

VISIÓN
VALLE DEL CAUCA
2032



VISIÓN EJE
AMBIENTAL Y TERRITORIAL



GOBERNACIÓN
VALLE DEL CAUCA

iBien Hecho!

2012 - 2015



Visión Valle 2032: Visión Eje Ambiental y Territorial

Agenda Prospectiva del Valle del Cauca 2013-
2032

Gobernación del Valle del Cauca – Universidad del Valle
Septiembre 15 de 2014

Autores:

Marcela Navarrete
Diego Restrepo
Nayibe Jiménez

CONTENIDO

1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	6
2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	25
3. ESTUDIOS DE FUTURO	27
4. ESCENARIOS DE FUTURO	37
4.1. Escenarios por dimensiones	38
4.2. Macroescenarios	43
5. APUESTAS ESTRATÉGICAS.....	45
5.1. Apuestas por dimensión.....	46
5.2. Apuestas priorizadas	59
6. BIBLIOGRAFÍA.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Participación % Hectáreas sembradas por cultivo año 2012	7
Gráfico 2. Unidades de producción minera: departamentos.....	9
Gráfico 3. Asignación del recurso según el tipo de uso: agua subterránea y superficial	14
Gráfico 4. Aporte de carga DBO ₅ t/día y SST t/día a la Cuenca del Río Cauca.....	14
Gráfico 5. Áreas salinas en el valle geográfico del río Cauca (Zona plana)	16
Gráfico 6. Conflicto de uso del suelo (datos compilados desde 1996-2010).....	16
Gráfico 7. Número de especies de Fauna presentes en Colombia y en el Valle del Cauca	18
Gráfico 8. Registros y personas afectadas y damnificadas por eventos naturales y antrópicos durante el periodo 1970 – 2012 en el Valle del Cauca.	19
Gráfico 9. Registros y personas afectadas y damnificadas por año, relacionadas con eventos naturales y antrópicos ocurridos durante el periodo 1970 – 2012 en el Valle del Cauca.	19
Gráfico 10. Producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del departamento del Valle del Cauca en el año 2000.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de Problemas Eje Ambiental – Territorial.....	13
Figura 2. Objetivos y resultados esperados en el eje ambiental y territorial para el departamento.	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calificación general de cuencas hidrográficas.....	15
Tabla 2. Distribución y estado de los biomas en el Valle del Cauca 2010	17
Tabla 3. Dimensión 1. Modelo de desarrollo socioeconómico	38
Tabla 4. Dimensión 2. Sistema institucional ambiental	38
Tabla 5. Dimensión 3. Modelo de desarrollo urbano y hábitat	39
Tabla 6. Dimensión 4. Ciencia, tecnología e innovación ambiental	40
Tabla 7. Dimensión 5. Educación, cultura y ética ambiental	40
Tabla 8. Dimensión 6. Uso y aprovechamiento de los recursos naturales	41
Tabla 9. Dimensión 7. Cambio climático	42



