

# DOCUMENTOS DE TRABAJO RIMISP

Documento de Trabajo N°20  
Serie Estudios Territoriales

## **Agua y pobreza: Una mirada a los municipios de la cuenca Chinchiná, Caldas**

Emilie Beland

Proyecto Agua en Los Andes

Agosto 2013





## Agua y pobreza: Una mirada a los municipios de la cuenca Chinchiná, Caldas

---

Este documento es el resultado del programa Agua en Los Andes, coordinado por Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Se autoriza la reproducción parcial o total y la difusión del documento sin fines de lucro y sujeta a que se cite la fuente. Más información en <http://www.rimisp.org/aguas-en-los-andes/>

Cita:

Beland, E. “Agua y pobreza: Una mirada a los municipios de la cuenca Chinchiná, Caldas”. Documento de Trabajo N°20. Serie Estudios Territoriales. Proyecto Agua en Los Andes. Rimisp, Santiago, Chile.



La serie Documentos de Trabajo es una publicación de Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, que divulga trabajos de investigación, de carácter preliminar, realizados por profesionales de esta institución.

Su objetivo es aportar al debate de tópicos que apoyen el desarrollo rural latinoamericano.

Tanto el contenido de los Documentos de Trabajo, como también los análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es).

---

Documentos de Trabajo de Rimisp  
Working Papers of Rimisp

Chile: Huelén 10, piso 6, Providencia. Santiago, Chile · Código Postal 7500617 · Teléfono: +56-2-22364557 · Fax: +56-2-22364558

Ecuador: Pasaje Guayas E3-130 (esquina Amazonas), edificio Pastor, primer piso. Quito, Ecuador · Teléfonos: +59-3-2-2273870 · 2273991

# Agua y pobreza: Una mirada a los municipios de la cuenca Chinchiná, Caldas

**AUTORA:** Emilie Beland

**Palabras clave:** desarrollo regional, pagos por servicios ambientales, pobreza, agua, institucionalidad ambiental

# ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	1
Servicios ambientales hidrológicos en Colombia.....	1
Departamento de Caldas .....	3
Situación de pobreza .....	5
II. CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL RÍO CHINCHINÁ .....	9
Descripción geográfica .....	9
Descripción social y económica .....	9
Analfabetismo y educación .....	11
Condiciones de vida.....	13
Economía.....	16
Planes institucionales de desarrollo.....	20
Planes de acción ambiental .....	22
III. CONCLUSIÓN .....	26

# I. INTRODUCCIÓN

## **Servicios ambientales hidrológicos en Colombia**

La implementación de esquemas o mecanismos destinados a proteger y conservar los servicios ambientales proporcionados por las cuencas altoandinas se ha vuelto cada vez más común en Latinoamérica a partir de los años 2000 (Celleri, 2010: 25). Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador y México son ejemplos de países de la región que han implementado tales mecanismos para conservar sus fuentes hidrológicas.

En los Andes la creciente escasez de agua y la pérdida de bosques aguas arriba, junto con la importante proporción de pobreza encontrada en el área rural, representa un potencial interesante para la implementación de pagos por servicios ambientales (PSA) (Southgate and Wunder, 2007: 3). Los principales servicios ambientales basados en el agua (servicios hidrológicos) ofrecidos por el ecosistema de los Andes son: regulación del ciclo hidrológico, altos rendimientos hídricos, mantenimiento de la calidad del agua (sin contaminantes y control de sedimentos) y recarga de acuíferos. Sin embargo, la calidad y la disponibilidad de estos servicios aguas abajo están amenazadas debido a cambios de uso de tierras y manejos inadecuados como conversión de pajonales, deforestación y otros usos inadecuados del suelo para actividades ganaderas y agrícolas (Celleri, 2010: 26).

Si bien el propósito original de los esquemas de PSA es financiar la conservación de los recursos ambientales, se ha extendido su implementación para mejorar la calidad de vida de la población pobre. El mayor aporte de los sistemas de PSA a la disminución de la pobreza se hace mediante la generación de ingresos adicionales basada en compensaciones por cambios del uso de la tierra a los productores pobres aguas arriba (Pagliota et al., 2004: 239-240). Para los usuarios aguas abajo, las nuevas actividades productivas posibles gracias a la mejor disponibilidad y calidad de los recursos hídricos pueden contribuir a disminuir la pobreza. Los PSA también son herramientas usadas en el control de desastres provocados por aguaceros e inundaciones durante la temporada invernal. Si bien estos eventos meteorológicos afectan a la totalidad de la población en las zonas andinas, el impacto de estos eventos es mayor en los pobres.

Los mecanismos de PSA pueden tener un impacto positivo en nivel de ingreso siempre y cuando los beneficios asociados a la compensación son superiores a los alcanzados con las actividades productivas. Sin embargo, tal como lo enfatizan Johnson et al. (2009), la relación entre manejo colaborativo de

recursos naturales y disminución de la pobreza es limitada y en muchos casos depende de factores contextuales. En algunos casos, el impacto de los PSA en la pobreza hasta puede ser negativo en los pobres, al aumentar el valor de tierras marginales que albergan recursos naturales (favoreciendo la especulación) y al comprometer las fuentes de ingresos de grupos vulnerables, entre ellos los sin tierras que pierden acceso libre a los recursos naturales que les proporciona un medio de vida y los trabajadores agrícolas que dependen de actividades que pueden ser restringidas por la implementación de PSA (Pagliota et al., 2004: 241).

Colombia es reconocida como avanzada en la implementación de pagos por servicios ambientales (PSA), de los cuales muchos están enfocados en la conservación de fuentes hídricas (Southgate and Wunder, 2007). Ejemplos de estos mecanismos son: premiar prácticas silvopastoriles en tierras ganaderas mediante el otorgamiento de beneficios por captura de carbono y aumento de biodiversidad; inversión directa de un porcentaje de la tasa por uso del agua en reforestación y mantenimiento de bosques protectores de fuentes hídricas en el valle del Cauca; contribución voluntaria de los acueductos veredales destinada a la conservación en la cuenca del río Chaina; junto con los industriales del banano, aplicación de un mecanismo de cofinanciación de actividades de recuperación de los bosques protectores de la cuenca del río Aracataca (Blanco et al., 2010: 115-116).

En general, son pocos los esquemas de PSA que respetan los 5 criterios propuestos por Wunder para identificarlos: 1) un acuerdo voluntario; 2) un servicio ambiental definido comprado; 3) al menos un comprador; 4) por lo menos un proveedor del servicio; 5) si y solo si el proveedor suministra efectivamente dicho servicio ambiental (Southgate y Wunder, 2007: 1-2). Sin embargo, Southgate y Wunder (2007) mencionaron que en Colombia muchos de estos esquemas no son dotados de mecanismos de compensación para los proveedores de servicios ambientales, disminuyendo su posible impacto en la pobreza. Sin embargo, las legislaciones y definiciones de conceptos de biodiversidad y servicios ambientales integran criterios políticos, económicos y sociales. De acuerdo a la Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, la gestión de la biodiversidad y sus servicios correspondientes no solo se limita al sector ambiental y la ciencias naturales sino que debe incorporar mecanismos de participación social y reconocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como un valor público (Min. de Ambiente, s.f.: 40). La política amplía el concepto de biodiversidad al reconocer que la componen diversos procesos que incluyen los esfuerzos integrados de preservación, restauración, uso sostenible y construcción de conocimiento e información. La relación balanceada entre la oferta natural de generada por la biodiversidad y la demanda por uso impulsada por las actividades humanas garantizan un buen suministro de

servicios ecosistémicos que contribuya a mejorar el bienestar humano y a reducir la pobreza al influir en criterios de salud, seguridad, necesidades básicas, buenas relaciones sociales, libertades y opiniones para progresar (Min. De Ambiente, s.f.: 40).

Este informe se inscribe en el marco del proyecto Agua en los Andes: Compartiendo beneficios. El proyecto tiene por objetivo diseñar y validar con comunidades de los Andes colombianos mecanismos para compartir beneficios (BSM) que reduzcan la pobreza a través de la provisión y el uso efectivo del agua que sean consecuentes con las condiciones socioeconómicas y ambientales de las zonas de trabajo y que puedan ser utilizadas para guiar decisiones de política. Utiliza un modelo que relaciona agua-suelo para identificar áreas donde el uso del agua puede incrementar su disponibilidad (parte alta de las cuencas) o asignar el agua disponible en diferentes áreas de explotación (cuena baja). La idea es que la biomasa utilizable producida y las contribuciones para diseñar y operar BSM, cuyos resultados contribuyan a superar la pobreza.

El presente documento tiene por objetivo presentar las principales características de la población de la cuena del río Chinchiná, sitio donde el proyecto está implementando programas para facilitar el acceso a apoyo financiero y asistencia técnica a pequeños agricultores en situación de pobreza y, del mismo modo, aumentar la productividad agropecuaria y el ingreso rural familiar. Instituciones tanto del sector público como privado participan en un fondo destinado a aliviar la pobreza en 1.600 familias del área identificadas por el Gobierno colombiano. Tal proyecto requiere de un análisis previo de los indicadores socio-económicos de la zona de trabajo. Para este fin, a continuación se presenta una descripción de las condiciones socio-económicas a lo largo de Caldas. Sigue una descripción del área de estudio en términos de geografía y división territorial, seguida de la presentación de los principales datos de población, educación, condiciones de vida y economía asociadas a los municipios de la zona de estudio. La caracterización termina con una presentación de las intervenciones prioritarias para combatir la pobreza en el área.

### **Departamento de Caldas**

Caldas es uno de los 32 departamentos de Colombia. Fue creado en 1905 en el territorio de la Antioquia colonial. Hasta 1966, se asentó en los territorios que hoy conforman los departamentos de Risaralda y Quindío (PNUD, 2004: 19-20). Tiene una superficie de 7888 km<sup>2</sup>, lo que representa el 0,69% del territorio colombiano. Está conformado por 27 municipios, los cuales están agrupados en 6 distritos: Norte, Alto Oriente, Alto Occidente, Bajo Occidente, Magdalena Caldense y Centro Sur. En este último se encuentra Manizales, capital departamental.

