

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL

PARA CALDAS

PGAR

2001-2006



CORPOCALDAS

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CALDAS

GRUPO DIRECTIVO

DIRECTOR GENERAL

Dr. Rubén Darío Barco López

SECRETARIA GENERAL

Dra. Mélida Yepes Alzate

OFICINA DE CONTROL INTERNO

Dr. Pablo Ocampo Arango

SUBDIRECCION DE PLANEACION Y SISTEMAS

Dra. Carmen Tulia Arbeláez Yepes

SUBDIRECCION DE NORMATIZACION Y CALIDAD AMBIENTAL

Dr. Jorge Enrique Velásquez Yepes

SUBDIRECCION DE ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS NATURALES

Dr. Hebert Enrique Soto Salamanca

SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Dra. Gloria González de Gómez

REVISOR FISCAL

Dr. Gustavo Fadul Restrepo

CONSEJO DIRECTIVO

Gobernador
Representante, Presidente de la República
Representante, Ministerio del Medio Ambiente
Representante, Sector Privado
Representante, Sector Privado
Representante, Comunidades Indígenas
Representante, ONG Ambiental
Representante, ONG Ambiental
Representante, Comunidad Negra
Alcalde San José
Alcalde Chinchiná
Alcalde Aranzazu
AlcAlde Victoria

TONY JOZAME AMAR
HENRY CASTIBLANCO LUGO
DIANA POMBO HOLGUÍN
GERMAN DARIO AGUIRRE FRANCO
CARLOS EDUARDO ROBLEDO GÓMEZ
MIGUEL ANTONIO LARGO P
MARIA LORENA ECHEVERRY G
MAURICIO HERRERA VALLEJO
JOSÉ ISACC MORENO LEÓN
LUIS ALBERTO BOHÓRQUEZ Q
MARIO ALBERTO URREA BUITRAGO
JOSE DANILO OSOSRIO BADILLO
HUGO VALENZUELA PÉREZ

Este documento fue elaborado bajo la dirección y coordinación de la SUBDIRECCION DE PLANEACION Y SISTEMAS de CORPOCALDAS

Personal Técnico

Economista **LUZ MARINA ARANGO BERMUDEZ**
Ingeniero Químico **JAIME HERNAN BUITRAGO ARANGO**
Administrador Público **JAIRO CIFUENTES SUAREZ**
Ingeniero Civil **JOAQUIN ALBERTO ESPINOSA VILLEGAS**
Ingeniero Agrónomo **DANIEL LOPEZ GIRALDO**
Médico Veterinario Zootecnista **OSCAR OSPINA HERRERA**
Técnico en Dibujo **LUIS NORBERTO RAMIREZ MARIN**
Ingeniero Agrónomo **HUGO LEON RENDON MEJIA**

Manizales, abril de 2001

Carta del Director

Me es grato presentar a toda la sociedad caldense el **Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas (PGAR)**, como instrumento de Planificación para el período 2001 - 2006.

Con la formulación del Plan, CORPOCALDAS establece los principios y políticas para articular las diferentes entidades y la sociedad civil, en la búsqueda del desarrollo sostenible.

El Plan diagnostica el estado de los recursos naturales, contextualiza los principales conflictos ambientales, plantea las propuestas para su solución o mitigación y se acompaña de una cartografía temática. Se convierte así, en un documento de trabajo y de consulta para orientar la gestión ambiental de las diferentes entidades departamentales y de las organizaciones de base, de acuerdo con lo establecido en el decreto 1865 de 1994, reglamentario de la Ley 99 de 1993.

Desde 1998 CORPOCALDAS acometió la elaboración y publicación de las «Agendas para la Gestión Ambiental» de los municipios de Caldas, como una herramienta para actualizar el diagnóstico ambiental departamental, identificar los conflictos ambientales predominantes en los municipios y formular acciones para su solución o mitigación. Durante la preparación y socialización de las Agendas, mediante talleres y reuniones, la sociedad municipal tuvo el espacio propicio para validar las propuestas presentadas.

La elaboración del Plan también se apoyó en los diagnósticos participativos contenidos en los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal, que a la fecha han surtido trámite de acompañamiento, concertación y aprobación del contenido ambiental en la Corporación.

A partir de estos insumos y con la recopilación de información secundaria en CORPOCALDAS y en otras entidades, se formuló el Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas (PGAR).

Con la participación de los funcionarios y directivos en talleres y reuniones, se formuló la estrategia que reorienta el quehacer de CORPOCALDAS en los próximos 6 años (2001 – 2006), a través de 17 proyectos reunidos en 7 programas:

- ✓ Educación Ciudadana para la Protección Ambiental
- ✓ Ordenamiento Ambiental
- ✓ Aplicación del Ordenamiento Ambiental
- ✓ Normatización y Gestión Ambiental
- ✓ Infraestructura Ambiental
- ✓ Fortalecimiento Institucional
- ✓ Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP)

Estos programas y proyectos ponen de manifiesto el compromiso de CORPOCALDAS no sólo con los recursos naturales y el medio ambiente del Departamento, sino también, con sus habitantes como beneficiarios de los servicios ambientales que de ellos se derivan, en la concepción y diseño de dichos programas, y atendiendo los lineamientos del PGAR, se ha reconocido la importancia de gestionar y ejecutar acciones conjuntas con otras entidades del Sistema Nacional Ambiental - SINA - para el logro de objetivos comunes.

La formulación del PGAR estuvo coordinada por la subdirección de Planeación y Sistemas y contó con la participación de las diferentes dependencias de la Corporación, así como de miembros del Consejo Directivo y representantes de los diferentes sectores de la sociedad, situación que fortaleció el proceso de planificación en el interior de la institución, ya que su elaboración permitió ajustar conceptos y unificar criterios en torno a la gestión ambiental.

Finalmente quiero agradecer la participación de la comunidad caldense, de los directivos y funcionarios de CORPOCALDAS, así como de los señores consejeros, en la elaboración y ajuste de este Plan como instrumento para moldear el futuro ambiental del Departamento.

RUBEN DARIO BARCO LOPEZ
Director General

INTRODUCCIÓN

El tema del medio ambiente ha adquirido primordial importancia en las últimas décadas y se ha constituido en objeto de estudio, pues debido a una serie de problemas globales, interconectados e interdependientes (sistémicos), paulatinamente se están deteriorando los recursos naturales de manera alarmante, situación que puede ser irreversible en muy poco tiempo.

La nueva visión holística del mundo (que lo concibe como un todo integrado), reconoce la interdependencia entre todos los fenómenos y el hecho de que, como individuos estamos inmersos (dependientes) en los procesos cíclicos de la naturaleza.

El deterioro del medio ambiente y la escasez de los recursos naturales están relacionados directamente con la concepción del mundo como una discontinua colección de partes. Ello se evidencia en el rápido crecimiento de la población y en el aprovechamiento irracional de los recursos, que lleva al colapso a las diferentes comunidades, generando una gran crisis.

En 1992, en la Cumbre de Río de Janeiro, también conocida como Cumbre de la Tierra, se presentaron los lineamientos que permitirían fomentar el desarrollo sostenible de las diferentes naciones del mundo. Basada en estos principios y en su Constitución Política de 1991, Colombia crea su propia reglamentación medio ambiental, expide la Ley 99 de 1993, que da origen al Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la Gestión y Conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), con el fin de proteger y conservar sus recursos naturales y el medio ambiente. Garantiza además, su aprovechamiento sostenible, ya que al ser un país tropical en vía de desarrollo, depende fundamentalmente de sus recursos naturales.

Nuestra Constitución Política expresa gran interés en el medio ambiente, en su conservación, protección y utilización sin ocasionar deterioro alguno. CORPOCALDAS, como máxima autoridad ambiental en el Departamento, acata lo establecido en la Carta Magna y elabora, con la participación de la ciudadanía, el Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas que hoy presenta ante la comunidad caldense.

El Plan es el instrumento orientador, que busca armonizar la gestión ambiental realizada en Caldas por intermedio de los entes territoriales y la Corporación misma. Su objetivo es el de contribuir al desarrollo sostenible; se convierte así en el documento de consulta obligada para los actores de la planificación departamental. Asimismo, es la plataforma de consolidación y fortalecimiento del SINA en el Departamento.

El Plan se desarrolla de manera secuencial; parte del diagnóstico ambiental del territorio, el cual se analiza en cuatro regiones que contienen: el estado actual de los recursos naturales; la problemática ambiental, referida en forma contextualizada para el Departamento con un criterio de causalidad y esquematizada en árboles de problemas; la formulación, como resultado de los procesos anteriores, establece las políticas, que procuran orientar la administración de los recursos naturales y del medio ambiente para facilitar la gestión ambiental interinstitucional. Estas políticas deben ser acatadas no sólo por todos los actores involucrados en el quehacer ambiental, sino también por la comunidad caldense, como gestora de un medio ambiente sano.

Con base en estos lineamientos, CORPOCALDAS estructura su gestión ambiental para los próximos seis años (2001–2006), en siete programas que agrupan diecisiete proyectos, que pretenden garantizar la conservación y protección de los recursos naturales y el medio ambiente en el Departamento.

FUNDAMENTOS

Definición

El Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas es el instrumento planificador mediante el cual CORPOCALDAS establece los principios, políticas, programas y proyectos para la gestión ambiental, con el fin de orientar la acción y participación de los diferentes actores en la búsqueda del desarrollo sostenible.

Este Plan permite que la Corporación promulgue sus políticas y fije nuevas estrategias para el cumplimiento de su misión, la cual se define así: "Propender por la conservación y recuperación de los recursos naturales renovables en el departamento de Caldas, mediante una agresiva y acertada política de educación y ordenamiento ambiental que asegure su adecuado manejo, para el mejoramiento de la calidad de la vida de las generaciones presentes y futuras".

Misión

Definir el esquema de administración y manejo sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente que articule y oriente las acciones ambientales de las entidades y de la comunidad de Caldas.

Visión

Contribuir para que los recursos naturales y el medio ambiente del Departamento se intervengan de manera sostenible y de acuerdo con los lineamientos definidos en el PGAR.

Marco legal

El Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas PGAR, se inscribe en el marco legal que le otorga el decreto 1865 de 1994, reglamentario de la Ley 99 de 1993, artículos 1 y 2 que establecen: «Las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible elaborarán planes de gestión ambiental regional, en armonía con la planificación en la gestión ambiental de los departamentos, distritos y municipios» y «El período de los planes de gestión ambiental será mínimo de cinco años y deberán ser proferidos oportunamente por las juntas directivas de las Corporaciones, a más tardar en el mes de octubre del año anterior al cual inicien su vigencia».

Acogiendo estas normas, el Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas se ha formulado con un horizonte de seis años, lo que permite identificar y planificar las acciones en el mediano plazo, para cumplir así la misión institucional. Además, se fortalecerá el proceso de planificación en CORPOCALDAS, ya que los Planes de Acción Corporativos se formulan a tres años, con lo que la vigencia del PGAR será de dos Planes de Acción y seis de Inversión.

Las políticas del Plan de Gobierno Nacional son un referente obligado, pero al ser vigente por un mínimo de 5 años, el PGAR deberá formularse a partir del diagnóstico ambiental que la Corporación tenga del Departamento.

OBJETIVO DEL PLAN

Definir las políticas y estrategias que orienten, con una visión de futuro, la gestión ambiental de los entes públicos, privados y comunitarios del Departamento hacia el logro del desarrollo sostenible.

PRINCIPIOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

La primera definición de derechos para el medio ambiente se promulgó en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano, llevada a cabo en Estocolmo en 1972. Posteriormente en la cumbre de Río de Janeiro en 1992, para reafirmar lo establecido en Estocolmo, se adoptó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y se planteó como principal objetivo: "Alcanzar el desarrollo sostenible, reconociendo el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza". Igualmente se proclamaron principios para lograr acuerdos internacionales en los que se respetaran los intereses de todos y se protegiera la integridad del sistema ambiental y del desarrollo mundial. Desde entonces, la formulación de principios para la gestión ambiental ha sido una preocupación de varias naciones, entre ellas Colombia. Es así como la Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente y reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables. Además, organiza el Sistema Nacional Ambiental, y adopta 14 principios generales que rigen la política ambiental nacional. Del mismo modo, y guardando la coherencia con esta legislación, se formulan en el PGAR los principios que orientarán la gestión ambiental del departamento de Caldas.

El conjunto de principios es necesariamente diverso, como diversos son los ámbitos de la gestión ambiental regional en Caldas.

Los principios provienen del debate teórico acerca de lo que se debe hacer, de la experiencia y de lo que las leyes adoptan y definen como principios para el ejercicio de las competencias ambientales a los integrantes del Sistema Nacional Ambiental.

Los principios para la gestión ambiental son las normas o ideas fundamentales que rigen el pensamiento o la acción conducente al logro de objetivos ambientales. Los principios son códigos de buena conducta que proporcionan el marco de referencia en el cual se basa la gestión ambiental del departamento de Caldas y particularmente la de CORPOCALDAS, y permiten afrontar situaciones nuevas e inesperadas que escapen al alcance de las políticas y programas establecidas en este Plan.

Para la adopción de los principios se han considerado aspectos básicos, tales como valores morales y éticos, así como el derecho constitucional al goce de un medio ambiente sano.

Principios

1. Precaución

Ante la posibilidad de causar un daño severo o irreversible al medio ambiente, y ante la carencia de evidencia técnica o científica, no se deberá esperar hasta alcanzar niveles de daño para

emprender acciones que protejan los recursos naturales y el medio ambiente. Este principio también reconoce que los ecosistemas son complejos y que el conocimiento que de ellos se tiene es incompleto, que la respuesta que evoca una intervención es en ocasiones impredecible y aún no completamente entendida.

2. Subsidiaridad

De acuerdo con la Constitución Nacional, el manejo ambiental del país será descentralizado, democrático y participativo. Para la aplicación de la norma ambiental, se tendrá en cuenta el rigor subsidiario, y se tratará de que la escala de manejo para la resolución de un conflicto ambiental, sea apropiada a la naturaleza del problema. Las decisiones deben tomarse al más alto nivel necesario y al más bajo nivel posible.

3. Sostenibilidad

Un objetivo fundamental de la gestión ambiental es la sostenibilidad ecológica, de acuerdo con las necesidades socio-económicas, de tal manera que no se amenace la viabilidad de los ecosistemas naturales en el largo plazo. La intervención antrópica sobre los ecosistemas no debe llegar más allá del umbral que define su capacidad de recuperación.

4. Igualdad entre generaciones

Este principio, implícito en el de sostenibilidad, propende porque los intereses de las generaciones futuras no se vean comprometidos por las actuales actividades productivas o extractivas.

5. Equidad

Todos los municipios caldenses serán tratados con equidad y justicia, y tendrán la misma oportunidad de acceder a los programas y proyectos ambientales.

6. El que contamina paga

Aquellos que a través de sus actividades causen daño o deterioro al medio ambiente serán responsables de los costos de corrección y restauración que haya que realizar para recuperar las condiciones naturales preexistentes.

7. Participación

La Constitución de 1991 crea los mecanismos para incorporar la participación ciudadana en la toma de decisiones. La gestión ambiental en el Departamento se desarrollará acorde con lo allí establecido, y facilitará la participación de las comunidades organizadas en el desarrollo de los planes y proyectos ambientales. La participación ciudadana dará legitimidad a los proyectos y hará posible que las acciones de desarrollo se ajusten a las necesidades reales.

CORPOCALDAS orientará sus esfuerzos hacia la ejecución de lo que debe hacerse para alcanzar los objetivos propuestos en este Plan, a través de las políticas de administración y manejo de los recursos naturales, así como de los planes y proyectos aquí consignados.

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

El proceso de planificación adoptado para la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas (PGAR) se desarrolló a través de tres fases que incluyeron desde la recolección de la información diagnóstica de soporte, hasta la publicación y difusión del documento final que compila y estructura la orientación de la gestión corporativa durante los próximos seis años.

La Subdirección de Planeación y Sistemas de CORPOCALDAS, con el apoyo de las demás dependencias de la entidad coordinó la formulación del PGAR; se contó con la participación de algunos miembros del Consejo Directivo de la Corporación como representantes de la sociedad civil e instituciones, y se conformó así un equipo que participó en las diferentes etapas del proceso.

Las fases metodológicas desarrolladas fueron:

1. PRELIMINAR

En esta fase se motiva y se obtiene el apoyo del Consejo Directivo y de los directivos de la Corporación, quienes reconocen la necesidad y la trascendencia del Plan, y otorgan el respaldo administrativo y operativo al grupo de planeación en el desarrollo del proceso.

El proceso comunitario adelantado con la formulación de las *Agendas para La Gestión Ambiental de los municipios de Caldas*, permitió socializar el análisis de las situaciones municipales y de los recursos naturales para determinar la problemática ambiental. Con la participación de la sociedad civil asistente a los actos colectivos, se precisaron las acciones para solucionar o mitigar los problemas. Este proceso fue indispensable en la formulación del Plan.

A partir del reconocimiento del PGAR como orientador de las directrices departamentales para la gestión ambiental de instituciones y sociedad civil, y como un instrumento de planificación para la institución, se propusieron y diseñaron las acciones que se van a realizar, así como la logística requerida en la materialización del proceso.

Actividades

- ❁ **Conformación equipo de trabajo:** se integra el equipo, con los profesionales de planeación en sus diferentes disciplinas, el cual será el responsable de desarrollar los componentes que conforman el PGAR.
- ❁ **Diseño metodológico:** producto de los requerimientos, alcance, características regionales y objetivos del PGAR, se retoma y ajusta el diseño metodológico que se sigue en la formulación del mismo; se definen los objetivos, justificación y principios.
- ❁ **Inducción:** el diseño metodológico preliminar producido para el desarrollo del Plan, se pone a consideración del colectivo corporativo, y se recalca la importancia de la participación y del aporte conceptual de todos los funcionarios. El colectivo, en cabeza de sus directivos, se compromete a participar en las actividades que se programarán.

2. DIAGNÓSTICO REGIONAL

El diagnóstico ambiental del Departamento se aborda a partir del análisis de los componentes sociales, ambientales, económicos y culturales, y la interrelación entre los mismos como generadores o acelerantes de conflictos ambientales. A partir del diagnóstico se definen y se establecen la prioridad en los problemas que afectan el equilibrio ambiental de cada uno de los componentes.

Actividades

- ❄ **Regionalización del Departamento:** a partir de la identificación de las singularidades geográficas, económicas, político-administrativas y culturales del Departamento se retoma la regionalización que tradicionalmente se ha utilizado para el manejo del territorio, constituida por 4 regiones: Norte, Centro-Sur, Oriente y Occidente.
- ❄ **Recolección de información:** con base en fuentes secundarias de información, principalmente de las Agendas para la Gestión Ambiental de los municipios de Caldas, ya validadas institucional y comunitariamente, los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal y algunas fuentes secundarias, principalmente las relacionadas con aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales, se selecciona la información requerida para determinar el estado de los recursos naturales y del medio ambiente.
- ❄ **Socialización del diagnóstico ambiental:** Taller 1, *“Revisión y ajuste del diagnóstico ambiental departamental”*. El colectivo conformado por grupos multidisciplinarios de las diferentes dependencias de la Corporación, Consejeros, y representantes institucionales y comunitarios, a partir del análisis del documento, incorpora, complementa y asocia la información presentada.