1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

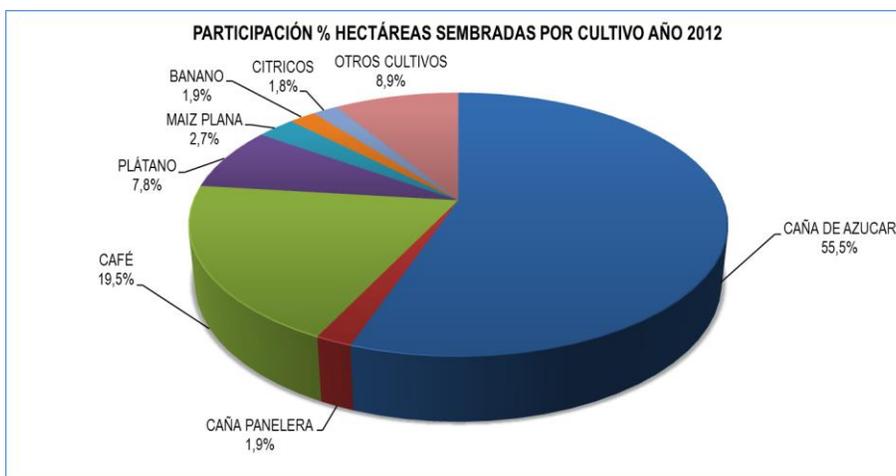
El Valle del Cauca cuenta con condiciones ambientales privilegiadas que se derivan tanto de su ubicación costera en el océano Pacífico con el importante puerto de Buenaventura, como de los diversos pisos térmicos y zonas de vida, una amplia oferta hídrica, biodiversidad y ecosistemas estratégicos que se encuentran en su territorio. No obstante, a pesar de estas riquezas naturales, los diferentes conflictos por el uso del suelo, así como el impacto de actividades económicas basadas en el monocultivo o la minería, deteriora gradualmente los ecosistemas y afectan su resiliencia, generando como consecuencia el agotamiento de los recursos naturales y poniendo en riesgo la competitividad y la sustentabilidad del departamento. Junto con esta situación, la escasa articulación entre los componentes urbano, rural, subregional y regional, ha conducido a una progresiva concentración de la población en zonas urbanas, principalmente en la subregión sur del departamento, afectando con ello el desarrollo de las otras subregiones y generando procesos de exclusión y desequilibrio en la distribución de los recursos, así como fuertes impactos en los ecosistemas. Por lo anterior, se considera que el principal problema del departamento en materia ambiental y territorial tiene que ver con la desarticulación del territorio y el deterioro progresivo del equilibrio y la sustentabilidad ambiental.

Esta problemática ambiental y territorial que actualmente afecta al departamento del Valle del Cauca, no solo responde a procesos endógenos asociados con sus dinámicas territoriales, poblacionales y económicas, sino que también se encuentra relacionada con elementos estructurales propios de las tendencias económicas y políticas en los niveles nacional e internacional. De acuerdo con esto, los principales procesos causales del problema central (Figura 1) son los siguientes:

1. Un modelo de desarrollo económico basado en la explotación intensiva de los recursos naturales, que no tiene en cuenta los límites de resiliencia de los ecosistemas ni los impactos ambientales que genera en el entorno.

Este modelo se ha fundamentado en el desarrollo de la agroindustria, especialmente azucarera, y en menor medida en la industria cafetera, que tuvo un mayor impacto en la economía regional hasta mediados de la década de 1990. El cultivo de la caña se extendió a tal punto en el departamento, que según la Secretaría de Agricultura y Pesca del Valle del Cauca para el año 2012 representaba más de la mitad (55,5%) del área sembrada, con 197.499Ha (Ver gráfico 1). El hecho de que más de la mitad del área cultivable sea ocupada por un solo tipo de cultivo pone en riesgo no solo la diversidad de la producción agrícola, sino la riqueza de los suelos y la oferta hídrica presente en los acuíferos de la región (Pérez y Álvarez, 2009), dado que el sector cañicultor es un usuario intensivo de recursos naturales, tanto de la función abastecedora del ambiente que provee de recursos a la actividad económica (alta demanda de agua, tierra y energía) como de la función receptora que permite asimilar desechos.