El Censo General 2005 evaluó la población total de Caldas a 898.490 personas, de las cuales el 72% vive en zonas urbanas y el 28% en zonas rurales. Las proyecciones demográficas del DANE establecen la población a 978.362 habitantes en el año 2010, un incremento del 8,9% en relación al 2005 (DANE, 2005). El municipio más poblado es Manizales, con 368.433 habitantes a fecha del 2005, de los cuales el 93% vive en la cabera municipal. La población de Caldas es mestiza y/o blanca en el 93%, indígena en el 4%, y afro-colombiana en un 3%.El departamento cuenta con tres resguardos de la etnia indígena Emberá (DANE, 2005).

Figura 1. Mapa del departamento de Caldas por regiones



Fuente: [lamerced-caldas.gov.co](http://lamerced-caldas.gov.co)

En cuanto a sus características geográficas, Caldas posee uno de los relieves más montañosos del país, del cual forman parte los volcanes Arenas y Nevado el Cisne con alturas de 5400 y 5200 msnm respectivamente. Caldas es una zona con alto nivel de recursos hídricos. La principal red hidrográfica del departamento está representada en los ríos Magdalena y Cauca con sus tributarios como el río Arma y el Chinchiná, entre otros.

Caldas es parte del Eje Cafetero, región topográfica también comprendida por los departamentos de Risaralda, Quindío, la región nororiental de Valle del Cauca, toda la región del suroeste de Antioquia y el noroccidente de Tolima. Los buenos resultados asociados al sector cafetero por casi un siglo permitieron a la población de Caldas y del Eje cafetero en general contar con un nivel de vida decente. Sin embargo a finales de los años 90, elementos del ámbito macroeconómico como la caída de los precios del café y una fuerte

recesión económica que afectó a todo el país provocaron una fuerte contracción de la economía regional y, al mismo tiempo, un deterioro de las condiciones de vida de la población (PNUD, 2004: 65).

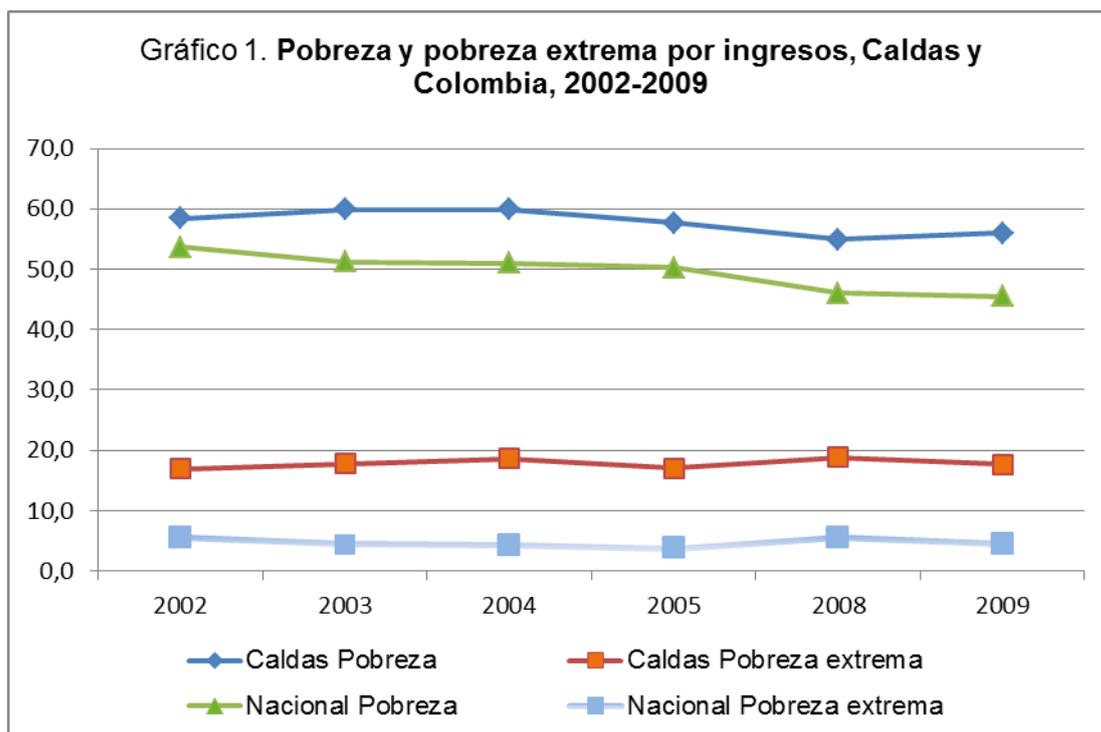
Los problemas de la industria del café llevaron a un proceso de terciarización de la economía a través del cual el sector de los servicios se convirtió en el sector económico de mayor importancia en Caldas (PNUD, 2004: 66). En la actualidad la economía caldense está basada en los sectores industrial, agrícola y comercial y los municipios de mayor actividad comercial son Manizales y Chinchiná. Existe una importante concentración de las actividades económicas en un conglomerado de cinco municipios: Manizales (71%), Chinchiná (4,2%), La Dorada (3,3%), Villamaría (2,2%), Anserma (2%) (U. Autónoma de Manizales et al., 2007: 16).

La actividad económica de esos cinco municipios, sumada a la del resto del departamento, llegó a representar el 1,6% del PIB nacional en los años 2009 y 2010. El PIB de Caldas para el año 2010 fue de 8.512.000 millones de pesos, 449.000 millones más que para el año 2009. La economía de Caldas conoció un decrecimiento del 3,7% en el año 2009, principalmente atribuido a la caída en las industrias del café y manufacturera (Banco de la República – Colombia y DANE. 2010: 4). La participación del cultivo del café en el PIB fue del 10,4% en el 2010, una disminución del 2,8% en comparación al año 2001. La participación de otros cultivos agrícolas llegó al 2,6% para el 2010.

### **Situación de pobreza**

La Tabla 1 indica que Caldas tiene un nivel de pobreza por ingreso superior al promedio nacional (56% vs 45,5% respectivamente) y una posición intermedia entre los otros departamentos del país (en 2009 ocupó el puesto 12 entre 23 departamentos incluidos y Bogotá). En cuanto a la proporción de personas viviendo en situación de pobreza extrema, es significativamente más elevada para Caldas que el agregado nacional (17,7% vs 4,5% respectivamente) (Velásquez, 2011: 79).

### Gráfico 1. Pobreza y pobreza extrema por ingresos Caldas



Fuente: DANE, 2002-2005; 2008  
Elaboración: Autor

Otra medida de pobreza de uso frecuente es la de necesidades básicas insatisfechas (NBI), que permite clasificar a la población según acceso a servicios sanitarios, condiciones de la vivienda, dependencia económica, inasistencia escolar y hacinamiento crítico (PNUD, 2005a: 16). En el año 2005, la incidencia de la pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) en Caldas fue solamente del 17,8%, 10 puntos porcentuales menos que el indicador nacional (27,8%). Sólo Bogotá, el Valle, Quindío y Risaralda tenían proporciones de pobreza por NBI inferiores a la presentada por Caldas. No obstante, la incidencia de pobreza por NBI en zonas rurales representó casi el doble de la incidencia encontrada en las cabeceras: 29,2% vs 13,3%. A nivel nacional la tasa de NBI fue del 53,5% en el 2005 (Velásquez, 2011: 79 y DANE, 2005).

Las bajas tasas de pobreza por NBI encontradas en Caldas se pueden explicar por la presencia durante muchos años de altos indicadores de calidad de vida, situación favorecida por el dinamismo de la economía ligada al café (PNUD, 2004: 21). Es de notar que la crisis cafetera que golpeó la industria a finales de los 90 no parece haber contribuido a disminuir el acceso de la población a servicios básicos, al contrario, la tasa de NBI para Caldas pasó del 28,9% en el 1993 al 17,8% en el 2005. Del otro lado, la caída en el PIB de los municipios generó la eliminación de fuentes de trabajo, la disminución de los ingresos

familiares y el aumento de la pobreza (PNUD, 2004: 21-22). Esa situación provocó lo que se podría llamar la *paradoja del desarrollo*: altas condiciones de vida logradas como consecuencia del progreso y el crecimiento del pasado mientras parte importante de la población padece desempleo y hambre (PNUD, 2004: 22).

