

POLVO EN EL AIRE

JUSTICIA AMBIENTAL
DESDE NAYITA Y MAYOYLO

WILSON CAICEDO ANGULO



Título: Polvo en el Aire: Justicia ambiental desde Nayita y Mayolo

Autor: Wilson Caicedo Angulo

Edición: Leonardo Valencia Echeverry

Diagramación: Leonardo Valencia Echeverry

© WILSON CAICEDO ANGULO

© EDITORIAL LIBROS PARA PENSAR

Primera Edición 2025

ISBN: 978-628-01-9292-5

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia u otro método, sin el permiso previo y por escrito del autor.

Hecho en Colombia

Printed in Colombia

Queda hecho el Depósito Legal



Resumen del libro

Polvo en el Aire: Justicia ambiental desde Nayita y Mayolo, es una obra que recoge la memoria viva, la denuncia colectiva y la resistencia digna de dos barrios emblemáticos de Buenaventura: Nayita y Mayolo. A través de un enfoque narrativo y reflexivo, el libro documenta las experiencias de las comunidades afrodescendientes que habitan junto a los patios portuarios de carbón, donde la contaminación atmosférica no es solo una amenaza ambiental, sino una forma cotidiana de violencia estructural.

Este libro entrelaza relatos personales, observaciones comunitarias, reflexiones educativas y llamados urgentes a la acción, visibilizando cómo el polvo de carbón se ha instalado en la piel, los pulmones y los sueños de niños, jóvenes y adultos. En sus páginas se revelan los impactos sobre la salud, la convivencia, el derecho al juego y la educación, mostrando cómo el modelo de desarrollo portuario sacrifica territorios y vidas en nombre del progreso económico.

Sin embargo, *Polvo en el Aire* también es un canto a la esperanza: destaca las pedagogías de resistencia, la organización barrial, la exigencia de justicia ambiental y la búsqueda de dignidad. Es un libro que pone en el centro la voz de quienes han sido históricamente silenciados, convirtiéndose en una herramienta de transformación, memoria colectiva y construcción de ciudadanía ambiental desde abajo.

ÍNDICE

RESUMEN DEL LIBRO	5
INTRODUCCIÓN	13
RESUMEN DE LOS CAPÍTULOS	15
JUSTIFICACIÓN	19
METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO COMUNITARIO	21
PROPUESTA METODOLÓGICA AMBIENTAL PARTICIPATIVA.....	23
INDICADORES COMUNITARIOS DE APRENDIZAJE AMBIENTAL	27
CRONOLOGÍA DEL CONFLICTO POR EL POLVILLO DE CARBÓN EN NAYITA Y MAYOLO (2000–2024)	30
CAPÍTULO 1. POLVO DE CARBÓN EN BUENAVENTURA: CONTEXTO, SALUD E INJUSTICIA AMBIENTAL	35
CONTEXTO TERRITORIAL: EL PUERTO Y LAS COMUNIDADES AFECTADAS	36
VOCES LOCALES: TESTIMONIOS DE UNA LUCHA POR LA VIDA.....	43
INJUSTICIA AMBIENTAL EN EL CONTEXTO URBANO-PORTUARIO	46
CAPÍTULO 2. BUENAVENTURA: GEOGRAFÍA EXTRACTIVA.....	53
EL PUERTO, LA CIUDAD Y EL POLVILLO	53
UNA CIUDAD-PUERTO ENTRE LA SELVA Y EL CAPITAL.....	53
EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: ENTRE EL PAPEL Y EL POLVO.....	56
EXTRACTIVISMO URBANO Y RACISMO AMBIENTAL	57
CAPÍTULO 3 EL POLVILLO Y EL CUERPO: CIENCIA DEL DAÑO	61
CUANDO RESPIRAR ENFERMA.....	61
¿QUÉ ES EL POLVILLO DE CARBÓN?	62
RESPIRAR EN NAYITA Y MAYOLO: UNA AMENAZA COTIDIANA ...	64
IMPACTO DIFERENCIAL: CUERPOS VULNERADOS.....	67
CIENCIA, CUERPO Y TERRITORIO: UNA MISMA LUCHA	69
CAPÍTULO 4 VOCES DESDE NAYITA Y MAYOLO	75

HABLAR DESDE EL CUERPO.....	76
POLVO Y MEMORIA: UNA COTIDIANIDAD TRASTOCADA.....	78
RABIA, ORGANIZACIÓN Y DIGNIDAD	81
ESCUCHAR COMO ACTO POLÍTICO	85
CAPÍTULO 5. ESTADO Y MERCADO: MARCO LEGAL Y (DES)PROTECCIÓN	89
ENTRE LA NORMA Y LA NEGLIGENCIA	89
ZONAS GRISES: LA CONCESIÓN COMO EXCEPCIÓN PERMANENTE	90
AUTORIDADES AMBIENTALES: EL ARTE DE NO VER	91
LA Tensión ENTRE SALUD PÚBLICA Y RENTABILIDAD PORTUARIA	93
¿JUSTICIA AMBIENTAL DESDE EL DERECHO?.....	94
CAPÍTULO 6. DIAGNÓSTICO COMUNITARIO PARTICIPATIVO	97
CONOCER DESDE EL TERRITORIO	97
EL PROCESO: VISITAS, ENCUESTAS Y CONVERSACIÓN	98
HERRAMIENTAS TÉCNICAS AL SERVICIO DEL SABER LOCAL.....	99
EL VALOR POLÍTICO DEL DIAGNÓSTICO COMUNITARIO	101
CAPÍTULO 7. PROPUESTA METODOLÓGICA AMBIENTAL	103
DE LA DENUNCIA A LA PROPUESTA.....	103
EJES DE LA PROPUESTA METODOLÓGICA	103
UNA PROPUESTA REPLICABLE	105
LIMITACIONES, RIESGOS Y CONDICIONES NECESARIAS	106
IMPLEMENTACIÓN OPERATIVA: FASES, RECURSOS E INDICADORES	107
CAPÍTULO 8. PEDAGOGÍAS DEL AIRE LIMPIO	113
RESPIRAR TAMBIÉN SE APRENDE: EDUCACIÓN DESDE EL DAÑO	113
CARTILLA, MÓDULOS Y DIDÁCTICA COMUNITARIA: UNA PEDAGOGÍA DE LO CERCANO	114
LA ESCUELA COMO RESGUARDO, TRINCHERA Y SEMILLA	115
MÁS ALLÁ DEL AULA: LA COMUNIDAD COMO TERRITORIO PEDAGÓGICO.....	117
EVALUAR CON OTROS OJOS: INDICADORES COMUNITARIOS DEL APRENDIZAJE.....	118

CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO	119
CAPÍTULO 9. JUSTICIA AMBIENTAL Y ACCIÓN COLECTIVA.....	121
EL POLVO COMO SÍNTOMA DE UN ORDEN INJUSTO.....	121
UNA LUCHA DE LARGO ALIENTO: MEMORIA, ORGANIZACIÓN Y PERSISTENCIA	122
EL GIRO INSTITUCIONAL: DEL ABANDONO A LA REVOCATORIA	124
JUSTICIA AMBIENTAL AFROCOLOMBIANA: UNA LECTURA	
INTERSECCIONAL.....	125
ORGANIZACIÓN POPULAR COMO PRODUCCIÓN DE JUSTICIA	126
CAPÍTULO 10. CONCLUSIONES Y HORIZONTES	129
POLVO EN LA MEMORIA: LO QUE YA NO PUEDE NEGARSE	129
LO CONSEGUIDO: VERDADES QUE YA NO SE PUEDEN ENTERRAR	130
LO QUE FALTA: REPARACIÓN, MONITOREO Y TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL.....	131
HORIZONTES: DE LA EXCEPCIÓN AL PRECEDENTE	132
RECOMENDACIONES PARA EL DISTRITO.....	134
MEDIDA PREVENTIVA.....	134
IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE VIGILANCIA ESPECIAL DE CALIDAD DEL AIRE EN EL DISTRITO.....	134
PROGRAMAS DE MONITOREO.....	135
BIBLIOGRAFÍA	137
SOBRE EL AUTOR.....	141

Lista de Figuras

Figura 1. Autor recorriendo zonas de carbón..	64
Figura 2. Foto del autor realizando diagnostico comunitarios.....	97

**POLVO EN EL AIRE:
JUSTICIA AMBIENTAL DESDE
NAYITA Y MAYOLO**

Introducción

Buenaventura despierta cada mañana con el aroma del Pacífico, pero también con el polvo negro suspendido en el aire. En los barrios Nayita y Mayolo, enclavados en la comuna 1 del puerto más importante del país, el carbón no solo se transporta o se exporta: también se respira.

Durante más de dos décadas, miles de personas han vivido bajo el asedio invisible pero persistente del polvillo de carbón mineral, almacenado a cielo abierto por empresas que operaron con permisividad institucional y escasa fiscalización ambiental. Respirar se convirtió, para esta comunidad afrocolombiana, en un acto de riesgo. Y vivir, en una forma de resistencia.

Este libro nace de ese contexto, pero también de una decisión ética y política: no dejar que la historia del polvo se pierda en informes técnicos ni en fallos judiciales.

Polvo en el Aire es una reconstrucción cuidadosa del conflicto ambiental vivido en Nayita y Mayolo, y una pedagogía de la memoria, una bitácora de acción comunitaria y una propuesta metodológica para otros territorios afectados por dinámicas similares.

El libro tiene un triple propósito: denunciar el daño, dignificar la lucha comunitaria y proponer caminos para la transformación estructural.

En un país donde la justicia ambiental sigue siendo una promesa distante para las comunidades racializadas y empobrecidas, este libro se convierte

en documento y argumento. No habla desde afuera del conflicto, sino desde adentro: recoge voces, testimonios, saberes y estrategias forjadas en el territorio. No busca solo informar, sino también conmover, interpelar e invitar a actuar.

La estructura de la obra está organizada en diez capítulos. Los tres primeros reconstruyen el contexto geográfico, sanitario y científico del daño, evidenciando la relación directa entre la instalación del patio carbonero y el aumento de enfermedades respiratorias en la comunidad. Los capítulos intermedios profundizan en las voces del territorio, el proceso de diagnóstico participativo, la construcción de una propuesta metodológica ambiental y las pedagogías comunitarias del aire limpio. Finalmente, los tres últimos capítulos analizan el proceso de exigibilidad, la conquista jurídica parcial y los horizontes de justicia ambiental desde una perspectiva afrocolombiana, cerrando con una síntesis crítica y propositiva.

Polvo en el Aire es, en última instancia, una afirmación: la justicia ambiental no es una utopía discursiva. Es una urgencia concreta en territorios donde respirar se ha vuelto un privilegio. La experiencia de Nayita y Mayolo demuestra que las comunidades afectadas no solo denuncian: también diagnostican, proponen, educan, organizan y transforman. En sus voces y acciones hay una lección profunda: la dignidad también es respirable.

Este libro está dedicado a quienes han resistido, organizado y luchado con el polvo en los pulmones y la esperanza en la mirada. Que su historia inspire

nuevas formas de habitar, cuidar y transformar nuestros territorios.

Resumen de los capítulos

Capítulo 1. Polvo de carbón en Buenaventura: contexto, salud e injusticia ambiental

Este capítulo traza el panorama inicial del conflicto ambiental vivido por las comunidades de Nayita y Mayolo, visibilizando los impactos del polvo de carbón sobre la salud colectiva, especialmente en niños y adultos mayores. Se documenta la relación entre la expansión portuaria, la falta de regulación ambiental y el racismo estructural que permitió instalar patios de carbón a escasos metros de las viviendas.

Capítulo 2. Buenaventura: geografía extractiva

Analiza cómo la configuración territorial de Buenaventura ha favorecido el extractivismo urbano, convirtiendo a la ciudad en una zona de sacrificio. El capítulo muestra cómo las normas urbanas han sido adaptadas para justificar el avance portuario en detrimento de los barrios populares, revelando una arquitectura del despojo que combina intereses económicos, negligencia estatal y racismo ambiental.

Capítulo 3. El polvillo y el cuerpo: ciencia del daño

Aquí se exploran los efectos del polvillo de carbón a nivel biomédico, epidemiológico y territorial. El capítulo articula estudios científicos con testimonios locales para mostrar cómo la exposición prolongada

al polvo afecta órganos vitales, altera la vida cotidiana y agrava las condiciones de vulnerabilidad social. Respirar, en Nayita y Mayolo, se convierte en una forma cotidiana de violencia ambiental.

Capítulo 4. Voces desde Nayita y Mayolo

Este capítulo recoge testimonios que visibilizan el dolor, la rabia, la organización y la dignidad de los habitantes afectados. Las voces locales narran cómo el cuerpo ha sido el primer lugar del daño y también de la resistencia. A través de relatos cotidianos, se revelan formas de saber situadas, prácticas de cuidado y acciones colectivas que emergen desde la experiencia vivida.

Capítulo 5. Estado y mercado: marco legal y (des)protección

Analiza la actuación (o inacción) del Estado frente al daño ambiental. Expone cómo las concesiones portuarias y la permisividad institucional han permitido operar en la ilegalidad ambiental. También se abordan las tensiones entre salud pública y rentabilidad portuaria, y el uso del derecho como herramienta de resistencia popular, revelando el desfase entre la norma escrita y la justicia efectiva.

Capítulo 6. Diagnóstico comunitario participativo

Describe el proceso metodológico llevado a cabo por la comunidad para documentar el daño. Se expone cómo la producción de conocimiento no fue impuesta desde afuera, sino construida desde el territorio con rigor y compromiso. El diagnóstico se convierte en una herramienta de empoderamiento

colectivo y en una evidencia legítima para exigir justicia ambiental.

Capítulo 7. Propuesta metodológica ambiental

Este capítulo presenta una estrategia integral creada por la comunidad para enfrentar la contaminación, basada en monitoreo ciudadano, educación ambiental crítica y exigibilidad institucional. Es una metodología replicable que articula ciencia, pedagogía y acción política desde abajo, configurando un nuevo paradigma de defensa del ambiente urbano.

Capítulo 8. Pedagogías del aire limpio

Relata cómo el daño se convirtió en oportunidad pedagógica. A través de cartillas, juegos, escuelas barriales y talleres intergeneracionales, la comunidad transformó el sufrimiento en conocimiento. La educación ambiental se convirtió en herramienta de empoderamiento, resistencia y sanación simbólica, con especial protagonismo de las escuelas, docentes y niños del territorio.

Capítulo 9. Justicia ambiental y acción colectiva

Este capítulo reconstruye la trayectoria de lucha comunitaria, desde las primeras denuncias hasta la revocatoria judicial de la concesión portuaria. Muestra cómo la acción colectiva fue acumulando fuerza, legitimidad y victorias, posicionando el caso como un referente de justicia ambiental afrocolombiana con enfoque interseccional y antirracista.

Capítulo 10. Conclusiones y horizontes

Finalmente, se sintetizan los hallazgos del proceso, se reconoce el valor político del precedente y se trazan propuestas para la reparación, el monitoreo ambiental permanente y la transformación estructural del modelo portuario. Nayita y Mayolo dejan de ser víctimas invisibles para convertirse en ejemplo de resistencia digna y de construcción colectiva de justicia desde el territorio.

Justificación

El libro *Polvo en el Aire: Justicia ambiental desde Nayita y Mayolo* se justifica en el marco de las profundas desigualdades territoriales, ambientales y epistémicas que enfrentan las comunidades afrocolombianas en contextos urbano-portuarios como Buenaventura.

Esta obra responde a la necesidad urgente de visibilizar un conflicto socioambiental históricamente silenciado: la exposición prolongada de los barrios Nayita y Mayolo al polvillo de carbón proveniente de patios de almacenamiento industrial, cuyas afectaciones sobre la salud, el entorno y la vida cotidiana son documentadas con rigurosidad y sensibilidad en estas páginas.

La pertinencia de este libro radica en su capacidad de articular la investigación comunitaria, la pedagogía popular y la exigibilidad de derechos en una narrativa coherente, accesible y transformadora. Aporta no solo al campo de la justicia ambiental, sino también a la educación crítica, la salud pública, la acción comunitaria y la defensa de los territorios racializados. Su enfoque participativo le permite trascender los enfoques técnico-jurídicos tradicionales, priorizando las voces, experiencias y saberes de quienes han vivido el daño en carne propia.

Además, esta obra se convierte en una herramienta valiosa para procesos de formación ciudadana, incidencia política y diseño de políticas públicas sensibles a las realidades locales. En un país donde el desarrollo económico suele imponerse

sobre el bienestar colectivo, Polvo en el Aire propone una mirada ética y territorial que desafía el modelo extractivista y denuncia el racismo ambiental estructural.

Por todo ello, este libro no solo documenta una problemática: la interpela. No solo señala una injusticia: la confronta. Y no solo recupera la memoria de un conflicto: la proyecta como camino para la transformación colectiva. Su circulación es, en sí misma, un acto de reparación simbólica y una apuesta por una pedagogía de la dignidad desde abajo.

Metodología del diagnóstico participativo comunitario

El proceso de diagnóstico ambiental y sanitario en los barrios Nayita y Mayolo se desarrolló a partir de una estrategia metodológica participativa, diseñada para recuperar el saber situado de la comunidad, validar empíricamente la afectación por polvillo de carbón y producir información confiable para la exigibilidad de derechos.

El instrumento principal aplicado fue una encuesta semiestructurada dirigida a hogares de la localidad, complementada con técnicas cualitativas como la observación participante, talleres de cartografía social y conversatorios comunitarios.

La población objetivo estuvo conformada por residentes permanentes de los barrios afectados, con énfasis particular en núcleos familiares con presencia de niñas, niños, adultos mayores y personas con enfermedades respiratorias crónicas o condiciones de salud preexistentes.

Esta focalización respondió tanto a la evidencia científica sobre la vulnerabilidad biológica de estos grupos frente a contaminantes como a la necesidad de documentar la dimensión diferencial del impacto ambiental.

Las dimensiones analizadas a través del diagnóstico incluyeron síntomas respiratorios recurrentes (tos seca, dificultad para respirar, rinitis, bronquitis), percepción de la calidad del aire, rutinas domésticas asociadas al control del polvo (barrido frecuente, cierre de ventanas), estrategias

de cuidado familiar, acceso a servicios de salud y relación con las autoridades ambientales. Estas categorías fueron construidas colectivamente en talleres previos, donde la comunidad priorizó los aspectos más relevantes para su cotidianidad.

La metodología se basó en un diseño de triangulación que integró técnicas cuantitativas y cualitativas. Además de las encuestas, se realizaron talleres de cartografía participativa donde los y las habitantes identificaron zonas críticas, rutas del polvo y puntos de mayor exposición. Asimismo, se organizaron conversatorios donde se socializaron los hallazgos preliminares y se discutieron colectivamente los resultados.

Para validar estadísticamente el instrumento cuantitativo, se aplicó un análisis de confiabilidad interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, que arrojó un resultado de 0.87. Este valor indica una alta consistencia en las respuestas y otorga solidez metodológica al instrumento aplicado. Cabe destacar que esta dimensión técnica fue explicada a la comunidad en términos accesibles, fortaleciendo la apropiación del proceso diagnóstico como una herramienta política y no solo técnica.

