

¿Cómo afecta el cambio climático a la niñez en Colombia?

Una visión desde territorios
vulnerables al cambio climático,
sus niñas, niños y adolescentes.



Resultados de la investigación para la recolección y análisis de información sobre los efectos del cambio climático en los niños, niñas y adolescentes de Nuquí, San Andrés y Providencia, Yopal y Charalá.

Investigadora principal | Andrea Franco

Investigador invitado | Pedro Quijano

Investigador junior | Gabriel Prieto

Acompañamiento técnico | María Margarita Fontecha

Enlaces territoriales

Charalá:
Marta Isabel Martínez
Guillermo Rosales
Rosa Alejandra Canchila
María Aminta Zambrano

Yopal:
Ernesto Roa

Nuquí:
Yamile Caicedo

Providencia:
Zenía Archbold Taylor

Fondo Acción

Natalia Arango | Directora Ejecutiva
Luis Germán | Director Administrativo y Financiero
Elizabeth Valenzuela | Directora Técnica
Sofía Cuenca | Directora Jurídica
Heidy Angarita | Directora de Operaciones
Luisa Mendoza | Coordinadora de Comunicaciones
Salomé Sánchez | Analista de Comunicaciones

Corrección de estilo
Ángela Delgado

Diseño y diagramación
Oro Company SAS
orotaller.com

Equipo Técnico Fondo Acción

Natalia Arango | Directora Ejecutiva
Elizabeth Valenzuela | Directora Técnica
Pablo Devis | Coordinador de Cambio Climático
Natalia Ucrós | Coordinadora de Niñez
Óscar Orrego | Coordinador de Conservación
Paula Giraldo | Coordinadora del Portafolio Marino
y La Minga

2024

Citación sugerida: Franco, A., Quijano, P., Prieto, G., & Fontecha, M. (2024). *¿Cómo afecta el cambio climático a la niñez en Colombia?* Fondo Acción. Bogotá: Fondo Acción.

¿Cómo afecta el cambio climático a la niñez en Colombia?

Una visión desde territorios vulnerables al cambio climático, sus niñas, niños y adolescentes.



Tabla de contenido

Presentación	6	Resultados generales y de contexto de los niños, niñas y adolescentes en los municipios priorizados	76
Objetivos y alcance del estudio	9		
Elementos conceptuales que orientan el estudio en los municipios seleccionados por Fondo Acción	10		
Los cuatro municipios seleccionados	16	Resultados en vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgos y perturbaciones del clima	84
Providencia	19	1. Salud y seguridad alimentaria	86
Nuquí	22	2. Educación	102
Charalá	25	3. Agua, saneamiento básico e higiene	110
Yopal	29	4. Pobreza, activos de comunicación y protección social	116
El índice de riesgo climático en la infancia como base conceptual para el desarrollo de la investigación	32	Riesgos y perturbaciones ambientales y climáticas	130
Vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgos y perturbaciones del clima	40	1. Enfermedades transmitidas por vectores –arbovirosis, enfermedades respiratorias y enfermedad diarreica aguda	131
Riesgos y perturbaciones ambientales y climáticas	48	2. Eventos extremos	138
		a. Temperatura y precipitaciones	141
		b. Huracanes	144
		c. Sequías e incendios	144
		d. Mala calidad o contaminación del aire	146
		e. Mala calidad o contaminación del agua	148
Metodología de la investigación	60	Conclusiones y recomendaciones	151
Técnicas y métodos de investigación cuantitativa y cualitativa	62	Futuras acciones	154
Diseño, pilotaje y aplicación de una encuesta para captura de información cuantitativa	64		
Diseño, pilotaje y aplicación de instrumentos para captura de información cualitativa	67	Bibliografía y referencias	156
Encuadre metodológico para la recolección de información cuantitativa y cualitativa en campo	72		

Presentación

Fondo Acción es un fondo privado colombiano que realiza inversiones en medioambiente y niñez. Desde hace más de 20 años, trabaja para promover una visión integrada de las comunidades y sus ecosistemas, entendiendo que la sostenibilidad de los recursos naturales está estrechamente relacionada con la forma en que los seres humanos interactúan con estos. De ahí que procure en todos sus proyectos, impulsar y promover relaciones armónicas entre unos y otros.

En el marco de esa visión general, Fondo Acción hace un énfasis especial en las relaciones que se tejen entre los niños, las niñas y los adolescentes y el medioambiente del que hacen parte, y protege y promueve su derecho a gozar de un ambiente sano. Dentro de sus acciones institucionales, Fondo Acción desarrolla, con las comunidades con las que trabaja, una política de reconocimiento, promoción y protección de sus derechos en general, a partir de una mirada integradora y holística del derecho a gozar de un ambiente sano; en tanto que relaciona este derecho, con el derecho a la vida, a la salud y al bienestar, bases fundamentales para el desarrollo infantil desde los primeros años y a lo largo de todo su curso vital. Todas las acciones de Fondo Acción apuntan precisamente a asegurar

una mirada desde los derechos humanos, que permita hacer tangible y cotidiana en la vida de niños, niñas y adolescentes el derecho a habitar en territorios sostenibles. Territorios donde, además, las comunidades de las que hacen parte sean artífices de su propio desarrollo, desde el reconocimiento de los límites y las oportunidades que brinda la naturaleza.

En el marco de su misión y dentro de la prioridad que significa el cambio climático y la niñez en Colombia, Fondo Acción impulsa, desde el año 2019, diferentes propuestas e iniciativas que permiten vislumbrar una estrecha relación entre los cambios del clima, el deterioro ambiental y el desarrollo físico, emocional y cognitivo de los niños, niñas y adolescentes. No obstante, a pesar de que en varios programas y proyectos de Fondo Acción se observan estos efectos en la salud, el bienestar y la seguridad alimentaria de las comunidades con las que trabaja el país no cuenta con suficiente información primaria sobre el impacto específico en la población infantil y adolescente (Quijano & Fontecha, 2022). Así mismo Fondo ha identificado que Colombia carece de marco metodológicos y de investigación que integren la reflexión sobre el cambio climático y sus efectos en la niñez y la adolescencia. Esto

impide la toma de decisiones oportunas y el diseño e implementación de instrumentos de política pública que orienten las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático en función de la garantía de los derechos de los niños, niñas y adolescentes (Quijano & Fontecha, 2022).

Desde 2022, la insuficiente información específica sobre niñez, cambio climático y degradación ambiental ha llevado a Fondo Acción a emprender varias propuestas dentro algunos de sus programas y proyectos para hacer visibles los efectos que tienen las crisis ambiental y climática sobre la población infantil y adolescente. Una de ellas ha sido, precisamente, profundizar en el conocimiento y la comprensión sobre dichos efectos en la niñez y la adolescencia. Esto, a partir de la definición de un marco metodológico e investigativo que busca integrar fuentes, datos e indicadores sobre cambio climático y degradación ambiental con información sobre desarrollo infantil y adolescente, haciendo énfasis en algunas regiones del país donde trabaja Fondo Acción. Este documento es el resultado de ese esfuerzo integrativo.

El trabajo que se presenta a continuación propone dicho marco metodológico y de investigación para recoger, cruzar y analizar datos de fuentes primarias y secundarias, y cerrar algunas de las brechas de información que impiden comprender las relaciones que existen entre degradación ambiental, cambio climático y desarrollo infantil. Este esfuerzo partió de una revisión sistemática de literatura indexada nacional e internacional, y de una juiciosa revisión de la información oficial existente sobre los tres tópicos mencionados.

Posterior a esto, se realizó un análisis de vacíos y brechas de información que permitió proponer y orientar una indagación de primera mano a través del uso de métodos y técnicas mixtas de recolección de información en campo, de carácter mixto. Se emplearon instrumentos como encuestas y contrastación de fuentes primarias para el componente cuantitativo, y algunos elementos cualitativos tomados de la Investigación Acción-Participativa (IAP) y la investigación etnográfica. Su propósito fue cerrar las brechas mencionadas y construir de manera colectiva, con la voz protagónica de los niños, niñas y adolescentes, una concepción acerca de cómo las crisis ambiental y climática afectan sus vidas.

La revisión sistemática de literatura indexada nacional e internacional, y la literatura gris complementaria se desarrolló de marzo a abril de 2023, pero en diferentes momentos del desarrollo de este documento, se vuelve a las referencias actualizadas, sobre todo, para aquellas dimensiones no identificadas previamente. La recolección de información de primera mano se realizó entre mayo y septiembre de 2023 en cuatro municipios colombianos seleccionados por Fondo Acción. El trabajo de campo combinó cuatro instrumentos de captura y triangulación de información, que fueron definidos luego de elaborar un mapa de actores que permitió identificar el conjunto de interlocutores más idóneo para la captura de dicha información.

El punto de partida conceptual, tanto para el trabajo de selección y análisis de información de fuentes secundarias como para la indagación de primera mano en los

cuatro municipios, fue el Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI) Unicef (2021)¹. El IRCI se divide en dos grandes categorías: la exposición a riesgos, perturbaciones y tensiones climáticas y del medioambiente, y las vulnerabilidades de la infancia.² El IRCI fue complementado con otros indicadores y variables que surgieron del levantamiento de información para el contexto colombiano, lo que permitió una lectura situada y más ajustada a la realidad de los contextos locales que fueron analizados. Estos fueron los municipios de Charalá, en el departamento de Santander; Nuquí, en el departamento de Chocó; Providencia en el departamento de San Andrés y Providencia, y Yopal, en el departamento de Casanare.



Paisajes Conectados Pacífico, Chocó Nuquí, 2014, Hanz Rippe

1. El Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI) presenta por primera vez una visión general sobre la exposición y la vulnerabilidad a la que se ven expuestos los niños, niñas y adolescentes por los efectos del cambio climático.

2. La exposición a riesgos comprende, entre otros, la escasez de agua, las inundaciones fluviales y costeras; los ciclones tropicales, las enfermedades transmitidas por vectores, las olas de calor y la contaminación del aire, del suelo y del agua. Las vulnerabilidades de la infancia, por su parte, hacen referencia a las afectaciones en la salud y la nutrición infantil; al acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene; al acceso a la educación, a la participación y a la protección social, y a las condiciones de pobreza y exclusión social. El IRCI integra 57 variables e indicadores en estos dos ámbitos y define una escala de riesgos climáticos y ambientales a los que se ven expuestos los niños, niñas y adolescentes.

Objetivos y alcance del estudio

Este estudio tiene como objetivo general elaborar e implementar una metodología y definir los instrumentos que permitan determinar cómo el cambio climático afecta a los niños, niñas y adolescentes en los municipios colombianos de Providencia, Charalá, Nuquí y Yopal.

El supuesto o primer postulado sobre el que se soporta la propuesta metodológica para el análisis de la información del presente estudio es que el cambio climático y su exposición a riesgos ambientales afectan el presente y el futuro de niñas, niños y adolescentes de manera desigual en los diferentes momentos de su desarrollo y a lo largo de su curso de vida, siendo esta afectación más crítica en las niñas, niños y adolescentes más vulnerables (Unicef, 2021; ONU, 2023)

El segundo postulado que pretende desarrollar este trabajo es la necesidad de identificar las brechas de información que no permiten tener un tablero de indicadores completo a escala municipal, para

hacer un seguimiento adecuado de las afectaciones que generan en la niñez y la adolescencia el cambio climático y la degradación ambiental en cada territorio. Tal como se ha mencionado anteriormente, estos dos postulados toman como referencia conceptual el Índice de Riesgo Climático en la Infancia (IRCI) (Unicef, 2021), para delimitar el alcance de la investigación documental y la revisión de los indicadores cuantitativos disponibles a escala municipal. Asimismo, se hizo para delimitar el contenido de los instrumentos cualitativos utilizados en el trabajo de campo, que buscaron identificar, más allá del IRCI, un conjunto de indicadores para medir los efectos del cambio climático en la niñez y la adolescencia en los territorios seleccionados. Fue particularmente importante la inclusión de la voz de los niños, niñas y adolescentes tanto en el proceso de construcción metodológica previo como durante la fase de captura de información de primera mano en los municipios de Providencia, Charalá, Nuquí y Yopal.

Elementos conceptuales que orientan el estudio en los municipios seleccionados por Fondo Acción

Esta investigación se construyó sobre la base de tres referentes conceptuales básicos. El primero es el reconocimiento de las niñas, niños y adolescentes como sujetos de derechos, y en ese marco como titulares del derecho fundamental a gozar de un ambiente sano (Quijano y Fontecha, 2022). El segundo es el reconocimiento del valor intrínseco de la naturaleza y la importancia de la acción consciente y responsable de las comunidades humanas para hacer un uso sostenible de los recursos naturales. El tercero es el reconocimiento de la crisis climática en el marco de una coyuntura ambiental más amplia, como una “crisis de los derechos humanos de la infancia” (Unicef, 2021, p. 4) y como un escenario que pone en riesgo el desarrollo humano en general y el desarrollo integral de la niñez y la adolescencia en particular.

Sobre el primer referente, tanto la Constitución Política de Colombia, la Ley 12 de 1991³ que ratifica la Convención de los Derechos del Niño (CDN) y la Ley 1098 de 2006 o Código de la Infancia y la Adolescencia, entre otras normas, reconocen a las niñas, niños y adolescentes como titulares de derechos⁴ y como sujetos de especial protección constitucional. En ella se define el alcance de los derechos para la población infantil y adolescente en el país a partir de cinco principios: la protección integral, el interés superior, la prevalencia de esos derechos, la corresponsabilidad en su aplicación y su exigibilidad. La metodología utilizada en este trabajo tomó como referentes fundamentales estos cinco principios, pero, sobre todo, los de *protección integral e interés superior* que se desarrollan en los artículos 7° y 8° de la Ley 1098 de 2006⁵.

Sobre estos derechos, el artículo 79 de la Constitución Política reconoce el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano. De acuerdo con este artículo, será deber del “Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines y garantizar el derecho de todas las personas a participar en las decisiones que puedan afectar sus derechos e intereses colectivos”.

La Ley 99 de 1993 ratifica ese derecho en su artículo 1°, pero es en el artículo 17

de la Ley 1098 de 2006 se establece de manera específica “el derecho de niños, niñas y adolescentes a la vida, a una buena calidad de vida y a un ambiente sano en condiciones de dignidad y goce de todos sus derechos de forma prevalente”. Este artículo, en particular, resulta de especial importancia en el marco de la presente investigación porque define el derecho a un ambiente sano⁶ como parte constitutiva esencial del derecho a la vida y a la buena calidad de vida, condiciones que se ponen en riesgo por los efectos del cambio climático y la degradación ambiental.



El Comité de los Derechos del Niño y la Observación General No. 26:

La decisión de Fondo Acción para llevar a cabo esta investigación llega en un momento oportuno para el ordenamiento del sistema internacional. En agosto de 2023, el Comité de los Derechos del Niño (CDN) emitió la Observación General No 26, relativa a los derechos del niño y del medioambiente, en particular atención al cambio climático.

La metodología de esta investigación se alinea con el reconocimiento del CDN del “empeño de los niños por llamar la atención sobre estas crisis ambientales” (ONU, 2023, párr. 2) como principal motivación para que se impulsara esta iniciativa. La observación se construyó de manera conjunta con la participación de 16.331 aportes de niños, niñas y adolescentes en 121 países, dentro de los cuales se encuentra el trabajo elaborado por Fondo Acción (2023) para Colombia, y que hace parte de las fuentes de información analizadas en este documento.

3. Convención de los Derechos del Niño es el principal instrumento internacional para la defensa y garantía de los derechos de esta población. Para el desarrollo de esta propuesta metodológica, se recogen los principales principios de la Convención que afirman el derecho a la vida y dentro de ese derecho a vivir en un ambiente sano. Además de la ratificación de la CDN como principal instrumento internacional de carácter vinculante que promueve y protege los derechos de la población infantil y adolescente, Colombia cuenta con un amplio desarrollo normativo y jurisprudencial para garantizar el goce efectivo de dichos derechos.

4. Ley 1098 de 2006, artículos 7, 8, 9 y 10.

5. La Ley 1098 en su artículo 7° define la “protección integral como el reconocimiento de las niñas, niños y adolescentes como sujetos de derechos, la garantía y cumplimiento de los mismos, la prevención de su amenaza o vulneración y la seguridad de su restablecimiento inmediato en desarrollo del principio del interés superior”. Por su parte, el interés superior se entiende en su artículo 8° como “el imperativo que obliga a todas las personas a garantizar la satisfacción integral y simultánea de todos sus derechos humanos, que son universales, prevalentes e interdependientes”.

6. Ley 1098 de 2006 en su artículo 17 establece que: “Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a la vida, a una buena calidad de vida y a un ambiente sano en condiciones de dignidad y goce de todos sus derechos de forma prevalente. La calidad de vida es esencial para su desarrollo integral acorde con la dignidad de ser humano. Este derecho supone la generación de condiciones que les aseguren desde la concepción, cuidado, protección, alimentación nutritiva y equilibrada, hasta el acceso a los servicios de salud, educación, vestuario adecuado, recreación y vivienda segura dotada de servicios públicos esenciales en un ambiente sano (Art. 17). En este mismo sentido, la Política Nacional de Infancia y Adolescencia (ICBF, 2018) señala que para garantizar el desarrollo integral y la garantía de derechos de los niños, niñas y adolescentes es fundamental el disfrute de un ambiente sano. En el ámbito internacional, el derecho a un ambiente sano solamente fue reconocido por la ONU [2022b] en julio de 2022, por medio de la Resolución 76/300 de la Asamblea General. De manera paralela, el Comité de los Derechos del Niño y el Relator Espacial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medioambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible [ONU, 2018], han trabajado por reconocer la importancia del derecho a un ambiente sano para las niñas, niños y adolescentes, y se encuentran en las fases finales de discusión de la Observación No 26 que trata sobre la relación de los derechos de la niñez con el medioambiente [ONU 2022a].

Con respecto al reconocimiento del valor intrínseco de la naturaleza y la importancia de la acción consciente y responsable de las comunidades humanas para hacer un uso sostenible de los recursos naturales, la Corte Constitucional en varias sentencias ha establecido la necesidad de valorar a la naturaleza desde diversos enfoques y puntos de vista. Asimismo, incluye, además de los enfoques económico y jurídico, un enfoque ético que defiende la visión de la naturaleza desde una mirada biocéntrica y ecocéntrica, en donde se define a la naturaleza como un bien a proteger en sí mismo y en su estrecha relación con los seres que la habitan (Corte Constitucional, Sentencia C-595 de 2010). En ese sentido, la naturaleza se constituye como un “sujeto de derechos propios que deben ser protegidos y garantizados”, y constituye en una condición necesaria para garantizar bienes jurídicos tutelados como la vida y, en el caso de los seres humanos, los derechos y la libertad (Corte Constitucional, Sentencia C-632 de 2011).

La identificación del valor intrínseco de la naturaleza y su reconocimiento como sujeto de derechos en el marco del ordenamiento jurídico colombiano se constituyen como elementos de referencia fundamental dentro de la presente investigación para indagar cómo las comunidades locales de los cuatro municipios seleccionados (Providencia, Charalá, Nuquí y Yopal) conciben y se relacionan

con la naturaleza. Se trata de indagar acerca de los vínculos o relaciones que pueden existir entre dicha concepción y las manifestaciones o características de las crisis ambiental y climática en cada uno de esos territorios, y la forma cómo esas relaciones afectan o pueden afectar el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes.

Sobre el reconocimiento de la crisis climática en el marco de una crisis ambiental, Colombia aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (1992)⁷. En ella, los Estados parte expresaron su preocupación por el incremento y la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera a causa de las actividades humanas, lo que ha generado, desde mediados del siglo XIX y comienzos del siglo XX⁸, un *calentamiento adicional* de la superficie y la atmósfera de la Tierra. Esta condición viene afectando desde entonces a los ecosistemas naturales y a la humanidad en su conjunto. Por ello, los Estados se comprometieron a tomar medidas de mitigación del cambio climático, limitando sus emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero y mejorando sus sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero. Adicionalmente, se señala que la salud de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad son fundamentales para mantener el equilibrio natural del planeta y mitigar los efectos del cambio climático⁹.

Según Unicef (2021), la crisis climática actual afecta de manera desproporcionada a las niñas, niños y adolescentes. Tanto dicha entidad como otros organismos internacionales señalan cuatro razones principales:

Son más vulnerables a los efectos del cambio climático debido a su madurez física, emocional y cognitiva. Varios de sus órganos están aún en formación, entre esos, sus sistemas digestivo y respiratorio, por lo que los cambios de temperatura, humedad y calidad del aire tienen un mayor impacto en sus organismos, sean estos causados por sequías, inundaciones, olas de calor o desabastecimiento de alimentos. Por estas razones, sus organismos pueden ser menos resilientes frente a los fenómenos climáticos, más cuando estos se vuelven recurrentes y extremos.



La baja capacidad de respuesta de algunas niñas, niños y adolescentes frente a los efectos del cambio climático por razones de su edad se incrementa para aquellas y aquellos que viven en condiciones de pobreza, en particular, los que habitan en zonas de riesgo tanto en contextos urbanos como rurales. Sin duda, la pobreza en la niñez y la adolescencia es un factor crítico frente al cambio climático, porque con frecuencia la población pobre suma diversas condiciones de riesgo: malas condiciones de las viviendas o su ubicación en zonas de riesgo; poco acceso a fuentes de agua potable o segura; dificultades para el acceso a alimentos de buena calidad y dificultades para el acceso a servicios sociales y de salud. Estos son algunos factores por los que la pobreza en el marco del cambio climático exacerba las condiciones críticas de atención y cuidado de la población infantil y adolescente.

7. Ley 164 de 1994.

8. Abram, et al. [2016] señalan que el calentamiento global y el comienzo de la crisis climática actual se dio hacia mediados del siglo XIX como consecuencia de la Revolución Industrial. El aumento de la temperatura en el Ártico y en los océanos tropicales y luego en Europa, Asia y Norteamérica fue un primer indicio del cambio climático que se ha ido incrementando hasta el presente.

9. Desde la Convención Marco sobre Cambio Climático, Colombia ha ratificado o acogido la totalidad o algunas partes de otros instrumentos internacionales de lucha contra el cambio climático. Entre ellos están: el Protocolo de Kioto de 1997, ratificado mediante la Ley 629 de 2000; el Acuerdo de Copenhague de 2009, suscrito por Colombia en 2010; el Acuerdo de París de 2015, suscrito por Colombia en 2016, entre otros.

La crisis climática afecta el goce efectivo de los derechos humanos de niñas, niños y adolescentes. Si bien para la población en condiciones de pobreza y exclusión social esta afirmación es más severa, toda la población infantil y adolescente está viendo afectado su derecho a gozar de un ambiente sano. Ese hecho conlleva a que un número significativo de la población mundial menor de 18 años esté en riesgo de sufrir problemas de salud (Watts, et al., 2019), que pueden poner en riesgo el goce de todos los demás derechos e, incluso, poner en riesgo el derecho a la vida. Por esa razón, Unicef ha insistido en la importancia de asumir la crisis climática como una crisis de los derechos de la infancia porque no solo afecta a las generaciones presentes, sino también a las generaciones futuras de niñas, niños y adolescentes que nacerán en entornos riesgosos para su supervivencia básica.



Los efectos del cambio climático tendrán un impacto a más largo plazo en niñas, niños y adolescentes, lo que puede afectar su desarrollo integral en diferentes estadios de su curso de vida. La destrucción de la biodiversidad y de los ecosistemas que sustentan la vida a causa de fenómenos como el incremento de la desertización, el aumento de la temperatura del mar o la salinización de los suelos afectan en el presente y afectarán a lo largo de sus vidas a muchas niñas, niños y adolescentes que ya hoy sufren de inseguridad alimentaria y de problemas de salud. Esta situación pone en riesgo su presente y su futuro e, incluso, como lo señalamos en el punto anterior, pone en riesgo a las generaciones futuras¹⁰.



De acuerdo con The Lancet Countdown de 2019:

Un niño nacido hoy experimentará un mundo que es cuatro grados más cálido que el promedio preindustrial, con el cambio climático afectando la salud humana desde la infancia y la adolescencia hasta la edad adulta y la vejez. En todo el mundo, los niños se encuentran entre los más afectados por el cambio climático. Los principales cultivos rastreados desde 1960 se encuentran en una tendencia a la baja en cuanto al potencial de rendimiento mundial, lo cual amenaza la producción de alimentos y la seguridad alimentaria, y los lactantes suelen ser los más afectados por los efectos potencialmente permanentes de la desnutrición. Asimismo, los niños se encuentran entre los más susceptibles a las enfermedades diarreicas y experimentan los efectos más graves de la fiebre del dengue.

Del mismo modo, desde principios de la década de 1980, el número de días adecuados para *Vibrio* (un patógeno responsable de parte de la carga de enfermedades diarreicas) se ha duplicado, y para *Vibrio cholerae* costera ha aumentado en un 9,9 %. (Watts, et al., 2019). Durante la adolescencia y más allá, la contaminación del aire, impulsada principalmente por los combustibles fósiles y exacerbada por el cambio climático, daña el corazón, los pulmones y todos los demás órganos vitales. Estos efectos se acumulan con el tiempo y en la edad adulta, con un número de muertes globales atribuibles a partículas finas ambientales (PM)_{2.5} de 2,9 millones para 2016 y por contaminación atmosférica de 7 millones en el mundo. (Watts, et al., 2019)

¹⁰. Desde la Convención Marco sobre Cambio Climático, Colombia ha ratificado o acogido la totalidad o algunas partes de otros instrumentos internacionales de lucha contra el cambio climático. Entre ellos están: el Protocolo de Kioto de 1997, ratificado mediante la Ley 629 de 2000; el Acuerdo de Copenhague de 2009, suscrito por Colombia en 2010; el Acuerdo de París de 2015, suscrito por Colombia en 2016, entre otros.

Los cuatro municipios seleccionados.

- Los municipios fueron priorizados por Fondo Acción teniendo en cuenta zonas de influencia de los proyectos de la organización, y considerando la variabilidad en términos ecosistémicos de los territorios; variables sociales que dan cuenta de la situación de los niños, niñas y adolescentes y de las condiciones de seguridad. Los municipios que priorizó el equipo técnico fueron: Charalá, Yopal, Nuquí y Providencia. Salvo Yopal, los demás municipios se encuentran en las categorías 5 o 6, con niveles intermedios o tempranos de desarrollo (DNP, 2023).

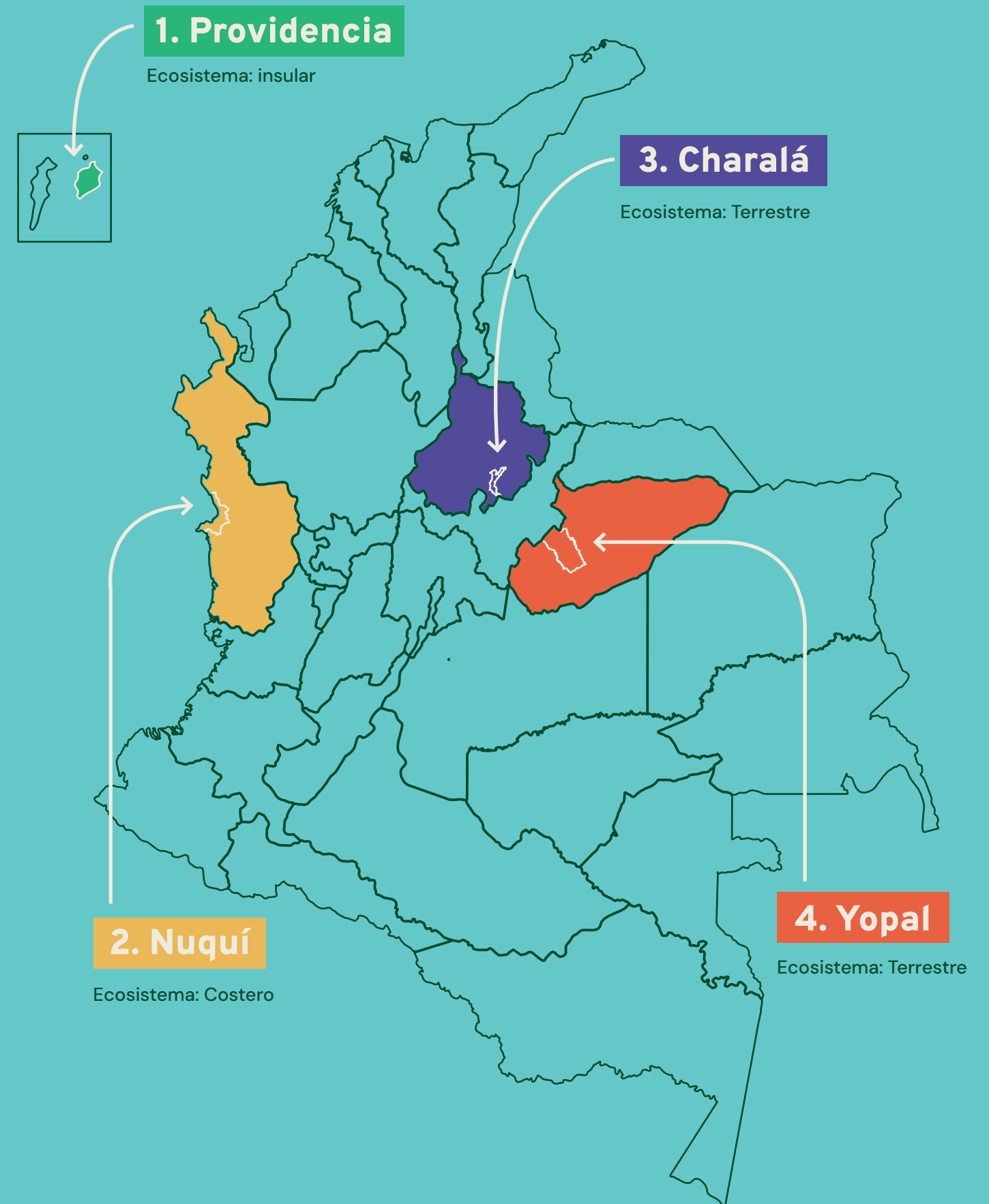




Tabla 1.
Datos generales de los municipios priorizados por Fondo Acción.

Municipio	Categoría	Extensión (km ²)	Población	NNA	Densidad Poblacional (Hab/km ²)	NNA por habitante	Ecosistema predominante ¹¹
Charalá	6	411	12.592	3.308	30,64	0.26	Terrestre
Nuquí	6	1.033	17.038	7.430	16.49	4.27	Costero
Providencia	5	20	6.454	1.604	322.70	0.25	Insular
Yopal	2	2.532	181.548	54.371	71.70	0.29	Terrestre

Fuente: Elaboración propia a partir de DNP (2023), DANE (2023) e IDEAM (2017).



A continuación, se presenta una breve descripción de cada municipio a partir de fuentes de información secundaria.

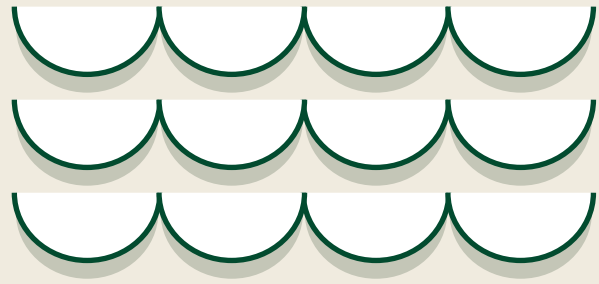
11. De acuerdo con el mapa de ecosistemas de Ideam (2017).

1. Providencia

Providencia es una isla del Caribe colombiano que hace parte del departamento de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.



El departamento tiene una superficie terrestre de
52.5 Km²
de los cuales
↓
17.0 Km²
corresponden a Providencia.



Su superficie marina tiene una extensión aproximada de

180.000 Km²,
es decir el



34%

del espacio oceánico del país, lo que lo hace el departamento con la mayor extensión marina del país.

De ellos,

65.000 Km²,

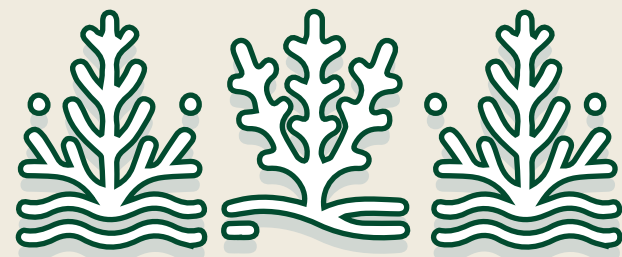
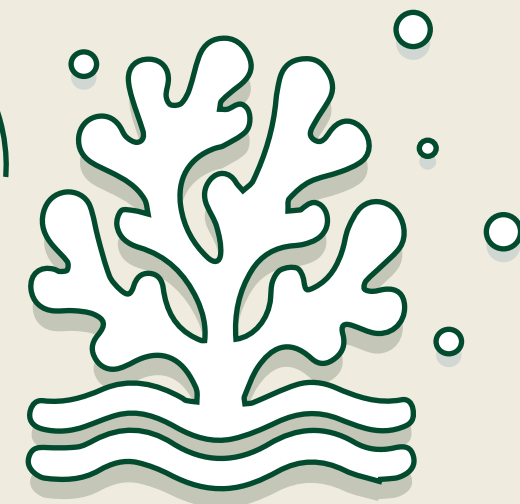
son áreas marinas protegidas (Reserva de la biosfera *Seaflower*).



A diferencia de San Andrés, Providencia es una isla de origen volcánico con un relieve montañoso de colinas pronunciadas que llegan a una altitud de

550 metros

sobre el nivel del mar.



Sus ecosistemas más importantes son los bosques de manglar, las formaciones coralinas, las praderas de pastos marinos y en el área emergida, y el bosque seco tropical: El clima de Providencia es tropical con dos épocas estacionales. Una época lluviosa y una seca, y una temperatura media anual que varía entre 25 °C y 30 °C (IGAC, 2008, Coralina, 2020).

De acuerdo con el DANE (2020), el departamento de San Andrés y Providencia tenía para 2018 una población de

61.280 habitantes

de ellos



De la población total del municipio, el

21,5%

estaba entre los 0 y los 14 años de edad.



Por su parte, Providencia, dentro del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018, contaba con una población de

5.962 habitantes,
de la cual



91,1% se reconocía como raizal,



6,1% sin pertenencia étnica,



2,7% como afrocolombiano, negro o mulato.

Por ser un territorio insular relativamente pequeño, la población en Providencia está distribuida por toda la isla y no se clasifica dentro de categorías como sexo y edad. (Secretaría de Planeación Departamental, 2020).

Si bien San Andrés y Providencia registró en el CNPV 2018 uno de los Índices de Pobreza Multidimensional (IPM) más bajos del país, al situarse en 8,9 puntos frente al total nacional que fue de 19,6 puntos, se observa que, en la medición del IPM para los años 2021 y 2022, esta cifra aumentó. Pasó de 7,0 puntos en 2021 a 8,8 puntos en 2022, regresando a niveles de 2018 (DANE, 2020 y DANE, 2023).

2. Nuquí

Nuquí es un municipio situado en la costa Pacífica colombiana del departamento de Chocó.

Tiene una superficie de

956 Km²



y su altitud media es de

**5 metros
sobre el nivel
del mar.**



Está situado en el Chocó biogeográfico, cuyas características principales en la zona costera son sus planicies fluviomarinas y sus llanuras aluviales cubiertas por una densa selva húmeda tropical rica en biodiversidad.



Su clima es húmedo y está ubicado en una de las regiones más lluviosas del mundo. Se caracteriza, además, por ser un lugar privilegiado para el avistamiento en su migración estacional de las ballenas yubarta, para la alimentación de aves migratorias y por contar con algunos de los manglares más importantes de la costa chocoana (Hernández-Camacho et. al., 1992 y García, 2020).

Según las proyecciones poblacionales del CNPV del DANE (2020), Nuquí contaba con una población de

**17.635
habitantes**

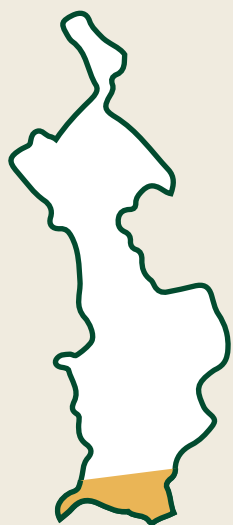
de las cuales el



50,3%
eran mujeres
y el

49,%
hombres.





La población de Nuquí representaba, en 2021, el **3%** de la población total de Chocó y se caracterizaba por ser relativamente joven.



En 2021, el

29,3%

era menor de 12 años,

y el

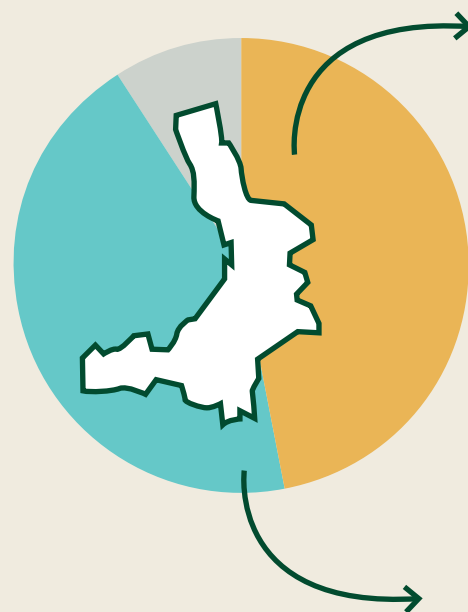
13,6%

estaba entre 12 y 17 años.

lo que quiere decir que cerca del

44%

estaba entre los 0 y los 17 años de edad.