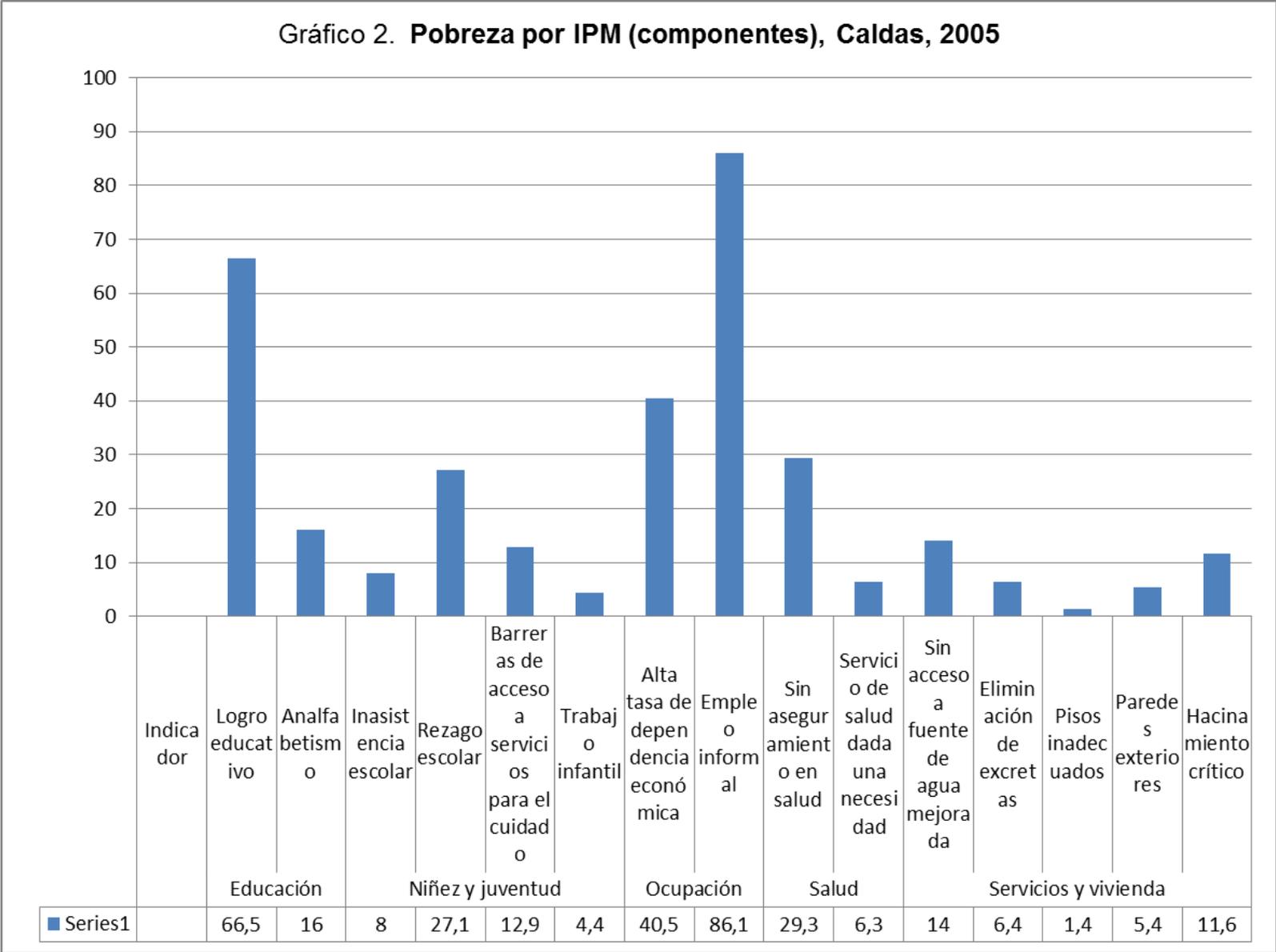
Otro indicador de pobreza disponible para Colombia es el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). El IPM es un indicador construido de manera similar al NIB: se establecen umbrales de privación para las distintas dimensiones consideradas (condiciones educativas del hogar, de la niñez y juventud, trabajo, salud, servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda) y luego se realiza un recuento del número de privaciones que tiene cada hogar.

Se considera que un hogar está en condición de pobreza si cuenta con privaciones en al menos 5 de las 15 variables establecidas. Según las cifras de la Dirección Nacional de Planeación (DNP), el 46,7% de la población de Caldas vivía en condiciones de pobreza por IPM en el 2005. Se presentó una diferencia elevada entre las tasas de pobreza urbanas y rurales (35,7% vs 72,6% respectivamente). Aunque sean cifras elevadas, se observó una disminución significativa de la pobreza según IPM en todas las regiones colombianas en el periodo 1997-2008. En la región central, donde está ubicado Caldas, esa disminución fue del 29,9%, al pasar el índice del 66% al 36% (DNP, DDS y SPSCV, 2011). En Caldas más específicamente, variables asociadas a bajo logro educativo y rezago escolar representaron carencias importantes dentro de la población en base a los datos del censo 2005. Las cifras del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) confirman la precariedad de la situación laboral de la población económicamente activa (PEA) en Caldas: en el año 2005, el 86,1% sufría de pobreza por criterio de empleo informal y el 40,5% por alta tasa de dependencia económica (DANE, 2005). La alta tasa de trabajo informal calculada a partir de los criterios de IPM contrasta con otros indicadores económicos reportados por el Banco de República y DANE (2010) que indican una tasa de subempleo del 21% para Caldas en el 2009.

### **Pobreza por IPM (componentes), Caldas, 2005.**

La pobreza en Caldas tiene una importante dimensión regional que refleja la brecha entre las condiciones de vida en las áreas urbanas y rurales. Velásquez (2011) divide el territorio de Caldas en cuatro grupos de acuerdo con sus niveles de pobreza monetaria, establecidos por la Encuesta de Calidad de Vida, diseñada y aplicada por el CRECE en 2010. El primer grupo, el más pobre, está conformado por las regiones de Alto Oriente y Norte. En el segundo se encuentra Alto Occidente y en el tercero Magdalena Medio y Bajo Occidente. Finalmente la región presentando menor pobreza es Centro Sur, donde está ubicada la capital departamental, Manizales.

**Gráfico 2. Pobreza por IPM**



## **II. CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE LOS MUNICIPIOS DE LA CUENCA DEL RÍO CHINCHINÁ**

### **Descripción geográfica**

La cuenca del río Chinchiná tiene una extensión de 113.264 ha, lo que corresponde al 20% del área de Caldas. Está compuesta por cinco municipios: Manizales, Chinchiná, Neira, Palestina y Villamaría. Ese conjunto de municipios conforma el distrito Centro Sur Caldense. Manizales, capital del departamento, cubre la mayor extensión del área y es considerado como lo más importante desde los puntos de vista de vista social, económica y ambiental. Manizales está situado a una altura de 2153 msnm, está localizada en la región central del occidente colombiano. El relieve de la ciudad es especialmente montañoso, por ser el área prolongación de la cordillera de los Andes. El distrito Centro Sur posee dos ríos importantes: el río Cauca, que pasa por el costado oeste del distrito, y el río Chinchiná, que divide a los municipios de Palestina, Chinchiná y Villamaría y Manizales (Ocampo, 2008).

Por ser parte integral de la zona de máxima producción cafetera, la cuenca es muy importante del punto de vista económico. Abastece de bienes y servicios ambientales a una subregión que produce el 70% departamental de Caldas. Sin embargo, el crecimiento económico y la creación de empleo en la zona están afectados por los vaivenes del precio internacional del café (Ocampo, 2008).

### **Descripción social y económica**

De acuerdo al último Censo de Población de Colombia, la población de los cinco municipios conformantes de la cuenca sumó 509.332 habitantes en el año 2005, el 56,7% de la población de Caldas en su totalidad. En la zona de la cuenca vive una población mayoritariamente urbana: el 86,6% vive en la cabecera y el 13,4% restante en el área rural. Dos de los cinco municipios de la cuenca tienen una población predominantemente rural: Palestina (67,5%) y Neira (50,1%). Los datos de la Tabla 1 evidencian la importancia demográfica de Manizales, capital del departamento, pues es donde se radica el 72,3% de los habitantes del distrito.

## Cuadro 1 Población, municipios de la cuenca del río Chinchiná

Cuadro 1. Población, municipios de la cuenca del río Chinchiná, 2005

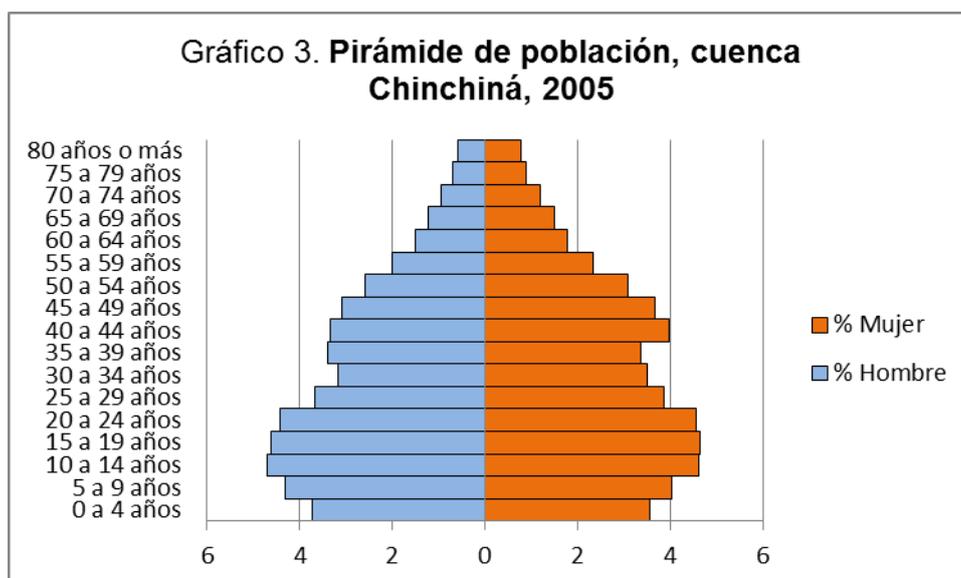
	Manizales	Chinchiná	Neira	Palestina	Villamaría	Total
<b>Cabecera</b>	342.620	43.448	13.581	5.628	35.772	441.049
<b>Resto</b>	25.813	7.853	13.669	11.682	9.266	68.283
<b>Total</b>	368.433	51.301	27.250	17.310	45.038	509.332

Fuente: DANE, 2005

Elaboración: Autor

La pirámide poblacional del área se nota una reducción en la población joven y en edad de trabajar particularmente entre los 25 y 39 años de edad, lo que evidencia el fenómeno creciente de emigración al exterior de la población caldense. Manizales presentó un índice de expulsión del 57% entre los años 1996-2005, Chinchiná del 7% y Villamaría del 5% (Universidad Autónoma de Manizales, 2007: 16). El fenómeno es marcado en las zonas rurales, donde se observan procesos migratorios rural-urbanos en la población joven principalmente por las experiencias difíciles de sus familiares, la falta de oportunidades laborales y de alternativas de estudios superiores (DANE, 2005).