Los resultados del diagnóstico mostraron un nivel alarmante de afectación: más del 80% de los hogares reportaron síntomas respiratorios persistentes, y una amplia mayoría percibía que la calidad del aire había empeorado notablemente desde el inicio de la operación carbonera.

Además, se identificó una percepción generalizada de abandono institucional, desconfianza en las autoridades locales y una fuerte disposición comunitaria a participar en procesos de vigilancia ambiental y exigibilidad de derechos.

Un aspecto fundamental del diagnóstico fue la implicación activa de la comunidad en todas las etapas del proceso. No solo participaron como informantes, sino que colaboraron en el diseño del instrumento, la aplicación de las encuestas, el análisis preliminar y la validación final de los hallazgos en asambleas abiertas. Este carácter participativo no solo incrementó la legitimidad del diagnóstico, sino que reforzó los vínculos organizativos y fortaleció la autonomía comunitaria en la defensa del territorio.

En suma, este diagnóstico participativo no solo permitió dimensionar el daño con rigor, sino que funcionó como acto político y pedagógico: la comunidad no solo fue objeto de estudio, sino sujeto productor de conocimiento para la justicia ambiental.

Propuesta metodológica ambiental participativa

La propuesta metodológica ambiental construida en los barrios Nayita y Mayolo no nació en un laboratorio técnico ni en un escritorio institucional: surgió de la urgencia, de la organización vecinal y de la voluntad colectiva de transformar el daño en acción.

Este apartado, recoge, de manera sistemática, los componentes centrales de esa estrategia que integra monitoreo comunitario, educación ambiental crítica y exigibilidad institucional desde abajo.

El punto de partida fue el reconocimiento del déficit estructural de vigilancia ambiental en contextos urbanos marginales, donde la presencia del Estado es intermitente y las comunidades suelen ser tratadas como fuentes de conflicto y no como actores legítimos del conocimiento.

Frente a ello, la propuesta metodológica se construyó con tres propósitos centrales: documentar el daño de manera confiable, empoderar a la comunidad mediante procesos de formación crítica, y crear canales efectivos para exigir justicia ambiental.

La estrategia se articuló en torno a cinco fases complementarias, que no deben entenderse como momentos secuenciales cerrados, sino como un conjunto dinámico de prácticas en constante ajuste.

En ella se aplicaron encuestas, talleres y observación directa con el fin de producir una línea base validada por la comunidad. Esta fase no solo permitió dimensionar la afectación respiratoria, sino también cartografiar los puntos críticos del territorio.

La segunda fase estuvo centrada en la implementación de un sistema comunitario de monitoreo ambiental. Dado que no existía una red oficial de medición del aire en la zona, se propuso la instalación de sensores de bajo costo capaces de

registrar niveles de material particulado ($PM_{2.5}$ y PM_{10}), junto con bitácoras comunitarias que recogían percepciones del aire, síntomas y eventos críticos. Esta estrategia se basó en experiencias latinoamericanas exitosas, como los sistemas de monitoreo ciudadano en Mejillones (Chile) o en la comunidad de La Oroya (Perú). En Nayita y Mayolo, este componente permitió que la comunidad asumiera un rol activo en la vigilancia del ambiente, no como sustituto del Estado, sino como contraparte informada y movilizada.

La tercera fase de la propuesta se enfocó en la educación ambiental comunitaria, con énfasis en el desarrollo de una pedagogía crítica situada. Se diseñaron módulos didácticos articulados a una cartilla educativa producida por y para los habitantes del territorio, abordando temas como la relación entre salud y contaminación, los derechos ambientales, las formas de organización popular y las estrategias de mitigación.

Esta fase se desplegó en escuelas, casas comunales y jornadas barriales, con dinámicas lúdicas, teatrales y testimoniales que facilitaron la apropiación del conocimiento desde múltiples lenguajes. Lejos de promover una educación ambiental técnica o moralista, esta experiencia buscó generar conciencia, fortalecer vínculos y promover la reflexión crítica sobre las causas estructurales del daño.

La cuarta fase consistió en la generación de corresponsabilidad institucional mediante pactos ambientales comunitarios. Estos documentos,

elaborados colectivamente, fueron presentados ante el EPA Buenaventura, la CVC, la Alcaldía y otras entidades, con el fin de establecer compromisos verificables relacionados con la reducción del polvo, la transparencia en la información ambiental y la garantía de participación efectiva.

Aunque los resultados institucionales fueron dispares, este componente permitió instalar un lenguaje de exigibilidad desde el territorio, basado en evidencias y con sustento organizativo.

La quinta y última fase apuntó a la sostenibilidad y replicabilidad del proceso. Para ello, se realizó una sistematización participativa que permitió evaluar los aprendizajes, documentar los obstáculos y proyectar la experiencia como referencia para otros barrios o ciudades con problemas similares. Este esfuerzo implicó la construcción de narrativas compartidas, la formación de nuevos liderazgos y la articulación con redes de justicia ambiental a nivel nacional.

En conjunto, la propuesta metodológica ambiental desarrollada en Nayita y Mayolo constituye un modelo alternativo de producción de conocimiento y acción territorial, que se sitúa en tensión con las lógicas centralizadas y tecnocráticas del licenciamiento ambiental tradicional. Su valor no reside únicamente en los instrumentos aplicados, sino en su capacidad para integrar ciencia comunitaria, pedagogía popular y acción política en un solo tejido.

Más que una metodología, lo que aquí se ha construido es una ética territorial del cuidado y la resistencia, una forma de afirmar que las comunidades empobrecidas no solo padecen el daño ambiental, sino que también tienen la capacidad —y el derecho— de transformarlo.

Indicadores comunitarios de aprendizaje ambiental

Uno de los elementos más notables del proceso formativo desarrollado en Nayita y Mayolo fue la creación de indicadores comunitarios de aprendizaje, contruidos desde la práctica, la observación colectiva y la pedagogía situada. Frente a la ausencia de evaluaciones institucionales sobre el impacto educativo de las acciones ambientales, la comunidad diseñó sus propios criterios para valorar el avance en la conciencia ambiental, la apropiación del territorio y la capacidad de acción organizada.

Estos indicadores no se definieron en laboratorios académicos ni en marcos curriculares oficiales. Emergen, más bien, del diálogo cotidiano entre madres, docentes, líderes barriales y jóvenes participantes, quienes comenzaron a reconocer cambios en los modos de hablar, actuar y percibir el entorno. Lejos de las rúbricas técnicas o los exámenes estandarizados, los indicadores aquí descritos son expresiones sensibles del aprendizaje colectivo, validados en la experiencia común.

El primer indicador fue el más inmediato y perceptible: la capacidad de niñas y niños para explicar, con sus propias palabras, qué es el polvo de

carbón, de dónde proviene y por qué afecta su salud. Este aprendizaje no se limitó al lenguaje técnico, sino que se expresó en dibujos, relatos orales, canciones, juegos dramatizados y ejercicios en la escuela.

La interiorización del riesgo se transformó en conciencia del derecho: los más jóvenes comenzaron a decir "tenemos derecho a respirar bien" o "el polvo nos enferma porque nadie lo controla".

Un segundo indicador fue la incorporación cotidiana de prácticas de autocuidado ambiental. Las familias comenzaron a adoptar rutinas de protección basadas en los talleres realizados: cerrar ventanas en horarios críticos, utilizar paños húmedos en puertas y rendijas, lavar con mayor frecuencia utensilios expuestos, cubrir el agua almacenada y reconocer síntomas de alerta en personas vulnerables.

Estas prácticas, aunque simples, implican una transformación significativa en la relación con el ambiente y una apropiación concreta del conocimiento.

Otro elemento central fue el incremento en la participación comunitaria en espacios de formación, movilización y vigilancia ambiental. A medida que avanzaba el proceso educativo, creció el número de personas que asistían a los talleres sabatinos, a las reuniones del comité ambiental y a las jornadas escolares.

La participación ya no era solo reactiva o defensiva, sino propositiva: personas que antes no

se vinculaban comenzaron a tomar la palabra, a sugerir mejoras en los materiales educativos, a promover nuevas actividades.

El cuarto indicador se manifestó en la emergencia de nuevas iniciativas ambientales surgidas desde la propia comunidad. A partir del proceso formativo, se impulsaron pequeñas huertas urbanas, campañas de reciclaje local, jornadas de limpieza crítica del entorno y la propuesta de un "día del aire limpio" para concientizar sobre la calidad del ambiente. Estas acciones no fueron planificadas desde fuera, sino gestadas desde el corazón mismo del barrio, como expresión de una pedagogía en movimiento.

Finalmente, uno de los indicadores más potentes fue el uso extendido y colectivo del lenguaje de los derechos ambientales. Expresiones como "nos están negando el derecho a un ambiente sano", "tenemos derecho a vivir sin polvo" o "el Estado no está cumpliendo con su deber" comenzaron a circular en los espacios comunitarios, escolares y familiares. Este cambio discursivo señala una interiorización profunda del proceso formativo, en la que el conocimiento no solo informa, sino que politiza la experiencia y transforma la subjetividad.

Estos indicadores, aunque informales en apariencia, constituyen evidencia robusta del impacto pedagógico del proceso. Son formas comunitarias de evaluación, coherentes con una lógica educativa emancipadora, que reconoce a los sujetos no como objetos de instrucción, sino como protagonistas de su formación.

En contextos donde la evaluación suele imponerse desde marcos externos e insensibles a las realidades locales, la experiencia de Nayita y Mayolo ofrece una alternativa poderosa: una pedagogía que se evalúa a sí misma, desde la vida concreta, desde la transformación compartida, y desde el compromiso con la dignidad.

Cronología del conflicto por el polvillo de carbón en Nayita y Mayolo (2000–2024)

Este apartado presenta una línea de tiempo que recoge los hitos más significativos en la historia de lucha por el derecho a un aire limpio en los barrios Nayita y Mayolo, en Buenaventura. Más que una sucesión de eventos, se trata de una reconstrucción del conflicto como proceso acumulativo de exposición al daño, organización popular y conquista parcial de justicia ambiental.

2000–2005 | Aparición del polvillo negro: la amenaza se instala sin anunciarse
A comienzos del nuevo milenio, familias de Nayita y Mayolo comienzan a notar una sustancia negra acumulada en ventanas, techos y utensilios domésticos. Aunque al inicio se atribuye al hollín del tráfico o al deterioro de las viviendas, con el paso del tiempo se identifica su procedencia: patios de almacenamiento de carbón mineral instalados a escasos metros de las casas, producto de la expansión portuaria.

2006–2010 | Malestares sin diagnóstico y respuestas institucionales ausentes:
Se intensifican los síntomas respiratorios,

especialmente en niños y adultos mayores. Aparecen casos de asma, tos persistente y episodios bronquiales graves. Los vecinos comienzan a acudir con frecuencia al centro de salud, pero los diagnósticos son vagos o se atribuyen a "humedad ambiental". No hay estudios oficiales sobre la calidad del aire ni protocolos de respuesta ante la sospecha de contaminación. La empresa continúa operando sin control visible.

2011–2012 | Las primeras denuncias públicas: de la queja al reclamo colectivo
Ante la inacción institucional, los habitantes organizan reuniones informales y redactan cartas dirigidas al EPA Buenaventura, a la CVC y a la alcaldía distrital. En 2012 se realiza la primera marcha barrial, con pancartas que exigen "Respirar sin carbón". A pesar de la movilización, las entidades ambientales responden con visitas superficiales y conceptos técnicos ambiguos. La empresa instala mallas plásticas como solución temporal, lo que genera más frustración que alivio.

2013–2014 | Intervención de la Procuraduría Judicial Ambiental:
El caso llama la atención de la Procuraduría Judicial Ambiental del Valle del Cauca, que solicita una inspección técnica al patio carbonero del muelle 13. El informe confirma la cercanía crítica entre las pilas de carbón y las viviendas, así como la ausencia de permisos de emisiones y medidas efectivas de control. Sin embargo, ni la CVC ni el EPA actúan en consecuencia. La situación permanece sin cambios sustanciales.

2015–2016 | Consolidación de la organización comunitaria:

Se crean comités barriales con enfoque ambiental y se realizan jornadas de limpieza simbólica, murales de denuncia y actividades pedagógicas en escuelas. Se empieza a construir un archivo informal del daño: fotografías, registros de síntomas, testimonios, copias de cartas sin respuesta. La comunidad se articula a procesos sociales más amplios del Distrito, abriendo el camino para una visibilidad mayor.

2017 | El Paro Cívico de Buenaventura y el salto a la agenda pública nacional:

Durante el Paro Cívico "Para vivir con dignidad y en paz en el territorio", la problemática del polvo de carbón es incluida entre los temas centrales discutidos en la Mesa Ambiental. La comunidad de Nayita y Mayolo expone su caso, ante delegados del Gobierno Nacional, logrando que se inicien conversaciones formales y visitas técnicas. Se posiciona el concepto de "zona de sacrificio" y se denuncia el racismo ambiental institucional.

2018–2020 | Sistematización de la experiencia y primera propuesta metodológica:

Se consolida el proceso investigativo liderado por Wilson Caicedo Ángulo y Luz María Valencia Díaz, quienes desarrollan una propuesta metodológica ambiental basada en diagnóstico participativo, monitoreo comunitario y educación popular. Se elabora una cartilla de aire limpio, se aplican encuestas validadas estadísticamente y se documenta el daño con rigor académico. La comunidad combina acción política y producción de conocimiento.

2021-2022 | Persistencia del daño y fortalecimiento de alianzas: A pesar de los reclamos acumulados, las condiciones materiales del territorio no mejoran. La empresa Ventura Group mantiene su operación con mínimas modificaciones. En paralelo, la comunidad articula redes con universidades, medios de comunicación alternativos y organizaciones ambientales. Se realizan recorridos pedagógicos, reportajes investigativos y campañas digitales bajo el lema "Aire limpio, vida digna".

2023 | Giro institucional: la revocatoria de la prórroga portuaria: Con el cambio de gobierno y la llegada de una agenda ambiental más comprometida, el caso es retomado por los Ministerios de Ambiente, Transporte y Salud. En diciembre de 2023, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) decide revocar la prórroga del contrato de concesión portuaria en el muelle 13, alegando riesgos para la salud y omisiones graves en el manejo ambiental. Esta decisión representa una victoria parcial de la comunidad.

2024 | Ratificación judicial y horizonte de reparación: La empresa operadora interpone recursos legales, pero en abril de 2024 el Tribunal Superior de Cundinamarca niega la solicitud de nulidad. Más adelante, el Consejo de Estado ratifica la decisión de revocatoria. Por primera vez, una instancia judicial reconoce que las denuncias comunitarias fueron legítimas, sistemáticas y fundamentadas. Aunque el daño no ha cesado, la revocatoria se interpreta como un precedente de justicia ambiental.

En esta cronología vemos como la lucha por el aire limpio ha sido larga, interrumpida, pero tenaz. Es una historia de injusticia sostenida y, al mismo tiempo, de organización popular creativa. De cartas sin respuesta, pero también de victorias construidas con cuerpos cansados y palabras insistentes. Nayita y Mayolo han escrito, con su resistencia, una página clave en la historia ambiental urbana del país.

Capítulo 1. Polvo de carbón en Buenaventura: contexto, salud e injusticia ambiental

Buenaventura despierta cada día bajo una fina capa de polvo negro. En los barrios Nayita y Mayolo –contiguos al puerto de Buenaventura, en la comuna 1– las familias se ven obligadas a barrer sus pisos y enseres todas las mañanas para retirar el polvillo de carbón que se acumula durante la noche.

Este residuo, procedente de enormes pilas de carbón mineral almacenadas al aire libre a pocos metros de sus casas, se ha vuelto parte de la cotidianidad. "Lo limpiamos del rostro de nuestros hijos cuando llegan del colegio, lo recogemos del agua lluvia que recolectamos, pero siempre vuelve a cubrirlo todo", relata una madre de Nayita, resignada a la omnipresencia del polvo negro en su vida diaria

Un simple muro de concreto de unos 20 centímetros de alto separa las viviendas de estas comunidades del patio de almacenamiento de carbón, barrera claramente insuficiente para contener las nubes de partículas que el viento esparce sobre el vecindario.

Los habitantes de Nayita y Mayolo llevan más de veinte años conviviendo con esta contaminación, con el carbón presente en sus patios, muebles y pulmones. La escena es devastadora: niñas y niños con mascarillas desde temprana edad, mujeres que cubren sus recipientes de agua para que no se

ensucien, paredes ennegrecidas y una constante sensación de abandono estatal.

Este capítulo explora, desde una perspectiva socioambiental narrativa y un análisis técnico riguroso, cómo el polvo de carbón a cielo abierto ha afectado la salud de esta comunidad y cómo su lucha ejemplifica un caso de injusticia ambiental en un contexto urbano-portuario.

Contexto territorial: el puerto y las comunidades afectadas

Buenaventura, principal puerto de Colombia sobre el Pacífico, es un territorio de contrastes. Por un lado, es vital para la economía nacional como punto de exportación e importación; por otro, es una ciudad cuyos indicadores socioeconómicos evidencian profundas inequidades históricas.

Aproximadamente 85–90% de la población bonaverense es afrocolombiana y sufre altos índices de pobreza (UNGRD, 2019). Los barrios Nayita y Mayolo, ubicados en la Localidad 1 del distrito, están poblados mayoritariamente por familias de bajos ingresos que han sido tradicionalmente marginadas de los beneficios del desarrollo portuario.

Sin embargo, estas mismas comunidades cargan con los costos ambientales del puerto: ruido, congestión y, de manera muy palpable, la contaminación por polvo de carbón.

Desde 1991, con la privatización de puertos en Colombia, empresas particulares obtuvieron

concesiones para operar muelles en Buenaventura (Las2Orillas, 2023). El Muelle 13, en particular, fue otorgado a consorcios que incluyeron a Inatlantic Ltda. y otras compañías dedicadas a la exportación de carbón.

Estas compañías originalmente operaban en la costa Caribe –cerca de las minas del Cerrejón en La Guajira– pero "debido al impacto ambiental generado" en sus antiguas ubicaciones, trasladaron sus operaciones al puerto de Buenaventura entre 2010 y 2011 (Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, 2021, p. 50); desde entonces, el carbón mineral (de tipo térmico y metalúrgico) se acopia en patios a cielo abierto contiguos a Nayita y Mayolo antes de ser cargado en buques.

El patio de almacenamiento, situado en la zona franca portuaria, tiene capacidad para unas 70.000 toneladas de carbón, y recibe alrededor de 1.000 toneladas diarias transportadas en ~20 camiones desde el interior del país. Estas cantidades forman "elevadas montañas" de carbón de hasta 43 metros de altura, claramente visibles sobre el horizonte del barrio.

El material se almacena al aire libre, expuesto a los vientos y a las intensas lluvias típicas de Buenaventura. Como resultado, el polvillo de carbón se mezcla con el agua de lluvia y escurre por las calles de la comuna 1, impregnando el suelo y filtrándose en las viviendas. En días secos, basta una brisa marina para levantar nubes de polvo negro que cruzan el muro bajo que separa el patio del

vecindario y se depositan sobre techos, ropa tendida y alimentos.

"Aunque pongan vallas o muros más fuertes ahora, no va a haber solución a ese problema. El carbón siempre va a buscar su salida", explicaba con impotencia don Germán, líder comunitario de Mayolo, al describir la inutilidad de las barreras físicas ante la dispersión del polvo (Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, 2021, p. 89).

