas del corazón, con el 6.5% por las agresiones u

homicidios y con el 4.0% por las muertes por enfermedades cerebrovasculares. De manera similar, sucede para las mujeres en primer lugar se ubica el resto de enfermedades infecciosas y parasitarias con el 23.4%, seguido por las enfermedades isquémicas del corazón (15.2%) y por las enfermedades cerebrovasculares (5.7%). En cuanto a la tasa bruta de mortalidad perinatal fue de 16.0 fallecimientos por cada 1.000 nacidos vivos (DANE, 2022). La razón de mortalidad materna se ubica en 83.2 muertes por cada 100.000 nacidos vivos y la mortalidad en menores de 5 años de edad, en 12.11 por cada 1.000 nacidos vivos. Así mismo, el acelerado proceso de envejecimiento de la población lleva a que el 4.3 % del total de la población colombiana son personas con alta

dependencia y el 9 % está dedicada a las labores de cuidado directo (DNP, 2023, pág. 64).

9.2.3 Necesidades y estrategia de recuperación

Para la estimación de necesidades de recuperación se parte de los identificados, incorporando el concepto de reconstruir mejor (Build Back Better) para mejorar la resiliencia de la infraestructura y equipo. Así mismo se incluyen las pérdidas que corresponden a costos compensables por afectar la caja fiscal. El renglón más alto de necesidades corresponde a los departamentos de Antioquia con \$Col 12,094.8 millones, Santander con \$Col 2,729.1 millones, La Guajira con \$Col 2,861.8 millones, Nariño con \$Col 2,072.3 millones, entre los más relevantes.

Tabla 66. Necesidades infraestructura y dotación sector salud

NECESIDADES	TIPO Y CANTIDAD DE ASISTENCIA NECESARIA (\$COL)				TOTAL NECESIDADES (\$COL)
	ASISTENCIA TÉCNICA		FINANCIAMIENTO		
	PUBLICO	PRIVADO	PUBLICO	PRIVADO	
1. INFRAESTRUCTURA POR DEPARTAMENTO			23,806,954,069		23,806,954,069
Antioquia			12,094,793,499		12,094,793,499
Bolívar			626,332,648		626,332,648
Cali			150,602,992		150,602,992
Caquetá			110,304,051		110,304,051
Chocó			1,471,187,739		1,471,187,739
Córdoba			1,108,478,776		1,108,478,776
Huila			471,095,428		471,095,428
La Guajira			2,861,831,299		2,861,831,299
Nariño			2,072,265,707		2,072,265,707
Putumayo			110,950,290		110,950,290
Santander			2,729,111,641		2,729,111,641
2. EQUIPAMIENTO					
Mobiliario y equipo básico en áreas dañadas			3,571,043,110		3,571,043,110
3. COSTOS COMPENSABLES (DEMOLICIÓN Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS)			871,118,092		871,118,092
GRAN TOTAL			28,249,115,272	-	28,249,115,272

Fuente: elaboración propia con base en información Ministerio de Salud.

9.2.4 Recomendaciones para la estrategia de recuperación

- Se deben articular todas las acciones de recuperación con los planes vigentes del Ministerio de Salud para lograr sinergias.
- Los criterios de priorización de las necesidades de recuperación deben responder a la mayor cantidad de población que recibe los beneficios, así como a proyectos estratégicos que generan impacto en otros sectores.
- Se debe crear en paralelo un plan para el fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión de riesgo de desastres en donde se visibilicen acciones preventivas ante fenómenos naturales.
- Se recomienda generar alianzas con otras instituciones de gobierno central y cooperantes internacionales para articular esfuerzos para la gestión preventiva del riesgo en el sector salud.
- Se recomienda la creación de mecanismos de monitoreo de la implementación de las necesidades de recuperación y de su impacto en los beneficiarios finales.

9.3 Cultural

La Dirección de Patrimonio se encuentra en el proceso de formulación del Plan Nacional de Seguimiento al Estado de Conservación y Gestión del Riesgo de los bienes de interés cultural del ámbito Nacional como un instrumento de gestión, el cual permitirá conocer el estado actual de los bienes, determinar los riesgos en los que se encuentran y establecer

las prioridades de intervención para garantizar su perdurabilidad en el tiempo.

El Plan busca crear conciencia sobre la importancia del riesgo al cual pueden estar expuestos los bienes de interés cultural, bien sea de origen natural como los terremotos o los derivados por la actividad humana y a tratar de reducir los factores de vulnerabilidad como la falta de mantenimiento, la gestión inadecuada o el deterioro progresivo.

Las afectaciones del Fenómeno de La Niña 2021 -2023 se extendieron a la infraestructura, el patrimonio y los bienes de interés cultural.

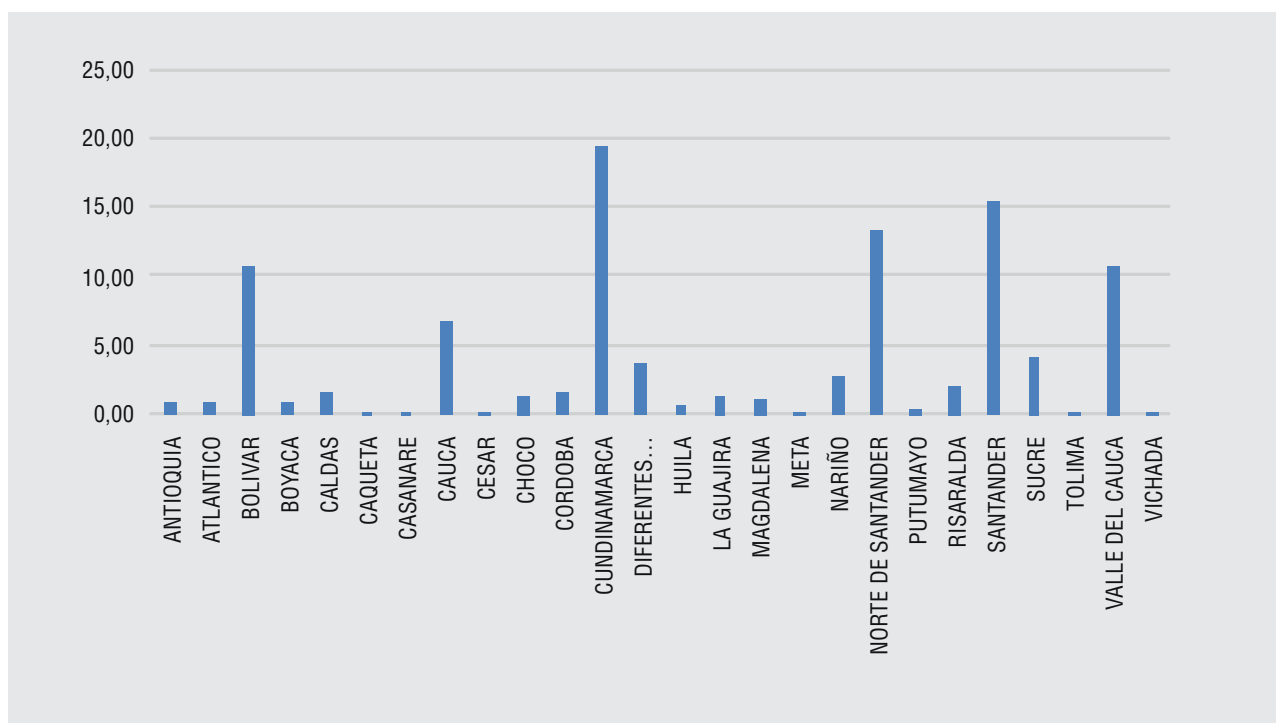
- La **Infraestructura cultural** abarca a los espacios físicos en donde tienen lugar las diversas prácticas y manifestaciones artísticas y culturales de las comunidades. Son espacios donde se desarrollan y socializan bienes, servicios y manifestaciones culturales
- El **patrimonio cultural** de la nación está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad, 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.
- Los **bienes de interés cultural** son una categoría legal establecida por la Ley 397 de 1997 para identificar los bienes del patrimonio cultural, muebles o inmuebles, que por su valor excepcional demandan un tratamiento especial. Pueden ser de los ámbitos nacional, departamental, distrital, municipal, de los territorios indígenas o de las comunidades negras, y su declaratoria se hace mediante un acto administrativo.

9.3.1 Daños subsector cultura

Tomando como base la información proporcionada por el Ministerio de Cultura, se llegó a identificar que hay un total de 58 centros

culturales y 188 bibliotecas afectadas por las lluvias, así mismo, se presentaron 29 afectaciones en el patrimonio cultural inmaterial del país, generando daños que ascienden a \$Col 0.150 billones en infraestructura.

Gráfico 35. Daños en el sector cultura por departamento



Fuente: Equipo evaluador.

En la ola invernal de 2010 – 2011 se observa que los departamentos más afectados a nivel cultural fueron Valle del Cauca (\$21.302,07 millones), Quindío (\$12.557,53 millones), Bolívar (\$9.859,92 de millones), Choco (\$5,516.33 millones) y La Guajira (\$4,988.91 millones), en contraste con los departamentos más afectados en el Fenómeno de La Niña

2021 – 2023 se observa un mayor impacto en Cundinamarca con \$Col 29.321,2 millones (19.47%), Santander con \$Col 23.263,7 millones (15.45%), Norte de Santander \$Col 20.162,3 millones (13.39%), Valle del Cauca con \$Col 15.967,5 millones (10.60%) millones y Bolívar con \$Col 16.181 millones (10.75%), entre los más relevantes.