Gráfico 1. Participación % Hectáreas sembradas por cultivo año 2012

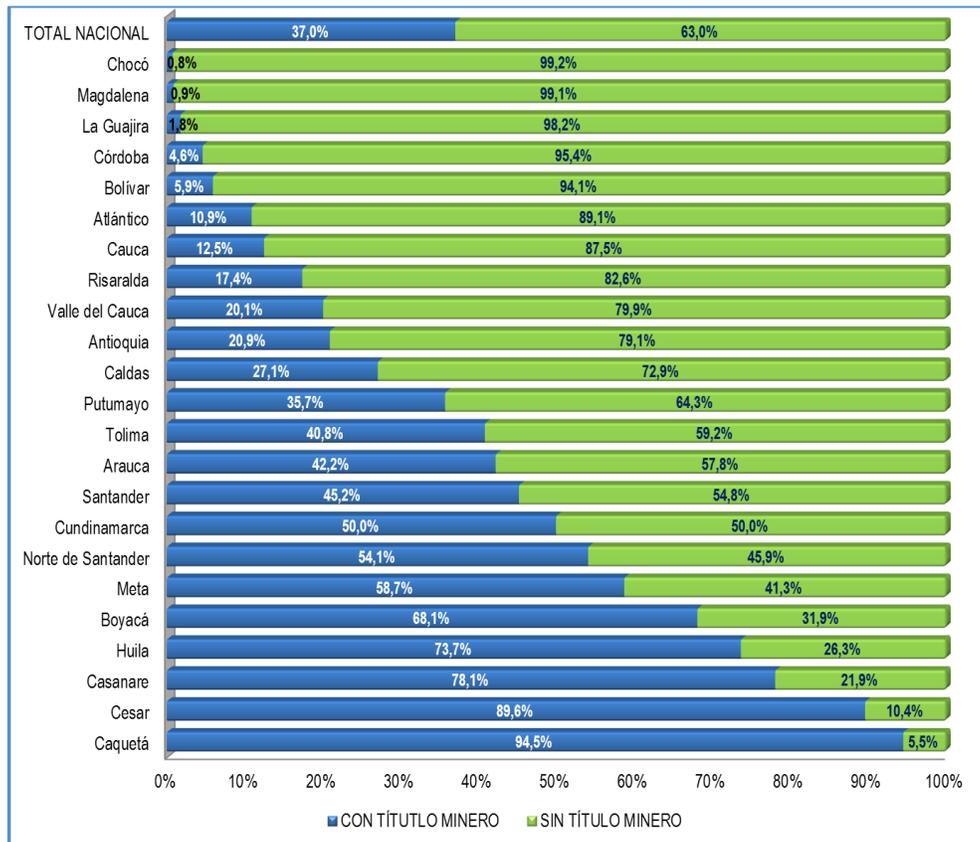


Fuente: Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento, 2014. Con base en Secretaría de Agricultura y Pesca, información suministrada por los Gremios del Sector, las SEDAMAs y las UMATAs

Por otra parte, aunque el Valle del Cauca no es un departamento líder en la producción minera, los materiales explotados, entre los que se encuentran carbón, oro, platino, bauxita y calizas, se extraen sin la tecnificación adecuada, lo cual genera un progresivo deterioro en los recursos naturales (CVC, 2003). El impacto negativo de la minería se ha agravado con el incremento de la minería ilegal, según datos al año 2010-2011 del Ministerio de Minas y Energía el departamento del Valle del Cauca está entre los principales territorios donde la explotación minera se lleva a cabo de manera ilegal, sólo el 20% de las unidades de producción minera cuentan con título, el restante 80% se desarrolla sin él. Situación que supera el nivel nacional, donde el 63% de la actividad minera se lleva a cabo bajo la ilegalidad. (Ver gráfico 2).

La actividad minera pasó a convertirse en una actividad de gran importancia en la economía nacional en la medida en que los mercados internacionales, en particular de oro, se tornaron muy atractivos por el incremento de su demanda y del precio (Contraloría General de la Nación (2012).

Gráfico 2. Unidades de producción minera: departamentos



Fuente: Censo Minero Departamental Colombiano MME 2010-2011

Un claro ejemplo de lo anterior fue el descubrimiento de una veta de oro en el río Dagua, en el sector de Zaragoza en 2009, durante la construcción de la doble calzada Buga - Buenaventura, que produjo una masiva migración tanto de pobladores de la zona, como de otros lugares del país, en busca de una oportunidad para extraer el mineral. Cerca de 22 kilómetros del río fueron explotados de manera ilegal para extraer el oro, mediante el uso de retroexcavadoras y metales pesados como el mercurio y el plomo. La explotación ilegal generó significativos impactos ambientales y sobre la población, relacionados con la contaminación de la cuenca, el desvío del cauce, la generación y persistencia de enfermedades como la malaria, el incremento de la violencia, entre otros. La situación de la minería de oro en el departamento es bastante compleja por los impactos ambientales que ha generado; sin embargo, no se puede desconocer que las actividades mineras en otras zonas del departamento, aunque menos complejas, también generan impactos significativos como la contaminación de las aguas, las descompensaciones hidráulicas y la desestabilización de laderas¹.