Por otro lado, el

47%

de la población en el municipio es afrocolombiana y el



44%,

indígena, principalmente de las etnias Embera y Wounaan.

Mientras la mayoría de la población afro se ubica en las áreas costeras del municipio, los grupos indígenas habitan principalmente en la ribera de los ríos al interior de la región selvática. El DANE clasifica a Nuquí como municipio rural disperso, pues solo el 10 % de su población se encuentra en el casco urbano, mientras que el 90 % habita en los corregimientos y las zonas rurales dispersas (DNP, 2020).

3. Charalá

El municipio de Charalá se encuentra ubicado en el sur del departamento de Santander.



comprende

411 Km²

donde solamente el

0,6

corresponde al casco urbano y es habitado por el

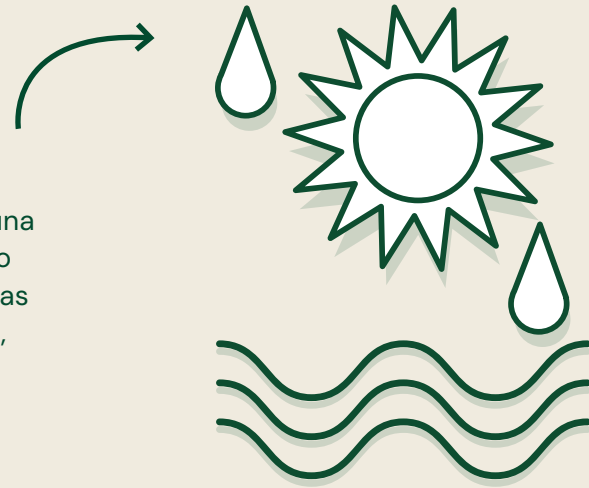
62,6%

de la población.

El clima medio del municipio es cálido con temperaturas que oscilan entre los

19 °C y los **24 °C;**

sin embargo, por colindar con el Santuario de Fauna y Flora de Guanentá¹², en disputa con el municipio de Duitama, cuenta con variedad de climas y zonas de vida, como páramo, bosque húmedo montano, montano bajo y premontano, lo que lo hace un clúster de biodiversidad.



En términos de disponibilidad del agua, el municipio cuenta con **24 microcuencas**, provenientes de la subcuenca del río Suárez, la subcuenca del río Fonce y la subcuenca del río Oibita, así como diversas fuentes subterráneas y superficiales.



La vocación del suelo es mayoritariamente agrícola con suelos moderadamente fértiles, donde los principales productos cultivados por mayor producción son

la caña panelera, la yuca, el café, el plátano y el tomate

(DNP, 2023).



En términos de contaminación del aire, a pesar de que no registra niveles preocupantes, la principal fuente de contaminación corresponde al botadero de desechos sólidos y la ladrillera, ambos espacios ubicados en la zona urbana (Alcaldía de Charalá, 2001).

¹². El Santuario de Fauna y Flora de Guanentá comprende 10.429 has, de las cuales el 27 % corresponden al municipio de Charalá. Su administración se encuentra bajo la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Esta área de protección es por excelencia la reserva de roble del país, endémico de la región. Es, además, una zona de protección para diversas especies de aves, venados, nutrias, dantas y otras especies endémicas, como roedores, o en vía de extinción como el oso de anteojos. [Alcaldía de Charalá, 2001]

De acuerdo con las proyecciones poblacionales del CNPV del DANE (2020), el municipio contará en 2024 con

12.828 habitantes,

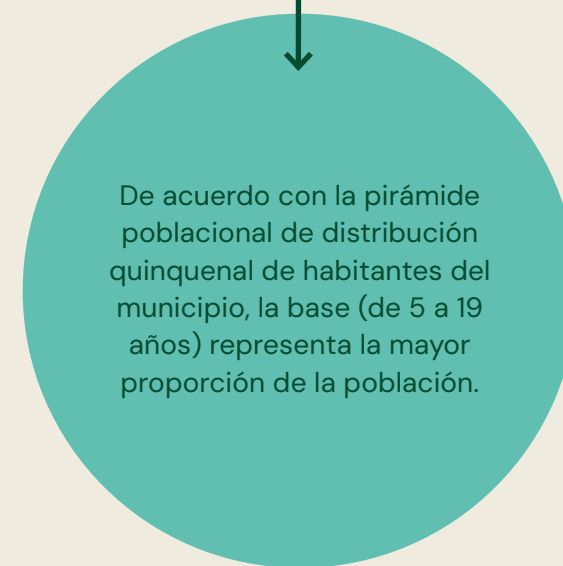
lo que representa una densidad poblacional de

31,21 habitantes por km².



50,9 %
son mujeres y

49,1 %
hombres.



De acuerdo con la pirámide poblacional de distribución quinquenal de habitantes del municipio, la base (de 5 a 19 años) representa la mayor proporción de la población.

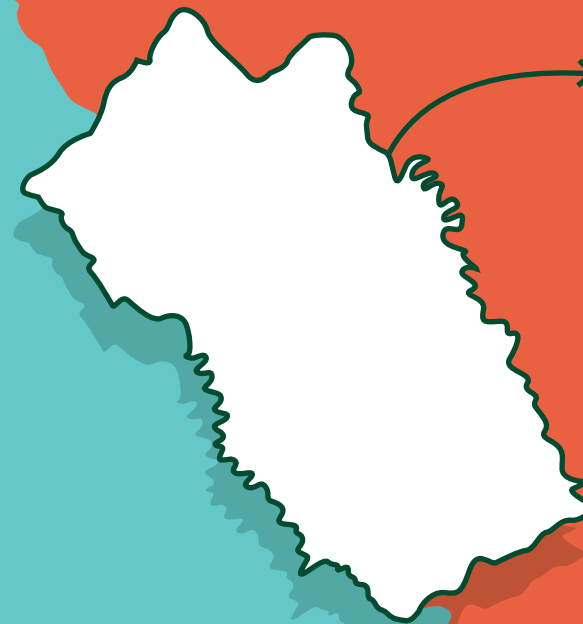


Sin embargo, las proyecciones a 2035 muestran un proceso de concentración de la población en adultos y adultos mayores (de 35 a 74 años). **Es decir, el municipio se encuentra atravesando por un proceso de envejecimiento poblacional.**



4. Yopal

El municipio de Yopal hace parte de la región de los Llanos colombianos, y es la capital del departamento de Casanare.



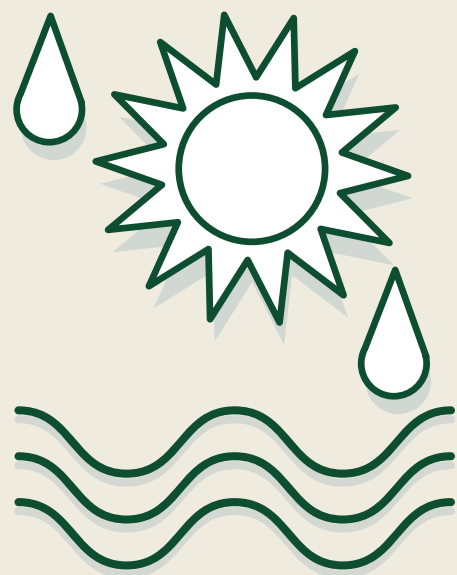
El territorio comprende una extensión de

2.532 Km²,



y se encuentra localizado a

**300 metros
sobre el nivel
del mar.**

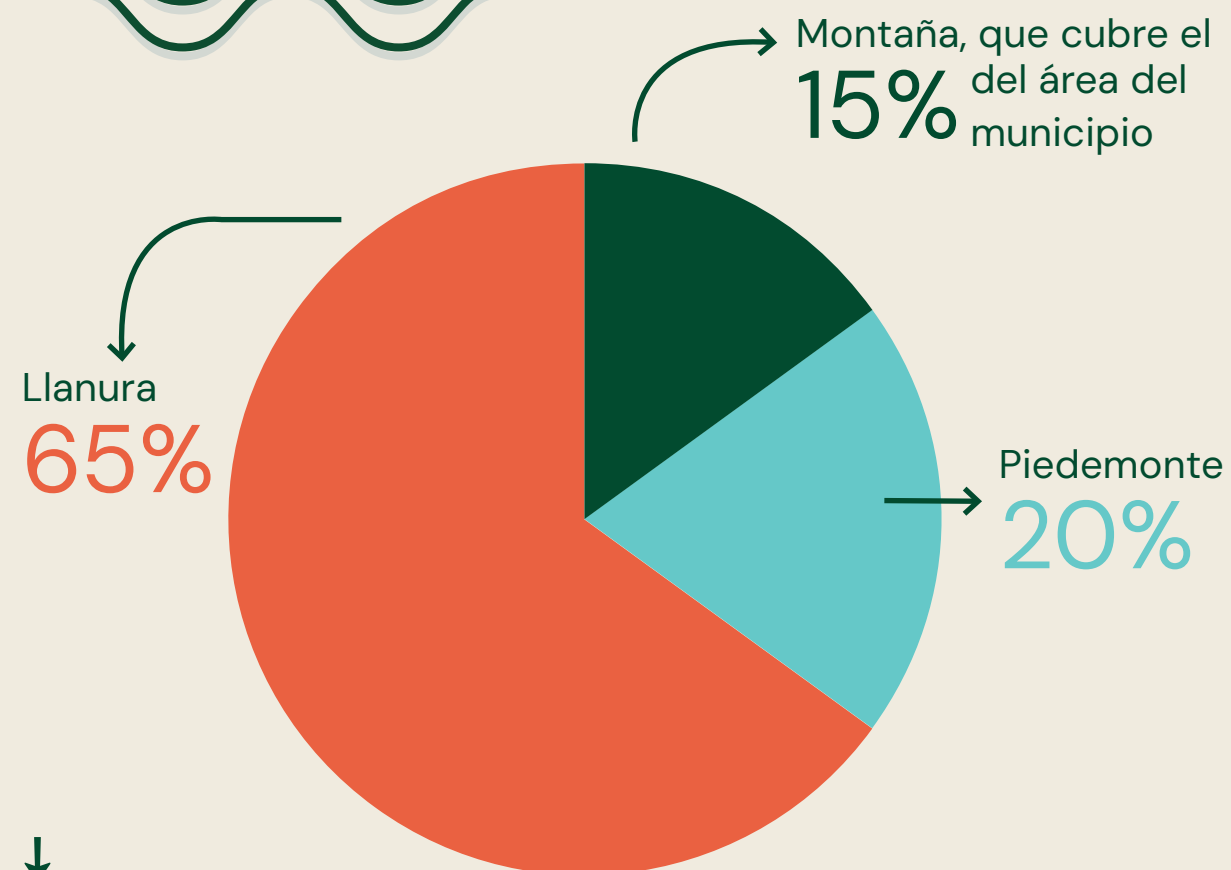


Asimismo, la temperatura promedio del municipio es de

27 °C.



Yopal cuenta con tres ecosistemas diferenciados:



El municipio está rodeado por dos cuencas hidrográficas: Cravo Sur y Charte. En el municipio existen zonas de alto riesgo para los asentamientos humanos, de tipo antrópico, como aquellos terrenos en los que existe contaminación ambiental, instalaciones eléctricas y/o de gas y equipamiento, como de origen natural, reportadas por ser zonas de alta sismicidad, remoción en masa, inundación e incendios forestales (Alcaldía de Yopal, 2013, Alcaldía)

Por otro lado, Yopal se encuentra poblado por

194.079 habitantes,

lo que representa una densidad poblacional de

76,65 habitantes por km².



La estructura poblacional por grupos quinquenales de edad corresponde con una pirámide tradicional, con una base achatada (de 0 a 14 años), típica de municipios urbanos (la población que habita la zona urbana es del 86,5 %) y capitales de departamento, debido al proceso de envejecimiento.



Finalmente,

50,8 %
son mujeres y

49,2 %
hombres.



(DNP, 2023)

El índice de riesgo climático en la infancia como marco conceptual para el desarrollo de la investigación.

- ▶ En 2021, Unicef identificó la necesidad de analizar los efectos que estaba teniendo el cambio climático en la vida de los niños, niñas y adolescentes. La directora ejecutiva de Unicef definió la crisis climática como una “crisis de los derechos de la infancia” y propuso realizar un examen global que permitiera establecer cómo las perturbaciones climáticas y ambientales afectaban el desarrollo infantil, con efectos duraderos durante la adolescencia y la juventud, situación que los enfrentaba a un “futuro incierto”. (Unicef, 2021b, p. 4). Como resultado de esta preocupación, la organización presentó el Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI), que propone una primera “visión general de la exposición y vulnerabilidad de los niños ante los efectos del cambio climático”. Su propósito es “priorizar las medidas dirigidas a quienes corren un mayor riesgo y... garantizar que hereden un planeta habitable” (p. 7).

El IRCI (Unicef, 2021) “clasifica a los países en función del riesgo y el grado de vulnerabilidad de los niños a las tensiones ambientales y a los fenómenos meteorológicos externos” (p. 3) y define el riesgo y el grado de vulnerabilidad a partir de un conjunto de 57 indicadores en dos pilares o dimensiones básicas. Por un lado, la exposición a riesgos, perturbaciones y tensiones climáticas y ambientales, y por el otro, la vulnerabilidad inherente a la edad y grado de desarrollo de los niños, niñas y adolescentes y sus condiciones de vida. Cada dimensión se encuentra conformada por un conjunto de categorías (ver Gráfica 1).

Unicef (2021) identificó que el mayor reto para la garantía de derechos de la niñez y la adolescencia es el impacto devastador del conjunto de factores climáticos y ambientales a los que se ven expuestos los niños, niñas y adolescentes, sobre todo, en algunas regiones geográficas donde las condiciones de vida y la situación de pobreza y exclusión social se conjugan. El resultado es una mayor exposición al riesgo, una menor capacidad de adaptación al cambio, personas y comunidades menos resilientes, y un acceso limitado a servicios esenciales de salud, nutrición, protección social, agua potable, saneamiento y educación (Unicef, 2021, p. 11).



Gráfica 1.
Las dimensiones y categorías del Índice de Riesgo Climático en Niñez (Unicef, 2021).



Fuente: Elaboración propia a partir de UNICEF (2021)

El IRCI es un índice compuesto que toma como base múltiples perturbaciones y tensiones climáticas y ambientales y trata de captar la exposición de los niños, niñas y adolescentes a los riesgos y peligros que estas suponen. Para valorar el riesgo, el IRCI toma como base el marco que propone el *Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC¹³*, que considera “que el riesgo se compone de los ámbitos clave de los peligros, la exposición a los peligros identificados y la vulnerabilidad” (Unicef, 2021b, p. 101).

De acuerdo con Unicef (2021b), uno de los principales propósitos del IRCI es “identificar un índice de riesgo que sea especialmente sensible a la experiencia de los niños y que demuestre que no solo son vulnerables a los riesgos ambientales de forma singular, sino que también deben ser considerados de manera independiente en las respuestas de los responsables de la adopción de decisiones encargados de hacer frente al cambio climático” (p. 101).

El IPCC (2023) señala que, desde 2018, el IPCC ha llamado la atención mundial sobre la necesidad de mantener el calentamiento global debajo de 1,5 °C, pero deja en evidencia que, cinco años después, este llamado a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero no ha dado resultados y que el cambio climático tiene efectos cada vez más irreversibles sobre la naturaleza y las personas. Entre otros aspectos, indica:



Las olas de calor más intensas, las lluvias más intensas y otros fenómenos meteorológicos extremos aumentan aún más los riesgos para la salud humana y los ecosistemas. En todas las regiones, la gente está muriendo a causa del calor extremo. Se espera que la inseguridad alimentaria e hídrica provocada por el clima se incremente con el aumento del calentamiento. Cuando los riesgos se combinan con otros eventos adversos, como pandemias o conflictos, se vuelven aún más difíciles de manejar (IPCC, 2023, p. 4. Traducción propia).

El reporte del IPCC (2023) coincide con Unicef (2021) cuando precisa que las pérdidas y los daños ambientales son aún más críticos cuando afectan a las personas y a los ecosistemas más vulnerables en las regiones más pobres del globo. Los eventos climáticos y ambientales extremos no son acontecimientos sueltos. Por el contrario, son eventos “compuestos o en cascada” que interactúan para dar lugar a eventos cada vez más difíciles de gestionar (IPCC, 2023, p. 4).

La inseguridad alimentaria, por ejemplo, puede ser el resultado de “riesgos y eventos climáticos y no climáticos” (IPCC, 2023, p. 5) correlacionados como la deforestación, la pérdida de productividad del suelo, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación y la disminución del acceso al agua dulce; la producción de alimentos de mala calidad, el aumento de

¹³. El *Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC* es un organismo de Naciones Unidas encargado de evaluar la ciencia relacionada con el cambio climático. Se creó en 1988 para proporcionar a los responsables de la formulación de políticas, evaluaciones científicas periódicas sobre el estado actual de los conocimientos sobre cambio climático.

precios de alimentos nutritivos, la ineficacia de las políticas agrícolas, ambientales y sociales, y la injusticia climática¹⁴, entre otros factores (IPCC, 2023). Como lo muestra el IRCI, estos factores asociados pueden llevar a la desnutrición y la malnutrición infantil y de madres gestantes y lactantes (Unicef, 2021).

El reporte señala también que:

 El cambio climático ha causado efectos adversos generalizados y pérdidas y daños conexos a la naturaleza y a las personas, que se distribuyen de manera desigual entre los sistemas, las regiones y los sectores. Se han detectado daños económicos por el cambio climático en sectores expuestos al clima, como la agricultura, la silvicultura, la pesca, la energía y el turismo. Los medios de subsistencia de las personas se han visto afectados, por ejemplo, por la destrucción de viviendas e infraestructuras, y la pérdida de bienes e ingresos, la salud humana y la seguridad alimentaria, con efectos adversos en la equidad social y de género (IPCC, 2023, p. 6. Traducción propia).

Para el IPCC, los fenómenos climáticos y meteorológicos extremos están dando lugar al aumento de la morbilidad y la mortalidad humanas por las olas de calor, o por el aumento de enfermedades cau-

sadas por los alimentos y el agua de mala calidad o transmitidas por vectores. Señala también que el aumento de la temperatura en algunas de las regiones que han sido incluidas en los estudios del IPCC¹⁵ están siendo asociadas con problemas de salud mental y con el trauma por la ocurrencia cada vez más frecuente de eventos extremos (IPCC, 2023, p. 6).

Para Unicef (2021), el aumento de la frecuencia e intensidad de los eventos asociados con el cambio climático y el deterioro ambiental exacerban de manera particular la vulnerabilidad de los niños, niñas y adolescentes por varias razones. La primera es que son físicamente más vulnerables y menos aptos para soportar y sobrevivir inundaciones, sequías, climas severos y oleadas de calor. La segunda es que son fisiológicamente más vulnerables, por ejemplo, frente a sustancias tóxicas como el plomo y otras formas de polución, que pueden afectarlos mucho más que a los adultos, incluso en dosis menores de exposición. La tercera es que tienen más riesgo de morir que los adultos por enfermedades como la malaria y el dengue, que han mostrado un incremento por factores asociados al cambio climático. Por último, porque tienen toda su vida por delante y cualquier privación como resultado de la degradación climática y ambiental a temprana edad puede resultar en una oportunidad perdida (Unicef, 2021, p. 11, traducción propia).



“El cambio climático está transformando la infancia”

En noviembre 2023, Unicef publicó un suplemento del índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI), donde reitera su llamado a los países para que se adopten todas las medidas necesarias para detener el cambio climático. Su voz de alerta reitera una vez más la forma en la que el cambio climático amenaza la vida, la salud y el bienestar de los niños y las niñas, sobre todo, la de aquellos más vulnerables que viven en comunidades de bajos ingresos. Exhorta a que, en la COP28, los dirigentes mundiales y la comunidad internacional tome medidas que garanticen un planeta habitable para la infancia, porque argumenta que esta “se ha dejado de lado y no es una prioridad en la respuesta mundial frente al cambio climático”.

Entre las decisiones que propone tomar están:

- ▼ Incluir a los niños y niñas en la decisión final que tome la COP28 y convocar un diálogo de expertos sobre la infancia y el cambio climático.
- ▼ Integrar la infancia y la equidad intergeneracional en el Balance Mundial.
- ▼ Incluir a los niños y los servicios esenciales resilientes al clima en la decisión final sobre el Objetivo Mundial relativo a la Adaptación.
- ▼ Lograr que el Fondo de Pérdidas y Daños (COP27) y los acuerdos de financiación tengan en cuenta las necesidades de la infancia y que sus derechos estén integrados en las prácticas de gobernanza y en el proceso de toma de decisiones del fondo (Unicef, 2023).

14. Asia, África, América del Norte, Central y del Sur, y pequeños Estados insulares del Caribe y del Pacífico Sur, entre otros.

15. La injusticia climática hace referencia a que muchas de las personas y regiones del mundo que menos contribuyen con el cambio climático se ven afectados de manera desproporcionada por sus efectos, según lo afirma Aditi Mukherji, uno de los autores del IPCC Report Climate Change 2023 [Comunicado de Prensa del IPCC, 2023].

El IRCI¹⁶ integra y asocia varios de los factores que describe el IPCC y propone una aproximación a la crisis climática y ambiental a partir de un conjunto de variables e indicadores que permiten establecer empíricamente la forma cómo estas afectan el desarrollo presente y futuro de la población infantil y adolescente.

Si bien el IRCI es la base de la que se nutre la investigación de Fondo Acción para conocer cómo el cambio climático afecta a los niños, niñas y adolescentes de los municipios de Providencia, Charalá, Nuquí y Yopal, esta consultoría hizo una revisión sistemática de literatura científica a través de la estructuración de una ecuación de búsqueda: "Climate Change" AND "child* OR teen* OR adolesc*" en Web Of Science[®], un reconocido buscador de literatura académica indexada, cuya mayoría de publicaciones están en inglés.

Esta investigación arrojó como resultado¹⁷ un total de 4.066 publicaciones registradas entre el 2000 y el 27 de marzo de 2023, de las cuales más del 78 % se publicaron entre 2016 y 2023¹⁸. El análisis permitió identificar 81 publicaciones

relevantes realizadas en ese periodo que fueron revisadas. Esta literatura sirvió de fundamento para contrastar desde el punto de vista científico, y con el soporte de la investigación de punta en el conocimiento, la selección de las variables y las dimensiones que orientaron la investigación, a partir de la descripción de cada una de las categorías de análisis propuestas en el Índice de Riesgo de Cambio Climático de la Infancia (Unicef, 2021).

El trabajo de revisión de fuentes secundarias se concentró en el análisis de la información obtenida, lo que permitió identificar tendencias para aquellas variables disponibles tanto en la unidad de análisis propuesta, en este caso los municipios priorizados por Fondo Acción, o para unidades jerárquicas superiores (como, por ejemplo, datos a escala departamental), de forma que se puedan hacer ejercicios de análisis comparativo. Se revisaron inicialmente un total de 43 indicadores.

A continuación, se presentan cada una de las dimensiones y categorías identificadas, y se justifica su uso a partir de los resultados de investigaciones académicas.

¹⁶. Para su elaboración como índice compuesto, el IRCI toma como base información de organismos independientes o del Sistema de Naciones Unidas que se alimentan, en muchos casos, de información oficial reportada por los Estados parte o que producen y sistematizan entidades como la OMS, Unicef, UNFPA, Unesco, OIT, PNUMA, UN-Water, OMM, WRI, IHME, CIESIN, el Banco Mundial, el IPCC, entre otros.

¹⁷. Existen dos bases de datos que albergan la mayoría de las publicaciones indexadas, reconocidas internacionalmente por sus estándares en cienciometría: Scopus y Web of Science. En el ámbito internacional, Web of Science es ampliamente reconocido por tener el mayor número de publicaciones con citaciones científicas, y lleva más años de desarrollo cuando se le compara con Scopus.

¹⁸. Si bien, inicialmente se consideró un análisis temático de las publicaciones en el área geográfica de referencia, los resultados no se incluyen acá dado que las publicaciones en el campo del conocimiento en América Latina y Colombia no permiten el nivel de detalle para justificar de manera rigurosa la selección de las dimensiones de análisis. La ecuación booleana "Climate Change" AND "child* OR teen* OR adolesc*" AND latin america" produjo 47 resultados y la ecuación booleana "Climate Change" AND "child* OR teen* OR adolesc*" AND Colombia" produjo solamente 40, de los cuales 15 correspondían al índice H, y algunos estaban incluidos en la búsqueda anteriormente hecha, como, por ejemplo, los reportes de Lancet sobre la carga de la enfermedad.



Vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgos y perturbaciones del clima.

- El análisis que se propone en esta investigación parte de identificar que la vulnerabilidad no solamente surge a partir de eventos extremos como desastres naturales, sino que, adicionalmente, considera una dimensión política y social en la vida de los individuos (Gough, et al., 2007), y por tanto se soporta en el modelo socio-ecológico. La vulnerabilidad es “un estado de susceptibilidad al daño como resultado de la exposición a estrés asociado con los cambios ambientales sociales y de la ausencia de capacidades para adaptarse a ellos” (Adger, 2006, p. 268).

La dimensión de vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgos y perturbaciones del clima está compuesta por cuatro (4) categorías:

- 1 Salud y seguridad alimentaria
- 2 Educación
- 3 Agua, saneamiento básico e higiene
- 4 Pobreza, activos de comunicación y protección social

A continuación, se sustentan cada una de las categorías y se develan los indicadores por medio de los cuales nos podríamos aproximar al fenómeno.



1

Salud y seguridad alimentaria

El cambio climático tiene efectos no solo sobre los sistemas ambientales, sino, además, impacta directamente la salud humana y amenaza la seguridad alimentaria (Watts, et al., 2020). Los patrones de morbilidad y mortalidad se ven modificados como resultado de mayores **prevalencias de enfermedades** relacionadas con la exposición a riesgos causados por el cambio climático: “El cambio climático actúa como multiplicador de los riesgos y aumenta la carga de las enfermedades sensibles a los efectos del clima” (Pacheco, et al., 2022, p. 14).

Entre las poblaciones más vulnerables a estas enfermedades se encuentran los niños, niñas y adolescentes. Es claro que la inversión en salud y seguridad alimentaria desde temprana edad, incluso desde la etapa gestacional, tiene efectos sobre el desempeño a lo largo de la vida, en términos tanto físicos como de capacidades cognitivas (Clark, et al., 2020).

De ahí que sea necesario identificar indicadores trazadores que permitan monitorear, en general, **el estado de salud de niños, niñas y adolescentes**, así como el **acceso efectivo a la atención en salud** en caso de necesidad. Un énfasis especial en las variables de esta dimensión, dada la vulnerabilidad y el costo que representa en términos de años de vida saludable a lo largo del curso de vida, es la disponibilidad de variables para la porción de primera infancia y **la salud de madres gestantes**, incluidas las madres adoles-

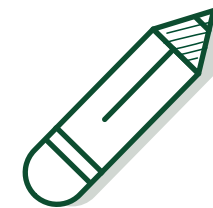
centes. Esto debido al impacto directo que tiene sobre **la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos**, como, por ejemplo, medidas preventivas en términos de suplementos vitamínicos, alimentación, prevención del consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas, entre otros factores (Clark, et al., 2020), considerando las diferencias por género.

Durante la primera infancia, algunos patrones de crecimiento y desarrollo determinan el desempeño y las oportunidades que en el mediano y largo plazo tendrán los niños y las niñas. **El acceso a vacunación** se constituye entre los factores protectores que permiten disminuir el riesgo de exposición a enfermedades infecciosas (Unicef, 2021).

En general, **la seguridad alimentaria y nutricional**, entendida como “la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa” (DNP, 2008, p. 3), se ve afectada por la variabilidad climática. Dimensiones como la cantidad y calidad de los alimentos disponibles, la producción agrícola y el comportamiento de los precios afectan la disponibilidad de las calorías a las que la población tiene acceso (Phalkey, et al., 2015, Otto, et al., 2017 y Fanzo, et al., 2018).

Este comportamiento se expresa de alguna manera en los **indicadores de desnutrición en los primeros años de vida** y en las deficiencias de micronutrientes. La desnutrición a temprana edad tiene efectos devastadores sobre los resultados escolares, ingreso y estatura, así como sobre el estado de salud en general (carga de enfermedades como la diabetes y enfermedades cardiovasculares, a mediano y largo plazo, y neumonía; influenza, así como otras enfermedades infecciosas a temprana edad) (Phalkey, et al., 2015).

La obesidad y el sobrepeso (Swinburn, et al., 2019), de manera particular, se expresan como resultado de los cambios en la dieta causados por factores directos del cambio climático, entre ellos, el incremento de precios de alimentos consecuencia de las sequías, inundaciones y demás, así como por otros factores indirectos, como la pobreza y la vulnerabilidad (población migrante, desplazada o en el medio de un conflicto armado) (Fanzo, et al., 2018 y Martin-Shields y Stoejt, 2019).



2

Educación

La educación tiene un doble rol al momento de relacionarla con el cambio climático. De una parte, las limitaciones al acceso efectivo al derecho a la educación de niñas, niños y adolescentes se constituyen en un factor de riesgo que incrementa su vulnerabilidad. A su vez, la exposición a riesgos y eventos extremos limita el acceso a la educación en condiciones normales, afectando el desarrollo integral de niñas, niños y adolescentes, y limitando la realización efectiva como derecho. Este riesgo se convierte entonces en un factor limitante para garantizar la adaptabilidad y resiliencia frente al cambio climático, creando lo que se conoce como un círculo vicioso (Unicef, 2021).



3

Agua, saneamiento básico e higiene

La conexión entre el cambio climático y el agua debe ser vista desde un enfoque integral y bidireccional (Chouhan, 2023, Unesco y Unwater, 2023, IPCC, 2022, Abedin, et al., 2018 y Mujere y Moyce, 2017). De una parte, el cambio climático afecta de manera directa la disponibilidad de agua apta para el consumo humano. Lo hace a través de dos mecanismos principalmente. En principio, están aquellos relacionados con los efectos biológicos, físicos y químicos causados por la modificación de la temperatura, el ciclo del agua, la evaporación y otros anteriormente mencionados. Por otro lado, está la movi-

lización de nutrientes y la contaminación de las fuentes de agua, que hacen que la mitigación y la adaptación a los riesgos del cambio climático sea aún más difícil para la población más vulnerable.

En este sentido, Unesco y Unwater (2023) llaman la atención sobre aspectos relacionados con la escasez (disponibilidad) y la calidad del agua, así como con los servicios ecosistémicos que se ven afectados, y resaltan su papel como dimensiones fundamentales para hacer seguimiento de la relación entre cambio climático y agua.

En términos de la oferta de agua, se encuentra la **cobertura del servicio de agua, alcantarillado y recolección de basuras** entendidos como servicios fundamentales para reducir la exposición a enfermedades causadas por el consumo de agua no apta, la contaminación de fuentes de agua y el medioambiente, y las características de higiene y saneamiento. Estas hacen parte de las estrategias para la adaptación frente al cambio climático (IPCC, 2022 y constituyen un Objetivo de Desarrollo Sostenible per se (ODS6). Este indicador, además, es reflejo de las desigualdades a las que se ven expuestos los grupos poblacionales más vulnerables, como aquellos considerados pobres y/o con inseguridad alimentaria.



4

Pobreza, activos de comunicación y protección social

A través de redes de promoción social, de carácter formal o informal, las desigualdades en oportunidades de la población más vulnerable pueden mitigarse, cerrando las brechas que generan incertidumbre e incrementan los riesgos asociados al cambio climático. “La desigualdad se manifiesta en la riqueza, el ingreso, la educación, la salud y el género, y seguramente define también asimetrías tanto en la forma de vivir como de morir” (Cordera, 2017, p. 33). La pobreza y la vulnerabilidad se relacionan en una suerte de círculo vicioso con el cambio climático. De

una parte, la pobreza y la vulnerabilidad se expresan en menores capacidades para afrontar los riesgos relacionados con el cambio climático, y de otra, el cambio climático fuerza a que más personas caigan en la pobreza y sean considerados vulnerables (Unicef, 2021).

La pobreza es entonces entendida en un sentido más amplio y, por tanto, las aproximaciones usadas en este documento no se refieren a un tipo de pobreza en particular, sino a diferentes formas de la misma (Gough, et al., 2007). Esto significa que no

solamente se concibe desde el punto de vista monetario (e.g. medidas asociadas al ingreso, al consumo o al gasto o incluso aquellas mediciones relacionadas con activos), sino, además, desde su definición multidimensional (e.g. enfoque de capacidades de Sen (1999)), y las aproximaciones a la pobreza subjetiva (e.g. aquellas aproximaciones teóricas que se relacionan con la percepción de los individuos acerca de su situación).

El supuesto detrás de este análisis se soporta en que la pobreza se expresa a través de diferentes mecanismos que hacen que la población más vulnerable se encuentre más expuesta a riesgos catastróficos, como la baja calidad de las viviendas y su localización más frecuentemente en zonas de alto riesgo (por ejemplo, a inundaciones, deslizamientos, entre otras). Además, de la manera en que suelen afrontar una emergencia económica, por ejemplo, retirar a los hijos del hogar, trabajo infantil o venta de activos. En este sentido, variables no solamente de medición de la pobreza, sino de condiciones de vida son fundamentales para aproximarse a las oportunidades que enfrentan niños, niñas y adolescentes.

El hacinamiento en los hogares, por ejemplo, es resultado de procesos de urbanización y precarización en las condiciones de vida que imponen riesgos adicionales. Entre ellos, mayores probabilidades de violencia intrafamiliar y violencia sexual; menos espacio para actividades físicas y recreativas; privacidad e, incluso, mayor prevalencia de enfermedades respiratorias como resultado de espacios para cocinar y descansar que no se encuentran adecuadamente divididos y ventilados. El hacinamiento, además, es uno de los indicadores considerados en la

medición de la pobreza multidimensional, dado que se relaciona directamente con el acceso a comida, espacio para el estudio y la lectura e, incluso, la demanda de agua (McCubbin, et al., 2015 y Ramaiah y Avtar, 2019).

En esta misma línea, **las condiciones de los hogares incluyen** la calidad de los materiales de las paredes y los pisos; el combustible que se usa para cocinar, el acceso a servicios públicos distintos a agua y el saneamiento básico y recolección de basuras, ya incluidos en la dimensión de agua. Uno de estos servicios es el acceso a medios de comunicación y tecnología, que tiene un doble objetivo. De una parte, garantiza que la población no se encuentre excluida y de otra, se constituyen como herramientas fundamentales para la educación frente al cambio climático y, por tanto, la acción.

Indicadores como **el acceso a tabletas, computadores, y teléfonos celulares** son precisamente trazadores frente a esta dimensión. De una parte, son considerados como medios para el acceso a la información y la educación, y de otra, son medios para su participación activa en cuanto al cambio climático. Asimismo, la expansión de las redes sociales ha sido determinante para modificar las formas de movilización y participación de niñas, niños y adolescentes (Boulianne, et al., 2020). **El activismo infantil** y joven frente al cambio climático es diferente de cualquier otro mecanismo de participación identificado hasta el momento. Pickard (2019) lo ha denominado la política de “hacerlo-nosotros-mismos” (Do-it-ourselves), que se relaciona con los mecanismos mencionados por Hirschman (1980) de sanción social del ciudadano sobre el mercado. Esto implica entender

la participación de niñas, niños y adolescentes frente al cambio climático de una forma diferente, basada en espacios de participación tradicionales, pero también en acciones que incluyen modificación en el estilo de vida y patrones de consumo; defensa de los derechos de los animales, veganismo, reciclaje, activismo y acciones no violentas.

De otra parte, entre las consideraciones acerca de la vulnerabilidad social y la pobreza, se encuentran la migración y el desplazamiento a razón del cambio climático. Ambos fenómenos se entienden como mecanismos de respuesta a las aspiraciones económicas, sociales y educativas, pero también como mecanismos de adaptación al cambio (Otto, et al., 2017). **La movilidad humana** ha sido tradicionalmente vista como una medida para mejorar la calidad de vida del migrante (Collier, 2014), atada a mejores perspectivas en términos salariales y de desarrollo profesional o, incluso, como respuesta a cambios estructurales políticos, y ha sido, principalmente, motivada por la desigualdad. Sin embargo, las limitaciones para el acceso a recursos naturales comienzan a ser cada vez más importantes como motivaciones para la movilidad humana. “El calentamiento climático, las catástrofes naturales (erupciones volcánicas, ciclones, inundaciones), la desertificación, el empobrecimiento del suelo, la deforestación, el deshielo y la elevación de los niveles de los mares podrían motivar que se duplicase el número de migrantes” (Wihtol, 2013, p. 42).

En esta misma línea se encuentran los estudios sobre **el desplazamiento**, que, en el caso de Colombia, se han concentrado en su análisis en torno al conflicto armado. Sin embargo, cada vez son más evidentes los conflictos por recursos escasos como la tierra, la minería, cultivos ilícitos, así como aquellos causados por sequías prolongadas, por los desplazamientos después de inundaciones y deslizamientos o, incluso, aquellos causados por el incremento en el nivel del mar (Otto, et al., 2017).