Tabla 67. Daños en infraestructura sector cultura por departamento

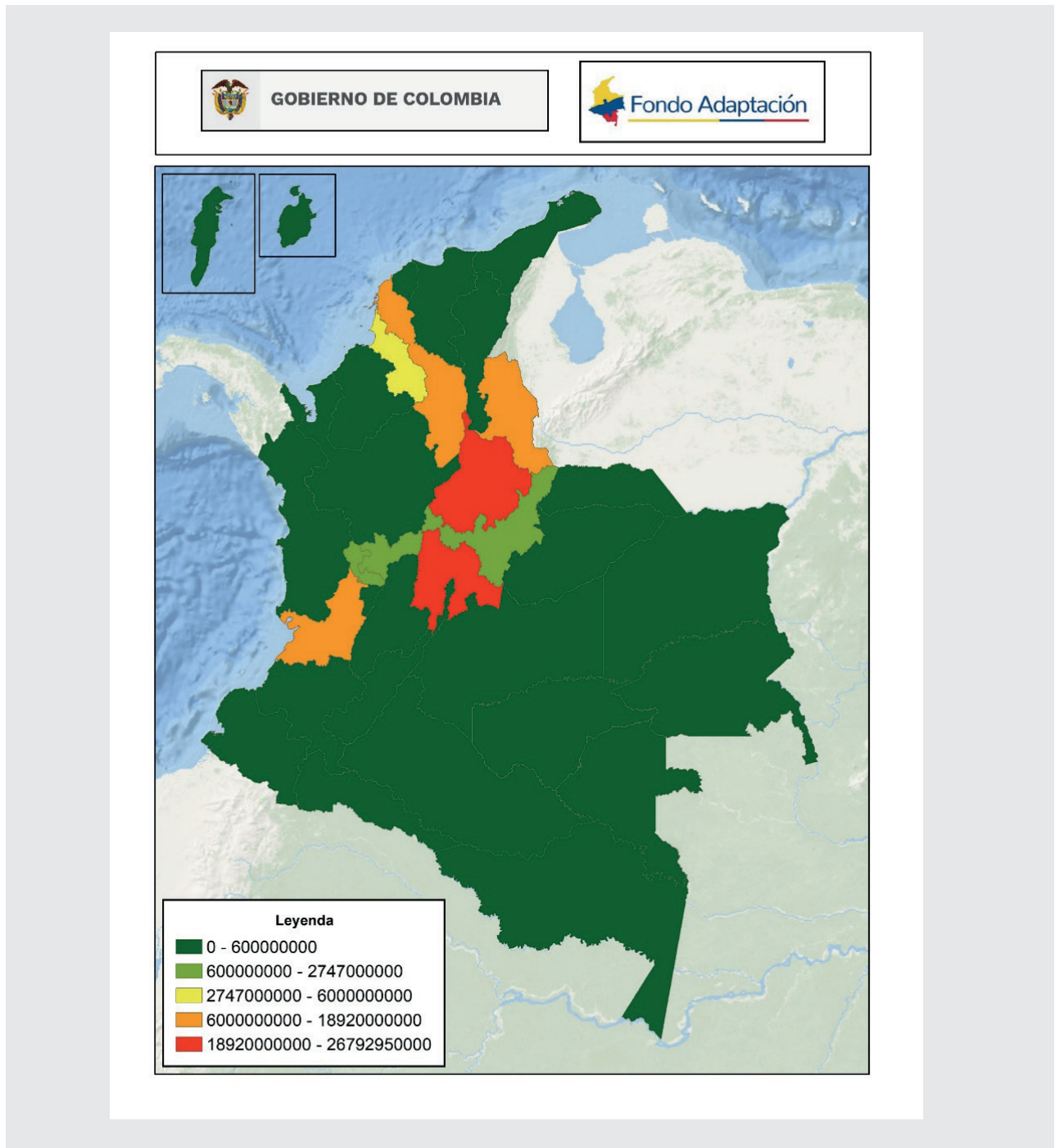
DEPARTAMENTOS	VALOR REPOSICIÓN \$COL	%
ANTIOQUIA	\$ 1.440.331.960	0,96
ATLANTICO	\$ 1.288.993.073	0,86
BOLIVAR	\$ 16.181.036.511	10,75
BOYACA	\$ 1.306.749.203	0,87
CALDAS	\$ 2.346.991.635	1,56
CAQUETA	\$ 4.176.000	0,00
CASANARE	\$ 54.810.000	0,04
CAUCA	\$ 10.057.684.642	6,68
CESAR	\$ 65.100.000	0,04
CHOCO	\$ 1.935.817.876	1,29
CORDOBA	\$ 2.255.977.972	1,50
CUNDINAMARCA	\$ 29.321.239.090	19,47
DIFERENTES DEPARTAMENTOS	\$ 5.500.000.000	3,65
HUILA	\$ 957.277.848	0,64
LA GUAJIRA	\$ 2.097.330.722	1,39
MAGDALENA	\$ 1.466.048.149	0,97
META	\$ 234.027.528	0,16
NARIÑO	\$ 4.218.594.880	2,80
NORTE DE SANTANDER	\$ 20.162.319.077	13,39
PUTUMAYO	\$ 429.321.510	0,29
RISARALDA	\$ 3.155.757.200	2,10
SANTANDER	\$ 23.263.675.840	15,45
SUCRE	\$ 6.353.618.287	4,22
TOLIMA	\$ 166.487.323	0,11
VALLE DEL CAUCA	\$ 15.967.511.922	10,60
VICHADA	\$ 350.000.000	0,23
TOTAL DAÑOS EN CULTURA \$COL	\$ 150.580.878.248	100

Fuente: elaboración propia con base en información Ministerio de Cultura.

El total de daños de la ola invernal 2010 – 2011 ascendió a \$73.461,8 millones, lo que

representa el 48,8% de los daños ocasionados por el Fenómeno de La Niña 2021 – 2023.

Ilustración 25. Mapa de afectación del sector cultural



Fuente: Elaboración propia con base en el informe de Ministerio de Cultura

En la Tabla 68 se observa que el área de artes tiene daños que se valoran en 6.341 millones

y el área de patrimonio cuenta con daños que se valoran en 144.239,9 millones.

Tabla 68. Daños en infraestructura sector cultura por dirección

AFECTACIÓN	VALOR REPOSICIÓN	PROPIEDAD	
		PÚBLICO	PRIVADO
<i>ARTES</i>			
Carpas de circo	1.000.000.000	1.000.000.000	
Escuelas de música comunitarias y particulares	1.000.000.000	500.000.000	500.000.000
Escuelas de música prototipo A y B	1.500.000.000	1.500.000.000	
Infraestructura cultural Museos	841.000.000	841.000.000	
Salas de danza	1.000.000.000	1.000.000.000	
Salas de teatro	1.000.000.000	1.000.000.000	
SUBTOTAL ARTES	6.341.000.000	5.841.000.000	500.000.000
<i>PATRIMONIO</i>			
Archivos	3.406.000.000	3.406.000.000	
Bienes de interés cultural de ámbito nacional	99.973.950.000	99.973.950.000	
Hallazgos arqueológicos	6.000.000.000	6.000.000.000	
Parques arqueológicos	700.000.000	700.000.000	
Bibliotecas	27.053.903.248	27.053.903.248	
Patrimonio Cultural Inmaterial	7.106.025.000	7.106.025.000	
SUBTOTAL PATRIMONIO	144.239.878.248	144.239.878.248	
TOTAL, DAÑOS	150.580.878.248	150.080.878.248	500.000.000

Fuente: elaboración propia con base en información Ministerio de Cultura.

9.3.2 Pérdidas subsector cultura

El total de pérdidas de sector cultura es de \$18.622 millones, distribuidos en costos adicionales por remoción de escombros que ascienden a \$5.021 millones y pérdidas de ingresos por actividades no realizadas por el patrimonio cultural inmaterial por un monto de \$13.600 millones de pesos. No se reportaron pérdidas por tiempo perdido de personal administrativo o técnico, ni costos adicionales por instalaciones culturales temporales.

9.3.3 Impacto humano en el sector cultura

Las comunidades se ven afectadas por la suspensión de los servicios de la infraestructura cultural, así como de los empleos que genera este sector, sin embargo, es importante resaltar la afectación en el patrimonio inmaterial, en donde se ven afectadas las actividades cotidianas de la población, en este

sentido, la disminución de ingresos derivados de prácticas tradicionales es un referente en el impacto humano del sector cultural.

Como ejemplo de lo anterior, se encuentra la afectación de un molino artesanal para la producción ancestral comunitaria de harina de trigo y como espacio pedagógico en el municipio de Candono, Cauca. El molino de Pioyá ha sido utilizado durante más de un siglo por los cultivadores de trigo del resguardo, es de uso comunitario y constituye un símbolo del trabajo solidario mediante las mingas y el mismo es utilizado por los centros educativos para impartir enseñanzas sobre su historia y uso con las nuevas generaciones, por otro lado, es un puente activo que permite el paso peatonal y de carga de las veredas circunvecinas. De acuerdo a lo anterior, el Ministerio de Cultura determino que el valor de la afectación en términos de impacto humano corresponde a 1.952,7 millones.

9.3.4 Necesidades sector cultura

Para la estimación de necesidades de recuperación se parte de los daños a la infraestructura y equipo, incorporando el concepto de reconstruir mejor (Build Back Better) para mejorar la resiliencia de la infraestructura y quipo. Así mismo se incluyen las pérdidas que corresponden a costos

compensables por afectar la caja fiscal. El renglón más alto de necesidades corresponde a los bienes de interés cultural en el ámbito nacional por un monto de 109,971.3 millones \$Col, y en segundo lugar los hallazgos arqueológicos con 6,600.0 millones de \$Col. Destacan también las necesidades de infraestructura en bibliotecas con 25,933.8 millones de \$Col.

Tabla 69. Necesidades infraestructura sector cultura y bibliotecas por tipo de afectación

NECESIDADES	FINANCIAMIENTO NECESARIO (\$COL)		TOTAL NECESIDADES (\$COL)
	FINANCIAMIENTO		
	PUBLICO	PRIVADO	
ARTES			
Carpas de Circo	1,100,000,000		1,100,000,000
Escuelas de música comunitarias y particulares	550,000,000	550,000,000	1,100,000,000
Escuelas de música prototipo A y B	1,650,000,000		1,650,000,000
Infraestructura cultural Museos	925,100,000		925,100,000
Salas de Danza	1,100,000,000		1,100,000,000
Salas de Teatro	1,100,000,000		1,100,000,000
PATRIMONIO			
Archivos	3,746,600,000		3,746,600,000
Bienes de interés cultural de ámbito nacional	109,971,345,000		109,971,345,000
Hallazgos arqueológicos	6,600,000,000		6,600,000,000
Parques arqueológicos	770,000,000		770,000,000
Infraestructura en bibliotecas	29,759,293,573		29,759,293,573
TOTAL NECESIDADES INFRAESTRUCTURA PATRIMONIO Y ARTE \$COL	157,272,338,573		157,272,338,573
COSTOS COMPENSABLES (DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE ESCOMBROS)	5,021,619,864		5,021,619,864
GRAN TOTAL	162,293,958,436	550,000,000	162,843,958,436

Fuente: elaboración propia con base en información Ministerio de Cultura.

9.3.4.1 Recomendaciones para la estrategia de recuperación

- Se deben articular todas las acciones de recuperación con los planes vigentes del Ministerio de Cultura para lograr sinergias.
- Los criterios de priorización de las necesidades de recuperación deben responder a la mayor cantidad de población que recibe los beneficios, así como a proyectos estratégicos que generan impacto en otros sectores.
- Se debe crear en paralelo un plan para el fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión de riesgo de desastres en donde se visibilicen acciones preventivas ante fenómenos naturales.
- Se recomienda generar alianzas con otras instituciones de gobierno central y cooperantes internacionales para articular esfuerzos para la gestión preventiva del riesgo en el sector cultura.
- Se recomienda la creación de mecanismos de monitoreo de la implementación de las necesidades de recuperación y de su impacto en los beneficiarios finales.