¹ Entrevista a director de la CVC, Oscar Libardo Campo (2013).

Otra de las actividades agrícolas que mayor impacto nocivo genera en el ambiente es la caficultura, la cual se localiza en la parte media y alta de las cuencas hidrográficas del departamento (cinturón 1000- 2000 msnm), donde parte de los ríos que bajan de la zona de ladera presentan contaminación causada por el beneficio del café (CVC, 2003). La actividad ganadera también incide, en la medida en que produce un desequilibrio ecológico por deforestación, degradación y desestabilización de los suelos, siendo su principal consecuencia el incremento de la erosión. Además, es uno de los principales causales de conflictos en el uso del suelo de la zona rural, dado que en muchas ocasiones se utilizan tierras forestales para la ganadería extensiva (CVC, 2003). Por su parte, la explotación forestal, localizada en la zona del Pacífico, es una actividad económica que por lo general se realiza sin tener en cuenta su impacto en los recursos naturales, sobreexplotando los bosques naturales, la flora y fauna asociada, lo que genera como consecuencia la pérdida de biodiversidad, la alteración del paisaje y la degradación de ecosistemas estratégicos como el manglar. Finalmente, aunque en los últimos años el departamento presenta procesos de desaceleración de la actividad industrial, parte de la misma sigue generando impactos negativos importantes en el ambiente, relacionados con descargas de vertimientos líquidos, aguas residuales, residuos sólidos y desechos industriales, así como el uso de un importante porcentaje de caudal promedio del río Cauca (CVC, 2003).

2. La débil capacidad institucional de los sectores que manejan los temas ambiental y territorial del departamento, la cual se expresa en una limitada visión regional de sus problemáticas; un diseño e implementación de políticas sectoriales que no responden o no tienen en cuenta los objetivos de la gestión ambiental; una deficiente articulación interinstitucional entre los niveles local, regional y nacional, así como una débil aplicación de la normatividad sobre el uso y ordenamiento territorial.

Colombia es reconocida en América Latina como uno de los países con la legislación ambiental más completa y de avanzada, ya que su normatividad e institucionalidad abarcan casi la totalidad del espectro de las medidas que deben tomarse para el manejo y control de los impactos en el ambiente y los recursos naturales e involucra de manera participativa a diversos actores no sólo del sector público sino también privado, del tercer sector y de la comunidad en general. No obstante, a pesar de la existencia de esta institucionalidad, han persistido y se han intensificado problemas ambientales relacionados con la degradación de los recursos naturales, no sólo en las ciudades grandes e intermedias, sino también en las zonas ricas en ecosistemas estratégicos como páramos, humedales y selvas o bosques húmedos tropicales. Esta situación evidencia que no es suficiente con disponer de una buena normatividad e insistir retóricamente en derechos y en políticas ambientales de manera participativa, si no existe una verdadera incorporación de la diversidad e integración del ambiente en el modelo de desarrollo (Mesa, 2010).

El Valle del Cauca cuenta desde 1954 con la primera entidad encargada del manejo de variables ambientales en Colombia y en América Latina, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC. Desde esta época, la entidad se destacó por su carácter técnico y por

el impulso que le dio al desarrollo del departamento, mediante la puesta en marcha de proyectos como la adecuación de las tierras planas e inundables para el desarrollo agrícola, o la represa de Salvajina que contribuyó a la mitigación de riesgos por inundaciones y la producción de energía eléctrica para la región. Esta relación entre la gestión ambiental y el desarrollo regional se enmarca en una institucionalidad que encargó a las Corporaciones autónomas la realización de proyectos que fomentaban principalmente el desarrollo de sus áreas de jurisdicción (obras de infraestructura de acueducto y alcantarillado), lo cual fue cambiando en la medida en que estas responsabilidades fueron atribuidas a los entes territoriales del orden local. Los cambios institucionales de comienzos de la década de 1990, materializados en la Ley 99 de 1993, implicaron profundas transformaciones en las autoridades ambientales regionales, las cuales, para el caso específico del Valle del Cauca, significaron un serio debilitamiento de su capacidad institucional y técnica. Uno de estos cambios tuvo que ver con la expedición del Decreto 1275 de 1994, con el que se escindió la Corporación y quedó en manos del sector privado el componente de electricidad, el cual pasó a ser manejado por la Empresa de Energía del Pacífico – Epsa para cumplir las funciones de generación, transmisión y distribución de energía.