### Gráfico 3. Pirámide de población Chinchiná



Fuente: DANE, 2005

Elaboración: Autor

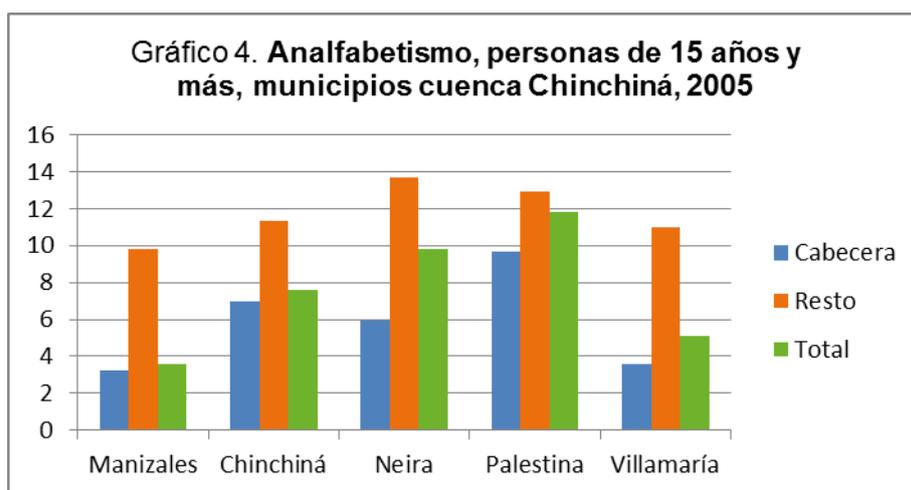
En la cuenca Chinchiná el 1,2% de esta población se identifica como negro(a), mulato, afro-colombiano mientras solamente un 0,2% se identifica como indígena. En Caldas en su totalidad el porcentaje de población indígena es del 4% y se concentra en la zona (norte oriente del departamento), en los municipios de Saprás y Riosucio (DANE, 2005).

### Analfabetismo y educación

En Caldas en el año 2005, el 6,9% de la población de 15 años era analfabeta, 1,5 puntos menos que la tasa nacional. En el distrito Centro Sur, tres municipios presentan menos alfabetismo que el promedio nacional (Manizales, Villamaría y Chinchiná) mientras dos tienen más (Neira y Palestina). Es en Manizales que se encuentra menos analfabetismo (3,6% en total).

La tasa departamental oculta importantes variaciones regionales. Así, el analfabetismo registrado en el área urbana fue del 5% vs 12,2% en el área rural. En Villamaría, la tasa de analfabetismo es tres veces más alta en la zona rural que en la zona urbana. Esa diferencia es mucho menos marcada en Palestina, municipio con 67,5% de población rural. Según la Gobernación de Manizales, la erradicación del analfabetismo, tanto en el área rural como urbano, puede ser favorecida por un mayor acceso al sistema educativo de las nuevas generaciones. En Manizales, la tasa de la población de 50 años y más es tres veces más alta que la tasa de los 15 a 24 años (Plan de desarrollo Manizales: 63).

### Gráfico 4. Analfabetismo



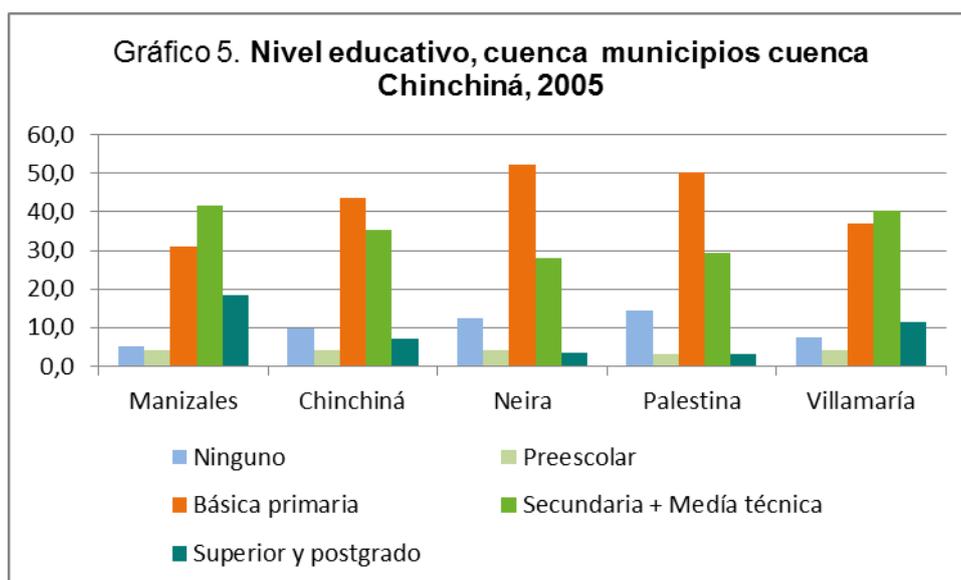
Fuente: DANE, 2005  
Elaboración: Autor

En materia de cobertura neta de educación, se observaron cambios positivos en el periodo 2004-2007 en Caldas en su totalidad, pues la cobertura neta para educación básica primaria pasó del 64% al 93%, alcanzando la meta del ODM del 93,5% establecida para el año 2015. La cobertura neta para educación básica secundaria pasó del 38% al 66% durante el mismo periodo (U. Autónoma de Manizales et al., 2007: 29). Datos más actualizados de la Secretaria de Educación de Caldas indican que la tasa de matrícula escolar y cobertura bruta de educación en el Distrito Centro Sur (excluyendo Manizales) no siguieron una tendencia clara en el periodo 2007-2011, subiendo en algunos municipios y bajando en otros. Las fluctuaciones se pueden explicar principalmente por factores asociados a dinámicas demográficas (Secretaria de educación, 2011: 24). Según proyecciones del DANE, el grupo poblacional de 5 a 17 años se reducirá a una tasa anual promedio del 1,45% entre 2005 y 2015, disminuyendo el número de niños que se matriculan en un establecimiento educativo. Las migraciones interdepartamentales e internacionales, consecuencias del conflicto armado, además de factores socio-económicos y culturales que hacen que los niños deserten o no consideren la educación como importante también pueden frenar los avances en materia educativa en Caldas (Secretaria de educación, 2011: 24).

A pesar de ello, la escolaridad aumentó alrededor de un año tanto en adultos como en personas en edad escolar durante el último periodo censal (1993-2005) (Universidad Autónoma de Manizales et al., 2007: 26). Los niveles educativos alcanzados por la mayor parte de la población en Caldas es el nivel básica primaria (42,0%) y secundaria (32,0%). El nivel superior y postgrado fue alcanzado por el 10,1% de la población.

A nivel del distrito Centro Sur, se observa que la población con educación secundaria supera a la población con educación primaria en Manizales y Villamaría. Sin embargo en Chinchiná, Neira y Palestina se observa la situación contraria. Así en Neira la población con educación primaria supera del 24,4% la población con educación secundaria y media. Esa cifra es del 20,8% en Palestina y del 8,5% en Chinchiná.

## Gráfico 5. Nivel educativo



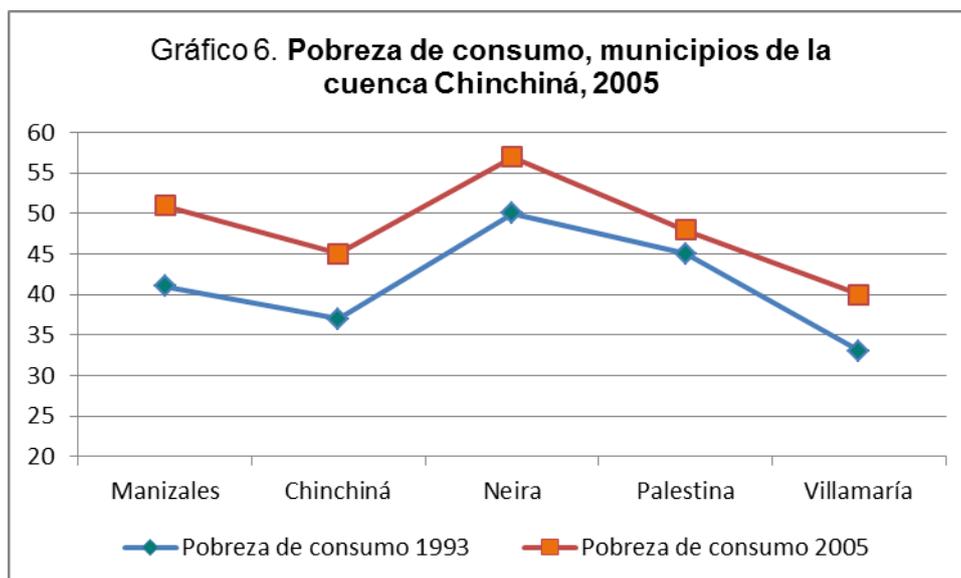
Fuente: DANE, 2005  
Elaboración: Autor

En base a datos educacionales del año 2007, se destacan los municipios de Villamaría y Palestina por su cobertura neta preescolar (70% para ambos) mientras Neira presenta rezago en cobertura neta primaria (71,6%) y básica secundaria (49,7%). En Villamaría la cobertura en el área urbana es casi del 100% en todos los niveles. En la zona rural la situación es más crítica debida a la difícil situación económica de los hogares que obliga a los niños a trabajar y también por la alta desmotivación de los padres al considerar baja la calidad de la educación (Secretaría de educación, 2011).

## Condiciones de vida

La pobreza aumentó en todos los municipios de la cuenca Chinchiná entre los años 1993-2005, pues a finales de los años 1990 tanto la región del eje cafetero como Colombia experimentaron un importante decrecimiento de su actividad económica. La pobreza por consumo aumentó del 10% en Manizales; 8% Chinchiná; 7% Neira; 3% Palestina; 7% Villamaría. El municipio con menor pobreza fue Villamaría (40%), seguido por Chinchiná (45%) mientras Neira es donde se encuentra la mayor tasa de pobreza (57%). El municipio más poblado del conjunto, Manizales, presentó 51% de pobreza. En la evolución del Gini de consumo del 1993 al 2005 se observa una leve disminución del coeficiente (-0,2, en la mayoría de los municipios). También se observa que el valor del Gini varía muy poco entre los municipios (presenta valores que van del 0,42 al 0,45 para el 2005) (Fernández et al., 2009).