**ANÁLISIS
MACROECONÓMICO**



10.1 Producto Interno Bruto - PIB

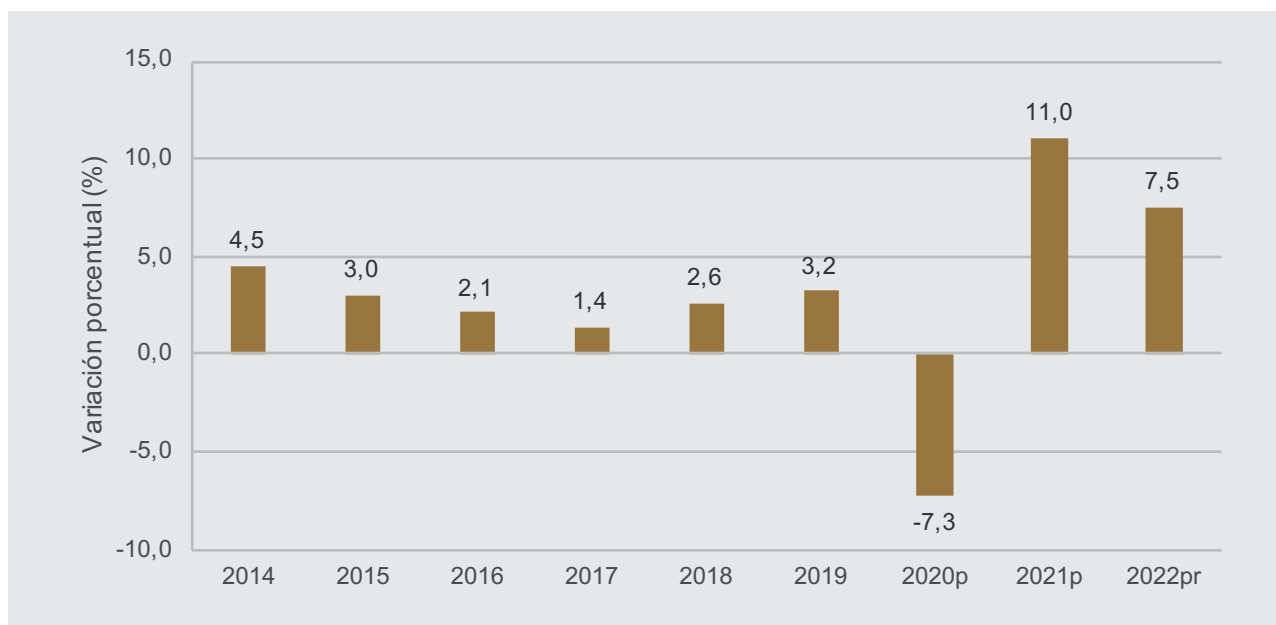
La incidencia macroeconómica del Fenómeno La Niña 2021 – 2023 puede resumirse como un evento moderado en el crecimiento económico y la producción total del país, pero con una incidencia severa en la producción de alimentos y en la inflación, así como en el empleo y los medios de vida rurales, entre otras razones por su duración prolongada.

En un país que enfrenta los altos niveles de desigualdad social y territorial, los efectos de La Niña, golpean y agravan particularmente territorios y grupos sociales con menores indicadores de bienestar y desarrollo.

Los daños y las pérdidas asociadas a la ocurrencia de La Niña 2021 – 2023 fueron equivalentes al 1,52% del PIB de 2022. Dado que el crecimiento económico para el año 2022 fue de 7.5%, se estimó que de no haber sido por el efecto de El Niño el crecimiento económico hubiera alcanzado a un crecimiento de 8,07%.

La economía en el año 2022 creció un 7.5%, después de lograr un aumento excepcional del 11.5% en 2021, año en el que se dio un fuerte rebote luego de la fuerte contracción de -7.3% durante el 2020, relacionado con el COVID19. El crecimiento promedio entre 2020 y 2022 fue de 3.4% cerca de la tendencia de la década precedente a la pandemia (3.7%).

Ilustración 26. Producto Interno Bruto – PIB
Tasa de crecimiento anual en volumen¹
2014 – 2022pr



Fuente: DANE, Cuentas nacionales

¹Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015

^p provisional, ^{pr} preliminar.

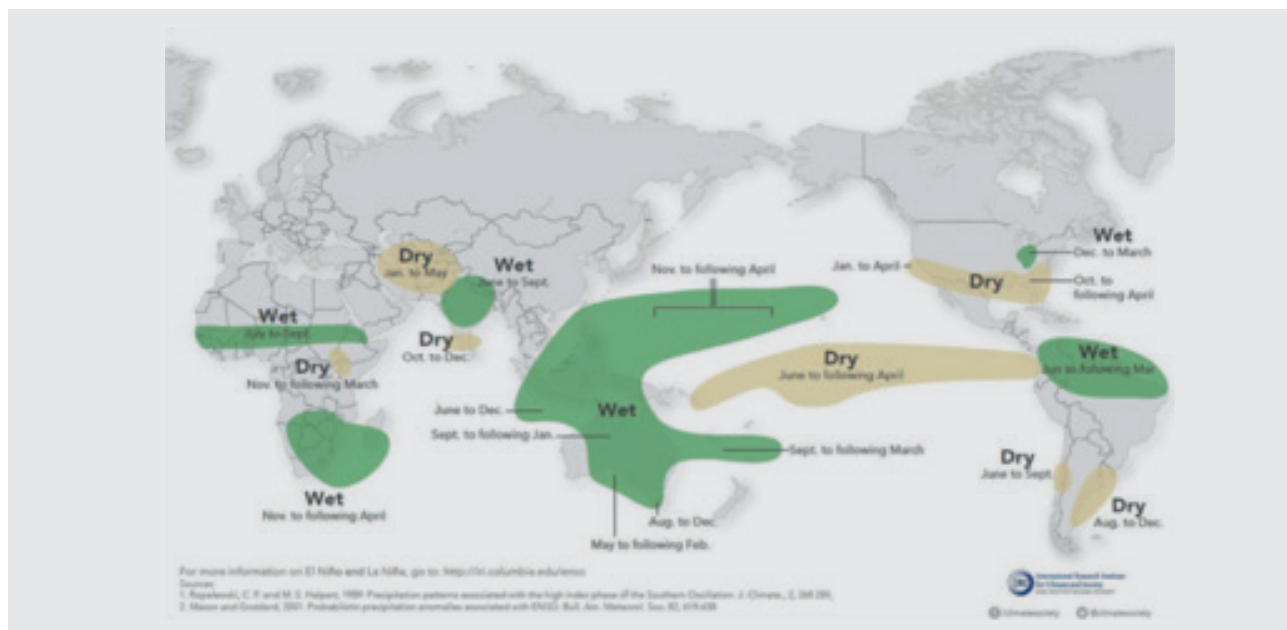
El crecimiento en el 2022 estuvo apalancado por el dinamismo de la demanda interna y la mejora de los términos de intercambio, en

particular por el crecimiento del consumo de los hogares (9,5%), la inversión (11,4%) y las exportaciones (14,8%).

Aunque el Fenómeno La Niña⁷ fue declarado entre agosto de 2021 y enero de 2023, las lluvias han estado presentes por más tiempo y sin interrupciones desde abril de 2020, presentando las mayores incidencias entre septiembre y octubre de 2021 y enero y febrero de 2022. Durante la ocurrencia de La Niña, se presentaron otras dinámicas internacionales y nacionales que tuvieron incidencia en la oferta y demanda de bienes y servicios. Es el caso de la invasión de Rusia

a Ucrania, el rebrote del Covid-19 en China y el paro cívico nacional, lo que acentuó las presiones inflacionarias y motivó una política monetaria contractiva, resultando en una desaceleración económica, un endurecimiento de las condiciones de financiamiento externo y un fortalecimiento del dólar. La especulación en algunos bienes y servicios jugó también un papel en alguna dimensión, dada la publicidad y generación de expectativas que recibieron los anteriores factores.

Ilustración 27. Distribución global de los impactos de La Niña



Fuente: https://iri.columbia.edu/wpcontent/uploads/2016/05/LaNina_Rainfall.pdf

Tabla 70. Eventos de incidencia en la economía colombiana

EVENTO DE INCIDENCIA EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA	DESCRIPCIÓN
Pandemia	Declaración de pandemia 11 de marzo de 2020 Cierre como emergencia sanitaria internacional 5 de mayo de 2023
Protesta Paro Nacional	8 jornadas Iniciaron el 28 de abril de 2021 Bloqueos viales durante el paro afectaron la producción agropecuaria en el país, con efectos que aún persisten en algunos sectores.
Etapa preelectoral atípica 2021-2022 coincidente con situación internacional compleja	Etapa electoral con candidato de izquierda en un país de tendencia centro derecha y polarización en países como EE.UU.
Impacto Fenómeno La Niña en proveedores o compradores internacionales	Especialmente Estados Unidos, México y Brasil.
Invasión Rusia a Ucrania	Inició el 24 febrero de 2022. Impacto en el precio de fertilizantes. Colombia utiliza 2 millones de toneladas de fertilizantes, de los cuales la mayoría se importa.

Fuente: Elaboración propia

⁷ Hecho que ayudó a completar el fenómeno del “triple episodio” que sucede cuando se dan tres eventos anuales consecutivos de “La Niña”

No cabe duda que las realidades sociopolíticas como la de estados unidos influyeron también en la realidad colombiana

Por sectores las actividades económicas que tuvieron menor desempeño en el 2022 fueron las de agricultura, avicultura, porcicultura, caza, silvicultura, piscicultura y pesca, así como la explotación de minas y canteras, actividades que, como se verá adelante, presentan alta susceptibilidad a la variabilidad climática, y en este caso particular a la ocurrencia de La Niña 2021 – 2023. Es de anotar que la ganadería experimentó durante 2021 y 2022

un ascenso de exportaciones de animales vivos muy importante, pues alrededor de 359550 animales, por un valor de U\$284.7 millones, fueron exportados hacia Egipto, Arabia Saudita principalmente⁸, lo cual pudo ser la justificación aparente de un sobre-precio interno bastante alto, aunque significaron sólo el 1,1% del total ganadero del país, que es de 29301392 animales en 2022. En el caso de la acuicultura y piscicultura, la inundación de los estanques ocasionada por el fenómeno de la Niña, contribuyó seriamente a la baja de producción⁹.

Tabla71. Enfoque de Producción (2021p – 2022pr año total)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	SERIE ORIGINAL	
	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (%)	
	2021P – 2020P	2021PR – 2020P
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,1	-1,9
Explotación de minas y canteras	0,04	0,6
Industrias manufactureras	14,7	9,8
Suministro de electricidad, gas, vapor, y aire acondicionado	5,4	4,1
Construcción	5,7	6,4
Comercio al por mayor y al por menor	21,7	10,7
Información y comunicaciones	11,8	14,2
Actividades financieras y de seguros	3,7	6,5
Actividades inmobiliarias	2,8	2,0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	9,4	8,3
Administración pública, defensa, educación y salud	8,5	4,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	33,7	37,9
Valor agregado	10,6	7,2
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	15,7	10,1
Producto Interno Bruto	11,0	7,5