En las mesas temáticas por grupos de especialistas, se completan y se terminan las tareas pendientes del taller, y se consolida el diagnóstico ambiental departamental.

3. FORMULACIÓN

Actividades

- ❄ **Determinación y valoración de problemáticas regionales:** se realiza la determinación preliminar de las problemáticas ambientales, y se utiliza la metodología de árbol de problemas causa-efecto. Los recursos afectados (agua, suelo, aire, flora y fauna), se toman como unidad de análisis, lo cual permite establecer la relación de causalidad entre los problemas identificados.

El análisis multicriterio aplicado posteriormente, permite cualificar la causalidad entre los problemas identificados, y se establece la prioridad de los problemas ambientales de mayor significación en el ámbito departamental.

Los productos de este proceso se compilaron en un documento que se envía previamente a los participantes del taller 2.

- ❄ **Socialización de las problemáticas ambientales:** Taller 2, *“Revisión y ajuste del árbol de problemas, del análisis multicriterio y las políticas ambientales departamentales”*. El colectivo corporativo analiza las problemáticas ambientales detectadas y realiza el ajuste conceptual de las mismas en el marco del contexto regional propuesto por las políticas departamentales ambientales.

- ❄ **Desarrollo de la formulación:** a partir del diagnóstico, problemáticas, y del marco de las políticas ambientales, se determinan los medios y fines, a través de los cuales:
 - a) Se formulan los programas y proyectos con los cuales se adelantará la gestión ambiental, como matriz operativa del Plan en los próximos seis años. Dichos programas y proyectos intervienen en las problemáticas y en las necesidades ambientales y buscan la solución, mitigación o reversión de las mismas, en los espacios donde la Corporación tenga competencia.
 - b) Se define el componente económico-financiero del Plan, a partir de los recursos propios de la Corporación y de los aportes del gobierno nacional; se realiza una proyección de los recursos en cada uno de los seis años de vigencia del Plan.

Los productos de este proceso se compilan en un documento que se envía previamente a los participantes del taller 3.

- ❄ **Presentación de la formulación al Comité de Dirección:** el Comité de Dirección ampliado, hace propuestas a la formulación y emite concepto favorable.
- ❄ **Socialización de la formulación:** Taller 3, *“Revisión y ajuste de la formulación”*. El colectivo corporativo, ajusta y valida la formulación y relaciona entre sí las políticas, programas y proyectos, en una prospectiva a seis años.
- ❄ **Compilación del documento final:** de acuerdo con los aportes y modificaciones realizados en los talleres, se elabora el documento final.
- ❄ **Elaboración y actualización de la cartografía:** éste es un proceso paralelo a las fases metodológicas anteriores.
- ❄ **Presentación al Consejo Directivo:** la Subdirección de Planeación y Sistemas presenta el documento final del PGAR ante el Consejo Directivo.

4. APROBACIÓN Y DIFUSIÓN

Actividades

Aprobación: el Consejo Directivo, aprueba el Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas (PGAR), y lo adopta como instrumento de planificación para los seis años de vigencia del mismo.

Presentación institucional: el Plan se socializa con las instituciones oficiales, privadas y comunitarias del orden municipal y departamental, las cuales adelantarán su gestión de acuerdo con sus propios requerimientos y con los lineamientos consignados y concertados en este documento.

Publicación y distribución: con el propósito de difundir el PGAR, se publica y se distribuye a las diferentes organizaciones, comunitarias, privadas y oficiales, para que a la vez sean partícipes en las realizaciones y materialización del mismo.

REGIONALIZACIÓN DEPARTAMENTAL

Con el fin de unificar y dar consistencia a las políticas, programas y proyectos planteados a través de CORPOCALDAS, el Plan de Gestión Ambiental Regional para Caldas), toma como base para el diagnóstico, la regionalización propuesta y desarrollada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), 1974 para el Departamento, y que consta de cuatro regiones a saber: Norte, Centro-Sur, Oriente y Occidente.

La división por cuencas hidrográficas establecida por CORPOCALDAS para desarrollar y aplicar sus planes de ordenamiento ambiental, coincide substancialmente con la regionalización del IGAC, con una pequeña divergencia en las cuencas de los ríos Tapias – Tareas, y Arma, las cuales son compartidas por dos regiones. Para efectos prácticos en el análisis desarrollado por el Plan, se tomó el límite municipal para definir el área territorial de la región (Ver Mapa No 2).

REGIONALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO		
REGIÓN	CUENCAS HIDROGRÁFICAS	MUNICIPIOS
NORTE	Arma	Salamina y Aguadas
	Pácora	Aguadas y Pácora
	Pozo	Pácora, Salamina, La Merced y Aranzazu
	Maibá	Filadelfia, La Merced y Aranzazu
	Tapias - Tareas	Filadelfia y Aranzazu
CENTRO-SUR	Chinchiná	Manizales, Villamaría, Neira, Palestina y Chinchiná
	Campoalegre - San Francisco	Chinchiná y Palestina
	Tapias - Tareas	Neira
ORIENTE	Samaná Sur	Samaná y Pensilvania
	La Miel	Pensilvania, Manzanares, Marquetalia, Samaná, Norcasia Victoria y La Dorada
	Guarinó	Marulanda, Manzanares, Marquetalia, Victoria y La Dorada
	Aferentes directos al río Grande de La Magdalena (Purnio, Doña Juana y Pontoná)	Victoria y La Dorada
	Arma	Pensilvania
OCCIDENTE	Risaralda	Riosucio, Anserma, Risaralda, San José, Belalcázar y Viterbo
	Supía	Marmato, Supía y Riosucio
	Aferentes directos al Cauca (Cambía, Habano y El Manzano)	Anserma, Risaralda, San José y Belalcázar

GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS

POBLAMIENTO INDÍGENA

Hasta comienzos del siglo XVI en el territorio caldense se desarrolló la denominada “colonización maicera”, esta entidad aborígen era una sociedad compleja con diferenciación social y sistema de linajes, con numerosos habitantes, caracterizada por un aprovechamiento eficaz de los recursos naturales especialmente los agrícolas. La pauta de asentamientos era de grandes aldeas nucleadas y en sus alrededores pequeños poblados satélites.

En el Departamento se asentaron tribus de origen Arawak o Chibcha, en particular los Quimbayas, quienes provenían del Sinú, la corriente predominante era la Caribe con exponentes puros como los Pantágoras, los Pijaos e Irras o mezclados como los Ansermas, Armas, Pozos, Picarras, Carrapas y Paucuras, como lo atestiguan las guacas y los instrumentos de labor que se encuentran en excavaciones a lo largo y ancho de este territorio.

En la época de la conquista, el paisaje caldense estaba formado por bosques bajos salpicados de árboles inmensos (ceibas, barcinos y cedros, entre otros) y enormes extensiones de guaduales. A través de los siglos se desarrollaron varias culturas, con elementos comunes en alimentación, prácticas funerarias y en construcción de viviendas, pero diferenciadas en el aspecto guerrero, en el desarrollo económico y social y en sus dioses y mitos. Cultivaban maíz, frijoles, calabazas, chontaduros y arracacha, la economía aborígen se complementaba con la extracción de sal de los pozos cercanos a Anserma y Neira, que les servía para comerciar con las tribus al sur de la región. La presencia de husos y sellos en las tumbas dan testimonio de una industria de tejidos desarrollada; en la parte metalúrgica se destacaron como avanzados orfebres, pues manejaron todas las técnicas de laminación, trefilado y estampado con aleaciones de oro y cobre.

La familia de las tribus caldenses era en general matrilineal en transición, con mecanismos de regulación demográfica como la práctica de la poligenia que favorecía la supervivencia como clan.

La distribución de los asentamientos indígenas obedeció a los obstáculos que impuso el relieve, en la cuenca del río Cauca hacia el norte y centro se ubicaron los Armas, Pozos, Paucuras y Carrapas; al oeste los Ansermas se esparcieron por la Cordillera Occidental, al sur los Quimbayas y al este los Pantágoras, Samanaes y Amanies.

En la actualidad las comunidades indígenas del departamento de Caldas se concentran en esencia en la región Occidente, especialmente en los municipios de Riosucio y Supía. En el norte y en el oriente los nativos desaparecieron casi en su totalidad, debido a las enfermedades traídas por los europeos y a la violencia de los conquistadores españoles.

Riosucio es una zona indígena por excelencia, allí sobreviven los resguardos indígenas de La Montaña, Lomapieta, San Lorenzo y La Escopetera, cuyos linderos han sido modificados a través de la historia con base en disputas y negociaciones entre sus pobladores, de hecho la cabecera municipal corresponde una parte a la comunidad de Lomapieta y la otra a La Montaña. En Belalcázar y Anserma se han instalado algunas comunidades emberas, que en tiempos recientes se han desplazado desde El Chamí.

POBLAMIENTO ESPAÑOL

Una vez inicia la conquista, comienzan a desaparecer los grupos indígenas, los españoles al mando de Robledo, Andagoya y Belalcázar sometieron a los aborígenes y sus tierras. La colonización española se orientó hacia las regiones de Supía, Marmato, Riosucio y Anserma, debido a la explotación de recursos naturales en especial la minería de metales preciosos como el oro.

A finales del siglo XVI y comienzos del XVII el territorio departamental se convirtió en lugar de paso, al ser atravesado por la ruta Cartagena - Popayán y la ruta del Quindío, que comunicaba al occidente con el oriente. Como consecuencia de todo lo anterior aparecen poblados importantes como Anserma y Santiago de Arma.

Luego de un letargo colonizador en los siglos XVII y XVIII, a principios del siglo XIX y con la existencia de edictos reales (capitulaciones y concesiones), se presenta la ola migratoria desde el centro y sur de Antioquia a las tierras del sur, desde Sonsón se gestan las campañas colonizadoras al otro lado de la confluencia del río Aures y Arma y del río La Miel hacia Mariquita; los colonos antioqueños fundan entonces Aguadas, Pácora y Salamina. Con la capitulación de Aranzazu, se inicia la colonización desde el río Pácora hasta el río Chinchiná, teniendo como límite natural por el occidente al río Cauca.

El héroe de esta colonización y fundación fue don Fermín López, quien con un grupo de excursionistas tomó posesión de las tierras, se dedicó a su explotación agrícola creando núcleos generadores de poblados o parroquias, según lo contemplado en la Constitución Política de 1821.

Manizales surge de inmigrantes de Salamina y Neira en 1848, comenzó con algunos desmontes de la densa selva en una importante colina en la vía Sonsón - Salamina - Cartago y a la vez sobre el camino que comunicaba al occidente con el valle del río Grande de La Magdalena, Mariquita y Bogotá.

La colonización antioqueña no fue un fenómeno espontáneo, se dió debido a que los empresarios antioqueños vieron en la tierra una fuente de riqueza, y como su territorio estaba constituido por población en crecimiento y con limitaciones en los suelos, debieron emigrar hacia otras zonas del país.

La legislación vigente en esos tiempos, tanto en Antioquia como en el Cauca, exigía el desmonte de las tierras y la tala indiscriminada. Fue un crimen ecológico, cuyos nefastos resultados en flora, fauna, suelos y aguas estamos sintiendo en estos momentos.

En el siglo veinte los tolimenses se sumaron a la colonización en el oriente del departamento de Caldas, principalmente en el puerto de La Dorada. Los boyacenses ocuparon, a su vez las zonas frías de San Félix y del Páramo de Letras.

El cuadro siguiente corresponde a la síntesis histórica de la fundación y municipalización de Caldas.

SÍNTESIS HISTÓRICA DE LA MUNICIPALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

MUNICIPIO	FUNDACIÓN	ERIGIDO MUNICIPIO	MUNICIPIO	FUNDACIÓN	ERIGIDO MUNICIPIO
Manizales	1848	1849	Norcasia		1999
Anserma	1539	1882	Pácora	1831	1832
Aguadas	1808	1814	Palestina	1855	1876
Aranzazu	1853	1855	Pensilvania	1866	1871
Belalcázar	1888	1911	Riosucio	1819	1846
Chinchiná	1857	1880	Risaralda	1908	1916
Filadelfia	1860	1873	Salamina	1801	1825
La Dorada	1893	1923	Samaná	1884	1908
La Merced	1911	1969	San José		1998
Manzanares	1864	1879	Supía	1534	1777
Marmato	1525	1825	Victoria	1879	1887
Marquetalia	1904	1924	Villamaría	1852	1878
Marulanda	1877	1885	Viterbo	1911	1952
Neira	1842	1844			

Fuente: Carta Estadística del Departamento. Gobernación de Caldas 1998

RESEÑA ADMINISTRATIVA

Durante el periodo de la Gran Colombia, el territorio de Caldas pertenecía a las provincias de Antioquia y Mariquita, que a su vez hacían parte del departamento de Cundinamarca.

En 1856 la división del territorio caldense se repartía así: el norte pertenecía a Antioquia, el sureste a Mariquita y el suroccidente a la provincia del Cauca; es durante este año cuando Antioquia se constituye en estado, y en 1858 la República adquiere el nombre de Confederación Granadina.

En 1861, cuando Mosquera instauró los Estados Unidos de Nueva Granada, se creó el Estado del Tolima, formado con territorios las provincias de Neiva y Mariquita, dentro del cual estaba incluido el actual departamento de Caldas.

A partir de 1886, cuando se establece la República de Colombia, los antiguos estados se convirtieron en los departamentos, divididos en provincias y éstas en municipios, hasta 1936 fecha en la cual se suprimen las provincias.

En 1905 se creó el departamento de Caldas con municipios segregados de Antioquia, Tolima y Chocó.

En la década del sesenta los municipios del Quindío formaron el departamento de ese nombre, y la mayor parte de los municipios de la zona occidente, con algunos del centro, formaron el departamento de Risaralda. De 11.375 Km² que tenía el departamento de Caldas, éste quedó reducido a 7.457 Km², por la conformación de esas dos entidades político-administrativas.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El territorio del departamento de Caldas se localiza en la parte centro-occidental del país, en la región Andina. Comprende áreas predominantemente montañosas, que hacen parte de las cordilleras Central y Occidental; posee zonas planas y onduladas ubicadas al oriente, pertenecientes al valle medio del río Grande de La Magdalena, y al occidente los valles de los ríos Risaralda y Cauca. El bloque montañoso central corresponde al macizo volcánico de la Cordillera Central de los Andes.

El Departamento se favorece de su posición en la zona andina; cuenta con pisos térmicos desde cálido hasta nival; goza de suelos fértiles y pluviosidad adecuada, lo cual le ofrece grandes posibilidades en términos de diversificación agrícola y de utilización del suelo.

Caldas es equidistante entre el norte y sur del país y está desplazada hacia el occidente del mismo, enmarcada entre los polos de desarrollo y de crecimiento industrial, correspondientes al denominado triángulo de oro, constituido por Bogotá, Medellín y Cali, ubicación que le beneficia puesto que le permite un gran intercambio comercial con estos centros.

LOCALIZACIÓN

El departamento de Caldas se halla comprendido dentro de las siguientes coordenadas:

El punto extremo norte del Departamento se encuentra localizado en la región Oriente a los 5° 46' 50" de latitud norte, en el sitio San Ignacio, situado en la desembocadura de la cañada La Caridacita sobre el río La Miel, a 3 Km. de donde éste vierte sus aguas al río Grande de La Magdalena.

Al oriente, 74° 37' 53" de longitud al oeste de Greenwich, en el río Grande de La Magdalena.

Al sur, 4° 49' 19" de latitud norte, en el nevado de Santa Isabel, punto limítrofe entre los departamentos de Caldas, Risaralda y Tolima.

Al occidente, 75° 57' 26" de longitud al oeste de Greenwich, en la desembocadura del río Apía en el río Mapa, al sureste de la localidad de Santuario.

De acuerdo con la posición astronómica el departamento de Caldas se halla en la zona de baja latitud ecuatorial o intertropical, por esta razón existe una insolación permanente durante todo el año, con máximas durante los últimos días de los meses marzo y septiembre (equinoccios). La distribución temporal de lluvias depende del desplazamiento latitudinal de la zona de convergencia intertropical (CIT).

EXTENSIÓN Y LÍMITES

El territorio caldense tiene un área de 7.457 km.², que representa el 0,7% del total del país, que en términos generales se puede considerar irregular y accidentado. La distancia máxima del territorio en sentido longitudinal es de 230 Km. y latitudinal 95 Km., con un perímetro total estimado de 628 Km.

Caldas limita al norte con el departamento de Antioquia en una longitud de 220 Km., desde el extremo noroccidental del municipio de Riosucio en el cerro de Paramillo, hasta la desembocadura

del río La Miel sobre el río Grande de La Magdalena; comprende parte de los ríos Arquía, Cauca, Arma, Samaná Sur y La Miel, que proporcionan el límite natural entre estos dos departamentos.

Al oriente, por el río Grande de La Magdalena que lo separa de los departamentos de Boyacá, en un trayecto de 3 Km., comprendidos entre las desembocaduras de los ríos La Miel y Negro; y de Cundinamarca en una longitud de 65 Km., contados desde el sitio donde vierte sus aguas el río Negro al río Grande de La Magdalena, hasta la desembocadura del Guarinó en esta misma arteria fluvial.

Al sur se encuentran los departamentos de Tolima en una longitud de 116 Km., contados a partir de la desembocadura del río Guarinó, aguas arriba hasta la confluencia del río Perrillo, y por éste hasta las cimas de la Cordillera Central, pasando luego por los nevados del Ruiz y El Cisne, hasta llegar al nevado Santa Isabel, donde se inicia el límite con el departamento de Risaralda, en una longitud de 93 Km. Se continúa por un ramal de la Cordillera Central, que se desprende del nevado Santa Isabel, y posteriormente por trayectos de los ríos San Francisco y Campoalegre, hasta el municipio de Belalcázar en la desembocadura de la quebrada Los Tarros sobre el río Cauca.

Al occidente limita, con el departamento de Risaralda en una extensión de 131 Km. y comprende los ríos Mapa, Apía, y Risaralda, entre otros, hasta llegar al cerro de Paramillo, punto limítrofe común entre los departamentos de Caldas, Risaralda y Antioquia.

DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

El Departamento está conformado por los municipios de: Aguadas, Anserma, Aranzazu, Belalcázar, Chinchiná, Filadelfia, La Dorada, La Merced, Manizales, Manzanares, Marmato, Marquetalia, Marulanda, Neira, Norcasia, Pácora, Palestina, Pensilvania, Riosucio, Risaralda, Salamina, Samaná, San José, Supía, Victoria, Villamaría y Viterbo, distribuidos para el presente análisis en cuatro regiones (Norte, Centro-Sur, Oriente y Occidente). En la parte administrativa, todas las cabeceras municipales, con excepción de Norcasia, cuentan con notaría propia, las que están reunidas en diez círculos de registro (Manizales, Salamina, Riosucio, Anserma, Pácora, Aguadas, Pensilvania, Manzanares, La Dorada y Neira).