Ahora bien, se debe reconocer que el debilitamiento de las Corporaciones no sólo obedece a los cambios institucionales que han incidido en su desmantelamiento técnico y fiscal, sino que también está relacionado con la captura política de la que han sido objeto en los últimos años, lo que ha incidido negativamente en dos aspectos fundamentales: por una parte, se ha generado la desinstitucionalización de las entidades; y por otra, como resultado de dicha clientelización, presentan una disminución de su capacidad técnica; siendo por ello, contradictoria con los objetivos misionales que llevaron a su creación. Esta pérdida de capacidad técnica e institucional de las corporaciones se evidenció en los impactos de la ola invernal ocurrida en 2010-2011 en Colombia, que generó grandes pérdidas económicas y humanas en la mayor parte del país, en gran medida asociadas con la pérdida de funcionalidad del sistema de diques que protege las tierras urbanas y rurales del impacto de las inundaciones. La proliferación de diques construidos por particulares para ganarle terreno a las rondas de los ríos, se ha realizado en las últimas décadas sin un control técnico ni la regulación necesaria por parte de entidades estatales, incluidas las corporaciones autónomas, ya que a comienzos de la década de 1990 se les asignaron estas funciones a los propietarios de las tierras a través de las asociaciones de usuarios de distritos de riego. En el Valle del Cauca esta situación se sumó a la existencia de diversos proyectos sobre construcción de diques marginales al río Cauca y sus tributarios, que no fueron culminados (Sandoval, 2011).

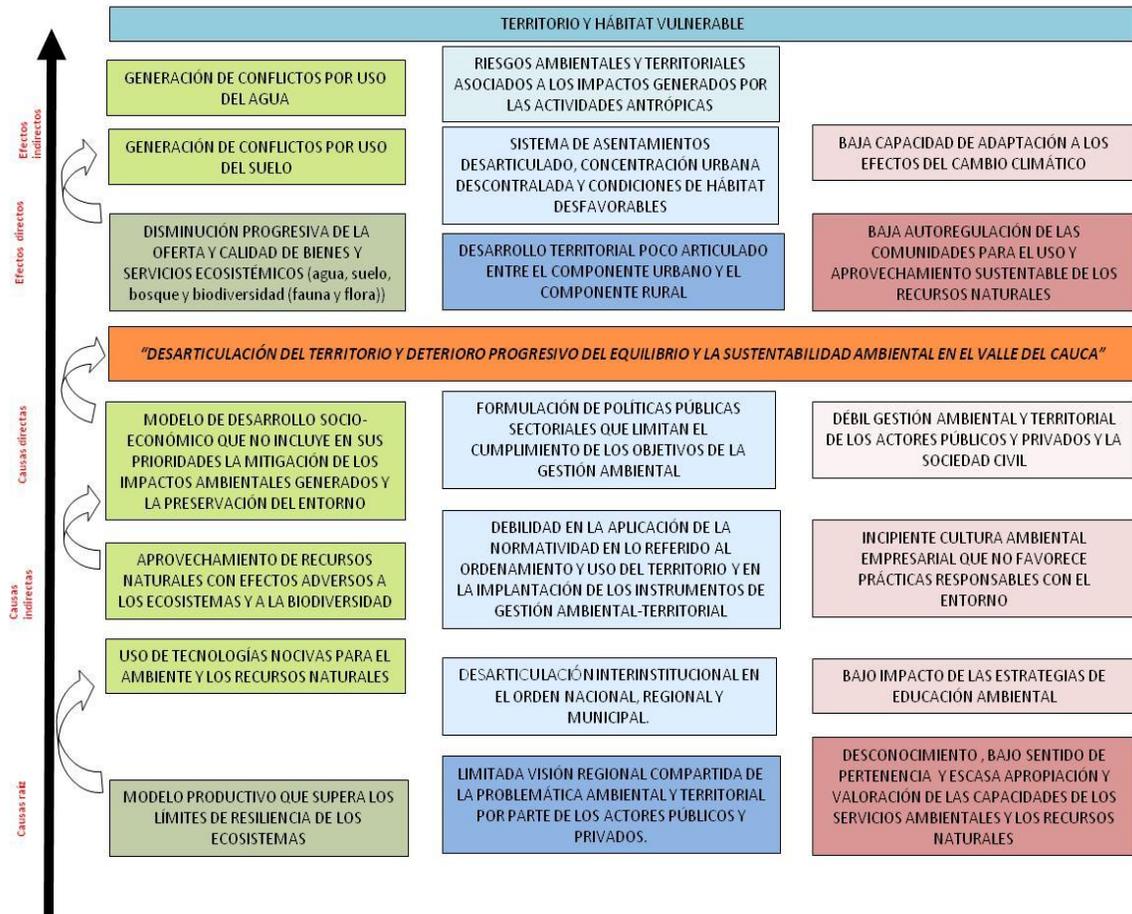
A la débil capacidad de las entidades ambientales para implementar la política y hacer cumplir la normatividad ambiental, se suma la insuficiente gestión del desarrollo ambiental, la cual se evidencia en la ineficacia de la aplicación de políticas públicas regionales para alcanzar el equilibrio territorial, la débil coordinación institucional y la ausencia de una visión regional compartida entre los municipios (Centro Nacional de Productividad y la Gobernación del Valle del Cauca, 2011), que permita el desarrollo de proyectos que sobrepasen la jurisdicción de los municipios y mejoren la competitividad de la región.