Fuente: Elaboración propia

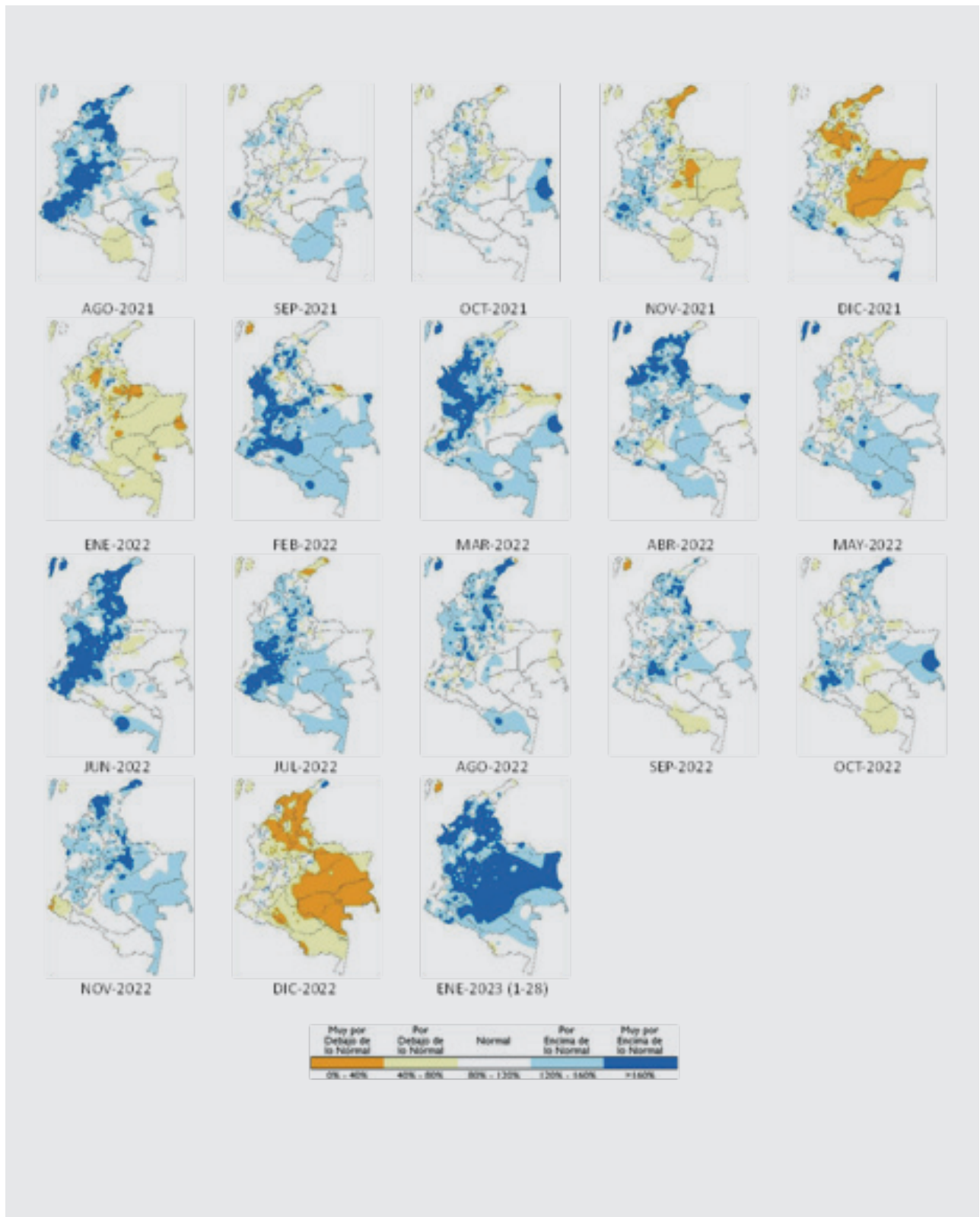
^Pprovisional

^Ppreliminar

⁸ Fuente: Fedegan. Posters Agroexpo, 2023.

⁹ Igualmente, la llegada del fenómeno de El Niño en los meses recientes de 2023 con aumentos de temperatura muy significativos en la superficie de los estanques (hasta 36 grados centígrados) y en el fondo de los mismos, en la zona del canal del Dique, destruyendo la “termoclina” (diferencia de temperatura entre superficie y fondo, generó la entrada de la bacteria *Streptococcus agalatae* 1A, que diezmo la población de *Tilapia* en un 70%.

Ilustración 28. Anomalías precipitación

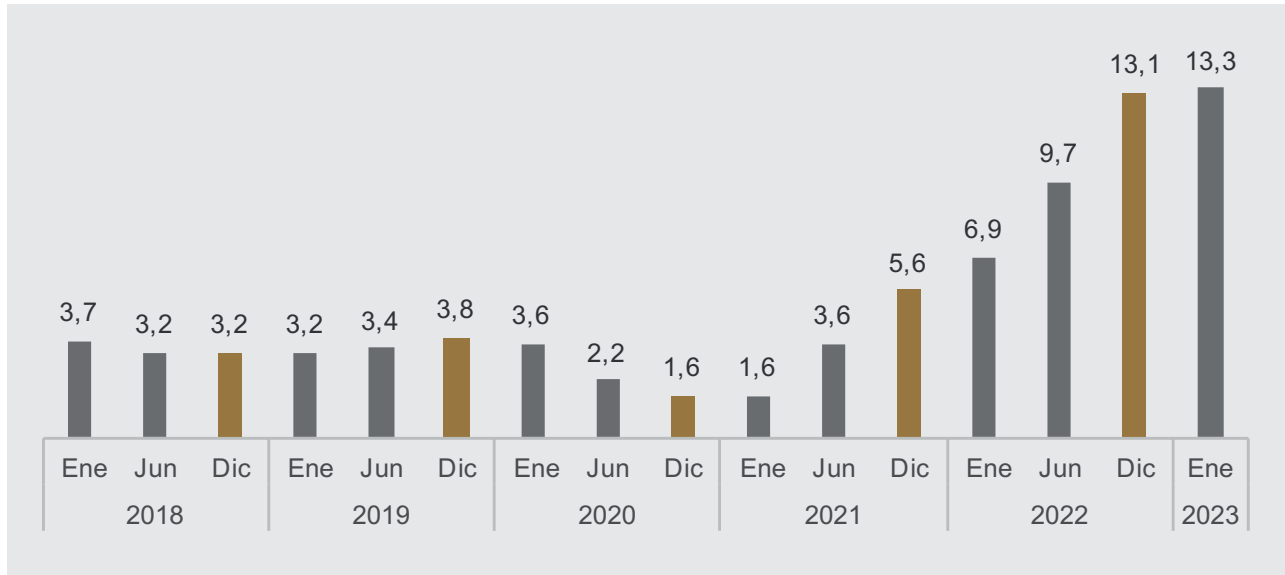


10.2 Inflación

La inflación anual en Colombia cerró el 2022 en un 13.13%, la más alta desde marzo de 1999,

cuando alcanzó el 13.51%, y fue la inflación de alimentos y bebidas no alcohólicas la que más contribuyó con la inflación anual total ya que alcanzó un 27.81%.

Ilustración 29. Inflación anual en Colombia



Fuente: DANE y cálculos de Econosignal

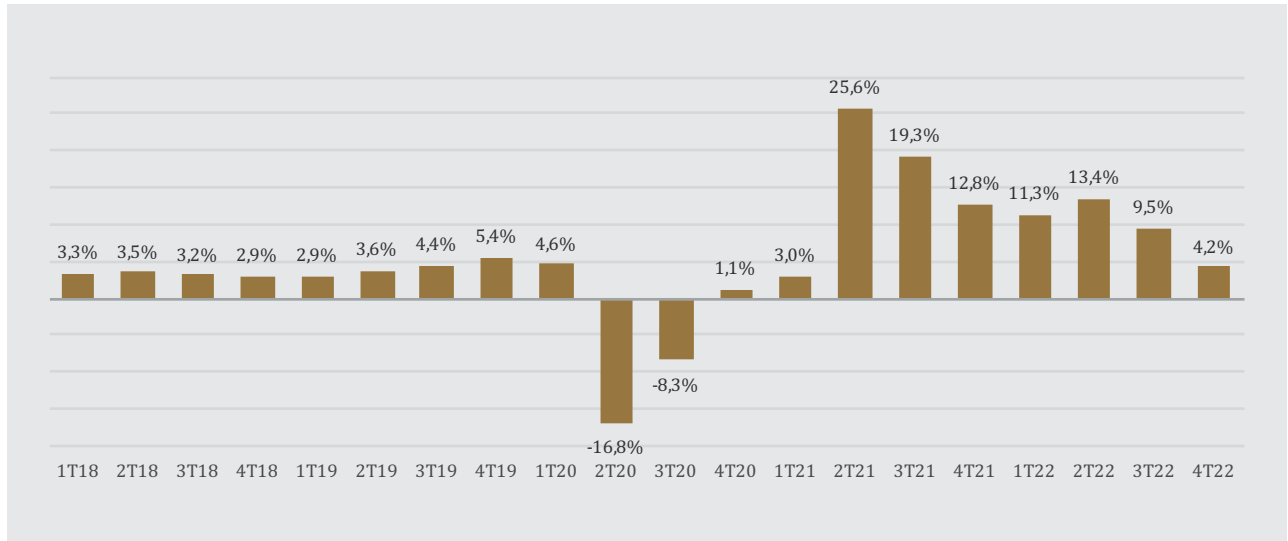
La explicación de la inflación en Colombia en el 2022 está asociada a varios fenómenos, entre los que se incluyen los choques de oferta en el sector de alimentos asociado al Fenómeno La Niña, el incremento del precio de los insumos agrícolas importados, el dinamismo de la demanda interna, la especulación por las expectativas múltiples (tanto económicas como políticas por la posible elección de un candidato de izquierda), y las jornadas de paro nacional que se registraron a partir de mayo de 2021. Para contrarrestar la dinámica inflacionaria el Gobierno nacional implementó medidas, durante el final de 2022, como subsidios a las compras de insumos agropecuarios, mientras el Banco de la República continuó con el proceso de normalización

de política monetaria que inició a finales de 2021, elevando la tasa de intervención hasta llegar a 13,25% en abril de 2023.

El dinamismo en el consumo en los hogares fue mayor entre el segundo trimestre de 2021 hasta finales del 2022, relacionado con una mayor inversión extranjera y en las remesas. La mayor disposición a consumir en contraste con el choque en la oferta de alimentos asociado a La Niña puede explicar el aumento en las presiones inflacionarias presentadas en este mismo período¹⁰.

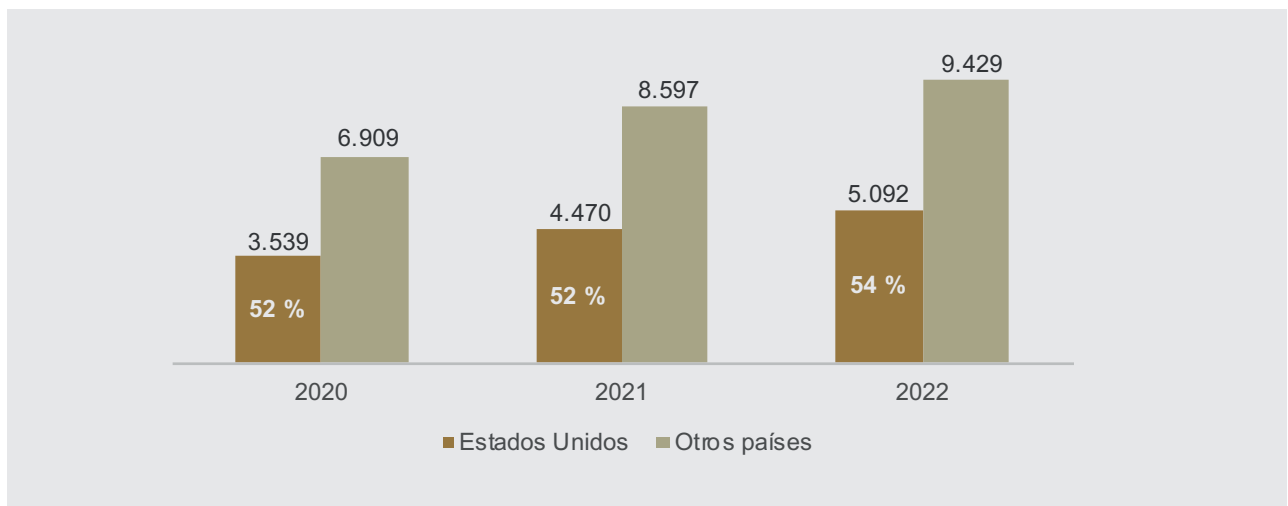
¹⁰ Banco de la República, Hechos estilizados de la relación entre El Niño, La Niña y la inflación en Colombia. Valeria Bejarano-Salcedo, Edgar Caicedo-García, Nilson Felipe Lizarazo-Bonilla Juan Manuel Julio-Román, Julián Alonso Cárdenas-Cárdenas, Núm. 1105 2020