Judicialmente, existe un distrito con sede en Manizales y diez circuitos judiciales con sedes en Manizales, Aguadas, Anserma, Chinchiná, La Dorada, Manzanares, Pácora, Pensilvania, Riosucio y Salamina.

En Caldas existen comunidades indígenas en: Risaralda, Supía, Belalcázar, Filadelfia y Riosucio.

En lo que respecta a las comunidades negras, se presentan organizaciones de base en los municipios de Marmato, Supía, La Dorada, Riosucio, Manizales y el corregimiento de Arauca en Palestina.¹

POBLACIÓN

El proceso migratorio del campo a la ciudad en el departamento de Caldas se viene presentando desde mediados del siglo veinte; primero por la violencia política vivida en los años 50, que llevó a un gran número de campesinos a abandonar sus predios, luego por el proceso de industrialización que

1. Informe ejecutivo comunidad afrocolombiana de Caldas; 26 de julio de 2000

ha venido apareciendo con la modernización de la caficultura, el cual atrae a la población hacia la ciudad y fomenta la concentración de la propiedad y el capital en unos pocos.

Esta situación ha hecho que la población se concentre en el área urbana del Departamento (para el año 2000 corresponde al 63,68%), y que esta población se convierta en demandante de recursos naturales. A su vez, dada la crisis económica del país, estos habitantes presionan los recursos naturales de manera indiscriminada para su subsistencia, cuando realizan actividades como extracción de material de arrastre, caza y pesca, tala de bosques para consumo de leña y elaboración de carbón, entre otros.

Con base en los datos del Censo DANE (1993) y según las proyecciones de población para el año 2000, Caldas cuenta con 1'107.627 habitantes, lo que representa una densidad de 149 hab/Km.², de los cuales 705.383 viven en las cabeceras municipales y 402.244 en el área rural.

Manizales, La Dorada, Chinchiná, Villamaría, Palestina y Salamina presentan una mayor concentración de habitantes en sus cabeceras municipales; Anserma y Supía muestran una distribución de la población similar en el área urbana y rural, y en el resto de municipios la población rural prima sobre la urbana.

De acuerdo con la tasa de crecimiento dada por los censos, la región norte presentó decrecimiento de población entre los años 1964 y 1985; a partir de este año se iniciaron crecimientos especialmente en los municipios de Aguadas y Aranzazu. La región Centro-Sur presenta los mayores crecimientos en el número de habitantes a raíz de procesos migratorios desde municipios vecinos y como respuesta a su mayor desarrollo urbano.

En cuanto a la clasificación etárea, la mayor concentración de la población se ubica en el rango de 15 a 65 años (78%), de lo cual se desprende que se cuenta con un alto porcentaje de personas con potencial productivo. Según la clase de actividad, la población económicamente activa alcanza el 49,7%, en los oficios del hogar se ocupa el 25,9% y la población estudiantil alcanza el 19,4%.

En las estadísticas que miden las necesidades básicas insatisfechas (NBI), el municipio de Samaná con el 56,3% ocupa el primer lugar en el Departamento, seguido por Victoria (46,3%) y La Merced (40,5%). En todo el Departamento, el Oriente presenta un promedio de 40% de NBI; es el mayor en Caldas, el cual registra un promedio de 26,6% de NBI.

SALUD

La dirección Seccional de Salud de Caldas, ha estado comprometida en garantizar a la población del Departamento el acceso a los servicios de protección y recuperación de la salud, entendiéndose estos dos aspectos como componentes de la seguridad y el bienestar, factores determinantes para un desarrollo integral de la población. En este sentido permanentemente se realizan controles epidemiológicos, bacteriológicos, higiénico-sanitarios y de eliminación de vectores a través de campañas de zoonosis.

Prueba de ello es la reducción en el número de casos relacionados con: cólera, paludismo, dengue hemorrágico y otras enfermedades infectocontagiosas, las cuales para el período comprendido entre

1992 - 1999 descendieron en aproximadamente un 80%², no obstante algunas enfermedades referidas al agua (dengue, tifo), incrementaron su frecuencia y el número de casos debido a la inadecuada disposición y manejo de residuos sólidos y líquidos.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

En los últimos años se han realizado diversas actividades que permiten darle una visión integral a la educación ambiental, lo que ha derivado en la creación de políticas y lineamientos legales que surgen por la necesidad de recoger, fortalecer y organizar los esfuerzos que han venido desarrollando numerosas organizaciones, tanto privadas como oficiales.

En el área de la educación formal se destacan trabajos puntuales y aislados que realizan algunas secretarías municipales de educación y la Oficina de Tecnología y Currículo de la Secretaría Departamental de Educación; en el sector no formal se han adelantado programas a través de la Secretaría de Desarrollo Comunitario, Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente, SENA, CORPOCALDAS, Comité de Cafeteros y algunas ONGs.

Es importante resaltar que a pesar de los esfuerzos desarrollados por estas instituciones no se ha obtenido suficiente impacto sobre la comunidad en cuanto a la formación de actitudes y valores; no hay conceptos claros sobre el Qué y Para qué se hace educación ambiental y existe desconocimiento de concepciones pedagógicas y didácticas que orienten las acciones; hay descontextualización de las campañas educativo-ambientales, se presenta concentración de acciones en aspectos netamente ecológicos y tendencia a trabajar una visión catastrófica del futuro local, regional y nacional. De igual modo, se refleja poco estudio sobre la realidad urbana y excesivo trabajo en el ámbito rural, e insuficiente coordinación interinstitucional, lo cual redundará en duplicación de esfuerzos e inadecuada utilización de recursos, además del desconocimiento de procesos investigativos en materia ambiental y de sus resultados.

Participación ciudadana para la gestión ambiental

Caldas cuenta con el recurso humano que le permite conocer y potenciar un buen desarrollo urbano y rural; sin embargo, la participación comunitaria en el Departamento presenta una deficiente coordinación interinstitucional, como consecuencia de la desarticulación de las políticas nacionales en este campo. De esta forma no hay participación y no se formulan programas de formación y de capacitación que permitan a la comunidad actuar oportunamente en la realidad ambiental inmediata.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

El Departamento tiene una buena ubicación geográfica frente a los tres grandes mercados del país: Bogotá, Medellín y Cali; el acceso vial a estas urbes es aceptable. Las distancias promedio a Bogotá y Cali son de 250 Km., a Medellín cerca de 180 Km., de estas vías principales se desprenden ramales de comunicación con los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Risaralda, Quindío y Antioquia.

2. *Enfermedades de notificación obligatoria SIS 12. Informe de la Contraloría sobre el estado de los Recursos Naturales en Caldas.*

DISTANCIA DE LAS CABECERAS MUNICIPALES A MANIZALES

MUNICIPIO	DISTANCIA (Km.)	MUNICIPIO	DISTANCIA (Km.)
Anserma	68	Norcasia	207
Aguadas	124	Pácora	109
Aranzazu	52	Palestina	27
Belalcázar	68	Pensilvania	143
Chinchiná	21	Riosucio	90
Filadelfia	49	Risaralda	55
La Dorada	175	Salamina	75
La Merced	72,5	Samaná	189
Manzanares	113	San José	57,2
Marmato	95	Supía	76
Marquetalia	142	Victoria	169
Marulanda	133	Villamaría	9
Neira	21	Viterbo	71

Fuente: Secretaría de Infraestructura de la gobernación de Caldas 1999.

por la cual existen obras proyectadas como la autopista del café (doble calzada Manizales - Chinchiná - Pereira - Armenia), el túnel de Cocoló, la rectificación de la vía Manizales-Mariquita y la transversal de Caldas. Además, existen proyectos que favorecen la comunicación del Departamento con otras regiones, entre ellos el aeropuerto de Palestina, la reconexión férrea entre Cartago y La Pintada y el puerto multimodal en La Dorada sobre el río Grande de La Magdalena.

CLIMA

El Departamento se caracteriza por tener un clima de condiciones isotérmicas, es decir, de mínimas variaciones en la temperatura a través del año, con permanencia de lluvias convectivas y orogénicas. Las grandes diferencias altitudinales conllevan a la existencia de pisos térmicos, dada la influencia directa de la altitud en la temperatura.

El régimen anual de lluvias, el brillo solar y la humedad relativa son de tipo bimodal; este comportamiento se ve afectado por fenómenos climáticos planetarios como el Niño y la Niña que apartan al territorio de estos patrones y ocasionalmente no se presentan los periodos secos de principio y mitad de año.

La característica de alta montaña del territorio del Departamento es otro factor determinante de su clima; las temperaturas máxima y mínima de un lugar están influenciadas de manera directa por su posición altitudinal, que además se relaciona con la evapotranspiración y el brillo solar.

Temperatura: la temperatura está determinada por la altitud, pero existen importantes disimetrías de orden espacial y temporal; es así como la temperatura mínima obtenida está por debajo de -3°C en la cima del Nevado del Ruiz o Cumanday; la máxima es de $29,2^{\circ}\text{C}$ en la ciudad de La Dorada (Ver Mapa No. 3). Las estaciones climáticas en general, presentan un comportamiento homogéneo, se detectan meses fríos, medios y calientes; los meses más fríos son: septiembre, octubre, noviembre y diciembre; los más cálidos febrero, marzo, abril y mayo.

Caldas posee alrededor de 3.200 Km. de vías, de las cuales 620 Km. se encuentran pavimentadas, el resto, en su mayor parte se encuentran afirmadas.

El cuadro presenta las distancias en kilómetros desde cada una de las cabeceras municipales hasta Manizales.

Del análisis de la tabla anterior se concluye que las cabeceras municipales más alejadas de la capital del Departamento son: Norcasia, Samaná, La Dorada, Victoria, Pensilvania y Marquetalia, pertenecientes a la región Oriente.

El transporte terrestre por carretera es el más importante sistema de comunicación del Departamento razón

La variación del régimen de precipitación está asociada con el desplazamiento anual sur-norte-sur de la zona de confluencia intertropical, que condiciona un régimen bimodal con períodos de lluvias bajas de diciembre a febrero y de junio a agosto, y de lluvias altas de marzo a mayo y de septiembre a noviembre, con variaciones subregionales. Los meses restantes se catalogan como medios. Observando esta distribución se advierte que el primer semestre es más caliente que el segundo y que no hay coincidencia de meses fríos o calientes con secos o lluviosos.

El área de mayores precipitaciones corresponde al oriente del Departamento en donde las lluvias superan los 4.000 mm anuales, con un foco localizado sobre el Bosque de Florencia, que supera los 6.000 mm anuales. El área está contorneada por un amplio cinturón de altas precipitaciones que se extienden hasta copar la zona montañosa del oriente de Caldas.

Las áreas con precipitaciones superiores a los 2.500 mm anuales se encuentran en los alrededores de las cabeceras municipales de Chinchiná y Pácora.

Las áreas de menor precipitación anual se encuentran en el lomo de la Cordillera Central con valores de 1.300 mm. La menor precipitación anual (800 mm) se encuentra en el punto más meridional del Departamento, sobre el nevado Santa Isabel. Otras áreas de bajas precipitaciones se sitúan en el cañón del río Arma y en Guarinocito, sitios que apenas alcanzan los 1.400 mm anuales (Ver Mapa No.4).

Evapotranspiración: la menor evapotranspiración (ETP) anual se encuentra en la cima del Nevado del Ruiz (Cumanday) con un valor inferior a los 500 mm; la mayor existe en los alrededores de la Charca de Guarinocito con un valor cercano a los 1.750 mm. Toda la zona de Caldas en el valle del río Grande de La Magdalena presenta alta ETP, por encima de los 1.500 mm anuales; otras áreas con alta ETP son los cañones de los ríos Cauca y Arma con valores cercanos a los 1.500 mm, los valores del ETP en la zona cafetera están entre 1.000 y 1.300 mm anuales (Ver Mapa No. 5).

Brillo solar: la variación del brillo solar a través del año sigue de manera inversa a la variación de la precipitación; esta situación indica que las áreas de mayor brillo solar son las de mayor temperatura, los meses con mayor brillo solar son los de menor precipitación enero, febrero, julio y agosto, y los de menos brillo solar son los más lluviosos: abril, mayo, octubre y noviembre.

Las áreas de menor brillo solar en el Departamento se ubican en el corregimiento de Florencia municipio de Samaná y el macizo volcánico Cumanday, con valores entre 800 y 1.000 horas/año; las áreas con brillo solar alto corresponden a la zona de menor altitud, como es el caso de los cañones de los ríos Cauca y Arma, con valores entre 2.000 y 2.300 horas/año, al sur de la Charca Guarinocito con 2.300 horas/año, Santágueda en Palestina y al sur del valle del Risaralda en el municipio de Viterbo (Ver Mapa No.6).

Los suelos del oriente de Caldas tienen poca retención, los del centro y occidente alta retención, excepto en los valles de los ríos Cauca, Arma y Risaralda.

En cuanto al escurrimiento, las áreas de mínimos rendimientos se encuentran localizadas en Guarinocito y en el Nevado Santa Isabel; las zonas de rendimientos bajos se ubican en los cañones de los ríos Arma y Samaná y los valles de los ríos Grande de La Magdalena y Risaralda presentan rendimientos bajos; la zona de mayores rendimientos se encuentra en Samaná.

GEOLOGÍA

Caldas se localiza entre las cordilleras Central y Occidental de los Andes Colombianos, e incluye las cuencas hidrográficas estructurales de los ríos Grande de La Magdalena y Cauca, donde se han acumulado secuencias terciarias producto de la erosión y de la actividad volcánica. Es importante destacar que el Departamento se encuentra afectado por los sistemas de fallas Romeral y Palestina.

Estratigrafía

El núcleo de la Cordillera Central está conformado por rocas metamórficas Paleozoicas del Complejo Cajamarca, localizadas al este de la falla de San Jerónimo. Estas rocas predominan en el flanco oriental; en el flanco occidental predominan secuencias volcano-sedimentarias de ambientes neríticos y ofiolitas del Cretáceo y algunas rocas sedimentarias Jurásicas, intrusivos tonalíticos-granodioríticos del Mesozoico y el Eoceno, que incluyen las rocas; y depósitos volcanoclásticos del Pleistoceno cubren las rocas más antiguas.

En la Cordillera Occidental afloran toleitas, ofiolitas y metamorfitas de media-alta presión Cretácicas, localizadas al oeste del sistema de fallas de Romeral; en la depresión Cauca-Patía se encuentran intrusivos Miocénicos subvolcánicos de composición andesítica que intruyen los sedimentos Terciarios.

La Cordillera Central está limitada por la falla Palestina-Mulato al este y al oeste por el sistema de fallas de Romeral que la separa geológicamente de la Cordillera Occidental y delimita la depresión del Cauca (Ver Mapa No. 7).

Tectónica

El Departamento se encuentra controlado por dos sistemas tectónicos, uno constituido por las fallas Cauca-Romeral al oeste, y Palestina-Mulato al este, con direcciones variables NNE-SSW y NE-SW y el segundo sistema corresponde a la falla Salamina-Marulanda y al lineamiento del río Arma de dirección NWSE-EW.

Los sistemas de fallas regionales afectan las rocas en forma longitudinal y transversal con claras expresiones geomorfológicas; producen deformación y fracturamiento intenso de las rocas, desplazamiento de los estratos, deflexión de colinas, cambios bruscos en las pendientes y cauces de los drenajes, valles rectilíneos simétricos y asimétricos, facetas triangulares y trapezoidales, silletas alineadas, deslizamientos a ambos márgenes de la falla y captura de drenajes. Desde el punto de vista macro, se observan plegamientos, levantamientos e intrusiones batolíticas de gran magnitud que hacen difícil dilucidar las relaciones estratigráficas de las unidades. En un alto porcentaje de las fallas existentes en el Departamento, se ha detectado actividad neotectónica, y por esta razón, las cabeceras municipales se convierten en zonas de alto riesgo sísmico (Ver Mapa No.7).

RIESGOS

Por las características climatológicas (altos rangos de precipitación, mediana evapotranspiración), geológicas (tipo de rocas), estructurales (zona tectónica, fallamientos), orogénicas (relieve quebrado) y de aprovechamiento de suelos (actividades agropecuarias), los asentamientos urbanos del

departamento de Caldas han enfrentado conflictos con el entorno, a lo largo de su existencia, que se traducen en latente riesgo para un desarrollo sostenible planificado.

En el ámbito departamental, el riesgo sísmico es quizás el conflicto que mayor cobertura abarca, debido a la ubicación en un área tectónicamente activa, conjugada con la vulnerabilidad de la infraestructura; en segundo lugar se ubica el riesgo por movimientos en masa, a causa del desarrollo de actividades humanas que intervienen un entorno frágil en estabilidad de suelos, situación manifiesta en cabeceras urbanas asentadas sobre serranías; en tercer lugar se encuentra el riesgo por inundación y avalanchas, como consecuencia del desarrollo de urbanizaciones en áreas históricamente inundables y de dominio fluvial; finalmente, se considera el riesgo por incendio, el cual responde a procesos productivos, fuentes de cocción de alimentos, almacenamiento y distribución de combustibles, y fragilidad estructural para acometer eventos.

Debido a la similitud de características físicas, urbanísticas, sociales, de producción, y al grado de afectación de la infraestructura en general, se puede plantear una zonificación de riesgo alto para el departamento de Caldas.

RECURSO HÍDRICO

El territorio de Caldas comprende dos hoyas hidrográficas principales que presentan aspectos variados y están determinadas por las cordilleras Central y Occidental. Ellas son la gran cuenca del río Grande de La Magdalena, que colecta las aguas de los ríos provenientes de la vertiente oriental de la Cordillera Central, y la gran cuenca del río Cauca, que recoge las aguas de la vertiente oriental de la Cordillera Occidental y de la vertiente occidental de la Cordillera Central (Ver Mapa No. 8) .

A. Gran cuenca del río Grande de La Magdalena

En el departamento de Caldas corresponde a los municipios de La Dorada, Pensilvania, Marquetalia, Marulanda, Manzanares, Samaná, Norcasia y Victoria; cuenta con innumerables ríos y quebradas, que tienen sus orígenes en las altas cumbres o en las estribaciones de la Cordillera Central.

El patrón o modelo hidrográfico de la distribución de los drenajes en la gran cuenca del río Grande de La Magdalena permite dividirla en cuatro cuencas, teniendo en cuenta las divisorias de aguas, originadas por los distintos ramales montañosos desprendidos del eje principal así:

1. **Cuenca del río La Miel:** el río La Miel es el principal, cuyos orígenes se hallan en el alto La Piconá, vereda El Jordán del municipio de Pensilvania, constituye un curso de dirección este, que cambia de sentido al recibir las aguas del río Tenerife, en dirección noreste hasta su confluencia con el río Samaná Sur. La Miel y sus afluentes drenan un área correspondiente a los municipios de Pensilvania, Marquetalia, Manzanares, Victoria, Samaná, Norcasia y el extremo norte de La Dorada.
2. **Cuenca del río Guarinó:** el Guarinó tiene sus orígenes en la cumbre de la Cordillera Central, en jurisdicción del municipio de Marulanda, corre en dirección sur hasta encontrarse con el río Perrillo, en donde cambia su dirección hacia el oriente, recibe como tributarios principales las aguas de los ríos San Juan, Manitas, Perrillo y Santo Domingo. El río recorre los municipios de Marulanda, Manzanares y el extremo sur de Marquetalia, Victoria y La Dorada.