Esta descripción territorial –que combina observaciones técnicas y testimonios locales– evidencia la fragilidad de las medidas de contención implementadas por la empresa. De hecho, según un diagnóstico de campo, el patio de acopio operaba sin un permiso de emisiones atmosféricas y sin un plan de contingencia ambiental, limitándose a instalar barreras físicas mínimas. En otras palabras, las autoridades y la empresa permitieron por años una actividad altamente contaminante junto a zonas residenciales sin contar con las medidas básicas de prevención y control de emisiones.

Las denuncias de la comunidad de Nayita y Mayolo sobre los efectos en su salud tampoco son anecdóticas ni mucho menos exageradas; se encuentran respaldadas por evidencia científica y coinciden con hallazgos globales sobre la exposición al polvo de carbón.

El polvo de carbón mineral está compuesto por partículas de diversos tamaños. Luis Jorge Hernández, médico salubrista y epidemiólogo de la Universidad de los Andes, explica que las partículas

van desde material particulado grueso visible (hollín) hasta partículas finas de diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2.5}$), imperceptibles a simple vista pero capaces de penetrar profundamente en las vías respiratorias.

Al ser inhaladas de manera continua, estas partículas se depositan en los bronquios y pulmones, causando inflamación del endotelio (el revestimiento interno de las vías respiratorias y vasos sanguíneos) y generando daños a largo plazo en el tejido pulmonar.

El Dr. Hernández señala que la inhalación permanente de polvillo de carbón puede producir enfermedades crónicas: síntomas similares al asma, bronquitis crónica y otras afecciones respiratorias; además de enfermedades ocupacionales graves como la neumoconiosis –literalmente "pulmón negro", una fibrosis pulmonar causada por polvo de carbón– y la silicosis –fibrosis causada por polvo de sílice presente en la mezcla de minerales– .

La exposición prolongada también se ha asociado con mayor riesgo de cáncer de pulmón. Estudios médicos en Colombia subrayan que el polvillo de carbón es capaz de producir neumoconiosis y cáncer pulmonar, patologías conocidas desde la antigüedad y que no tienen cura, solo pueden prevenirse evitando la exposición (Pulido, 2014).

Incluso efectos menos visibles, como irritaciones dermatológicas y oculares (ardor de ojos, conjuntivitis) y afectaciones de garganta, son

comunes en ambientes cargados de este tipo de partículas.

Importa resaltar que los niños y adultos mayores son especialmente vulnerables a la contaminación por partículas. En Nayita y Mayolo abundan los relatos de menores con tos crónica, sibilancias al respirar y episodios asmáticos.

Un caso emblemático es el de Kiara Bedoya, una niña de 13 años del barrio Nayita que desde su primer año de vida padece serios problemas respiratorios. Su madre, Wendy Matamba, cuenta que Kiara debe usar inhalador y cargar siempre una pequeña máscara de oxígeno para atender cualquier dificultad respiratoria o crisis convulsiva que pudiera presentarse

Con impotencia, Wendy atribuye la enfermedad de su hija a la constante inhalación de carbón: "No nos lo estamos inventando, esa carbonera a cielo abierto nos ha causado muchos problemas. Mi hija no puede respirar bien por culpa del polvillo de carbón. Nos hemos quejado muchas veces, incluso hemos demandado, pero nadie hace nada"

Este testimonio pone rostro humano a las frías estadísticas: Kiara es una de los más de 2.000 habitantes afectados, cuyo derecho a la salud ha sido vulnerado.

Los impactos en salud documentados en Buenaventura se corresponden con hallazgos en otras partes del mundo donde comunidades viven cerca de operaciones de carbón. Por ejemplo, un estudio reciente en la Bahía de San Francisco

(California, EE. UU.) –primer análisis de impacto a la salud por tránsito de trenes con carbón– encontró tasas más altas de asma, neumonía, enfermedades cardíacas y mortalidad en las poblaciones cercanas a las vías férreas utilizadas para transportar carbón (Ostro et al., 2024).

En esa investigación, la exposición adicional promedio a material $PM_{2.5}$ atribuida al paso de trenes de carbón se asoció con un aumento del 3 a 6% en varias afecciones: decenas de nuevos casos de asma y neumonía al año, decenas de hospitalizaciones cardiovasculares y miles de días de crisis asmáticas en los niños expuestos (Ostro et al., 2024). De manera contundente, los autores de este estudio concluyen que, las emisiones difusas de carbón (como polvo que se escapa de vagones abiertos) tienen impactos significativos en la salud que golpean desproporcionadamente a comunidades de color, niños, ancianos y personas de bajos ingresos (Ostro et al., 2024).

Estas poblaciones vulnerables coinciden precisamente con el perfil de los habitantes de Nayita y Mayolo: comunidades afrodescendientes de estratos populares, con alta presencia de menores y adultos mayores.

Otro estudio, enfocado en los almacenamientos de carbón en Estados Unidos, demostró que "el carbón no necesita quemarse para tener un impacto en la salud de los residentes locales".

Jha y Muller (2017) cuantificaron el efecto de grandes stockpiles (pilas de carbón en centrales

térmicas y puertos) sobre la contaminación de partículas finas en el aire. Hallaron que un aumento del 10% en el volumen de carbón almacenado elevaba en 0,07% la concentración de $PM_{2.5}$ en las áreas circundantes (hasta 40 km a la redonda bajo ciertas condiciones); a su vez, ese incremento de contaminación se asoció con un 1,1% más de mortalidad promedio en adultos y un alarmante 6,6% más de mortalidad infantil en esas comunidades (Jha & Muller, 2017).

Esto se debe a que las partículas finas del carbón pueden desplazarse con el viento, ingresando al sistema respiratorio e incluso al torrente sanguíneo, desencadenando eventos cardiovasculares y respiratorios agudos en poblaciones expuestas.

Los investigadores subrayan además que las comunidades urbanas de bajos ingresos tienen mayor probabilidad de ubicarse cerca de sitios de almacenamiento de carbón y, por ende, de sufrir estas consecuencias (Jha & Muller, 2017). En Buenaventura, la realidad no es distinta: la contaminación por carbón se cierne sobre quienes menos recursos tienen para afrontarla médicamente.

Es pertinente añadir que las partículas de carbón no solo actúan directamente, sino también vehiculizan otros contaminantes biológicos y químicos. El polvillo de carbón puede adsorber en su superficie compuestos tóxicos (como metales pesados o hidrocarburos aromáticos policíclicos) y también transportar microorganismos patógenos.

Las partículas sirven de "vehículo transportador" para virus y bacterias en el aire, facilitando su ingreso al organismo. Esto implica que, en entornos contaminados con carbón, se podrían agravar enfermedades infecciosas respiratorias –por ejemplo, se ha sugerido que la mala calidad del aire incrementa la severidad de infecciones como el COVID-19, al dificultar la ventilación adecuada de los virus.

También se han observado efectos sistémicos: exposiciones crónicas a contaminantes del carbón se han vinculado a mayor incidencia de hipertensión arterial, enfermedad renal y otros trastornos, según estudios epidemiológicos en comunidades mineras (Hendryx, 2011, citado en CHE-Alaska, 2011). En suma, el abanico de daños a la salud por el polvo de carbón abarca desde molestias leves hasta enfermedades mortales, configurando una crisis de salud pública silenciosa en estas comunidades.

Voces locales: testimonios de una lucha por la vida

Frente a este panorama, los habitantes de Nayita y Mayolo no han permanecido pasivos. Sus voces, inicialmente ignoradas, han ido ganando fuerza mediante la organización comunitaria, las protestas públicas y acciones legales, en un esfuerzo por hacer visible la emergencia ambiental y sanitaria que viven.

Ya en 2012 iniciaron marchas y plantones denunciando la contaminación por polvillo de carbón, exigiendo a la empresa y al Estado

soluciones inmediatas (Las2Orillas, 2023). "Nos hemos parado frente a los camiones, hemos cerrado las vías al muelle con pancartas. Llevamos cartas a la alcaldía, a la autoridad ambiental, pidiendo que nos escuchen", comenta Jefferson López, miembro de la Junta de Acción Comunal del barrio Nayita (entrevista en Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, 2021).

Por años, estos esfuerzos chocaron con la indiferencia institucional y el poder económico de las empresas portuarias. Los gobiernos locales y nacionales anteriores parecían priorizar la continuidad de la operación portuaria sobre las quejas de la comunidad. De hecho, en 2014 la Procuraduría Judicial Ambiental del Valle del Cauca tuvo que solicitar a un juez una inspección judicial en los patios de carbón para constatar los daños, ante la falta de acción de las autoridades ambientales locales (El País, 2014/2023). A pesar de las evidencias recabadas, las condiciones poco cambiaron durante la siguiente década.

Las voces locales, no obstante, persistieron. En 2017, en medio de un Paro Cívico general de Buenaventura ("Para vivir con dignidad y paz en el territorio"), el problema del carbón fue uno de los puntos emblemáticos que la comunidad presentó en la mesa de diálogo con el gobierno nacional (Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, 2021).

Activistas ambientales como Hernán Valencia – integrante de la mesa ambiental del Paro Cívico– llamaron la atención sobre el doble estándar

medioambiental: ¿por qué lo que no se permitía en la costa Caribe se toleraba en Buenaventura?

Esa presión social logró, por ejemplo, que en algunas ocasiones la empresa Inatlastic rociara agua sobre las pilas de carbón para intentar disminuir el polvo, o instalara telas plásticas alrededor del predio. Sin embargo, estas medidas paliativas fueron insuficientes. "Por más que mojen el carbón, igual el viento se lleva las partículas. Es un remedio temporal", señala un residente, recordando cómo en verano el polvo volaba incluso mojado.

Cada familia desarrolló sus propias rutinas de resiliencia: tapar rendijas de ventanas con trapos húmedos, purificar el agua de lluvia antes de beberla, o acudir con más frecuencia al centro de salud por medicamentos para la tos y la alergia.

Especial mención merecen las mujeres de la comunidad, quienes han sido voceras clave de la problemática. Muchas son madres que, al ver enfermar repetidamente a sus hijos, tomaron liderazgo en las protestas. Relatos recopilados por organizaciones sociales y periodistas evidencian la desesperación y la valentía de estas mujeres. "Ya hemos perdido a dos vecinos por tuberculosis, y dicen los médicos que el polvo en sus pulmones no los dejó recuperarse", denunció en una audiencia comunitaria una lideresa local, relacionando las muertes con la contaminación.

Aunque establecer la causalidad directa es complejo, el temor de la población es entendible: ven una conexión entre el polvo negro omnipresente y el

deterioro palpable de la salud colectiva. Estas vivencias cotidianas –niños inhalando medicamentos, ancianos con oxígeno, funerales prematuros– conforman un testimonio colectivo del daño.

Cada voz alzada ha contribuido a que, paulatinamente, la problemática del polvillo de carbón pasara de ser un asunto invisible a estar en la agenda pública regional. Medios nacionales investigativos como El Espectador finalmente cubrieron la historia en 2024, titulando el caso como "Ahogados por el carbón" y recogiendo las voces de Nayita y Mayolo para una audiencia más amplia.

Este reconocimiento externo validó lo que la comunidad venía diciendo por décadas: el daño a su salud es real e innegable. El propio Ministerio de Salud, en un informe técnico interno, reconoció síntomas respiratorios recurrentes en la población aledaña al muelle 13, sugiriendo la urgencia de medidas de mitigación.

Injusticia ambiental en el contexto urbano-portuario

El caso de Nayita y Mayolo no es únicamente un problema local, sino también un ejemplo paradigmático de injusticia ambiental. Este concepto alude a la distribución desigual de las cargas y beneficios ambientales, donde las comunidades más vulnerables terminan soportando los impactos negativos de las actividades económicas sin recibir sus beneficios.

En Buenaventura, los beneficios del puerto (ingresos por comercio internacional, desarrollo industrial, empleo formal) han tendido a concentrarse en unos pocos, mientras que comunidades enteras –mayoritariamente afrocolombianas y de bajos ingresos– sufren los costos ambientales: contaminación, degradación ecológica y daños a la salud.

Se configura así una típica "zona de sacrificio", en la que el bienestar de un grupo (empresarios, consumidores lejanos, incluso el Estado que recauda impuestos portuarios) se construye a expensas de la calidad de vida de otro grupo menos privilegiado.

La trayectoria histórica de este conflicto revela dinámicas de poder desiguales. Durante años, las denuncias de los residentes fueron ignoradas o minimizadas por las autoridades reguladoras y sanitarias. Solamente cuando el problema escaló mediáticamente y coincidió con un cambio en la orientación política del gobierno nacional, se comenzó a vislumbrar una respuesta más firme.

A finales de 2023, tras la llegada al poder de un gobierno con agenda ambiental y social (el gobierno del presidente Gustavo Petro), tres ministros –de Transporte, Ambiente y Salud– se opusieron a la renovación de la concesión portuaria para la operación de carbón en el muelle 13 (Las2Orillas, 2023).

En diciembre de 2023, en un giro inesperado, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) revocó la prórroga que inicialmente había otorgado a Ventura

Group (la empresa operadora), negándose a extender el contrato por otros 20 años hasta 2045. Esta decisión inédita se sustentó, entre otros factores, en las "afectaciones ambientales negativas" que la operación venía generando en la zona.

La reacción de la empresa y de ciertos sectores no se hizo esperar: Ventura Group emprendió acciones legales para tratar de revertir la decisión y continuar explotando el muelle. Sin embargo, en abril de 2024 el Tribunal Superior de Cundinamarca negó su solicitud, y posteriormente el Consejo de Estado – máximo tribunal administrativo– ratificó la revocatoria de la licencia portuaria.

Este desenlace representó una victoria emblemática para los dos barrios pobres contra un consorcio empresarial poderoso. "Cómo dos barrios pobres de Buenaventura se la ganaron al poderoso Álvaro Rodríguez (dueño de Ventura Group)", tituló un medio nacional al reseñar el fallo a favor de la comunidad (Las2Orillas, 2023).

Detrás de esa victoria judicial hay años de resistencia comunitaria: desde las primeras quejas en 2002 y las marchas de 2012, hasta las demandas colectivas y la articulación con movimientos más amplios por la justicia ambiental. Si bien la contaminación no desapareció de la noche a la mañana, el reconocimiento institucional del problema significó un cambio de poder: la salud de la comunidad por fin se colocó por encima de la rentabilidad del negocio.

Pese a los avances, la lucha comunitaria continúa. La empresa, al verse obligada a cesar operaciones, debería remover el carbón restante y remediar los pasivos ambientales; la comunidad exige un plan integral de limpieza y monitoreo de la calidad del aire para asegurarse de que el polvillo no siga enfermándolos.

Asimismo, reclaman atención en salud para quienes han quedado con secuelas respiratorias tras años de exposición. En paralelo, otras zonas de Buenaventura enfrentan problemáticas similares con diferentes contaminantes (por ejemplo, emisiones industriales, basureros a cielo abierto), lo cual evidencia un patrón de injusticia ambiental estructural en la ciudad. La organización comunitaria de Nayita y Mayolo sirve de ejemplo y estímulo para que otras comunidades afectadas alcen su voz.

En términos conceptuales, este caso refleja cómo la ausencia de equidad ambiental se manifiesta en contextos urbano-portuarios: barrios populares adyacentes a enclaves de desarrollo enfrentan riesgos desproporcionados para su salud y entorno, mientras carecen de mecanismos efectivos de participación en las decisiones que les atañen.

La situación de Buenaventura resuena con otros puertos del mundo donde comunidades marginalizadas viven junto a patios de carbón, depósitos de petróleo o plantas industriales. Son lo que la literatura denomina "comunidades de primera línea" en la crisis climática y de contaminación, aquellas que experimentan

directamente los impactos negativos de industrias contaminantes (Bullard, 1993).

En el caso bonaverense, confluyen agravantes particulares: un historial de corrupción y debilidad institucional que permitió la operación irregular (como lo denunció el medio Corrupción al Día, evidenciando complicidades de funcionarios que antepusieron intereses privados a la salud pública), y la condición étnica de la población afectada, afrodescendiente, que lamentablemente encaja en un patrón histórico de racismo ambiental donde comunidades negras e indígenas suelen estar sobrerrepresentadas en áreas contaminadas y subrepresentadas en espacios de poder.

No obstante este panorama crítico, la experiencia de Nayita y Mayolo también enseña sobre resiliencia y acción colectiva. A través de su lucha, estas comunidades han logrado articular conocimiento local (testimonios, vigilancia popular de la contaminación) con conocimiento técnico-científico (mediciones ambientales, conceptos médicos) para fundamentar sus reclamos.

La alianza entre habitantes, organizaciones sociales, académicos y periodistas sacó a la luz datos concretos y nombres propios: niveles de material particulado peligrosos, niños enfermos documentados, incumplimientos legales de empresas y omisiones de autoridades. Esta sinergia de saberes popular y experto fortalece las bases de la justicia ambiental, ya que empodera a la comunidad con evidencias que respaldan sus demandas de reparación y no repetición.

Como vemos, la situación de los barrios Nayita y Mayolo ilustra vívidamente cómo un territorio puede convertirse en víctima de un modelo de desarrollo extractivista cuando faltan regulaciones estrictas y voluntad política para proteger a la población. Los impactos en la salud –desde el asma infantil hasta la posible mortalidad prematura–, así como el menoscabo de la calidad de vida, son innegables y están respaldados por evidencia académica y testimonios locales.

Al mismo tiempo, la trayectoria de denuncia y organización comunitaria frente a la empresa carbonera y las autoridades negligentes nos habla de una lucha por la justicia ambiental que ha empezado a rendir frutos. La historia continúa desarrollándose: a medida que avancemos en este libro, examinaremos con mayor detalle las estrategias de resistencia de la comunidad, las respuestas (o falta de ellas) del Estado y las alternativas de solución y reparación que se vislumbran.

Por ahora, queda planteada la escena inicial de este drama socioambiental: un polvo negro que se cuela por todas partes, una comunidad que resiste y alza su voz, y la urgente necesidad de conciliar el desarrollo portuario con el derecho a un ambiente sano y a la salud para quienes habitan el territorio.

Capítulo 2. Buenaventura: geografía extractiva

El puerto, la ciudad y el polvillo

Buenaventura no es una ciudad cualquiera: es la puerta húmeda y salobre por donde entra y sale cerca del 40 % del comercio marítimo de Colombia. Es un enclave estratégico del modelo económico nacional, un nodo logístico vital en la cadena de valor global. Pero también es una ciudad partida: fracturada por la inequidad, vulnerada por el abandono y convertida, como diría la comunidad de Nayita y Mayolo, en un territorio de sacrificio donde el progreso se anuncia con ruido de camiones, silbatos portuarios y polvo negro en el aire.

En este capítulo, exploramos cómo la configuración territorial, legal y política de Buenaventura ha permitido la instalación de patios de carbón a cielo abierto junto a viviendas populares. El resultado no es accidental: es la expresión espacial de un modelo extractivo que transforma la ciudad en una plataforma de carga y descarga, más que en un lugar digno para habitar.