Finalmente, está la relación entre los sistemas de protección social y el cambio climático. **Los sistemas de protección social** actúan a través de diversos mecanismos (transferencias condicionadas en dinero o especie; seguro de desempleo, acceso a la educación y formación para el trabajo, e inclusión financiera) como instrumentos complementarios para la adaptación y gestión ante el riesgo, y para el fomento de la resiliencia. De manera paralela, la protección social permite reducir la vulnerabilidad y la pobreza (Hansen, et al., 2019), haciendo que el efecto protector frente a los riesgos del cambio climático sea potenciador. Indicadores que permiten capturar esta dimensión se encuentran disponibles en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida y la Gran Encuesta Integrada de Hogares del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), donde se ha identificado la afiliación en salud, pensiones y cesantías; el nivel educativo de padres y cuidadores; los hogares que han sido sujetos de subsidios en el componente de promoción social, entre otros.



Riesgos y perturbaciones ambientales y climáticas.



Las perturbaciones climáticas y ambientales son hoy en día más frecuentes, así como más extendidas y poderosas. Sin duda, las perspectivas de hace unos años que hablaban de la preparación hacia el futuro han sido superadas y es un asunto diario en la prensa y en los noticieros (Thunberg, 2022).



De acuerdo con Unicef (2021), todos los niños, niñas y adolescentes se encuentran expuestos a por lo menos uno de los riesgos acá listados, independiente de la región en la que transcurren sus vidas. Lo peor es que esos riesgos se traslapan entre sí, haciendo que se exacerbe la vulnerabilidad. De ahí que, si bien el Índice de Riesgo Climático en la Niñez esté compuesto por dos dimensiones, las mismas se alimentan entre sí.

La dimensión de exposición de niños, niñas y adolescentes a los riesgos, perturbaciones y tensiones climáticas y del medioambiente está compuesta por ocho (8) categorías:

- | | | | |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Escasez de agua | 5 | Enfermedades transmitidas por vectores |
| 2 | Inundaciones fluviales | 6 | Olas de calor |
| 3 | Inundaciones costeras | 7 | Contaminación del aire |
| 4 | Ciclones tropicales | 8 | Contaminación del suelo y del agua |

Para garantizar un orden expositorio hemos cambiado el ordenamiento inicial. La categoría de escasez de agua se captura desde la dimensión de vulnerabilidad y, por tanto, iniciamos con:

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Enfermedades transmitidas por vectores | 3 | Mala calidad o contaminación del aire |
| 2 | Eventos extremos, donde se capturan las inundaciones, ciclones, huracanes y tormentas, sequías, incendios, deslizamientos y derrumbes | 4 | Mala calidad o contaminación del agua |
| | | 5 | Modificaciones en los patrones de temperatura y precipitación |



1 Enfermedades transmitidas por vectores - arbovirosis

Los eventos ocasionados por arbovirus transmitidos por vectores son el dengue, el chikunguña, la enfermedad por virus Zika y la fiebre amarilla. En el caso de Colombia, el dengue es el más importante en términos de número de casos (INS, 2023b).

De acuerdo con evidencia científica, el cambio climático y, sobre todo, el calentamiento global afectan los ciclos de vida, sobrevivencia y reproducción de diferentes patógenos, e influyen indirectamente las condiciones ambientales y de patógenos competidores (Anwar, et al., 2019, Kahn, 2016). De otra parte, el calentamiento lleva a que las zonas de exposición de las enfermedades transmitidas por vectores se hayan expandido a zonas más templadas en décadas recientes, debido al incremento en la temperatura.

Por ejemplo, Robert, et al. (2019), analizando el caso de seis ciudades en los Estados Unidos y los datos de temperatura de NOAA, encontraron que las fluctuaciones en la temperatura son un factor determinante para la expansión de los ciclos de vida de agentes como el mosquito *aegypti*, transmisor del **dengue**. Asimismo, han incrementado los canales de transmisión (fecundidad, sobrevivencia de los huevos y las larvas, contacto con humanos, y tasas de transmisión de dengue) de 0,5 a 1,5 °C. En otro estudio, Williams, et al. (2016) relacionan el incremento de la infección por dengue en humanos con las emisiones de carbono en zonas más templadas, y una disminución en las zonas más cálidas debido al calen-

tamiento, haciendo imposible la sobrevivencia del vector. Este argumento llevaría a pensar que, de ser cierto los resultados de este modelo, la transmisión por vectores sufriría un desplazamiento a zonas actualmente más templadas.

La **chikunguña** es “una enfermedad viral transmitida por la picadura de mosquitos infectados como *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.” (INS, 2023b, p. 3), similar a la transmisión de la **enfermedad por virus del Zika**, y que se diferencia en la sintomatología y sus complicaciones. Mientras que el primero es un proceso inflamatorio, el segundo se caracteriza por un sarpullido. Sin embargo, comparten síntomas como la fiebre, el dolor muscular y el dolor de cabeza. Asimismo, el zika se relaciona con microcefalia, otras complicaciones del embarazo y el síndrome de Guillian-Barré (Yang, et al., 2016).

Para el caso de la **malaria**, de manera similar, Yu, et al. (2014) revisaron 426 artículos sobre los patrones de transmisión causadas del mosquito *Anopheles* y concluyeron que la manera en que el cambio climático afecta la transmisión de este vector dependerá en gran medida de las condiciones locales y regionales. Así, los patrones de desarrollo del parásito no solamente dependerán de la temperatura que afectan el ciclo de vida del mismo, sino, además, de la humedad causada por la densidad de lluvia.

En relación con la **fiebre amarilla**, Najera-Hamrick, et al. (2017) encontraron que la presencia de casos de fiebre ama-

rilla se correlaciona directamente con la altitud (hasta 2.300 m), la precipitación (por encima de 2.000 mm), la diversidad de huéspedes primates no humanos y la temperatura (entre 20 °C y 30 °C). De acuerdo con el INS (2023), en Colombia se han presentado un total de 969 casos entre 1960 y 2022, y los departamentos con mayor número de reportes son Norte de Santander, Guaviare, Meta, Cesar y Caquetá. Desde 2019, no se ha presentado un caso de fiebre amarilla en Colombia, aunque persiste su monitoreo, sobre todo si se considera que las tasas de vacunación han disminuido a raíz de la pandemia por COVID-19.



2 Eventos extremos

En esta sección se presentan diversos riesgos categorizados por fenómenos relacionados con la disponibilidad y magnitud de agua. Según el IPCC (2022), entre 2010 y 2020 se incrementó 15 veces el número de muertes relacionadas con inundaciones, oleadas de calor o de frío, y tormentas y sequías en regiones categorizadas como altamente vulnerables. Adicionalmente, estos fenómenos se relacionan directamente con la disponibilidad y calidad de los alimentos consumidos, incrementando riesgos de inseguridad alimentaria, y aquellos relacionados con el desplazamiento, el conflicto armado y la migración humana, que corresponden a la categoría anterior.

Por la magnitud y las características de los ecosistemas que circundan las municipalidades seleccionadas en este documento, no todas las muertes se presentan simultáneamente, dado que dependen,

además, de las diferencias geográficas y la altimetría de cada territorio. En la literatura son considerados como eventos extremos¹⁹ y relacionados directamente con cambio climático, contaminación del aire, afectaciones sobre el uso y la calidad del suelo; procesos de urbanización y cantidad de agua en el ambiente.

Los desastres causados por eventos extremos se relacionan directamente con la mortalidad por diversas causas y costos económicos de su ocurrencia. Entre 1970 y 2019, las sequías (650.000 muertes), las tormentas (577.232 muertes), las inundaciones (58.700 muertes) y las temperaturas extremas (55.736 muertes) han sido los desastres naturales que más muertes han causado en el mundo, sumando los 10 eventos con mayor número de muertes en el período de referencia 644,12 billones de dólares en pérdidas materiales (WMO, 2021).

¹⁹. Por eventos extremos se entiende la ocurrencia natural en un período de tiempo y espacio de un fenómeno con características poco usuales en términos de magnitud, localización, momento y/o duración (WMO, 2021, p. 14, Traducción Propia)

Inundaciones costeras o fluviales

Las inundaciones son el resultado de la combinación de varios mecanismos: cambios en el clima, cambios en los sistemas terrestres y cambios en los sistemas socioeconómicos (Kundzewicz y Schellnhuber, 2004). Los primeros se miden por las precipitaciones, la temperatura, la estacionalidad y la variabilidad climática. Adicionalmente, la frecuencia y fuerza de las precipitaciones se incrementa debido a la humedad en el ambiente (Hatterman, et al., 2013).

En las zonas costeras, la situación es aún más relevante debido al aumento del nivel del mar (GMSLR por sus siglas en inglés), que se ha incrementado a una tasa de $3,03 \pm 0,15$ mm/año desde 1993 (Dieng, et al., 2017). Sin embargo, este no es el único indicador que determina el riesgo de inun-

daciones para los habitantes de zonas costeras, de hecho, el más importante es el nivel total de agua (TWL por sus siglas en inglés). Una vez el TWL excede los niveles establecidos por las barreras naturales, las inundaciones costeras ocurren (Melo de Almeida, et al., 2018).

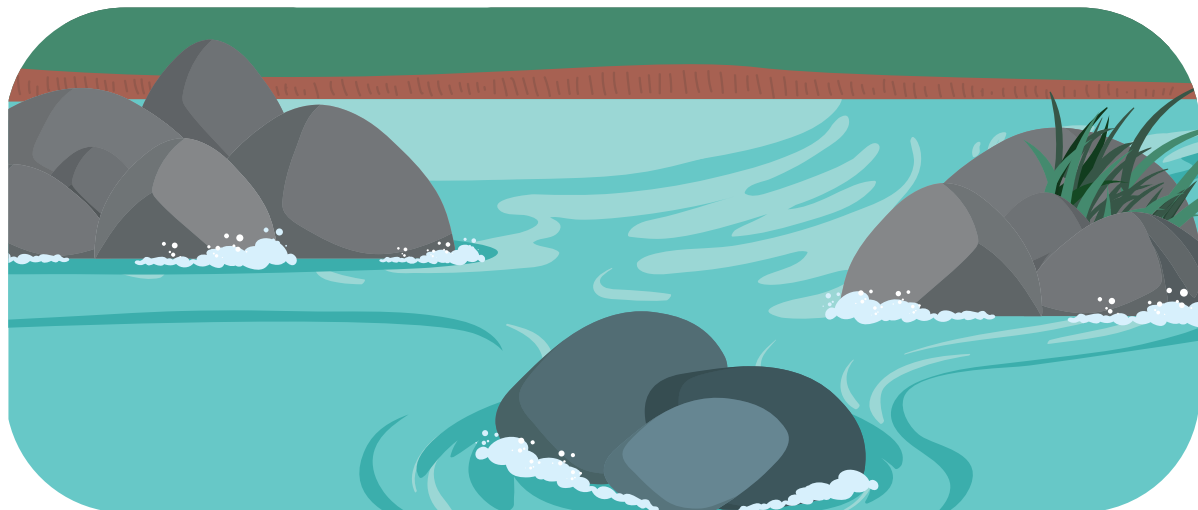
En las zonas aledañas a las rondas de los ríos (ecosistemas lóticos²⁰), y en ciénagas, lagos y lagunas (ecosistemas lénticos²¹), aspectos relacionados con el cambio del clima, los sistemas terrestres, como el cambio en la denominación del uso del suelo, o los sistemas socioeconómicos, como la urbanización, han sido factores determinantes para que se incremente el riesgo y los lugares donde ocurren inundaciones fluviales (Sofia, et al., 2017).

Ciclones, tifones, huracanes y tormentas

Existen dos tipos diferentes de **ciclones**, como categoría superior que cubre todo tipo de tormentas intensas alrededor del mundo: los tropicales y los extratropicales (aquellos que ocurren fuera de la zona considerada como trópico). El seguimiento de los indicadores sobre huracanes en el Atlántico Norte ha sido constante desde 1851. En los últimos 30 años se han identificado patrones de modificación de comportamiento de estos fenómenos, asociados al calentamiento de la superficie marina en los trópicos, que junto con otros factores determinan su probabilidad de ocurrencia.

En el primer panel se presenta el comportamiento en los últimos 100 años (1921 a 2021) de las tormentas identificadas,

siendo el punto más alto 2020 con 30. De estas, en la gráfica b. se encuentra la medición de las tormentas que se reconocen como huracanes (14 en 2020). En el panel c. se presentan los huracanes de mayor categoría (7 en 2020) y finalmente, en el panel d., el ACE, que es el indicador de la energía del huracán o tormenta tropical. Todas las gráficas incluyen una medición gráfica de la tendencia de carácter lineal, demostrando que, en general, existe una tendencia incremental no solo en el número de tormentas y huracanes, sino en su categorización y la energía que producen a lo largo del tiempo. Este indicador es relevante para los municipios priorizados en este documento que hacen parte de zonas costeras, como San Andrés y Nuquí.



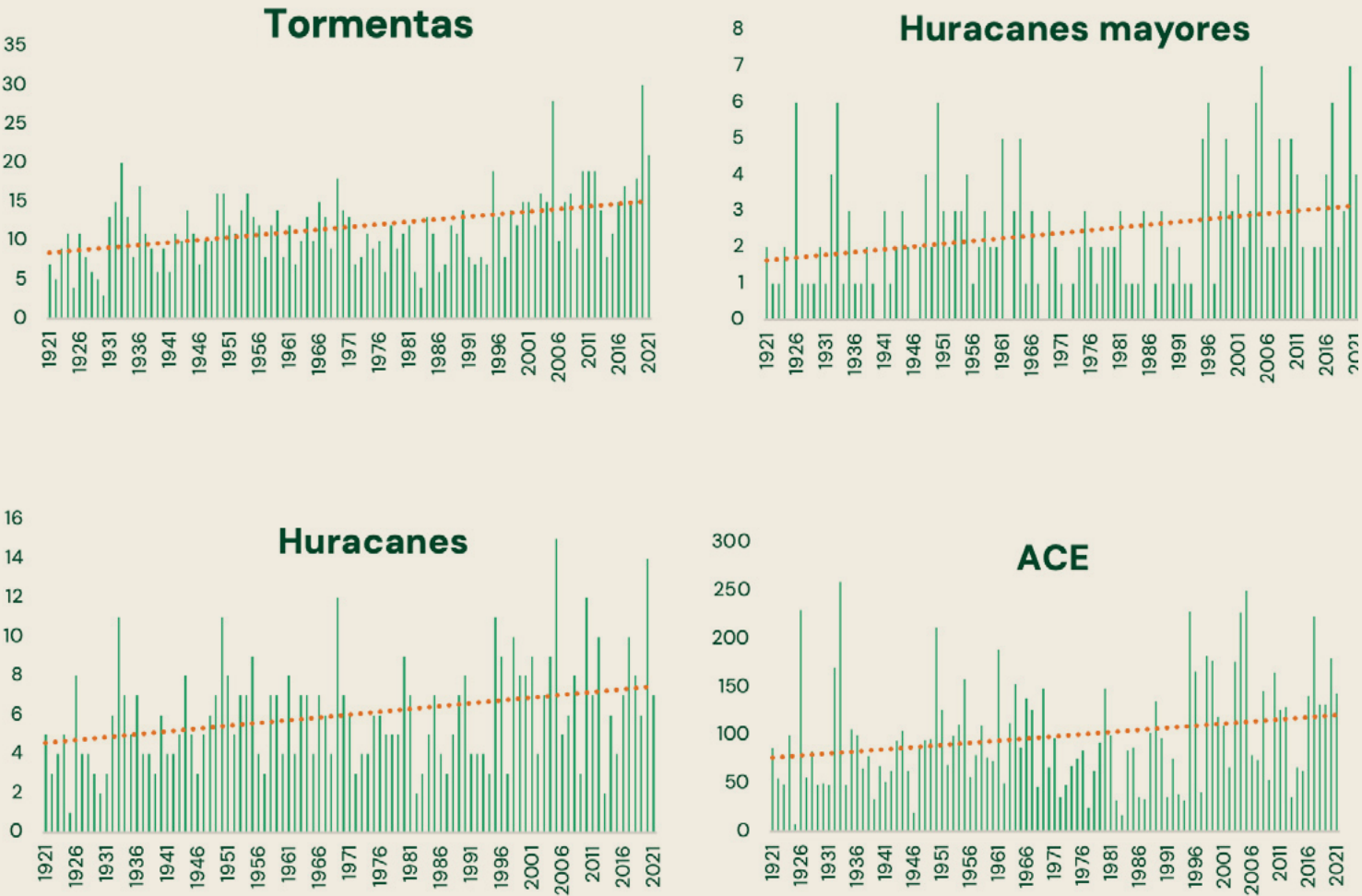
20. El ecosistema lótico es aquel que se refiere a los ríos, arroyos, manantiales, cuya principal característica es el movimiento unidireccional [Ideam, 2023].

21. Por ecosistema léntico se entienden “los cuerpos de agua dulce que se encuentran alejados del mar y suelen tener un origen glaciar, tectónico o aluvial” [Ideam, 2023, p.]. En esta categoría se incluyen lagos, lagunas, embalses y ciénagas.





Gráfica 2.
Tormentas y huracanes en el Atlántico Norte en los últimos 100 años.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos NOAA [2023].



Tabla 2.
Pendientes de las líneas de tendencia para 100 y 30 años.

Tipo	Período 100 años	Período 30 años
Tormentas	$Y=8,3824+0,0661X$	$Y=9,6194+0,3121X$
Huracanes	$Y=4,5414+0,0288 X$	$Y=5,9935+0,075X$
Huracanes de mayor categoría	$Y= 1,15+0,0173 X$	$Y=2,5032+0,0472 X$
ACE	$Y= 64,088+0,4803 X$	$Y = 101,82+1,329 X$

Fuente: elaboración propia con base en datos NOAA [2023].

Sequías

Uno de los eventos extremos exacerbados por el cambio climático son las sequías, a las que se les debe hacer seguimiento por sus fuertes implicaciones: “Las sequías generan mayor riesgo de transmisión de enfermedades vehiculizadas por agua, mayor probabilidad de incendios o tormentas de polvo, que incrementan las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, aumentan la carga química y patógena de los caudales fluviales donde se ha acrecentado las floraciones de algas nocivas como las cianobacterias, abriendo la puerta al aumento de la incidencia de intoxicaciones” (Pacheco, et al., 2022, p. 15).

Según el Ideam (2023, las sequías son “períodos de tiempo en los cuales se presenta una disminución del volumen de precipitaciones con respecto a lo normal

para una región en particular” (p. 97). Lo anterior implica un seguimiento continuo que permita determinar las condiciones normales de los períodos secos en términos de duración y magnitud. Un indicador fundamental para hacer la trazabilidad de este aspecto es el Índice Estandarizado Multivariado de Sequía (IEMPS), que identifica dichas anomalías en los seguimientos históricos y que permiten identificar las alteraciones de los ciclos de temporadas secas. Es una versión adaptada del **Índice Estandarizado de Precipitación** (IEP), dado que, por sí solo, no da cuenta de la complejidad del fenómeno, por lo que se hace necesario combinar sus resultados con los de otros indicadores de agua relacionados, como la escorrentía y la humedad del suelo (Ideam, 2023).



Incendios y altas temperaturas

Los incendios exacerbaban los impactos sobre la salud, como es el caso de las enfermedades causadas por las quemaduras o las enfermedades respiratorias debido a la exposición a cenizas y fuego.

De otra parte, **las altas temperaturas u oleadas de calor** han incrementado la mortalidad de población vulnerable en diversas partes del mundo y las consultas por enfermedades relacionadas con el clima extremo, particularmente entre mayores de 64 años y menores de 5 años (Knowlton, et al., 2009).

La frecuencia de ambos fenómenos causada por el cambio climático es determinante para identificar la exposición de niñas, niños y adolescentes a estos eventos extremos.



Deslizamientos y derrumbes

Habitar en **zonas de alto riesgo de derrumbes y deslizamientos** se encuentra relacionado directamente con limitaciones en el acceso a agua potable y saneamiento básico, así como con condiciones pobres de la vivienda, incrementando la vulnerabilidad de la población ante cualquier evento relacionado con la remoción de tierra, roca y/o de desechos (Dos Santos, et al., 2019). Lo anterior no solo se explica por las condiciones en donde las familias más vulnerables logran establecer sus hogares en contexto urbanos, mayoritariamente, sino que, además, es un relacionamiento bidireccional debido a que se impacta la vida de las comunidades aledañas tanto en términos de infraestructura y acceso a servicios como de tejido social (Kumar y Bhattacharjya, 2020).



3 Mala calidad o contaminación del aire y/o del suelo

La exposición a la **contaminación ambiental** causada por material particulado (PM2,5), dióxido de carbono (CO2), entre otros contaminantes, es el factor que genera un mayor riesgo de mortalidad prematura, así como afectaciones sobre la salud a lo largo del curso de vida, como enfermedades respiratorias y disminución en la capacidad pulmonar (Watts, et al., 2019 y Clark, et al., 2020). Dichas afectaciones se manifiestan en la calidad de vida de las personas, causada por las enferme-

dades adquiridas como consecuencia de la contaminación del aire, así como en los costos económicos atribuidos a la carga de enfermedad y a la mortalidad (Rincón Pérez, 2023) que afectan al total de la población.

Las emisiones de material particulado y otros contaminantes son producto de actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles, particularmente en las ciudades o zonas urbanas o incluso

por el combustible empleado para cocinar o calentar los hogares (Clark, et al., 2020). En la literatura se destacan dos tipos de indicadores trazadores: exposición a contaminación del aire y mortalidad prematura por causas asociadas a la contaminación ambiental.

De otra parte, las afectaciones sobre niñas, niños y adolescentes causadas por la **revolución química** que mezclan la contaminación tanto del aire como del suelo, como aquellas generadas por plomo, asbesto, químicos sintéticos, pesticidas, glifosato, metales pesados, crecimiento urbano, desechos peligrosos, entre otros, se han incrementado como resultado de las acciones humanas. Dichas afectaciones se evidencian sobre el estado de salud y sobre la prevalencia de morbilidades diferentes a aquellas generadas por otros factores, como, por ejemplo, "asma, desórdenes neurodegenerativos, defectos de nacimiento, obesidad, diabetes, prevalencia de enfermedades cardiovasculares, problemas mentales y cáncer pediátrico" (Laborde, et al., 2015,

p. 201, *traducción propia*) y afectaciones en el ciclo menstrual femenino (Canelón y Boland, 2020).

Por revolución química se entiende el proceso de degradación ambiental causado como resultado de la emisión de gases de efecto invernadero producido por químicos tóxicos. Landigran y Goldman (2011) señalan que dicha exposición a temprana edad es determinante sobre la calidad de vida a lo largo del curso de vida.

De manera similar, la calidad de los suelos se ve afectada de manera directa como resultado del cambio climático y las acciones humanas. Lo anterior causa una disminución en la productividad del suelo, de su calidad y de la capacidad para responder a los servicios ecosistémicos que presta. Dichas afectaciones son monitoreadas por el Ideam en lo correspondiente con la gestión de suelos, con indicadores como desertificación, erosión y salinización.



4 Mala calidad o contaminación del agua

En cuanto a la **calidad del agua** superficial y presión por contaminación, como se mencionó con anterioridad, el acceso a agua potable de calidad es determinante para garantizar una respuesta adecuada a procesos de adaptación al cambio climático. Esta dimensión se puede aproximar a través del uso de dos indicadores que miden la concentración de metales pesados, materia orgánica y nutrientes presentes en los caudales de las fuentes de agua²²: el índice de calidad del agua y el índice de alteración potencial de la calidad del agua. Este último con aproximaciones sobre afectaciones antrópicas causadas por vertimientos de aguas residuales de acuerdo con el uso dado a la misma (Ideam, 2023).

22. Como aluminio, cadmio, cobre, cromo, hierro, manganeso, níquel, plomo, mercurio y zinc; cargas de sólidos totales, oxígeno, nitrógeno, fósforo, y carbono orgánico [Ideam, 2023].



Metodología de la investigación.

- Esta investigación se soportó en una metodología de carácter exploratorio y en un pilotaje que se ajustó a los estándares más comunes en este tipo de diseños, en los que se analiza a profundidad el objeto de estudio.

En una primera parte se identificaron las dimensiones y las categorías de análisis propuestas, a partir de una revisión de fuentes secundarias, de literatura académica e indexada, y de literatura gris. Asimismo, y tomando como base el Índice de Riesgo Climático de la Infancia (Unicef, 2021), los resultados de este apartado son precisamente la justificación teórica mostrada en el apartado inmediatamente anterior.

En un segundo momento, se procedió a indagar en fuentes secundarias de carácter oficial los indicadores cuantitativos disponibles que pudieran dar cuenta de las categorías y dimensiones del IRCI, soportadas en la revisión de la literatura. Sobre ellos se logró la identificación de dos ámbitos, así como 43 variables con discriminación municipal y departamental (Anexo

1), que en algunos casos no contaban con información completa (por ejemplo, indicadores de enfermedades de transmisión por vectores). Este inventario de indicadores permitió ahondar en las brechas de información existentes para proceder a diseñar, en el tercer y último momento, los instrumentos cuantitativos y cualitativos que nos permitieran cerrar la brecha. Con esto no solo se buscaba conseguir la información que se evidencia en el apartado de resultados, sino contrastar con actores clave en el territorio, entre ellos, niños, niñas y adolescentes, sus percepciones sobre los hallazgos encontrados.

La metodología que se describe a continuación ahonda en los momentos dos y tres, identificando los instrumentos de carácter cuantitativo y cualitativo empleados, y la estrategia de triangulación empleada.

Técnicas y métodos de investigación cuantitativa y cualitativa.



El método cuantitativo empleado en este estudio se realizó a partir de dos estrategias.

- **La primera** fue la identificación de las fuentes de información oficial con las que se buscó una aproximación a la medición intencionada por el objetivo de esta investigación. Ese ejercicio, además de identificar las fuentes disponibles de información en cada municipio, permitió vislumbrar también las brechas y vacíos de información, algunos de los cuales debían ser objeto de indagación primaria en la fase de trabajo de campo. **La segunda estrategia** se realizó mediante el diseño, pilotaje y aplicación de una encuesta especialmente pensada en disminuir la brecha y los vacíos de información, pero también para capturar, sistematizar y analizar información nueva. Las características particulares de dicho proceso se describen a continuación.



Participantes iniciativa comunitaria Ruta del Sol, Charalá, 2019, Equipo Fondo Acción

Diseño, pilotaje y aplicación de una encuesta para captura de información cuantitativa

El inventario de información secundaria y oficial develó dos falencias fundamentales en términos de acceso a la información. La primera, una debilidad frente al nivel de desagregación. La mayoría de los indicadores que dan cuenta de las categorías y dimensiones mencionadas con anterioridad tienen desagregación nacional y/o departamental. De los municipios, solamente Yopal, por ser capital del departamento, es la que cuenta con mayor número de indicadores desagregados. Una lectura exclusivamente basada en dicha información hubiera dejado vacíos de análisis que llevara a concluir que la situación del departamento o de la ciudad capital es extrapolable a los municipios.

La captura de información faltante se logra, en su mayoría, a través del diseño de un cuestionario que aborda los conceptos de interés, en este caso, las dimensiones del IRCl. La encuesta tuvo el propósito de capturar información para convertir las variables identificadas en la primera fase de este estudio en información estadística, a partir del uso de preguntas concretas y que ya hubieran sido empleadas en otros ejercicios similares. El formulario contó con módulos que permitieron caracterizar a los hogares, y de manera es-

pecial a los niños, niñas o adolescentes, e identificar resultados en términos de las variables consideradas determinantes para complementar la información recolectada en la revisión de fuentes secundarias.

Una de las principales ventajas del uso de encuestas para capturar información es precisamente su extenso uso para hacer inferencias sobre una población. Sin embargo, las encuestas no son necesariamente a prueba de errores. En muchos casos se emplean como mecanismo para capturar información a la que la población objeto no necesariamente tiene acceso, y, por tanto, su mayor utilidad recae sobre la captura de información personal que los individuos poseen y desean compartir y sobre sus percepciones, creencias y visiones de la realidad que los rodea.

Otro aspecto fundamental a la hora de diseñar instrumentos como una encuesta recae sobre las consideraciones éticas en el levantamiento y análisis de la información obtenida. Frente a lo referente a las políticas de tratamiento de datos de Fondo Acción y las consideraciones especiales acerca del tratamiento de estudios, estas se presentan en la sección

Consideraciones éticas del proceso metodológico a aplicar en el presente estudio.

El diseño de encuestas cuantitativas varía de acuerdo con la población objetivo de análisis y las dimensiones que se pretende capturar. **La población objetivo** de esta investigación se definió como los niños, niñas y adolescentes de los cuatro municipios priorizados: Charalá, Nuquí, Providencia y Yopal²³. Para facilitar el trabajo, la **unidad básica de observación** fueron los hogares que tuvieran niños, niñas y adolescentes²⁴.

El formulario contó con un módulo que permitió caracterizar a los hogares, pero de manera especial a los niños, niñas o adolescentes, e identificar resultados en términos de las variables consideradas determinantes para complementar la información recolectada en la revisión de fuente secundaria.

Adicionalmente, contó con módulos para la recolección de información complementaria de acuerdo con las dos dimensiones propuestas por el Índice de Riesgo de Cambio Climático en Niñez (Unicef, 2021), a saber: Vivienda, Salud, Educación, Seguridad Alimentaria y Comunicación, para un total de 73 preguntas, que fueron contestadas entre 30 y 60 minutos.

El éxito de esta fase recayó sobre un acompañamiento dos veces por semana durante los meses de julio y octubre de

2023. Tiempo en el que se realizó un ejercicio de validación y crítica que se concentró en outliers (valores considerados extremos):

- Horas de diligenciamiento del instrumento por fuera de horarios normales
- Errores de digitación
- Preguntas no respondidas o valores missing que puedan ser atribuidos a fallas no identificadas previamente en el flujo del cuestionario.

Para aproximarnos al desarrollo del objeto de este estudio, se propuso un **muestreo no probabilístico**, empleando la técnica de conveniencia²⁵. La desventaja de este método sugerido recae en la representatividad, al no existir tiempo y recursos necesarios para garantizar la probabilidad de un diseño muestral más complejo con unidades primarias y secundarias de muestreo, que sean el fiel reflejo del comportamiento de una población en general. En este sentido, la propuesta se ajusta a los recursos y tiempos determinados para este proceso, y sus conclusiones son una aproximación a dos aspectos definitivos: primero, el pilotaje de instrumentos que podrían ser empleados por Fondo Acción para su implementación a mayor escala y dos, una aproximación descriptiva y no explicativa de un fenómeno.

De otra parte, el muestreo por conveniencia se emplea con base en la disponibilidad y facilidad de acceso de los posibles respondientes.

²³. La definición de niños, niñas y adolescentes es adoptada de la Ley 1098 de 2006, y por tal, se considera todas aquellas personas entre los cero (0) y diecisiete (17) años, once (11) meses y veintinueve (29) días.

²⁴. Se emplea como unidad de análisis los hogares dado que los principales respondientes son los padres, madres o cuidadores, mayores de 18 años. Lo anterior, en consideración de dos aspectos éticos: i) La imposibilidad de recolectar información para niños y niñas menores de 6 años de manera rigurosa, sobre variables cuantitativas, y ii) Consideraciones éticas sobre la participación y la anonimización de datos cuando los sujetos entrevistados directamente son niñas, niños y adolescentes.

²⁵. Opuesto al muestreo probabilístico, el diseño muestral no requiere la aleatorización de los participantes en el desarrollo de la encuesta.

En este sentido, el método es fácil para la elaboración y diseño de recolección en campo. Es la forma más simple de muestreo y requiere pocos recursos y tiempo de planificación (Ellison, et al., 2009). El tamaño de muestra definido no está considerando que en cada hogar se encuentre más de un niño o niña, sobre el cual se deberán diligenciar el número de módulos correspondiente para cada niño, niña o adolescente. De ahí que el tamaño de hogares se calcula sobre el tamaño de muestra de NNA dividido por 1,1.



Tabla 3.
Muestreo para la recolección de información en situación ideal.

Municipio	Rango poblacional	Muestra de NNA	Muestra de hogares (n=3,1)	Ajuste por no respuesta (20 %)	Ajuste de acuerdo con el número de preguntas
Charalá	3.308	344	313	375	225
Nuquí	7.430	365	332	398	239
Providencia	1.604	310	282	338	203
Yopal	54.371	381	346	416	250
Total		1.400	1.273	1.527	916

Fuente: Elaboración propia a partir de datos DANE [2023].

Diseño, pilotaje y aplicación de instrumentos para captura de información cualitativa

Los instrumentos cuantitativos resultan ser insuficientes para acercarse a la pregunta propuesta por esta investigación. De ahí la necesidad de complementar la captura de información con una estrategia que, como se mencionó con anterioridad, es de carácter mixto, haciendo uso de instrumentos cualitativos. Cada estrategia, de manera independiente, no logra alcanzar el nivel de análisis presentado en este documento. Por esta razón, los procesos de cierre de brechas de información parten del supuesto de que no todo se puede aproximar desde el punto de vista cuantitativo y, por tanto, reconocen la necesidad de combinar técnicas y metodologías para capturar la información faltante, e identifica, incluso, aquellos aspectos sobre los que aún se dista mucho para tener una aproximación al problema.

De esta manera, y haciendo mérito al modelo metodológico mixto, se incluyó la captura de información primaria de carácter cualitativo, en la que se contemplaba la visión de personas fundamentales en el territorio, así como la de los niños, niñas y adolescentes, en seguimiento a los principios conceptuales señalados en este documento con anterioridad.

En esta línea, el trabajo de campo de levantamiento de información a partir de una encuesta se complementó con el desarrollo del trabajo de campo cualitativo en los municipios de Charalá, Nuquí, Providencia y Yopal.

Esta fase tuvo como propósito ampliar y precisar la información de fuentes secundarias del orden nacional o departamental recogida en la fase anterior, con información de primera mano o de fuentes primarias. Para ello se empleó el Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), que es una herramienta cualitativa de trabajo para recoger y analizar información de diferentes grupos de población en un tiempo breve. Con esta herramienta se busca conocer y comprender la realidad social, cultural, económica y ambiental de una comunidad o territorio mediante un ejercicio rápido de autodiagnóstico de sus miembros. En el DRP, los principales actores son los miembros de la comunidad, por lo cual el propósito primordial de utilizar esta metodología cualitativa responde a la necesidad de conocer de primera mano la percepción que la comunidad tiene de una situación o problemática específica (Visión Consultores, 2010).

La indagación de primera mano busca precisar, contrastar y ampliar información sobre las dimensiones y categorías señaladas con anterioridad, así como conocer la percepción que tiene la población sobre los cambios que han experimentado los cuatro municipios en los últimos 10 años asociados a la crisis climática actual (referencia).

El ejercicio participativo propone una situación de autodiagnóstico, que le permitirá a la comunidad profundizar en el conocimiento y en la comprensión de su situación, y analizar los diferentes elementos del cambio climático local que inciden o impactan el territorio y la población en cada municipio.

Villarroel, et al. (2009) señalan que las características más importantes del DRP son, entre otras, las siguientes:

- Asume el conocimiento que tiene la población y construye a partir de allí.
- Se propone como un proceso de aprendizaje mutuo.
- Es un método semiestructurado y flexible.
- Facilita el trabajo multidisciplinario.
- La calidad de ejercicio de autodiagnóstico depende de la calidad y la utilización adecuada de las técnicas y los instrumentos de captura y análisis de la información.

La estrategia de captura de información cualitativa se sustenta en la aplicación de diferentes instrumentos: **i)** Mapeo de actores relevantes, e **ii)** instrumentos de captura, como grupos focales, entrevistas semiestructuradas y talleres con niños, niñas y adolescentes. A continuación, se presentan las generalidades de cada proceso o instrumento.

Mapeo o identificación de actores relevantes.

Para el trabajo de campo en el marco del presente estudio se realizó un mapeo de actores sociales e institucionales relevantes que participarán en las entrevistas, grupos focales y talleres en los cuatro municipios seleccionados. Los criterios para la selección de los actores son dos: **i)** Personas o servidores públicos que tengan acceso a la información que se requiere en el ámbito local para profundizar en el estudio, y **ii)** personas de la comunidad (maestros, directores de grupos juveniles) y niñas, niños y adolescentes que puedan aportar desde su conocimiento local con el análisis y la profundización de la información sobre los efectos del cambio climático en la niñez y la adolescencia del municipio.

Entre los actores que fueron identificados inicialmente están:

- Referentes de las Secretarías de Educación y Cultura de los cuatro municipios.
- Referentes de las Secretarías de Salud, Protección y Bienestar Social de los cuatro municipios.
- Referentes de las Secretarías de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Nuquí, Charalá y Providencia, y de la Secretaría de Desarrollo Económico, Medio Ambiente y Turismo de Yopal.
- Referentes de las Secretarías de Acción Social del Municipio de Yopal.
- Referentes de las Oficinas de Gestión del Riesgo de los cuatro municipios, específicamente miembros de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Referentes del ICBF o del SNBF en cada municipio.
- Referentes o enlaces de los Planes Departamentales o Municipales de Acción Climática en cada municipio

u otros instrumentos de mitigación o adaptación al cambio climático (donde existan), o los miembros de los Nodos regionales de cambio climático.

- Referentes de los organismos de control en cada municipio que hagan seguimiento a compromisos ambientales y de niñez en asuntos relacionados con el estudio (gestión del riesgo, acción climática, entre otros).
- Actores sociales o representantes de la sociedad civil que se identifiquen como relevantes en los cuatro municipios por su cercanía con los temas de niñez, medioambiente y cambio climático.
- Socios estratégicos de Fondo Acción en cada municipio.
- Referentes de instituciones educativas que lideren procesos de investigación relacionados con los temas del estudio o cuya participación resulte pertinente.
- Padres y madres de familia.
- Grupos de niñas, niños y adolescentes en cada municipio²⁶.