3. **Cuenca del río Samaná Sur:** comprende el río Samaná Sur y sus afluentes; corre sobre la franja occidental de los municipios de Pensilvania y Samaná.
4. **Cuenca de ríos afluentes directos al río Grande de La Magdalena:** situada en la parte oriental sobre el valle del río Grande de La Magdalena, sus corrientes fluviales son de recorridos cortos que depositan sus aguas sobre el río Grande de La Magdalena; los drenajes corresponden al tipo subparalelo con dirección SE-NE. A esta cuenca pertenecen los ríos Purnio, Doña Juana y Pontoná con sus afluentes, que drenan el suelo de los municipios de Victoria y La Dorada.

B. Gran cuenca del río Cauca

Constituye el cañón del Cauca por el acercamiento de las cordilleras Central y Occidental en donde forma un cauce profundo. Las cuencas derivadas de la gran cuenca del río Cauca están determinadas por las divisorias de aguas originadas en los ramales de la Cordillera Central hacia el occidente y por los que se localizan en la Cordillera Occidental hacia el oriente así:

1. **Cuenca del río Chinchiná:** constituye en Caldas el afluente más importante del río Cauca por su margen derecha; se localiza en la vertiente occidental de la Cordillera Central, formada por los municipios de Manizales, Villamaría, Chinchiná, Palestina y Neira. Sus principales afluentes son los ríos Guacaica y Claro y las quebradas Manizales, La María, y Termales.
2. **Cuenca del río Risaralda:** está separada de la del Cauca por el alto de Los Mellizos en Riosucio. El río Risaralda nace en el alto Morro Plancho en Riosucio, recoge las aguas de las quebradas Mampuy, San Luis, Arrayal y Dosquebradas, hasta su desembocadura en el río Cauca en La Virginia; recorre los municipios de Belalcázar, San José, Viterbo, Risaralda, Anserma y Riosucio en su extremo occidental.
3. **Cuenca de los ríos Campoalegre - San Francisco:** estos ríos cuyo curso desarrollan en territorio de Risaralda, tienen sus orígenes en la Cordillera Central desde donde descienden por terrenos de pendientes largas; en el departamento de Caldas se localiza sobre los municipios de Chinchiná y Palestina.
4. **Cuenca del río Arma:** comprende los terrenos drenados por el río Arma que desciende del alto El Boquerón, el río y sus afluentes corren por altas pendientes generadas por rocas metamórficas situadas en los municipios de Pensilvania, Aguadas y el sector oriental de Salamina; dadas las características hidrológicas y climatológicas del área de drenaje, el sector cuenta con una alta potencialidad de recurso hídrico superficial.
5. **Cuenca del río Supía:** su origen se halla en el flanco oriental de la Cordillera Occidental, drena áreas correspondientes a los municipios de Supía, Riosucio y Marmato; entre sus tributarios se citan los ríos Arcón y Riosucio.
6. **Cuenca de los ríos Tapias - Tareas:** la dirección de los ríos de esta cuenca varía de sur a norte, debido a la cercanía con el páramo de San Felix; comprende los municipios de Neira, Aranzazu y Filadelfia, la quebrada La Honda es uno de sus afluentes principales.
7. **Cuenca del río Pozo:** las fuentes de agua están representadas por el río Pozo o San Lorenzo con sus afluentes los ríos Chambery y Pocito y las quebradas San Pablo, San Diego, La Chapa, El Perro, La Frisolera y La Calera; desemboca en el río Cauca al noroccidente del municipio de La Merced; drena áreas de los municipios de Salamina, La Merced, norte de Aranzazu y sur de Pácora.

8. **Cuenca del río Pácora:** el río Pácora nace en el Alto de las Coles; su recorrido es en sentido sur - norte, hasta donde recibe la quebrada El Cedral, para luego cambiar hacia el occidente y desembocar en el río Cauca; sus principales afluentes son las quebradas Guarguarabá, La Mica y San Antonio. La cuenca drena los municipios de Pácora y el suroccidente de Aguadas.
9. **Cuenca del río Maibá:** el río Maibá nace en la vereda Balmoral en el municipio de Filadelfia, ocupa cerca de la mitad de la extensión norte del mismo, el sector noroccidental de Aranzazu y una franja al sur del municipio de La Merced; los principales tributarios son las quebradas Despensas, Santa Rosa, Chupaderos, Cascabel y La Cristalina.
10. **Cuenca de ríos afluentes directos al Cauca:** situada en la parte suroccidental del valle del río Cauca, sus corrientes fluviales son de cursos cortos que depositan sus aguas sobre el río Cauca, el drenaje corresponde al tipo subparalelo, drenan el suelo de los municipios del sector oriental de Belalcázar, San José, Risaralda y Anserma. A esta cuenca pertenecen los ríos Cambia, Habana y El Manzano.

BIODIVERSIDAD

Fauna

En el departamento de Caldas no existe una caracterización detallada de la biodiversidad, respecto de las especies de fauna existentes; la información actual es deficiente; por eso sólo se conoce información preliminar acerca de la presencia de algunas familias. Es así como se ha reportado la existencia presumible de las especies de fauna en el Departamento, de acuerdo con la base de datos que posee la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS).

Los registros indican la existencia de 433 especies de aves; merece resaltarse que de éstas, por lo menos 26 especies se encuentran en el libro rojo de CITES (Convención Internacional para el Control del Tráfico de Especies de Fauna y Flora en Peligro de Extinción), lo cual significa que están amenazadas por su tráfico ilegal, y el 10% se encuentra en peligro de extinción, por destrucción del hábitat.

Se presume la presencia de 83 especies de mamíferos; los inventarios realizados por CORPOCALDAS se han centrado sobre ecosistemas con altos grados de intervención como la cuenca del río Chinchiná y la Charca de Guarinocito, donde se encontraron roedores y murciélagos en abundancia; sin embargo, quedan por explorar otros ecosistemas que podrían albergar grandes mamíferos. Estos ecosistemas son: la Reserva Forestal Central, el Bosque de Florencia y los bosques de Riosucio en el occidente; un mejor conocimiento de ellos contribuiría a aumentar substancialmente esta lista, el tití gris (*Saguinus leucopus*) es quizá la especie endémica y en peligro, más representativa de los vertebrados de Caldas.

La influencia directa de los ríos Cauca y Grande de La Magdalena sobre el territorio caldense lo hacen rico en recursos hidrobiológicos; respecto de la presencia de peces, se han registrado 97 especies, de las cuales el 15% presentan algún valor comercial, y reciben la mayor presión de los pescadores; además, las especies exóticas usadas en piscicultura han invadido una buena parte de las fuentes hídricas compitiendo con las especies nativas. Es absoluto el desconocimiento de macroinvertebrados que habitan los ríos y cursos de agua de Caldas.

Se reportan 115 especies de reptiles, distribuidas sobre todo por debajo de los 2.200 msnm y es la familia colubridae la mejor representada; agrupa una gran cantidad de especies inofensivas que, lejos de causar problemas, mantienen el equilibrio natural de roedores dañinos. En la Charca de

Guarinocito se detectó una población de tortugas de río (*Podocnemis lewyana*) de la cual hasta 1996 sólo se conocía un lugar de nidación en el Magdalena Medio; la Charca se convierte así en un sitio importante para la supervivencia de esta especie.

El amplio rango de altitudes en el Departamento hace que se presenten numerosos microhábitats propios para anfibios; se ha confirmado la presencia de 88 especies, de las cuales por lo menos cinco son endémicas y unas 20 especies son nuevas para la ciencia; la última registrada, Salamandra (*Bolitoglossa sp.*), fue en Victoria en 1999 (SIMIENTE Ltda). Las especies endémicas y nuevas representan el 21% de las inventariadas en Caldas.

En el Departamento existen condiciones que crean hábitats únicos, condiciones biogeográficas tan particulares como la matriz general resultante de combinar aspectos climáticos, edáficos, de vientos y de luminosidad e insolación entre otros, que sumados a las influencias directas del río Grande de La Magdalena, la Cordillera Central, el río Cauca y la Cordillera Occidental, han generado una de las riquezas fáunicas más variadas del país, lo cual se demuestra con la gran cantidad de anfibios nuevos y endémicos encontrados en un área geográfica muy reducida del Departamento. Por regiones, se puede considerar el Oriente como la más rica en especies de vertebrados; es la zona que refleja un menor grado de deterioro de los hábitats respecto del resto.

Flora

En Caldas existen aproximadamente 40.000 Ha. de bosque natural, ubicados principalmente en el macizo caldense-antioqueño, entre los municipios de Pensilvania, Manzanares, Marulanda, Manizales, Neira, Salamina (San Felix), Pácora y Aguadas, que conforman la Reserva Forestal Central; allí se encuentra el Bosque de Florencia localizado en jurisdicción de los municipios de Pensilvania y Samaná; en el Occidente del Departamento está la microcuenca del río Oro en el municipio de Riosucio, donde existe un bosque que presenta buen estado de conservación, influenciado por el Chocó biogeográfico; este lugar alberga una rica biodiversidad.

Existen 10.000 Ha. de especies forestales, sembradas en los municipios de Pensilvania, Manzanares, Riosucio, Manizales, Neira, Villamaría, Aranzazu, La Merced, Salamina, Pácora, Aguadas, Chinchiná y Palestina utilizadas para la producción de pulpa, madera rolliza y postería; las especies predominantes son: pino, ciprés, eucalipto, aliso, acacia y urapán, entre otros.

La guadua es una de las especies nativas con mayor aceptación en el Departamento, dado su fácil crecimiento y propagación, las posibilidades económicas que ofrece por su utilidad y el manejo de su madera en construcción, artesanías, fabricación de muebles o combustible para los hornos paneleros. Proporciona, además, beneficios ambientales tales como: regulación y conservación de las aguas, control de erosión, incorporación de materia orgánica al suelo, albergue de especies florísticas y faunísticas, captura de CO₂ y producción de oxígeno.

En general se considera que el departamento de Caldas posee entre 3.500 y 4.000 Ha. de guaduales naturales, y 400 Ha. de guaduales plantados, localizados en las zonas protectoras de las fuentes que abastecen acueductos rurales y municipales en la zona cafetera y en las partes bajas del Departamento. La distribución de las plantaciones de guadua en Caldas es la siguiente: región Oriente 15%, región Norte 15%, región Occidente 30%, y región Centro-Sur 40%.

En los municipios de Manizales, Risaralda y Riosucio, se cuenta con varios jardines botánicos encaminados a proteger y conservar muestras representativas de la biodiversidad.

SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

El INDERENA, en su momento, declaró dentro de alguna de las categorías de áreas protegidas al Parque Nacional Natural Los Nevados en Villamaría, Rioblanco en Manizales y El Distrito de Manejo Integrado Charca de Guarinocito en La Dorada; por iniciativa de los municipios están bajo protección el bosque de Monteleón en Manizales, el Cerro Viringo en Supía, el Bosque de Bellavista en Victoria, los Cerros de Monserrate y Guadalupe en Manzanares, y la Laguna de San Diego y el Bosque de Florencia en Samaná.

En Caldas existen varios ecosistemas dispersos que por sus condiciones singulares de riqueza y diversidad biológica, o por los beneficios que prestan a las poblaciones allí asentadas o a su alrededor, tienen la connotación de áreas de manejo especial; no obstante, se ignoran casi por completo sus atributos estructurales y biológicos que faciliten asumir un manejo sostenible de las áreas para conservar sus beneficios en el futuro. Algunas de estas áreas las comparten dos o más municipios y/o departamentos, y son un elemento clave para estimular la cooperación entre dichas entidades municipios e instituciones.

ECONOMÍA DEPARTAMENTAL

La estructura económica hace relación a la conformación de la base productiva, de acuerdo con los tres sectores económicos. También comprende la forma como estos sectores se integran entre sí para originar un volumen de bienes y servicios que utilizará la comunidad para satisfacer sus necesidades.

ESTRUCTURA ECONÓMICA DE CALDAS		
	SECTORES ECONÓMICOS	SUBSECTORES ECONÓMICOS
PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	SECTOR PRIMARIO Son todas aquellas actividades económicas relacionadas con la explotación de los recursos naturales	Agricultura, Ganadería Caza, Pesca, Silvicultura Minería
	SECTOR SECUNDARIO Incluye todas las actividades económicas que implican una transformación de las materias primas, con el fin de obtener productos manufacturados	Industria Manufacturera Pequeña Industria Industria Artesanal Industria Pesada
	SECTOR TERCIARIO Es el sector que produce servicios para los dos sectores anteriores, con el fin de que estos puedan generar su volumen de producción.	Construcción, Comercio Transportes Alquiler de Viviendas Comunicaciones Servicios Públicos Banca y Finanzas Servicios Personales y del Gobierno

Sector primario

Agrícola: el café se convierte en el primer renglón de la economía departamental; ha contribuido con los mayores cambios en la ecología del paisaje entre los 1.000 y los 2.000 msnm. Actualmente el Comité de Cafeteros de Caldas reporta 91.421,5 Ha. sembradas, 64.909 Ha. a libre exposición solar o semisombra y 26.512 Ha. con sombrío de guamos, nogales y otras especies arbóreas que semejan un bosque intervenido. Del total del área el 18% son variedades típicas, el 43% es variedad caturra y el 39% variedad Colombia a libre exposición. Cuando se establecieron los primeros cafetales éstos eran con sombrío y con variedades que estructuralmente semejaban a algunos árboles de porte medio, adecuados para albergar buena parte de la fauna original; luego se implantaron cultivos limpios con variedades de porte bajo que han causado la desaparición de gran cantidad de especies de flora y fauna nativas. De esta forma se ha intensificado el impacto negativo originado con el uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades que afectan directamente la biodiversidad. En el último quinquenio la Federación Nacional de Cafeteros ha venido proponiendo regresar a los cafetales con sombrío, proceso que se realizará a largo plazo, ya que representa un cambio de cultura en el caficultor tradicional, pero contribuirá a la recuperación parcial de la fauna anteriormente desplazada.



FOTO: DANIEL LÓPEZ GIRALDO

Paisaje típico de la región cafetera de Caldas.

Entre los cultivos permanentes y semipermanentes que secundan en importancia al café se encuentran el plátano tradicional, la caña panelera, los frutales, los bosques, el cacao, la papa, el frijol y el maíz, entre otros.

Forestal: se destaca en el Departamento la Reserva Forestal Central, ubicada en alturas superiores a los 2.200 m, la cual conserva algunas manchas de bosque natural; se extiende desde Río Blanco en Manizales hasta el río Arma en Aguadas; el Bosque de Florencia, ubicado en Samaná constituye un bien relicto de bosque natural sobre la vertiente oriental de la Cordillera Central.

Alrededor del 70% del área del Departamento es de aptitud forestal; a pesar de esto sólo existen aproximadamente 10.000 Ha., reforestadas principalmente con especies introducidas. El aprovechamiento forestal se ha limitado al aserrado de árboles aislados en la zona cafetera y a la explotación de bosques secundarios, los cuales proveen de madera a la industria del mueble, o se utilizan para embalaje, construcción y leña. En las zonas altas de Pensilvania, Salamina, Pácora y Aguadas, se emplean para la producción de carbón, dentro de una economía de subsistencia. En algunas zonas (Riosucio, Pensilvania), se realiza la tala y aserrado selectivo de especies valiosas como una práctica de subsistencia similar a la del carbón (Ver Mapa No. 9).

Pecuario: se destacan los bovinos, porcinos y aves. El inventario del hato ganadero de Caldas es de 411.017 cabezas de ganado bovino, que ocupan 389.320 Ha. en pastos, lo que representa la mayor destinación del suelo a este cultivo, principalmente pastos tradicionales, y en menor proporción tecnificados, los cuales causan alteración de los ecosistemas naturales en especial los localizados por debajo de los 1.000 msnm y por encima de los 2.000 msnm, generalmente en zonas de ladera y de baja productividad.

Al comienzo se eliminaron los bosques que eran la fuente de alimento y abrigo para la fauna, y ante la poca productividad del sector, se continúa ejerciendo presión sobre la vegetación nativa sin tener en cuenta la calidad de los suelos y mucho menos las fuertes pendientes que inicialmente se veían como limitantes para la ganadería.

Minería: la actividad minera que se realiza en el Departamento se orienta a obtener dos tipos de minerales, los metálicos (oro y plata) y los no metálicos (calizas, arcillas, materiales pétreos, entre otros).

Desde el siglo XVI, lo que hoy es el departamento de Caldas, se ha caracterizado por la riqueza de minerales metálicos, especialmente en la región Occidente en los municipios de Marmato, Supía y Riosucio, y en la región Centro-Sur en el distrito Villamaría-Manizales.

Además de los anteriores, se ha extraído manganeso en San Félix y Viterbo, plomo y cobre en Samaná y Marquetalia, hierro en el Parque Nacional Natural Los Nevados y mercurio en Neira, Aranzazu, Salamina y Aguadas.

Entre los minerales no metálicos existen importantes yacimientos de mármol (Neira, Victoria, ríos La Miel, Samaná y Doña Juana), arcillas (Aguadas, Marulanda, Supía y San Félix «Salamina»), carbón (Riosucio, Aranzazu), Berilio (Aranzazu, Salamina) y materiales de construcción (a lo largo de los ríos y quebradas y en las rocas ígneas del Complejo Quebradagrande). Para dar mayor claridad se hace una descripción detallada de manifestaciones minerales por regiones en el cuadro siguiente:

POTENCIAL MINERO DE CALDAS						
REGIÓN	ORIGEN ÍGNEO	HIDROTHERMALES	METAMÓRFICOS	SEDIMENTARIOS	RESIDUALES	DEPÓSITOS DE ALUVIÓN
Norte	Pumita, ceniza, caolín	Oro, plata, mercurio, cobre, pirita	Mármol, asbesto, grafito	Caliza, arenas y grava, lignito	Sales caolinizadas	Oro, plata
Centro- Sur	Azufre, hierro, pumita, cenizas, caolín, andesitas	Oro, plata, cobre, pirita, antimonio	Mármol	Caliza, arenas y grava	Arcillas	Oro, plata
Oriente	Pumitas, cenizas, caolín, andesitas	Oro, plata, plomo, zinc, cobre, pirita	Mármol	Caliza, arenas y grava, manganeso	Cuarzo-feldespato, caolín, arcillas	Oro, plata
Occidente	Andesitas	Oro, plata, molibdeno y cobre		Carbón, arenas y grava	Pórfidos caolinizados	Oro, plata

Fuente: Oficina de asuntos mineros de la Gobernación

Sector secundario

En la transformación de materia prima, Caldas no muestra un sobresaliente desarrollo y por el contrario, en los últimos años ha descendido su participación nacional en el sector manufacturero con porcentajes inferiores al 2% anual. En lo que respecta a la producción, las industrias representativas son las de productos alimenticios, elaboración de bebidas, productos metálicos, textil, y minerales no metálicos.