Una ciudad-puerto entre la selva y el capital

Situada en la costa pacífica colombiana, en el departamento del Valle del Cauca, Buenaventura se ubica sobre una franja costera interrumpida por ríos, esteros y selva húmeda tropical. La ciudad creció al ritmo del puerto, pero no con sus beneficios. Desde los años treinta, con la llegada del

ferrocarril del Pacífico y el primer muelle marítimo, Buenaventura fue configurada como ciudad logística antes que como ciudad habitable (Barbary & Hoffmann, 2017).

La expansión portuaria fue dirigida por intereses nacionales y transnacionales, orientados a facilitar el flujo de mercancías más que a garantizar derechos urbanos. Este sesgo estructural ha sido documentado por autores que hablan de un "urbanismo de enclave" donde se privilegia la infraestructura globalizada –muelles, terminales, zonas francas– por encima de la infraestructura local: acueducto, hospitales, espacios públicos.

Buenaventura, entonces, ha sido producida como una ciudad-puerto periférica, subordinada a lógicas extractivas y despojada del control sobre su propio desarrollo.

En este contexto, los barrios Nayita y Mayolo – objeto central de este libro– que se ubican en la Comuna 1 del distrito, en lo que se conoce como la Localidad Uno, justo en el margen de las zonas portuarias concesionadas, son barrios de origen popular, habitados por comunidades afrocolombianas desplazadas, recicladores, pescadores y trabajadores informales.

Las casas son de autoconstrucción, muchas de madera y techos de zinc, separadas de los patios de carbón por un muro de concreto que apenas llega a la altura de las ventanas.

Estos barrios son el ejemplo más crudo de lo que se denomina zonas de interfaz urbano-industrial, es

decir, territorios donde se superponen usos residenciales vulnerables con actividades logísticas o extractivas sin una separación física ni normativa clara (Duque Franco, 2015).

En Nayita y Mayolo, la lógica del "progreso" portuario llegó sin filtros: con el rugido de tractomulas, el retumbar de montacargas y el despliegue de enormes pilas de carbón que se asoman como montañas negras detrás de las casas. No hubo estudios de impacto ambiental previos; no hubo consulta ni socialización. Solo hubo carbón.

Según el diagnóstico elaborado en la tesis de (Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, 2021) *“Carbón mineral como propuesta metodológica ambiental para favorecer la calidad del aire y la prevención en salud de la localidad uno, barrio Nayita y Mayolo del distrito de Buenaventura”*, la cercanía entre los patios de acopio y las viviendas es de apenas 20 a 30 metros. Debido a esto, la empresa instaló un muro que no supera los 50 cm en algunas zonas, y cuando se pidió reforzarlo, se colocaron mallas plásticas y techos de lona que resultaron totalmente ineficaces frente a la dispersión del polvillo.

Además, se constató la ausencia de barreras vegetales, filtros de aire o controles automáticos de emisiones. La geografía del daño no es una metáfora: es una relación directa entre el diseño urbano, el uso del suelo y la fragilidad de la vida.

El Plan de Ordenamiento Territorial: entre el papel y el polvo

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Buenaventura, como principal instrumento de planeación urbana, establece una zonificación que, en teoría, debería impedir la cercanía entre actividades industriales peligrosas y áreas residenciales. Sin embargo, como lo demuestra el caso del muelle 13 y los barrios aledaños, las normas urbanísticas han sido ignoradas o reinterpretadas para favorecer la expansión portuaria.

La tesis revisa el POT vigente para el periodo 2001-2013 (y sus prórrogas posteriores), identificando que las zonas donde operan los patios de carbón estaban clasificadas como zona de actividad mixta con restricción ambiental, lo cual debió impedir la instalación de acopios al aire libre. No obstante, con argumentos de "vocación portuaria estratégica" y a través de figuras como los Planes Parciales, las autoridades locales avalaron la instalación de la carbonera sin evaluar sus impactos sobre la población (Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, 2021).

La Contraloría General de la República, en informes de seguimiento entre 2018 y 2021, advirtió la falta de coherencia entre el POT y los usos reales del suelo en Buenaventura. El caso del muelle 13 evidencia una práctica sistemática: la planificación cede ante el interés económico, y el territorio se adapta al negocio, no al bienestar de sus habitantes.

Esta desregulación urbana forma parte del proceso que se conoce como extractivismo urbano, donde la ciudad se convierte en medio de extracción –no solo de recursos naturales, sino de valor logístico, de rentas del suelo, y de fuerza de trabajo precarizada– (Svampa, 2019).

Extractivismo urbano y racismo ambiental

El modelo de expansión portuaria en Buenaventura ha sido legitimado como "progreso" para la región. Sin embargo, ese discurso contrasta con la realidad de las comunidades colindantes al puerto. Las empresas operadoras –bajo concesión del Estado– priorizan la eficiencia logística, pero externalizan los costos ambientales y sociales hacia los barrios vulnerables. Esto ha producido un patrón territorial donde las poblaciones negras y pobres terminan cargando con la contaminación y el riesgo, mientras los beneficios económicos se distribuyen en otras escalas.

Este fenómeno ha sido denominado por estudios recientes como racismo ambiental estructural: una forma de discriminación donde comunidades racializadas son sistemáticamente expuestas a mayores niveles de contaminación, a menor acceso a servicios básicos y a menos mecanismos de participación política (Pulido, 2017; Bullard, 1993).

En Nayita y Mayolo se vive esa injusticia: los mismos barrios que sufren mayor desnutrición infantil, menor cobertura en salud y altos índices de desplazamiento son los que están al pie del carbón.

La tesis que origina este libro recoge relatos que muestran cómo el racismo ambiental se expresa incluso en la respuesta institucional: las quejas por contaminación se dilatan, los estudios se archivan, las autoridades "no ven" el polvo. No se trata de un accidente, sino de un orden social y espacial donde ciertas vidas, ciertos territorios, valen menos.

En los mapas oficiales de Buenaventura, los barrios Nayita y Mayolo aparecen como "zona residencial marginal", sin priorización de inversión. En los mapas de las empresas portuarias, son espacios adyacentes, zonas de amortiguación. Pero en los mapas comunitarios –hechos en talleres de cartografía participativa– esos barrios son el centro: el lugar donde se siente el carbón en la piel, donde se lucha por respirar, donde se cocina con puertas cerradas para que no entre el polvo.

Estas cartografías muestran cómo la desigualdad no es solo económica ni ambiental: es también simbólica y técnica. Lo que para unos es "zona de carga", para otros es "hogar". Lo que para el POT es "suelo mixto", para la comunidad es "territorio vivido". La distancia entre esos lenguajes explica en parte por qué la solución no ha llegado.

La contaminación por polvillo de carbón en Nayita y Mayolo no puede pues entenderse sin su geografía extractiva: una configuración urbana que permitió, toleró y normalizó la instalación de un foco tóxico junto a hogares vulnerables.

La ciudad-puerto, diseñada para mover mercancías, desmovilizó derechos. El POT no fue

suficiente; las entidades ambientales no actuaron con diligencia; la población quedó expuesta.

Capítulo 3 El polvillo y el cuerpo: ciencia del daño

Quando respirar enferma

Hay partículas que no se ven, pero duelen. No por invisibles son inocuas: se deslizan entre los poros de la piel, se cuelan por las fosas nasales, se aferran a las mucosas. Son agentes que, aunque livianos en apariencia, transportan en su carga química una violencia silenciosa. El polvillo de carbón, que cubre techos, paredes y pulmones en los barrios Nayita y Mayolo, no es solo una incomodidad ambiental: es una presencia constante que transforma el entorno en un espacio patógeno.

Respirar debería ser un acto elemental, automático, libre de amenazas. Sin embargo, para cientos de familias en estos sectores del litoral pacífico, el aire que entra por la nariz puede ser el inicio de una cadena de malestares, inflamaciones, crisis asmáticas y, en los casos más graves, condiciones crónicas que comprometen la calidad y la expectativa de vida.

Ese polvo no solo ensucia las cortinas y los pisos, también penetra en los tejidos, modifica la función de los órganos y desata respuestas inmunológicas que no siempre logran contener el daño.

En este capítulo no centramos en lo que se conoce como la *ciencia del impacto*, esto es, la manera en que los contaminantes contenidos en el carbón afectan el cuerpo humano a nivel celular y sistémico. También rescata el conocimiento situado de quienes conviven

a diario con este fenómeno, incorporando evidencia médica, estudios ambientales y experiencias vividas que, en conjunto, muestran cómo respirar en Nayita y Mayolo es una práctica de resistencia frente a una amenaza estructural.

¿Qué es el polvillo de carbón?

El polvillo de carbón mineral no es una sustancia homogénea ni simple. Es una mezcla compleja de partículas sólidas microscópicas y elementos químicos altamente reactivos, que se liberan al ambiente durante la extracción, transporte, almacenamiento y manipulación del carbón. Su composición varía según la calidad del mineral y las condiciones del entorno, pero los componentes más comunes y peligrosos están ampliamente documentados: material particulado fino (PM_{10} y $PM_{2.5}$), metales pesados como arsénico, plomo, cadmio, níquel y mercurio, y compuestos orgánicos persistentes como los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP), algunos de ellos reconocidos como cancerígenos por la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2023).

El PM_{10} (partículas menores a 10 micras) puede alojarse en las vías respiratorias superiores, causando irritación nasal, faringitis, bronquitis y exacerbación del asma. Pero es el $PM_{2.5}$ (partículas menores a 2.5 micras) el que representa el mayor peligro: por su tamaño ultrafino, puede penetrar profundamente en los pulmones y atravesar la membrana alveolar, ingresando al torrente sanguíneo y afectando órganos vitales como el

corazón, el hígado o el cerebro (Pope et al., 2019; Burnett et al., 2018).

Pero estas partículas no actúan solas. En su superficie pueden ir adheridos compuestos tóxicos que al ingresar al cuerpo desencadenan procesos inflamatorios sistémicos, estrés oxidativo, alteraciones en la expresión genética e incluso disrupciones endocrinas. La literatura científica ha documentado que la exposición prolongada a polvillo de carbón está asociada a un incremento significativo en la incidencia de enfermedades respiratorias crónicas, hipertensión arterial, deterioro cognitivo en niños y trastornos inmunológicos (Soto-Vega et al., 2021; Oliveira et al., 2020).

En Nayita y Mayolo, este polvo no es esporádico ni accidental: es una presencia continua, que flota en el ambiente como una niebla invisible y que se asienta sobre todo lo que toca. En ausencia de barreras físicas, filtros o control efectivo, el aire que respira la comunidad está cargado de una mezcla insidiosa de partículas contaminantes que se acumulan lentamente en los cuerpos, sin que los síntomas se manifiesten de inmediato.

Este tipo de exposición —ambiental, constante y sin mitigación— configura un escenario de riesgo estructural para la salud pública, que requiere no solo diagnóstico científico, sino acción política y comunitaria decidida.

Respirar en Nayita y Mayolo: una amenaza cotidiana

En los barrios Nayita y Mayolo, ubicados en la Localidad Uno del Distrito Especial de Buenaventura, hasta respirar se ha convertido en una práctica de riesgo. Y no se trata de un temor abstracto o de una metáfora sino de una experiencia concreta que habita los cuerpos y los relatos cotidianos.

Figura 1. Autor recorriendo zonas de carbón



Fuente. Elaboración propia, 2025.

Las partículas suspendidas en el aire —oscuras, ligeras, invisibles— se cuelan por las rendijas de las viviendas, se posan sobre los alimentos, y terminan alojadas en los pulmones de niñas, niños, adultos mayores y personas con condiciones preexistentes.

Estudios realizados en la zona, a partir de encuestas, visitas domiciliarias y diagnósticos

comunitarios, revelan una tendencia alarmante: más del 80 % de los hogares reportan síntomas respiratorios recurrentes en al menos un miembro de la familia. Entre los signos más frecuentes se encuentran tos seca persistente, sensación de ahogo, secreción nasal oscura, fatiga crónica, irritación ocular y cefaleas, síntomas que se intensifican durante la noche y en las primeras horas de la mañana, cuando el viento baja desde los patios de carbón hacia las zonas residenciales.

Una proporción considerable de los afectados presenta diagnósticos clínicos como rinitis alérgica, asma, bronquitis crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), pese a no contar con antecedentes laborales ni familiares que expliquen dichos cuadros clínicos. En muchos casos, el diagnóstico se ha visto postergado por las barreras de acceso al sistema de salud o por la normalización del malestar: "Eso es por la humedad", se dice con frecuencia, invisibilizando el papel del ambiente contaminado como detonante central del deterioro respiratorio.

En palabras de una madre de familia entrevistada durante el proceso de levantamiento de información:

"Uno barre la casa en la mañana y al rato ya está sucia otra vez. Pero no es polvo normal, es ese negro, que se mete por todo lado. Mi hijo no aguanta ni correr porque le da tos, y ya no duerme bien. En la EPS me dijeron que era asma, pero ¿por qué tantos niños de por aquí tienen lo mismo?"

Este tipo de testimonios constituyen una evidencia cualitativa poderosa que se complementa con las cifras reportadas por centros de salud locales y organismos ambientales.

El hospital Luis Ablanque de la Plata, por ejemplo, ha informado un aumento sostenido en las consultas por infecciones respiratorias agudas (IRA), especialmente en menores de cinco años, coincidiendo temporalmente con la expansión de los patios de almacenamiento de carbón en el perímetro urbano.

Al mismo tiempo, estudios como el de Chand et al. (2022) muestran patrones similares en zonas portuarias de India, donde comunidades vecinas a acopios de carbón reportan prevalencias elevadas de asma y otras enfermedades crónicas del aparato respiratorio.

La amenaza, sin embargo, no es solo médica. Respirar aire contaminado en un contexto de exclusión social como el de Nayita y Mayolo implica también una forma de vulneración estructural, una carga ambiental que se distribuye de forma desigual y que recae sobre cuerpos ya precarizados por la pobreza, el abandono institucional y la falta de acceso a servicios básicos adecuados.

En ese sentido, la exposición al polvillo de carbón no solo genera enfermedad: reproduce desigualdad, erosiona la dignidad y debilita los lazos comunitarios, en tanto impone barreras para la vida saludable y la convivencia cotidiana.

Impacto diferencial: cuerpos vulnerados

No todos los cuerpos respiran de la misma manera, y no todas las exposiciones producen los mismos efectos. En contextos de desigualdad estructural como el de Buenaventura, el daño ambiental no es neutral: se distribuye de forma desigual y castiga con mayor fuerza a quienes ya viven en condiciones de mayor fragilidad.

El polvillo de carbón, aunque esparcido por igual en el ambiente, tiene consecuencias más severas en ciertos cuerpos: los de los niños pequeños, las personas mayores, las mujeres gestantes y las personas con enfermedades respiratorias o inmunológicas preexistentes.

Desde la perspectiva biomédica, la literatura científica ha establecido con contundencia que el sistema respiratorio infantil es especialmente vulnerable a la contaminación por material particulado fino. Los pulmones de los niños están en desarrollo, su ritmo respiratorio es más acelerado y sus mecanismos de defensa inmunológica aún no han madurado por completo (Pope et al., 2019).

Esto significa que inhalan más aire por kilogramo de peso corporal y, por tanto, reciben una dosis más alta de contaminantes, con efectos acumulativos en su salud futura. Las consecuencias van desde mayor predisposición al asma hasta déficits en el desarrollo cognitivo y problemas cardiovasculares en la edad adulta.

Las personas mayores de 60 años, por su parte, presentan una disminución progresiva de la

capacidad pulmonar, así como un sistema inmunológico menos eficiente para enfrentar agresiones externas. En Nayita y Mayolo, donde muchas familias conviven con abuelos y abuelas en espacios reducidos y con ventilación precaria, los cuadros de bronquitis crónica, enfisema y EPOC son frecuentes y tienden a agravarse en temporadas de mayor concentración de polvo.

En el caso de las mujeres gestantes, diversos estudios han demostrado que la exposición prolongada a $PM_{2.5}$ y HAP puede generar complicaciones obstétricas como bajo peso al nacer, parto prematuro e incluso alteraciones en la placenta y en el desarrollo neurológico del feto (WHO, 2023). La inhalación de metales pesados durante el embarazo está asociada a efectos transgeneracionales, afectando la salud de los recién nacidos y perpetuando un ciclo de vulnerabilidad desde la gestación misma.

A esta dimensión fisiológica del impacto diferencial se suma una dimensión sociopolítica: los cuerpos vulnerados por la contaminación son también aquellos menos escuchados, menos protegidos por las políticas públicas y más expuestos a condiciones de precariedad habitacional, inseguridad alimentaria y exclusión del sistema de salud.

La justicia ambiental, en este contexto, no puede limitarse a la medición de partículas o al cumplimiento formal de una norma técnica: debe partir del reconocimiento de estas asimetrías y de la necesidad de intervenir con enfoques integrales,

donde salud, género, edad, etnicidad y territorio se entrelacen.

Como advierte una lideresa comunitaria, cuya voz sintetiza el sentir de muchas madres en Nayita:

"Aquí no tenemos parque, ni zonas verdes, ni médico permanente. Lo único que llega todos los días es ese polvo negro. Y nos toca aprender a vivir con eso, como si fuera normal."

Esta "normalización del daño" constituye una forma sutil pero persistente de violencia estructural. Se expresa en la repetición cotidiana de malestares sin diagnóstico, en la resignación ante el deterioro físico y en la aceptación forzada de que respirar aire contaminado es parte inevitable de habitar el territorio. Frente a ello, la visibilización del impacto diferencial es un acto político: no solo permite dimensionar la magnitud del problema, sino que exige respuestas específicas, sensibles y sostenidas.

Ciencia, cuerpo y territorio: una misma lucha

El polvillo de carbón que flota en el aire de Nayita y Mayolo no solo deteriora la salud: también altera la forma en que los habitantes perciben y habitan su territorio. Cuando el entorno deja de ser un lugar de protección y se convierte en una amenaza constante, se rompe el vínculo entre cuerpo y espacio, entre comunidad y paisaje.

La contaminación, en este sentido, no es solo una variable técnica: es un fenómeno social que modifica

relaciones, rutinas y subjetividades. Y es allí donde la ciencia médica debe encontrarse con la ciencia social, para comprender no solo qué afecta, sino a quién, cómo, dónde y por qué.

Los estudios toxicológicos y ambientales nos ofrecen claves fundamentales sobre los mecanismos biológicos del daño: inflamación, fibrosis, estrés oxidativo, afectaciones cardiovasculares, entre otros. Pero son las voces de las y los habitantes —aquellas que surgen desde la experiencia cotidiana— las que dan sentido a esos datos.

En Nayita y Mayolo, los síntomas tienen nombre, rostro, historia; se manifiestan en cuerpos concretos que se enferman, en familias que improvisan cuidados sin recursos, en niños que dejan de correr y en abuelos que dejan de respirar con normalidad.

"Aquí uno no sabe si está viviendo o sobreviviendo. Porque vivir, con este polvo, no se puede."

— Líder comunitario, barrio Mayolo.

Este testimonio, recogido durante los recorridos comunitarios, condensa una verdad difícil de ignorar: la contaminación ambiental no es una anomalía técnica sino una forma cotidiana de injusticia. Lo que se respira en estos barrios es también una expresión del modelo de desarrollo impuesto, que privilegia el tránsito de mercancías por encima de la vida humana, que invisibiliza los impactos colaterales de la actividad portuaria y que considera a ciertas comunidades como zonas de sacrificio aceptables.