3. El desconocimiento y bajo sentido de pertenencia, escasa apropiación y valoración de las capacidades de los servicios ambientales y los recursos naturales, que se evidencia en una débil gestión ambiental y territorial de los actores privados y la sociedad civil; una cultura empresarial que no favorece prácticas responsables con el entorno, así como el reducido impacto de las estrategias de educación ambiental.

El departamento del Valle del Cauca es un escenario que ofrece un sinnúmero de posibilidades desde el punto de vista ambiental. Sin embargo, es un territorio desconocido para gran parte de los pobladores, lo que impide valorar la diversidad de recursos naturales existentes en su territorio, así como identificar las potencialidades de los servicios ambientales que ofrece la región. No se tejen lazos de afecto con lo que no se conoce y por tanto no se genera sentido de pertenencia ni apropiación con el territorio, sumido como distante o desconocido. Es necesario entonces que la comunidad restablezca con el territorio las relaciones de cercanía, afecto y solidaridad conducentes a la recuperación y re-creación de la identidad regional, de cara a la integración territorial, la inclusión sociocultural y la sustentabilidad ambiental.

En este punto, la educación en todos los niveles (educación para la vida) y la investigación científica juegan un papel decisivo en los procesos de apropiación social del conocimiento que permita a la comunidad en general, entender las dinámicas propias del territorio en el que habita. La educación ambiental de impacto, la ambientalización de los currículos, la valoración de los saberes tradicionales (no formales), la difusión de la información y la participación-acción de la comunidad en los procesos de construcción de conocimiento son tareas aún por hacer si se quiere incorporar una ética ambiental en la cultura de los vallecaucanos.

Figura 1. Árbol de Problemas Eje Ambiental - Territorial



Efectos del problema central

a) Disminución progresiva de la oferta y calidad de los bienes y servicios ambientales

Hídrico

Agotamiento del recurso y afectación de las cuencas: 94% del agua subterránea y el 76% del agua superficial es asignada al sector agrícola, en particular al riego de tierras para el cultivo de caña. (Ver gráfico 3)