Ilustración 30. Crecimiento anual del consumo por trimestres



Fuente: Banco de La República

Ilustración 31. Ingreso de remesas totales hacia Colombia (millones de dólares) y porcentaje originado en los Estados Unidos



Fuente: Banco de La República

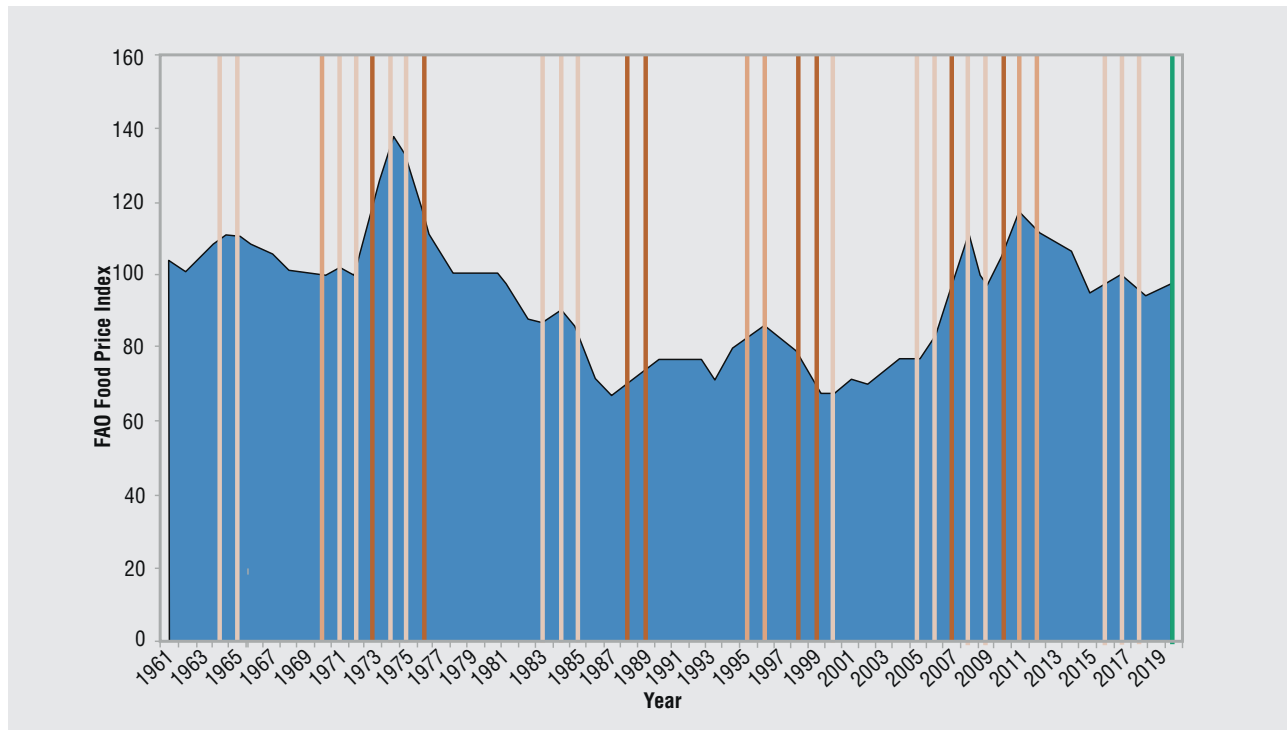
La inflación estuvo impulsada por el crecimiento de los precios de los alimentos y de los insumos alimentarios para los animales de consumo humano, que se derivó tanto del crecimiento normal de los precios agrícolas durante el ciclo

anual de lluvias, así como a la dinámica propia del sector agrícola en la que hubo menores siembras y los efectos derivados de La Niña sobre el sector, lo cual también se compensó con importaciones a precios más elevados.

No obstante, la dinámica de precios agrícolas corresponde con una tendencia global. La FAO ha registrado la subida del precio de los alimentos en donde se presenta una relación entre los fenómenos de variabilidad climática

como La Niña y El Niño y mayores precios. En esta ocasión se debe tener en cuenta también la coincidencia de los efectos Post-Covid19 y novedades como la exportación de ganado en pie en el caso colombiano.

Ilustración 32. FAO Índice de precios de los alimentos y años registrados de La Niña, 1961-2020.



Fuente: <https://ggweather.com/enso/oni.htm> y <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en>

Cada año de La Niña se clasifica y codifica por colores de acuerdo con su intensidad. Más específicamente, el color más claro indica un fenómeno La Niña débil, mientras que los tonos intermedios y más oscuros representan intensidades moderadas y fuertes, respectivamente. La barra verde en 2020 marca la actual La Niña cuya intensidad aún no se ha determinado. La inflación en alimentos relacionada con el choque de oferta asociado a los efectos de La Niña afectó tanto la producción como la disponibilidad de alimentos. La tasa de crecimiento anual 2021 – 2022 para el renglón de

agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca fue de -1,9% que explicaría la alta inflación de alimentos (2022 con 27,81%). La inflación fue mayor en productos que sufrieron los efectos de La Niña, como en el caso del café que tuvo un incremento de precios de 52,69%, arroz con 54,02%, plátano 64,12%, Yuca 88%, Cebolla 106,8%, caña 43,12%, arracacha 109,8% y legumbres con 47,18%. Sin embargo, una comparación con el área cultivada total revela particularidades que ameritan ser más estudiadas, incluyendo el caso de especulación.

Tabla72. Hectáreas de cultivos afectadas y caso especial carne bovina

CULTIVO	HECTÁREAS AFECTADAS	INCREMENTO PRECIOS	ÁREA TOTAL CULTIVO	% AFECTACIÓN	COMENTARIO
Café	221.464,7	52,69%	974.000	22.74%	
Arroz	161.702,7	54,02%	371.540	43.52%	
Plátano	136.122,0	64,12%	440.000	30.93%	
Yuca	136.019,3	88%	305.304	66.34%	
Cebolla larga	59.653,2	106,8%	22.167.800 ¹¹	0,002%	
Caña	23.172,3	43,12%	400.000	5,79%	
Arracacha	10.094,3	109,8%	10.000	100.0%	
Espinaca	10.020,8	47,81%	200	¿??	
Carne Bovina	359.505 ¹²	60,0%	26.7 ¹³ 99.000		

Fuente: Elaboración propia

De los productos agrícolas que más se consumen en Colombia y que fueron afectados por La Niña están el arroz, azúcar, caña, yuca, café, huevo, pollo y leche, entre otros. Buena parte de la oferta de trigo y tortas de soya con abastecidos por compras externas.

En un trabajo elaborado por Edgar Caicedo, Adolfo Cobo, Margarita Gáfaró y Alejandra González, investigadores del Banco de la República que hace una comparación entre la inflación de 56 países para el mismo período se señala que el ascenso de precios en Colombia ocurrió a partir de mayo de 2021 y que desde el segundo semestre de 2021, momento en que se declara oficialmente la llegada de La Niña, los precios de los alimentos en el país crecieron en promedio 12 puntos porcentuales más que en los otros países de la OECD y 7 puntos porcentuales más que en el resto de América Latina.

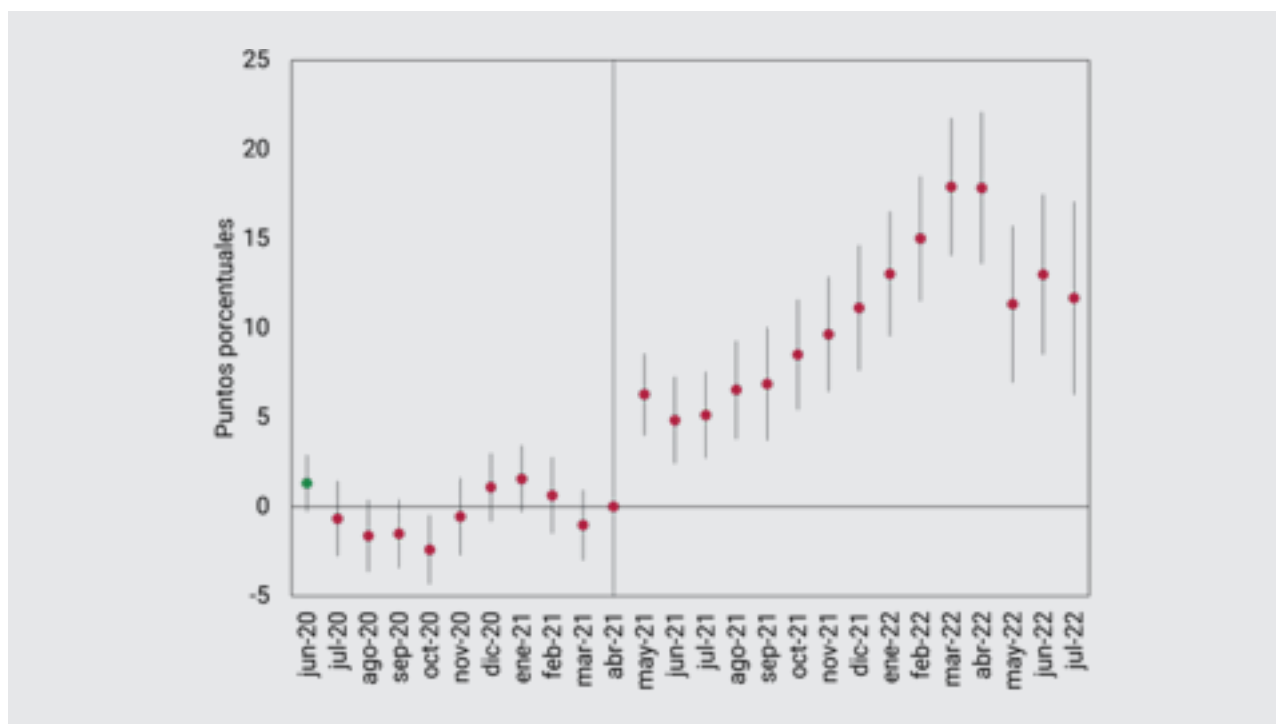
Se indica en el estudio que desde mayo de 2021 fue precisamente el inicio de los bloqueos viales por el Paro Nacional y que la inflación colombiana no se explica por diferencias entre países respecto a la devaluación de las monedas y a los excesos o defectos de lluvias, debido a que los precios de los alimentos en Colombia crecieron 6 puntos porcentuales más que en el resto de países. Sin embargo, el estudio del Banco de la República merece complementarse con la consideración de la coincidencia del fenómeno de La Niña con todo el proceso electoral colombiano es importante de tener en cuenta, dadas las características de la misma, en la cual un candidato de izquierda presentaba gran probabilidad de triunfo, lo cual a la postre resultó cierto y la duración del fenómeno en sí, lo cual impidió retomar la actividad agropecuaria durante dos años, tuvieron una incidencia fuerte. Si bien el “paro nacional” puede relacionarse con el comportamiento de los precios, esta característica no ha sido única de este periodo, pues se han presentado en otras épocas económicas y sociales y por ello merecen buscarse factores más permanentes o profundos.

11 Número de hectáreas aptas para el cultivo.

12 Número de reses exportadas en pie.

13 Inventario total ganadero segundo ciclo vacunación 2021. Es importante anotar que esta cifra ofrece gran incertidumbre, pues en el segundo ciclo vacunación 2018 se reportaron 28.400.000!!! . hay una constatación pendiente en el país al respecto.