Desde esta perspectiva, lo que está en juego no es solo la salud individual, sino el derecho colectivo a un ambiente sano, a un territorio vivible, a una vida que merezca ser vivida. Y en esa lucha, el conocimiento científico y el saber popular no deben estar en orillas opuestas: deben articularse como formas complementarias de resistencia, denuncia y transformación. La ciencia, cuando escucha al territorio, deja de ser fría estadística y se convierte en herramienta para la defensa de la dignidad.

Autores como Rob Nixon (2011) han denominado este tipo de situaciones como "violencia lenta", aquella que no estalla en un solo instante, pero que desgasta día a día la vitalidad de los cuerpos más expuestos.

Es una violencia que no se televisa, que no llena titulares, pero que deja cicatrices profundas en quienes la padecen. En Nayita y Mayolo, esa violencia se mide en ausencias escolares por crisis respiratorias, en tratamientos prolongados con salbutamol o corticoides, en la fatiga acumulada de madres que velan a sus hijos enfermos cada noche.

Frente a esto, la lucha por el aire limpio es también una lucha por el reconocimiento. Por afirmar que esos cuerpos —cansados, agobiados, silenciados— merecen atención. Que los barrios de Buenaventura no son escombros urbanos sino espacios de vida, cultura y memoria. Que respirar sin enfermar no es un privilegio técnico, sino un derecho elemental. Que la ciencia debe servir no solo para explicar el daño, sino para respaldar la acción colectiva que lo enfrenta.

Y es que el polvillo de carbón no es un residuo inocente. Es un agente tóxico que invade sin ser visto, coloniza bronquios, inflama pulmones y transforma el acto de respirar en un riesgo constante.

En Nayita y Mayolo, esta amenaza no es una hipótesis: es una experiencia diaria, repetida en miles de cuerpos que respiran un aire que enferma. La acumulación de síntomas, diagnósticos y relatos lo deja claro: vivir junto a patios de carbón a cielo abierto tiene consecuencias reales y profundas sobre la salud humana.

Ya que existe una relación directa, sostenida y científicamente fundamentada entre la exposición a material particulado fino y el deterioro de la salud respiratoria, especialmente en poblaciones con condiciones de vulnerabilidad social, biológica y territorial, se evidencia pues, la necesidad de mirar el daño ambiental como una forma de desigualdad estructural, que reproduce silenciosamente exclusiones históricas.

La convergencia entre estudios científicos y testimonios locales no solo permite validar la gravedad del problema, sino que refuerza el llamado a la acción. Urge implementar medidas de monitoreo permanente, control industrial, educación comunitaria y reubicación de patios contaminantes, en un marco que reconozca el derecho colectivo a un ambiente sano y a una vida digna. Respirar, en Buenaventura, no puede seguir siendo un acto peligroso. Es hora de que la ciencia, la política y la

ciudadanía se alineen para devolver al aire su condición de bien común.

Capítulo 4 Voces desde Nayita y Mayolo

La contaminación por polvillo de carbón en Nayita y Mayolo no ha sido solo una cuestión técnica o ambiental; ha sido, sobre todo, una experiencia vivida que se expresa en los cuerpos, en las rutinas alteradas y en las formas de organización vecinal. El presente capítulo parte de una recopilación sistemática de testimonios obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas, visitas domiciliarias y espacios comunitarios de diálogo, para explorar la dimensión subjetiva y colectiva del impacto ambiental.

Se busca reconocer en estos testimonios, una forma legítima de conocimiento, atravesada por el malestar físico, la observación empírica y la conciencia del abandono institucional.

Los relatos recogidos no son anécdotas ni ilustraciones decorativas: son fragmentos de experiencia que permiten comprender cómo se manifiesta el daño ambiental desde la perspectiva de quienes lo enfrentan cotidianamente. En ese sentido, la incorporación del testimonio en este capítulo tiene un valor metodológico y político: permite ampliar el alcance de la evidencia al incorporar narrativas que suelen quedar fuera de los informes técnicos y epidemiológicos.

Hablar desde el cuerpo

Los relatos recogidos durante el proceso de diagnóstico comunitario revelan que el cuerpo es el primer lugar donde se manifiesta la contaminación, y también el primero en ser desoído. Lejos de tratarse de simples quejas individuales, lo que se configura es un patrón de malestar común, reiterado, que se expresa desde el dolor físico pero que remite a condiciones estructurales más amplias.

Las personas entrevistadas en Nayita y Mayolo no hablan en términos técnicos, pero su experiencia corporal está cargada de observaciones precisas. Identifican horarios en que el aire es más denso, perciben los cambios en la calidad del ambiente tras las lluvias o los movimientos de carga, relacionan episodios de tos persistente con la actividad de los patios portuarios.

Estos cuerpos, marcados por el esfuerzo diario de adaptarse a condiciones ambientales adversas, son también cuerpos observantes, capaces de generar un saber situado que, aunque no sistematizado en el lenguaje científico, tiene un valor explicativo indiscutible.

"Yo antes trabajaba en el muelle, pero desde que empezó a caer ese polvo, me empezaron a doler los bronquios. Al principio pensé que era gripe, pero no se me quitaba. Ahora me toca dormir sentado para no ahogarme." — Hombre, 56 años.

"El niño mío vive con inhalador. Tiene seis años y ya le han dado tres crisis fuertes. Uno se preocupa,

claro, pero ¿a dónde lo va a llevar si en el hospital lo que dan es acetaminofén?" — Mujer, 34 años.

Estos testimonios, estas formas de interpretación de la realidad, articulan síntomas, prácticas de cuidado y percepciones del entorno. La recurrencia de ciertas dolencias —tos seca, opresión en el pecho, dificultad para respirar, fatiga crónica— ha producido una forma de reconocimiento compartido. La comunidad ha aprendido a "leer" el polvo: su densidad, su color, su comportamiento según el clima. Ha aprendido también a anticipar las consecuencias físicas, a ajustar la rutina doméstica y a desarrollar estrategias mínimas de protección, muchas veces insuficientes.

Hablar desde el cuerpo implica también asumir una posición crítica frente a la medicina institucional. Las personas no solo reportan síntomas, sino también la experiencia de no ser atendidas adecuadamente. La respuesta sistemática con tratamientos genéricos —"lo que dan es acetaminofén"— revela una relación de desconfianza y desprotección con el sistema de salud, que tiende a individualizar los síntomas y despolitizar sus causas.

En contextos como este, el cuerpo enfermo es también un cuerpo desatendido, silenciado, medicalizado de forma superficial, pero raramente investigado en su contexto ambiental.

Como vemos, el peso del diagnóstico no recae en los laboratorios ni clínicas especializadas, sino en la experiencia compartida. Las madres reconocen

cuándo sus hijos tienen dificultades respiratorias incluso antes de que el asma sea diagnosticado formalmente. Los adultos mayores intuyen que los dolores de cabeza, la sequedad en la garganta o la falta de aire tienen relación con la presencia del polvo, aunque no haya un examen clínico que lo certifique.

Dicha experiencia permite identificar los efectos del ambiente incluso cuando los sistemas oficiales de monitoreo ambiental no reportan alertas.

Hablar desde el cuerpo, entonces, es hablar desde un lugar de conocimiento. Un conocimiento forjado en la repetición del malestar, en la comparación de síntomas entre vecinos, en la memoria de cómo era el aire "antes". También es hablar desde un lugar de vulnerabilidad social: el cuerpo que enferma es, casi siempre, el cuerpo pobre, racializado, periférico. Aquel que respira lo que otros no tolerarían.

En Nayita y Mayolo, el cuerpo no solo experimenta el daño: lo nombra, lo comparte, lo denuncia. Y en esa práctica cotidiana de poner en palabras lo que se siente en carne propia, emerge también una forma de agencia: una capacidad de registrar, de resistir, de reclamar condiciones distintas.

Polvo y memoria: una cotidianidad trastocada

La contaminación ambiental no opera solamente a nivel biológico. Modifica los hábitos, altera las rutinas y reorganiza el modo en que las personas se relacionan con su entorno. En Nayita y Mayolo, el

polvillo de carbón es una presencia constante que impone nuevas lógicas de vida doméstica y comunitaria. La exposición prolongada al polvo obliga a las familias a adaptar comportamientos cotidianos, muchas veces de manera inconsciente, como parte de un proceso de normalización del riesgo.

Una de las manifestaciones más frecuentes es la repetición compulsiva de actividades de limpieza: barrer varias veces al día, sacudir ropa recién lavada, mantener cerradas ventanas incluso en jornadas de calor sofocante. Estos actos —aparentemente triviales— reflejan una realidad ambiental agresiva que obliga a un trabajo físico y emocional sostenido. La vivienda, tradicionalmente concebida como espacio de resguardo, se ve invadida por un polvo que no respeta paredes ni techos, generando una sensación de vulnerabilidad permanente.

"Yo limpio y a las dos horas ya todo está igual. Uno siente que el polvo se ríe de uno. La ropa guardada huele raro, como a metal. Los niños juegan en la sala porque afuera les arde la garganta." — Mujer, 42 años.

Este relato, da cuenta de una memoria ambiental basada en acumulaciones: olores que cambian, objetos que se deterioran, cuerpos que se adaptan sin tregua. La vida cotidiana, en este sentido, se encuentra trastocada en sus formas más básicas: el descanso, la alimentación, el juego, la convivencia. Incluso actividades esenciales como cocinar o dormir se ven afectadas por la necesidad constante de protegerse del aire.

Por su parte la escuela no escapa a esta alteración. Algunas docentes entrevistadas manifestaron haber tenido que suspender clases por síntomas generalizados entre estudiantes —dolor de cabeza, náuseas, fatiga— en jornadas donde el polvo era más evidente. Niñas y niños que se frotan los ojos con frecuencia, que se duermen en clase, que interrumpen la lectura por falta de aire. En algunos casos, se han establecido dinámicas informales de autocuidado, como compartir mascarillas artesanales o cerrar las ventanas a determinadas horas del día.

"La clase se vuelve difícil cuando uno ve que los estudiantes están incómodos, que se frotan la nariz o la garganta. Uno no puede enseñar como si nada. El polvo está ahí, aunque no siempre se vea." — Docente, 29 años.

Estos relatos evidencian que el problema ambiental no se limita a una afectación física, sino que incide directamente en los procesos pedagógicos, en la concentración, en la motivación. La contaminación, lejos de ser un fenómeno externo, se integra a la experiencia formativa y reproduce desigualdades educativas en contextos donde ya existen brechas estructurales.

Además, en las conversaciones sostenidas durante el trabajo de campo, emergió una comparación intergeneracional significativa. Personas mayores recordaban con nostalgia una época en la que el barrio era más limpio, más tranquilo, menos afectado por el tránsito portuario. La memoria ambiental, en estos casos, cumple una

doble función: denuncia el deterioro progresivo y reivindica un pasado vivido con mayor dignidad ambiental.

"Antes, uno podía tender ropa afuera sin problema. Ahora no. El polvo la mancha. Y los niños jugaban en la calle... ahora no quieren salir." — Hombre, 67 años.

Aquí la memoria es evocación y también resistencia. Frente a la imposición de un presente contaminado como única posibilidad, recordar cómo era la vida antes del polvo permite sostener la idea de que otro entorno es posible. Estas evocaciones — personales, afectivas, colectivas— se convierten en insumos fundamentales para imaginar y reclamar transformaciones reales.

En resumen, la cotidianidad en Nayita y Mayolo ha sido reconfigurada por una que ensucia superficies, interfiere con los ciclos de sueño, modifica la dinámica familiar, redefine el uso del espacio público, y afecta la educación y la socialización. El polvillo de carbón, al insertarse en la rutina diaria, deja una huella que no se borra fácilmente con agua ni escoba. Y esa huella, inscrita en la memoria y el comportamiento de la comunidad, constituye una dimensión ineludible del daño ambiental.

Rabia, organización y dignidad

En contextos de injusticia ambiental, las emociones no son simples reacciones personales: son vectores que impulsan formas de organización,

estrategias de denuncia y redes de cuidado. La rabia, adquiere una dimensión colectiva cuando se convierte en insumo para la acción comunitaria. En Nayita y Mayolo, esa rabia ha sido acumulativa, paciente y lúcida; y no se traduce en explosiones esporádicas, sino en procesos sostenidos de organización que responden a la persistencia del daño.

Las entrevistas realizadas muestran cómo las comunidades han desarrollado formas de vigilancia ambiental desde abajo. Cuerpos dolientes se han transformado en cuerpos atentos. Familias que anotan síntomas en cuadernos caseros, vecinos que documentan con fotografías los días de mayor polución, líderes barriales que han aprendido a leer los vientos, a observar el color del aire, a registrar los olores. Este saber empírico, organizado en redes de confianza, es una forma de resistencia ante la opacidad institucional.

"Nosotros no somos científicos, pero sabemos cuándo el aire está peor. Lo sentimos en la piel. Por eso escribimos en un cuaderno: el día, la hora, los síntomas. Porque si uno no demuestra, no le creen."
— Líder comunitaria, 42 años.

Este tipo de práctica se enmarca en lo que algunos autores denominan "monitoreo popular de la contaminación": un proceso por el cual las comunidades desarrollan sus propios sistemas de alerta, registro y comunicación del riesgo. Si bien no cuentan con sensores calibrados ni laboratorios certificados, su conocimiento está anclado en la

observación diaria y en una relación directa con el territorio.

La organización comunitaria también ha asumido formas más formales. Se han creado comités ambientales, se han impulsado reuniones con autoridades municipales, se han generado solicitudes de información pública y se ha participado activamente en las llamadas Mesas Técnicas Ambientales. En muchos casos, la voz colectiva ha logrado llegar a medios de comunicación locales o incluso a debates institucionales, aunque las respuestas recibidas suelen ser fragmentarias o evasivas.

"Hemos mandado cartas, hemos hecho reuniones con la alcaldía, con la CVC, con el EPA... siempre dicen que van a revisar. Pero el polvo sigue ahí. Por eso seguimos insistiendo, porque si uno se calla, lo pasan por encima." — Miembro de comité ambiental.

La dignidad, en este contexto, no se constituye en una abstracción moral, sino más bien en una práctica concreta. Se expresa en el acto de reclamar derechos, de sostener la voz frente al descrédito, de resistir la culpabilización individual. Porque con frecuencia, la respuesta institucional ha consistido en atribuir el problema a "malos hábitos" o "malas prácticas domésticas", desplazando la responsabilidad estructural a las familias expuestas.

La comunidad, sin embargo, ha construido un relato alternativo, en el que se afirma como víctima de un modelo económico excluyente, pero también como sujeto con capacidad de proponer, denunciar

y transformar. En esa narrativa, la organización es una herramienta de defensa, y un componente de la identidad colectiva. Se es parte de Nayita o de Mayolo también porque se lucha por ellos.

La dignidad se manifiesta además en los gestos mínimos: en la madre que enseña a su hijo a usar un pañuelo húmedo como filtro, en el joven que lidera una jornada de recolección de firmas, en el adulto mayor que se presenta como testigo en una audiencia pública. Estos actos, aunque discretos, sostienen la posibilidad de una política comunitaria del cuidado: una ética territorial que reconoce el valor de la vida compartida y del entorno como parte de esa vida.

La rabia aquí no es irracionalidad, es conciencia. La organización no es improvisación, es aprendizaje. Y la dignidad no es resignación silenciosa, sino afirmación persistente de un derecho básico: el de respirar sin enfermarse.

La noción de monitoreo popular de la contaminación se apoya en trabajos como los de Martínez-Alier (2004), quien define los saberes ecológicos locales como formas válidas de conocimiento frente a la exclusión epistémica de las comunidades periféricas.

El concepto de dignidad como práctica colectiva encuentra respaldo en la obra de Fraser (2008), quien señala que la lucha por el reconocimiento es inseparable de las luchas redistributivas en contextos de injusticia ambiental.

La caracterización de las emociones como vectores de acción política puede entenderse desde Ahmed (2014), quien describe cómo el dolor y la rabia compartidos constituyen afectos movilizadores que construyen comunidad.

La idea de ética del cuidado territorial se articula con el pensamiento de Joan Tronto (1993) y con las adaptaciones latinoamericanas del enfoque de cuidado aplicadas a la justicia ambiental (Paredes, 2010).

Escuchar como acto político

En contextos atravesados por desigualdad ambiental y exclusión institucional, la escucha no puede reducirse a un gesto técnico ni a un ejercicio neutro de recolección de información. Escuchar, en estos territorios, es una práctica política que implica reconocimiento, validación del saber situado y confrontación de las asimetrías históricas en la producción del conocimiento.

En Nayita y Mayolo, la escucha ha sido una herramienta escasa, pero cuando se ha dado —desde la comunidad, desde procesos pedagógicos o desde esfuerzos de investigación comprometida— ha funcionado como acto de reparación simbólica y como punto de partida para la acción colectiva.

La epistemóloga Miranda Fricker (2007) define la injusticia epistémica como aquella que se produce cuando ciertos sujetos son sistemáticamente desautorizados como fuentes legítimas de conocimiento. En el caso de estas comunidades, sus

experiencias sobre el polvo, su deterioro físico, sus observaciones del ambiente han sido históricamente ignoradas o minimizadas por funcionarios, técnicos y representantes del poder económico.

Esta exclusión no solo es ética y política, sino profundamente epistémica: invalida formas de saber construidas desde el cuerpo, el territorio y la vida cotidiana.

"Aquí todo el mundo habla del puerto, del desarrollo, de la economía... pero nadie pregunta cómo estamos nosotros. Lo que estamos haciendo con este trabajo es dejar constancia. Porque si uno no deja huella, es como si no hubiera pasado nada."
— Docente, 39 años.

Este tipo de afirmaciones reflejan una necesidad de documentar, de narrar y de dejar registro. Lo que para algunos puede ser solo una historia de malestar, para quienes la viven representa una manera de sostener su lugar en el mundo y de reclamar una forma distinta de interlocución con el Estado. Escuchar, en este sentido, implica asumir que los relatos locales son también formas válidas de diagnóstico, de análisis y de propuesta.

Desde una perspectiva de justicia ambiental, la escucha activa permite superar los enfoques tecnocráticos centrados exclusivamente en la medición cuantitativa de contaminantes (Schlosberg, 2007). Sin desconocer la importancia de los datos físicos y químicos, este capítulo ha buscado dar cuenta de cómo la afectación por el polvillo de carbón se expresa también en la

experiencia emocional, corporal y social. Escuchar esas voces no es "darles voz", como suele decirse desde una mirada paternalista: es reconocer que ya tienen una voz propia, que ha sido silenciada por estructuras de poder desiguales (Pulido, 2000).

El testimonio, en tanto recurso metodológico, permite no solo registrar experiencias sino también articular memorias, afectos y análisis situados. A través de los relatos, las comunidades no solo expresan malestar: también construyen una narrativa compartida del daño, identifican responsables, proponen soluciones y consolidan un sentido de identidad colectiva.

Esta potencia narrativa tiene efectos reales sobre la posibilidad de incidencia: permite generar presión pública, fortalecer la organización comunitaria y, en algunos casos, activar mecanismos jurídicos de protección.