Sector terciario

En el Departamento este sector se concentra en las cabeceras municipales y en una mayor proporción en la región Centro-Sur (Manizales, Villamaría, Chinchiná, Neira y Palestina); se destacan entre las principales actividades el sector eléctrico y el de servicios públicos domiciliarios en general, comunicaciones, transportes y almacenamiento, comercio, entidades bancarias, entre otros.

La producción de bienes y servicios, en términos monetarios, que genera una economía durante un período de tiempo, se mide a través del Producto Interno Bruto (PIB); el cual es un indicador del desempeño global de la economía. En el cuadro siguiente se observa la participación relativa de actividad económica con respecto al PIB para el Departamento.

PARTICIPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS POR SECTORES PARA EL DEPARTAMENTO			
SECTOR	ACTIVIDAD ECONÓMICA	1994 (%)	1995 (%)
PRIMARIO	Agropecuaria, silvicultura, minería, pesca y caza	29,63	28,31
SECUNDARIO	Industria manufacturera	13,72	15,99
TERCIARIO	Electricidad, gas y agua	56,65	55,70
	Construcción y obras públicas		
	Comercio		
	Transporte y almacenamiento		
	Comunicaciones		
	Bancos, seguros y servicios a empresas		
	Alquiler de vivienda		
	Servicios personales		
	Servicios del gobierno		
Servicios domésticos			

Fuente: Carta Estadística de Caldas. Gobernación de Caldas 1998

REGIÓN NORTE

SINGULARIDAD

La región Norte de Caldas fue ocupada en épocas primitivas por las tribus Armas, Paicura, Pozos y Pícaras que vivían de la caza y la agricultura en medio de exuberantes bosques que cubrían suelos fértiles y de aguas abundantes.

Los españoles impusieron su dominio a sangre y fuego y aniquilaron a los nativos en forma tal, que en el siglo XVIII no quedaban sobrevivientes indígenas en la región. La penetración antioqueña empezó a principios del siglo XIX; lo agreste de las tierras y las leyendas de fabulosos tesoros ocultos en las sepulturas quimbayas motivaron a los norteños a desplazarse hacia el sur de Antioquia. Desde Marinilla y Sonsón llegaron las avanzadas colonizadoras. Los paisas se establecieron inicialmente en la Concesión Villegas y luego en la Concesión Aranzazu, fundaron a Aguadas y a Pácora, y posteriormente a Salamina, que se convirtió en el centro de la expansión antioqueña hacia el sur.

La ocupación de la zona fue un proceso lleno de conflictos, donde se midió la fuerza del hacha con el poder del papel sellado; fue un enfrentamiento de décadas entre los colonos sin títulos y los grandes propietarios herederos de la Concesión Aranzazu.

El afán de afirmar derechos en mejoras y en abiertos en las montañas, indujo a los nuevos pobladores a tumbar monte y hacer quemas irracionales. En un territorio quebrado y de capa vegetal de poca profundidad las consecuencias son críticas. El deterioro de suelo y de las aguas es evidente y la erosión ha empobrecido vastas zonas norteñas.

El café y la ganadería son los renglones económicos más importantes del norte caldense. El crecimiento de sus comunidades ha sido muy lento y en algunos municipios es negativo, debido a la emigración hacia otras zonas de Colombia, en busca de mejores oportunidades sociales y de ingresos.

A mediados del siglo veinte tomaron importancia los cultivos de papa, principalmente en San Félix, donde colonos provenientes de Boyacá, transformaron los potreros en parcelas agrícolas.

GENERALIDADES

La región Norte de Caldas está conformada por los municipios de Aguadas, Pácora, La Merced, Salamina, Filadelfia y Aranzazu; se encuentra delimitada por el río Arma en límites con el departamento de Antioquia al norte, el municipio de Neira al sur, el filo de la Cordillera Central al oriente y el río Cauca al occidente (Ver Mapa No. 10). El rumbo general de los drenajes es de oriente a occidente con excepción de una pequeña parte del municipio de Salamina que drena hacia la cuenca del río Grande de La Magdalena (cerca a Valle Alto). El declive de oriente a occidente permite que la radiación solar llegue con mayor intensidad al medio día y en las horas de la tarde para dar lugar a fluctuaciones de temperatura extremas. La región tiene gran intercambio con la ciudad de Medellín y pueblos del sur de Antioquia, departamento con el cual ha tenido identidades históricas desde el proceso mismo de la colonización.

Posee una superficie aproximada de 157.281 Ha., con una topografía fuertemente quebrada de pendientes superiores al 45%, y una amplia gama de zonas de vida. Allí predomina el bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB) y el bosque muy húmedo premontano (bmh-PM); el IGAC, 1984 reporta la siguiente distribución según los pisos térmicos así: El 12,73% corresponde a unidades agroecológicas con temperaturas superiores a los 24°C, el 44,35% presenta un rango de 18 a 24°C, el 36,40% posee un rango de 12 a 18°C, y el 6,52% se ubica en las unidades agroecológicas que presentan temperaturas inferiores a los 12°C y se clasifica como piso térmico muy frío.

PISOS TÉRMICOS			
PISO TÉRMICO	TEMPERATURA °C	ALTURA (msnm)	ÁREA (%)
Muy frío	6 a 12	3.000 a 4.000	6,52
Frío	12 a 18	2.000 a 3.000	36,40
Medio	18 a 24	1.000 a 2.000	44,35
Cálido	mayor de 24	800 a 1.000	1273

Fuente: IGAC 1987

Es indudable que el amplio rango en alturas y en climas de la región ofrece múltiples posibilidades para el desarrollo del sector agropecuario. Sin embargo, las prácticas agrícolas y pecuarias sin una adecuada orientación o que superan las restricciones agroecológicas y la capacidad productiva de los suelos, vienen causando graves problemas ambientales, como es el caso de la zona norte, exclusivamente

agropecuaria. La vocación de sus suelos y la tradición de su gente, descendientes de colonizadores antioqueños, mantienen vivo el interés de lucrarse a partir de lo que produce la tierra. Predominan la ganadería y la cafcultura: existen pequeñas explotaciones de frutales de clima frío como la feijoa, mora y manzanas, (son famosas las producidas en Salamina), y algunas empresas reforestadoras que cuentan con plantaciones principalmente en Aranzazu, Pácora, Salamina, La Merced y Aguadas.

La expansión de la frontera agropecuaria es constante en detrimento de los bosques relictos regionales y se afecta directamente la biodiversidad, la calidad y la disponibilidad de agua para consumo humano y agropecuario.

Según el censo ajustado del DANE, 1993 el total de población que habitaba en la región era de 140.117 personas, equivalente al 13,6% de la población departamental.

POBLACIÓN REGIÓN NORTE									
MUNICIPIO	1993			2000			2005		
	Total	Cabecera	Rural	Total	Cabecera	Rural	Total	Cabecera	Rural
Filadelfia	16.437	4.053	12.384	16.993	4.619	12.374	17.471	5.064	12.407
Aranzazu	17.490	7.609	9.881	18.793	8.557	10.236	19.883	9.340	10.543
La Merced	12.252	2.769	9.483	13.348	3.361	9.987	14.260	3.854	10.406
Salamina	26.512	15.470	11.042	28.192	16.909	11.283	29.601	18.099	11.502
Pácora	20.657	6.868	13.789	21.446	7.623	13.823	22.121	8.225	13.896
Aguadas	46.769	12.076	34.693	57.020	16.146	40.874	65.540	19.726	45.814
Región Norte	140.117	48.845	91.272	155.792	57.215	98.577	168.876	64.308	104.568
Caldas	1'030.062	638.174	391.888	1'107.627	705.383	402.244	1'172.510	759.926	412.584

Fuente: DANE, Censo 1993. Carta de Planeación, proyecciones de población IGAC, Estadística catastral 2000.

MUNICIPIO	ÁREA MUNICIPAL - 2000 - Ha.				POBLACIÓN 2000	DENSIDAD Hab/Km ²
	Cabecera	Rural	Corregimiento	Total		
Filadelfia	32	19.122	6	19.160	16.993	88,68
Aranzazu	33	15.123	0	15.146	18.793	124,12
La Merced	15	8.849	5	8.869	13.348	150,50
Salamina	80	40.249	29	40.358	28.192	69,85
Pácora	88	25.672	12	25.772	21.446	83,21
Aguadas	98	47.867	12	47.977	57.020	118,84
Región Norte	346	156.882	64	157.282	155.792	99,05
Caldas	11.260	734.189	219	745.668	1'107.627	148,54

Fuente: DANE, Censo 1993. Carta de Planeación, proyecciones de población
IGAC, Estadística catastral 2000.

Existe una tendencia al crecimiento de la población en todos los municipios; sin embargo en algunos la población rural se ve estancada, por lo cual hay mayor concentración de habitantes en las cabeceras municipales.

El sector oriental de la región es el de menos densidad de población en todo el departamento de Caldas, acorde con las grandes extensiones de los predios, influye notoriamente en el consolidado regional y muestra una región poco poblada. Sin embargo, entre los 1.200 y los 2.200 msnm existe una alta concentración de habitantes

Educación y salud:

MUNICIPIO	EDUCACIÓN				SALUD		
	Primaria		Secundaria		Hospital	Centro	Puesto
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)
Aguadas	67	3.389	12	2.608	1	1	6
Pácora	47	2.352	13	1.733	1	1	2
Salamina	53	13.053	9	1.882	1	1	2
La Merced	15	1.121	5	613	1	-	5
Aranzazu	39	2000	9	1.497	1	-	7
Filadelfia	38	1.908	11	1.314	1	3	2
Región Norte	259	23.823	59	9.647	6	6	24

(1) Número de Establecimientos (2) Número de Alumnos

Fuente: Oficinas Estadísticas Secretaría de Educación Departamental.
Dirección Seccional de salud de Caldas 1999

Se viene aplicando la metodología de escuela nueva en toda el área rural de la región. La educación básica primaria y secundaria completa se ofrece en los principales establecimientos de las cabeceras municipales, algunas con la modalidad agropecuaria.

Diferentes universidades departamentales y nacionales ofrecen una amplia gama de posibilidades educativas a través de programas que se pueden cursar dentro de las modalidades presencial concentrada y desescolarizada; dichas universidades son: Universidad de Caldas, Universidad Nacional, Universidad Católica, Universidad San Buenaventura, Fundación Universitaria Luis Amigó, Universidad El Bosque, Pontificia Universidad Bolivariana y ESAP. Dentro de las carreras ofrecidas predominan las licenciaturas dirigidas a docentes.

La Cámara de Comercio, Comfamiliares y el Sena ofrecen educación no formal en diferentes modalidades de capacitación para niveles artísticos, artesanales, técnicos y tecnológicos.

En términos generales todos los municipios de la región cuentan con la infraestructura básica para atender los problemas de salud de la población; en las cabeceras existe por lo menos un hospital, y en el área rural hay puestos de salud distribuidos estratégicamente para lograr el mayor cubrimiento posible. Las enfermedades más comunes son las IRAs (infecciones respiratorias agudas), las diarreas y las enteritis que atacan principalmente a la población infantil.

Identidad cultural

Los encuentros de escritores aguadeños y de Filadelfia, el movimiento de creación literaria en Pácora, las tertulias, recitales y encuentros de poetas en Salamina, los periódicos locales, las actividades del plan de lectura, la composición narrativa y en general los centros de literatura, muestran que la creación literaria tiene una marcada importancia en la zona.

Las artes escénicas se practican con fuerza y la música constituye una de las expresiones de gran arraigo, traducida en el movimiento de bandas, grupos musicales, recitales, y festivales del pasillo y la canción.

Las artes plásticas, visuales y manuales ocupan una posición menos destacada, con excepción de la tradicional talla de madera en Salamina y el desarrollo de la artesanía en Aguadas, donde el sombrero es el elemento básico de identidad del municipio.

El patrimonio arquitectónico de los municipios de Aguadas y Salamina, está representado por los templos, la estructura urbanística y la arquitectónica tradicional, que se conservan en buen estado y poseen el carácter de monumentos nacionales.

Las casas de la cultura, bibliotecas, museos, salas de exposición, pinacotecas y auditorios integran la dotación cultural de la zona.

El espíritu cívico es una de las fortalezas sociales de la región Norte; se refleja en las diversas formas de organización y de participación comunitaria en torno a la gestión del desarrollo de las comunidades tendiente a mejorar la calidad de vida y las formas de convivencia.

Comunicación vial

La región está recorrida por la vía que de Manizales conduce a La Pintada (Antioquia), y pasa por los municipios de Neira, Aranzazu, Salamina, Pácora y Aguadas en un trayecto de 170 Km. Es vía del orden nacional; tiene problemas de estabilidad en sus taludes y en la banca y son frecuentes los deslizamientos en épocas de fuertes lluvias. También son importantes vías sin pavimentar como la que de Filadelfia conduce a La Felisa y la que une este centro poblado con La Merced y Salamina. De manera general, puede decirse que el estado de las vías es regular, y se ven amenazadas por deslizamientos en temporadas lluviosas.

GEOLOGÍA

La región Norte del departamento de Caldas, desde el punto de vista geológico, se caracteriza por el predominio de unidades de edad cretácea, las cuales se localizan de modo general sobre una franja que ocupa el área central desde el norte hasta el sur; representadas por:

Complejo Quebradagrande: miembro volcánico (Kvc), compuesto de lavas submarinas, diabasas, espilitas y propilitas y el miembro sedimentario (Ksc), constituido por pizarras, grauvacas y limolitas; gran parte de los contactos entre los dos miembros del complejo son fallados.

Formación Abejorral (Kia): la unidad se presenta de manera predominante sobre el sector oriental de la región, se compone de conglomerados, lutitas, arcillolitas y limolitas.

Rocas ultramáficas, serpentinitas (Kus): se ubican sobre el sector suroccidental de la zona, y constituyen gran parte del municipio de Filadelfia.

Otras unidades de edad cretácea son los gabros sausuritizados y uralitizados (Kg) que se presentan principalmente hacia el sector occidental y una pequeña sección hacia el norte de la región, en límites de los municipios de Pácora y Aguadas.

Las unidades de edad terciaria más sobresalientes en la región Norte, se presentan de modo general sobre el extremo occidental del área y están conformadas por pórfidos andesíticos (Tadh) y dacíticos (Td), la Formación Amagá (Tos), areniscas y arcillas pizarrosas.

Las unidades más antiguas se localizan sobre el límite oriental de la región, en donde sobresalen el Complejo Cajamarca compuesto por gneises (Pnf), cuarcitas (Pnq), intrusivo gnésico (Pnia), esquistos verdes (Pev), filitas y esquistos cuarzo sercíticos (Pes); el batolito de Sonsón (JcDs); y la Formación Valle Alto (Jva), compuesta por arcillolitas carbonosas, areniscas cuarzosas y conglomerados.

Es notoria en el sector sur de la región, la presencia de dos unidades cuaternarias, correspondientes a un flujo de escombros y de lodo (Qfle), que conforman gran parte del municipio de Aranzazu y una unidad de tobas y cenizas, localizadas sobre el extremo noreste, en la parte alta del municipio de Salamina.

La región Norte del Departamento está intensamente afectada en su estructura por las fallas de La Merced, Romeral, San Jerónimo, Salamina y Aranzazu principalmente, las cuales poseen de modo general rumbos norte-sur, con ligeras desviaciones al este que cortan principalmente las rocas del Complejo Cajamarca.

Otras fallas menores corresponden a Las Bocas, en el extremo occidental, la cual afecta los pórfidos andesíticos y dacíticos y la Formación Amagá, y la Falla Samaná Sur en el extremo sureste, que pone en contacto a la Formación Abejorral con la Formación Valle Alto (Ver Mapa No.11).

Fisiografía

La región Norte se localiza en la vertiente occidental de la Cordillera Central; presenta montañas con pendientes largas correspondientes a rocas metamórficas que desarrollan mantos de meteorización profundos, lo que incide altamente en los fenómenos erosivos de gran magnitud como soliflucción, reptación y deslizamientos. Los suelos van de profundos a medianamente profundos con fertilidad natural media. Hacia La Merced y Filadelfia se presenta una formación sedimentaria con pendientes de grado alto y de longitudes medias, compuesta por areniscas y arcillolitas ferruginosas, que originan suelos poco profundos con fertilidad pobre. La vertiente occidental del río Cauca corresponde a una topografía plana de colinas bajas, con suelos medianamente profundos de buenas características físicas y baja fertilidad natural.

RECURSO SUELO

En la tabla siguiente "Descripción de los suelos región Norte", se observan las principales características de relieve, clima, pendientes, texturas y material parental de los suelos, de acuerdo con la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC. La unidad de suelos predominante en la región es la consociación Santa Isabel, CI, (Ver Mapa No.12).