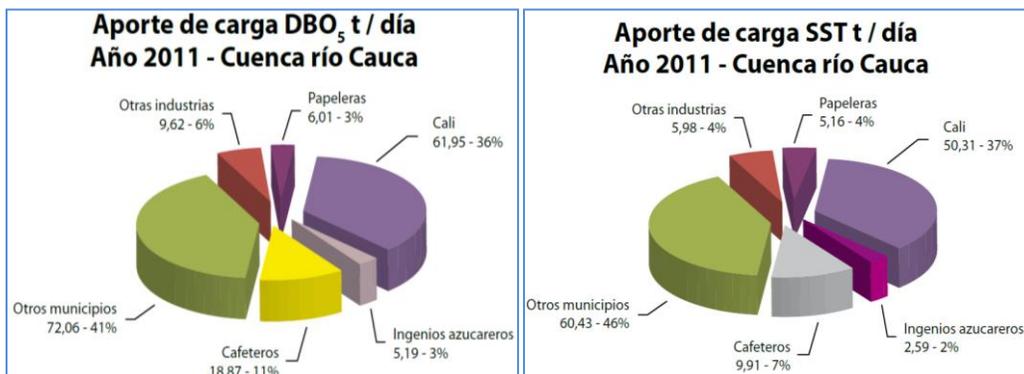
Gráfico 3. Asignación del recurso según el tipo de uso: agua subterránea y superficial



Fuente: CVC, 2012. Diagnóstico Ambiental del Valle del Cauca

Contaminación del recurso: tan solo el municipio de Cali aporta el 36% de carga orgánica DBO₅ T/día y 37% de carga SST t/ día a la cuenca del Río Cauca, los demás municipios aportan el 41% de DBO₅ T/día y 46% SST T/día, los cafeteros y los industriales les siguen en participación de aporte en contaminación. (Ver gráfico 4)

Gráfico 4. Aporte de carga DBO₅ t/día y SST t/día a la Cuenca del Río Cauca



Fuente: Dirección Técnica Ambiental – Grupo de Manejo Ambiental de Centros Poblados. En CVC SINTESIS AMBIENTAL –VALLE DEL CAUCA PLAN DE ACCIÓN 2012

Deterioro de las cuencas

La CVC asume la cuenca hidrográfica como el área estratégica para la planificación y operación de sus intervenciones, en la medida que es una unidad sistémica que integra los distintos recursos naturales con los sistemas socioeconómicos. Para establecer la prioridad de las intervenciones ambientales en el Valle del Cauca, desarrollo el proceso de evaluación de las situaciones ambientales y sus interrelaciones a partir de las variables identificadas en los ecosistemas y en el territorio, lo cual según la corporación se logra si se identifican los efectos ambientales, sus causas, los actores y los aspectos desde los cuales se generan. Obtenida la calificación de los efectos para cada cuenca hidrográfica y considerando la representatividad en área de cada una de ellas con respecto a la cuenca del río Cauca y la vertiente del Pacífico, la CVC realizó la priorización de las cuencas en el Valle del Cauca. En la siguiente Tabla se presentan las cuencas con mayor calificación. Las seis más críticas en la cuenca del río Cauca son Guachal, Amaime, La Vieja, Tuluá, Bugalagrande y RUT y para la vertiente del Pacífico, Dagua, Garrapatas, Calima y Anchicayá. (Ver tabla 1).

Tabla 1. Calificación general de cuencas hidrográficas

Calificación General Cuencas Hidrográficas			
Cuencas	Calificación Efectos	Relación Área Sub Cuenca/Área Cuenca	Calificación General
Cuenca Cauca			
Guachal - Bolo - Fraile	717	0,11	77,64
Amaime	598	0,10	58,08
La Vieja	836	0,06	48,24
Bugalagrande	496	0,09	42,2
Tuluá	436	0,09	37,15
RUT	505	0,04	20,52
La Paila	418	0,04	17,12
Riofrio	265	0,04	11,82
Cali	554	0,02	11,11
Jamundí	331	0,03	10,64
Obando	375	0,03	9,86
Guabas	441	0,02	9,77
Vertiente Pacifico			
Dagua	1348	0,14	188,03
Garrapatas	554	0,14	78,23
Calima	258	0,13	34,73
Anchicayá	208	0,13	27,27
Cajambre	86	0,13	11,55
Bahía Buenaventura	282	0,03	8,99

Fuente: CVC. Plan de acción 2012-2015.