Por eso, escuchar no es neutral. Implica tomar posición frente a los conflictos territoriales y ambientales, y asumir que la producción de conocimiento debe estar al servicio de la dignidad y el bienestar de las comunidades afectadas. En Nayita y Mayolo, la escucha no ha sido solo herramienta investigativa: ha sido una forma de reparar la invisibilización, de validar una memoria del daño y de contribuir, aunque sea mínimamente, a una justicia que aún está pendiente.

Capítulo 5. Estado y mercado: marco legal y (des)protección

Entre la norma y la negligencia

En los barrios Nayita y Mayolo, el polvo de carbón no solo se respira: también se legaliza, se regula y se omite. El marco jurídico colombiano reconoce, en teoría, el derecho fundamental a un ambiente sano (artículo 79 de la Constitución Política de 1991), la protección prioritaria de grupos vulnerables, y la existencia de normas técnicas sobre emisiones atmosféricas.

Sin embargo, en la práctica, el derecho ambiental ha sido diluido por interpretaciones favorables al mercado, una institucionalidad fragmentada y una cultura de permisividad legal frente a los agentes privados más poderosos.

La legislación nacional, contenida en normas como la Ley 99 de 1993 (que crea el Sistema Nacional Ambiental –SINA), el Decreto 1076 de 2015 (Reglamentario del sector ambiente), y la Resolución 909 de 2008 (que establece los límites permisibles de emisiones), debería haber garantizado controles estrictos sobre actividades como el almacenamiento de carbón mineral a cielo abierto.

La exposición sostenida a material particulado PM_{2.5} y PM₁₀, así como a metales pesados y compuestos orgánicos volátiles, debió activar medidas de prevención, monitoreo y sanción. Pero en Nayita y Mayolo, nada de eso ocurrió a tiempo.

Como lo evidencian Caicedo-Ángulo y Valencia-Díaz (2021), durante años el patio de carbón en el Muelle 13 operó sin licencia ambiental específica, sin plan de manejo integral y sin un permiso válido de emisiones atmosféricas. Las inspecciones ambientales eran esporádicas, laxas o directamente ausentes. La ausencia de una zonificación urbana coherente, sumada a la presión empresarial, permitió que una actividad de alto impacto se implantara junto a áreas residenciales sin las mínimas condiciones de mitigación. Lo legal fue, en la práctica, letra muerta.

Zonas grises: la concesión como excepción permanente

Uno de los dispositivos que facilitó esta situación fue la figura de la concesión portuaria, otorgada por el Estado colombiano a operadores privados bajo la promesa de eficiencia económica y competitividad logística. El caso del Muelle 13, administrado por Ventura Group e Inatlantic Ltda., es ilustrativo: la operación de carbón se sustentó en una concesión que, aunque debía regirse por normas ambientales, operó durante años sin supervisión real.

La Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), encargada de regular y prorrogar las concesiones, prorrogó la vigencia del contrato pese a las múltiples denuncias ambientales. Como dicen los líderes de Nayita y Mayolo: “solo tras un cambio político en el gobierno nacional –con la llegada de un gabinete más afín a las agendas de justicia ambiental– se decidió revisar el caso”. Fue entonces cuando, por

presión comunitaria y mediática, se revocó la prórroga, dando paso a una serie de decisiones judiciales que respaldaron a la comunidad.

El Tribunal Superior de Cundinamarca y el Consejo de Estado fallaron a favor de Nayita y Mayolo, reconociendo el incumplimiento de la empresa en materia ambiental (Las2Orillas, 2023).

Este giro judicial, aunque significativo, revela una tensión estructural entre los intereses del Estado como garante de derechos y su rol como facilitador de la inversión privada. La figura de la concesión ha servido muchas veces como zona gris, donde la legalidad se flexibiliza en nombre del desarrollo, y donde la fiscalización queda supeditada a los reportes del propio concesionario.

Autoridades ambientales: el arte de no ver

En Colombia, la gestión ambiental está descentralizada. La autoridad nacional es el Ministerio de Ambiente, pero en las regiones actúan las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y los entes ambientales locales. En el caso de Buenaventura, esta responsabilidad recae sobre la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y el Establecimiento Público Ambiental (EPA Buenaventura). Ambas instituciones han sido cuestionadas por su pasividad, lentitud y falta de articulación.

Según Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, durante los años críticos de expansión de la operación portuaria, el EPA y la CVC emitieron conceptos

ambiguos o inconsistentes, permitiendo que la empresa operara sin cumplir con los requisitos técnicos establecidos. Cuando finalmente se realizaron visitas de inspección, estas se concentraron en aspectos formales y no derivaron en medidas contundentes.

La Procuraduría Judicial Ambiental intervino en 2014 solicitando una inspección técnica de urgencia, ante la inacción de las autoridades locales. El informe posterior –que constató la ausencia de medidas de control de emisiones, la cercanía peligrosa entre las pilas de carbón y las viviendas, y la inadecuada disposición de aguas contaminadas– fue ignorado durante años.

Tal como lo señaló un medio local, hubo incluso presuntos actos de complicidad entre funcionarios del EPA y representantes de la empresa.

Esta inacción no es anecdótica: es sintomática de un modelo de gestión ambiental subordinado al poder económico. Como lo han planteado autores como Gudynas (2011) y Svampa (2019), el extractivismo contemporáneo en América Latina opera muchas veces con el aval tácito del Estado, que prioriza la renta y el crecimiento sobre la protección efectiva de derechos. En este contexto, los organismos de control ambiental terminan actuando como administradores del daño, no como garantes del ambiente.

La tensión entre salud pública y rentabilidad portuaria

Uno de los dilemas centrales de la controversia sobre el carbón en Buenaventura ha sido la supuesta incompatibilidad entre la defensa de la salud pública y el funcionamiento eficiente del puerto. Desde el discurso empresarial, se argumentaba que el carbón generaba empleo, dinamizaba la economía local y consolidaba la competitividad del país. Pero esta narrativa omite los costos invisibles: enfermedades respiratorias crónicas, hospitalizaciones, muertes evitables, deterioro de la calidad de vida.

Estudios internacionales sobre el costo social del carbono (Jha & Muller, 2017) han demostrado que los impactos en salud derivados de las emisiones difusas de carbón representan una carga económica para el Estado, ya que incrementan el gasto sanitario, reducen la productividad laboral y afectan a las poblaciones más vulnerables. En Colombia, no se han realizado aún estudios sistemáticos sobre el costo sanitario del carbón en zonas urbanas, pero los hallazgos cualitativos y epidemiológicos de la tesis base apuntan a un patrón preocupante.

La paradoja es evidente: lo que representa ganancia para un sector, representa enfermedad y sufrimiento para otro. Como plantea Nancy Fraser (2008), en contextos de capitalismo global, el Estado cumple funciones contradictorias: al mismo tiempo que protege a los inversionistas, debería garantizar los derechos de los ciudadanos. En casos como el de Buenaventura, la balanza se ha inclinado

históricamente hacia el primer mandato, relegando la protección de la salud a un plano secundario.

¿Justicia ambiental desde el derecho?

La lucha jurídica ha sido uno de los escenarios donde la comunidad ha buscado reparación. Desde acciones de tutela y derechos de petición, hasta audiencias públicas y demandas colectivas, los habitantes de Nayita y Mayolo han utilizado el lenguaje del derecho para exigir lo que la política les ha negado. Esta estrategia, sin embargo, enfrenta límites.

Como lo muestra Rodríguez (2019), el acceso a la justicia en territorios marginados es desigual: exige recursos económicos, conocimiento técnico, asesoría legal y persistencia. Aun cuando los fallos les son favorables, su implementación depende de la voluntad política y de la capacidad institucional de hacerlos cumplir. En muchos casos, las sentencias quedan en el papel o se dilatan en el tiempo. Por eso, el derecho ha sido herramienta, pero no garantía.

Sin embargo, lo ocurrido con la revocatoria de la concesión en 2023 y su ratificación judicial en 2024 representa un punto de inflexión. No solo porque implica un triunfo concreto, sino porque abre la posibilidad de reinterpretar el derecho desde una perspectiva de justicia ambiental. En esta visión, el derecho no es neutral ni técnico, sino una herramienta para corregir desigualdades estructurales, reconocer saberes locales y proteger cuerpos expuestos al riesgo ambiental.

En palabras de una lideresa comunitaria:

"Nos dijeron que no teníamos pruebas, que solo eran quejas. Pero al final, las pruebas estaban en nuestros pulmones."

Esta frase, cargada de verdad y de denuncia, sintetiza lo que está en juego: el reconocimiento de que los daños ambientales son también violaciones de derechos humanos, y que el Estado tiene la obligación de actuar, no como árbitro pasivo, sino como garante activo de la vida digna.

Vemos pues cómo el marco legal e institucional en torno al carbón en Buenaventura ha sido funcional a un modelo de desarrollo que prioriza la rentabilidad sobre la protección ambiental y la salud pública. Las normas existen, pero no se aplican con equidad ni rigor. Las autoridades existen, pero muchas veces no actúan con independencia ni responsabilidad. La comunidad, en cambio, ha sabido politizar el derecho: convertir sus cuerpos enfermos en pruebas vivientes, su memoria en archivo, y su lucha en precedente.

Capítulo 6. Diagnóstico comunitario participativo

Figura 2. Foto del autor realizando diagnostico comunitarios



Fuente. Elaboración propia, 2025.

Conocer desde el territorio

La contaminación por polvillo de carbón en Nayita y Mayolo no puede abordarse únicamente desde estudios técnicos elaborados a distancia. En contextos de injusticia ambiental, la producción de conocimiento exige métodos que reconozcan la experiencia situada, la agencia comunitaria y la necesidad de construir diagnósticos con, y no solo sobre, las comunidades afectadas.

Este capítulo recupera el proceso de diagnóstico participativo desarrollado en el marco de la investigación realizada por Caicedo-Ángulo & Valencia-Díaz, en 2021, no solo como procedimiento

metodológico, sino como ejercicio de justicia epistémica y herramienta de organización social.

A diferencia de los estudios clásicos en salud ambiental —centrados en indicadores biomédicos o en mediciones técnicas estandarizadas—, este diagnóstico se propuso integrar saberes locales, percepción comunitaria, observación directa y herramientas de validación rigurosa, articulando lo cuantitativo y lo cualitativo. Lejos de reducir a la comunidad al rol de "objeto de estudio", se les reconoció como agentes que analizan, interpretan y transforman su realidad. Como señala Delgado (2007), la investigación participativa no solo produce datos: produce conciencia y vínculo colectivo.

El proceso: visitas, encuestas y conversación

El trabajo de campo se estructuró en tres fases: reconocimiento territorial, levantamiento de información y validación colectiva. En la primera, se realizaron recorridos barriales con líderes comunitarios, reconociendo puntos críticos de acumulación de polvo, rutas de transporte de carbón, zonas vulnerables como escuelas o centros de salud, y espacios domésticos donde el polvillo se acumulaba de forma alarmante.

Posteriormente, se aplicaron encuestas semiestructuradas a una muestra significativa de hogares de Nayita y Mayolo. Las encuestas indagaron sobre frecuencia y tipo de síntomas respiratorios, percepción del aire, rutinas de limpieza, presencia de niños o adultos mayores con

afecciones crónicas, y nivel de conocimiento sobre los riesgos del polvillo de carbón. También se incluyeron preguntas abiertas para recoger testimonios espontáneos.

Paralelamente, se organizaron conversatorios comunitarios, espacios de diálogo grupal donde vecinos compartieron experiencias, confrontaron relatos y propusieron acciones. Esta triangulación metodológica permitió construir una matriz de datos rica y contextualizada, validada por los propios participantes en reuniones abiertas. A diferencia de la distancia analítica de muchos estudios externos, este diagnóstico fue vivido en común.

Herramientas técnicas al servicio del saber local

Para garantizar la solidez del instrumento, se utilizó un cuadro de triple entrada, donde se cruzaban categorías de análisis (síntomas, rutinas, percepciones), grupos poblacionales (niñez, vejez, personas con enfermedades preexistentes) y zonas del barrio. Esto permitió identificar patrones espaciales y sociodemográficos de afectación.

Además, se aplicó un análisis de consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, que arrojó un resultado de 0.87, lo cual indica una alta confiabilidad del instrumento. Este dato, si bien técnico, fue explicado a la comunidad en lenguaje accesible, generando confianza en los resultados.

Este ejercicio metodológico demuestra que es posible combinar criterios científicos de validación estadística con procesos de formación y empoderamiento comunitario. Como plantea Fals Borda (1986), la investigación puede ser simultáneamente rigurosa y comprometida, si se articula con las lógicas y necesidades del territorio.

6.4 Hallazgos: el mapa de un daño sistemático

El diagnóstico reveló cifras alarmantes. Más del 84% de los hogares encuestados reportaron haber experimentado síntomas respiratorios persistentes en los últimos 12 meses. Entre los niños, la prevalencia de tos crónica y uso de inhaladores fue particularmente alta. Un 41% de los hogares tenía al menos un integrante con diagnóstico formal de asma, bronquitis o EPOC, sin antecedentes laborales mineros ni industriales.

En el plano de la percepción ambiental, un 96% de los encuestados consideró que la calidad del aire había empeorado desde la instalación del patio de carbón. Las rutinas de limpieza extrema, como barrer varias veces al día o mantener cerradas las ventanas, estaban naturalizadas. Además, un 73% manifestó sentimientos de impotencia o frustración frente a la falta de respuesta institucional, mientras un 89% expresó disposición a participar en procesos de denuncia o mejora del ambiente.

Estos hallazgos no solo documentan el daño: lo territorializan, lo hacen visible en mapas, cuadros y voces. Dejan claro que el polvillo de carbón no es un fenómeno difuso, sino un agente de sufrimiento

tangible, situado y reiterado, que afecta más intensamente a los cuerpos vulnerables.

El valor político del diagnóstico comunitario

Este tipo de diagnósticos no solo cumplen funciones descriptivas o técnicas. Tienen un valor político innegable: permiten a las comunidades disputar las versiones oficiales, producir pruebas legítimas, y sustentar sus demandas en el lenguaje de la evidencia. Como señala Fricker (2007), una de las formas más comunes de injusticia epistémica es negar credibilidad a quien sufre. Al construir su propio diagnóstico, Nayita y Mayolo rompieron ese cerco.

La socialización pública de los resultados —en jornadas abiertas, carteles, asambleas y medios comunitarios— generó un efecto multiplicador: validó la experiencia del malestar, fortaleció la autoestima colectiva y abrió canales de interlocución con universidades, ONGs y medios nacionales. La información sistematizada también fue clave para impulsar acciones legales, como tutelas y derechos de petición, y para exigir auditorías ambientales independientes.

En este sentido, el diagnóstico no es solo un insumo para el conocimiento: es una herramienta para la organización. Permite consolidar comités, articular liderazgos y proyectar escenarios de incidencia. En territorios donde el olvido institucional ha sido la norma, construir datos desde abajo es una forma de existir políticamente.

El diagnóstico participativo realizado en Nayita y Mayolo demuestra que las comunidades no solo han padecido el daño ambiental, sino que han sido capaces de documentarlo, interpretarlo y enfrentarlo. Al combinar herramientas estadísticas con observación directa y diálogo colectivo, se construyó una radiografía compleja del problema del polvillo de carbón: sus síntomas, sus causas, su impacto diferenciado y su naturalización cotidiana.

Pero más allá del contenido, lo que se evidencia es un cambio de enfoque: pasar de ver a las comunidades como "objetos de estudio" a reconocerlas como productoras de conocimiento situado. La experiencia de este diagnóstico reafirma que, en la lucha por el aire limpio, el saber local es parte de la solución.

Capítulo 7. Propuesta metodológica ambiental

De la denuncia a la propuesta

En Nayita y Mayolo, la lucha contra la contaminación por polvillo de carbón no ha sido únicamente una expresión de queja. Ha sido también un ejercicio de imaginación política, donde la comunidad no solo ha denunciado el daño, sino que ha propuesto formas concretas de remediación y prevención.

En este capítulo presentamos una propuesta metodológica para hacerle frente a situaciones como aquellas de las que trata este libro. La metodología pensada desde el territorio, y articulada a procesos de educación, vigilancia, movilización y diálogo interinstitucional.

La propuesta combina pues, herramientas del monitoreo ambiental ciudadano, prácticas de pedagogía popular, y principios de corresponsabilidad ambiental. Es decir, no se limita a medir el aire o enseñar sobre la contaminación: busca transformar la relación entre comunidad, empresas y Estado.

Ejes de la propuesta metodológica

La estrategia se organiza en tres grandes componentes:

a) Monitoreo ambiental comunitario

Ante la ausencia o limitación de sistemas oficiales de medición, la propuesta incluye la instalación de estaciones de bajo costo para monitorear material particulado ($PM_{2.5}$ y PM_{10}), complementadas con registros sistemáticos por parte de la comunidad. Estos registros —diarios o semanales— incluyen síntomas de salud, condiciones meteorológicas, fotografías y observaciones cualitativas.

El modelo se basa en experiencias de Citizen Science aplicadas en puertos contaminados de América Latina, como el caso de Mejillones (Chile) o Callao (Perú), donde las comunidades han implementado sus propios sistemas de alerta temprana (González & Salazar, 2019). La idea es que el monitoreo no sea un monopolio técnico, sino una herramienta democratizada que fortalezca la autonomía territorial.

b) Educación ambiental preventiva

La segunda línea de la propuesta consiste en la implementación de módulos pedagógicos comunitarios, dirigidos a niños, jóvenes y adultos. Estos módulos incluyen temas como: salud y contaminación, derecho al ambiente sano, racismo ambiental, prácticas de mitigación en el hogar, y exigibilidad de derechos.

En este ejercicio, se promueven metodologías lúdicas, teatro comunitario, murales participativos, jornadas escolares temáticas y talleres intergeneracionales. El objetivo de estas estrategias no es solo informar, sino generar conciencia crítica y fortalecer el tejido social.

Como plantea Freire (1970), toda educación verdadera es un acto de liberación: no se trata de "enseñar a respirar mejor", sino de "recuperar el derecho a respirar sin miedo".

c) Corresponsabilidad empresarial e institucional

El tercer eje apunta a establecer compromisos verificables entre la comunidad, las autoridades ambientales y las empresas que operan en la zona. La propuesta contempla la firma de pactos comunitarios ambientales, donde se exige a las empresas la implementación de barreras físicas efectivas, mecanismos de control de polvo (rociado, cubrimiento, reducción de alturas de acopio), y monitoreo permanente en tiempo real.

Asimismo, se propone la creación de un Comité Mixto de Seguimiento, con representación equitativa de la comunidad, funcionarios del EPA y la CVC, y observadores de universidades o ministerios. La importancia de esta instancia radica en que permite vigilar el cumplimiento de los compromisos, canalizar denuncias, y fomentar la transparencia.

Una propuesta replicable

La propuesta metodológica aquí presentada tiene como una de sus principales fortalezas, su carácter replicable. Si bien la propuesta está arraigada en las condiciones específicas de Nayita y Mayolo, sus principios —participación, educación, monitoreo ciudadano y exigencia institucional— pueden ser

adaptados a otros contextos urbanos donde comunidades vulnerables enfrentan contaminación similar.

De hecho, experiencias como la de La Oroya en Perú, donde comunidades afectadas por emisiones industriales desarrollaron protocolos propios de vigilancia y diálogo institucional, demuestran que estas metodologías pueden escalar y servir como modelo de política pública (Bebbington et al., 2008).