²⁶ Para lograr el mapeo riguroso de los actores en cada uno de los cuatro municipios, Fondo Acción dispuso, además del equipo técnico de este contrato, de la presencia de mínimo un (1) enlace en cada uno de los territorios y quienes tuvieron la responsabilidad de perfeccionar el listado de los actores fundamentales para el desarrollo de las actividades descritas en este apartado. Una función fundamental de estos enlaces debe ser vista no solamente desde el punto de vista logístico, sino desde la importancia de contar con apoyos en el territorio que ayude a delimitar los participantes de las diferentes actividades propuestas. De esta manera, el acercamiento y la participación de diversidad de actores está mediada por el conocimiento de los enlaces de su territorio, de sus pares y de su relacionamiento cercano.

Instrumentos de captura cualitativa.

Tanto las entrevistas semiestructuradas como los grupos focales partieron de un guion inicial que se adaptó en todos los casos al contexto territorial y a las personas que fueron entrevistadas o que participaron en los grupos focales. Las entrevistas semiestructuradas fueron dirigidas principalmente a: **i)** agentes públicos de las administraciones territoriales vigentes a la fecha de recolección de información en los cuatro municipios priorizados, y **ii)** a servidores públicos en el territorio. Por su parte, los grupos focales contaron con la participación tanto de agentes públicos de las administraciones municipales, como de actores sociales y comunitarios, tal como se reportó en las listas de participantes.

Se realizaron treinta y tres (33) **entrevistas semiestructuradas** y ocho (8) **grupos focales**, dos (2) en cada municipio²⁷. El trabajo en las entrevistas y los grupos focales buscó profundizar en los efectos del cambio climático en la niñez y adolescencia en cada uno de los cuatro municipios y explorar las diferentes visiones de la realidad municipal frente al cambio climático. Las entrevistas fueron individuales, en su mayoría con personas clave de las administraciones municipales o con expertos locales. En ambos casos, se indagó en aquellos aspectos de la rea-

lidad municipal que presentaba vacíos de información o donde existía la necesidad de profundizar en asuntos específicos de la investigación.

Los **talleres con niñas, niños y adolescentes** se concibieron como espacios de discusión para conocer de primera mano qué conocimiento y comprensión tenían sobre el cambio climático en general y sobre cómo impacta su territorio. En segundo lugar, qué percepción tenían sobre los efectos del cambio climático en sus vidas²⁸.

Se realizaron cuatro (4) talleres donde participaron, en promedio, veinte (20) niños, niñas y adolescentes con edades entre los 10 y los 16 años²⁹. Finalmente, usando como experiencia el trabajo de Fondo Acción (2023) elaborado en el marco de la consulta pública para la Observación No 26 del CDN, los resultados del taller se presentan triangulados con los resultados de cartografía del territorio.

Adicional a las actividades planeadas, el consultor desarrolló una actividad de **observación participante**, que complementó la información cualitativa y cuantitativa recolectada durante el operativo de campo. Además, se realizaron observaciones directas en los municipios para

indagar de primera mano por asuntos como la calidad del agua, el manejo de excretas y basuras; la calidad del aire, y la calidad de los espacios públicos y de las zonas donde transcurre la vida cotidiana de los niños, niñas y adolescentes, entre otros aspectos.

La información cualitativa que se recogió durante el trabajo de campo quedó registrada en grabaciones, notas y fotografías³⁰. Las grabaciones fueron transcritas en su totalidad y son el principal insumo del análisis de percepción, en la medida en que en ellas se registra la voz directa de los actores entrevistados y consultados.

Este análisis se complementó con las notas de los cuadernos de campo, en donde se registran algunos de los resultados de la observación participante, recogidos tanto en los espacios colectivos e individuales de trabajo programados en

cada municipio con los actores descritos, como en diálogos informales con otras personas y en recorridos por lugares clave de los municipios. Donde fue posible, se consultaron algunos documentos con información de fuentes secundarias referidos por los actores entrevistados.

Para el análisis presentado en este documento, a partir de las categorías identificadas en la sección de revisión de literatura, para las dos dimensiones del IRCI, y una vez se contó con la transcripción de cada una de las entrevistas, grupos focales y talleres, se realizó un barrido con las palabras clave, para resaltar y señalar los aportes que de los instrumentos cualitativos se pueden extraer. Estos extractos, tomados tal cual del original, junto con la manifestación de los participantes son empleados para contrastar, confirmar y llamar la atención acerca de cada uno de los resultados presentados más adelante.



²⁷. Para cada municipio se desarrolló una estrategia de trabajo de campo que duró entre 3 y 5 días. La programación de las actividades y agendas en campo abarcó los meses de junio, julio y agosto de 2023.

²⁸. La metodología inicialmente planteada debió adaptarse como resultado del pilotaje realizado en Providencia. De ahí en adelante, los talleres se centraron en diálogos directos siguiendo estrategias de grupo focal y de captura, interpretación y discusión de imágenes que buscaban oír su voz y conocer sus sensaciones, percepciones y conocimientos sobre el cambio climático y cómo este afecta su municipio y a ellos en particular.

²⁹. Inicialmente, se habían planteado talleres con niños, niñas y adolescentes entre los 6 y 17 años, pero luego del pilotaje en Providencia, se ajustó la edad de los participantes entre 10 y 16 años.

³⁰. Todas las entrevistas semiestructuradas, con excepción de una por manifestación de la persona entrevistada, fueron grabadas y posteriormente transcritas. Para ese caso, se acudió a las notas tomadas durante la entrevista. Todos los talleres con niños, niñas y adolescentes, y grupos focales fueron grabados y posteriormente transcritos, e hicieron parte de las entregas realizadas en el marco del informe 8. Informe de Campo.

Encuadre metodológico para la recolección de información cuantitativa y cualitativa en campo

“El proceso de recolección de información es uno de los más sensibles a errores (difíciles de identificar y solucionar). Por lo tanto, es el momento en el que más controles deben efectuarse” (DANE, 2011, p. 31). Una primera fase de este trabajo correspondió a la recolección de información de fuente secundaria, previa a la entrega de los instrumentos de recolección cuantitativa y cualitativa. Con esto se buscó identificar las brechas de información y su recolección se planteó en alguno de los dos métodos de investigación propuestos.

Por recomendaciones del equipo técnico de Fondo Acción, la primera fase de entrada al territorio arrancó con la aproximación de captura de información a través de instrumentos cualitativos, iniciada, además, con una presentación a cargo del personal de Fondo Acción, con el propósito de socializar el proceso y teniendo en cuenta las acciones y proyectos que se han desarrollado en el territorio. Luego de la aplicación de instrumentos cualitativos, se procedió en cada municipio a la captura de información a partir de la encuesta propuesta.

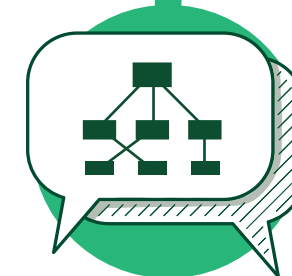
Los enlaces territoriales que apoyaron la recolección de información y las actividades que se describen como parte del trabajo de campo son fundamentales para el adecuado desarrollo de la fase de recolección primaria. Su rol principal en este aspecto es actuar como gatekeepers o garantes del acceso para facilitar la aplicación de la metodología y lograr la accesibilidad (Sampieri, et al., 2014), una tarea determinante para presentar la información de resultados de esta investigación. De ahí que muchas de las tareas de planeación y preparación del componente cualitativo estuvieron bajo su liderazgo y responsabilidad. Asimismo, su vínculo con la comunidad, al hacer parte de la misma, fue fundamental para garantizar las actividades en desarrollo. Finalmente, la recolección y análisis de la información cualitativa estuvo a cargo del consultor.

La ruta diseñada para esta fase de recolección de información primaria es la que se describe a continuación.



Ruta de recolección de información primaria.

Una primera estrategia la constituye la aproximación de captura de información cualitativa. Para ello, se proponen diferentes instrumentos y actividades, los cuales requieren de un trabajo de programación y logística a cargo de los enlaces territoriales de Fondo Acción. En este sentido, la estrategia cualitativa se concentra en analizar a profundidad la relación entre cambio climático y niñez desde la perspectiva de los actores y los participantes, de acuerdo con un contexto particular (Sampieri, et al., 2014). Durante el período de una semana, para cada territorio se programó una agenda con las entrevistas semiestructuradas concertadas por los enlaces, la elaboración de los dos (2) grupos focales y un (1) taller con niños, niñas y adolescentes, como se describe a continuación.



Ruta de triangulación que da paso al análisis de diferentes fuentes de información.

La aproximación metodológica propuesta en este estudio emplea tanto instrumentos cuantitativos como cualitativos y, por tanto, para el análisis de los resultados se propone un proceso de triangulación con un enfoque transversal a partir del diseño no experimental exploratorio de este estudio³¹.

La triangulación es un proceso de analítica que permite la comprensión del fenómeno estudiado en una mayor expresión que cuando se utilizan métodos simples o exclusivos de recolección de información. Se usa comúnmente cuando se combinan aproximaciones cuantitativas y cualitativas, incrementando, por tanto, su nivel y rigurosidad individual como herramientas de análisis. Como su nombre lo indica, la analogía del triángulo incluye dos formas diferentes de aproximación al fenómeno (cuantitativamente y cualitativamente), en donde el tercer eje lo impone la visión del investigador, en un reconocimiento de la imposibilidad de aproximarse de manera independiente y reconociendo el sesgo de quien o quienes desarrollan el estudio.

31. El diseño transeccional o transversal permite “analizar cuál es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado; evaluar una situación, comunidad, fenómeno o contexto en un punto del tiempo, o determinar o ubicar cuál es la relación entre un conjunto de variables en un momento” (Hernández Sampieri, et al., 2014, p. 154).

Si bien cada uno de los métodos empleados tiene tanto fortalezas como debilidades, el proceso de analítica se vuelve más riguroso cuando diversos instrumentos son empleados para estudiar el mismo fenómeno. Muchos de los sesgos y debilidades inherentes de cada uno de ellos se complementa con el otro.

Existen diversas tipologías de triangulación: de datos, de investigadores, teórica y metodológica (Quinn, 2014). En este caso, se propone para el análisis y validación de resultados el uso de la triangulación de datos y metodologías, y una adicional, conocida como la triangulación de actores. La triangulación de datos “incluye la recolección de datos de diferentes personas, comunidades y grupos, centrados en adquirir múltiples perspectivas y validaciones” (Carter, et al., 2014, p. 545, traducción propia) y la triangulación metodológica es “aquella que incluye la recolección de múltiples métodos en el estudio del mismo fenómeno. Adicionalmente, incluye entrevistas, observaciones, entre otras” (Carter, et al., 2022, p. 545, traducción propia). Finalmente, la triangulación de actores implica incluir en la aproximación cualitativa diversas voces, que representen actores determinantes en el territorio.

De esta manera, el análisis se considera una validación cruzada, pero también es útil para completar la información faltante en los procesos cuantitativos. La estrategia, entonces, se compone de diferentes momentos:

1. Revisión de la literatura académica para determinar las dimensiones del análisis: cambio climático y niñez.

2. Identificación de los datos cuantitativos de fuente secundaria y de las brechas de información que no permiten dar cuenta de todas las dimensiones identificadas en la literatura.

3. Aproximación cuantitativa a partir de una encuesta a padres, madres y/o cuidadores de niñas, niños y adolescentes.

4. Aproximación cualitativa a partir de la estrategia descrita en la sección anterior con niñas, niños, adolescentes, padres, madres o cuidadores, líderes y líderes, actores institucionales y aliados de Fondo Acción en el territorio.

La triangulación metodológica se propone usar el método de triangulación incluida. En otras palabras, se basa en la identificación y análisis de la información recabada conforme a las dimensiones y categorías previamente identificadas y validadas del Índice de Riesgo Climático e Incidencias (IRCI). Este proceso contempla la exposición simultánea de los datos cuantitativos, tanto de fuentes primarias como secundarias, y de los hallazgos cualitativos, junto con la identificación de patrones en las respuestas obtenidas para cada municipio, aplicando un modelo de diseño secuencial explicativo. (Guetterman, et al., 2015). Como se describió con anterioridad, la concurrencia en la aplicación de los métodos cuantitativos y cualitativos de recolección de información permite que al momento de integrar ambas visiones se dé igual prioridad a cada método.

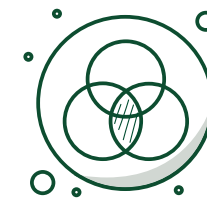
Sin embargo, la concurrencia parte del supuesto de que existen brechas y barreras en acceso a la información que no pueden ser obtenidas a través de métodos cuantitativos y, por tanto, se hace necesaria la complementariedad de la información capturada de forma cualitativa. “El mayor reto del diseño es que los datos cuantitativos y cualitativos requieren ser transformados de manera que puedan integrarse para su análisis conjunto” (Sampieri, et al., 2014, p. 560).

Por lo anterior, la sección de resultados guarda una estructura lógica que conserva, en la medida que exista disponibilidad de información, la misma estructura presentada en la revisión de literatura. Inicia con los indicadores de fuente oficial y secundaria, seguidos por los resultados de la encuesta y termina con los extractos de los instrumentos cualitativos.



Resultados generales y de contexto de los niños, niñas y adolescentes en los municipios priorizados.

- A modo de resumen, los principales resultados evidenciados en esta investigación y presentados por categorías se señalan a continuación:



1

El Índice de Riesgo Climático en la Niñez si bien es un buen punto de partida, requiere de una reconstitución para incluir categorías de análisis no identificadas inicialmente por Unicef (2021). Entre los hallazgos principales arrojados por esta investigación, se sugiere la inclusión de una categoría específica para la salud mental, independiente de la categoría de salud, y otra categoría específica para la violencia contra la niñez, independiente de la categoría de pobreza, activos de comunicación y protección social.



2

En términos de vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgo y perturbaciones del clima, es importante destacar que privar en al menos una sola de las categorías que componen la dimensión (salud y nutrición, educación, agua, saneamiento básico e higiene y pobreza, activos de comunicación y protección social) es suficiente para llamar la atención sobre la necesidad de intervenir en ella y hacer frente a estas debilidades en los hogares en los que habitan los niños, niñas y adolescentes. Por consiguiente, la confluencia de varias de estas falencias en diferentes categorías es donde más necesaria y urgente se hace la intervención.



3

Los principales resultados en cada una de las categorías que componen la dimensión son los siguientes:

a. Para el caso de salud y nutrición.

- ▶ El indicador de cobertura en salud se ve mediado por la disponibilidad de servicios y el acceso efectivo a estos en caso de enfermedad. En el marco de esta investigación, se descubrió que la falencia en servicios provistos en el territorio lleva a que padres, madres y/o cuidadores tomen decisiones acerca del lugar de afiliación de niñas, niños y adolescentes basadas en la disponibilidad de los servicios.
- ▶ Los indicadores de vacunación no están teniendo en cuenta las modificaciones en los esquemas de algunos biológicos. Adicionalmente, como resultado de la pandemia de COVID-19 y la campaña de desinformación sobre las vacunas, se ha perdido por parte de madres, padres y/o cuidadores la confianza en los esquemas de vacunación. Se requieren con urgencia acciones que fortalezcan las campañas de vacunación y recompongan la confianza de la comunidad frente a estas intervenciones de salud pública
- ▶ Es imperativo incidir para que se realice la actualización de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional, de forma tal que se pongan al día los datos sobre el estado nutricional de la población. Adicionalmente, se debe incluir un reporte periódico que mida, además de la desnutrición, la obesidad como indicador complementario de la malnutrición. Finalmente, se debe promover la inclusión de la batería de indicadores para la medición de la seguridad alimentaria y nutricional en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida.
- ▶ Los patrones de consumo de alimentos en algunos de los municipios priorizados se están viendo afectados por la disponibilidad de diversos grupos alimenticios. Llamen la atención los resultados obtenidos en términos de consumo de azúcar.
- ▶ Las afectaciones como resultados de eventos extremos en la salud mental de niños, niñas y adolescentes deben hacer parte del monitoreo en relación con afectaciones, incremento de irascibilidad e irritabilidad y ansiedad climática.

b. Para el caso de educación.

- ▶ El análisis de la cobertura no puede ser el único indicador trazador empleado para el seguimiento de esta dimensión. Su lectura y análisis debe incluir la interacción con la tasa de deserción y la tasa de repitencia.
- ▶ En la literatura indexada se destacan en esta categoría las iniciativas de educación ambiental. En el marco del diseño de política pública en educación ambiental, a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Educación Nacional, se hace necesario incidir sobre la importancia de la educación ambiental en niños, niñas y adolescentes. Esta estrategia pretender dotarlos de los conocimientos, habilidades y competencias, en todos los niveles educativos, para hacer frente a los efectos del cambio climático, cambiar patrones de comportamiento y reemplazar acciones individuales por acciones colectivas.

c. Para el caso de agua, saneamiento básico e higiene.

- ▶ El análisis de datos de fuente secundaria evidenció una disminución en las tasas de cobertura de agua potable en los municipios priorizados entre 2018 y 2022.
- ▶ El acceso y la disponibilidad de agua es una preocupación trascendental y fue un tema central en los grupos focales realizados en todos los municipios.
- ▶ Los indicadores de disponibilidad de agua y alcantarillado en Providencia capturados en la encuesta son sustancialmente inferiores al resto de municipios analizados en esta investigación.
- ▶ La acumulación de basuras, la gestión de residuos sólidos y el reciclaje fueron temas fundamentales en Charalá y Nuquí.

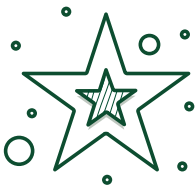
d. Para el caso de pobreza, activos de comunicación y protección social.

- ▶ Las mediciones complementarias presentadas a nivel municipal en esta investigación, como son las medidas de percepción de suficiencia de ingresos y satisfacción con la vida en la actualidad, presentan información importante acerca de la vulnerabilidad en términos socioeconómicos de los hogares donde habitan los niños, niñas y adolescentes. Una recomendación es incluir en los instrumentos de análisis una batería de preguntas para el cálculo de la Pobreza Multidimensional en los municipios a analizar, que incluya aspectos como la educación inicial, el trabajo infantil y el trabajo de los cuidadores, padres y/o madres de niños, niñas y adolescentes. Estas no hicieron parte del cuestionario incluido en esta investigación.
- ▶ Uno de los hallazgos producto de la aplicación de instrumentos cualitativos es la preocupación por la disponibilidad de espacios en los barrios, y los entornos en los que transcurre la vida de las niñas, niños y adolescentes.
- ▶ Frente al acceso a medios de comunicación y tecnología de niñas, niños y adolescentes, se encontraron bajos niveles de disponibilidad en todos los municipios priorizados en esta investigación.
- ▶ Es importante incluir en los instrumentos cualitativos y cuantitativos preguntas acerca del relacionamiento entre cambio climático y los diferentes tipos de violencia contra la niñez.



4

En términos de riesgo y perturbaciones ambientales y climáticas, varios elementos fueron identificados en esta investigación. Entre ellos, la frecuencia e intensidad de eventos extremos; la presencia de cambios en los patrones de vectores causantes de las enfermedades transmisibles, las afectaciones en términos de la temperatura y los patrones en las precipitaciones y la contaminación del agua y el aire.



5

Los principales resultados en cada una de las categorías que componen la dimensión son los siguientes:

a. Enfermedades transmitidas por vectores.

- ▶ Es preciso fortalecer los esquemas de reporte de las enfermedades transmitidas por vectores en municipios diferentes a las ciudades capitales. Este reporte se puede ver afectado por la disponibilidad en servicios de atención en salud mencionados en la dimensión de vulnerabilidad. Es importante determinar si este aspecto es la causa para la invisibilización de los casos de dengue, malaria, chikunguya y zika; si los resultados son producto de las falencias en la identificación de la sintomatología, o, si en efecto, es causado por una ausencia del vector.
- ▶ En esta misma categoría se analizaron, además, datos correspondientes a casos de infecciones respiratorias y diarrea, y la confluencia en los reportes con afectaciones en la calidad del aire, causada por incendios o la calidad del agua.

b. Eventos extremos.

- ▶ Los datos oficiales de reportes de eventos presentados por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y el reporte obtenido de la encuesta aplicada en los municipios priorizados son indicadores de que las afectaciones por eventos extremos, si bien no son masivas, sí implican la modificación de patrones que requiere de un análisis de series de tiempo.
- ▶ Un hallazgo importante de este estudio es la conjunción entre los reportes de incremento de la temperatura y la modificación en los patrones de precipitación, y la percepción de adultos, padres, madres y/o cuidadores, y niños, niñas y adolescentes. Este aspecto afecta, además, el acceso a la educación, la irascibilidad e irritabilidad, y los patrones de los cultivos en municipios de vocación agrícola, entre otros aspectos.

c. Mala calidad o contaminación del aire

La estrategia de medición de material particulado PM2,5 en el territorio fue fundamental para complementar los hallazgos presentados en esta investigación. La implementación de redes ciudadanas de control de calidad del aire es una acción determinante para identificar cambios en la concentración y sus probables causas.

d. Mala calidad o contaminación del agua

Esta categoría de análisis solamente contó con la triangulación de información secundaria y los resultados de la encuesta. Si bien los alcances de esta investigación no permiten complementar las mediciones sobre la calidad del agua de las fuentes para alimentos y bebida, sí se recomienda la captura de esta información en alianza con los laboratorios microbiológicos de las ciudades capitales de los departamentos de interés.

Los resultados de esta triangulación permiten tener un panorama más completo de cómo el cambio climático afecta a los niños, niñas y adolescentes consultados. También abre un panorama para reducir las brechas de información y de conocimiento que aún impiden comprender la naturaleza y magnitud de algunos de los efectos que aparecen en el estudio, pero sobre los cuales el país no cuenta con suficiente información (Fondo Acción, 2023).

Un indicador básico para determinar qué tan importante son los niños, niñas y adolescentes dentro de un territorio es su proporción en la población total del municipio. En Providencia, se encuentra entre 0,25 niños, niñas o adolescentes por cada habitante del municipio, y en Nuquí, 4,27 (ver Tabla 2).

El número de hogares por departamento varía considerablemente, con una tendencia ascendente en los últimos 5 años en Santander y Casanare, mientras que en Chocó se estabiliza y en San Andrés y Providencia disminuye. Por su parte, el tamaño de los hogares se está reduciendo en todos los departamentos.

En cuanto a los datos obtenidos en las encuestas realizadas por los enlaces de Fondo Acción en el territorio, se identificaron las siguientes características generales.



Tabla 4. Características generales de los hogares encuestados municipio.

Municipio	Edad promedio del informante	Mujeres informantes	Estado Civil mayoritario	Promedio de niños, niñas y adolescentes en los hogares	Número de personas en el hogar
Charalá	38,06	92 %	Unión libre (39,8 %)	1,88	4,22
Nuquí	32,32	95,4 %	Unión libre (55,8 %)	1,98	4,54
Providencia	34,68	79,55 %	Soltero (37,4 %)	1,67	3,67
Yopal	37,91	79,38 %	Unión libre (41,41 %)	1,81	3,92

Fuente: Elaboración propia a partir del procesamiento de las bases de datos recolectadas en territorio.

El IRCI está compuesto por dos dimensiones: vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgos y perturbaciones del clima, y exposición a eventos extremos.

Resultados en vulnerabilidad y capacidad de respuesta de niñas, niños y adolescentes frente a riesgos y perturbaciones del clima.



1. Salud y seguridad alimentaria.



En términos de afiliación a salud, se encontró que las coberturas de salud son cercanas al 100% para niños, niñas y adolescentes en Yopal. Sin embargo, las coberturas en el grupo de 0 a 5 años se encuentran por debajo o cercanas al 50% en todos los municipios priorizados. Ver Gráfica 3.

► Para contrastar esa información, se indagó en los grupos focales sobre la percepción de la población frente a la cobertura en afiliación, lo que puso al equipo en perspectiva frente a los datos oficiales. Por ejemplo, en Nuquí, frente al comentario de la baja afiliación en salud, un entrevistado mencionó:

“No, aquí, digamos, aquí la mayoría de la población tiene régimen subsidiado. Un 20% estará sin carné que tendrán, estarán como vinculados al Sisbén, pero, en general, la mayoría tiene salud pues el carné con régimen subsidiado” (Comunicación personal, hombre).

► Y en Providencia, al indagar sobre las cifras de cobertura en afiliación a salud, se encontró:

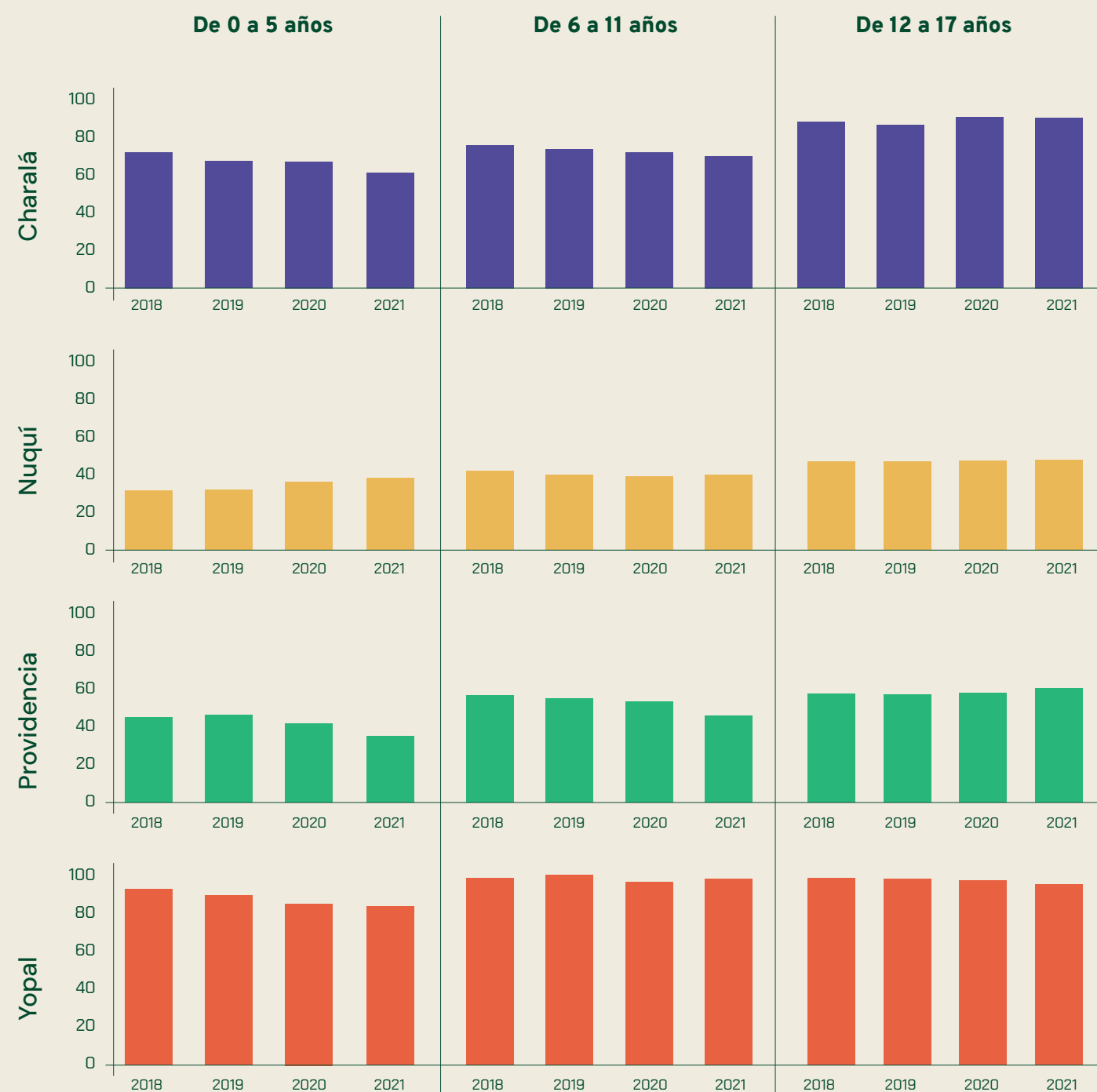
“Supuestamente aquí está el 60... pero esa cobertura no es real, mira que a todo el mundo que nosotros encontramos desafilado lo afiliamos y ya no encontramos a más que afiliar... qué sucede, que Providencia tiene un sistema de salud muy pobre, o sea la inequidad en el sistema de salud aquí es supremamente predominante, que como te digo son desigualdades sociales que son difíciles de que una persona que no vive aquí las entienda. Para ponerte un ejemplo, ahorita mismo tengo una paciente, una señora que tenía más de un año tratando de organizarle una remisión porque las piernas se le estaban comiendo vivas, yo tengo la foto y yo se los puedo mostrar cómo estaban las piernas de esa señora y no la querían remitir” (grupo focal, mujer).

En dichas conversaciones, la explicación a los bajos porcentajes de afiliación de niños, niñas y adolescentes puede estar mediada por las barreras al acceso efectivo a la atención en salud en caso de necesidad. Ante la ausencia de servicios de calidad, pertinentes y eficientes, los

padres y/o cuidadores emplean mecanismos para garantizar el goce efectivo al derecho a la salud, como la afiliación de niños, niñas y adolescentes en otros municipios diferentes al lugar de vivienda, donde la cobertura de servicios es mucho más amplia.



Gráfica 3.
Porcentaje de afiliación a salud de niños, niñas y adolescentes.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de MinSalud [2023].

El acceso a vacunación se constituye entre los factores protectores que permiten disminuir el riesgo de exposición a enfermedades infecciosas (Unicef, 2021). En términos de indicadores trazadores de vacunación, de acuerdo con las fuentes oficiales, se encontró que la pandemia por COVID-19 tuvo un impacto en la cobertura de vacunación de niños, niñas y adolescentes en Charalá, Nuquí y Providencia.



Gráfica 4.
Cobertura de vacunación.



Fuente: Elaboración propia a partir de INS [2023c].

debido a la complejidad en la captura de información y los problemas que tradicionalmente se han dado en encuestas como la Encuesta Nacional de Demografía y Salud frente a la recordación o problemas con el carné de vacunación.

Finalmente, en los grupos focales realizados en Providencia, se identificaron desafíos significativos. De una parte, la población no se ajustó adecuadamente luego del huracán Iota. Por otro lado, se observaron complicaciones debido a la modificación del esquema en vacunación triple viral y una desconfianza generalizada hacia la vacunación, efecto de la desinformación durante la pandemia por COVID-19:

“Porque el DANE nos aplicó una media de población de antes del huracán y después del huracán, tuvimos un fenómeno de migración en un caso y hay niños que todavía no han regresado, hay niños que se vacunaron en San Andrés y llegaron a Providencia con las vacunas de San Andrés” (grupo focal, mujer).

“Una vacuna... que es un trazador, que se recibía a los 5 años, que es la tripe viral, que es la tercera dosis de triple, el refuerzo se recibía a los 5 años, la adelantaron para los 18 meses, o sea el año y medio, entonces todos los niños de 2, 3, 4 y 5 años van a aparecer... con esquema incompleto” (grupo focal, mujer).

“Lo que pasa es que después de pandemia hemos perdido como la fe a las vacunas, de hecho, personas

que decían ya no queremos que nuestros niños se vacunen” (grupo focal).

Frente a la **seguridad alimentaria y nutricional** no se lograron identificar indicadores trazadores oficiales que permitan analizar esta variable. Por tal razón, la encuesta captura información contenida en instrumentos empleados por la FAO y en antiguas versiones aplicadas por el DANE en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida. Esta es una falencia importante de destacar en términos de brechas de información, toda vez que el país no cuenta con información acerca de la situación nutricional del país desde la ENSIN (2015). La falta de estas cifras a nivel nacional, pero más aún a nivel municipal, llevó a incluir un conjunto de preguntas que permitieran a Fondo Acción aproximarse a indicadores en seguridad alimentaria en la población de niños, niñas y adolescentes y sus hogares.

Por esta razón, se les preguntó a las familias sobre los mecanismos empleados en caso de no tener acceso a alimentos durante la última semana. Los resultados señalaron que la estrategia para afrontar esta situación que más emplean las encuestadas de Charalá, Providencia y Yopal es sacrificar la calidad de los alimentos consumidos y elegir los menos preferidos. En Nuquí, la estrategia para enfrentarse a la escasez de alimentación es pedirlos prestados o fiados. Asimismo, los hogares, en todos los municipios, usan como última estrategia el consumo de alimentos vencidos o dañados o, incluso, la reducción del número de comidas consumidas en el día.



Tabla 4.
En los últimos 7 días, ¿algún miembro del hogar se vio en la necesidad de hacer algunas de las siguientes actividades debido a que no había suficientes alimentos o dinero para comprar comida?



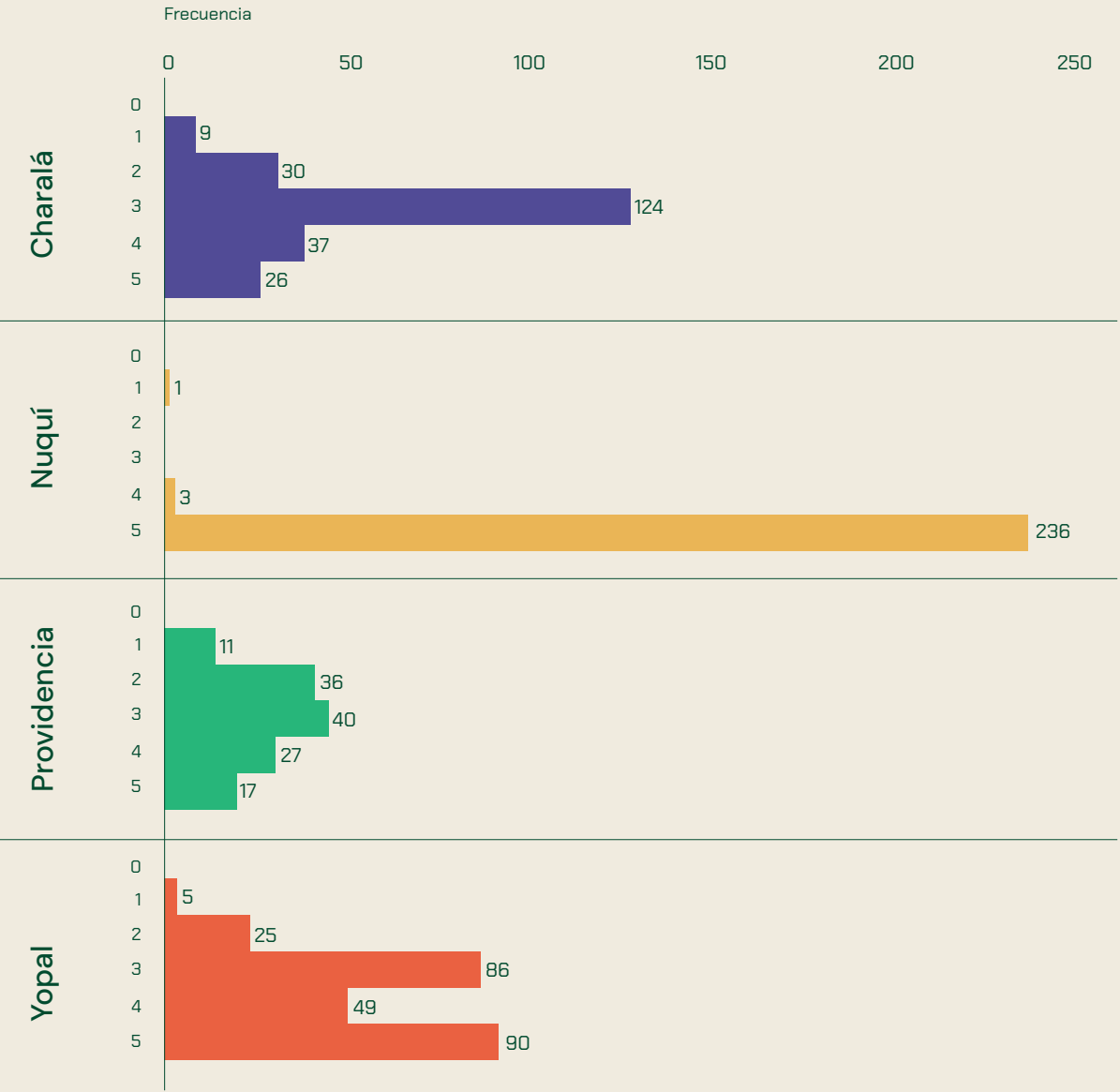
Municipio	Comer alimentos menos preferidos o más baratos	Pedir alimentos prestados o fiados	Consumir alimentos vencidos o dañados	Restringir el consumo de los adultos para que coman los NNA u otros grupos vulnerables	Reducir el tamaño de las porciones	Reducir el número de comidas consumidas al día
Charalá	73,45 %	31,86 %	2,65 %	18,14 %	46,9 %	6,19 %
Nuquí	4,6 %	55,8 %	0,42 %	6,7 %	8,7 %	5,8 %
Providencia	73,1 %	32,06 %	0,76 %	7,63 %	29,01 %	6,11 %
Yopal	40,23 %	9,77 %	0 %	9,77 %	19,53 %	12,11 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados en la encuesta.