Ilustración 33. Diferencia condicional en los precios de los alimentos en Colombia y promedios internacionales.



Fuente: Banco de la República, Edgar Caicedo, Adolfo Cobo, Margarita Gáfaró y Alejandra González, investigadores del Banco de la República

Lo anterior coincide con la apreciación de los autores, que señalan que la coincidencia entre el momento en que ocurre esta discrepancia de la inflación de alimentos y el inicio Paro Nacional sugiere que estos incrementos de precios podrían estar asociados con efectos persistentes del paro sobre la producción de alimentos y su incidencia en los ciclos de producción y distribución. No obstante, se indica que las técnicas estadísticas que se usan en el estudio no permiten descartar del todo que otros factores específicos de la economía, y de la sociedad y política, colombianas expliquen parte de las diferencias de precios entre Colombia y otros países.

Los factores de la inflación están altamente correlacionados con la convergencia de factores

nacionales y del comercio internacional. Así por ejemplo, a nivel de Colombia, el comportamiento de los precios de alimentos como el pollo responden claramente a la variación de precios de insumos como el maíz, el sorgo y la soya, que son importados para producir los alimentos concentrados y también con el hecho del bloqueo de la vía Buenaventura-Calí, que es la única vía de abastecimiento para el occidente Colombiano; los productores avícolas consideraron su traslado hacia la región caribe para garantizar la disponibilidad de tres puertos y algunas ventajas posibles del TLC con los Estados Unidos. En el caso del precio de la carne bovina no responde a esta dinámica pues el precio no depende de los insumos importados y más bien ha sido influido por la exportación de ganado en pie a varios países

como los de religión musulmana, con precios mucho más altos que los nacionales, pero su cantidad es mínima comparada con el consumo nacional¹⁴; los productores nacionales podrían haber aprovechado esta circunstancia para subir los precios de manera significativa, más alta que la que debería esperarse.

Varios países exportadores de aceite de palma y otros productos han tomado medidas como la fijación temporal de impuestos a las exportaciones de tal manera que desmotivan el alza interna de precios; sin embargo, Colombia no reaccionó de la misma manera. En síntesis: mientras que hay productos que responden a las condiciones del comercio internacional que ha sido restrictivo, hay otros que no se explican en esa lógica y merecen revisarse con medidas nacionales de control¹⁵.



CAMBIO CLIMATICO E INFLACION

Estudios del Banco de la República han señalado que la inflación de alimentos, la inflación al consumidor y el precio relativo de los alimentos muestran comportamientos alcistas durante la ocurrencia de El Niño. Durante La Niña se presenta una disminución de los precios al consumidor y el precio relativo de los alimentos muestra disminuciones al concluir cualquiera de los dos fenómenos.

Existe evidencia histórica de los efectos macroeconómicos del cambio y la variabilidad climática a nivel global, así como en Colombia, en particular por su incidencia en la inflación de precios debidos a la escasez generada por la falta de producción, afectada por sequía (el Niño en la región Andina y consecuentemente en el Caribe) o por exceso de lluvias (deslizamientos, movimientos en masa por la Niña en la región Andina e inundaciones en el Caribe como consecuencia de ello).

La base de los estimativos realizados sobre el impacto de los riesgos asociados con el cambio climático en la economía colombiana fueron los cálculos de la NGFS para Colombia. Estos muestran posibles pérdidas del PIB a 2100 de entre el 2% en un escenario donde se cumplen los Acuerdos de París, al 8% en un escenario sin políticas de mitigación adicionales. Los impactos son no lineales, con mayores pérdidas del PIB a mayores incrementos de temperatura. Estos resultados son cercanos a las estimaciones de estudios recientes de otros autores.

En cuanto a la política monetaria, “para los bancos centrales será más difícil discernir entre choques climáticos temporales y permanentes, evaluar y pronosticar los niveles de precios y su volatilidad, la brecha del producto, el empleo y la tasa de interés natural”. Las implicaciones de los resultados del estudio

10.3 Empleo

El impacto del La Niña en el empleo tuvo especial incidencia en el sector rural. Las condiciones de vulnerabilidad previas al fenómeno y la estructura del mercado laboral donde las mujeres son más vulnerables hicieron que fueran el grupo más afectado. No obstante, el programa de protección del empleo surgido durante la pandemia mitigó muchos de los impactos en este indicador.

¹⁴ La religión musulmana dicta que los animales que se usan para el consumo de sus creyentes deben ser sacrificados mirando hacia la Meca.

¹⁵ Impacto macroeconómico del cambio climático en Colombia. 102. Joaquín Bernal-Ramírez y Jair Ojeda-Joya (Coordinadores) Camila Agudelo-Rivera, Felipe Clavijo-Ramírez, Carolina Durana-Ángel, Clark Granger-Castaño, Daniel Osorio-Rodríguez, Daniel Parra-Amado, José Pulido, Jorge Ramos-Forero, Daniela Rodríguez-Novoa, Andrés Sánchez-Jabba, Jorge Toro-Córdoba ESPE, Ensayos Sobre Política Económica, Banco de La República, 2022.

del Banco de la República, de crecimiento sobre la política monetaria en Colombia son dos: “En primer lugar, la presencia de riesgos físicos indica que probablemente ocurrirán episodios climáticos más frecuentes e intensos que afectarían a la economía en forma de choques de oferta. En segundo lugar, el menor crecimiento en el largo plazo en este mismo escenario llevaría probablemente a menores niveles de tasa de interés natural.

A nivel internacional los fenómenos prolongados de La Niña, como los registrados durante los períodos 1970-1976 y 2007-2012 (SIC), dieron lugar a picos de precios notables y una volatilidad significativa en el índice. También hubo aumentos de precios de menor magnitud durante períodos de La Niña más cortos o más débiles (por ejemplo, 1964-1965, 1983-1985, 1995-1996 o 2016-2018). La Niña 2021-2023 elevó los precios de los principales cultivos en hileras (por ejemplo, maíz y soya) y redujo los suministros de importantes productos tropicales como piñas y mangos (Craymer, 2020).

Al cierre de 2020 y como consecuencia de la crisis por la pandemia del Covid 19, Colombia presentó un fuerte deterioro de sus indicadores económicos y del mercado laboral, que impactaron en los medios de vida de su población e incrementaron la incidencia de la pobreza monetaria. En 2020 la tasa de desempleo llegó a 16%, el peso colombiano se deprecia 12.5% y casi 4 millones de personas nuevas entraron en la pobreza (MHCP, 2021). Las mujeres tuvieron que soportar con mayor rigor el impacto del COVID pues debieron atender, sin poder salir, a todos los miembros de familia en general y por supuesto, llegaron al fenómeno de La Niña con menores recursos.

Según cifras del DANE, la tasa de desempleo a nivel nacional en el trimestre de mayo a julio de 2021, antes del inicio del Fenómeno de La Niña, fue de 14.3% reduciéndose a 11.0% en similar periodo de 2022.

Tabla 73. Indicadores mercado laboral, trimestres móviles, en porcentaje y miles

CONCEPTO	TOTAL NACIONAL				TOTAL CABECERAS				TOTAL CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO			
	2021		2022		2021		2022		2021		2022	
	MAY - JUL	OCT - DIC	MAY - JUL	OCT - DIC	MAY - JUL	OCT - DIC	MAY - JUL	OCT - DIC	MAY - JUL	OCT - DIC	MAY - JUL	OCT - DIC
% población en edad de trabajar	76.9	77.1	77.2	77.3	78.4	78.5	78.6	78.8	72.2	72.3	72.4	72.5
TGP	61.2	62.2	63.7	63.7	62.1	62.8	64.5	64.8	58.1	60.1	60.7	59.9
TO	52.5	55.1	56.7	57.4	52.4	55.0	56.9	58.0	52.7	55.3	55.9	55.6
TD	14.3	11.5	11.0	9.8	15.6	12.5	11.8	10.5	9.3	8.0	7.8	7.2
TS	7.8	7.6	8.2	7.9	8.0	7.5	8.1	8.0	7.1	8.0	8.6	7.6
Población total (miles)	49,922	50,162	50,472	50,694	38,426	38,640	38,913	39,108	11,495	11,522	11,559	11,586
Población en edad de trabajar	38,411	38,655	38,974	39,200	30,108	30,324	30,603	30,799	8,303	8,331	8,371	8,401
Fuerza de trabajo	23,524	24,059	24,808	24,976	18,696	19,052	19,729	19,945	4,828	5,006	5,078	5,031
Ocupados	20,159	21,282	22,087	22,520	15,782	16,677	17,405	17,850	4,377	4,605	4,682	4,670
Desocupados	3,365	2,776	2,720	2,456	2,914	2,375	2,324	2,095	451	401	396	361
Población fuera de la fuerza laboral	14,887	14,596	14,166	14,224	11,412	11,272	10,873	10,854	3,475	3,325	3,293	3,370
Subocupados	1,840	1,830	2,038	1,980	1,499	1,432	1,599	1,596	341	398	439	385

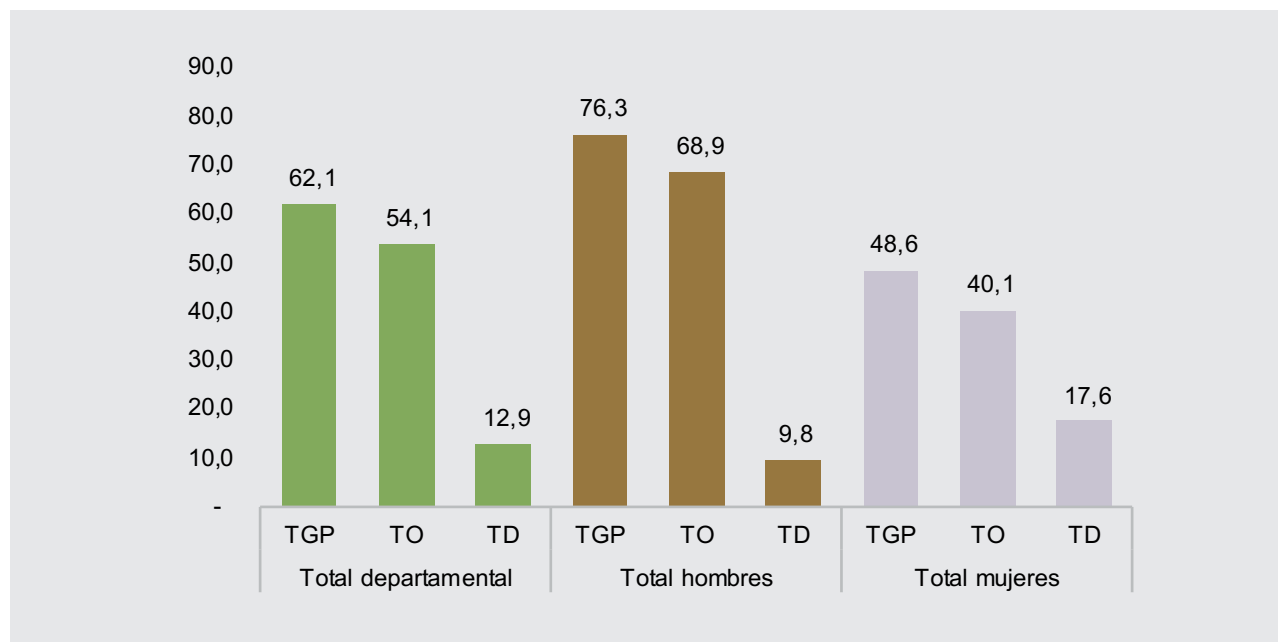
Fuente y elaboración: GEIH (DANE, 2023)

En 2021, las mayores tasas de desempleo se registraron en los departamentos del Norte de Santander y Meta con 18.1%, seguido por el Valle del Cauca, Tolima y Caquetá con alrededor del 16.9%. Los departamentos con menor tasa de ocupación presentan son el Chocó con el 34.1%, Boyacá con 47.6% y el Norte de Santander con el 48.9%

Los indicadores del mercado laboral departamentales muestran que los peores indicadores del empleo lo tienen las mujeres. En promedio, la tasa de participación de las mujeres en los departamentos afectados es de 48.6% con una brecha en relación con los hombres de 27.8 pp en 2021. La baja tasa de participación de las

mujeres en el mercado laboral es, también, un reflejo de las desigualdades de género que asignan principalmente la responsabilidad de la economía del cuidado de los hogares a las mujeres. Las mujeres presentan mayores tasas de desempleo, siendo el Caquetá el que mayor porcentaje registra con el 22.6% seguido por Sucre con 22.4% y Tolima con el 22.1%. La tasa de desempleo nacional de los hombres se ubicó en 9.8% y para las mujeres fue del 17.6% en promedio para el 2021, lo que muestra una brecha de 7.8 pp. Estos datos evidencian que, las mujeres presentaban las mayores vulnerabilidades frente al impacto en los medios de vida a consecuencias del Fenómeno de la Niña.