En Colombia, el caso de la comunidad de La Sierra (Medellín), afectada por contaminación del aire, muestra cómo el monitoreo ciudadano articulado con procesos educativos y judiciales puede lograr medidas concretas de mitigación (González, 2021).

Nayita y Mayolo, entonces, no solo son víctimas de una crisis ambiental: son también referentes de innovación social. Su capacidad para construir propuestas técnicas, pedagógicas y políticas desde el daño, convierte su experiencia en una fuente de aprendizaje para otras comunidades y para el propio Estado.

Limitaciones, riesgos y condiciones necesarias

Es sabido que ninguna propuesta es neutra ni está exenta de tensiones. Por eso, el éxito de estas metodologías, depende de múltiples factores como:

Una voluntad institucional real, ya que, si las autoridades no asumen la corresponsabilidad ambiental, cualquier pacto será letra muerta.

Un compromiso empresarial verificable, pues sin mecanismos coercitivos, las empresas pueden incumplir sin consecuencias.

Un proceso de formación comunitaria sostenido para el monitoreo ya que, Aunque estas prácticas requieren capacidades técnicas mínimas, es esencial que sean construidas en colectivo.

Contar con recursos económicos, pues los procesos participativos, aunque basados en autogestión, necesitan apoyos para infraestructura, formación, difusión y sostenibilidad.

En otras palabras, esta metodología solo funciona si se reconoce el poder de la comunidad como sujeto activo, y no como víctima pasiva. El Estado debe asumir que su rol no es mediar entre partes desiguales, sino actuar con claridad a favor del derecho a la salud y el ambiente.

Implementación operativa: fases, recursos e indicadores

Para que la propuesta metodológica ambiental pueda ser replicada y sostenida más allá del caso de Nayita y Mayolo, es fundamental traducir sus principios en una ruta operativa clara y adaptable. Esta sección describe, en forma narrativa, las fases clave que permitirían su implementación efectiva, sin convertirla en una fórmula rígida, sino en una guía dinámica para el trabajo comunitario y la acción interinstitucional.

La primera fase corresponde al diagnóstico participativo y la consolidación de la base social del proceso. Antes de cualquier medición o acción formal, se requiere un momento de reconocimiento del territorio, tanto físico como social. En este punto, se promueven recorridos barriales, mapeos colectivos y talleres de cartografía del daño, donde se identifican zonas críticas, actores claves, relaciones de poder y memorias del impacto.

Esta etapa permite que la comunidad recupere su rol de sujeto conocedor y articulador de saberes. De manera paralela, se conforma un Comité Ambiental Comunitario que coordina las acciones, convoca a las reuniones y consolida una línea base de referencia. El éxito de esta fase se mide por la diversidad de actores convocados, la regularidad en los encuentros y la capacidad de este comité para representar legítimamente a la comunidad.

En una segunda fase, se implementa el sistema de monitoreo ciudadano, integrando herramientas tecnológicas de bajo costo con observaciones cotidianas. La instalación de sensores comunitarios que midan partículas $PM_{2.5}$ y PM_{10} se complementa con bitácoras de síntomas, registros meteorológicos informales y testimonios gráficos.

La comunidad se capacita en el uso y mantenimiento de estos instrumentos, pero también en el análisis y difusión de los datos. Esta fase busca democratizar la información ambiental y posicionar a la comunidad como fuente legítima de conocimiento. El monitoreo se convierte, así, en

vigilancia desde abajo, orientada a la acción colectiva y a la exigibilidad de derechos.

La tercera fase se centra en la educación ambiental crítica. A partir de los hallazgos del diagnóstico y el monitoreo, se diseñan módulos formativos dirigidos a distintos públicos: estudiantes, familias, adultos mayores y líderes barriales. Estos módulos abordan temas como el derecho al ambiente sano, la salud ambiental, el racismo ambiental, las formas de organización comunitaria y los mecanismos legales de exigibilidad.

Lejos de una educación bancaria, como diría Paulo Freire, se busca una pedagogía que libere, que convoque a pensar críticamente y a actuar de manera colectiva. Se desarrollan actividades lúdicas, talleres intergeneracionales, murales participativos, teatro comunitario y jornadas escolares temáticas. La educación se convierte en parte del tejido que sostiene la transformación ambiental.

La cuarta fase corresponde a la incidencia pública y la exigencia de corresponsabilidad interinstitucional. Aquí, el foco está en establecer compromisos claros entre la comunidad, las autoridades ambientales y las empresas responsables del daño. La estrategia consiste en elaborar pactos ambientales comunitarios que contengan obligaciones concretas: implementación de barreras físicas eficaces, control de alturas y rociado de carbón, monitoreo conjunto y comunicación transparente.

Para el seguimiento de estos compromisos, se propone la creación de un Comité Mixto de Seguimiento, con representación equitativa de la comunidad, los entes estatales y organizaciones aliadas. La fuerza de esta fase radica en la capacidad de negociación colectiva, en el acceso a la información pública y en la movilización comunitaria para garantizar el cumplimiento de los acuerdos.

Finalmente, la quinta fase contempla la evaluación participativa, la sostenibilidad del proceso y la posibilidad de réplica. Aquí se sistematizan los aprendizajes, se identifican fortalezas y dificultades, y se ajustan las estrategias para fortalecer el proceso. Esta etapa es clave para producir memoria, para visibilizar resultados y para animar a otras comunidades a iniciar procesos similares.

La evaluación no se limita a indicadores numéricos, sino que incorpora percepciones, niveles de empoderamiento y cambios en la relación de la comunidad con el territorio y las instituciones. La sostenibilidad se proyecta en alianzas con universidades, organizaciones sociales, redes comunitarias y, en el mejor de los casos, con políticas públicas que reconozcan la legitimidad de este tipo de metodologías desde abajo.

En conjunto, estas cinco fases no constituyen un modelo cerrado, sino una base flexible desde la cual otras comunidades pueden construir sus propias estrategias de defensa ambiental. Lo esencial es el principio que las sostiene: el conocimiento es un

derecho, y debe construirse desde la vida concreta de quienes respiran, enferman, resisten y transforman.

Esta metodología como vemos, es el resultado de una construcción situada, forjada por una comunidad que ha hecho de su lucha una forma de pedagogía política. Lo que comenzó como denuncia y resistencia frente a la contaminación se ha convertido en una hoja de ruta colectiva que combina monitoreo ciudadano, educación crítica y exigencia institucional.

Al integrar una ruta operativa con fases, estrategias y condiciones para su réplica, este capítulo fortalece el carácter aplicable de la propuesta, sin perder de vista su raíz ética y territorial.

Más que un protocolo, se trata de una pedagogía de la dignidad, que devuelve al aire su condición de bien común y al territorio su derecho a ser habitable.

En Nayita y Mayolo, la comunidad no esperó a que llegaran soluciones desde arriba: las construyó desde abajo, con saber, con memoria y con organización. Su propuesta metodológica no solo denuncia el daño, sino que anticipa el porvenir: una forma distinta de relacionarnos con el ambiente, con la salud y con la justicia.

Capítulo 8. Pedagogías del aire limpio

Respirar también se aprende: educación desde el daño

Como se ha visto, en Nayita y Mayolo, la contaminación por carbón no solo ha enfermado cuerpos: ha activado conciencias.

Enfrentar el polvillo en el aire obligó a las comunidades a reaprender su relación con el entorno, a nombrar aquello que antes era parte del paisaje —el polvo negro, el zumbido de camiones, el ardor en los ojos— como parte de un sistema de exclusión ambiental. Este capítulo muestra cómo, a partir del daño, se gestó una pedagogía situada que convirtió el aire en objeto de aprendizaje, de cuidado y de lucha.

Educar en contextos de injusticia ambiental no es una tarea neutra. Implica interrogar lo que se da por sentado, problematizar las causas estructurales de la contaminación y reconocer a las comunidades como sujetas de conocimiento, no como simples receptoras de campañas institucionales. Como señala Paulo Freire (1970), toda educación verdadera nace del conflicto, de la pregunta por las condiciones de opresión, y se realiza en el diálogo entre saberes.

Las pedagogías del aire limpio surgen pues, como una propuesta comunitaria, construida desde la vida cotidiana, que convierte la defensa del ambiente en

una tarea educativa integral: ética, estética, política y afectiva.

Cartilla, módulos y didáctica comunitaria: una pedagogía de lo cercano

Uno de los principales logros del proceso fue la elaboración de una cartilla de educación ambiental, en cuyo diseño participaron líderes comunitarios, madres cabeza de hogar, docentes del barrio y niños que participaron en talleres de dibujo y juego. Dicha cartilla no solo informa: traduce el conocimiento científico en narrativas comprensibles, sensibles y localizadas.

Los módulos que conforman la cartilla abordan temáticas diversas: los efectos del polvo de carbón en la salud, el derecho al ambiente sano, prácticas cotidianas de prevención, el rol del Estado y la empresa, y estrategias de organización comunitaria. Pero lo hacen en clave de diálogo horizontal: usando historias, metáforas del territorio, relatos orales, juegos didácticos, cuentos ilustrados y ejercicios de memoria colectiva.

En lugar de cuadros estadísticos fríos, se incluyen testimonios de niñas y niños del barrio ("Mi hermanito usa un aparato porque no puede respirar solo"), frases de madres que describen cómo tapan las rendijas de las ventanas con trapos húmedos, y dibujos de montañas de carbón con ojos tristes y nubes negras. Y estos elementos no tienen una función decorativa: son recursos pedagógicos que permiten articular emoción y comprensión, que integran al cuerpo en el acto de conocer.

Las actividades propuestas incluyen pues, desde juegos de roles hasta experimentos caseros con frascos de agua para observar partículas del aire, jornadas de limpieza crítica del entorno, observación del color del cielo según la hora del día, ejercicios de mapeo sensorial y simulacros de alerta ambiental. Cada dinámica está diseñada para generar reflexión, conexión intergeneracional y acción.

Esta pedagogía de lo cercano, del afecto y del territorio, recuerda lo que Silvia Schmelkes (2013) ha denominado "educación intercultural crítica": aquella que parte de los saberes locales, los reconoce como válidos y los potencia en interacción con conocimientos formales. En Nayita y Mayolo, ese diálogo no fue abstracto: fue encarnado en talleres barriales, reuniones en salones comunales y espacios escolares adaptados por las propias docentes.

La escuela como resguardo, trinchera y semilla

En contextos de contaminación ambiental persistente, las escuelas no pueden funcionar como si fueran burbujas neutras. El aire tóxico entra por las ventanas, interrumpe el sueño de los estudiantes, agrava sus síntomas y debilita su concentración. Sin embargo, en Nayita y Mayolo, las escuelas se convirtieron en espacios de protección, agencia y esperanza.

Frente a la falta de protocolos oficiales, muchas docentes —especialmente mujeres jóvenes del

barrio o que llevaban años acompañando a sus comunidades— comenzaron a implementar medidas de cuidado informal: cerrar ventanas en horas de viento, ajustar horarios de clase según la presencia de polvo, tener botellas de agua limpia a disposición, mantener pañuelos húmedos para aliviar los síntomas, o improvisar clases al interior de los salones más ventilados.

Más allá de estas acciones de emergencia, las escuelas también asumieron un rol político. Varias docentes integraron los contenidos de la cartilla ambiental en sus clases de ciencias, ética y lengua. Se organizaron concursos de carteles, obras de teatro escolar sobre el derecho al aire limpio, y jornadas de escritura colectiva de cartas a las autoridades. Una profesora de sociales propuso la creación de "diarios del aire", donde cada estudiante debía escribir cómo percibía el ambiente cada día, qué síntomas sentía, y qué deseaba cambiar en su entorno.

Estas prácticas resignificaron el aula como espacio de resistencia pedagógica. Como señala bell hooks (1994), enseñar puede ser un acto de amor radical cuando se hace desde la escucha, el cuidado y el deseo de transformación social. En Nayita y Mayolo, el acto de enseñar sobre el aire se volvió un acto de defensa de la vida.

También se fortaleció el vínculo entre escuela y familia. Las madres asistían a talleres organizados por las docentes, compartían cuidados comunitarios y articulaban estrategias de protección. Esta alianza, tejida desde el afecto y la urgencia, consolidó una comunidad educativa que no se limita a cumplir

planes de estudio, sino que sostiene la esperanza en medio de la amenaza.

Más allá del aula: la comunidad como territorio pedagógico

Las pedagogías del aire limpio no se limitaron a las aulas. El territorio entero se convirtió en espacio de aprendizaje. Las casas comunales sirvieron de salón para talleres; las esquinas del barrio, de punto de encuentro para campañas; las fachadas de las viviendas, de muro para murales colectivos que gritaban "Aquí también se respira".

La educación, en este contexto, asumió formas múltiples: se cocinaba mientras se hablaba del polvo; se tejían tapabocas artesanales como ejercicio de autocuidado; se conversaba con los niños en la fila del centro de salud. Lo pedagógico se volvió parte de la vida cotidiana, en sus espacios formales e informales.

Uno de los hitos más significativos fue la "Escuela del Aire Limpio", una iniciativa impulsada por el Comité Ambiental Comunitario, que ofrecía jornadas sabatinas con talleres lúdicos, charlas sobre salud y ambiente, cine-foros, y sesiones de memoria territorial. Esta escuela no tenía pizarras ni escritorios, pero sí mucha escucha, creatividad y compromiso. Allí se mezclaban abuelas, adolescentes, líderes sociales, enfermeras y estudiantes universitarios, compartiendo saberes y construyendo propuestas.

La "Escuela del Aire Limpio" operó como un espacio de formación y también de sanación simbólica. Permitía hablar del dolor, pero también imaginar alternativas. Permitía reconocer que la comunidad no solo resistía el daño, sino que producía saberes para enfrentarlo.

Evaluar con otros ojos: indicadores comunitarios del aprendizaje

Uno de los mayores desafíos fue cómo evaluar el impacto de estos procesos educativos. No se trataba de aplicar pruebas ni de medir logros con rúbricas técnicas. La comunidad optó por construir indicadores propios, sensibles a su realidad y coherentes con su visión del aprendizaje.

Entre ellos se destacaron:

La capacidad de niñas y niños para explicar con sus palabras qué es el polvillo de carbón y cómo cuidarse.

La participación sostenida de las familias en actividades pedagógicas y reuniones ambientales.

La emergencia de nuevas iniciativas barriales de protección ambiental, como huertas, reciclaje o comités de aire limpio.

El uso cotidiano de prácticas de cuidado, como el cierre de ventanas, el uso de trapos húmedos, o el registro de síntomas respiratorios.

La apropiación colectiva del lenguaje de derechos: expresiones como "tenemos derecho a un ambiente sano" comenzaron a circular en conversaciones comunes.

Estos indicadores no solo revelan aprendizajes individuales, sino procesos comunitarios de

empoderamiento, donde el conocimiento se vuelve herramienta de acción.

Conclusión del capítulo

Las pedagogías del aire limpio nacieron de la urgencia, pero florecieron como propuesta de transformación. En Nayita y Mayolo, educar sobre el aire no fue una estrategia de prevención aislada: fue un acto político, un ejercicio de justicia ambiental y una afirmación de la dignidad colectiva. A través de cartillas, juegos, talleres, escuelas alternativas y acciones comunitarias, la comunidad convirtió el dolor en conocimiento, el cansancio en organización, y la experiencia en horizonte.

Y es que, la educación ambiental, cuando es crítica, situada y afectiva, puede convertirse en una herramienta profunda de resistencia y reconstrucción. En territorios marcados por el abandono, enseñar a respirar es también enseñar a vivir con dignidad, a reclamar lo que ha sido negado, y a imaginar futuros donde el aire deje de ser una amenaza y vuelva a ser un bien compartido.

Nayita y Mayolo no solo enseñaron cómo se lucha por el aire: enseñaron cómo se educa para la vida cuando todo parece en contra.

Capítulo 9. Justicia ambiental y acción colectiva

El polvo como síntoma de un orden injusto

La historia del polvillo de carbón en Nayita y Mayolo no puede entenderse solo como un episodio de contaminación: es, ante todo, una expresión de una estructura de injusticia ambiental persistente, donde los riesgos y los daños se distribuyen de forma desigual según el color de la piel, la condición socioeconómica y el lugar que se ocupa en el mapa de la ciudad. El polvo que cae sobre los techos y los pulmones de la comuna uno no es solo un residuo industrial: es el síntoma de un modelo extractivo urbano que considera sacrificables ciertos territorios y ciertas vidas.

Esta desigualdad no es casual ni reciente. Como han señalado autores como Bullard (1993) y Pulido (2000), las comunidades racializadas y pobres en contextos urbanos son sistemáticamente expuestas a contaminantes ambientales, mientras se les niega acceso equitativo a servicios de salud, vivienda digna y justicia institucional. Esta forma estructural de exclusión ha sido nombrada como racismo ambiental, y en Buenaventura se manifiesta con nitidez en la cercanía entre patios de carbón y viviendas afrodescendientes, en la lentitud con que se atienden sus denuncias y en la normalización del deterioro de su salud colectiva.

La justicia ambiental, en este marco, no puede reducirse a la mitigación técnica del daño ni a la

compensación económica. Implica el reconocimiento pleno de los derechos territoriales de las comunidades afectadas, la participación efectiva en la toma de decisiones ambientales, la reparación integral de los impactos sufridos y la transformación del modelo de desarrollo que produce esas desigualdades. En otras palabras, justicia ambiental no es solo justicia ecológica: es también justicia racial, social y espacial.

Una lucha de largo aliento: memoria, organización y persistencia

Desde comienzos de los años 2000, los habitantes de Nayita y Mayolo comenzaron a manifestar su inconformidad por la expansión de las operaciones portuarias y la instalación del patio de carbón junto a sus viviendas. Lo que comenzó como un malestar individual —la tos del niño, el polvo sobre la cama, el ardor en los ojos— se fue convirtiendo en una conciencia colectiva del daño. La memoria comunitaria recuerda las primeras reuniones informales, las cartas enviadas a la alcaldía, las visitas a la CVC que no dejaron actas, los silencios cómplices de funcionarios que nunca volvieron.

En 2012 se realizaron las primeras marchas barriales, en las que vecinos de todas las edades bloquearon el paso de los camiones que transportaban carbón, exigieron presencia institucional y reclamaron una solución. A pesar de que las protestas fueron pacíficas, la respuesta fue la indiferencia.

La empresa limitó su actuación a colocar mallas plásticas, que en pocos meses ya estaban rotas. El EPA emitió conceptos técnicos que desestimaban los testimonios de los vecinos. El Estado, lejos de mediar con firmeza, avaló con su pasividad la continuidad del daño.

La acción colectiva, sin embargo, no cesó. En 2017, con el estallido del Paro Cívico de Buenaventura, la problemática del carbón fue incluida entre las demandas centrales del movimiento social, que exigía condiciones básicas de vida digna para los habitantes del puerto.

La Mesa Ambiental del paro —integrada por líderes barriales, jóvenes, mujeres y profesionales comprometidos— visibilizó el caso de Nayita y Mayolo como un ejemplo paradigmático de injusticia ambiental urbana en Colombia. Se denunció públicamente el doble estándar institucional: lo que era inaceptable en Cartagena o Santa Marta, seguía siendo tolerado en Buenaventura porque se trataba de una comunidad afrodescendiente empobrecida.