Frente a la calidad de los alimentos consumidos, en Nuquí y Yopal se encontró que, en general, las familias reconocen la necesidad del consumo diario de frutas y verduras. En comparación, en Charalá y Yopal, las familias no le otorgaron una importancia mayor a la alimentación de calidad.



Gráfica 5.
En mi familia incluimos frutas y verduras en nuestra alimentación diaria (1 es totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados en la encuesta.

Como parte de la batería de preguntas empleadas por la FAO para identificar los patrones de consumo de los hogares, se indagó por el número de veces que los niños, niñas y adolescentes de los hogares entrevistados consumieron, en el día inmediatamente anterior, cada uno de los grupos de alimentos: cereales, raíces, tubérculos y plátanos; frutas, verduras, leguminosas, frutos secos y semillas; leche y productos lácteos; carnes y huevos, y grasas y azúcares (Ver Gráfica 6).

Al analizar las respuestas por municipio, se encontró que los patrones de consumo de los grupos alimenticios son diferentes en Providencia al resto de los municipios priorizados. Charalá, Nuquí y Yopal muestran una mayor ingesta del grupo alimenticio de cereales y de frutas y verduras, en comparación con los hogares en Providencia. Se identificaron, además, patrones de disponibilidad de alimentos, que modifican drásticamente la dieta.

Algo similar ocurrió en Nuquí, cuando se analizaron las respuestas frente al consumo de leche y productos lácteos, demostrando no solo las preferencias, sino el acceso a estos.

El consumo de proteína es probablemente de todos los grupos alimenticios el más común a los cuatro municipios. Los resultados mostraron que, de cualquier forma, para los hogares es importante que los niños, niñas y adolescentes consuman proteína, por lo menos una vez al día.

Finalmente, frente al grupo de alimentos como las grasas y los azúcares, en Providencia se encontró que, respecto del resto de los municipios, tiene una distribución atípica en el grupo 5 (grasas). La población presenta dos picos de reporte,

de una parte, un 32,5 % de los niños, niñas y adolescentes no consumen grasas. No obstante, más del 41 % de los padres, madres y/o cuidadores reportan que, en efecto, los niños lo hacen entre 2 y 3 veces. El resto de los municipios concentran el consumo de grasas en menor número de veces. Por otro lado, la ingesta de azúcar es baja en Charalá, cuando se compara con la distribución de los hogares encuestados en el número de veces que consumen este grupo alimenticio los niños, niñas y adolescentes, diariamente.



Fondo de Acción Climática, Providencia, 2022, David Fayad

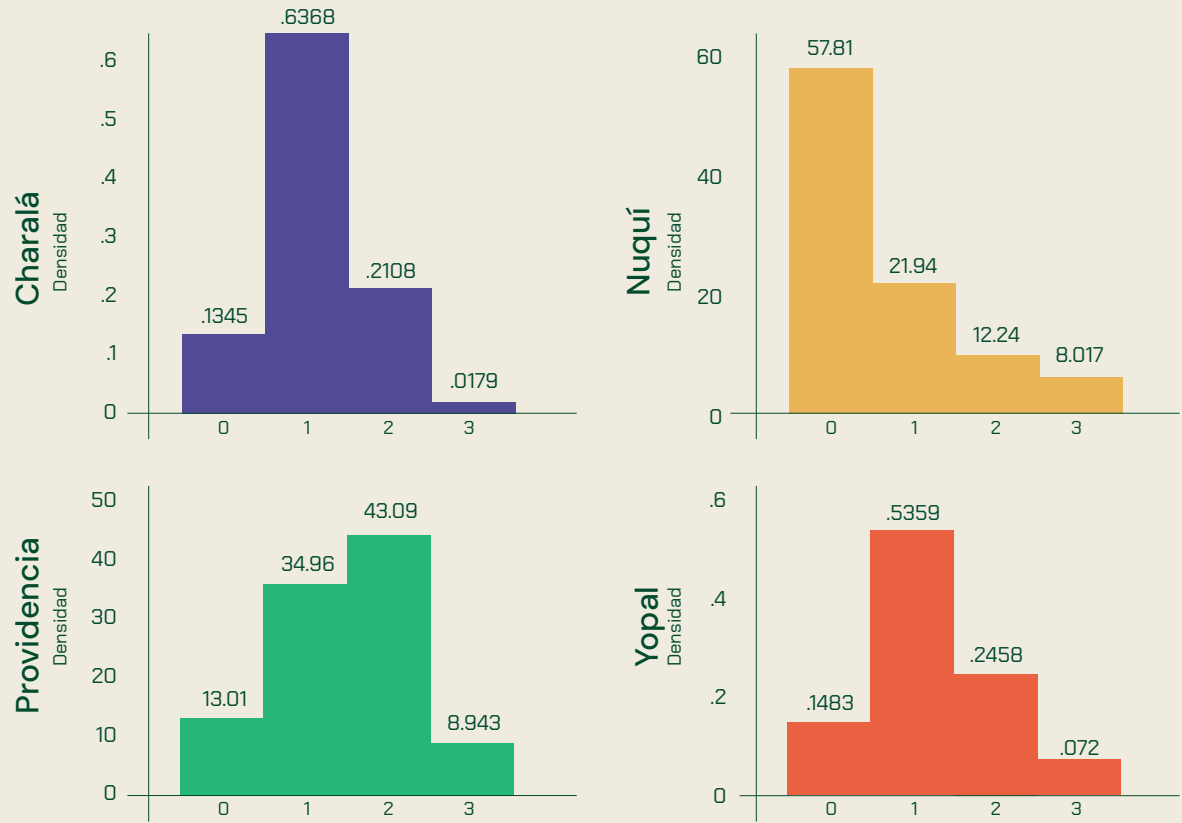
Gráfica 6.
Consumo de grupos alimentarios por niños, niñas y adolescentes en el hogar en el día de ayer.



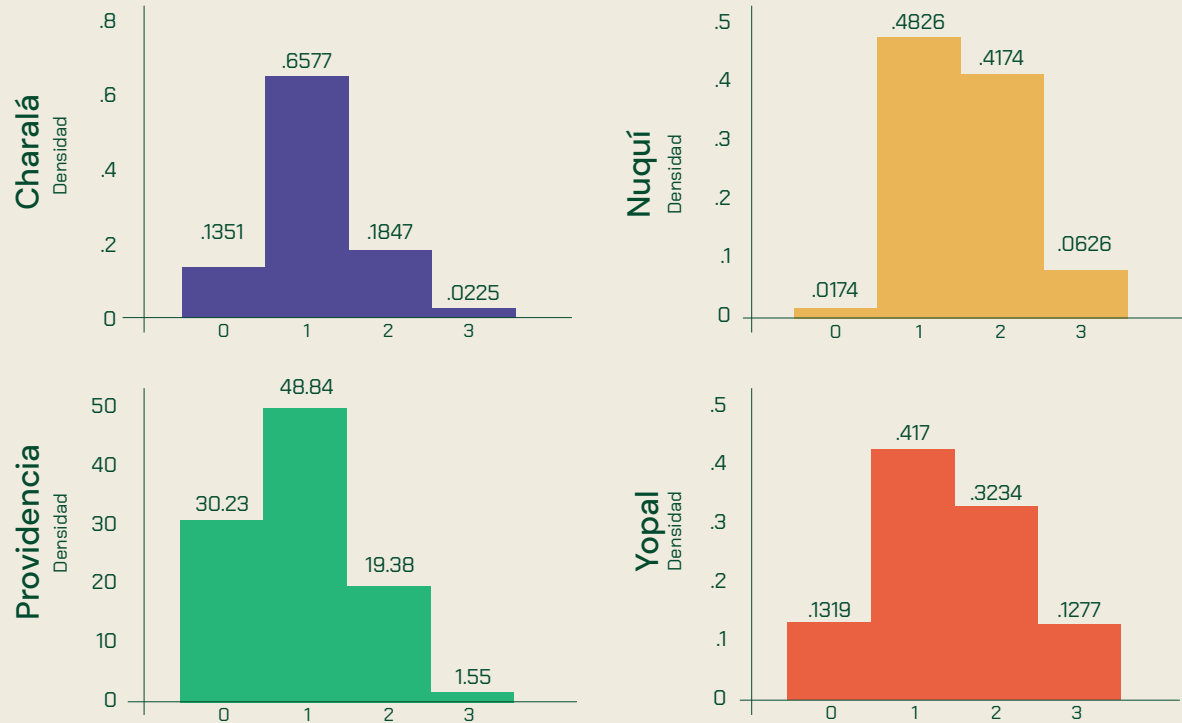
Grupo 1. Cereales, raíces, tubérculos y plátanos



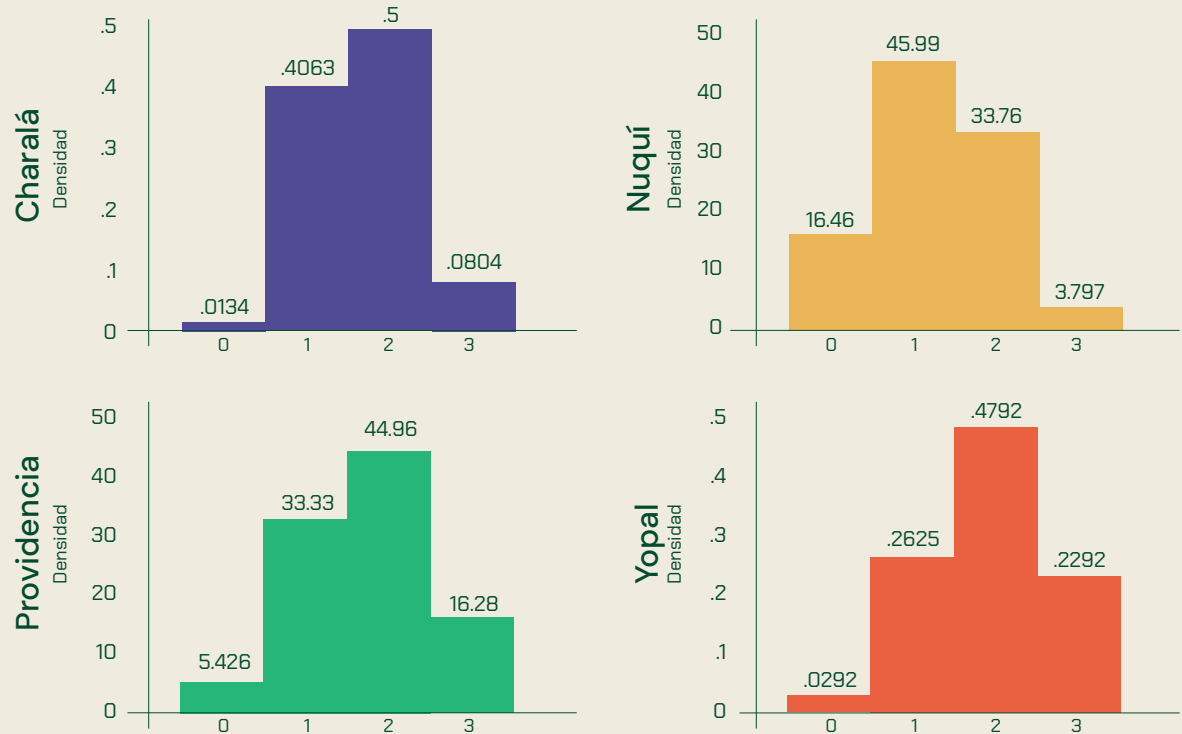
Grupo 3. Leches y productos lácteos



Grupo 2. Frutas, verduras, leguminosas, frutos secos y semillas

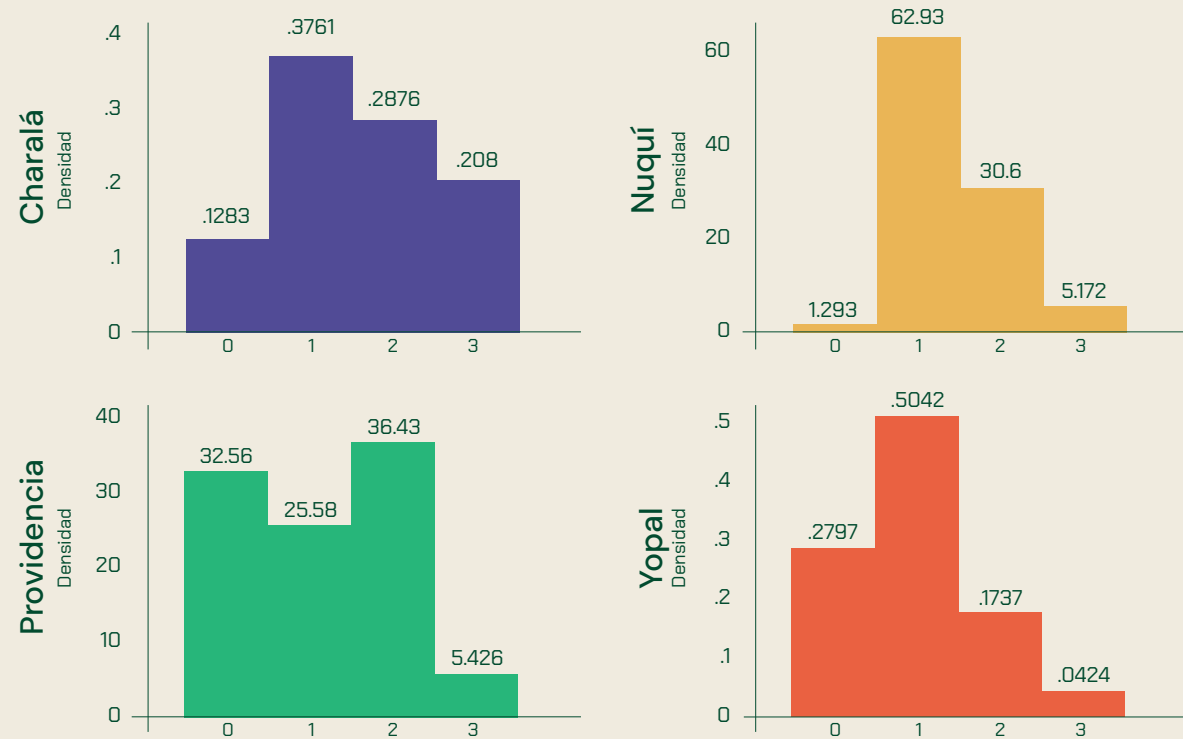


Grupo 4. Carnes y huevos



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la encuesta.

Grupo 5. Grasas



En términos de percepción, llaman la atención los comentarios recibidos en Charalá frente a los patrones de consumos de alimentos, tanto en el grupo focal como por parte de los NNA que participaron en los talleres:

“A pesar de que Charalá es muy natural y muy agrícola, la influencia de los medios de la televisión y de la tecnología ha hecho que gran parte la alimentación de nuestros niños cambie, entonces, es incidencia negativa porque digamos que se consumen paquetes como comidas rápidas” (grupo focal).

“Tiene que ver con, por ejemplo, la alimentación que se les brinda en las escuelas, porque uno ve en el campo que se pierden las naranjas, se pierden los bananos, se pierden los limones y los papás compran Frutiño, no sé qué más vainas” (grupo focal, Charalá).

Los niños, niñas y adolescentes que participaron en los talleres son conscientes de los contenidos químicos de los alimentos y de que estos no son adecuados nutricionalmente, pero su sabor los hace atractivos.

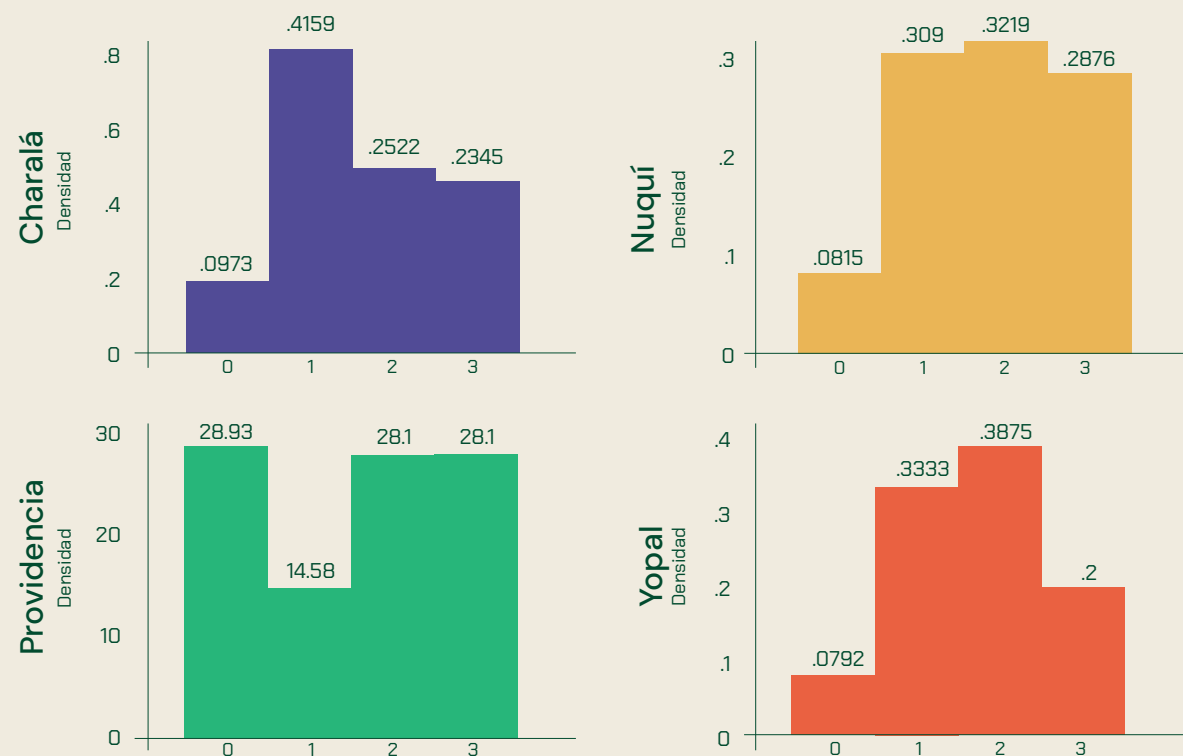
“Pues sí hay un cambio... porque, por ejemplo, hoy en día eh uno lo que más consumen los niños... nosotros los niños... son dulces eh azucarados, muchas cosas, muchas cosas así ya cambió, antes como no existía eso no era que se viera todos los días eso, uno comía más sano...” (niño, niña o adolescente participante del taller).

Finalmente, a partir del análisis de resultados de la encuesta, aplicando la única variable de seguridad alimentaria empleada de manera constante en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, hasta antes de la pandemia por COVID-19, se encontró que son pocos los hogares en los que se decidió no consumir ninguna de las tres comidas durante la semana anterior. Este es un buen indicador de los patrones de seguridad alimentaria en el momento de realización de la encuesta. En todos los municipios, el porcentaje de personas que responde afirmativamente a esta pregunta se encuentra por debajo del 10 %, siendo el más alto las respuestas de Nuquí.



Paisajes Conectados Pacífico, Chocó Nuquí, 2014, Hanz Rippe

Grupo 6. Azúcares





Gráfica 7.

¿Por falta de dinero, algún miembro del hogar no consumió ninguna de las tres comidas (desayuno, almuerzo, comida) una o más veces de la semana pasada?



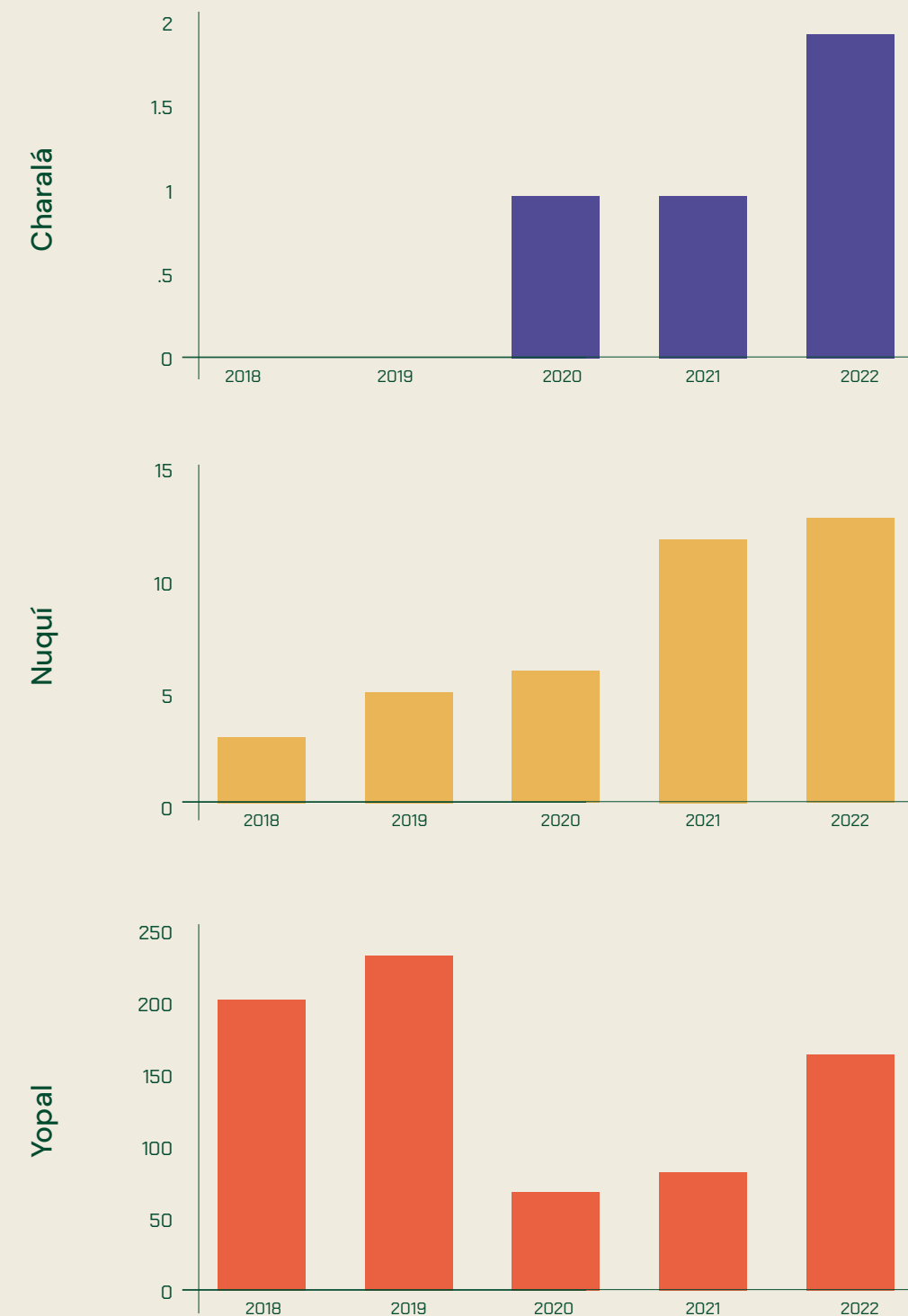
Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de resultados de la encuesta.

Frente a los indicadores de **desnutrición**, a partir de los datos oficiales, se identificó un incremento en el número de casos de mortalidad por desnutrición en menores de 5 años en todos los municipios para los que se reportó información tras la pandemia de COVID-19. Este factor de riesgo en el último año de reporte se ha duplicado y, por tanto, se requiere de una intervención particular (Ver Gráfica 8)



Gráfica 8.

Mortalidad por desnutrición en menores de 5 años (casos).



Fuente: INS.

El caso de Providencia es particular y atípico. No solo no existen indicadores de seguimiento de fuente secundaria oficial de la mortalidad por desnutrición en menores de 5 años, sino que las referencias encontradas en el trabajo de campo reportaron que la problemática se relaciona particularmente con la obesidad y el sobrepeso. El anterior hallazgo confirma otro espectro de la malnutrición sobre el cual no existen indicadores oficiales. La obesidad y el sobrepeso se expresan como resultado de los cambios en la dieta causados por factores directos del cambio climático, como el incremento de precios de alimentos causados por sequías, inundaciones y demás, así como por otros factores indirectos como la pobreza y la vulnerabilidad (población migrante, desplazada o en el medio de un conflicto armado) (Fanzo, et al., 2018, Swinburn, et al., 2019 y Martin-Shields y Stoejtz, 2019).

Un ejemplo de esta percepción es el siguiente:

“La obesidad no se vigila por programa de seguridad alimentaria nutricional... o sea es como contraproducente, paradójico, que se vigila la malnutrición, pero no se vigila la obesidad, y la obesidad causa más muertes que la malnutrición.

De acuerdo, aquí en Providencia tenemos niños con diabetes.

A mi parecer, deberían reportar la obesidad, así como reportan la desnutrición crónica, porque es que la obesidad crónica reporta un peso más grande al sistema de salud porque un niño obeso es un niño hipertenso, diabético, es un niño con falla renal, en la adolescencia, si sigue así, es un niño con problemas que va

a representar un cargo al sistema general”.

(Diálogo entre participantes en grupo focal).

A partir de los grupos focales y con la intervención de funcionarios y/o colaboradores municipales, se pudo capturar información sobre otro aspecto fundamental que no había sido incluido inicialmente, que es el tema de la salud mental. La salud mental está directamente relacionada con la gestión de las emociones y las experiencias vividas a lo largo de la vida. Por tanto, implica un factor determinante a lo hora de afrontar riesgos extremos, en especial su actitud frente al cambio climático. (Unicef, 2023. American Psychological Association, 2023).

De acuerdo con la American Psychological Association (2023):

Los impactos del cambio climático, tales como los desastres, pueden causar trauma y estrés postraumático en el corto plazo, y muchos riesgos de largo plazo ante la ausencia de intervenciones apropiadas. Los eventos extremos pueden hacer que los niños, niñas y adolescentes sean vulnerables a los efectos en la salud mental debido a su dependencia en padres y cuidadores, y a su falta de herramientas para enfrentarse a ellos al comparársele con los adultos. Los efectos de largo plazo del cambio climático, tales como el calor, la sequía, la baja calidad del aire, pueden incrementar el riesgo de ansiedad, depresión, trastorno de bipolaridad, disminución de la función cognitiva, agresión interpersonal y otros efectos en la salud mental (p. 5, traducción propia).

En el caso de Providencia, de manera directa mencionaron la problemática en salud mental, y señalaron que en un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud³² sobre este tema, adelantado 16 meses después de ocurrido el huracán, quedaron consignados tanto en población infantil como adulta aspectos críticos. Entre ellos, el aumento de la violencia intrafamiliar, mayor medicación por trastornos del comportamiento, signos de agresividad en niñas y niños de la primera infancia, y episodios de violencia entre ellos en los Centros de Desarrollo Infantil; mayores niveles de intolerancia, y mayor ansiedad y rabia repentina.

En los otros municipios, y a partir de este hallazgo, se incluyó en el trabajo de campo la indagación sobre la temática de salud mental, pero no de manera directa. Esto debido a que las temáticas de salud mental requieren de un manejo sensible, por lo que se optó por un abordaje indirecto, como, por ejemplo, sus sentimientos, reacciones y sensaciones, sin indagar por su salud mental. De igual manera, con los adultos y cuidadores la aproximación fue de carácter exploratorio, es decir, se indagó si habían identificados cambios en el comportamiento y el actuar de niños, niñas y adolescentes.

A partir de esta inclusión y de las notas y observaciones de campo, se encontró que uno de los hallazgos principales de la estrategia cualitativa fue la identificación del incremento en la irascibilidad e irritabilidad de niños, niñas y adolescentes en las clases y en los hogares, relacionado con el incremento de la temperatura.

“Pero ellos me decían [refiriéndose a los profesores] que hoy como consecuencia [del COVID-19] los chicos se volvieron muy fríos, o sea que ellos pudieron percibir que el tiempo de aislamiento los volvió como muy encerrados en sí mismos y que les cuesta abrazar, entonces, las profesoras hacían como que iban a saludarlos y eran como témpanos de hielo”. (participante grupo focal Charalá).

Adicionalmente, en los últimos tiempos, se ha identificado un fenómeno conocido como ansiedad climática (Climate Anxiety), entendido como el estrés causado por el cambio climático y sus impactos en el entorno y la existencia de la humanidad. Entre los síntomas que se manifiestan están ataques de pánico, pérdida de apetito, irritabilidad, debilidad y trastornos del sueño, situaciones que afectan de manera más fuerte a las generaciones más jóvenes (Dodds, 2021).

“De una forma como tan espontánea, tan de un momento a otro que también generan afectaciones emocionales, que ya también se ha vuelto casi que por ahí dicen otra pandemia más como de las enfermedades mentales, como consecuencia de todo este tipo de violencias que se han puesto muy en auge eh últimamente y pues claramente con otro tipo de cosas que también han pasado” (participante grupo focal).

32. El estudio referenciado no es de dominio público y no fue posible contrastar la información recolectada en el trabajo de campo.

2. Educación.



En términos de cobertura bruta, el análisis de los datos oficiales permite identificar que Charalá y Yopal tienen para todos los niveles valores superiores al 100%, mientras que Nuquí presenta los menores niveles de cobertura.

Este indicador debe ser visto junto con el análisis de las tasas de deserción y repitencia, mostrando las razones para la baja cobertura en el municipio y los riesgos para niños, niñas y adolescentes.

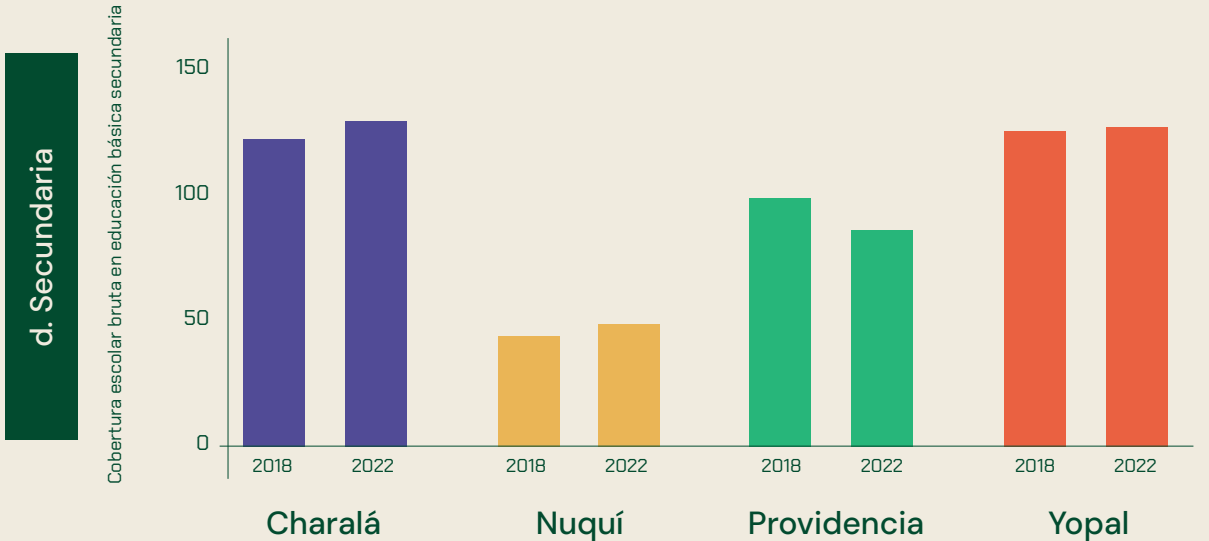
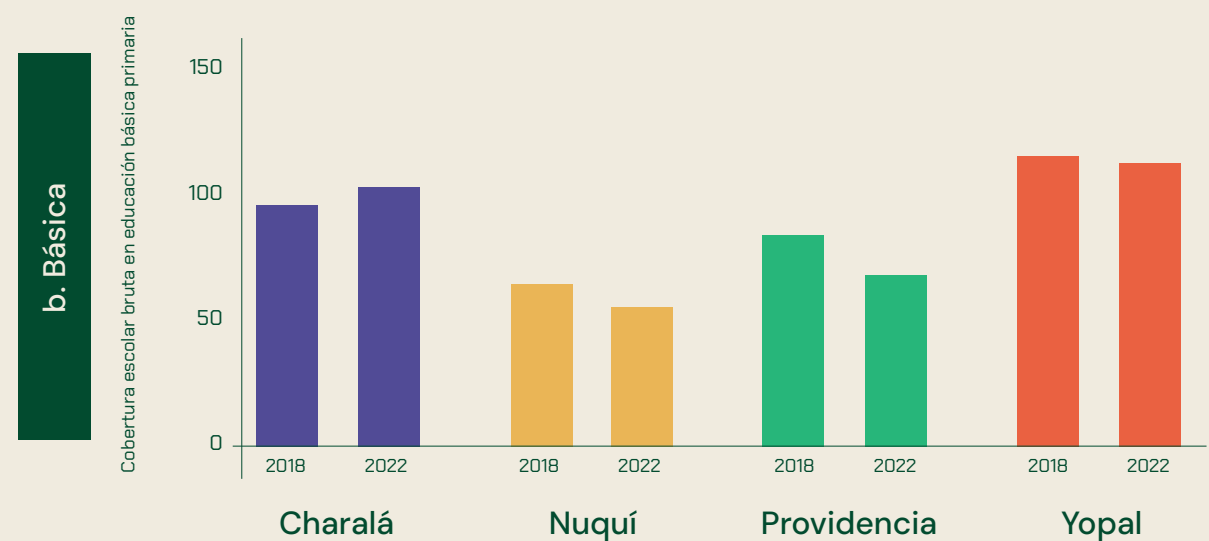
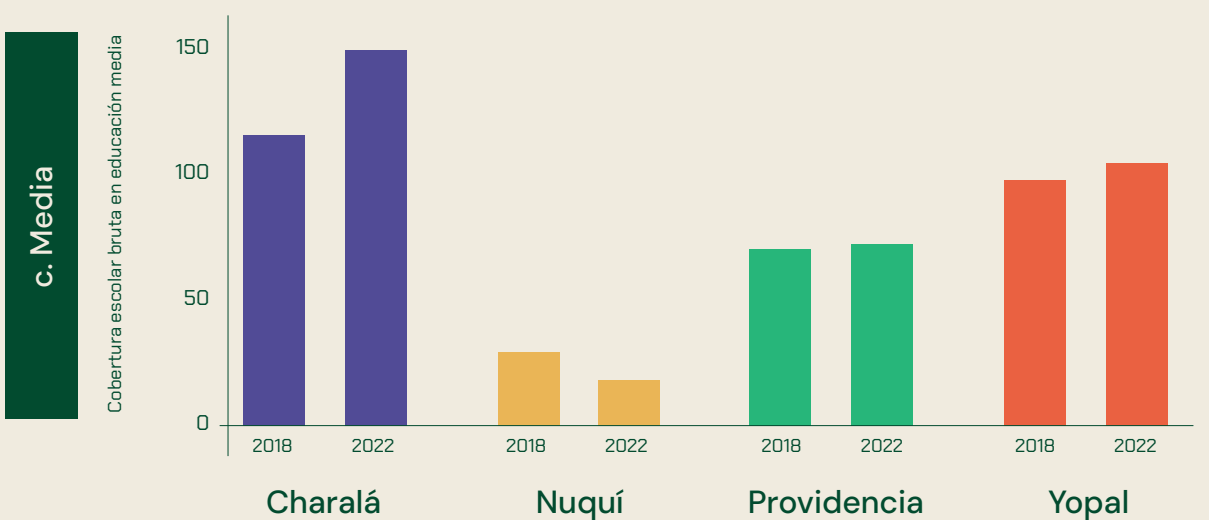
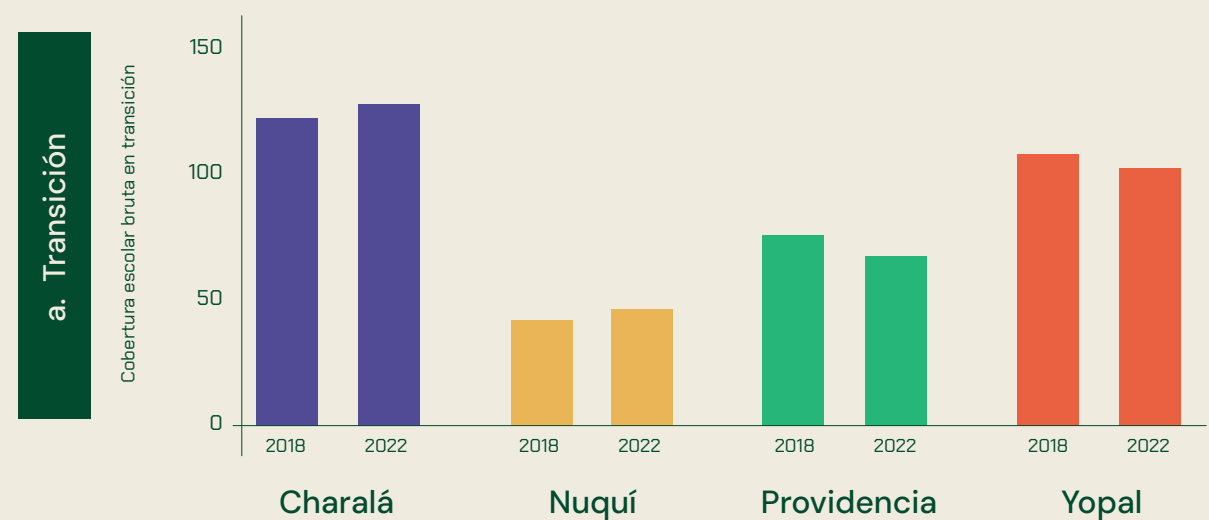
- Las tasas de cobertura en Nuquí son inferiores en todos los niveles comparados con otros municipios. Llama la atención que, incluso para la educación básica y media, los niveles en 2022 fueron inferiores a aquellos encontrados en 2018. Un comportamiento similar se identificó en Providencia, a pesar de que son superiores (Gráfica 9).
- En todos los municipios, la tasa de deserción para todos los niveles educativos es superior (es el doble en básica) en 2022 a la reportada en indicadores oficiales. Algo similar ocurre con la tasa de repitencia en Charalá, Nuquí y Yopal, para la educación básica y secundaria, y en Yopal, para la educación media.