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN NORTE							
Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
COLINADO	COLINAS	Cálido húmedo transicional a cálido seco	Arcillolitas y areniscas	Relieve ondulado a quebrado, pendientes cortas, suaves a moderadas	Profundos, bien drenados, texturas arcillosas a franco arcillo arenosas, ácidos a ligeramente ácidos, bajos a medios en materia orgánica	Asociación LUTAINA - La Felisa (LU)	Sector noroccidental de Aguadas y zona occidental de los municipios de La Merced y Filadelfia
		Precipitación 800-2.000 m/año	Sedimentos coluvio - aluviales	Relieve plano con algunas disecciones	Profundos a moderadamente drenados, texturas franco arcillo arenosas, ligeramente ácidos, pobres en materia orgánica	Asociación BAMBÁ - El Retiro (MA)	Pequeños sectores en la zona central y sur occidental de Filadelfia
VALLE	TERRAZAS	Temperatura mayor de 24°C	Aluviones recientes, materiales gruesos, arenas y limos	Relieve plano a ligeramente ondulado	Profundos a moderadamente drenados, texturas variables, ligeramente ácidos, pobres a regulares en materia orgánica, inundables	Asociación GUARINO Samaná (GR)	Sector noroccidental del municipio de Aguadas
		Altitud 0-1.000 msnm					
MONTAÑA	VERTIENTES	Cálido y medio húmedo, transicional a cálido y medio seco	Rocas sedimentarias e ígneas, con inclusiones de rocas metamórficas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y fuertes	Superficiales a muy superficiales, bien a excesivamente drenados, textura medias a moderadamente fina, ligeramente ácidos a casi neutros, bajos a medios en materia orgánica.	Asociación RIO ARMA - Castilla (RC)	Sector norte de Aguadas, occidental de Pácora y La Merced, sector central y occidental de Filadelfia
		Medio húmedo y muy húmedo	Rocas ígneas y capas de cenizas volcánicas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Profundos a muy profundos, bien drenados, texturas variables, ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Asociación TAUDIA - Chinchiná (TH)	Sector centro oriental de los municipios de Filadelfia y La Merced
		Precipitación 1.000-3.000 mm/año	Rocas sedimentarias	Relieve quebrado a escarpado, pendientes cortas, suaves a fuertes	Superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, texturas medias a moderadamente finas, ligeramente ácidos, bajos en materia orgánica	Consociación BONAFONT (BN)	Sector sur occidental del municipio de Aranzazu y oriental de Filadelfia
		Temperatura: 18-24° C.		Relieve quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Superficiales a profundos, bien drenados, texturas variables, ligeramente ácidos, regulares en materia orgánica	Asociación EL CEDRAL - Azufrado (CZ)	Sector centro - norte y sur occidental de aguadas, central de Pácora. Sectores occidentales de Salamina y Aranzazu, y un sector al sur oriente de La Merced
		Altitud 1.000-2.000 msnm	Rocas metamórficas	Relieve fuertemente quebrado a escarpado, pendientes largas y empinadas	Superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, texturas francas a franco - limosas; ligeramente ácidos a muy ácidos y regulares en materia orgánica	Consociación AZUFRADO (AZ)	Sector sur del municipio de Pácora, y noroccidental de Salamina

DESCRIPCIÓN DE LOS SUELOS REGIÓN NORTE

Paisaje	Tipo de Relieve	Clima	Material Parental	Características del tipo de Relieve	Características y Propiedades de los Suelos	Unidades	Localización en la Región
MONTAÑA	VERTIENTES		Depósitos espesos de cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, pendientes moderadas a fuertes	Profundos a moderadamente profundos, bien drenados, texturas variables, ligeramente ácidos, contenidos altos a regulares de materia orgánica	Asociación CHINCHINÁ - El Cedral (CC)	Sectores discontinuos en la zona central del municipio de Aguadas, centro norte de Pácora, Salamina, La Merced y Aranzazu. Sector nororiental de Filadelfia
		Frío húmedo y muy húmedo Precipitación 1.000-4.000 mm/año Temperatura 12-18°C	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado y escarpado, pendientes cortas y largas	Profundos, bien drenados, texturas francas a franco arcillosas, ácidos a ligeramente ácidos, ricos en materia orgánica	Consociación SANTA ISABEL (SI)	Esta unidad predomina en la región norte. Comprende los sectores orientales de los municipios de Aguadas, Pácora, Salamina y Aranzazu
		Altitud 2.000-3.000 msnm	Rocas metamórficas y depósitos delgados de cenizas volcánicas	Relieve quebrado a escarpado, pendientes fuertes y largas	Superficiales a muy superficiales, bien drenados, texturas francas a franco arenosas, ácidos a ligeramente ácidos, contenidos altos a regulares de materia orgánica	Asociación PENNSILVANIA-Marulanda (EM)	Localizada en un pequeño sector al centro - sur del municipio de Salamina
			Depósitos espesos de cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Relieve quebrado a escarpado. Pendientes cortas y largas	Profundos a superficiales, bien drenados, ácidos a ligeramente ácidos, texturas franco arenosas a franco arcillosas, contenido alto a regular de materia orgánica	Asociación SANTA ISABEL - Pensilvania (SE)	Sectores localizados en el centro de Pácora, sur occidente de Salamina y sur oriental de La Merced
		Muy frío muy húmedo y pluvial (páramo bajo) Precipitación 2.000 mm/año Temperatura 6 - 12°C Altitud 3.000- 4.000 msnm	Depósitos espesos de cenizas volcánicas	Relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, algunos sectores escarpados, pendientes suaves a empinadas	Profundos a muy profundos, bien drenados, ácidos a muy ácidos, ricos en materia orgánica, texturas medias a moderadamente finas	Consociación CABAÑAS (CA)	Sector sur-occidental de Aguadas, en límites con la zona sur-oriental de Pácora. Sector oriental y sur de Salamina. Pequeña zona al sur-oriente de Aranzazu.
TIERRAS MISCELÁNEAS (SR)							Localizadas al oriente de la serranía del Guayabo en el nororiente del municipio de Salamina, y un pequeño sector al suroriente de Aranzazu.

ZONAS DE VIDA VEGETAL

De acuerdo con la clasificación de Holdridge, la región posee cinco zonas de vida y un rango de altitudes que van desde los 3.500 hasta los 1.000 msnm aproximadamente, lo que evidencia su gran variedad de climas y ecosistemas.

Bosque pluvial montano (bp-M): se encuentra en la zona oriental de la región a partir de los 2.800 msnm, hace parte integral de la franja de bosque de páramo que recorre de sur a norte el Departamento y que constituye parte de la Reserva Forestal Central; posee una biotemperatura entre 6 y 12°C, enmarcados en la provincia de humedad "superhúmedo", el promedio anual de lluvias es superior a 2.000 mm, la evapotranspiración es menor que el agua caída como lluvia, por lo que el volumen sobrante es muy considerable. El vapor de agua se almacena en las gruesas capas de niebla y forma grandes nubarrones, que se desplazan por toda la zona debido a las fuertes corrientes de viento. Las lluvias frecuentes tornan frío y húmedo el ambiente al mantener la vegetación y el suelo empapados. En estos subpáramos la fisonomía es muy característica, se compone de gruesas capas de musgos, líquenes, quiches, araceas y lianas, que cubren los troncos y ramas de árboles y arbustos.

En general, los árboles no son muy altos y tienen copas estrechas en forma de sombrilla. Los bosques pluviales están asociados con relieves muy pendientes, de empinados desfiladeros, profundos cañones y brechas abiertas por los riachuelos que progresivamente incrementan sus caudales; este ecosistema boscoso tiene un altísimo valor en la conservación de la biodiversidad y la regulación del caudal de las numerosas fuentes hídricas que allí se originan.

Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB): ocupa la mayor superficie de la región, con altitudes entre 1.900 a 2.900 msnm, temperatura entre 12 y 18°C, promedio anual de precipitación entre 2.000 a 4.000 mm. Comprende las zonas más altas de los páramos y el piso premontano o zona cafetera en las partes más bajas. En esta formación es muy destacado el efecto orográfico en el incremento



FOTO: JORGE HURTADO

Sobre algunas laderas del cañón del río Cauca aún es posible encontrar representantes de la vegetación nativa de la zona.

de las lluvias, las neblinas densas y mantos de nubes que cubren las cordilleras. De la abundante lluvia, una parte se infiltra y otra se pierde por evapotranspiración; queda una apreciable cantidad de agua para escurrimiento e infiltración, por lo que en estas zonas son frecuentes los cauces de agua que serpentean por entre desfiladeros de encumbradas montañas. El bosque nativo es alto, con varios estratos de gran biodiversidad, con abundancia de epifitas como bromelias y lianas, además de musgos, líquenes y algunas aráceas trepadoras.

Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM): posee una biotemperatura media de 18 a 20°C, provincia de humedad "perhúmedo", nivel altitudinal entre 900 a 2.000 msnm, topografía variada, precipitación anual entre 2.000 y 4.000 mm, con notorio incremento de la pluviosidad en las zonas más altas, donde la lluvia excede a la evapotranspiración, por lo que el remanente de agua es importante para el caudal de quebradas y ríos de la región. Históricamente se registran dos períodos lluviosos, abril-junio y octubre-diciembre; un alto porcentaje del área cafetera de la región Norte se encuentra en esta zona de vida. Existen cerros altos que forman profundas cuencas, mesetas onduladas típicas de suelos derivados de cenizas volcánicas y pequeños valles interandinos. Predomina la vegetación arbórea y cultivos de café, plátano, maíz y frijol.

Bosque húmedo premontano, transición a cálido seco (bhp-t-CS): corresponde a la franja aluvial del valle del río Cauca, y la zona aluvial del río Arma en su cuenca baja. El rango de temperatura media se ubica entre 20 y 24°C, con un promedio anual de lluvias de 1.500 a 2.800 mm; en ocasiones se presenta déficit hídrico en períodos largos de verano, lo cual produce sequías que afectan pastos y cultivos. Predominan vertientes de topografía irregular, desde suavemente inclinadas hasta fuertemente quebradas; la vegetación original ha sido fragmentada y ha desaparecido casi por completo, debido a la intervención del hombre, para establecer áreas en potreros

RECURSO HÍDRICO

Aguas superficiales

En la región se han identificado cinco cuencas principales, de acuerdo con los cauces más importantes que la surcan y que pertenecen a la gran cuenca del río Cauca, como son: Arma, Pácora, Pozo, Maibá y Tapias - Tareas.

Cuenca del río Arma: en Caldas posee una superficie de 48.421,6 Ha., de las cuales 44.451 Ha. pertenecen a la región Norte, que se encuentran distribuidas por municipio así: Aguadas 70%, Salamina 22%; el restante 8% (3.970,6 Ha.) pertenecen al municipio de Pensilvania de la región Oriente. Su drenaje principal es el río Arma que recorre la región con rumbo nor-noroeste, nace en el municipio de Pensilvania y sirve de límite por el oriente y el norte con el departamento de Antioquia; recibe las aguas provenientes de los ríos Tarcará y San Félix y de las quebradas La Quereña, El Guaco, La Chorrera, Santa Lucía, La Picarra y El Consuelo, entre otras; recorre los municipios de Salamina y Aguadas, en los cuales sus aguas se utilizarán para la generación de energía.

Cuenca del río Pácora: la superficie total de esta cuenca es aproximadamente de 26.733 Ha., de las cuales el 53% pertenecen al municipio de Aguadas y 47% al municipio de Pácora. El río Pácora nace en alto de Las Coles en el municipio de Pácora, tiene una extensión de 23 Km, recorre la región en sentido sur - norte, para unirse en la quebrada El Cedral, y continuar hacia el occidente hasta entregar sus aguas al río Cauca. Su cauce es el límite natural de los municipios de Pácora y Aguadas, por lo que la cuenca de este río tiene cauces tributarios en estos dos municipios, su principal afluente es la quebrada Guarguarabá.

Cuenca del río Pozo: la superficie de esta cuenca es de 52.610 Ha., distribuidas porcentualmente en la región así: Pácora 25%, Salamina 54%, La Merced 10% y Aranzazu 11%; el río Pozo es su principal cauce.



FOTO: JORGE HURTADO

La región norte de Caldas se caracteriza por la abundante oferta hídrica.

El río Pozo: nace en el extremo sur oriental del municipio de Pácora, en las estribaciones de la Cordillera Central en el sector conocido como Tarcará o Cimitarra; tiene un recorrido de 28 Km., desemboca en el río Cauca y sirve de límite a los municipios de Salamina y La Merced; sus principales afluentes son los ríos Chambéry y San Lorenzo, y las quebradas San Bartolomé, Almadera, La Palma y Aliñaderos. Abarca el municipio de Salamina, la mayor parte del municipio de La Merced, la parte sur del municipio de Pácora y el sector nororiental de Aranzazu.

Microcuenca del río Maibá: la superficie de esta microcuenca se estima en 15.332 Ha., porcentualmente distribuidas por municipio así: Aranzazu 12%, Filadelfia 64% y La Merced 24%. El río Maibá nace en la vereda Balmoral al oriente del municipio de Filadelfia y desemboca en el río Cauca en la vereda La Soledad de este mismo municipio. Ocupa cerca de la mitad de la extensión norte del municipio de Filadelfia, el sector noroccidental de Aranzazu y una franja al sur de La Merced; sus principales afluentes son las quebradas Despensas, El Palo, Santa Rosa, Chupaderos, Cascabel y La Cristalina. Es de destacar que en esta microcuenca son frecuentes las fuentes naturales de agua salada como es el caso de la de El Indio, en Filadelfia.

Cuenca de los ríos Tapias - Tareas: pertenece a las regiones Norte y Centro-Sur del Departamento; posee una superficie total de 38.543,41 Ha., de las cuales 17.228,9 Ha. se encuentran en la región Norte; corresponden 9.597,3 Ha. (25%) a Filadelfia, 7.631,6 Ha. (20%) a Aranzazu y las 21.314,5 Ha. restantes, al municipio de Neira. Los principales drenajes de esta cuenca son los ríos Tareas y Tapias, el primero es afluente del último. El río Tapias recibe las aguas de las quebradas Sardinas, Santa Rita, Dantas, Honda y Calentaderos, que en conjunto constituyen un caudal aproximado de 2.200 Lt/s.

Humedales

En la región Norte no se ha efectuado un inventario de los humedales existentes, sólo se tiene conocimiento de que se ubican por encima de los 2.800 msnm, y que están compuestos en su mayoría por turberas o ecosistemas complejos que integran pantanos con pequeños espejos de agua ricos en macroinvertebrados; los propietarios de los predios donde se encuentran ubicados los humedales, desconocen las funciones que cumplen, lo que ha contribuido a que sean desecados para incorporar sus áreas a los sistemas agropecuarios causando la desaparición de la rica biodiversidad asociada a ellos. En los pisos térmicos templado y cálido predominan los humedales artificiales representados en estanques piscícolas y jagüeyes adecuados como bebederos y reservorios de agua; se localizan en los valles del río Cauca y sirven como sitio de paso a numerosas especies de aves migratorias y como refugio de pequeños vertebrados desplazados de ecosistemas aledaños.

Aguas subterráneas

El recurso hídrico subterráneo no ha sido lo suficientemente explorado como para disponer de un inventario del mismo; puntualmente existen pozos para beneficio de viviendas y explotaciones agropecuarias particulares que no se encuentran conectadas a una red de acueducto.

Aprovechamiento hídrico

En la región actualmente no se efectúa ningún aprovechamiento del recurso hídrico; en los próximos años se considera la realización del proyecto hidroeléctrico Encimadas-Cañaveral que se localizará en la cuenca media del río Arma, en jurisdicción de los municipios de Aguadas y Sonsón (Antioquia), y generará 67 MW en Encimadas y 55 MW en Cañaveral. Es importante resaltar que el proyecto posee desde noviembre de 1997 licencia ambiental para su ejecución.

Sistema de aprovechamiento hídrico: en la región Norte, como en el resto del Departamento, el recurso hídrico se usa principalmente para aprovisionar los sistemas de acueductos y para consumo humano o doméstico; en el cuadro siguiente se presentan las fuentes que abastecen acueductos de las cabeceras municipales y principales centros poblados.

APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES HÍDRICAS

DRENAJE	TIPO DE APROVECHAMIENTO	BENEFICIARIOS	MUNICIPIO
Qdas. San José, La Chuchera, La Castrillona	Acueducto	Cabecera municipal, Corregimiento de Arma	Aguadas
Qdas. El Vergel, Las Olletas, Los Naranjos, Los Órganos, Manantiales, La Chucha	Acueducto	Cabecera municipal	Pácora
Qda. La Honda	Acueducto	Centro poblado de San Bartolo	Pácora
Microcuenca Chambery	Acueducto	Cabecera municipal	Aranzazu y Filadelfia
Qda. La Cristalina	Acueducto	Cabecera municipal	Filadelfia
Qda. Muelas	Acueducto	Centro poblado de Samaria	Aranzazu
Microcuencas El Uvito y Chagualito	Acueducto	Cabecera municipal	Salamina
Cañada Honda, microcuenca La Arenosa	Acueducto	Centro poblado de San Felix	Salamina
Microcuenca La Isabel, El Rosario, Santa Ana, EL Ceibo	Acueducto	Cabecera municipal	La Merced
Microcuenca La Miranda	Distrito de riego (en operación parcial)	Veredas San Antonio (parte alta), Palmichal, El Jardín	Aranzazu
Microcuenca La Guaira	Distrito de riego (fuera de servicio)	La Guaira, Alegrías, La Pradera	Aranzazu

Fuente: CORPOCALDAS 2000.

Las fuentes abastecedoras de los acueductos veredales en los diferentes municipios que comprenden la región Norte son:

Aguadas: microcuencas Alto Bonito, Alto del Oso, Chorrondo, Encimadas, Guaco La Rueda, Mesones, Miraflores, Monte Redondo, Peñoles, Puente Piedra, San Pablo, Guaimaral - Cañaveral, Pisamal, San Nicolás (Alto de la Montaña, El Edén), Tierra Fria y La Laguna.

Pácora: microcuencas San Miguel, Cañada Honda, La Betulia, El Cedral, La Vitoriera, Yarumal, La Chuscala, Santa Lucía, La Soledad, El Cedro, La Pola, La Campaña y La Siria.

Aranzazu: microcuencas La Guaira, La Guairita, Las Palmitas, Miraflores, Don Juano, Roblal, La Esperanza, La Campiña, La Cristalina, Campoalegre, Maibá, Alto Mira, La Divisa, La Nueva, La Represa, El Cardal, Los Yarumos, El Edén, Las Peñas y La Camelia.

Filadelfia: microcuencas Cristalina, La Busaca, Morritos, San Luis, Barcinal, Alto Maibá, Despensas, Los Órganos, El Ariete, Alto de las Cruces, Madroñales, Piedras Blancas, El Verso, Aguadita Grande, Aguadita Pequeña, La Ilusión, Tres Copas, Zabaletas, La Florida, El Pintado, La Ceiba, La Montaña, La Paila, Churimales, El Chocho y El Clavel.

Salamina: microcuencas El Limón, Buenos Aires, Cañaveral, Curubital, Los Limones, El Naranjo, Portachuelo, Cañada Honda, La Arenosa, En medio de los ríos, La Quiebra, Las Palmas, San Diego y Santa Ana.

La Merced: se encuentran 20 microcuencas de importancia y son: quebrada Grande, Barro Blanco, La Zarzala, Quebrada Honda, Barrancas, Cañaverál, Doctrina, La Pulsadora, El Silencio, La Chuspa, Calentaderos, Santa Ana, La Calzada o Santa Teresita, San Laurenci, Peña Rica, Rosario, Malpaso, La Cartagena, El Guadual y Corinto.

AMENAZAS NATURALES

Las amenazas naturales de la región Norte del departamento de Caldas están dadas por fenómenos de inundación, movimientos en masa, avalanchas, socavación de márgenes de ríos y quebradas y por fenómenos de caída de bloques.

Los fenómenos de inundación se presentan principalmente sobre el sector occidental de la región, en el sector de La Felisa, en el municipio de La Merced, amenaza asociada con la dinámica hídrica del río Cauca y hacia la zona de la desembocadura del río Pozo en el río Cauca; otro sector afectado por este tipo de fenómeno se encuentra en la cuenca del río Chamberí, en el municipio de Salamina.

La amenaza por fenómenos de movimientos en masa se distribuye de manera aleatoria en una buena parte del área, principalmente hacia el sector sur, en lo que respecta a la zona occidental del municipio de Aranzazu y oriental del municipio de La Merced. De igual manera, sobre las zonas centrales de los municipios de Pácora y Aguadas, en donde los deslizamientos coinciden con el trazo de las Fallas de Romeral, Salamina y La Merced.

La amenaza por fenómenos de avalancha, se presenta sobre el sector correspondiente a la quebrada Pácora, en áreas próximas a su desembocadura en el río Cauca, en el límite entre los municipios de Pácora y Aguadas y sobre la desembocadura de la quebrada Doña María en el río Cauca, hacia el occidente del municipio de Aguadas.