A partir de ese momento, se activó una estrategia múltiple de resistencia: se combinaron acciones legales (tutelas, derechos de petición, solicitudes de información), movilización comunitaria (plantones, murales, encuentros barriales), incidencia política (reuniones con ministerios, audiencias públicas) y articulación con medios de comunicación y universidades. La comunidad no solo reclamó, sino que documentó el daño, nombró a los responsables y propuso alternativas.

El giro institucional: del abandono a la revocatoria

Durante más de una década, las instituciones del Estado colombiano mantuvieron una actitud de evasión frente a la crisis ambiental del muelle 13. La ANI renovó la concesión a Ventura Group sin exigir el cumplimiento de estándares ambientales. La CVC y el EPA se limitaron a emitir informes ambiguos, muchas veces basados en visitas breves o sin instrumentos adecuados.

La Procuraduría Ambiental advirtió sobre la situación en 2014, pero sus recomendaciones no fueron implementadas.

Fue solo a finales de 2023, con el cambio de gobierno y la llegada de una agenda ambiental progresista, que la situación comenzó a transformarse. Tres ministerios —Transporte, Ambiente y Salud— manifestaron públicamente su oposición a la prórroga del contrato de operación del carbón en el muelle. En diciembre de ese año, la ANI revocó la prórroga otorgada y negó la extensión del contrato hasta 2045, alegando incumplimientos ambientales y riesgos para la salud pública.

La empresa operadora reaccionó con demandas judiciales, buscando revertir la decisión. Sin embargo, en abril de 2024, el Tribunal Superior de Cundinamarca negó la solicitud de nulidad de la revocatoria, y posteriormente el Consejo de Estado ratificó la decisión de fondo. Por primera vez, un tribunal reconocía la legitimidad de las denuncias

comunitarias y la existencia de una afectación ambiental grave y sostenida.

La noticia fue celebrada como una victoria histórica. "Cómo dos barrios pobres le ganaron al poderoso Ventura Group", titularon algunos medios. Pero la comunidad sabía que esa victoria era solo un paso. El polvo seguía allí. Los cuerpos seguían cargando las secuelas. La justicia no es solo la sentencia: es la reparación, la no repetición, la restitución del derecho a vivir dignamente.

Justicia ambiental afrocolombiana: una lectura interseccional

La lucha de Nayita y Mayolo debe entenderse dentro de una historia más amplia de defensa del territorio por parte de comunidades afrodescendientes en Colombia. Desde el Pacífico hasta el Caribe, estas comunidades han resistido al despojo, a la contaminación, a la imposición de megaproyectos, defendiendo no solo un espacio físico, sino una forma de vida ligada al agua, al aire, al bosque, al mar.

El caso de estos barrios bonaverenses se inscribe en lo que podemos llamar una justicia ambiental afrocolombiana, que no se limita a exigir "menos contaminación", sino que reclama el derecho a existir plenamente, a decidir sobre el territorio, a proteger los cuerpos racializados que han sido históricamente vulnerados por la política, la economía y el derecho.

Este enfoque reconoce que el impacto ambiental no es igual para todos. Como plantea Pulido (2017), los territorios racializados enfrentan no solo mayor exposición a contaminantes, sino también menor acceso a mecanismos de defensa, menor credibilidad institucional y una historia de silenciamiento estructural. La justicia ambiental, en este sentido, no es solo una lucha ecológica: es una forma de antirracismo práctico, territorial y cotidiano.

Organización popular como producción de justicia

A lo largo de todo este proceso, la comunidad no solo reclamó justicia: la produjo. Lo hizo al recopilar datos cuando nadie los recogía. Al denunciar públicamente el daño cuando las autoridades callaban. Al formar a sus hijos en el derecho al aire limpio.

Al construir propuestas metodológicas, cartillas, diagnósticos y pactos comunitarios. En cada mural, en cada jornada de limpieza, en cada carta enviada a Bogotá, la comunidad ejerció su soberanía territorial en condiciones adversas.

Esta producción popular de justicia se sostiene en redes afectivas, saberes compartidos, liderazgos distribuidos y una ética del cuidado que no aparece en los expedientes legales, pero que ha sostenido la vida en medio del polvo.

Como afirma Fraser (2008), la justicia requiere tanto redistribución como reconocimiento. La comunidad exige ambas cosas: la reparación

material del daño y el reconocimiento de su capacidad política para transformar su realidad.

La lucha por la justicia ambiental en Nayita y Mayolo no ha sido lineal ni fácil. Ha enfrentado negligencia, racismo, institucionalidad débil y poder económico concentrado. Pero también ha cultivado memoria, dignidad, creatividad política y formas poderosas de acción colectiva. La comunidad no solo logró una sentencia favorable: logró transformar la percepción social del problema, posicionar la salud como derecho, articular educación con organización, y construir un precedente para otros territorios.

Vemos pues cómo la justicia ambiental no se decreta desde arriba, sino se construye desde abajo, desde los cuerpos que respiran polvo, desde las mujeres que cuidan, desde los niños que dibujan su barrio, desde los líderes que no se rinden. Y se fortalece cuando el derecho escucha, cuando la ciencia se acerca al territorio, y cuando la política se pone al servicio de la vida.

Nayita y Mayolo no son el fin de una historia: son la advertencia de lo que puede pasar, y también el ejemplo de lo que se puede lograr cuando una comunidad se organiza, se nombra y resiste.

Capítulo 10. Conclusiones y horizontes

Polvo en la memoria: lo que ya no puede negarse

A lo largo de este libro hemos recorrido una geografía marcada por el polvo, la resistencia y la desigualdad. Desde las crónicas cotidianas de Nayita y Mayolo hasta los dictámenes judiciales que reconocieron, al fin, la existencia de una afectación grave y sistemática, el caso de estos barrios no puede seguir siendo interpretado como un incidente aislado.

Lo que aquí se ha narrado es el reflejo de una configuración estructural de injusticia ambiental, donde los márgenes urbanos son convertidos en zonas de sacrificio, y donde la vida cotidiana de comunidades racializadas se ve erosionada por decisiones tomadas lejos de sus cuerpos.

Los datos expuestos, los testimonios recogidos y las propuestas construidas colectivamente demuestran que la contaminación por polvillo de carbón no fue ni inevitable ni accidental: fue tolerada, legalizada e invisibilizada por años, en nombre del progreso portuario y la eficiencia logística. Esta historia, sin embargo, también es la de una comunidad que se negó a aceptar el daño como destino.

Lo que surgió de la indignación se transformó en pedagogía, en acción legal, en monitoreo

comunitario y en articulación política. En ese sentido, Nayita y Mayolo han producido no solo denuncia, sino también epistemología territorial y política ambiental desde abajo.

Reconocer esa producción de saber, esa capacidad organizativa y esa potencia ética es parte fundamental de la justicia. Porque si el polvo entró por todas las rendijas del barrio, también se filtró en la conciencia colectiva, volviéndose memoria viva e impulso transformador.

Lo conseguido: verdades que ya no se pueden enterrar

En términos materiales, el proceso desarrollado por la comunidad logró la revocatoria oficial de la concesión del muelle 13, un hito sin precedentes en la historia ambiental reciente de Colombia. Esa decisión, respaldada por el Consejo de Estado, implica el cierre de operaciones carboneras en un puerto donde por años se negó el daño. Se reconoció la existencia de afectaciones a la salud, de omisiones institucionales, y de incumplimientos empresariales graves.

En paralelo, se fortaleció una red de organización comunitaria que incluye comités barriales, escuelas ambientales, procesos de formación popular y alianzas con actores académicos, sociales y mediáticos. Se consolidó un cuerpo de conocimiento situado que incluye cartillas pedagógicas, diagnósticos participativos, metodologías de monitoreo ambiental, y protocolos de cuidado colectivo.

El caso logró trascender el anonimato local para convertirse en referente nacional e incluso internacional de justicia ambiental urbana, con cobertura mediática y resonancia institucional.

Pero quizás el logro más profundo —y menos visible— es la resignificación del derecho al aire como una causa común. Lo que antes era asumido como fatalidad (el polvo como parte del paisaje), hoy es interpretado como una injusticia que puede y debe transformarse. Esa transformación de la percepción —ese giro cultural, ético y político— es lo que convierte esta experiencia en un ejemplo de acción colectiva con horizonte emancipador.

En la Actualidad se encuentra en Litigio la concesión de Muelle 13, pues, aunque el estado ha querido hacer justicia social, prima los hechos legales que reclaman quienes se lucran de esta actividad portuaria, es algo que debe definir los estrados judiciales.

Lo que falta: reparación, monitoreo y transformación estructural

A pesar de los avances, la comunidad no ha recibido aún una reparación integral. Las enfermedades persisten, las casas siguen impregnadas de polvo, y las condiciones de vida continúan marcadas por el abandono institucional. La revocatoria de la concesión no elimina automáticamente los pasivos ambientales ni garantiza atención médica oportuna para quienes han padecido afecciones respiratorias crónicas durante años.

Se necesita, con urgencia, un plan de remediación ambiental y social que incluya el retiro completo del carbón almacenado y limpieza del entorno inmediato; la instalación de un sistema permanente de monitoreo ambiental con participación comunitaria; la atención médica integral para pobladores afectados, con especial énfasis en niñez y adultos mayores; la inversión en infraestructura básica, zonas verdes, y espacios de cuidado colectivo; y el reconocimiento oficial del daño sufrido y del valor político del proceso de resistencia.

El caso evidencia la necesidad de operar una transformación estructural del modelo de desarrollo portuario colombiano, que sigue priorizando la rentabilidad logística por encima del bienestar de las comunidades circundantes. La planificación urbana, la gestión ambiental y la política económica deben reconfigurarse en clave de equidad territorial, participación real y sostenibilidad socioambiental.

Horizontes: de la excepción al precedente

Lo ocurrido en Nayita y Mayolo no puede quedar como un hecho aislado. Tiene el potencial de convertirse en precedente jurídico, político y pedagógico para otros territorios afectados por dinámicas similares. Para que eso ocurra, es necesario consolidar y sistematizar la experiencia, replicar las metodologías participativas, y articular redes de comunidades en defensa del ambiente urbano.

Entre los horizontes posibles se encuentran:

- Institucionalizar la metodología ambiental comunitaria como parte de los procesos de evaluación de impactos y licenciamiento.
- Incluir el enfoque de justicia ambiental en políticas públicas de ordenamiento territorial, salud ambiental y planificación urbana.
- Fortalecer la formación en educación ambiental crítica en el sistema educativo, con materiales elaborados desde y para los territorios.
- Crear un Observatorio Nacional de Zonas de Sacrificio, que visibilice y acompañe casos de comunidades afectadas por megaproyectos.
- Reconocer formalmente los derechos colectivos urbanos de las comunidades afrocolombianas, incluyendo el derecho a un entorno sano, digno y participativo.
- En suma, el horizonte no es solo la reparación del daño causado en el pasado: es la reinención de la ciudad, de sus prioridades, de su pacto social, y de su modo de relacionarse con el ambiente y con quienes lo habitan.

Recomendaciones para el Distrito.

Medida Preventiva

Construir Como Medida Preventiva Mediante un Proyecto de Acuerdo las Reglas de Vigilancia Sanitaria y Ambiental de los Efectos en la Salud Ocasionados por la Contaminación del Aire.

Esta propuesta consiste en realizar todo lo necesario para que el Distrito le presente un Proyecto de acuerdo al Concejo Distrital, donde se establezcan las políticas ambientales por medio de la cual, las autoridades permitan medir la contaminación que presenta el aire, para prevenir enfermedades respiratorias ocasionadas por la contaminación atmosférica.

Implementar el Sistema de Vigilancia Especial de Calidad del Aire en el Distrito.

Este es un monitoreo permanente que contaría el Distrito, esta herramienta debe ser implementada una vez esté listo el Acuerdo por medio del cual se crea el sistema de vigilancia del aire, la entidad competente, debe implementar en el menor tiempo posible esta herramienta que servirá para prevenir enfermedades respiratorias en este Distrito.

Se deben crear espacios de análisis conjuntos de los indicadores ambientales y de salud y a su vez, estos deben estar en permanente comunicación con las comunidades del riesgo al cual se exponen por la contaminación del aire.

Programas de Monitoreo

Establecer Programas de Monitoreo Continuos De La Problemática Ambiental Que Enfrenta El Distrito Especialmente De La Relación Con La Minería Producto Del Polvillo Del Carbón.

La autoridad competente debe buscar iniciativas que conlleven a que el Distrito goce de un buen sistema de monitoreo y que le permita saber en tiempo real en qué grado se encuentra la contaminación de nuestro aire, con el propósito de tomar las medidas preventivas para evitar afecciones respiratorias en la población.

Bibliografía

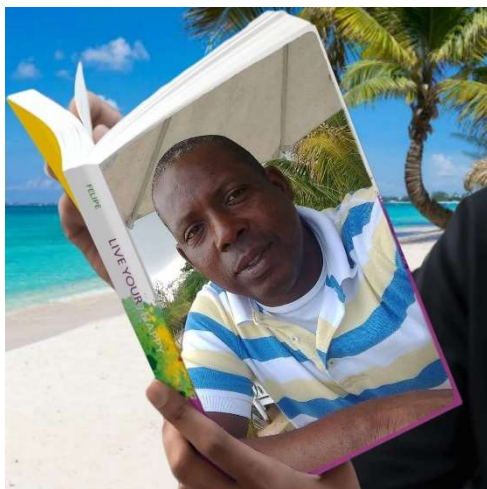
- Ahmed, S. (2014). The cultural politics of emotion (2nd ed.). Edinburgh University Press.
- Barbary, O., & Hoffmann, O. (2017). Afrodescendientes en las Américas: trayectorias sociales e identidades. Universidad del Cauca.
- Bebbington, A., Bebbington, D. H., Bury, J., Langan, J., Muñoz, J. P., & Scurrah, M. (2008). Mining and social movements: Struggles over livelihood and rural territorial development in the Andes. *World Development*, 36(12), 2888–2905.
- Bullard, R. D. (1993). Confronting environmental racism: Voices from the grassroots. South End Press.
- Burnett, R. T., Pope, C. A., Ezzati, M., Olives, C., Lim, S. S., Mehta, S., ... & Cohen, A. J. (2018). Global estimates of mortality associated with long-term exposure to outdoor fine particulate matter. *New England Journal of Medicine*, 378(6), 505–507.
- Caicedo-Ángulo, W., & Valencia-Díaz, L. M. (2021). Carbón mineral como propuesta metodológica ambiental para favorecer la calidad del aire y la prevención en salud de la localidad uno, barrio Nayita y Mayolo del distrito de Buenaventura [Tesis de pregrado, Universidad Popular del Cesar].
- Chand, P., Kumar, S., & Jain, A. (2022). Particulate pollution from coal storage yards and health impacts in urban peripheries. *Environmental Research*, 210, 112904.
<https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.112904>
- Delgado, M. (2007). Etnografía y diseño cualitativo en investigación social. Ediciones Morata.
- Duque Franco, I. (2015). Interface zones in Latin American cities: Marginality and informality in urban planning. *Revista Eure*, 41(122), 65–87.

- Fals Borda, O. (1986). Conocimiento y poder popular: lecciones con campesinos de Nicaragua, México y Colombia. Siglo XXI Editores.
- Fraser, N. (2008). La justicia social en la era de la globalización. Ediciones Herder.
- Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores.
- Fricker, M. (2007). Epistemic injustice: Power and the ethics of knowing. Oxford University Press.
- González, C. (2021). Ciencia ciudadana y monitoreo ambiental en Medellín: aprendizajes desde el caso de La Sierra. *Revista Gestión Ambiental Urbana*, 15(2), 43–58.
- González, L., & Salazar, M. (2019). Participación comunitaria en zonas portuarias contaminadas: el caso de Mejillones. *Observatorio Latinoamericano de Justicia Ambiental*.
- Gudynas, E. (2011). Extractivismos: Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la naturaleza. CLAES.
- Jha, A., & Muller, N. Z. (2017). Handle with care: The local air pollution costs of coal storage (NBER Working Paper No. 23417). National Bureau of Economic Research.
- Las2Orillas. (2023, 19 de junio). Cómo 2 barrios pobres de Buenaventura se la ganaron al poderoso Álvaro Rodríguez. Las2Orillas.
- Martínez-Alier, J. (2004). El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración. Icaria.
- Nixon, R. (2011). Slow violence and the environmentalism of the poor. Harvard University Press.

- Oliveira, P. D. M., Rodrigues, J. A. D. S., & Moreira, L. B. (2020). Environmental injustice and coal dust exposure in Brazilian port cities. *Journal of Environmental Management*, 263, 110405.
- Ostro, B., Fang, Y., Carreras Sospedra, M., Kuiper, H., Ebisu, K., & Spada, N. (2024). Health impact assessment of PM_{2.5} from uncovered coal trains in the San Francisco Bay Area: Implications for global exposures. *Environmental Research*, 252, 118787.
- Paredes, M. (2010). Justicia ambiental y relaciones de cuidado en América Latina. *Revista Latinoamericana de Políticas Ambientales*, 12(2), 45–66.
- Pope, C. A., Dockery, D. W., Turner, M. C., & Burnett, R. T. (2019). Health effects of fine particulate air pollution: Lines that connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 56(6), 709–742.
- Pulido, L. (2000). Rethinking environmental racism: White privilege and urban development in Southern California. *Annals of the Association of American Geographers*, 90(1), 12–40.
- Pulido, L. (2017). Geographies of race and ethnicity II: Environmental racism, racial capitalism and state-sanctioned violence. *Progress in Human Geography*, 41(4), 524–533.
- Rodríguez, G. (2019). Testimonio y acción colectiva: la dimensión política de la memoria en contextos de exclusión. *Revista Colombiana de Sociología*, 42(1), 73–95.
- Schlosberg, D. (2007). *Defining environmental justice: Theories, movements, and nature*. Oxford University Press.

- Schmelkes, S. (2013). Conocimiento local y educación intercultural: una mirada desde América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 61(2), 27–46.
- Soto-Vega, E., Martínez-Ramírez, A., & Meza-Figueroa, D. (2021). Composition and health risks of particulate matter from coal operations. *Environmental Pollution*, 268, 115952. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115952>
- Svampa, M. (2019). Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. CLACSO.
- Tronto, J. C. (1993). *Moral boundaries: A political argument for an ethic of care*. Routledge.
- Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). (2019). *Antecedentes de FonBuenaventura*.
- World Health Organization. (2023). *Ambient (outdoor) air pollution*.

Sobre el autor



Wilson Caicedo Ángulo es contador público, docente universitario e investigador con una sólida trayectoria en temas de justicia ambiental, pedagogía crítica y desarrollo sostenible en el Pacífico colombiano. Magíster en Pedagogía Ambiental y Desarrollo Sostenible, ha acompañado procesos comunitarios en Buenaventura desde una perspectiva interdisciplinar que articula lo social, lo educativo y lo ambiental.

Su labor combina el análisis técnico con el compromiso ético por visibilizar las voces de las comunidades históricamente excluidas. En sus escritos y proyectos, el autor defiende el derecho a vivir en un ambiente sano, justo y digno, apostando por una transformación que nace desde los territorios.