Nuquí, 2019, Equipo Fondo Acción



Gráfica 9.
Tasas de cobertura bruta por nivel educativo 2018 y 2022.



Fuente: Ministerio de Educación Nacional [2023].



Gráfica 10.
Tasas de deserción por nivel educativo 2018 y 2021



Fuente: Ministerio de Educación Nacional [2023].



Gráfica 11.
Tasa de repitencia por nivel educativo



Fuente: Ministerio de Educación Nacional [2023].



A pesar de que la educación fue capturada en la encuesta, los indicadores producto de este análisis no fueron útiles para complementar el análisis. Su doble rol de medio y fin juega un papel fundamental, pero es necesario indagar más allá de los números generales de cobertura, deserción y repitencia.

Sin embargo, más allá del análisis sobre cobertura, deserción y repitencia, dentro del ejercicio de Observación Participante sí se pudo constatar en municipios como Nuquí y Providencia que existe un problema de adecuación de la infraestructura educativa al cambio climático. Si bien el calor fue identificado por niñas, niños adolescentes y maestros como un problema que dificulta el proceso de aprendizaje, en la observar en campo el equipo de Fondo Acción encontró que varias aulas visitadas en estos dos municipios en efecto se calientan sobremanera en los eventos de olas de calor. Esta percepción quedó registrada también en entrevistas y grupos focales, pero ya no solo para Nuquí y Providencia, sino también para Charalá y Yopal.



Yopal, 2019, Equipo Fondo Acción

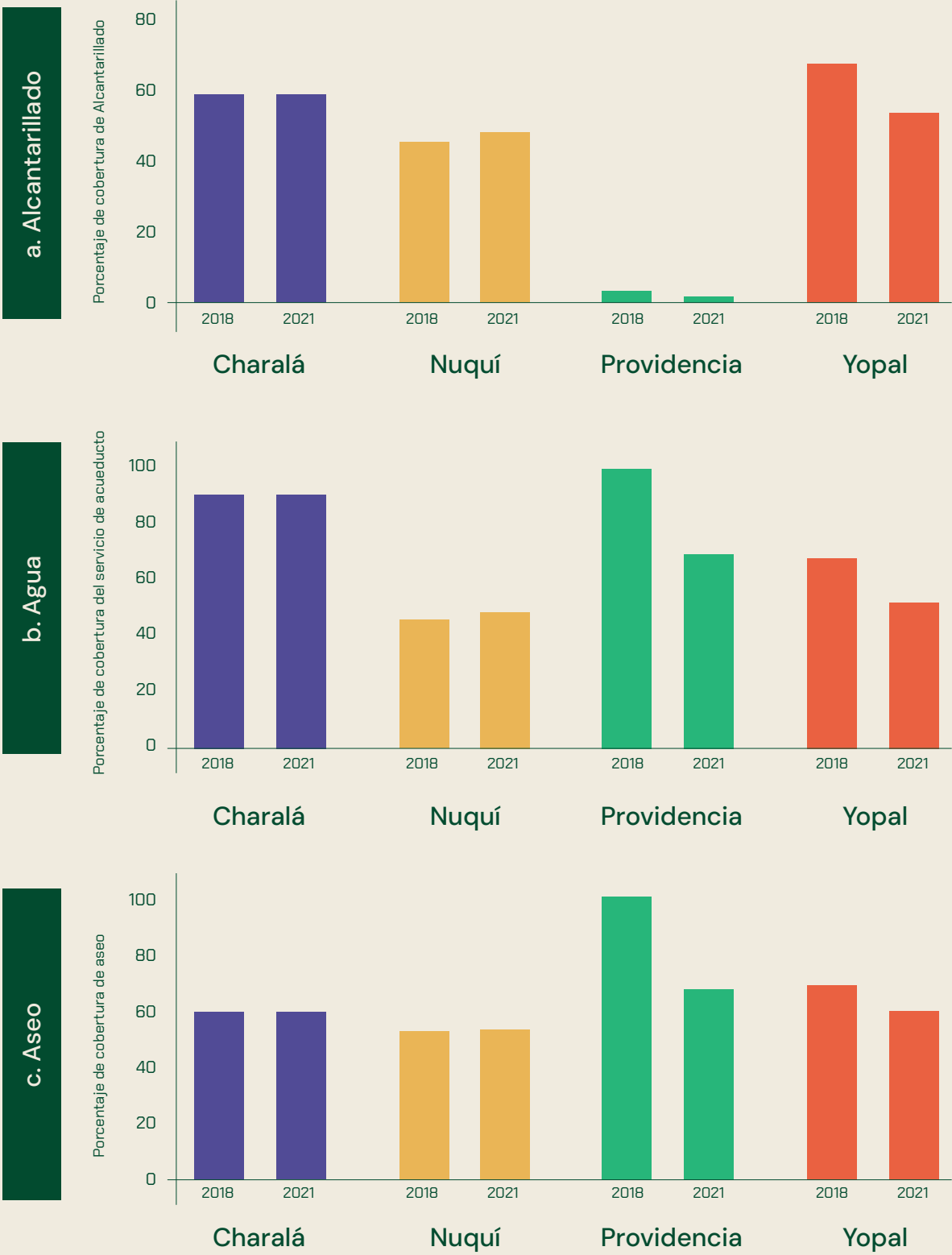
3. Agua, saneamiento básico e higiene.



En términos de la oferta de agua, y a partir del análisis de fuentes secundarias, se identificó que las coberturas de los servicios de agua, alcantarillado y aseo en los cuatro municipios distan mucho de una cobertura total. Asimismo, se ve un deterioro entre 2018 y 2021 en algunos de ellos, como, por ejemplo, el acceso al agua y aseo en Providencia y Yopal, como se muestra en la Gráfica 12.



Gráfica 12.
Porcentaje de cobertura municipal de los principales servicios de agua y saneamiento básico 2018 y 2021



Fuente: DNP [2023].

Para contrastar estos datos, a partir de la encuesta sobre el acceso a servicios públicos, se identificó que la mayor debilidad mencionada por la población encuestada, en términos de acceso a servicios sanitarios básico, es el acceso a servicio de alcantarillado. Frente a este punto, vale la pena destacar el resultado bajo reportado en Providencia (6,06%), el cual confirma los datos obtenidos de fuente secundaria.

En la pregunta sobre acceso a servicios públicos, se indagó por el acceso a te-

léfono fijo e Internet, que serán útiles más adelante en el apartado correspondiente a acceso a comunicaciones. Por lo pronto, es importante resaltar que se encontraron grandes brechas en términos de acceso a Internet en todos los municipios, siendo Charalá y Yopal donde se encuentran mayores niveles de cobertura. También llaman la atención los indicadores de Providencia, donde las coberturas de acueducto y alcantarillado son las menores al compararse con los demás municipios (Ver Tabla 5).



Tabla 5.
Porcentaje de hogares con niños, niñas y adolescentes que respondieron afirmativamente a acceso a servicios públicos (electricidad, acueducto, alcantarillado, recolección, teléfono fijo e Internet).

Municipio	Electricidad	Acueducto	Alcantarillado	Recolección	Teléfono	Internet
Charalá	100 %	98,67 %	97,79 %	97,79 %	3,54 %	53,98 %
Nuquí	100 %	99,2 %	81,25 %	93,33 %	0,83 %	3,75 %
Providencia	98,48 %	74,24 %	6,06 %	94,7 %	0 %	6,06 %
Yopal	99,22 %	94,16 %	87,16 %	94,64 %	11,28 %	74,32 %

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

Frente al acceso a agua potable, por medio de la encuesta, se usó la batería de preguntas incluida en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida. En Charalá, se encontró una alta disponibilidad de agua las 24 horas del día, junto con un acceso del 100 % al acueducto público o acueducto comunal. Por otro lado, Providencia presenta un comportamiento diferente al resto de los municipios. En principio, llama la atención que las personas reportan que

el acceso a agua potable lo obtienen de agua embotellada o en bolsa, y de agua lluvia. Además, los encuestados reportaron un bajo porcentaje (8,4 %) de disponibilidad de agua las 24 horas del día. En este mismo sentido, las personas encuestadas en Yopal reportaron un índice bajo de disponibilidad permanente de agua, a pesar del tamaño, la infraestructura y su condición de ciudad capital del departamento de Casanare.



Tabla 6.
Características de acceso al agua en los hogares con niños, niñas y adolescentes entrevistados.

Municipio	Acceso acueducto público	Disponibilidad permanente	Suficiencia	Suministro por fuera de la vivienda	Tiempo caminando
Charalá	98,23 %	88,5 %	91,15 %	0,44 %	30 minutos o menos
Nuquí	100 %	100 %	100 %	0,83 %	30 minutos o menos
Providencia	0 %	8,4 %	70 %	0 %	N.A.
Yopal	70,31 %	69,53 %	85,94 %	1,56 %	30 minutos o menos

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

El acceso al agua, bien sea para consumo humano como para el riego, fue nombrado en todos los municipios priorizados, sin excepción, en los grupos focales³³. “El agua es el mecanismo que traslada los efectos del cambio climático a la sociedad” (Oki, 2022, p. 186), de ella depende la salud, la alimentación, etc. Más aún, el ciclo del agua es precisamente la base sobre la que se soporta el sistema climático (Gleick, 2022).

“Pues digamos que el tema es de tratamiento de agua porque uno podría decir que cuando ha habido el tema de que nos quedamos sin la red de la planta de acueducto, pues bombean agua del río, pero sí implica que se cuente con agua, pero no agua de calidad para satisfacer las necesidades básica... aquí el agua es vital... aquí es que todo funciona con agua”. (participante grupo focal, Charalá).

“De donde nace pues el agua, digámoslo así, hay derrumbes o algo en la calidad del agua se nota, viene el agua más turbia, más sucia, entonces ahí uno se da cuenta... Y también menos abastecimiento” (discusión dos participantes, grupo focal, Nuquí).

“Cada 8 días, casi nos vamos para atrás, era hasta cada mes, dos meses sin agua, ya ahorita hemos mejorado uf mucho sí, porque se puso la desalinizadora y está la planta también de acá, entonces ha mejorado y ya por lo menos la frecuencia es casi diaria, si no es diaria ... no es 24 horas ... y

no todo el mundo tiene, yo no tengo media mañana o pueda que te llegue unas horas, o a mí no me conectaron, y así quedaron muchas casas” (participante grupo focal, Providencia).

“Frente al tema del abastecimiento de agua, no es un secreto que tenemos dos sistemas. Una solución definitiva, que se abastece de una fuente que es superficial, que es el río Cravo y pues obviamente eh con los inviernos se han generado pues el taponamiento de la bocatoma, entonces pues toca, afortunadamente tenemos 2 sistemas alternos, con fosos profundos, pues que se abastecen de ahí, pero, sin embargo, el tema del cambio y volver a que se conecte la red otra vez abajo, y aparecer agua pues genera unos traumatismos frente a la calidad de agua para consumo humano” (participante grupo focal, Yopal).

La acumulación de basuras hace parte fundamental de la higiene y el saneamiento básico. Se produce en todas las actividades humanas y ha sido reconocida como uno de los tres sectores en donde se producen más gases efecto invernadero (representa el 5 % de las emisiones de dióxido de carbono, causado por la descomposición de desechos y 20 % de las de metano, por malas prácticas de gestión de sustancias orgánicas o carbón negro). La mala o la ausencia de gestión de los residuos sólidos se constituye en un factor de riesgo para la salud y la gestión de riesgos de desastres, desde la contaminación del suelo, el agua y el aire, hasta derrumbes, incendios o inundaciones (Kaza, 2022).

La recolección de basuras y el reciclaje fueron temas fundamentales en las discusiones y espacios desarrollados tanto en Charalá como en Nuquí. Este último ha sido principalmente afectado por la gestión de los residuos sólidos, debido a la ausencia de una carretera que permita su extracción por vía terrestre, y por ser receptor natural de desechos del océano Pacífico. En el caso de Charalá, el municipio tiene una cultura comunitaria de gestión de los residuos sólidos y una convicción general de la necesidad de garantizar la reducción, reutilización, recuperación y reconversión de los mismos.

“De hecho, me puse a la tarea de que los puntos ecológicos estaban en mal estado y con ellos los tratamos de organizar un poquito, por lo que, o sea, como reciclándolo, o sea, hay unos puntos, no sé en el colegio, que están hechos como de envase de botellas” (participante grupo focal, Nuquí).

“La red inició en el 2015, inició como un proceso comunitario, un grupo de jóvenes que vio que su comunidad estaba llena de basura, inundada de residuos, de residuos sólidos, entonces... tomó alguien la iniciativa de... recoger los residuos y almacenarlos en una bodega, sí, con el consejo comunitario... el que representante legal del consejo comunitario también estaba en ese grupo de jóvenes. Ellos lo que hacían era recoger todos los residuos aquí en el casco urbano, formaban una jornada

de limpieza y lo almacenaban. Una bodega como tal porque no había, no tenía ni máquina compactadora después llegó... y les donó esta máquina compactadora, pero esta máquina compactadora era en su entonces como un préstamo, ellos se la tenían que ganar, sí tenían que reciclar tantas toneladas, tenían una meta, reciclar tantas toneladas y ahí se quedaban con la máquina compactadora... quería ver que sí se necesitaba esa máquina compactadora, que sí había el material suficiente como para quedarse con esa máquina compactadora, entonces pues sí se llegaron a la meta entonces se quedaron con la máquina compactadora” (comunicación personal, Nuquí).

“La planta de tratamiento de basuras puede hacer un complemento de disposición no solo para el abono, sino en este caso para el procesamiento de lo reciclable. En este momento lo que hacemos es que vienen, los recogen, pero la idea es que pueda tener también una disposición de esa basura, y que de alguna forma represente económicamente para la empresa y se vuelva autosostenible. Ya con el tema de los residuos inservibles si es... revisar porque si no se dispone en el municipio entonces hay que llevarlos a otro municipio”. (participante grupo focal, Charalá).

³³. A pesar de que acceso al agua se indagó en todos los instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos, las razones por las cuales el agua es fundamental para la población pueden deducirse de la literatura gris consultada.

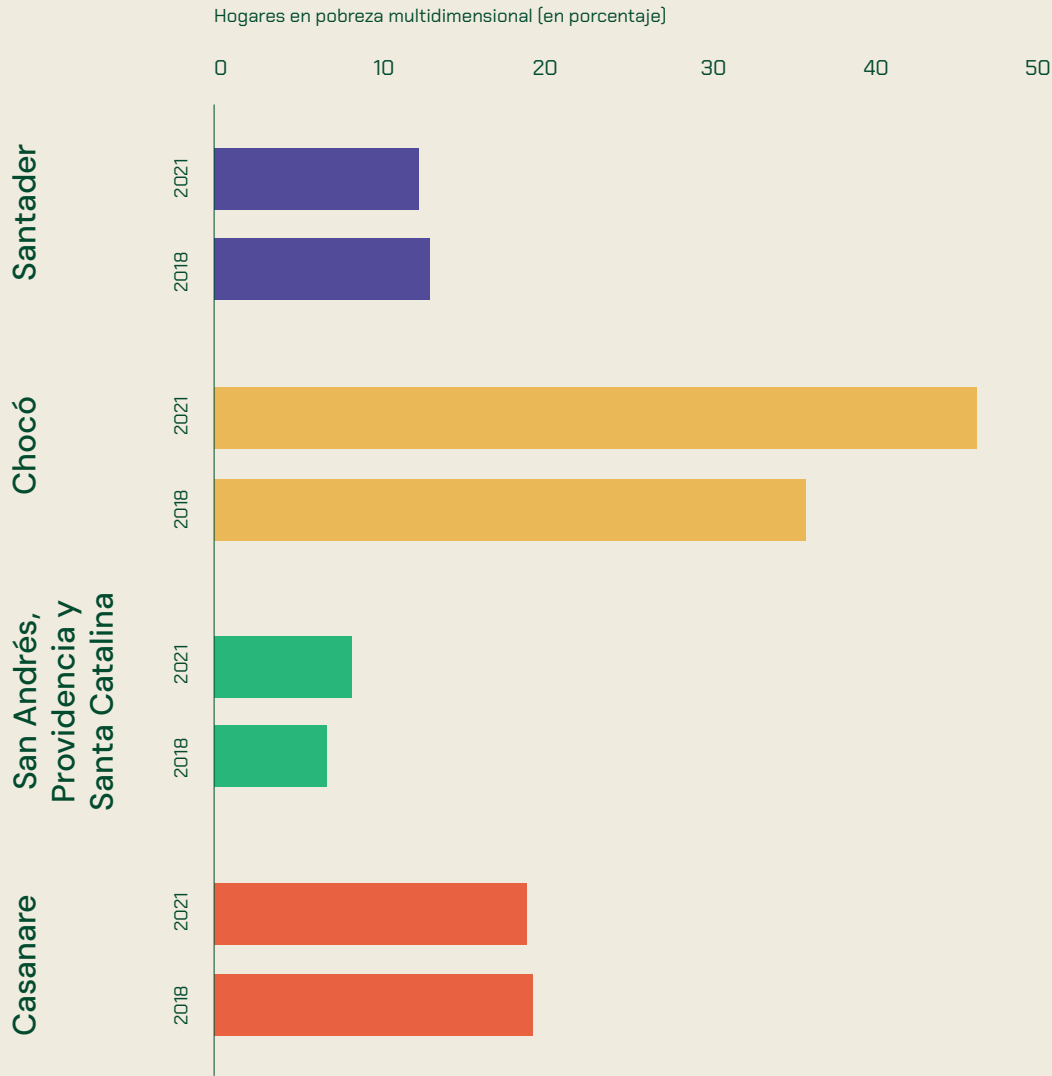
4. Pobreza, activos de comunicación y protección social.



Uno de los indicadores trazadores capturado en los datos oficiales es el de pobreza multidimensional, calculado a nivel departamental en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida por el DANE. Es por esta razón que el estudio se aproximó a otras mediciones de pobreza a través de la encuesta realizada en campo de carácter cuantitativo, dado que los datos mostrados en la gráfica siguiente solamente se encuentran a nivel de departamento.



Gráfica 13.
Porcentaje de hogares en pobreza multidimensional por departamento 2018 y 2021.



Fuente: DANE (2019 y 2022).

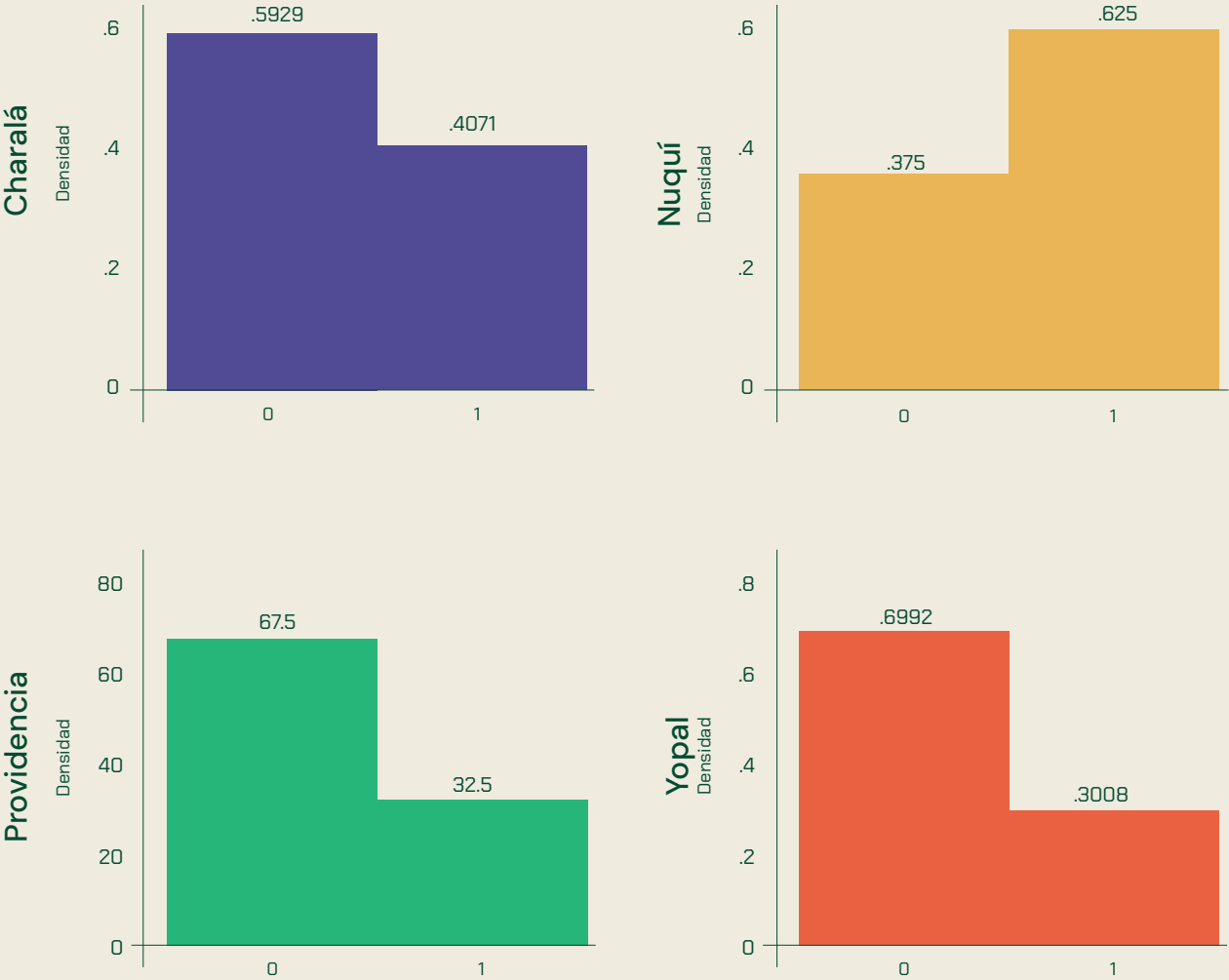
De manera complementaria, para conocer otras mediciones de pobreza se usó la encuesta con el fin de capturar información en los hogares. La primera aproximación es una medida de percepción acerca de la suficiencia de los ingresos de los hogares, en donde solamente los hogares que manifestaron que los ingresos no cubrían los

gastos mínimos son considerados como privados (1). La segunda es la medición de satisfacción de los hogares con sus vidas, a través de la manifestación del informante principal. Esta pregunta se indagó en escala de Likert de 1 a 5, donde 5 es totalmente satisfecho.

En el primer caso, la medición de la suficiencia del ingreso de los hogares mostró una situación alarmante de privación en Nuquí, donde el 62,5 % de los hogares entrevistados manifestaron que los ingresos no les alcanzan para cubrir los gastos mínimos. Asimismo, el porcentaje más bajo de privación se encontró en Yopal (30%).



Gráfica 14.
Medidas de pobreza a través de la percepción de los hogares con su nivel de ingreso.

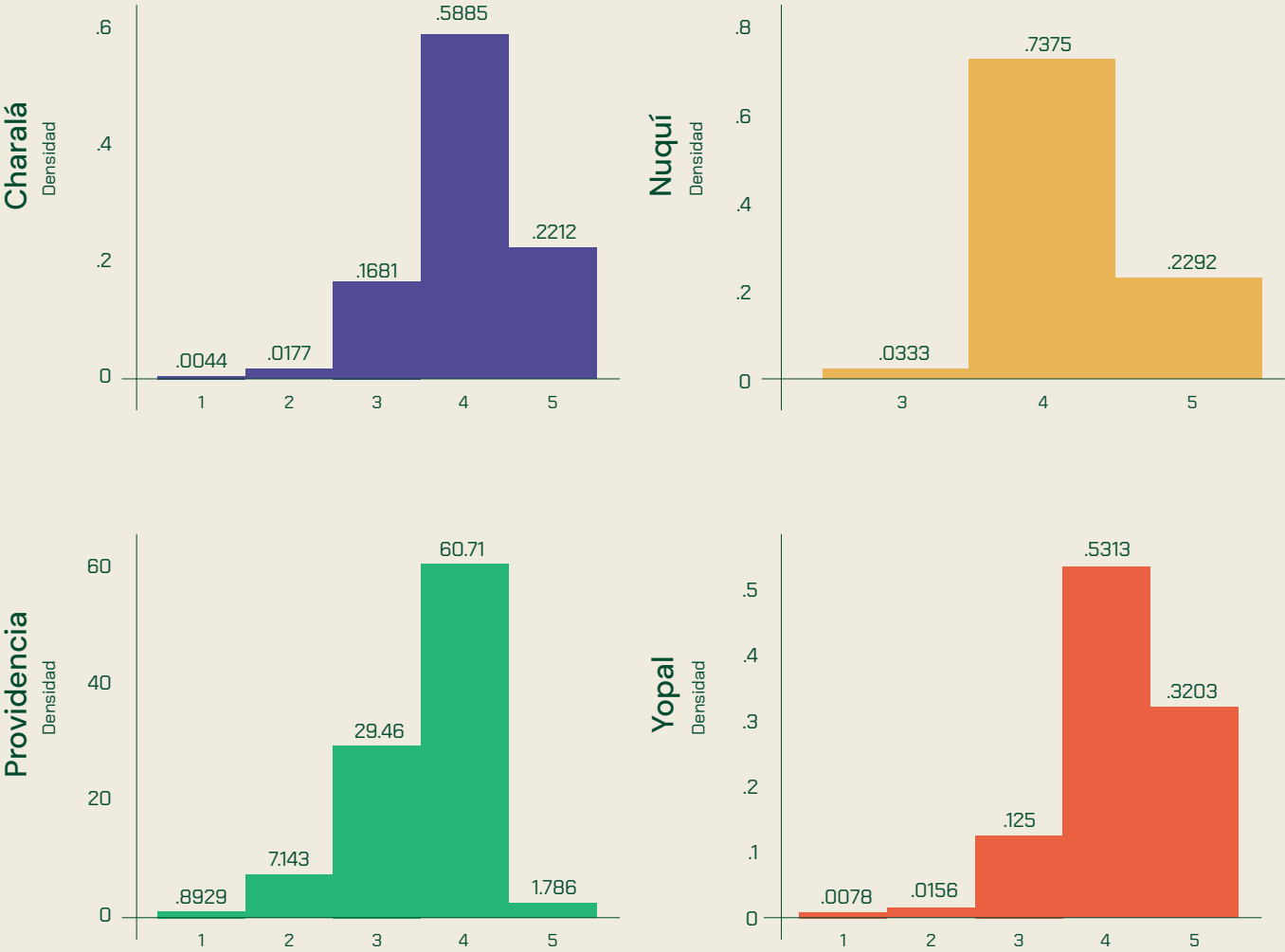


Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

En el segundo caso, medidas de satisfacción con la vida, se encontró que, en los cuatro municipios, las personas se encuentran satisfechas con la vida actualmente. Es evidente en la Gráfica 16 el sesgo hacia la derecha, el cual indica una mayor concentración de respuestas en el borde superior de la satisfacción (“Satisfecho”).



Gráfica 15.
Medida de satisfacción con la vida en la actualidad (1 es totalmente insatisfecho y 5 totalmente satisfecho).



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

Otra de los indicadores propuestos en esta categoría es el **hacinamiento en los hogares**. Estos datos se calculan a partir de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, pero de fuente oficial no se encuentran desagregados a nivel municipal. Por esta razón, se incluyó en la encuesta a hogares con niños, niñas y adolescentes

las dos preguntas que se emplean para su cálculo. Estas son: el número de cuartos para dormir y el número de personas en los hogares. En todos los municipios priorizados, se puede deducir que el hacinamiento no es un indicador que requiera mayor atención de las dimensiones establecidas para el riesgo o la vulnerabilidad.



Tabla 7.
Hogares privados de acuerdo con el índice de hacinamiento (+ de 3 personas por cuarto para dormir).

Municipio	Índice de hacinamiento
Charalá	0 %
Nuquí	0 %
Providencia	0 %
Yopal	0,39 %

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

Como resultado de la captura de información cualitativa se encontró que, si bien el hacinamiento en las viviendas no es una preocupación, sí lo es el tema de espacio. Este es entendido como la disponibilidad del espacio en los barrios, como parques e infraestructura, para disfrutar al aire libre, y se percibe como un tema importante para la comunidad:



“Unas calles pequeñas como bajadora social, he tenido que visitar muchas y uno dice cómo pueden

vivir acá tantas personas en tan poco espacio, no hay para decir, un parque como tal” (grupo focal).

En esta misma línea, las **condiciones de los hogares** mediadas por indicadores como la calidad de los materiales de las paredes y los pisos; el acceso a servicios públicos, distintos a agua y saneamiento básico y recolección de basuras, previamente analizados, también fueron objetos de revisión en esta investigación.

Para poder aproximarse a esta dimensión, se incluyeron en la encuesta a hogares con niños, niñas y adolescentes las preguntas establecidas en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, sobre los materiales de las viviendas. Se definieron diferentes criterios para considerar a un hogar privado, siguiendo los parámetros establecidos por el Comité de Expertos en Pobreza Multidimensional para considerar hogares privados en estas dimensiones. Para el caso del material predominante en las paredes, se considera privado si el material de las paredes exteriores es madera burda, tabla, tablón, guadua, otro vegetal, zinc,

tela, cartón, desechos o sin paredes. Los hogares cuyo material predominante de los pisos es tierra se consideran privados (Angulo et al., 2011). Adicionalmente, se incluyó el tipo de vivienda y el tipo de sanitario. Asimismo, se definió que un hogar se considera privado si vive en organización diferente a casa o apartamento, y si el tipo de sanitario es diferente al conectado al alcantarillado (Franco-Correa, 2016).

Llaman la atención los porcentajes de privación encontrados en Nuquí, de manera particular para el tipo de vivienda, el material de las paredes y el sanitario (Tabla 8).



Tabla 8.
Hogares privados en condiciones de la vivienda (porcentajes).

Municipio	Tipo	Paredes	Pisos	Sanitario
Charalá	0,88 %	0,44 %	0 %	1,77 %
Nuquí	8,75 %	33,33 %	0,42 %	19,58 %
Providencia	1,52 %	17,42 %	0 %	99,24 %
Yopal	4,28 %	2,72 %	1,95 %	11,67 %

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

Uno de estos servicios es específicamente **el acceso a medios de comunicación y tecnología**, por las razones de inclusión e integración con las comunidades expuestas con anterioridad. Para ello, a partir de la encuesta se integraron preguntas específicas acerca de la disponibilidad de estos medios para niños, niñas y adolescentes. En estos indicadores, se encontró que, en los cuatro

municipios, Esta versión busca optimizar la estructura de la frase para resaltar la importancia de este grupo demográfico no utiliza computadores, portátiles o tabletas. También, se pudo deducir que la fuente más importante de acceso a comunicación en términos de información y educación es el Internet, a través de los teléfonos celulares.

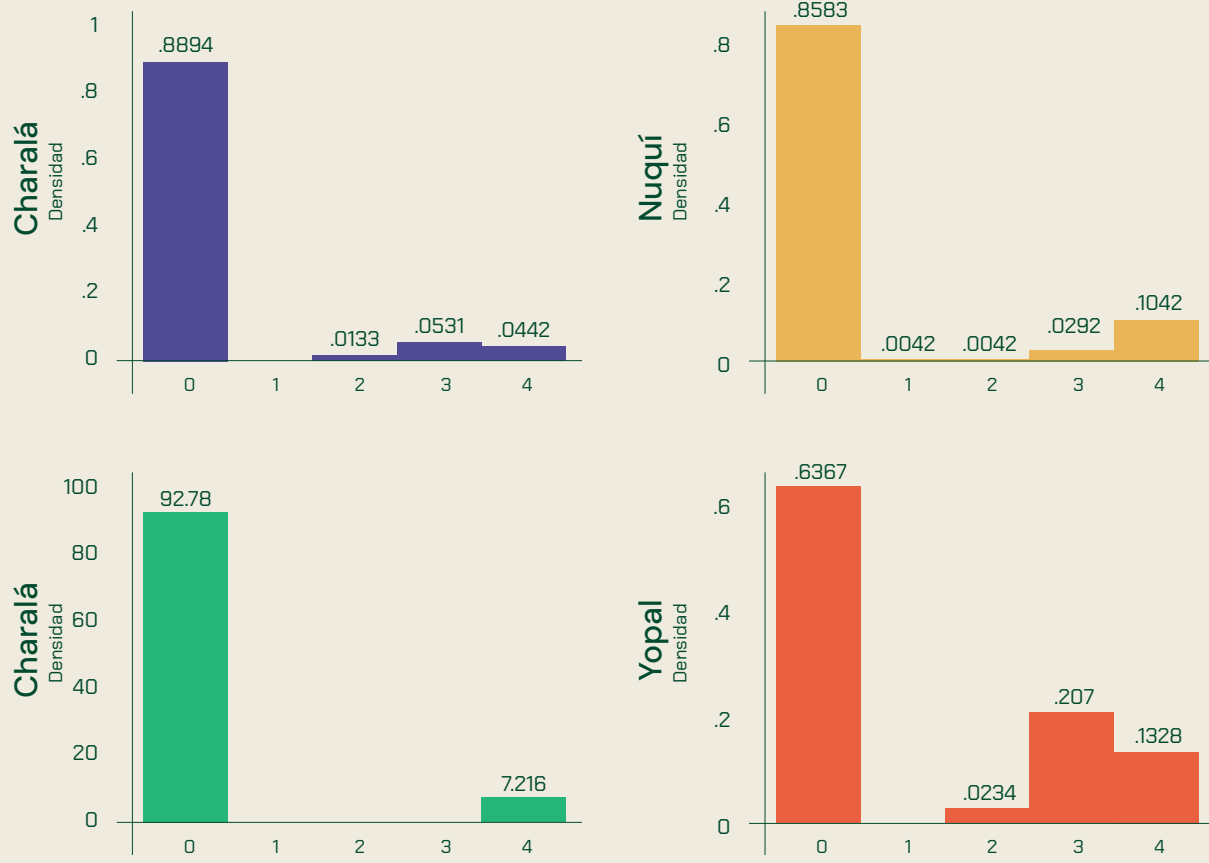


Gráfica 16.
Frecuencia de uso de dispositivos para la comunicación por parte de niños, niñas y adolescentes.

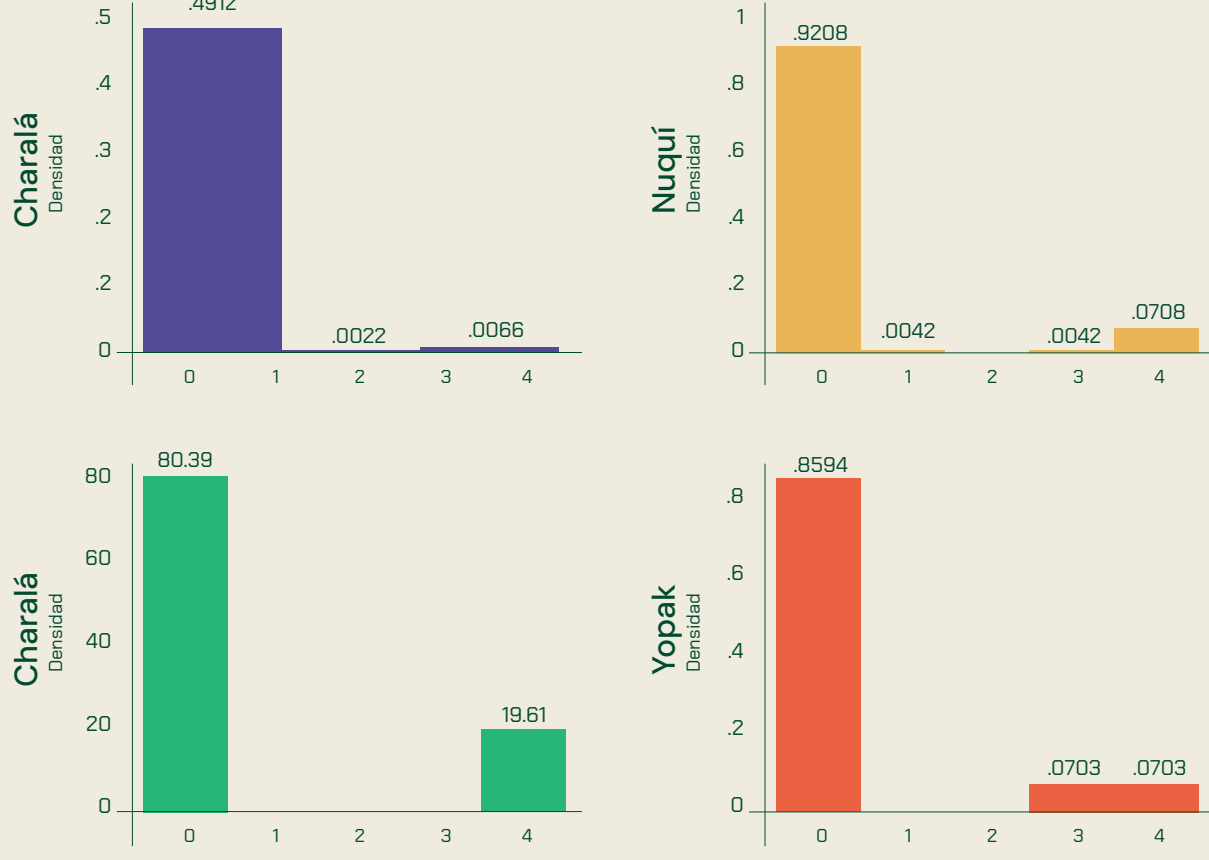
a. Computadores



b. Portátil



c. Tableta





Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

En términos de comunicación e interconexión con la comunidad, es indudable que el acceso a Internet ha facilitado una mayor comunicación y gestión del conocimiento en términos de cambio climático. Las acciones de Greta Thunberg han despertado la inquietud y el pensamiento crítico de niños, niñas y adolescentes. De igual manera, en Colombia, 25 niñas, niños y adolescentes de diferentes rincones del país, y de la mano de DeJusticia, interpusieron una demanda para detener la deforestación a partir de un argumento sobre la intergeneracionalidad en el cambio climático (Corte Suprema de Justicia, Sentencia STC-4360 de 2018).