En lo que respecta a la amenaza por fenómenos de socavación, ésta sólo se presentan sobre los márgenes del río Arma, zona noroccidental de la región, hacia la desembocadura de éste en el Cauca, fenómeno que frecuentemente ocasiona el colapso de la vía que conduce de La Pintada hacia Arma.

La zona afectada por fenómenos de caídas de bloques, se da de manera aislada sobre el sector correspondiente a la cantera de Peñas Azules en el municipio de Aguadas, fenómeno producido por las características estructurales de las rocas que conforman dicha área, cuyos planos de diaclasamiento, buzan el sentido de la pendiente, lo cual facilita el desprendimiento de los bloques y el taponamiento frecuente de la vía de acceso al casco urbano de Aguadas desde el sector de La Pintada, en Antioquia (Ver Mapa No.13).

RIESGOS DE LAS CABECERAS MUNICIPALES

Las cabeceras municipales de la región se ubican en laderas afectadas por el sistema de Fallas Cauca-Romeral, sobre rocas altamente fracturadas expuestas a intensa meteorización y cobertura piroclástica depositada de manera discordante sobre el basamento sedimentario, con marcadas zonas de descarga de agua infiltrada. Las zonas afectadas son áreas de altas pendientes; presentan un gran aporte de aguas servidas y de escorrentía a campo abierto, asentadas sobre llenos de escombros con bajo nivel de consolidación; se evidencia una erosión remontante de drenajes intervenidos, que reciben los descoles de los alcantarillados municipales.

El material de construcción predominante en estas cabeceras municipales es el bahareque.

El riesgo común determinado para las anteriores características físicas es el provocado por movimientos en masa, definidos como deslizamientos rotacionales superficiales y/o profundos. Los municipios de Aguadas (Sector Pore, barrio La Granja), Pácora (barrio Peñitas, Cerro de La Virgen), Salamina (Sacatín, Pintuco, Palenque, El Barquito), Aranzazu (barrios La Floresta, y La Pielroja), La Merced (zona centro-occidental) y Filadelfia (barrio Buenavista), presentan similares factores detonantes y grados de afectación sobre la población más deprimida.

Además del riesgo latente ante movimientos sísmicos, debido a su ubicación regional en zonas tectónicamente activas, las cabeceras urbanas presentan áreas significativas enfrentadas a riesgo alto por incendio, coincidentes con las áreas más deprimidas, carentes de infraestructura, con dificultad de acceso ante posibles conflagraciones, con predominio de material de construcción propenso a la propagación y uso generalizado de combustibles como fuente de cocción de alimentos.

BIODIVERSIDAD

Esta región cubre cerca del 21% del territorio departamental, con un área significativa de bosques montano húmedos (bosques de niebla), localizada en el flanco occidental de la Cordillera Central, con rangos de humedad inferiores a los que se presentan en la región Oriente. Posee las 3/5 partes del total de las especies de fauna que se han detectado en el Departamento. Aunque ésta no se encuentra caracterizada completamente existen reportes de algunas especies de fauna endémica. En el interior de la zona se pueden reconocer tres subdivisiones a saber: la andina, donde predominan bosques húmedos altoandinos y páramos con vegetación achaparrada y dispersa; allí se concentra el mayor número de especies de flora y fauna, especialmente micromamíferos; la del cañón del Cauca formada por bosques permanentes de las regiones bajas, y la subregión de bosques secos tropicales y las zonas ribereñas con especies cosmopolitas ya que la mayor parte de la vegetación y fauna nativas desaparecieron.

Fauna

La base de datos de fauna del Departamento que posee CORPOCALDAS registra para la región 43 familias de aves con 291 especies, en donde merece resaltarse la presencia del pato de los torrentes (*Merganetta armata*) que se encuentra en peligro de extinción por la destrucción de su hábitat.

Se presume la presencia de 27 familias y 60 especies de mamíferos; es importante resaltar que en los estudios de impacto ambiental para los proyectos hidroeléctricos de Cañaveral y Encimadas se reporta la danta de páramo (*Tapirus pinchache*) como una especie que podría encontrarse en la zona alta de los municipios de Pácora y Aguadas. De llegarse a confirmar la información presentada, se estaría ampliando la población mundial censada de la especie, ya que en la actualidad no supera los 1.000 individuos (UINC 2001).

No obstante recibir la influencia directa del río Cauca, uno de los más importantes del país, el norte caldense es la región que presenta menos cantidad de especies de peces en el Departamento, debido a las altas pendientes de los drenajes que actúan como barrera física, e impiden la penetración de algunas especies hacia el interior del territorio; se registra la presencia de 14 familias y 43 especies. Es importante destacar la existencia de la tilapia y la trucha, que han colonizado la mayoría de los ecosistemas acuáticos.

Es probable la presencia de 8 familias de reptiles con 49 especies; la familia colubridae es la mejor representada; agrupa una gran cantidad de serpientes inofensivas al hombre, las cuales ayudan a mantener el equilibrio natural de roedores dañinos.

El amplio rango en altitud hace que se presenten numerosos micro hábitats propios para anfibios. Se ha confirmado la presencia de una cecilia (*Parvicaecilia nicefori*), especie que recientemente los científicos han comenzado a estudiar, ya que se desconoce la mayor parte sus aspectos biológicos.

Flora

La región Norte comparte con otras el área de la Reserva Forestal Central, considerada como uno de los sectores con cobertura forestal más extensos del Departamento, concentrado en la cima de la Cordillera Central; estos bosques han sido entresacados en sectores de San Felix, La Cubana y Tarcará, y se ha explotado casi la totalidad de maderas valiosas como robles y cedros; los bosques se extienden por la orilla de algunas fuentes de agua hasta la cota 2.200 msnm y allí es posible encontrar una gran biodiversidad que los convierte en ecosistemas estratégicos para la conservación, ya que son ricos en especies de fauna y flora nativas. No obstante, carecen de declaratoria jurídica, régimen legal de protección, áreas de reserva o categoría de manejo.

Los ecosistemas vegetales ubicados en las zonas templadas y cálidas de la región, presentan alto grado de intervención antrópica, que los ha simplificado para transformar la cobertura vegetal natural, en sistemas de producción de cultivos monoespecíficos predominantes (la caficultura y la ganadería extensiva). En muchos sectores continúa activo el proceso de expansión de la frontera agropecuaria hacia sitios cada vez más pendientes y menos accesibles, lo que indica que los bosques relictos presentes en estas áreas son replegados a zonas mucho más altas y pendientes. El proceso de intervención (casi siempre para especies con valor comercial), se da lentamente por lo cual los impactos no se detectan con facilidad, pero son evidentes cuando ha transcurrido el tiempo, y se advierte una simplificación florística con la aparición de pequeños claros dentro del bosque.

De los bosques se extraen, además de maderas de aserrío, horcones para reparar las cercas de los potreros y para la obtención de leña como combustible, de mayor uso en las viviendas del sector rural; así se desmejora la calidad del hábitat y se afecta la biodiversidad que se encuentra asociada a los mismos. Comúnmente las zonas boscosas se localizan en sitios muy pendientes que coinciden con las franjas protectoras de cauces de agua; igualmente actúan como refugios de fauna y flora dispersos por toda la región Norte. Adicionalmente, estos bosques relictos se comportan como ecosistemas aislados dentro de los cuales es muy notoria la desaparición de especies; por tal razón los ecosistemas son cada vez más simplificados y frágiles. En algunos sectores cultivados se aprecian cafetales con sombrío de nogal cafetero, cedro rosado, guayacán, gualanday, carbonero o especies comunes de bosques secundarios; de la misma forma persisten guaduales y rastrojos que protegen las fuentes de agua.

En las veredas de vocación cañera, los trapiches consumen madera, bagazo y guadua como fuente energética, y balsa y cadillo para el clareo de la panela, hechos que dan como consecuencia la desaparición casi por completo de estas especies y contribuyen a la transformación del paisaje boscoso en laderas despobladas de cobertura natural.



FOTO: JORGE HURTADO

En el pasado los guaduales cubrían extensas áreas del territorio departamental.

ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL

Áreas protectoras de fuentes abastecedoras

Microcuencas de las quebradas Tarcará, La Chuchera, Barro Blanco y La Castrillona: abastecen el acueducto de la cabecera municipal de Aguadas, el corregimiento de Arma y las veredas Salineros, La Blanquita, La Zulia, Las Coles, Boquerón, Pito, Los Charcos, Tierrafría y La Castrillona, con un caudal total de 110 Lt/s, de los que se utilizan 80 Lt/s.

Quebrada La Castrillona: aporta al acueducto municipal un caudal de 8 Lt/s, se localiza al sur de la cabecera municipal, a 2.500 msnm, y tiene como altura máxima el Alto del Oso, donde se encuentra su nacimiento. Está conformada en un 50% por bosque natural y el resto por bosque artificial. La quebrada presenta fuertes variaciones en su caudal a lo largo del año porque se encuentra dentro de la formación de bosque pluvial subtropical.

Quebrada Tarcará: es la fuente abastecedora más importante del acueducto de la cabecera municipal de Aguadas, con un caudal de 80 Lt/s, es una de las principales riquezas hídricas del municipio, nace en los 3.000 msnm, su principal afluente es la quebrada San José. La microcuenca se encuentra bien protegida, aunque en las partes bajas se ven vestigios de talas anteriores; el sector de San José, se halla en excelente estado, porque el municipio adquirió los terrenos y reforestó.

Microcuencas de las quebradas El Vergel, Las Olletas, Los Naranjos, Los Órganos, Manantiales y La Chucha: abastecen el acueducto de la cabecera municipal de Pácora con un caudal promedio de 42 Lt/s.

Microcuencas de las quebradas El Uvito y El Chagualito: abastecen el acueducto de la cabecera municipal de Salamina, la primera nace a 3.000 msnm, en piso térmico frío, zona de vida vegetal bosque muy húmedo premontano; la microcuenca El Chagualito, pertenece al piso térmico templado, nace a 2.600 msnm; ambas poseen bosque natural y rastrojo bajo a lo largo de las márgenes.

Microcuenca de la quebrada Cañada Honda: provee un caudal aproximado de 25 Lt/s para abastecer el acueducto de San Félix; se encuentra en regular estado de conservación.

Microcuencas de las quebradas La Isabel, El Rosario, Santa Ana y El Ceibo: abastecen el acueducto de la cabecera municipal de La Merced; las áreas de influencia de los nacimientos pertenecen a particulares, no poseen línea amarilla y cuentan con escasa vegetación.

Microcuencas del río Chambery y la quebrada La Cristalina: abastecen el acueducto de la cabecera municipal de Filadelfia, con un caudal de 36 Lt/s; antes de la construcción de las nuevas bocatomas, la microcuenca La Busaca surtía por bombeo la planta de tratamiento de este acueducto.

Río Chambery: localizado en jurisdicción de los municipios de Aranzazu y Salamina, entre los 1.200 y los 4.000 msnm, comprende a un intrincado sistema montañoso, con vertientes y depresiones profundas, desde su nacimiento en la vereda El Diamante, municipio de Aranzazu, hasta su desembocadura en el río Pozo; abastece el acueducto de la cabecera municipal de Aranzazu, posee una superficie aproximada de 30.092 Ha.; el uso del suelo en la cuenca es principalmente agrícola y pecuario.

Microcuena de la quebrada La Cristalina: se encuentra a 2.100 msnm, con un área aproximada de 21 Ha., sus laderas se explotan con ganadería; la cobertura vegetal predominante son los pastos naturales; se puede observar una pequeña zona de bosque secundario cerca del nacimiento y a lo largo de la ladera.

Microcuena de la quebrada La Busaca: ubicada a 1.500 msnm, sus laderas se explotan con fines agropecuarios y se encuentran desprotegidas; su principal afluente es la quebrada La Calera, en la que predomina la explotación agrícola, especialmente café y plátano.

Bosques relictos representativos

Sectores boscosos de Risaralda, Santa Inés y Llano Grande Arriba: se localizan en el municipio de Aguadas.

Reserva Forestal Central: comprende los bosques ubicados al sur oriente de Aguadas, y oriente de Pácora y Salamina. Es el sector más importante desde el punto de vista ambiental por su reconocida biodiversidad, por ser protector del recurso hídrico, que generalmente es para consumo humano o para el desarrollo de proyectos hidroeléctricos, como el que se adelanta en el río Arma, municipio de Aguadas. Sin embargo, este ecosistema se encuentra amenazado por la ganadería, la agricultura y la producción de carbón vegetal, actividades que han deforestado los bosques, y han puesto en peligro la continuidad de la reserva que recorre el filo de la cordillera desde río Blanco en Manizales, hasta el páramo de Sonsón en Antioquia.

Jardín botánico: se ubica en el área urbana de Aguadas y agrupa una variedad de especies arbustivas y herbáceas. Se intercomunica por senderos que permiten observar de cerca las diferentes plantas presentes; en la actualidad el área no se encuentra bien conservada, por falta de un manejo adecuado.

Arboretum del corregimiento de Arma: se compone de más de 400 árboles, establecidos por CORPOCALDAS, con proyectos de reforestación en la microcuena que abastece la fuente del parque.

Áreas de representatividad paisajística, histórica y arquitectónica

Cascada de La Chorrera: ubicada en la vereda del mismo nombre (Aguadas), donde las aguas llegan a una caída libre de 50 m. y se depositan en un charco transparente de gran belleza.

Playas del Oro y playas Lindas: se ubican a orillas del río Arma, cerca a La Pintada. Estos lugares son propicios para la pesca deportiva, diversión de los turistas y lugareños que semanalmente realizan los tradicionales "paseos de olla".

Cerro de Monserrate: mirador natural en el municipio de Aguadas, desde el que se aprecia una gran parte del territorio urbano y rural del municipio, y el de algunos otros municipios vecinos; tiene una elevación de 2.270 msnm, su cima está coronada por el monumento a la Santa Cruz. El cerro posee además, una sencilla pero acogedora infraestructura turística, así como un parque infantil. En su ladera se ha venido estableciendo un ecoparque.

La Cascada de Pore: localizada en el municipio de Aguadas, es un sitio de gran belleza escénica, que con sus 80 m de caída se considera una de las más altas del Departamento.

Piedra de Pipintá: al igual que su área de influencia en el Alto del Pozo, son lugares de especial significación en el ámbito regional. En las laderas de la cuenca del río Pozo, se hallaron de manera accidental los restos de un mastodonte del período cuaternario, que hoy reposa en el museo antropológico de la Universidad de Antioquia; en este mismo sector se han encontrado fósiles de plantas y animales.

Cerro de Cristo Rey: está situado en Pácora, con una altura de 2.100 m; es un elemento estructurante del paisaje local; el cerro está coronado por una imagen de Cristo de 14 m. de altura, construida en 1942.

Arquitectura histórica de Aguadas: la cabecera municipal fue declarada Monumento Nacional, por medio de la resolución 002 de marzo 12 de 1982, emanada del Ministerio de Educación y Cultura. Dentro de las construcciones más importantes se encuentran el templo de Nuestra Señora de Chiquinquirá y el templo de la Inmaculada Concepción; el corregimiento de Arma, cuyo nombre completo es: La Muy Noble y Muy Leal Villa Serrana De Santiago De Arma, data de 1592, y su templo que actualmente se encuentra en restauración, es uno de los más antiguos del viejo Caldas; Pueblito Viejo es un lugar ya tradicional que emula un pueblo típico de la época de la colonización antioqueña. En 1992, Aguadas fue galardonado con el título de Municipio más cívico de Caldas.



FOTO: JORGE HURTADO

Aguadas fué declarada monumento Nacional, su arquitectura se integra a la difícil topografía de la región.

Estación Experimental La Palma: se localiza en la cabecera municipal de Salamina, en la salida hacia Pácora; actualmente la granja se destina a la educación ambiental y a la investigación; en ella se encuentra un vivero para la producción de plántulas que se utilizan para los programas de reforestación, así como parcelas de investigación en guadua, pino pátula y caña brava. La estación es propiedad de CORPOCALDAS y allí se validó la aplicación de técnicas mecánicas asociadas a la revegetalización para la mitigación y control de movimientos en masa.

Granja CORPOSAN: localizada en el municipio de Salamina, posee un área de 48 Ha., propiedad del municipio, en la cual se desarrollan proyectos ambientales y agropecuarios.

Bosques de Palma de Cera: especie catalogada como el árbol nacional Colombiano, localizados en el corregimiento de San Felix; en esta región es evidente el avance de la ganadería hacia los terrenos que antes fueran complejos ecosistemas boscosos en los que esta palma crecía y se reproducía adecuadamente. La zona merece especial atención, pues la regeneración natural de la palma en potreros es nula.

Reserva Natural El Gigante: se encuentra en la vía que de la cabecera municipal de Salamina conduce a San Felix; cuenta con cerca de 50 Ha. de bosque, y tiene un alto grado de intervención.

Salamina: es uno de los pocos municipios del eje cafetero que conserva casi intacta la arquitectura de la colonización antioqueña, característica que le ha valido la declaratoria de Monumento Histórico Nacional, mediante la resolución 002 de marzo de 1982 y que motivó en sus habitantes la recuperación y conservación de las construcciones.

ÁREAS DE REPRESENTATIVIDAD PAISAJÍSTICA HISTÓRICA Y ARQUITECTÓNICA EN LA REGIÓN NORTE				
MUNICIPIO	ZONAS BOSCOSAS	ÁREAS DE PROTECCIÓN DE FUENTES	RÍOS Y HUMEDALES	ÁREAS DE INTERÉS PAISAJÍSTICO Y CONSTRUIDO
Filadelfia	Cerro El Bosque y Cañón de la quebrada Santa Rosa.	Bosque de La Federación, río Chambery.	Quebrada La Honda y fuente de agua salada (El Indio)	Asentamiento indígena La Soledad, La Cueva de Nieto, El Puente de Piedra.
Aranzazu	El cinturón boscoso de la zona fría ubicado al oriente del municipio. Reserva Doña Ana.	Bosques de Las Ánimas y Las Tinieblas, las microcuencas que surten los acueductos veredales, cuenca del río Chambery.	Los Chorros de Moravia	Las Cascadas de Palmichal, El Mirador de Campoalegre, La Cruz de San Antonio, El Santuario de La Virgen de Lourdes, El caserío de Alegrías y la capilla de Campoalegre.
La Merced	Bosques de Maciegal y El Limón, bosques ubicados en El Tambor y en la vereda Pozo	Microcuencas El Rosario, La Isabela y Santa Ana.	Los Parajes y Charcos de la quebrada Doctrinas,	Miradores naturales en las laderas del cañón del río Cauca, las cascadas de la quebrada Macieaal, la meseta de San Isidro.
Salamina	El cinturón boscoso de la zona fría ubicado al oriente del Municipio y los Bosques de Palma de Cera en San Felix	Reserva natural El Gigante, El Uvito y Chagualito.	El río Pozo en toda su extensión.	Estación experimental La Palma, Estación piscícola en San Felix, Granja Corposan, construcciones conservadas desde la colonización incluyendo el templo La Inmaculada y la pila de la plaza.
Pácora	El cinturón boscoso de la zona fría ubicado al oriente del municipio.	Microcuencas El Calvario y Alsacia, y las que surten acueductos veredales.		La Piedra de Pipintá, Alto del Pozo, yacimientos de Fósiles y plantas en las laderas del río Pozo, Cerro de Cristo Rey.
Aguadas	El cinturón boscoso de la zona fría ubicado al oriente del municipio.	Cuenca de Tarcará		Cascadas de la Chorrera y Pore, Playas de Oro y Playas Lindas en el río Arma, Cerro Monserrate, Templo Nuestra Señora de Chichinquirá, Templo de la Inmaculada Concepción en el corregimiento de Arma, Pueblito Viejo.