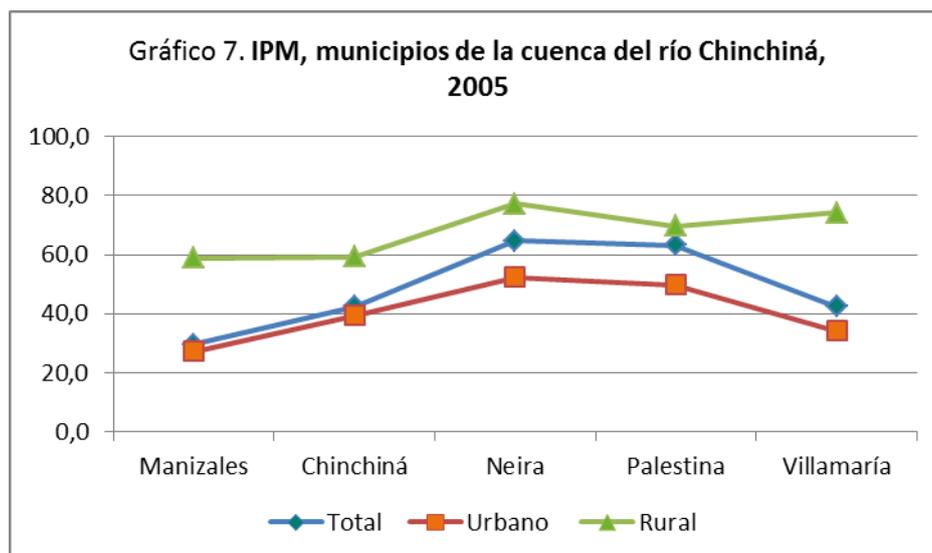
## Gráfico 6. Pobreza de consumo



Fuente: Fernández et al., 2009  
Elaboración: Autor

Las tasas de NBI reflejan la brecha existente entre las condiciones de vida de la población urbana y rural. Las desigualdades en términos de condiciones de vida y de acceso a servicios e infraestructuras básicas en el área rural también están destacadas por el alto porcentaje de pobreza por IPM encontrado fuera de las cabeceras. En Caldas, el 35,7% de la población urbana sufre privaciones por IPM. Ese porcentaje es del 72,6% en la población rural. Manizales presenta una incidencia total de pobreza por IPM del 17,1% inferior al total departamental (29,6% vs 46,7%). Chinchiná y Villamaría también presentan tasas más bajas que el promedio departamental (42,4% en ambos municipios). De acuerdo a la tendencia nacional, se observan diferencias importantes entre las tasas de pobreza por IPM en las zonas urbanas y rurales. Esa brecha va del 19,9% (Palestina) hasta el 140,1% (Villamaría).

## Gráfico 7. IPM cuenca río Chinchiná



Fuente: DANE, 2005  
Elaboración: Autor

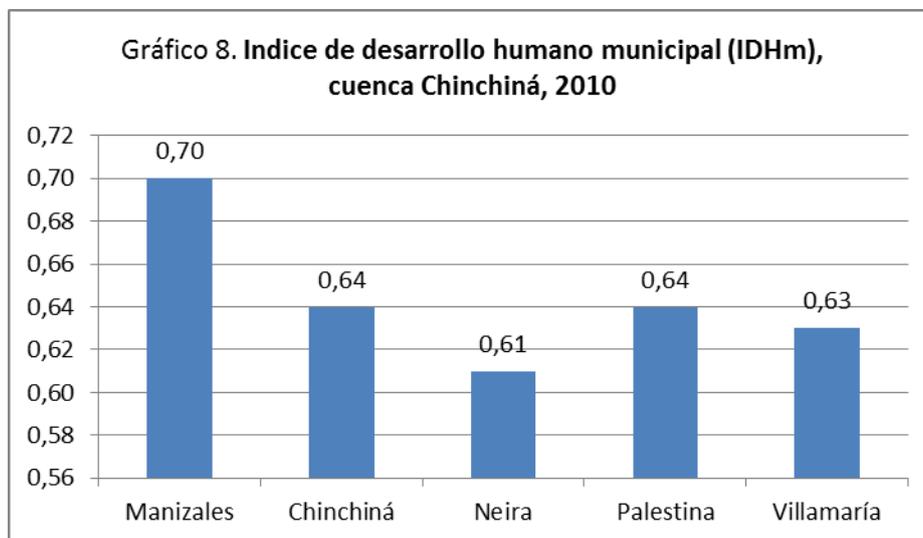
Los datos del Censo general 2005 (DANE) indican que las carencias más importantes se observan en términos de bajo logro educativo y empleo informal. Las variables asociadas a rezago escolar y dependencia económica también están asociadas a carencias importantes (en este caso más del 30%) en la mayoría de los municipios. La población de Manizales, altamente urbana, presenta un nivel de carencias muy bajo en relación a las condiciones de vivienda (5% o menos para todas las variables de esta categoría, menos el hacinamiento crítico). Del otro lado Velásquez (2010), enfatiza los problemas de acceso a fuente de agua mejorada, manejo de las basuras y eliminación de excretas que se encuentran en las zonas rurales del distrito Centro Sur.

Datos más actualizados confirman a Manizales como el municipio presentando los mayores índices de calidad de vida en el área. El PNUD (2011) calculó el Índice de Desarrollo Humano municipal (IDHm) 2010 para Colombia ya que debido a la falta de datos, el último IDHm fue calculado en base a los datos del censo 2005<sup>1</sup>. Los valores del IDHm para la región Centro confirman la posición de Manizales como municipio presentando los más altos índices de calidad de vida del área en base a criterios de ingresos municipales, educación y esperanza de vida. Neira es el municipio con el índice más bajo de la cuenca. Datos del SISBEN también indican que Neira es el municipio donde se

<sup>1</sup> Para realizar el cálculo se considera 3 índices: Índice de ingresos municipales (se calcula a partir de los ingresos de los municipios por concepto de impuesto de renta y de industria y comercio sobre los ingresos corrientes del municipio); Índice de educación (tasas de alfabetismo y de asistencia escolar obtenidas a partir de la información censal), Índice de sobrevivencia (se construye a partir de la tasa de mortalidad infantil y se usa para determinar el componente de vida larga y saludable) (PNUD, 2011: 407).

encontraron las 100 familias más pobres de la zona centro sur de Caldas en el 2012.

### Gráfico 8. Índice Desarrollo Humano Municipal



Fuente: PNUD, 2011  
Elaboración: Autor

### Economía

A pesar de un fenómeno importante de migración de la población joven fuera de Caldas, en el año 2005 la población económicamente activa (PEA) representó el 45,7% de la población en edad de trabajar (PET) vs 46,6% para Colombia en su totalidad. Los municipios con mayor nivel de PEA son Chinchiná (47,9%) y Manizales (47,2%).

## Cuadro 2. Distribución de la PEA

Cuadro 2. Distribución de la PEA, 12 años y más, municipios de la cuenca Chinchiná, 2005

Manizales	47,2%
Chinchiná	47,9%
Neira	43,6%
Palestina	44,8%
Villamaría	45,0%
Caldas (Total)	45,7%

Fuente: DANE, 2005  
Elaboración propia

La población en edad de trabajar de Caldas en 2005 fue superior a la de Colombia (79,0 vs 76,6%), lo que favorece una tasa general de participación y de ocupación inferiores y genera mayor desempleo, situación agravada por la baja participación de Caldas en el producto nacional (U. Autónoma de Manizales et al., 2007: 16-17). Las cuentas departamentales para los años 2009-2010 indican que Caldas tuvo una participación del 1,6% en el PIB nacional para ambos años.

Datos del mercado laboral de Manizales y Villamaría para el periodo 2009-2010 indican un importante porcentaje de población en edad de trabajar en estas ciudades (83,0% en el 2010) y una tasa global de participación del 58,4%, 5,7% menos que el promedio total de las 24 ciudades y áreas metropolitanas de Colombia. La tasa de desempleo aumentó del 0,9% en el periodo 2009-2010, lo que ubica a Manizales-Villamaría por encima 3,9 PP. frente al promedio de las 24 ciudades (12,5%) (Banco de la República y DANE, 2010).

### Cuadro 3. Indicadores mercado laboral

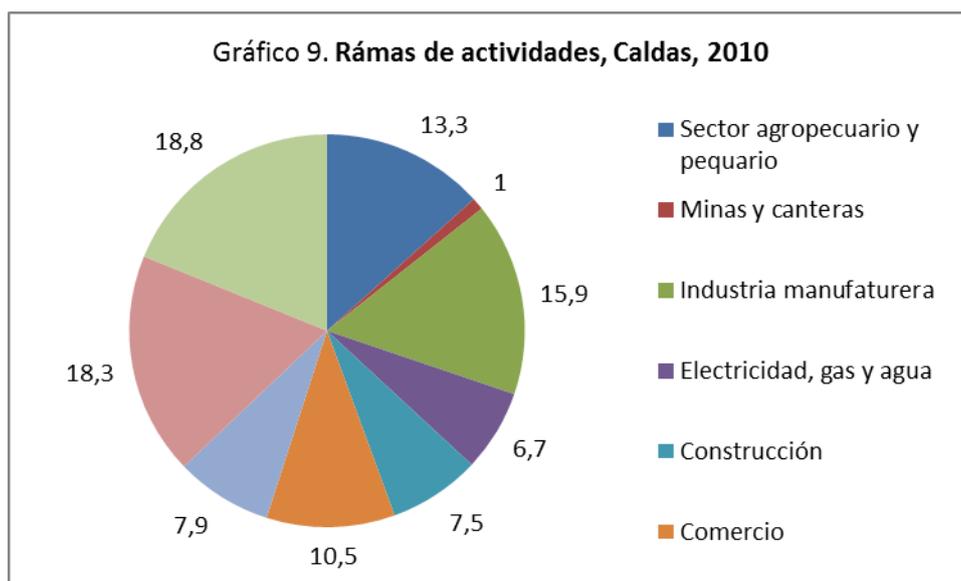
Cuadro 3. Manizales – Villamaría Indicadores del mercado laboral Promedio enero – diciembre 2009-2010

Concepto	2009 (%)	2010 (%)
% población en edad de trabajar	82,8	83,0
Tasa global de participación	57,7	58,4
Tasa de ocupación	48,9	48,8
Tasa de desempleo	15,3	16,4
Tasa de subempleo	24,3	22,9

Fuente: Banco de la República y DANE, 2010  
Elaboración propia

La distribución de la PEA entre ramas de actividades confirma el proceso de terciarización de la economía. Las cinco ramas de actividades que ocuparon la mayor proporción de PEA en Caldas en el 2010 fueron, en orden descendiente: Servicios (18,8%); Actividades financieras e inmobiliarias (18,3%); Industria manufacturera (15,9%); Sector agropecuario y pecuario (13,3%); Comercio (10,5%) (Banco de la República y DANE, 2010).