La preocupación por el cambio climático ha dejado de ser exclusiva de la élite de

científicos y ha pasado a ser una preocupación de niños, niñas y adolescentes, como lo demuestra la consulta pública de la CDN correspondiente a la Observación No 26. Sin duda, las pequeñas acciones individuales se han transformado en acciones colectivas en pro de un ambiente sano. Como parte de este esfuerzo, esta investigación incluyó la indagación directa con niños, niñas y adolescentes, y triangula estos resultados con la información recolectada en términos de cartografía por Fondo Acción (2023). Por su riqueza en sí mismo, y a pesar de que algunos extractos de los talleres fueron incorporados al apartado de resultados, este documento incluye en el Anexo 2 un análisis particular de esta triangulación de información.

La información acerca de diferentes formas de violencia como un tema complementario a esta categoría de análisis

Inicialmente, en la estructuración del Índice de Riesgo de Cambio Climático en la Niñez, no se identificó como un indicador para revisar. Sin embargo, como resultado de los hallazgos preliminares en Providencia, el primer municipio visitado, se decidió incluirlo en esta categoría. La razón es precisamente resultado de la revisión de literatura en la materia, publicada en 2023 (Cuartas et al., 2023, Datzberger et al., 2023, Doherty et al., 2023). La literatura establece que el cambio climático incrementa los índices de violencia, relacionados con conflicto armado, desplazamiento forzado, pobreza, desigualdad y barreras de acceso efectivo a servicios de salud y educación, así como con problemas de comportamiento, salud mental, matrimonio a temprana edad, trabajo infantil, entre otros.

Por esa razón, como parte de la revisión de información secundaria, se incluyó en este documento el análisis de los principales indicadores trazadores de violencia en los municipios priorizados, tales como tasas de hurto, violencia intrafamiliar, violencia sexual y violencia interpersonal.

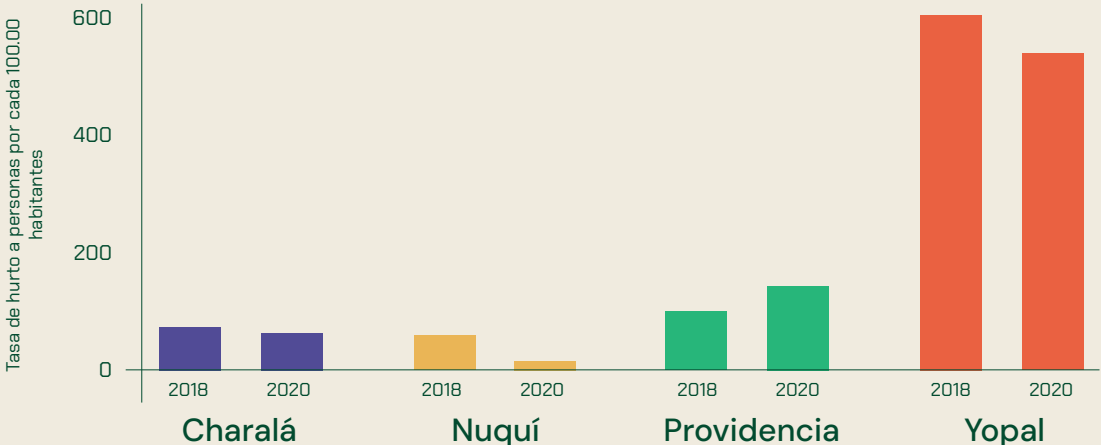
La lectura de información de fuente secundaria, en indicadores de violencia, se relaciona de manera directa con las preguntas acerca de la satisfacción presentadas con anterioridad y con patrones culturales y comunitarios capturados como parte de la observación participante, particularmente en Providencia y Nuquí. En el caso de Nuquí, se identificaron niveles muy bajos de hurto y ausencia del reporte en violencia intrafamiliar.

De otra parte, en el caso de Yopal, precisamente por ser considerada capital de departamento y donde las lógicas familiares y comunitarias son más individualistas, se presentan los niveles más altos en los indicadores de violencia, que invisibilizan la situación en otros municipios. A todas luces, es necesario hacer seguimiento al comportamiento de los indicadores de violencia en los cuatro municipios, ya que se constituye en un factor de riesgo y vulnerabilidad importante que podría verse empeorado frente a los riesgos propios del cambio climático, especialmente si se considera su carácter de problemática emergente.

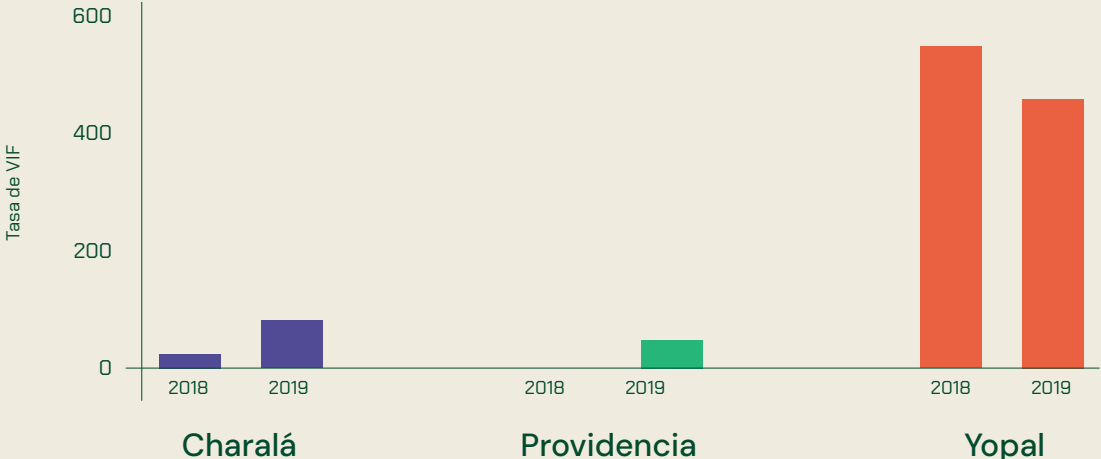


Gráfica 17.
Principales indicadores de violencia.

a. Hurto

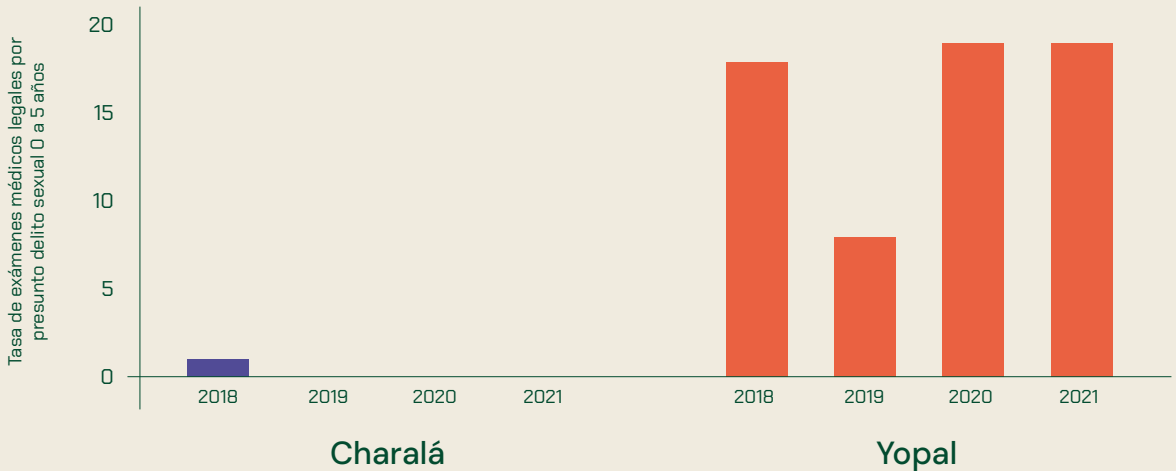


b. Violencia Intrafamiliar

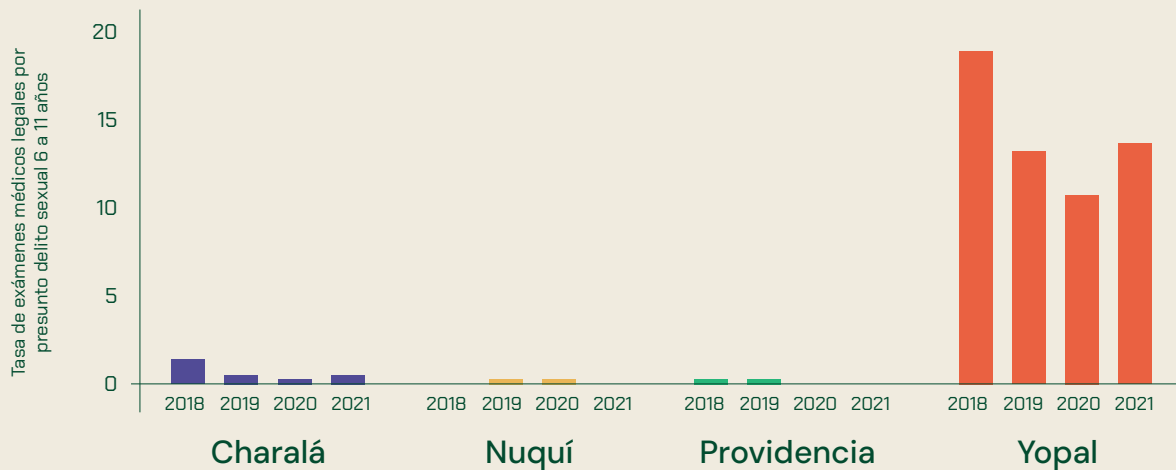


c. Violencia sexual

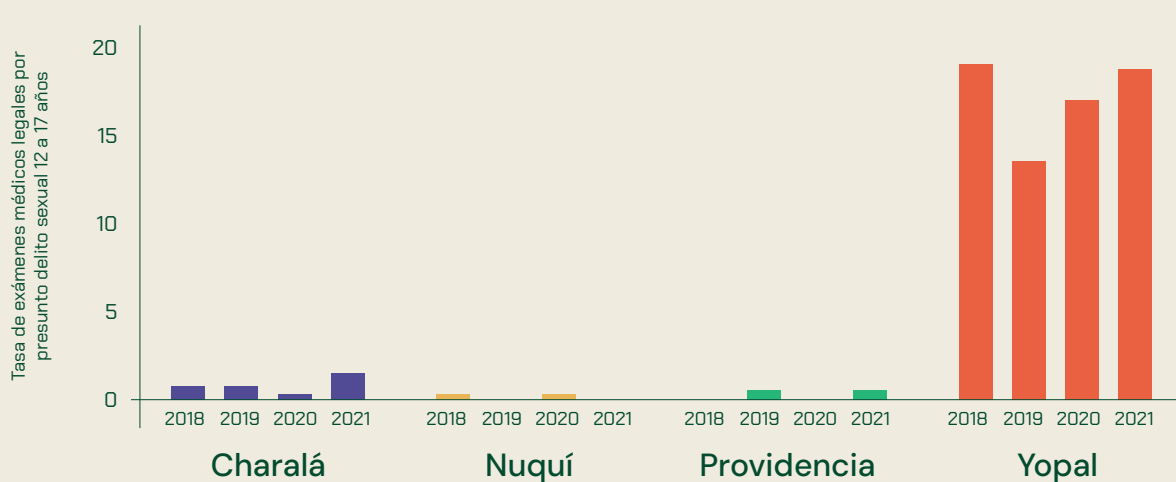
De 0 a 5 años (Charalá y Yopal)



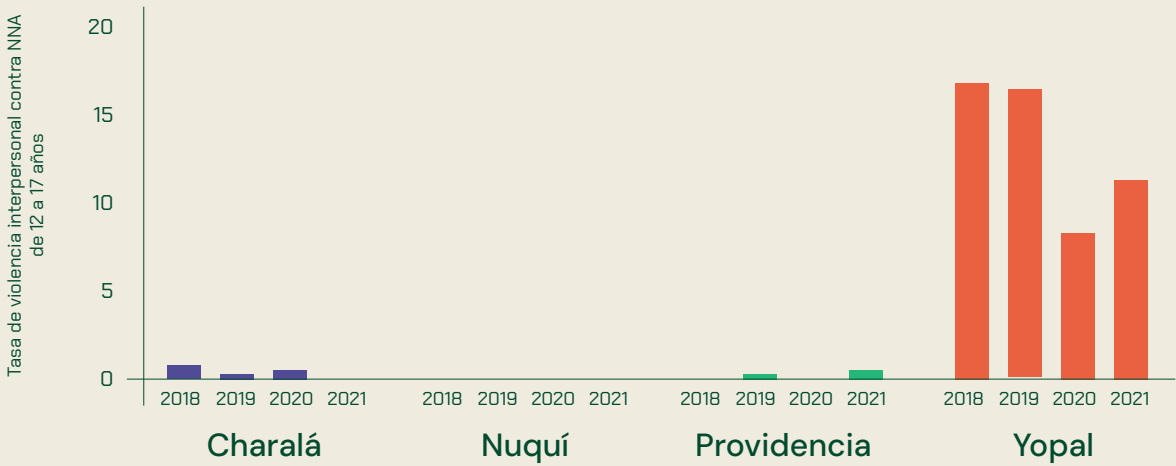
De 6 a 11 años



De 12 a 17 años



Violencia interpersonal (12 a 17 años)



Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2023).

El concepto de comunidad está íntima-mente ligado a los patrones culturales de los municipios, por ejemplo, al indagar sobre la violencia en Nuquí, en una entrevista semiestructurada, se encontró la siguiente referencia acerca de la impor-tancia del componente comunitario en el municipio:

“No, acá como tal nosotros, creo que el pueblo es muy pequeño, sí, no-sotros acá casi todos somos familia,

hermanos, sí entonces nosotros nos colaboramos mutuamente y la gente hasta ahora ha tenido como eso, o sea, se ha crecido con eso, ha crecido con ese chip en la cabeza, el pueblo hasta ahora es sano, un pueblo que es turístico, hasta ahora es sano, no se ve violencia, cosas aparte de algunos casos, pero la verdad nosotros siempre hemos sido unidos, es un pueblo unido” (comunicación personal, Nuquí).



Yopal, 2019, Equipo Fondo Acción

Riesgos y perturbaciones ambientales y climáticas.

1. Enfermedades transmitidas por vectores - arbovirosis, enfermedades respiratorias y enfermedad diarreica aguda.



Uno de los indicadores trazadores capturado en los datos oficiales es el de pobreza multidimensional, calculado a nivel departamental en la Encuesta Nacional de Calidad de Vida por el DANE.

Es por esta razón que el estudio se aproximó a otras mediciones de pobreza a través de la encuesta realizada en campo de carácter cuantitativo, dado que los datos mostrados en la gráfica siguiente solamente se encuentran a nivel de departamento.

En términos de los datos recopilados en torno a estas enfermedades, a partir de la revisión de fuentes oficiales, se encontró que, si bien los reportes más completos de los cuatro vectores se encuentran para la ciudad de Yopal, el dengue es un vector de necesaria revisión y seguimiento por parte del sistema de vigilancia epidemiológica, debido a que Colombia se encuentra catalogado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como país hiperendémico. Esto debido a las altas tasas de incidencia y prevalencia de la enfermedad como consecuencia de su localización geográfica, con varios municipios localizados en climas tropicales o subtropicales (OMS, 2023, Gutiérrez-Barbosa et al., 2020). Adicionalmente, el incremento de las temperaturas, tema desarrollado en la última sección de este capítulo, se constituye en un signo de alarma para este vector.

Aunque los casos en Nuquí y Providencia son muy inferiores a los reportados en Yopal, a razón del tamaño de la población, es importante hacerle seguimiento. Asimismo, estos dos municipios, entre 2018 y 2021, han incrementado el número de casos reportados. Por otro lado, la malaria es de especial importancia para Nuquí y Yopal, con una tendencia a la disminución en el primer municipio en los últimos dos años (Gráfica 18).

Tanto el chikunguya como el zika se reportan únicamente en Yopal, con una tendencia positiva hacia la disminución del número de casos. En este caso, es importante revisar si para estos vectores, en efecto, no se reportan casos o si el sistema de vigilancia no está logrando capturar la sintomatología correctamente.



Gráfica 18.
Reportes de números de casos de enfermedades por vectores.



Fuente: INS [2023].

Partiendo del supuesto de la correlación entre los patrones de contagio por el mosquito transmisor con el cambio climático, específicamente el incremento de la temperatura, se indagó la percepción de los asistentes con respecto a las enfermedades transmitidas por vectores.

“Mi hermano parece un imán con los mosquitos, además de que es alérgico a ellos... Y le da alguna enfermedad por la picadura de los mosquitos, es que, pues a uno le da la picadura normal y le pica, pero a mi hermano, mi hermano se le hace

más grande y le pica más” (participante taller NNA, Charalá).

Finalmente, se contrastó la información recolectada en las encuestas a hogares con niños, niñas y adolescentes sobre la percepción de los hogares en cuanto a la frecuencia de casos de enfermedades transmitidas por vectores, infecciones respiratorias agudas y diarrea en los últimos 12 meses. En Providencia y Yopal, se reportan algunos casos de dengue, zika y chikunguya, y casos de diarrea, confirmando una tendencia a la disminución en comparación con las fuentes secundarias (ver Gráfica 19).

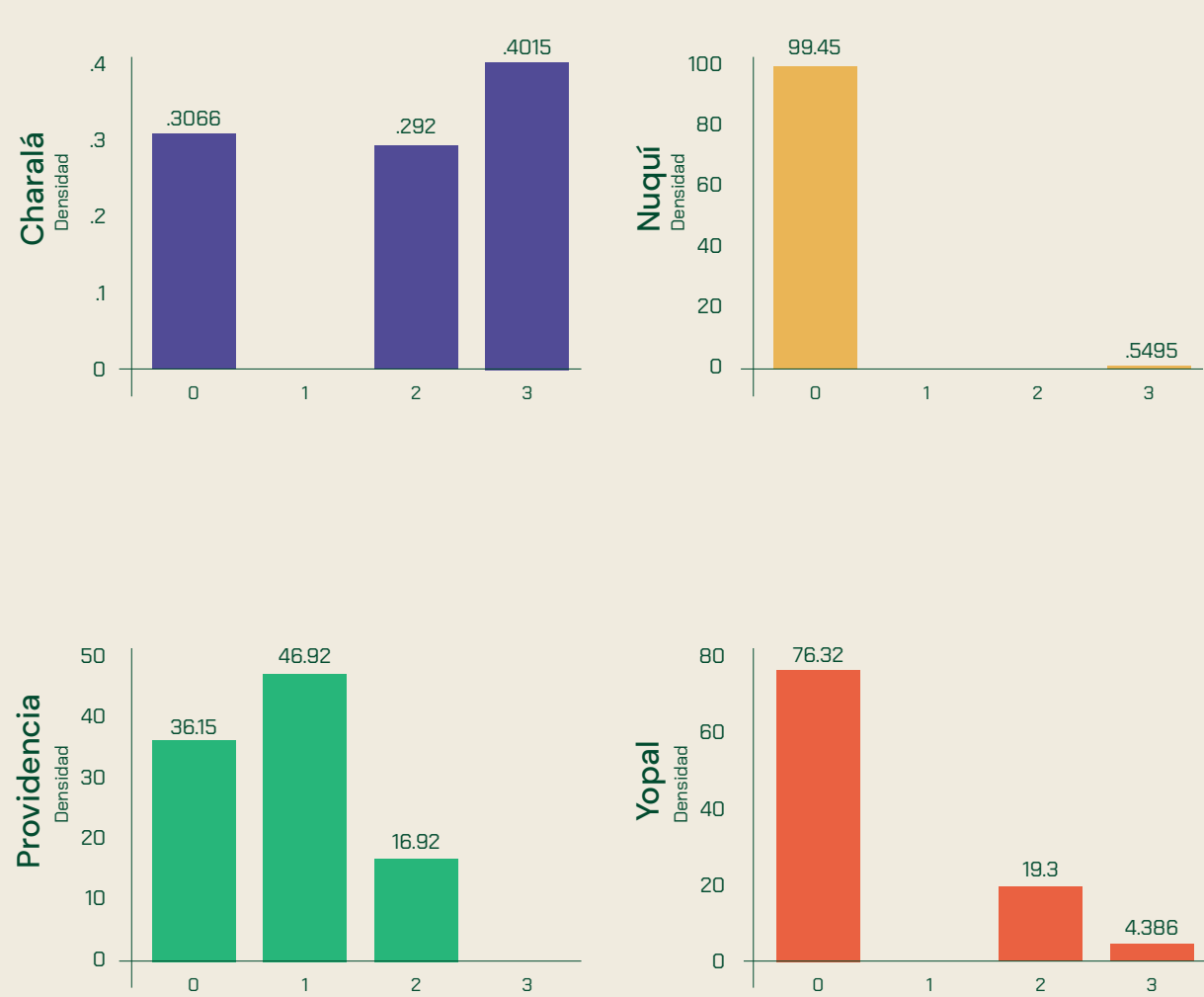


Gráfica 19.
¿En los últimos 12 meses, con qué frecuencia se han presentado los siguientes problemas en el sector donde se encuentra ubicada la vivienda? (0 es Nunca y 3 Siempre).

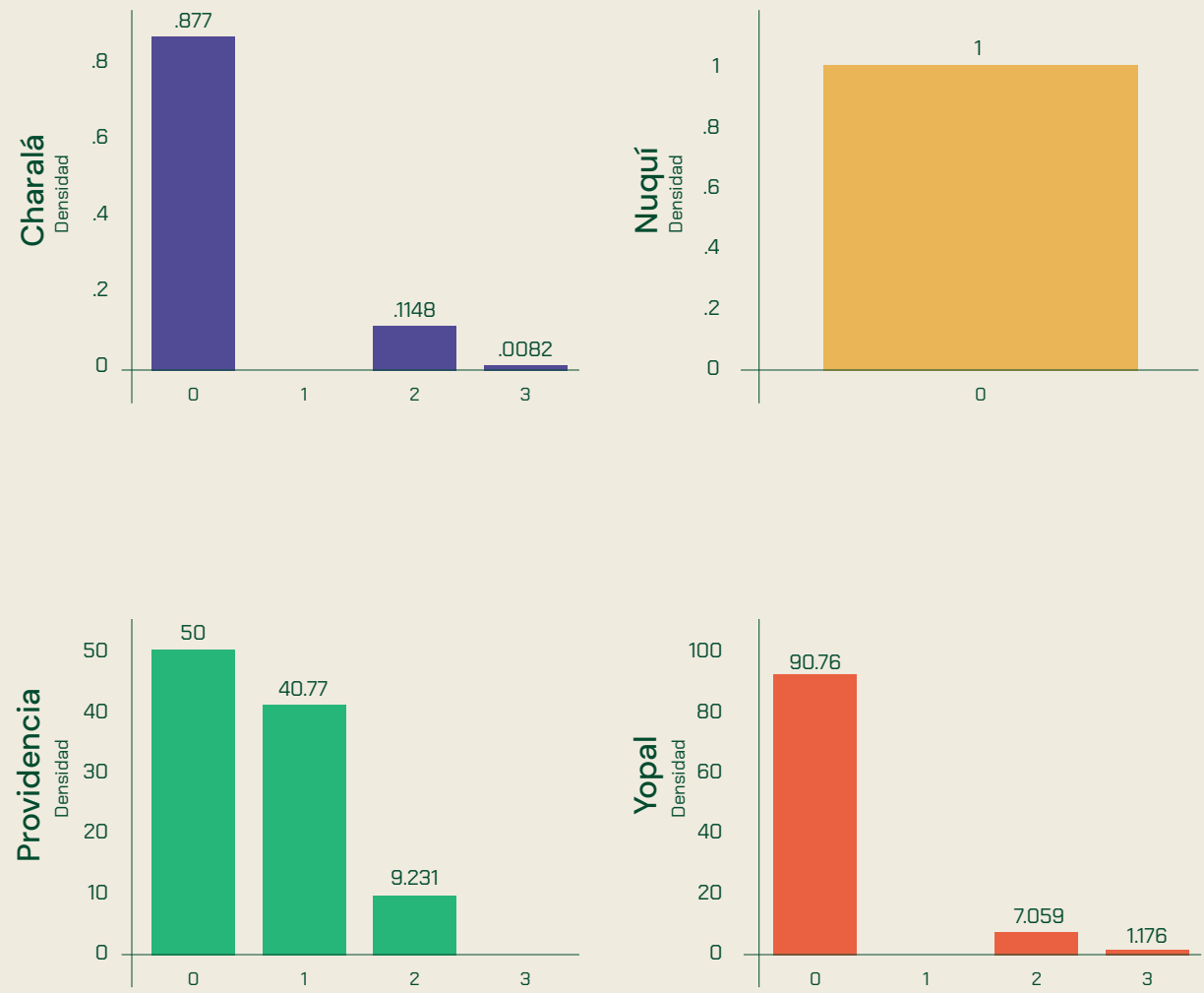
a. Epidemia de dengue, zika o chikunguya



b. Aumento de las infecciones respiratorias



c. Aumento de casos de diarrea



Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de resultados de la encuesta.

Finalmente, llama la atención el incremento de las infecciones respiratorias identificado por los hogares con niños, niñas y adolescentes de los municipios de Charalá y Providencia. Es importante resaltar, como se captura en los instrumentos cualitativos, que unas semanas antes de la visita al territorio de Provi-

dencia (específicamente entre el 23 de mayo y el 7 de junio de 2023), acababa de suceder el incendio de la sierra (The Peak), afectando la respiración de niños, niñas y adolescentes, y, por tanto, la percepción de los entrevistados podría tener altos niveles de recordación en esta materia (Álvarez, 7 de junio de 2023).

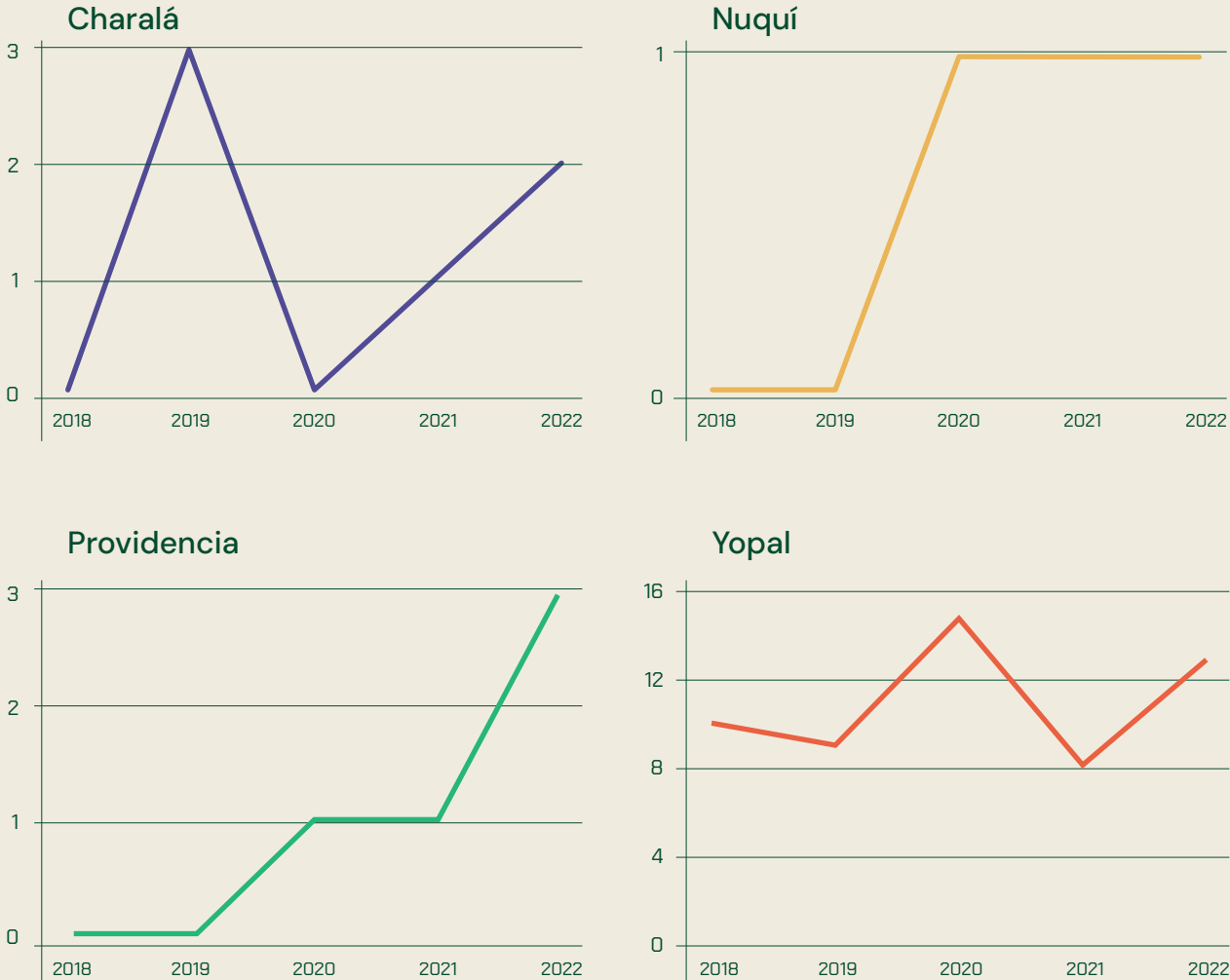
2. Eventos extremos.



A partir de los datos recolectados por los reportes de la UNGRD, se encontró una baja frecuencia de eventos reportados en los cuatro municipios, con un incremento en reportes en el caso de Providencia a partir del huracán Iota. El municipio con más eventos reportados en el período de análisis fue Yopal, evidenciando una cultura de reporte de eventos extremos más organizada en comparación con los demás municipios.



Gráfica 20.
Eventos extremos reportados por la UNGRD.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la UNGRD [2023].

Con esta hipótesis sobre la frecuencia de reportes de eventos extremos, se decidió indagar en la encuesta, si los hogares habían sufrido eventos climáticos como inundaciones, desbordamientos, crecientes, arroyos, sequías, tormentas o vendavales, que afectaron la vida de alguno de los integrantes del hogar, en

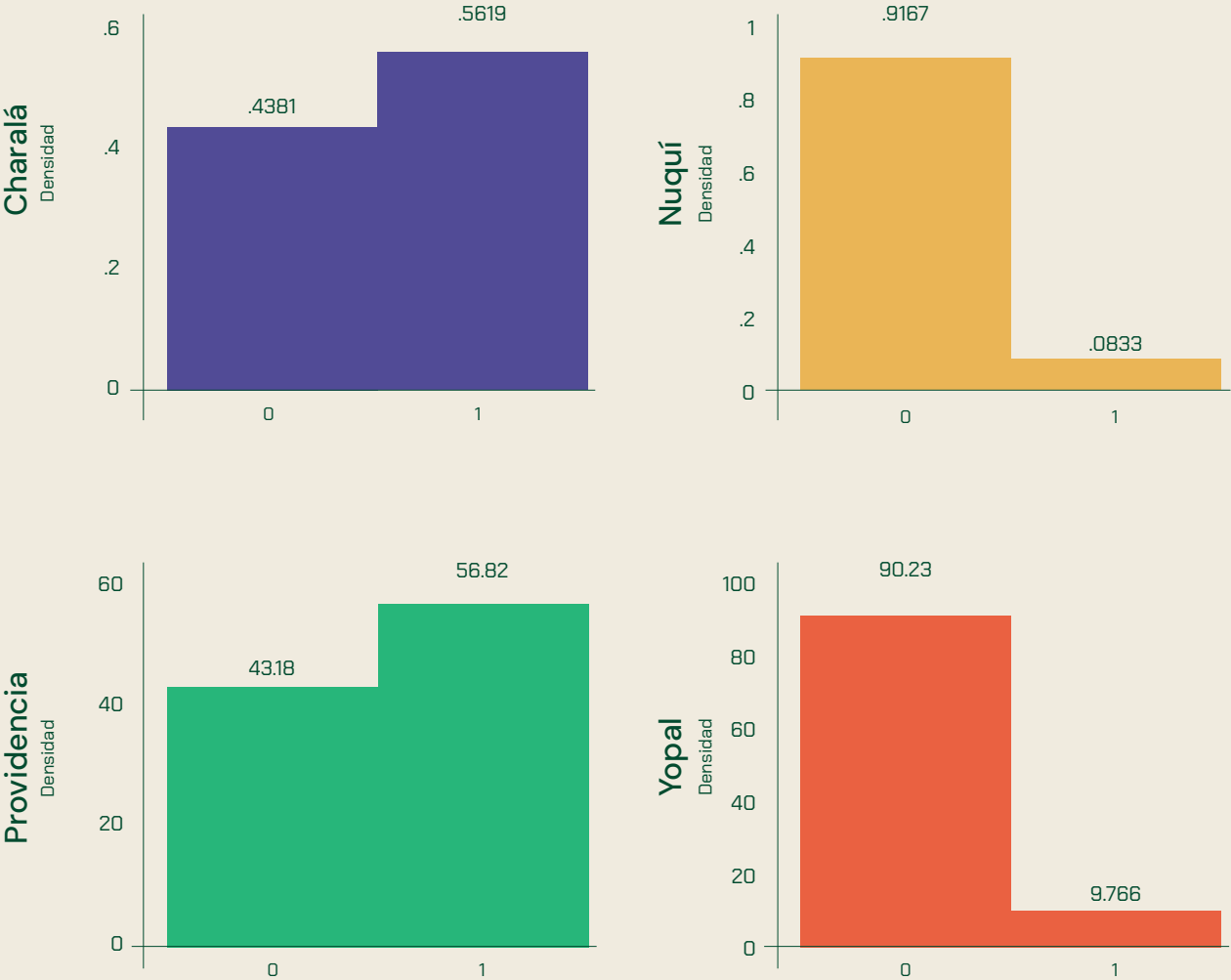
concordancia con la pregunta de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida. Los resultados del análisis confirman dos tendencias diferenciadas. De una parte, en Nuquí y Yopal, los encuestados afirmaron mayoritariamente no haber experimentado ningún tipo de evento extremo.

De otra parte, en Charalá y Providencia, más de un 56 % de los encuestado señalaron, en ambos casos, haber experimentado algún evento en los últimos 12 meses. Durante el trabajo de campo y el

desarrollo de este estudio, en repetidas ocasiones, se recibieron reportes de vendavales y lluvias torrenciales en Charalá y, previo a la visita del equipo, la ocurrencia de un incendio en Providencia.



Gráfica 21.
Porcentaje de hogares que vieron afectada su vida por algún evento climático en los últimos 12 meses.



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los datos recolectados en la encuesta.