Fuente: CORPOCALDAS 2000.

Asentamiento Indígena La Soledad: se localiza en jurisdicción del municipio de Filadelfia y se sitúa en la margen izquierda del río Cauca, en la vereda La Soledad del corregimiento El Pintado. Existen allí 30 viviendas, con estructuras de guadua y techos de paja contruidos de manera tradicional.

Cerro El Bosque: se encuentra en el municipio de Filadelfia; conserva la vegetación natural debido a las fuertes pendientes que predominan en sus laderas que lo hacen inadecuado para la explotación agropecuaria, señalando su vocación de protección y conservación. Del mismo modo, el Cañón de la quebrada Santa Rosa es una zona importante porque posee gran belleza natural, exuberante vegetación y variedad de fauna y flora. Igualmente se encuentran La Cueva de Nieto y El Puente de Piedra, lugares que permanecen en aceptables condiciones, porque el acceso difícil ha facilitado su conservación.

Bosques de Las Ánimas y Las Tinieblas: se encuentran en proximidades del centro poblado de Samaria; son zonas boscosas de protección significativa en el área aferente al acueducto de San Luis; estas áreas poseen buenas condiciones para albergar fauna y flora, pero la intervención de pobladores de Samaria en busca de leña, viene deteriorando el ecosistema.

Bosque de La Federación: es un núcleo forestal que pertenece al gremio cafetero en el que nacen las fuentes de agua que abastecen las veredas La Palma y La Florida del municipio de Filadelfia.

Igualmente, se consideran como áreas de manejo especial todas las microcuencas que surten los acueductos veredales y de los diferentes asentamientos humanos establecidos en todo el sector rural de esta región del Departamento.

SERVICIOS PÚBLICOS Y SANEAMIENTO BÁSICO

En la siguiente tabla se presenta la cobertura de servicios públicos, de acuerdo con lo reportado por el censo DANE de 1993, que evaluó las viviendas particulares ocupadas con personas presentes; los valores corresponden al porcentaje de viviendas que cuentan con el servicio.

COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS REGIÓN NORTE										
SERVICIO	ENERGÍA ELÉCTRICA		ACUEDUCTO		ALCANTARILLADO		RECOLECCIÓN DE BASURAS		TELÉFONO	
% de Viviendas con el servicio										
MUNICIPIO	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto	Cabecera	Resto
Aguadas	95,39	81,17	97,54	39,51	83,89	11,63	88,17	3,82	27,30	3,30
Pácora	97,69	91,58	98,85	61,64	96,78	37,18	89,81	8,97	37,92	3,20
Salamina	96,01	82,35	97,89	56,81	96,10	39,16	93,68	0,00	27,54	6,15
La Merced	93,48	88,00	98,70	59,03	95,00	12,43	85,22	0,59	20,43	1,76
Aranzazu	95,14	91,41	99,00	64,54	96,26	50,61	95,03	0,00	27,60	1,04
Filadelfia	97,41	91,26	99,45	69,68	94,27	56,40	83,77	7,75	37,65	2,81

Fuente: DANE, Censo de Población y Vivienda 1993.

Del análisis de la tabla anterior se concluye que en las cabeceras municipales el acueducto es el servicio que presenta mayor cubrimiento y en el sector rural y urbano la energía eléctrica es el servicio público que mejor cobertura posee, seguido del acueducto.

Acueducto: en las cabeceras municipales existe planta de tratamiento convencional y en el área rural la mayoría de los acueductos no efectúan el proceso completo de potabilización, pero sí suministran el agua con las condiciones sanitarias adecuadas exigidas por el Ministerio de Salud.

Alcantarillado: la mayoría de los alcantarillados desde su construcción no reciben mantenimiento, se presentan fugas y en la actualidad no tienen la capacidad suficiente para satisfacer la demanda. Además, ninguno posee sistema de tratamiento de aguas residuales y contaminan las fuentes hídricas sobre las cuales se vierten las aguas.

Disposición de residuos sólidos: los residuos producidos en las viviendas de las cabeceras municipales se recolectan periódicamente, labor asumida directamente por la administración municipal respectiva. La mayoría de los municipios disponen las basuras a cielo abierto; algunos, como Salamina, ya cuentan con el terreno y los diseños para el relleno sanitario. El municipio de Aguadas posee su propio relleno sanitario que se encuentra en operación; en el área rural el servicio público de recolección de basuras no se presta, por lo que éstas se depositan en fosas, se queman, o se disponen a cielo abierto y contaminan no sólo los suelos y las fuentes de agua, sino que también perturban el paisaje y originan ambientes malsanos.

Residuos hospitalarios, tóxicos y peligrosos: el relleno sanitario de Aguadas cuenta con una fosa para la disposición de residuos hospitalarios; en el resto de los municipios de la región es común que los residuos hospitalarios no reciban tratamiento adecuado, se depositen en una fosa ubicada cerca al hospital y se rocien con cal.

Escombros: comúnmente los escombros se arrojan sobre las vías veredales o en las zonas verdes que se deterioran con estas acciones.

ECONOMÍA REGIONAL

Agricultura: la economía de la región es eminentemente agropecuaria; el área en pastos ocupa la mayor superficie del territorio y sin embargo la caficultura es el principal renglón productivo.

ÁREA EN CULTIVOS	
PRODUCTO	ÁREA (Ha.)
Café	19.290,0
Plátano	9.644,0
Caña panelera	2.962,0
Frijol y maíz	488,0
Frutas	198,2
Hortalizas	108,9
Papa	105,0
Región Norte	32.796,1

Los principales productos agrícolas se distribuyen en 32.796,1 Ha., de acuerdo con los principales sistemas productivos de la región.

La caficultura continúa siendo la base de la economía regional, no obstante la crisis de los últimos años que ha generado desempleo y disminuído la inversión social derivada de esta actividad. La Encuesta Nacional Cafetera de 1997, reporta 19.290 Ha. cultivadas en la región Norte y se evidencia una franca reducción de áreas respecto al censo de 1980. La misma fuente reporta que 5.887 Ha. se encuentran sembradas en variedad típica, 8.371 Ha. en variedad caturra a la sombra y semisombra y 5.032 Ha. en variedad Colombia al sol y semisombra.

FUENTE: Evaluaciones Agropecuarias Municipales Caldas 1998

Asociado con el café, se cultiva plátano, principalmente las variedades hartón, dominico-hartón y en menor proporción el dominico, que en la región y de manera general en el Departamento, forma parte de la dieta alimenticia de la población; el cultivo se emplea como sombra para el café y no es frecuente observar el monocultivo de esta especie. En general, el manejo es tradicional y las producciones no son altas. El mercadeo del producto se realiza principalmente con Medellín y Manizales (Ver Mapa No. 14).

La Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente sólo reporta cultivos de papa para esta región en los municipios de Aguadas y Salamina con 105 Ha., y se comercia el producto en Aranzazu y Pácora por lo que se presume que el área reportada podría ser mayor al incluir las zonas dedicadas a este cultivo en estos dos municipios. Este sistema de producción demanda un fuerte laboreo del suelo y la aplicación de altas cantidades de agroquímicos para la fertilización y el control de plagas y enfermedades; el impacto que se produce es grande porque las zonas productoras se localizan en límites del subpáramo y de páramo, donde nacen muchas de las corrientes de agua que abastecen a las zonas más bajas y la vegetación nativa crece lentamente, lo que indica que los ecosistemas son frágiles.

La caña panelera se cultiva en 2.962 Ha. y es uno de los renglones productivos más importantes de la región (Ver Mapa No. 14). La producción se realiza en forma tradicional, aunque se están introduciendo variedades de producción mejoradas; los rendimientos varían ostensiblemente según el sistema de manejo y la tecnología empleada por el productor; en la mayoría de las explotaciones se cosecha por desguíe y se procesa en trapiches locales. El proyecto para el fomento a las microindustrias paneleras busca aumentar el valor agregado del producto final, mediante la creación de diferentes productos elaborados con base en la panela, que permitan a los productores mejorar su nivel de ingreso a partir de este cultivo; la panela y los productos de la caña se comercializan en Manizales, Pereira y Medellín.

Entre los sistemas de cultivos de pancoger sobresalen el maíz y el frijol; al comparar los registros de varios años se observa que en la región Norte las áreas sembradas en estos no son constantes. Los cultivos generalmente se desarrollan en extensiones inferiores a una hectárea, ya que su finalidad es proveer de alimento a la familia campesina; frecuentemente se ubican cerca de las viviendas o son áreas de barbecho que serán empleadas para la siembra de otro cultivo. Son frecuentes las asociaciones de frijol y café en zoca o siembra, maíz y frijol, maíz y plátano, frijol y yuca, entre otros.

Silvicultura: la actividad forestal con fines comerciales es incipiente y se viene desarrollando con especies como pino, eucalipto, ciprés y aliso; la mayor parte de estas plantaciones pertenecen a empresas privadas; en los municipios de Aguadas, Pácora y Aranzazu se han plantado algunas áreas con especies exóticas que suman cerca de 190 Ha (Ver Mapa No. 14).

En los últimos años se ha promovido el cultivo del caucho, especie de la que ya se reportan 260 Ha. sembradas y próximas a entrar en producción. Esta alternativa es una actividad productiva de bajo impacto a los recursos naturales, por lo que sería deseable que se desarrollara en mayor escala, para desplazar sistemas de producción que producen daños al medio ambiente.

Se han venido implantando programas agroforestales en los cuales participa la comunidad, especialmente en el municipio de Aguadas. Estos programas se desarrollan en el establecimiento de cercas vivas, sistemas silvoagrícolas (café asociado con plátano, iraca, nogal o cedro rosado, y maíz y frijol como cultivos transitorios), plantación lineal y bancos de proteína; en total se tienen 30 Ha.

Hay numerosos guaduales dispersos en las fincas de la zona templada y cálida de la región; comúnmente se encuentran en áreas ribereñas de las corrientes de agua; se presenta como un cultivo de buenas perspectivas para su explotación comercial y como cobertura del suelo o material

para la reforestación de microcuencas. La guadua está ligada a la colonización debido a su versatilidad; quizás el uso más importante fue y sigue siendo en el campo de la construcción.

Ganadería: el área sembrada en pastos es de 94.950 Ha. que ocupan el 60% del territorio de la región (Ver Mapa No.14). Esta actividad se desarrolla en fuertes pendientes que en muchos casos supera el 100%. Con los sistemas extensivos de explotación la productividad regional es baja, en total existen cerca de 107.500 cabezas de ganado bovino equivalentes al 26% del inventario total departamental. La mayor parte es de doble propósito; las explotaciones lecheras se concentran en el corregimiento de San Felix y las de carne en las orillas del río Cauca.

La población regional de cerdos permaneció estable en 1999 respecto del año anterior; la Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente reporta 13.035 animales. En el municipio de Aguadas el 35% de los cerdos corresponden a hembras de cría, aspecto que requiere de atención especial si se tiene en cuenta que la cría en la región tradicionalmente se desarrolla en porquerizas ubicadas en el área urbana, no obstante las campañas para eliminar esta actividad de esta zona del municipio.

Las explotaciones avícolas no son comunes en la región; la población aviar reportada por el inventario agropecuario de Caldas, asciende a 43.000 gallinas ponedoras y 75.500 pollos de engorde; la producción es para consumo local y una pequeña parte de los excedentes se comercializa en Medellín, Pereira y Manizales.

Piscicultura:

En total existen 76.926 m² de espejos de agua pertenecientes a 194 explotaciones identificadas, distribuidas en 294 estanques, con bajas densidades de siembra, principalmente en piscicultura de subsistencia, ya que más del 90% de la producción es para consumo interno.

En las veredas aledañas al río Cauca se han desarrollado pequeñas explotaciones de tilapias y cachamas con buenos rendimientos, al igual que en la zona fría con trucha; éste es un potencial aún inexplorado para establecer proyectos comerciales. Las especies más difundidas son la tilapia nilótica o mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*), la mojarra roja (*Oreochromis sp*), y la trucha arco iris (*Onchorincus miski*), especies exóticas que mal manejadas causan problemas ambientales.

EXPLORACIONES PISCÍCOLAS			
MUNICIPIO	NUMERO DE USUARIOS	NUMERO DE ESTANQUES	ESPEJO DE AGUA m ²
Aguadas	54	65	41.106
Pácora	40	50	7.244
Aranzazu	22	43	3.591
Salamina	35	54	10.184
Filadelfia	21	49	11.737
La Merced	22	33	3.064
Región Norte	194	294	76.926

FUENTE: CORPOCALDAS

Minería: de algunos ríos y quebradas cercanos a las cabeceras se extrae material de arrastre (arena y gravilla) para construcciones, actividad que altera la dinámica normal del agua al variar su cauce original y contribuye a la socavación de sus orillas.

La explotación de material de cantera en el sector de Peñas Azules (Aguadas) y otras canteras a cielo abierto abastecen la demanda de material para el mantenimiento de las vías del norte; sin embargo, la mala planeación de las explotaciones genera situaciones de riesgo por deslizamiento. Existen varios socavones abandonados en los municipios de Pácora y Aguadas donde se explotaba oro a principios de siglo. En varios municipios se ha detectado mercurio; los yacimientos más importantes están en Aranzazu, pero esta mina no se explota actualmente por los graves impactos de tipo genético detectados en la comunidad.

La Oficina de Asuntos Mineros de la Gobernación en 1999 otorgó un total de 21 permisos para la explotación de arena y metales preciosos, en una área de 24.664 Ha.; adicionalmente se encuentran en trámite 13 permisos para explotar un área de 3.753 Ha., si se otorgan estos permisos y se desarrollan todas esas explotaciones mineras, resultaría impactado el 18% del territorio en la región Norte.

Los minerales con mayor potencial de explotación comercial son: Caolín, sulfuros, arsénico, manganeso, magnesio, molibdeno, feldespato, azufre, mica, talco, plomo, vanadio, plata, platino y oro.

Caza y Pesca: continúa vigente la cacería como actividad heredada de los antepasados; los cazadores prefieren la región fría del territorio, ya que es allí donde se pueden capturar especies de tamaño mediano o grande. Los municipios de Aranzazu y Salamina están catalogados como centros de caza de fauna silvestre en el contexto departamental.

La pesca de subsistencia se practica en el río Cauca sobretodo desde el kilómetro 41 hasta el río Arma; el bocachico (*Prochilodus reticulatus*) continúa siendo la especie más importante comercialmente, seguido de los pequeños bagres. Igualmente la pesca deportiva se desarrolla sobre el río Cauca y en las pequeñas corrientes de montaña donde se capturan truchas y ocasionalmente capitanes, ya extintos en otras regiones del Departamento.

Industria: la industria de la región se desarrolla principalmente alrededor de actividades agro industriales, como la producción de panela en trapiches. Se reportan cerca de 290 trapiches, cada uno de los cuales proporciona en promedio 8 empleos durante la temporada de molienda. Por esta razón son una fuente importante para la generación de empleo rural; la panela producida se comercializa en las cabeceras municipales, así como en Manizales, Pereira y Medellín.

La elaboración de artesanías también aporta al sector secundario de la economía regional, y es una fuente de ingresos importante para un segmento de la población. En Aguadas, la elaboración de sombreros y artículos a partir de la iraca o palma toquilla brinda empleo a cerca de 400 familias principalmente del sector rural.

En la región existen pequeñas industrias familiares o caseras que se dedican a la fabricación de productos tradicionales como piononos, mermeladas, bizcochuelos y moriscas entre otras, que son elaborados y comercializados en las cabeceras municipales.

Además, en las cabeceras municipales se encuentran industrias relacionadas con la fabricación de ropa, velas, cobijas, tubos de cemento y ladrillos, entre otras. De manera general, puede decirse que en la región la actividad industrial es incipiente y que la mayoría de las empresas son pequeñas o de tipo familiar.

Comercio: el comercio gira en torno a la producción y venta de los productos agropecuarios de la región; los comerciantes actúan como intermediarios entre el productor y el consumidor final, aunque en ocasiones los comerciantes locales abastecen a los mayoristas de ciudades como Manizales o Medellín.

Es importante la actividad comercial que se desarrolla alrededor del cultivo del café, en la venta de fertilizantes e insumos de diferente tipo para su producción y beneficio. La comercialización del

grano dinamiza la economía regional, y es así como la época de cosecha cafetera es la temporada de mayor desarrollo comercial en la región.

La comercialización del ganado porcino y bovino también es importante en la zona; mensualmente en las cabeceras municipales se realiza la tradicional feria ganadera, que reúne a compradores y vendedores.

En términos generales, la agricultura, la microempresa y la ganadería, han impulsado la actividad comercial y han contribuido significativamente en la economía regional. Esta actividad se realiza principalmente en las cabeceras municipales; las más representativas son la venta de artesanías y productos típicos, confecciones, calzado, cacharrería, droguerías, agroquímicos, tiendas, graneros, supermercados, restaurantes, cafeterías, bares, fuentes de soda y panaderías, entre otros.

En la región se comercializan productos manufacturados y de consumo provenientes de Medellín, Manizales, Pereira, Cali y Bogotá.

En todas las cabeceras municipales de esta zona es común el comercio informal que se localiza sobre las principales calles, especialmente los días feriados o de mercado. Es una actividad esencialmente urbana y es fuente de ingresos para una parte de la población desempleada que encuentra un medio de subsistencia en esta forma de subempleo.

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA 1999*						
MUNICIPIO	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS	TRANSPORTE	CONSTRUCCIÓN
Aranzazu	6	116	15	3		1
Filadelfia	6	109	64	1		
La Merced		66	22	2		1
Salamina	14	198	45	4	4	

* La Cámara de Comercio, no presenta información para los municipios de Pácora y Aguadas.

Fuente: Cámara de Comercio de Manizales, Departamento de Promoción y Desarrollo, Investigaciones económicas

Turismo: los numerosos ramales montañosos que se desprenden del eje de la Cordillera Central hacia el occidente y la manera abrupta en que llegan a las orillas del río Cauca, crean espectaculares paisajes con variados atractivos para el turista. Allí se encuentran desde páramos dominados por frailejones y densas selvas nubladas, hasta profundos cañones por donde serpentean caudalosos ríos que pulen la dura roca para formar saltos y charcos de limpias aguas que invitan a un refrescante baño. Por otra parte, el paisaje construido es uno de los mejor conservados de Caldas, especialmente las cabeceras de Salamina y Aguadas. Esta combinación de condiciones realzan el potencial turístico de la región Norte que actualmente se encuentra en un estado incipiente de desarrollo sin ninguna estructuración sólida.