### Gráfico 9. Ramas de actividades



Fuente: Banco de la Republica y DANE, 2010  
Elaboración: Autor

En Manizales, principal motor económico de Caldas, el 66% de la PEA trabaja en el sector terciario, el 21% en la industria manufacturera y 8% en el resto del sector secundario (electricidad, gas, agua y construcción) y el 4,6% labora en el sector primario. Esta distribución indica que la ciudad ha avanzado en el proceso de industrialización, aunque el porcentaje de ocupados en el sector primario es muy alto en relación a Bogotá, Medellín o Cali. Si bien la actividad central tradicional de Manizales ha sido el cultivo y producción del café, este cultivo permitió la creación de nuevas fuentes de trabajo y de fábricas diversas. Estas fábricas producen una gran variedad de productos (licores, zapatería, cauchos, bancos, detergentes y jabones, trillado y empacado del café, dulces y metalúrgicas, entre otras). En Villamaría existen minas antiguas de oro, plata, plomo, zinc, hierro, caliza, cobre y antimonio que siguen en explotación hoy en día (Gobernación de Caldas, s.f.).

Fuera de Manizales también se observa importante presencia de actividades económicas ligadas al café. En Neira y Chinchiná el café representa el cultivo más importante en términos de porcentaje del área cultivable y en Palestina se encuentran fincas y grandes haciendas dedicadas al cultivo del producto. El área atrae inversiones importantes del gremio cafetero por lo que se manejan diferentes procesos relacionados a la producción cafetera: recolección, beneficio, secado, empaque y almacenamiento. Parte de esta producción está destinada a mercados externos. Ejemplo de esto es la fábrica Buencafé Liofilizado. La planta fue implementada por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en el 1974, con el objetivo de darle valor agregado al café para venderlo en mercados externos. La planta nació con una capacidad instalada de 1800 toneladas y hoy está en 7500 toneladas (Gobernación de Caldas, s.f.).

El Cuadro 4 resalta dos cultivos de importancia en la zona: el café con una producción de 265.062 toneladas en el 2011 y la caña con 273.760 toneladas. En la región Centro Sur de Caldas, los cultivos de mayor importancia después del café son el plátano (25.015 toneladas) y los cítricos (19.318 toneladas en mandarina). También se registra producción de maíz, papas y otras hortalizas y frutas. Esa producción se convierte en otra importante fuente de ingresos para las familias pues le permite satisfacer sus necesidades básicas en época que no son de cosecha de café. Por ejemplo en Chinchiná la producción de cultivos tradicionales sirve para satisfacer la demanda interna de municipios como Manizales, Cali y Medellín (Gobernación de Caldas, s.f.).

#### Cuadro 4. Principales cultivos por área planteada y producción

Cuadro 4. Principales cultivos por área planteada y producción, Caldas, 2011

	Área planteada (ha)	Producción (toneladas)
Café	67.078	265.062
Caña (verde)	5.158	273.760
Guayaba	456	6.756
Guanábana	598	175
Maíz	836	622
Mandarina	775	19.318
Naranja	1.486	
Plátano	13.581	25.015

Fuente: Encuesta nacional agrícola, 2011 (DANE, 2011)  
Elaboración propia

La producción agrícola en Caldas aún tiene que enfrentar varios retos, principalmente en relación a los pequeños productores. La producción de alimentos por parte de los pequeños agricultores tiene problemas tecnológicos y de individualismo que les impiden ser competitivos frente a otras regiones del país. Algunos factores que amplían la brecha tecnológica son la falta de capacitación en nuevas tecnologías, el inadecuado manejo de los paquetes tecnológicos actuales, los altos costos de los insumos, la falta de persistencia y sostenibilidad de los cultivos y los bajos rendimientos. Otro de los factores que afectan la competitividad es la falta de asociatividad para la producción y comercialización por parte del agricultor.

#### Planes institucionales de desarrollo

Los programas de desarrollo departamentales y municipales de Caldas están desarrollados en base a tres referentes principales: los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo (crecimiento económico y competitividad, igualdad de oportunidades y consolidación de la paz), el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), y las prioridades establecidas por las autoridades municipales o departamentales en sus planes de desarrollo o plan estratégico para la ciudad, que por lo general están establecidas en base a los dos primeros lineamientos, pero también determinadas por las mismas autoridades regionales por decreto o a través de procesos de consultas ciudadanas.

Si bien el propósito central de los ODM es mejorar la calidad de vida de la población más pobre priorizando, entre otras cosas, la seguridad alimentaria, el acceso al agua, el ingreso mínimo y el acceso a la educación básica, los planes de desarrollo departamentales y municipales presentan una visión más integral del desarrollo que incluya criterios de desarrollo económico, creación de empleo enfocados al mejoramiento de las condiciones de vida y la reducción de la pobreza (Gobierno de Manizales, 2012: 2).

Así es que el plan de desarrollo 2012-2016 de Caldas identifica como sectores prioritarios el área social (educación, salud, vivienda); el desarrollo económico y empleo; el área físico territorial (agua potable, infraestructura vial y de transporte, gestión de riesgos). El Plan pone importante énfasis en mejorar los indicadores y los servicios educacionales, particularmente en la población vulnerable, mucha de la cual se encuentra en zonas rurales. En materia de salud se establecen metas para mejorar la afiliación al régimen subsidiado y contributivo y mejorar la accesibilidad a servicios y la calidad de la atención, además de un plan de salud pública y de reducción de enfermedades. El departamento también cuenta con política social cuyo fin es mejorar las condiciones de vida de la población más vulnerable. La definición de dicha política articula en programas del gobierno nacional para la superación de la pobreza (Red Unidos – Prosperar). La aplicación de la política social pasa por el apoyo a varios programas e iniciativas de acceso a servicios públicos domiciliarios, promoción de los derechos humanos en la población vulnerable, principalmente las mujeres, los jóvenes y la población desplazada. El mejoramiento de las condiciones de vivienda es otra prioridad del área social identifica en el plan. Los objetivos asociados tienen que ver con la reducción del déficit de vivienda teniendo en cuenta indicadores de calidad y cantidad, y facilitar el acceso a subsidios y aportes de entidades públicas y privadas (Gobernación de Caldas, 2012: 59).

Dentro de los objetivos asociados al desarrollo económico y el empleo, la Gobernación de Caldas establece fomentar los encadenamientos productivos entre distintos sectores de la economía y el comercio internacional mediante el apoyo a gremios empresariales y sociedad civil en la ampliación de mercados (Gobierno de Caldas, 2012: 63). El apoyo al sector tecnología e innovación es relevante para la productividad y competitividad de otros sectores de la economía, por ejemplo los sectores agropecuario y agroindustrial. En relación a estos sectores en particular, el Plan establece la articulación de 11 cadenas agropecuarias, el incremento de hectáreas cultivadas para cultivos específicos y el apoyo a la adquisición de créditos y seguros (Gobernación de Caldas, 2012).

Los municipios también tienen la obligación de elaborar un plan de desarrollo, Manizales siendo el municipio contando con el plan más detallado. Los lineamientos principales del plan son similares a los encontrados en el plan

departamental: desarrollo social (vivienda, salud, educación); desarrollo económico y productivo (innovación, productividad y competitividad sostenible, turismo, empleo); hábitat; institucional. En las áreas rurales específicamente se sugiere estimular el sector agropecuario mediante la creación y el fortalecimiento de cadenas productivas agroindustriales, incrementar la asistencia técnica y la capacitación para mejorar la producción primaria, la rentabilidad, productividad y comercialización del pequeño y mediano productor. Otra prioridad es lograr incrementar los procesos productivos a través de transferencia de paquetes tecnológicos integrales. El desarrollo territorial también puede beneficiar el incremento de la red vial que incrementa la conectividad entre sectores rurales y urbanos y al mismo tiempo mejora las condiciones económicas de las zonas rurales.

### **Planes de acción ambiental**

La ubicación y la geografía de Manizales hacen que ésta presente alta vulnerabilidad ante diversos eventos hidrometeorológicos que en los últimos años han sido exacerbados por el fenómeno de La Niña. El relieve abrupto del terreno, la precariedad en los suelos, los impactos de los procesos de urbanización en el agua y la vegetación, favorecen la ocurrencia de deslizamientos en las zonas de ladera con graves condiciones de inestabilidad. Los fuertes aguaceros que se producen en la época invernal causan represamiento y empalizada de quebrada, derrumbes de viviendas y cortes de servicios básicos (ANDI, s.f.: 1). Las consecuencias de aquellos fenómenos se encuentran exacerbadas por el asentamiento de importantes segmentos de la población, la mayoría pobre, en zonas de ladera inestables con nula o muy bajas especificaciones técnicas (PNUD, 2005b: 15). Del total de los damnificados por la ola invernal del 2010-2011 en Colombia, se observó que 588.194 hogares (67,3%) pertenecen a alguno de los programas gubernamentales para enfrentar la pobreza extrema (BID-Cepal, 2012: 37).

Frente a la magnitud de aquella situación y su carácter urgente, se han adoptado medidas de gestión integral del riesgo que incluyen: la identificación del riesgo; la reducción del riesgo (reubicación de viviendas, obras de protección, programa Guardianas de la Ladera, refuerzo estructural, plan de ordenamiento territorial); el manejo de desastres (plan de emergencias, manual de evaluación de daños, procedimientos para la inspección) y la transferencia del riesgo (aseguramiento, protección de inmuebles, visualización del riesgo) (Alcaldía de Manizales y UNAL, 2005).