Ilustración 34. Indicadores laborales en los departamentos afectados según sexo, promedio, 2021, en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con base en (DANE, 2023)

Al analizar la población ocupada por rama de actividad en los departamentos afectados por el Fenómeno de La Niña en 2021, se observa que se concentran “Comercio y reparación de vehículos” (19.2%), “Agricul-

tura, ganadería, caza, silvicultura y pesca” (18.8%), en las “Industrias Manufactureras” (10.6%), en la “Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana” (10.4%) y en “Actividades artís-

ticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios” (8.4%).

Entre mayo y julio de 2021, a nivel nacional, la proporción de personas ocupados que eran informales a nivel nacional fue 59.8%, reduciéndose al 58.1% en el mismo trimestre en 2022. En tanto que, en las 13 ciudades y áreas metropolitanas, la proporción de personas ocupadas que eran informales era 45.3% entre mayo y julio de 2021 al 44.3% en el mismo trimestre de 2022, lo que muestra que, a diferencia de otros eventos, la informalidad no aumentó por la potencial pérdida de empleo en el sector formal. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que la mayoría de los trabajadores informales lo hacen en la calle y las condiciones ambientales y climáticas los afectan más que a los trabajadores formales.

Si bien la composición ocupacional de los hombres es similar en las principales categorías, en el empleo doméstico se observa una clara división sexual del trabajo con tan solo 46 mil hombres frente a 550 mil mujeres (DANE, 2022b, p.10). Tanto las mujeres que trabajan por cuenta propia como las empleadas domésticas tienen poca capacidad de respuesta ante choques externos como fue la pandemia y el fenómeno La Niña. Aunque se esperaba un efecto acumulado en el empleo derivado de los efectos secuenciales y acumulados del Covid 19 y La Niña 2021 – 2023, se evidenció que el programa de subsidio creado por el Gobierno Nacional PAEF para proteger el empleo formal (Ley 2155 de septiembre de 2021), a micros y pequeños empresarios (hasta cincuenta trabajadores) tuvo un efecto significativo y persistente en el crecimiento del empleo formal especialmente en los sectores turísticos, hotelero y gastronomía, así como de actividades artísticas, entretenimiento y recreación.

Aunque la población ocupada y la tasa de ocupación en el agregado nacional se han

estabilizado en 22 millones de empleos se ha presentado una seria contracción en el área rural. Con datos en trimestre móvil1, en noviembre el empleo nacional muestra un crecimiento anual del 7,1 %, que corresponde a 1,5 millones de nuevos puestos de trabajo. Entre tanto, el área urbana se expandió en 2022 en un 9,4 %, mientras que la rural lo hizo a un ritmo del 4,5 %. Las ganancias de empleo en el área urbana fueron compensadas por contracciones en el área rural. En particular, entre octubre y noviembre la variación del empleo en estos dominios fue del 0,4% y del -1%, respectivamente.

Este comportamiento dispar se refleja en la tasa de ocupación (TO): en el agregado nacional la TO se mantiene estable y en noviembre llegó al 56,7 %, como resultado de incrementos en el área urbana, que continúa con su tendencia ascendente, contrarrestados por contracciones en el área rural en los últimos dos meses

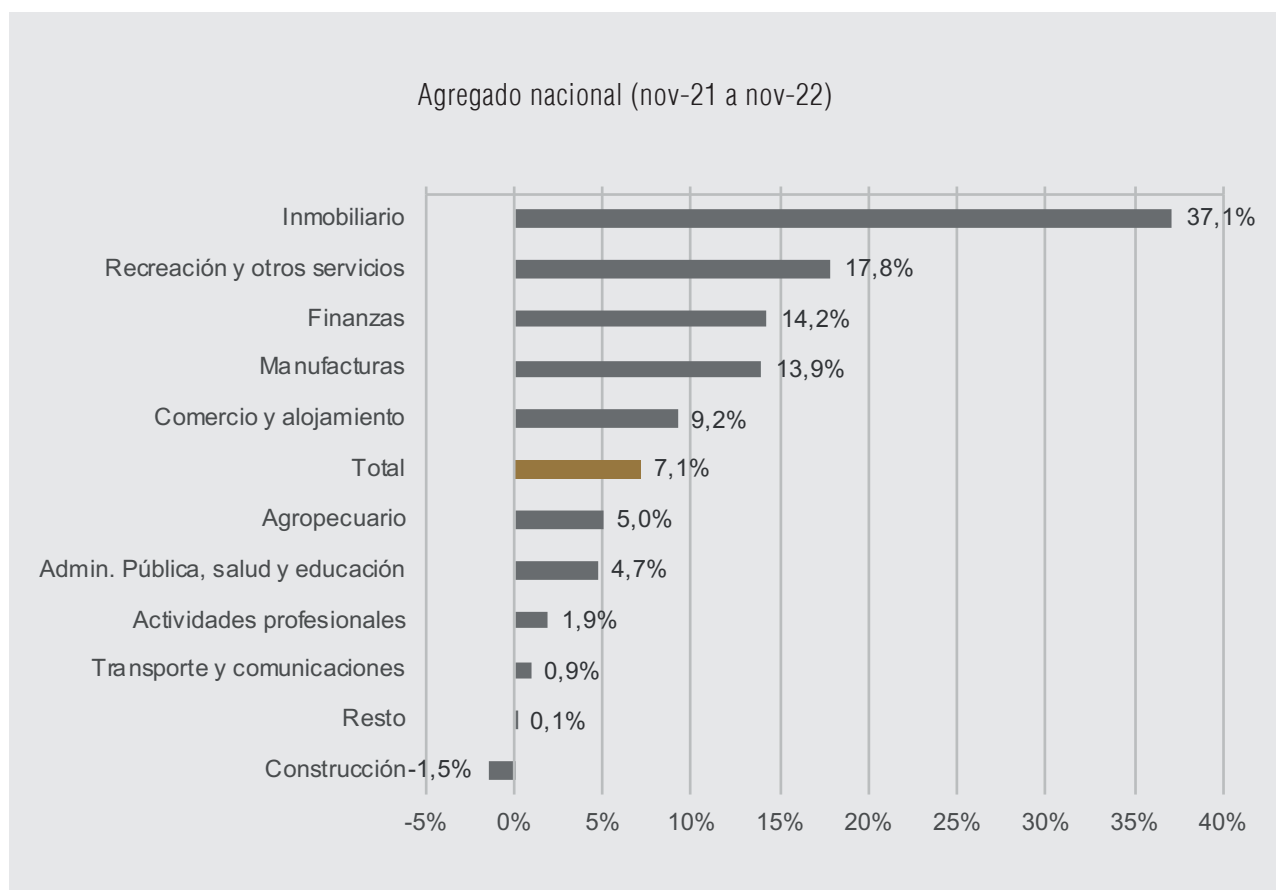
El empleo de todos los sectores económicos crece anualmente, a excepción de la construcción; sin embargo, en niveles, en los sectores primario y secundario se observa cierta ralentización. En los últimos meses de 2022 se observó cierto estancamiento del empleo de los sectores primario (agropecuario y minería) y secundario (manufacturas y construcción). El actual nivel de empleo de estos sectores apenas iguala sus registros prepandemia ¹⁶. La menor dinámica del empleo del sector primario obedece a contracciones en la agricultura y la ganadería; y dentro de la primera, a caídas del empleo en cultivos transitorios.

¹⁶ Banco de la República, Reporte del Marcado Laboral, enero de 2023, Boletín 25. Estabilización del mercado laboral con indicios de deterioro para 2023 y evaluación del Programa de Apoyo al Empleo Formal (PAEF) Grupo de Análisis del Mercado Laboral (Gamla)* Subgerencia de Política Monetaria e Información Económica Banco de la República

La ralentización del empleo en el sector agropecuario en los últimos meses está relacionada con caídas en los ocupados de la agricultura y la ganadería. El comportamiento del empleo de estas dos subramas, que es sobre todo rural, explica, en parte, el peor desempeño del dominio geográfico de otras cabeceras y áreas rurales. Además, no compensa el crecimiento de las actividades de apoyo. Este comportamiento podría estar asociado con la intensificación de las lluvias en los últimos meses, como consecuencia del Fenómeno de La Niña.

La reducción estuvo asociada con el decrecimiento del empleo rural en los últimos dos meses del 2022; dado que el empleo rural es altamente informal, es de esperarse que **la mayor parte de los casi 100.000 empleos que se reducen en el dominio rural**, sean de trabajadores que pasan directamente a la inactividad, aunque hay que tener presente que ocupan parte de su tiempo en la sobrevivencia sembrando y cuidando animales en la medida de la disponibilidad de tierra para ello. De ahí la importancia del acceso a este recurso para los campesinos pobres.