A Temperatura y precipitaciones

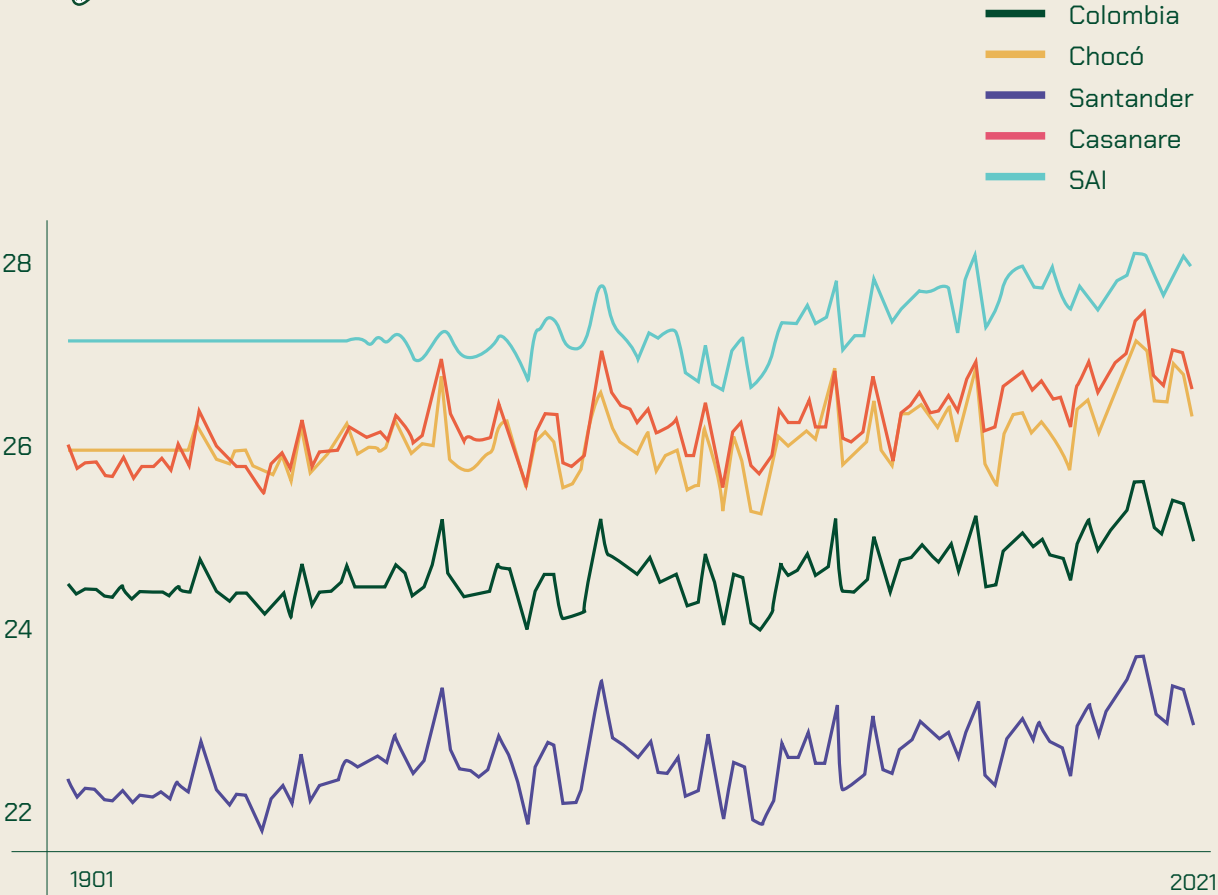
Los cambios en el clima se miden por las precipitaciones, la temperatura, la estacionalidad y la variabilidad climática. Adicionalmente, la frecuencia y fuerza de las precipitaciones se incrementa debido a la humedad en el ambiente (Hatterman, et al., 2013).

en la temperatura a nivel departamental superior a 1 °C en Chocó, Casanare y Santander, y de 0,5 °C en San Andrés Islas, en el último quinquenio. Esta situación pudo ser contrastada con la percepción de las comunidades en territorio, siendo la constante al iniciar cada grupo focal, entrevista semiestructurada o el taller con niños, niñas y adolescentes.

A partir de la revisión de los datos oficiales, se puede concluir un incremento



Gráfica 22.
Reporte de la temperatura en los departamentos y Colombia (1901-2021).



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

En las entrevistas, grupos focales y talleres con NNA se hizo referencia a las dificultades que ellas y ellos estaban experimentando en su proceso de aprendizaje debido al aumento en la temperatura. La percepción de todos los y las participantes es que realmente ha ocurrido un incremento de la temperatura que ha afectado sus vidas, su desempeño en las escuelas y los patrones de cultivo y siembra, que impactan a toda la comunidad.

A continuación, se presentan los pasajes más relevantes mencionados por diferentes actores en los cuatro municipios priorizados, primero mencionando aquellos relacionados con la sensación térmica, y luego aquellos relacionados con las afectaciones en el cultivo:

“La temperatura sube y las niñas, niños y adolescentes son más irritables y se distraen más en las clases y las actividades... ha aumentado la violencia, la intolerancia y la irritabilidad no solo por el calor, sino también por otras razones” (comunicación personal, Providencia). “Es que a mí me toca ir a mi casa, yo vivo en [editado por seguridad] y entonces el calor me afecta mucho y cuando, por ejemplo, en los lugares que no hay tanta zona verde la respiración es más difícil de hacer, es como si usted estuviera en un lugar alto” (participante grupo focal, Charalá).

“Bueno, pues ahora siempre que llego a mi casa el calor es tanto que prendemos a toda el ventilador y por la noche me toca desarmarme... anoche me tocó quitarme la camisa de tanta calor que hacía...

yo antes vivía en [editado por seguridad], porque ahora ya ni llueve... esas calles están llenísimas de tierra y polvo, y mucho lodo que traen las camionetas” (participante, grupo focal, Charalá).

“Era normal, era templado, templado... que antes de que eh, botaran mucha basura, el clima era más, digamos que si había una... si hacía frío, es que iba a llover, y si hacía calor, es que pues iba a hacer calor... mientras tanto ahora, como dijo [Nombre de otro participante], en la mañana hace frío, en la tarde o en el mediodía hace un calor terrible, y más o menos como por ahí entre las 4 a las 5, lluvia grande... y en la noche calor, o sea, ellos [adultos] dicen que ahora cambia mucho el clima... cambia más repentinamente que cuando ellos eran chiquitos” (participante taller con NNA, Charalá).

“Quisiéramos que hubiera frío... hubo una sola vez que nos pasó eso... estaba haciendo mucho calor y estaba lloviendo y todos estábamos tranquilos... haciendo ejercicio” (participante taller con NNA, Charalá). “Por ejemplo, un momento está haciendo muchísimo sol, se suelta a llover y ahí es donde ocasiona pues las enfermedades, también de los aumentos es muy terrible hasta 40, más de 40 grados ha llegado acá, y eso tampoco se veía el calor tan desesperante” (participante grupo focal, Yopal).

Los cambios en la temperatura están mediados también por las precipitaciones y la modificación de los ciclos de la agricultura, que fueron una constante en las

percepciones capturadas en todos los municipios. La mayor variabilidad en términos de precipitaciones se localiza en el departamento del Chocó, mundialmente reconocido por ser uno de los lugares de la Tierra con mayor cantidad de precipitaciones en un año (Mejía, et al., 2021).

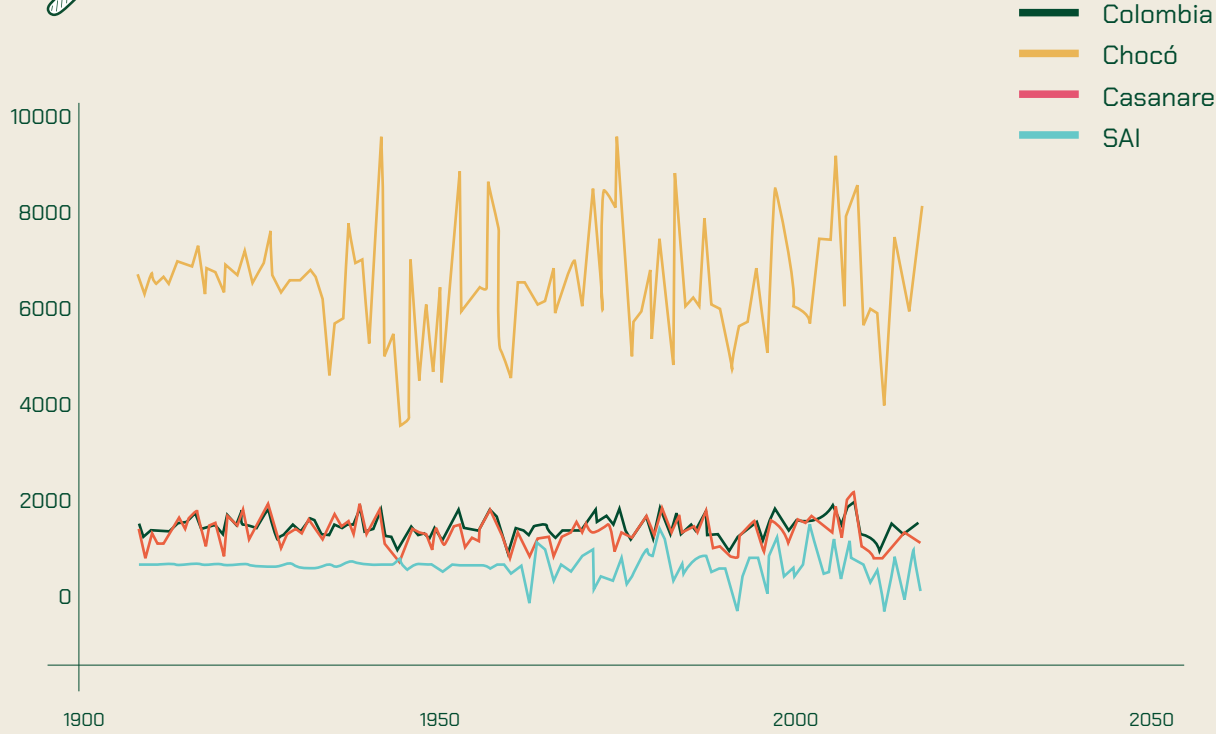
“Cuando empezaba a faltar el agua, ya sabíamos que estábamos en una sequía fuerte porque pues la gente se quejaba mucho del agua, pues se incrementaba lo que tenía que ver con las quemas, porque ancestralmente los agricultores, pues quemaban sus terrenos para poder hacer siembra nueva y prepararse para cuando comenzaran las temporadas de lluvia. Sin embargo, no se reportaban como se reportan ahorita porque pues el

aumento de calor ha sido significativo en los últimos años y eso ha generado que en lugares donde no se presentaban estos incendios de cobertura vegetal ya se están presentando” (participante grupo focal, Providencia).

“No sabemos qué hacer y ya realmente no se sabe cuándo es verano y cuándo es invierno y el campesino lo tenía muy claro, para esta época hay que sembrar porque viene invierno, para esta época ya se cosecha porque ya es verano, pero hoy en día ya en verano llueve y en invierno pues hace verano, o sea, no se tiene ya muy claro cuáles son los tiempos” (participante grupo focal Charalá).



Gráfica 23.
Precipitaciones en mm por departamento.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

B Huracanes

A partir del trabajo de campo, en Providencia, se discutió cómo el huracán modificó los patrones de comportamiento de la sociedad y el cambio generalizado de la perspectiva de la comunidad. Se resaltan dos menciones en específico, provenientes de las entrevistas semiestructuradas. Primero, la falencia en la preparación y planificación previo a un huracán, desde el punto de vista de gestión de desastres. Y la segunda fue la creencia generalizada que se encontró en repetidas ocasiones, tanto técnicas como comunitarias, acerca del cambio en la senda de los huracanes en el Caribe, haciendo que San Andrés, Providencia y Santa Catalina estén más expuestas a este tipo de eventos extremos.

“De lo que he podido percibir después de los huracanes ETA y Iota, digamos que ha habido un gran despliegue de apoyo hacia el Archipiélago. Creo que no es que antes no lo hubiera, pero como que se triplicó, entonces ha habido como mucho interés, todos los ojos han estado puestos en el departamento.

Sin embargo, en mi opinión, creo que el enfoque ha estado... en Providencia con lo de la reconstrucción... el apoyo siempre es como encaminado hacia la... preparación y respuesta a las emergencias... nos falta un poco la parte antes, la parte de planificación... no se ve tanto el apoyo en esa parte... pero antes de eso tenemos que dar como un paso previo en esa parte es como que donde veo yo la debilidad en el apoyo que se nos brinde” (comunicación personal, San Andrés).

“Pero para el caso Providencia sí fue mucho más de ponerlo como en el ojo y en la lupa ... a nivel nacional, si fue más diciente el huracán y otra cosa, porque es que la lectura que siempre se había hecho que todos, inclusive, era eso digamos un concepto colectivo, es que aquí no pasaban de categoría dos o tres y, la otra creencia es que siempre se desviaba” (comunicación personal, San Andrés).

C Sequías e incendios

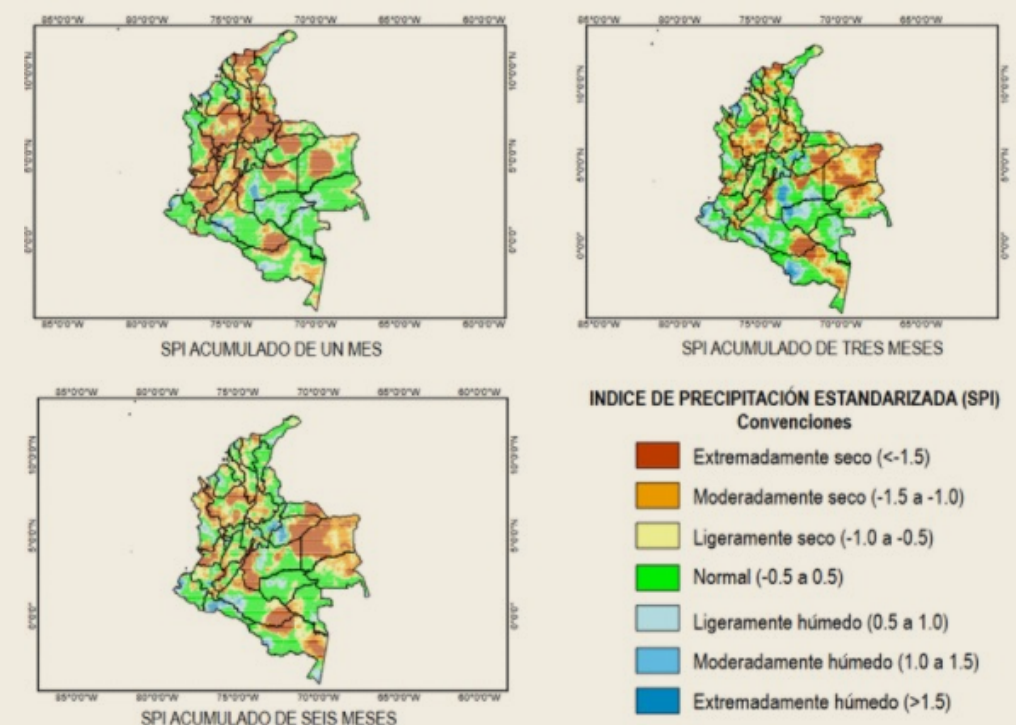
Las sequías fueron mencionadas en algunos de los instrumentos aplicados en territorio, específicamente relacionadas a las oleadas de calor, a los cambios en los patrones de precipitaciones y como causantes de pérdidas de cultivos y de incendios.

“Cuando empezaba a faltar el agua ya sabíamos que estábamos en una sequía fuerte porque pues la gente se quejaba mucho del agua pues se incrementaba lo que tenía que ver con las quemas, porque ancestralmente los agricultores pues que-

maban sus terrenos para poder hacer siembra nueva y prepararse para cuando comenzaran las temporadas de lluvia. Sin embargo, no se reportaban como se reportan ahorita porque pues el aumento de calor ha sido significativo en los últimos años y eso ha generado que en lugares donde no se presentaban estos incendios de cobertura vegetal ya se están presentando, porque pues realmente la gente o tiraba una botella y eso generaba el efecto lupa” (comunicación personal, San Andrés).



Gráfica 24.
Índice de precipitación estandarizada (septiembre de 2023).



Fuente: Ideam [2023]. www.ideam.gov.co.

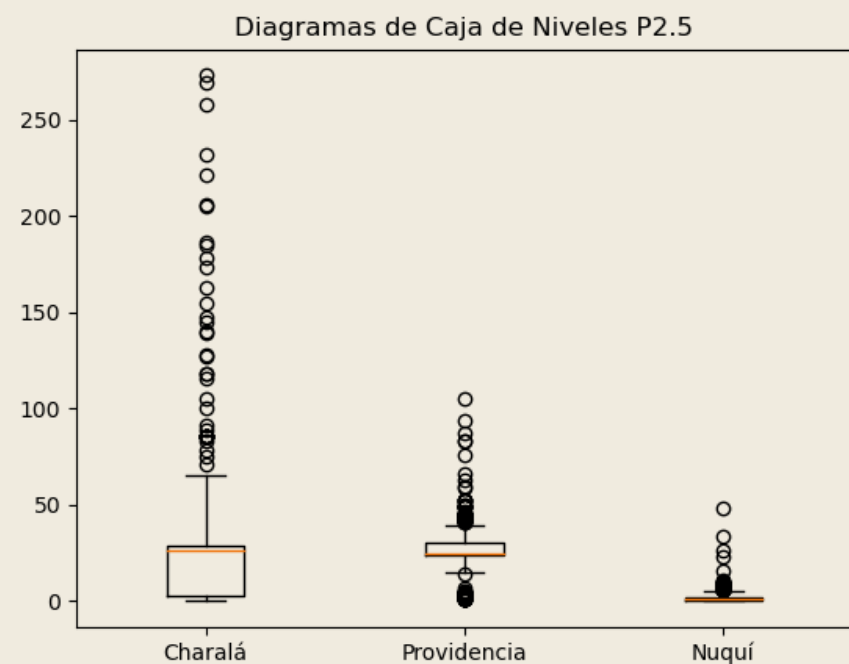
D Mala calidad o contaminación del aire

Como parte del levantamiento de información en campo, y en concordancia con las conclusiones del trabajo desarrollado por Fondo Acción (2023b), la contaminación del aire tiene implicaciones sobre la salud y el bienestar de las personas. Si bien el estudio referenciado se encarga de valorar las pérdidas económicas causadas por la contaminación del aire, principalmente en zonas urbanas, esta investigación recopiló datos en tres de los cuatro municipios, por medio de la medición de material particulado PM_{2,5}. Los

resultados se presentan en la Gráfica 25, donde se evidencia una concentración baja en los tres municipios de material particulado, cuando se compara, por ejemplo, con mediciones desarrolladas en ciudades capitales como Bogotá o Medellín. La medición más baja y la dispersión de datos considerados como atípicos menos amplia se presenta en Nuquí. Llama la atención la cantidad de mediciones atípicas a la media encontradas en Charalá³⁴. Los



Gráfica 25.
Diagrama de caja de la información sobre medición de material particulado PM_{2,5} en Charalá, Providencia y Nuquí.



Fuente: Elaboración propia capturada con dispositivo Canair.io³⁵.

³⁴. Los datos atípicos encontrados en Charalá corresponden a una gran dispersión evidenciada en el diagrama de caja. Coinciden con los picos de tráfico de alimentos y recolección de basuras.

De manera complementaria, se indagó en los hogares sobre su percepción acerca de la frecuencia de eventos en los que se identificara contaminación del aire en los últimos 12 meses. En todos los casos, confirmando las mediciones en territorio, los encuestados en los municipios respondieron no haber experimentado eventos de contaminación del aire.



Gráfica 26.
¿En los últimos 12 meses, con qué frecuencia se ha presentado contaminación del aire en el sector donde está ubicada la vivienda?



Fuente: Elaboración propia con base en los análisis de la encuesta

³⁵. Can AirIO es una red de monitoreo ciudadano de calidad del aire que opera a través de sensores móviles o estáticos de material, en este caso PM_{2,5}, a través de un dispositivo construido por la red bogotana. Los datos se encuentran disponibles en línea en la página: <https://mobile.canair.io/> con los siguientes códigos: San Andrés y Providencia: 20230627150311, 20230628122426; Charalá: 20230718160507; Nuquí: 20230723190607, 20230724045646, 20230726163554, 20230726195237, 20230727082948. Desafortunadamente, no se pudo contar con la medición de calidad del aire en Yopal, debido a la falla en campo del equipo y la imposibilidad de enviarlo luego de la visita, debido al cierre de la carretera.

E Mala calidad o contaminación del agua

Colombia cuenta con un esquema de zonificación de unidades hidrográficas, empleado como referente para el ordenamiento territorial y la gestión del recurso hídrico. Las grandes áreas reconocidas en el país son cinco: Caribe, Pacífico, Magdalena-Cauca, Orinoco y Amazonas. Mientras que las zonas hidrográficas son 41.



Gráfica 27. Principales indicadores hídricos por zona hidrográfica.

Municipio	Área	Zona	Uso del agua	Agua no retornada	Eficiencia en el uso	Variabilidad	Alteración potencial de la calidad del agua
Charalá	2	4	Baja	Baja	Alta	Baja	Alta
Nuquí	5	5	Muy Baja	Muy Baja	Moderada	Muy Baja	Baja
Providencia	1	7	Muy Baja	Muy Baja	Moderada	S.I.	Alta
Yopal	3	5	Baja	Moderada	Alta	Media	Media Alta

Fuente: Ideam [2023]. www.ideam.gov.co.

Adicionalmente, indagamos en la encuesta si en los últimos 12 meses los hogares habían experimentado problemas de contaminación de agua. Salvo en el caso de Providencia, el resto de los municipios reportaron de manera negativa en porcentajes superiores al 80%.



Gráfica 28. ¿En los últimos 12 meses, con qué frecuencia se ha presentado contaminación del agua en el sector donde está ubicada la vivienda?



Fuente: Elaboración propia con base en los análisis de la encuesta.



Conclusiones y recomendaciones.



Hasta la fecha de la recolección de la información de este documento no existen en Colombia documentos que ahonden a este nivel de profundidad sobre la relación entre cambio climático y la garantía de derechos de niños, niñas y adolescentes con enfoque local.

El uso de métodos mixtos de indagación de información, pero, sobre todo, la participación de niños, niñas y adolescentes como sujetos activos de la problemática relacionada con el cambio climático han demostrado la necesidad creciente de literatura y producción de nueva información. La generación, uso y apropiación de nuevo conocimiento requiere un entorno colaborativo que impulse el desarrollo alrededor de esta problemática, desde una mirada territorial y particularizante.

Este documento es un primer esfuerzo de generación de ese nuevo conocimiento, ahora el reto consiste en instrumentalizar, difundir y aplicar los aprendizajes y mejoras que permitan un flujo de información más dinámico en torno a los efectos del cambio climático y la niñez.

Los resultados permitirán direccionar el trabajo de la entidad en el corto y mediano plazo en los municipios priorizados, por medio de la ampliación de su campo de aplicación incluyendo más municipios.

El análisis comparativo muestra las diferencias fundamentales en las dos dimensiones del Índice y en cada una de las categorías que las componen. No obstante, es recomendable incluir nuevas categorías adicionales como las señaladas en esta investigación, por ejemplo, sobre salud mental y valencias que son indicadores que solo en publicaciones muy recientes están siendo asociados a reflexiones sobre los efectos del cambio climático en la niñez y la adolescencia.

Segundo, la metodología y los instrumentos empleados mostraron su usabilidad y que pueden ser replicados en otras geografías. La captura de información por parte de la encuesta permitió

no solo complementar información, sino contrastar los resultados de las fuentes secundarias. El uso de instrumentos cualitativos para capturar información permitió explicar fenómenos que no necesariamente son explicables por medio de la lectura y análisis de datos de fuente secundaria y oficial, y acercarse a percepciones de la población objeto de estudio. El análisis de percepciones es importante para informar los procesos de fortalecimiento de capacidades territoriales y comunitarias, y para identificar patrones culturales, de comportamiento o creencias que es necesario potenciar o en algunos casos desmitificar.

Esta metodología, constituye un aporte valioso para la generación de conocimiento, y su difusión, transferencia y apropiación. Gracias a su carácter participativo e incluyente, y considerando al niño, la niña o los adolescentes en el centro de la investigación, la metodología puede ser empleada como mecanismo para el levantamiento de líneas de base. De esta manera, se puedan identificar las debilidades y fortalezas de las comunidades; los productos y resultados de los proyectos de inversión financiados, y las capacidades territoriales para el liderazgo y apropiación de los mismos.

Sin duda, fue una ventaja contar con enlaces territoriales en los municipios y pertenecientes a las comunidades, para que este proceso lograra los resultados señalados en este documento. Sin la presencia en el territorio, procesos como los grupos focales, los talleres con niños, niñas y adolescentes y la captura de la encuesta no hubieran sido posibles.

Tercero, esta investigación es un esfuerzo para identificar las relaciones entre la ga-

rantía y/o vulneraciones de los derechos de los niños, niñas y adolescentes frente al goce de un ambiente sano. Refuerza el argumento que el cambio climático es el mayor reto de nuestra sociedad frente al desarrollo, la calidad de vida, la adaptación y la mitigación al cambio. De estos resultados se pueden extraer no solo priorizaciones en proyectos y acciones, sino, además, el soporte para el ejercicio de incidencia en políticas públicas nacionales y territoriales. Este trabajo riguroso tiene por objetivo llamar la atención y

entender cómo más de 44 indicadores identificados juegan un rol en las capacidades y oportunidades de niños, niñas y adolescentes frente al cambio climático. Como bien lo mencionó Greta Thunberg, para poder afrontar un problema primero es importante tratar de descifrarlo y entenderlo.



Futuras acciones.



La información recolectada y evidenciada en esta investigación se constituye en un acervo valioso para la incidencia de política pública a nivel nacional y territorial, en más municipios con el fin de tener datos primarios de diferentes regiones. Así mismo, la comunicación y uso de los datos aquí recolectados es clave para asegurar que futuros instrumentos de planeación integren el cambio climático y la niñez de una manera sistemática.

► Los resultados de este estudio evidencian que es posible cerrar brechas de información que den cuenta de los efectos entre cam-bio climático y niñez. Al mismo tiempo en el que se entrega este documento, el acervo de literatura se ha incrementado y lleva a conclusiones similares a las encontradas en el desarrollo de estos meses de trabajo. Unicef ha actualizado su aproximación al IRCI, para alinearse al IPCC (2023), The Lancet y varios otros autores mencionados en este documento han ahondado en categorías que para marzo de 2023 no habían sido incluidas como violencia y salud mental.

Se recomienda mantener una constante actualización de revisión de literatura académica nacional e internacional, así como el que seguimiento a la literatura gris para posicionar mejor los esfuerzos a medida que conocemos más la relación entre cambio climático y niñez.



Paisajes Conectados Pacífico, Chocó Nuquí, 2014, Hanz Rippe

Bibliografía y referencias.

Abram, N., McGregor, H., Tierney, J. et al. (2016). Early onset of industrial-era warming across the oceans and continents. *Nature*, 536, 411–418. Disponible en <https://www.nature.com/articles/nature19082#citeas>

Acuerdo de Copenhague de la Convención Marco sobre el Cambio Climático [COP15]. 19 de diciembre de 2009.

Acuerdo de París de la Convención Marco sobre el Cambio Climático [COP21] 12 de diciembre de 2015.

Alcaldía de Yopal. (2013). Plan de Ordenamiento Territorial. POT. Disponible en https://yopalcasanare.micolombiadigital.gov.co/sites/yopalcasanare/content/files/000456/22770_pot.pdf

Ames, P., Rojas, V., y Portugal, T. (2010). Métodos para la investigación con niños: lecciones aprendidas y desafíos y propuestas desde la experiencia de Niños del Milenio en Perú. Disponible en: <https://ninosdelmilenio.org/wp-content/uploads/2010/10/Nota-Metodo%C3%B3gica-1-%E2%80%93M%C3%A9todos-para-la-investigaci%C3%B3n-con-ni%C3%B1os-Lecciones-aprendidas-desde-la-experiencia-de-Ni%C3%B1os-del-Milenio-en-el-Per%C3%BA.pdf>

Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención Primaria*, 31(8), 527–538. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-13047738>

Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., y Neville, A. (2014). The Use of Triangulation in Qualitative Research, *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547.

Clark, H., Coll-Seck, A.M., Banerjee, A., Peterson, S., Dalglish, S.L., Ameratunga, S., Balabanova, D., Bhan, M.K., Bhutta, Z.A., y Borrazzo, J. (2020). A future for the world’s children? A WHO–UNICEF–Lancet commission, *The Lancet*, 395, 605–658.

Colmenares, G. (2011) Cronología de las tendencias históricas y su aplicación en la investigación sociológica. *Revista Científica de Administración, Economía y Negocios*.

Constitución Política de Colombia [Const] 7 de julio de 1991 (Colombia).

Corte Constitucional. Sentencia C–495 de 1996. M.P. Fabio Morón Díaz. 26 de septiembre de 1996. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1996/C-495-96.htm>

Corte Constitucional. Sentencia C–595 de 2010. M.P. Jorge Iván Palacio Palacio. 27 de julio de 2010. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2010/c-595-10.htm>

Corte Constitucional. Sentencia C–632 de 2011. M.P. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo. 24 de agosto de 2011. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2011/C-632-11.htm>

Corte Constitucional. Sentencia C–449 de 2015. M.P. Jorge Iván Palacio Palacio. 16 de julio de 2015. Disponible en: <https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2015/C-449-15.htm>

D’Ancona, M. Á. C., & Angeles, M. (2012). Fundamentos y aplicaciones en metodología cuantitativa. Síntesis.

DANE. (2011). Lineamientos básicos de una investigación estadística. Herramientas estadísticas para una gestión territorial más efectiva No. 6. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Lineamientos_Investigacion_estadistica.pdf

DANE. (2023). Proyecciones de Población Municipal por área y edades.

Darbyshire, P., Macdougall, C., y Schiller, W. (2005). Multiple methods in qualitative research with children: more insight or just more? *Qualitative Research*, 5(4), 417–436. Disponible en: <https://study.sagepub.com/sites/default/files/philip%20darbyshire%2005.pdf>

DNP. (2023). Terridata. Fichas departamentales.

Ellison, S., Barwick, V., y Duguid, T. (2009). *Practical Statistics for the Analytical Scientist*. 2nd edition. RSC Publishing.

Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*, Madrid: Morata.

Fondo Acción. (2019). Política de Reconocimiento, Promoción y Protección de los Derechos de los Niños, Niñas y Adolescentes. Versión 3. Disponible en: <https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2020/11/Politica-de-Ni%C3%B1ez.pdf>

Fondo Acción. (2021a). Pequeñas y pequeños inventores del Pacífico. Creadores e inventores de territorios posibles. Disponible en: <https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2021/11/Pequeñas-y-pequeños-inventores-del-pacifico.pdf>

Fondo Acción. (2021b). Política de Tratamiento de la Información de Bases de Datos y Protección de Datos Personales. Versión 0. Disponible en: <https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2020/10/Politica-tratamiento-de-la-informacion-y-proteccion-de-datos-personales-2021-vf.pdf>

Fondo Acción. (2022a). Código de Ética. Versión 4. Disponible en: <https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2021/11/Codigo-de-Etica-October-2021-NA.pdf>

Fondo Acción. (2022b). Política de Divulgación de Información. Versión 4. Disponible en: <https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2020/11/Politica-de-Divulgacion.pdf>

Fondo Acción. (2023). Colombia nuestras acciones por un ambiente sano. Disponible en: <https://fondoaccion.org/2023/03/14/colombia-nuestras-acciones-por-un-ambiente-sano/>

Fondo Acción. (2023b). Actualización de la valoración económica de la contaminación de aire urbano (2015–2018). Disponible en: https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2023/05/ITCV_Valoracion-economica_v5.pdf

Fradkin, C., Weschenfelder, G. V., & Yunes, M. A. M. (2016). Shared adversities of children and comic superheroes as resources for promoting resilience. *Child abuse & neglect*, 51, 407–415. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.10.010>

Francés-García, Alaminos, A., Penalva C., y Santacreu, O. (2015) La investigación Participativa: métodos y técnicas. Quito: PYDLOS Ediciones. Universidad de Cuenca.

Gideon, L. (Ed.). (2012). Handbook of survey methodology for the social sciences (Vol. 513). New York: Springer.

Grasso, L. (2016). Encuestas. Elementos para su diseño y análisis. Encuentro, Grupo Editor.

Guetterman, T., Feters, M., y Creswell, J. (2015). Integrating Quantitative and Qualitative Results in Health Science Mixed Methods Research Through Joint Displays. *Annals of Family Medicine*, 13(6), 554–561. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4639381/pdf/0130554.pdf>

Haas, P. (1992). Introduction: Epistemic Communities and International Policy Coordination. *International Organization*, 46(1), 1–35. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2706951?origin=JSTOR-pdf>

Hirschfeld, L. (2002). Why don't anthropologists like children. *American Anthropologist*, 104(2), 611–627. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/684009>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF]. (2018). Política Nacional de Infancia y Adolescencia. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/politica_nacional_de_infancia_y_adolescencia_2018_-_2030.pdf

Ideam. (2017). Mapa de Ecosistemas. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/docu->

[ments/11769/222663/PRESENTACION+MAPA+ECOSISTEMAS+version2.1.pdf/0155fd15-1f56-42f6-ab5c-7cfd1957f000](https://www.ideam.gov.co/docu-ments/11769/222663/PRESENTACION+MAPA+ECOSISTEMAS+version2.1.pdf/0155fd15-1f56-42f6-ab5c-7cfd1957f000)

Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI]. (2013). Manual de Mapa Comunitario de Riesgos/Perú. INDECI Dirección de Desarrollo y Fortalecimiento de Capacidades Humanas. Lima.

Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2018). Global warming of 1.5 °C. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

Jones, S. (2006). Superheroes and children's culture. [Doctoral Dissertation] University of London. Disponible en: https://www.academia.edu/download/33024724/JONES_Superheroes_and_Children.pdf

Lee, H., Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P., ... & Zommers, Z. (2023). Climate change 2023: synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. The Australian National University. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

Ley 12 de 1991. Por medio de la cual se aprueba la Convención sobre los Derechos del Niño adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1989. 22 de enero de 1991. D.O. 39.640

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 1993. D.O. 41.146.

Ley 164 de 1994. Por medio de la cual se aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992. 27 de octubre de 1994. D.O. 41.575.

Ley 629 de 2000. Por medio de la cual se aprueba el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. 27 de diciembre de 2000. D.O. 44.272.

Ley 1098 de 2006. Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. 8 de noviembre de 2006. D.O. 46.446.

Llanos-Hernández, L. (2010). El concepto de territorio y la investigación en ciencias sociales. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 7(3), 207–220. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722010000300001&lng=es&tlng=es.

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2018) Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible. Consejo de Derechos Humanos

A/HRC/37/58. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G18/O17/32/PDF/G1801732.pdf?OpenElement>

ONU. (2022b). Concept Note: General comment on children's rights and the environment with a special focus on climate change. Committee on the Right of the Child. Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/treaty-bodies/crc/concept-note-general-comment-childrens-rights-and-environment-special-focus-climate-change>

ONU. (2022b). Resolución 76/300 del 28 de Julio de 2022: El derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible. Disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N22/436/75/PDF/N2243675.pdf?OpenElement>

ONU. (2023). General Comment No. 26 on children's rights and the environment with a special focus on climate change. (CRC/C/GC/26). Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/documents/general-comments-and-recommendations/crccgc26-general-comment-no-26-2023-childrens-rights>

Páramo, P. (2017). Grupos Focales. En: P. Páramo (Ed.) La investigación en Ciencias Sociales: Técnicas de recolección de información. Universidad Piloto de Colombia.

Páramo, P. y Duque, E. (2017). Observación Participante. En: P. Páramo (Ed.) La investigación en Ciencias Sociales: Técnicas de recolección de información. Universidad Piloto de Colombia.

Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [COP7] 11 de diciembre de 1997.

Quijano, P., y Fontecha, M. (2022). Cambio Climático y niñez. Una mirada desde Colombia y la experiencia de Fondo Acción. Fondo Acción. Disponible en: <https://fondoaccion.org/wp-content/uploads/2022/04/Cambio-Climatico-y-ninez.pdf>

Quinn, M. (2014). Qualitative Research and Evaluation Methods. Integrating Theory and Practice. 4h ed. SAGE Publications.

Rincón, J. y Barreto, I. (2017). Técnicas de muestreo para investigaciones sociales. P. Páramo (Ed.) La investigación en Ciencias Sociales: Estrategias de investigación. Universidad Piloto de Colombia.

Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. 6ª Edición. McGraw-Hill.

Unicef. (2015). Unless we act now: The impact of climate change on children. Disponible en: https://www.unicef.org/publications/files/Unless_we_act_now_The_impact_of_climate_change_on_children.pdf

Unicef. (2021). The Climate Crisis is a Child Rights Crisis. Introducing the children's climate risk index. Disponible en: <https://www.unicef.org/media/105376/file/UNICEF-climate-crisis-child-rights-crisis.pdf>

Unicef. (2021b). La crisis climática es una crisis de los derechos de la infancia. Resumen. Presentación del Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI), Nueva York. Disponible en: UNICEF climate crisis_child_rights_crisis-summary-ES.pdf

Unicef. (2023). El Cambio Climático está transformando la infancia. Un suplemento del índice de Riesgo Climático. Nueva York, noviembre de 2023.

Villarroel, V., Duque, D., Shoemaker, R., Pozú, J., Camino, M., Martínez, A., y Pozo, F. (2009). Diagnóstico rápido participativo en la evaluación de proyectos de telemedicina rural: caso de EHAS en Colombia y Perú. Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: <https://burjcdigital.urjc.es/handle/10115/2354>

Visión Consultores. (2010). ABC del diagnóstico rápido participativo. Disponible en: https://www.academia.edu/26928675/ABC_DEL_DIAGNOSTICO_RAPIDO_PARTICIPATIVO

Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Boykoff, M., Byass, P., Cai, W., Campbell-Lendrum, D., Capstick, S., Chambers, J., Dalin, C., Daly, Meaghan, D.i, Niheer, D., Michael et al. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. The Lancet, 394, 1836-1878.

World Health Organization [WHO]. (2018). Climate change and health. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>



Somos un fondo privado colombiano con más de 23 años de experiencia en inversiones sostenibles en ambiente y niñez. Detonamos oportunidades y generamos conexiones que faciliten el aprendizaje y trabajo colectivo dentro de la organización y con otras instituciones tanto públicas como privadas.

(+57) 601 285 3862 ext 101 • Cra 7 N° 32 – 33 piso 27 • Bogotá – Colombia

     @FondoAcción • www.fondoaccion.org