Sin embargo, las medidas tomadas no permitieron evitar las consecuencias de la ola invernal que afectó a Colombia en el 2010-2011. Así, en octubre del 2011, los habitantes de Manizales sufrieron un desabastecimiento de agua durante 17 días debido a una avalancha que dañó la planta de tratamiento

principal. Poco después, el 7 de noviembre del mismo año, un deslizamiento en el barrio Cervantes, en Manizales, ocasionado por la ruptura de un tubo de conducción del acueducto en la zona alta, tuvo como saldo trágico 48 personas fallecidas (BID-Cepal, 2012: 24).

Después de los daños ocurridos en el 2010-2011, el conjunto BID-Cepal (2012) recomienda, además de apoyar la reconstrucción de activos e infraestructuras, no reproducir las causas que generaron los desastres en el periodo 2010-2011; por ejemplo, la deforestación y la construcción de asentamientos precarios (BID-Cepal, 2012: 217). Ejemplo de medidas que se han implementado para el manejo de desastre y prevención del riesgo después de dichos eventos son: obras para garantizar a la comunidad el suministro de agua potable y el manejo de aguas lluvias y atender los factores de amenaza, vulnerabilidad y riesgos de los sistemas de acueducto y alcantarillado (Min. Vivienda, 2012).

Las acciones mencionadas se suman a distintas actividades de prevención del riesgo ya establecidas por las autoridades caldenses en los planes departamentales de desarrollo, los planes de ordenamiento territorial y planes de acción Inmediata (PAI). Estos últimos se centran especialmente en atender los problemas socio-ambientales recurrentes que se presentan en una misma región. Los PAI son instrumentos de carácter concertado – reúnen actores públicos, privados, y sociales – que contemplan acciones de gestión orientadas “a crear mejores condiciones para elevar el nivel de vida de los habitantes, elevar la productividad y avanzar en prácticas amigables con el medio ambiente” (Corpocaldas, 2011: 3).

Los cuatro PAI implementados en Caldas intervienen en distintas problemáticas. En la cuenca del río San Francisco, se busca lograr la estabilización socio-ambiental mediante mejores técnicas agropecuarias y alternativas que respeten la capacidad del suelo, empezando por la cuenca alta donde nace el río. En el municipio de Villamaría, se han identificado las veredas correspondientes al cañón del río Claro, donde se están implementando estrategias de desarrollo rural como encadenamientos económicos que promuevan el desarrollo del ecoturismo. En la micro-cuenca de la quebrada Cameguada se está adoptando medidas para enfrentar las demandas y los conflictos que surgen a raíz del desarrollo de un nuevo aeropuerto y la implementación de un nuevo modelo de ordenamiento urbano y recuperación ambiental que busca transformar a Chinchiná en una ciudad intermedia con potencial para las actividades industriales y turísticas.

Finalmente, en la quebrada Manizales se complace intervenciones para la gestión del riesgo y el manejo de las aguas lluvias además de la contaminación ocasionada por la producción industrial en el área. En adicción a la implementación un proyecto de producción más limpia, se contempla el diseño

de actividades relacionadas con la mitigación y atención de desastres provocados los eventos hidrometeorológicos (Corpocaldas, 2011).

Los Planes de Ordenamiento de las Cuencas Hidrográficas (POMCA) usan la cuenca hidrográfica como “unidad fundamental para la planificación y administración de los recursos naturales renovables, teniendo como eje estructurante el recurso hídrico” (IDEAM, 2010: 6). Las acciones detalladas en los POMCA se basan en criterios de regulación, vinculación de actores sociales, articulación institucional y viabilidad económica (IDEAM, 2010: 18), criterios que orientan la asignación, el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos, por ejemplo a través de la implementación de mecanismos de PSA. Las condiciones de vulnerabilidad de Caldas frente a eventos climáticos y la presencia en su territorio de una importante red hidrográfica son propicias a la implementación de PSA. De los PSA más importantes en la región se puede destacar el programa Guardianas de la ladera que ha empezado a gestionar la Alcaldía de Manizales en el año 2003. El programa, en asocio con otros actores públicos y sociales, capacita a la ciudadanía en prevención de desastres en las zonas de ladera y, a su vez, genera oportunidades de empleo para un sector normalmente marginado del mercado laboral formal, como son las madres cabeza de familia. Así, a través de la capacitación de mujeres cabeza de familia en el cuidado y mantenimiento de las laderas y de las obras de estabilidad existentes se busca la creación de “una cultura ciudadana de prevención, auto-cuidado y manejo responsable de los recursos de la ladera” (INDA, s.f.: 3). Dentro de las actividades también están contempladas acciones de vigilancia y mantenimiento preventivo de la ladera. La implementación del programa ha permitido facilitar la recolección de información oportuna sobre el estado de las laderas, incrementar el conocimiento comunitario relacionado a estos temas, capacitar y brindar empleo a cerca de 450 mujeres e identificar mejor las causas de las tragedias para trabajar más oportunamente en prevención y se han disminuido los costos de mantenimiento de las obras de prevención de desastres (ANDI, s.f.: 2-3).

Otro ejemplo de mecanismo de pago por servicios ambientales en la región de la cuenca Chinchiná es Pro-Cuenca, que empezó sus actividades en el año 2001 y recibe apoyo financiero de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). El área de la cuenca Chinchiná es estratégica ya que abastece de bienes y servicios ambientales a la zona de mayor producción económica del departamento de Caldas. El proyecto busca asegurar la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y crear una alternativa económica y de empleo en la región mediante un proceso de desarrollo forestal sostenible. Dentro de sus principales objetivos está la creación de un corredor biológico a través del establecimiento de plantaciones comerciales, combinadas con la regeneración natural asistida y plantaciones protectoras que conectan reservas forestales existentes. A través de un

acuerdo de voluntades entre los propietarios de predios de servidumbres ecológicas y Infi-Manizales, el propietario cede “el uso del suelo de las franjas a intervenir a perpetuidad y el proyecto invierte en la recuperación y conservación de humedales, nacimientos y cauces, en zonas de alta prioridad en la regulación del ciclo hidrológico en la parte alta de la cuenca (Ocampo, 2006: 4). Infi-Manizales es la institución a cargo de las inversiones destinadas al cuidado ambiental. Por lo tanto, financia el proyecto con un fondo proveniente del pago del 10% de la tarifa por la concesión del servicio de acueducto a la empresa Aguas de Manizales (Ocampo, 2006). En sus diez años de existencia, el fondo ha recaudado cerca de USD 30 millones.

Durante la temporal 2010-2011, el esquema mostró una gran debilidad porque todas las inversiones de los últimos 10 años no contribuyeron a regular los caudales de los ríos y prevenir los deslizamientos, derrumbes y cortes de servicio del agua. Este pago fue demandado ante la Contraloría Nacional, organismo responsable de la vigilancia de la gestión y los resultados obtenidos con los recursos, bienes e intereses patrimoniales del Estado. La demanda se basa en el argumento que los administradores de los fondos nunca se preocuparon por demostrar el impacto que estaban teniendo las reforestaciones en el control de los caudales. Esto causó un gran malestar dentro de los usuarios que financian el fondo, pues demostró que los administradores privilegian usar los recursos del fondo a fines comerciales en lugar de resolver los problemas ambientales de la cuenca. La falta de regulación sobre el destino que deben tener los fondos después de varios años de contribución podría haber favorecido esta situación.

Por otra parte, en la cuenca del río Chinchiná existen varias instituciones del sector eléctrico, relacionadas con las inversiones relacionadas con aspectos ambientales tales como la Central Hidroeléctrica de Caldas y la Corporación de Desarrollo de Caldas. De acuerdo al artículo 45 de la Ley 99 de 1993, Ley de medio ambiente, en Colombia las empresas generadoras de energía hidroeléctrica cuyo potencial nominal instalado total supera los 10.00 kilovatios deben invertir el 6% del valor de las ventas brutas en el manejo y cuidado del ambiente (Colombia, Ley 99 de 1993). Las crecidas en el 2010 y 2011 afectaron estas instituciones al hacer evidente que las infiltraciones naturales por cambio de uso de la tierra no son suficientes para regular caudales y tendrían que diseñar nuevos mecanismos para lograr mejores infiltraciones. Bajo estas circunstancias, se tomó la decisión que todas estas organizaciones y empresas se unieran para intercambiar información, compartir los recursos y definir las decisiones que no generaron los resultados esperados.

### III. CONCLUSIÓN

Este informe tenía por objetivo resaltar las principales características geográficas, ambientales y socio-económicas de la región Centro-Sur de Caldas, que corresponde al área de la cuenca Chinchiná, sitio de trabajo del proyecto Agua en los Andes: Compartiendo beneficios.

Los indicadores de actividad económica posicionan Manizales como centro de las actividades económicas a nivel del departamento, sobre todo de las actividades industriales. En Manizales también está asentada el 72% de la población del área de la cuenca, en mayoría urbana. El resto de la población se divide entre los municipios de Chinchiná, Neira, Palestina, Villamaría y es rural en el 30%. En estos municipios se encuentran las actividades agrícolas típicas del área, principalmente los cultivos del café, del plátano y de la caña, además de plantas de procesión del café, típicas de la zona del eje cafetero, al cual pertenece Caldas.

En el plan socio-económico, U. Autónoma de Manizales et al. (2007) resalta los grandes avances que se han hecho en Caldas en la cobertura de educación básica, primaria y secundaria, en el acceso a abastecimiento de agua a través de acueducto y el avance en el sistema de recolección de basura. Del otro lado, se observó un retroceso notorio en la calidad de los servicios de saneamiento (U. Autónoma de Manizales et al., 2007: 26). Tanto en Caldas en su totalidad como en la región Centro-Sur del departamento, existe una importante brecha entre las condiciones de vida de la población rural y urbana, que se observa claramente al comparar los índices de calidad de vida entre Manizales y el resto. Así, tanto las cifras de pobreza multidimensional provenientes del Censo 2005 como los valores del Índice de Desarrollo Humano (IDH) municipal indican que la población de la capital tiene mejor acceso a servicios básicos, niveles educacionales más altos, y menores niveles de empleo informal, entre otros criterios tomados en cuenta por estos indicadores. Sin embargo, Manizales presenta alta vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos que afectan la provisión de agua potable y pueden ocasionar derrumbes de vivienda en zonas de ladera inestables donde se asienta en mayoría población vulnerable.