Ilustración 35. Variación porcentual anual de la ocupación por sectores



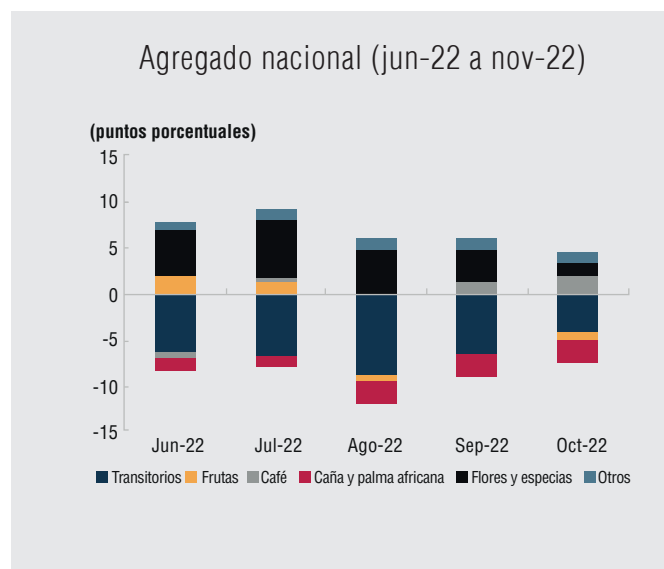
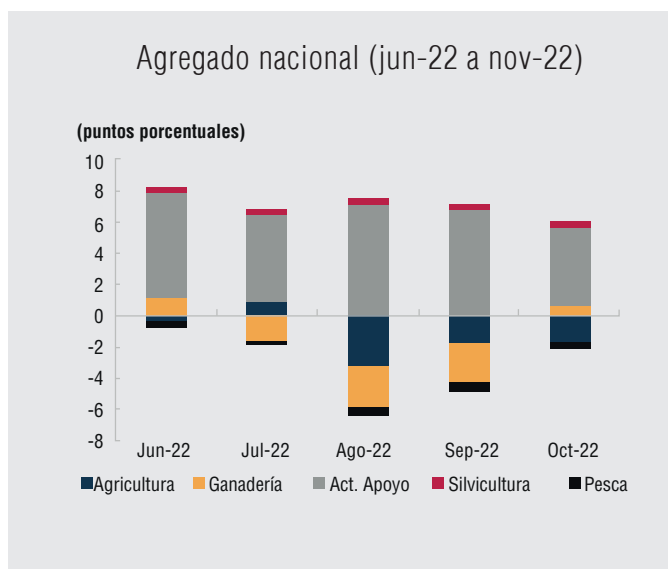
Nota: datos en trimestre móvil
Fuente: DANE (GEIH); cálculos del Banco de la República

El mercado laboral colombiano exhibió una recuperación durante 2022, que luego de ubicarse en 13,8% en 2021, se corrigió hasta 11,2% en 2022 de desempleo. Este resultado se vio reflejado en un nivel de ocupados que se ubicó 3,4% por encima del nivel prepandemia, en donde la creación de empleo fue jalonada por la industria manufacturera, el comercio y las actividades artísticas, a pesar de la caída en el sector agropecuario y de la construcción. En 2022, el déficit de cuenta corriente aumentó a 6,2% del PIB (vs. 5,6% en 2021), debido al fortalecimiento de la demanda interna y las presiones

inflacionarias a nivel global que impulsaron las importaciones de bienes y servicios, así como por unas mayores utilidades remitidas al exterior por parte de empresas con inversión extranjera directa (IED) en el país. Este desbalance fue financiado, principalmente, por los flujos de IED al país, los cuales alcanzaron los niveles más altos en la historia. La inflación de los alimentos afectó principalmente a los estratos económicos más pobres, lo cual resultó en la necesidad de aumento del salario mínimo por segunda vez, en una cantidad apreciable.

Ilustración 36. Contribución a la variación anual del empleo agropecuario

Ilustración 37. Contribución a la variación anual del empleo agropecuario



Fuente: DANE (GEIH); cálculos del Banco de la República
Nota: datos en trimestre móvil

Fuente: DANE (GEIH); cálculos del Banco de la República
Nota: la categoría otro incluye actividades de viveros y otros cultivos permanentes. Datos en trimestre móvil

Las obligaciones correspondientes al servicio de la deuda están creciendo de manera sustantiva. Y esta dinámica va en contra de la autonomía

de la política fiscal. Las inflexibilidades se han ido acentuando a lo largo del tiempo. De hecho, 2024 y los años subsecuentes serán los más

altos en pago de la deuda. En el período de La Niña el costo del servicio de la deuda ha venido aumentando en contraste con la inversión que se coloca alrededor de los \$80 billones. Resulta inconveniente que la deuda suba y la inversión baje, así como la disponibilidad de recursos públicos para el gasto social y la inversión. De ahí que propuestas colombianas recientes como la de cambio de deuda externa por acción climática y protección de la naturaleza cobren importancia en la dimensión internacional

Aunque el gobierno nacional destinó recursos para la respuesta humanitaria frente a los impactos de la Niña 2021-2023, se esperaría el desarrollo de un plan de recuperación sólido que permitiría dos elementos estabilizadores: por un lado recuperar de los efectos en infraestructura, productivos, ambientales y sociales con criterio de gestión de riesgos de desastres que blinde la inversión de futuros y más graves daños, y por otro que dinamice las inversiones y las economías locales en los territorios que han sido más afectados.



**NECESIDADES PRIORITARIAS
PARA LA ESTRATEGIA
DE RECUPERACIÓN POST
DESASTRE**

DECRETO 2113 DE 2022



Área de necesidades No. 1 – Apoyo técnico para el ordenamiento alrededor del agua en procesos de recuperación. Incluye el desarrollo de metodologías y experiencias para la redistribución de la tierra, bancos de materiales y tierras, implementación de procesos de autoconstrucción, y el desarrollo de espacios colectivos, reasentamientos en sitio, procesos de legalización urbanística y aplicación de instrumentos de planeación, financiación y gestión del suelo, inclusión de los escenarios climáticos en la definición de los usos del suelo, y ordenamiento territorial, fortalecimiento de las juntas de agua en la recuperación.

Área de necesidades No. 2 – Adaptación al cambio climático en medios de vida, hábitat y producción agrícola. Son prioritarios procesos de innovación, tecnologías y experiencias adecuadas para la recuperación post desastre especialmente en lo referido a la reparación de viviendas y medios de vida de la población, el acceso a agua segura, soluciones de comunicación, así como al uso de materiales, insumos y tecnologías adaptables y el uso de materiales que se produzcan en los territorios para la infraestructura afectada y para la producción agropecuaria.

Área de necesidades No. 3 - Incorporación de la soberanía alimentaria en los procesos de recuperación. Desarrollo de capacidades comunitarias y municipales para la gestión de la soberanía alimentaria, promoción de soluciones comunitarias para la producción, comercialización, abastecimiento y distribución colectiva de alimentos, monitoreo y valoraciones nutricionales, especialmente

en niños, niñas, adolescentes, gestantes y población envejeciente.

Área de necesidad No. 4. Fortalecimiento de la adaptación al cambio climático en la recuperación post desastres. Fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana comunitarios frente a sequías e inundaciones, desarrollo de los comités de crisis climática, fomento de la participación de las comunidades en los consejos territoriales de gestión de riesgos, desarrollo de capacidades para el conocimiento y la información de riesgos de comunidades afectadas, diseño de soluciones para la respuesta ante crisis y emergencias climáticas, desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza, mecanismos de recuperación de medios de vida post desastres, fortalecimiento de organizaciones de base para que sean partícipes mediante alianzas público populares.

Área de necesidades No. 5. Desarrollo de mecanismos de protección, incluyendo mecanismos de protección social adaptativa, prevención de las violencias basadas en género, protección de derechos humanos, especialmente en niños, niñas y adolescentes, población indígena y grupos étnicos, e identificación de dinámicas migratorias asociadas al desastre y sus medidas de protección.

De acuerdo a los resultados presentados en el presente informe de los efectos para el presente Fenómeno de la Niña 2021 – 2023, se generó el análisis de las estrategias de recuperación que se deben presentar en el país y las líneas de intervención que se deberían desarrollar para cada estrategia.

Tabla 70. Análisis de las estrategias de recuperación

ESTRATEGIA	LÍNEA DE INTERVENCIÓN
ESTRATEGIA 2: RECUPERACIÓN TEMPRANA	Línea de intervención 2.1: Medios de vida, impacto humano y restauración de derechos
	Línea de intervención 2.2: Recuperación de sistemas cenagosos y humedales para regulación y amortiguación de crecientes
	Línea de Intervención 2.3: Almacenamiento y distribución de alimentos a través de cadenas productivas locales
	Línea de Intervención 2.4: Relocalización transitoria, retorno y reasentamiento en diferentes modalidades
	Línea de Intervención 2.5: Restablecimiento de conectividad y movilidad regional de la red vial
ESTRATEGIA 3: ADAPTACIÓN Y RECUPERACIÓN PARA EL BUEN VIVIR	Línea de Intervención 3.1: Economía productiva para la vida y soberanía alimentarias
	Línea de Intervención 3.2: Recuperación de ecosistemas y ordenamiento del territorio alrededor del agua
	Línea de Intervención 3.3: Centros Públicos de adquisición y comercialización de alimentos
	Línea de Intervención 3.4: Hábitat sostenible
	Línea de Intervención 3.5: Red vial comunitaria para la producción y la soberanía alimentaria

Fuente: Elaboración propia



REFERENCIAS

- PDNA. (2013). Evaluación de Necesidades Postdesastres, Volumen A, lineamientos. Unión Europea, y el Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- CEPAL. (2012). *Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia, 2010-2011*. Bogotá: Misión BID - CEPAL.
- CEPAL. (2023). *Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe*. Obtenido de Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe: <https://oig.cepal.org/es/autonomias>
- Conde-Agudelo, A., Belizán, J. M., & Lammers, C. (2005). Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross Sectional study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 192(2), 342-349.
- DANE. (2022). *Boletín Técnico Educación Formal 2021*. Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/educacion/educacion_formal/2021/bol_EDUC_21.pdf
- DANE. (2022). *Ciudades y Comunidades Sostenibles*. Bogotá. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/ago-ciudades-comunidades-sostenibles-ODS-05082022.pdf>
- DANE. (2022). *Comunicado de prensa, Pobreza Monetaria año 2021*. Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2021/Comunicado-pobreza-monetaria_2021.pdf
- DANE. (2022). *Estadísticas Vitales, cifras definitivas 2021*. Bogotá. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/cp_estadisticasvitalas_IIItrim_2022pr.pdf
- DANE. (2023). *Educación formal (EDUC)*. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/poblacion-escolarizada/educacion-formal>
- DNP (2023). *Bases Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 Colombia*. Bogotá.
- Gobierno de Colombia. (2018). *Política Nacional de Infancia y Adolescencia 2018-2030*. Bogotá.
- IGAC, IDEAM, I.HUMBOLDT, INVEMAR, & MADS. (2017). *Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia*. Bogotá.

- INMLCF. (2021). *Observatorio de violencia*. Obtenido de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses: <https://www.medicinalegal.gov.co/observatorio>
- Instituto Alexander Von Humboldt. (2021). *Evaluación nacional de biodiversidad ecosistémicos y servicios de Colombia*. Bogotá.
- MINAMBIENTE. (2021). *Enfoque de Reducción de Riesgo de Desastre basado en Ecosistemas*. Bogotá.
- MINAMBIENTE. (2021). *Guía metodológica de evaluación de daños, y análisis de necesidades ambientales pos desastres continental - EDANA C*. Bogotá.
- Ministerio de Minas y energía. (2022). *Diálogo social para definir la hoja para la Transición Energética Justa en Colombia*. Bogotá.
- MINTIC. (2021). *Boletín Trimestral de las TIC - Cifras segundo trimestre de 2021*. Bogotá.
- Montealegre Bocanegra, J. E. (2014). *Actividades desarrolladas en el marco del contrato de prestación de servicios profesionales No IDEAM 078 -2014*. Bogota D.C.: IDEAM.
- PMA. (2023). *Evaluación de Seguridad Alimentaria para población colombiana entre junio y noviembre de 2022*. Bogotá.
- SISPRO. (2021). *Sistema Integrado de Información de la Protección Social*. Obtenido de <https://www.sispro.gov.co/Pages/Home.aspx>
- SSPD. (2021). *Boletín informativo características de los prestadores de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo*. Bogotá.
- SUPER TRANSPORTE. (2023). *Super Transporte*. Obtenido de <https://www.supertransporte.gov.co/index.php/comun-marzo-2022>
- Superintendencia de Servicios Públicos. (2023). *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2021*. Bogotá.
- UPRA. (2021). *Evaluaciones Agropecuarias Municipales*. Bogotá.