Si bien Manizales presenta altos índices de calidad de vida en comparación con el resto, estos valores no se reflejan directamente en los índices de pobreza, pues en el área de estudio los municipios de Chinchiná, Palestina y Villamaría presentaron menores tasas de pobreza que la capital departamental en el 2005. Del otro lado, Neira es el municipio que tiene los mayores niveles de pobreza y menores índices de calidad de vida. También presenta la mayor proporción de población rural en toda el área de la cuenca (50,2%), lo que lo

convierte en un sitio adecuado para la implementación de las actividades del proyecto Agua en los Andes: Compartiendo beneficios, que busca reducir pobreza haciendo un uso más eficiente del agua a través de la implementación de mecanismos de PSA.

En la cuenca Chinchiná se han implementado esquemas de PSA que además de contribuir a la protección de los recursos hídricos y forestales del área, han creado fuentes de trabajo para segmentos vulnerables de la población local, por ejemplo las madres cabeza de familia en el marco del programa Guardianas de la ladera. Ahora bien, cuando se miraron las 100 familias más pobres de la cuenca del Chinchiná a partir de los datos del SISBEN, se observó que 90 de ellas están ubicadas en la vereda Pueblo Rico de Caldas. Además de tener muy bajo nivel de ingresos y presentar condiciones de vida precarias, la mayoría de los integrantes de estas familias tenía más de 60 años. Esto implica que difícilmente pueden representar mano de obra. El análisis también indicó que no tienen jubilación y geográficamente están incomunicados, por lo que el incremento de precios del café, la reducción del desempleo y del subempleo aumentaría muy poco el ingreso de esta población. Si se mejora la eficiencia en la utilización del agua y su disponibilidad para aumentar los niveles de producción, tampoco se favorece a este estrato, pues no tiene tamaños de operación para que los cambios les permitan aumentar su ingreso. El café representa el área más importante del departamento de caldas (67.000 ha) pero con el sub empleo y desempleo que existe en el área las personas de más de 60 años no tendrán posibilidades de coger café.

Por lo tanto la forma más adecuada de aumentar los ingresos de estos sectores sería por medio de una transferencia directa. Sin embargo el proyecto Agua en los Andes se encuentra con el reto de que no se les asigna recursos a estos grupos por no tener suficientes ingresos y por el otro lado es escasa la posibilidad de que tengan mayores ingresos por eficiencia y/o manejo de agua o por las sobretasas de los servicios públicos como agua y electricidad.

Una de las posibilidades que está evaluando el proyecto Agua en los Andes es la infiltración artificial de picos de escorrentía con filtros naturales para regular caudales y prevenir desastres. Esta posibilidad se está contemplando pues los cambios de uso de tierra y la reforestación de más de 30.000 ha en la cuenca no logró los impactos ambientales prometidos, especialmente la regulación de caudales. Si los análisis biofísicos y socio-económicos que está desarrollando el equipo del proyecto demuestran alta potencialidad, la infiltración artificial de acuíferos podría presentarse como una opción interesante para modificar servicios ambientales, lograr un aumento en la productividad que permita a las empresas aumentar sus ingresos y por lo tanto aliviar la pobreza.

## BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Manizales y UNAL (Universidad Nacional de Colombia – Manizales). 2005. Gestión de riesgo en Manizales. [http://idea.manizales.unal.edu.co/gestion\\_riesgos/introduccion.php](http://idea.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/introduccion.php)

ANDI et al. s.f. Banco de prácticas sociales: Vulnerabilidad, guardianas de la ladera, Manizales, Colombia.

<https://www.box.com/shared/l0vujzfdjauig72xcm5i>

Banco de la República – Colombia y DANE. 2010. ICER – Informe de Coyuntura Económica Regional, Departamento de Caldas 2010. Departamento de Documentación y Editorial. Banco de la República, Bogotá. Septiembre 2011.

[http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer\\_caldas\\_2011.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/icer_caldas_2011.pdf)

BID –Cepal. 2012. Valoración de daños y pérdidas – Ola invernal en Colombia 2010-2011. Cepal. Bogotá, Colombia.

[http://www.cepal.org/colombia/noticias/documentosdetrabajo/7/49587/Libro\\_O\\_la\\_invernal\\_en\\_Colombia\\_BID\\_CEPAL.pdf](http://www.cepal.org/colombia/noticias/documentosdetrabajo/7/49587/Libro_O_la_invernal_en_Colombia_BID_CEPAL.pdf)

Blanco et al. 2010. “Estado de la política sobre servicios ambientales hidrológicos en los Andes”, 91-192. En Quintero. 2010. Servicios Ambientales Hidrológicos en la Región Andina. CONDESAN e Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Celleri, Rolando. 2010. “Estado del conocimiento técnico científico sobre los servicios ambientales hidrológicos generados en los Andes”, 25-46. En Quintero. 2010. Servicios Ambientales Hidrológicos en la Región Andina. CONDESAN e Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

Colombia. Ley 99 de 1993. Ley del medio ambiente; 1993. <http://www.oas.org/dsd/EnvironmentLaw/Serviciosambientales/Colombia/Ley99de1993demedioambienteColombia.pdf>

Corpocaldas. 2011. Cómo van los PAI en Caldas. Paisajes del Desarrollo, Revista de la Corporación Aldea Global [http://www.coraldeaglobal.org/index.php?mod=documentos&id\\_cat=3](http://www.coraldeaglobal.org/index.php?mod=documentos&id_cat=3)

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). 2005. Censo General 2005. Bogotá, Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). 2011. Encuesta Nacional Agropecuaria – ENA 2011. Bogotá, Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (DNP), Dirección de Desarrollo Social (DDS) y Subdirección de Promoción Social y Calidad de Vida (SPSCV).

2011. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM-Colombia) 1997 y meta del PND para 2014.

<http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=sxarqTMWtRI%3D&tabid=108>

Fernández, M., Hernández, C., Ibáñez, A.M., y Jaramillo, C. 2009. Dinámicas departamentales de pobreza en Colombia 1993-2005. Documento de trabajo n°33. Programa Dinámicas Territoriales Rurales, Rimisp, Santiago, Chile.

Gobernación de Caldas. 2012. Plan de desarrollo – 2012-2015. <http://www.gobernaciondecaldas.gov.co/index.php/institucional/nuestra-gobernacion/plan-de-desarrollo-2012-2015>

Gobernación de Caldas. s.f. Información general de los municipios de Caldas – Manizales, Chinchiná, Neira, Villamaría.

<http://www.gobernaciondecaldas.gov.co/index.php/departamento-de-caldas/informacion-del-departamento-himnos-municipios-y-mas/informacion-municipios>

IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales). 2010. Guía para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas en Colombia – Segunda versión. [http://pricc-co.wdfiles.com/local--files/documentos-referencia/2010\\_IDEAM\\_Guia\\_Cuencas.pdf](http://pricc-co.wdfiles.com/local--files/documentos-referencia/2010_IDEAM_Guia_Cuencas.pdf)

Johnson et al. 2009. Water and Poverty in Two Colombian Watersheds. Water Alternatives 2(1): 34-52 [http://www.water-alternatives.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=45](http://www.water-alternatives.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=45)

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2008. Estrategia Nacional de Pago por Servicios Ambientales. (Julio)

Min Vivienda (Ministerio de Vivienda). 2012. “Por buen camino avanza solución del problema de aguas en Manizales”: Vargas Lleras. 18 de julio. <http://www.minvivienda.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/180712-%20Por%20buen%20camino%20avanza%20soluci%C3%B3n%20del%20problema%20de%20agua%20en%20Manizales,%20Vargas%20Lleras.aspx>

Ocampo, Francisco Ignacio. 2006. Proyecto forestal para la Cuenca del río Chinchiná – Procuena. Taller internacional sobre gestión del riesgo a nivel local: El caso de Manizales, Colombia.

[http://idea.manizales.unal.edu.co/gestion\\_riesgos/descargas/gestion/Procuena.pdf](http://idea.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/gestion/Procuena.pdf)

Pagiola et al. 2004. Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An exploration of the Issues and the Evidence to Date from Latin America. World Development, 33(2): 237-253.

PNUD. 2004. Eje Cafetero: Un Pacto por la Región. Informe Regional de Desarrollo Humano 2004. Manizales, Colombia, Junio.  
[http://pnudcolombia.org/IDH\\_EjeCafetero\\_2004.pdf](http://pnudcolombia.org/IDH_EjeCafetero_2004.pdf)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2005a. "Erradicar la pobreza extrema y el hambre" en "Hacia una Colombia equitativa e incluyente 2005". Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Sistema de las Naciones Unidas (SNU).

[http://www.pnud.org.co/img\\_upload/9056f18133669868e1cc381983d50faa/introduccion.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/9056f18133669868e1cc381983d50faa/introduccion.pdf)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2005b. "Experiencia 6 – Guardianas de la Ladera" en Gestión local del riesgo y preparativos de desastres en la región andina: Sistematización de buenas prácticas y lecciones aprendidas. PNUD, Quito (Ecuador).  
<[http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc301/doc301\\_1.pdf](http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc301/doc301_1.pdf)>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2011. Colombia rural: Razones para la esperanza. Bogotá, Colombia  
<<http://pnudcolombia.org/indh2011>>

Southgate, D. y Sven Wunder. 2007. Paying for Watershed Services in Latin America: A Review of Current Initiatives. Working Paper No. 07-07, July. Disponible en: <http://www.cifor.org/nc/online-library/browse/view-publication/publication/2376.html>

Universidad Autónoma de Manizales et al. 2007. El departamento de Caldas frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio. PNUD. Bogotá, Colombia.  
<[http://www.pnud.org.co/img\\_upload/33323133323161646164616461646164/EI%20Departamento%20de%20Caldas%20frente%20a%20los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20del%20Milenio.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/33323133323161646164616461646164/EI%20Departamento%20de%20Caldas%20frente%20a%20los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20del%20Milenio.pdf)>

Velásquez, Liliana. 2011. "Dimensiones de la pobreza en Caldas y factores asociados", RegionEs. 6(1), Julio: 71-102  
<<http://www.crece.org.co/crece/index.php/publicaciones/product/view/1/28>>