Suelo

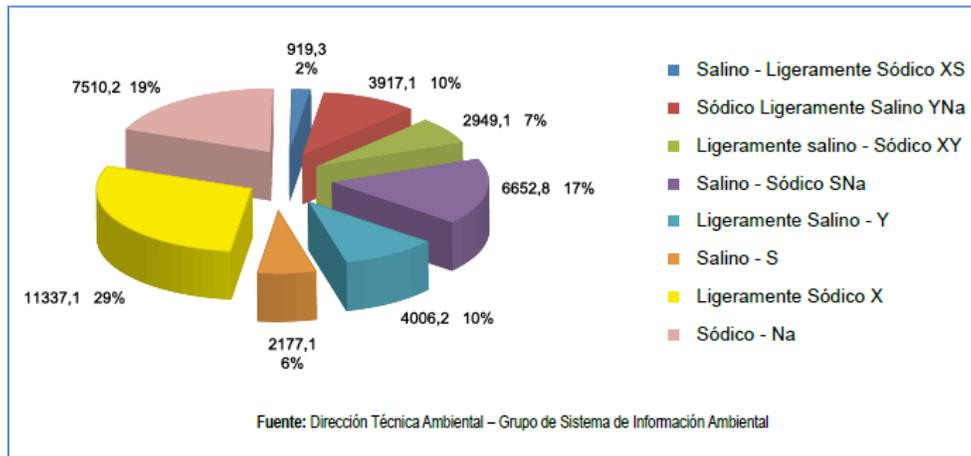
Erosión

Según CVC el Valle del Cauca tiene 46.507 has con erosión muy severa y 169.831 has con erosión severa. La vertiente del río Cauca está afectada en un 52% de su territorio por algún grado de erosión.

Salinidad y mal drenaje

De las 299.226,6 Has de la zona plana del valle geográfico del río Cauca (Valle del Cauca) actualmente dedicadas a la agricultura, 85.000 has se encuentran afectadas por salinidad y mal drenaje, de las cuales 39.468,9 Has son salinas (CVC, 2012). (Ver gráfico 5)

Gráfico 5. Áreas salinas en el valle geográfico del río Cauca (Zona plana).

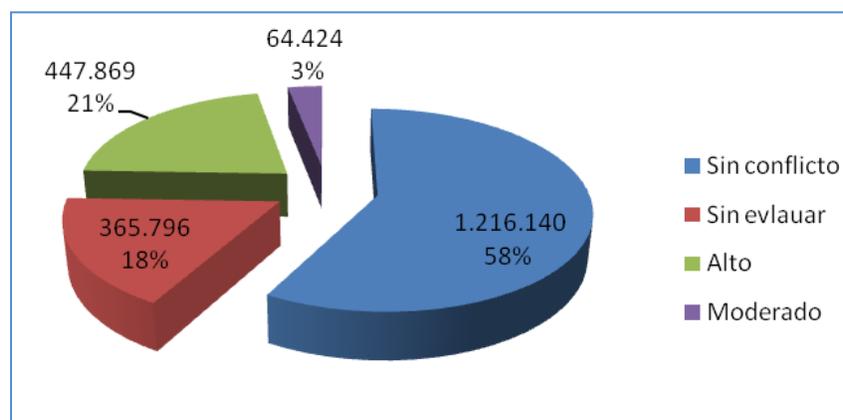


Fuente: Dirección Técnica Ambiental – Grupo de Sistema de Información Ambiental. En CVC SINTESIS AMBIENTAL –VALLE DEL CAUCA PLAN DE ACCIÓN 2012

Conflictos por uso del suelo

De acuerdo con la CVC, entre 1998 y 2010, de las 2.094.228 Has que conforman el departamento, el 58% están en uso conforme o equilibrio; el 21% en conflicto alto; el 3% moderado y el 18% corresponde a zonas que no se han evaluado (CVC, 2012). (Ver gráfico 6)

Gráfico 6. Conflicto de uso del suelo (datos compilados desde 1996-2010)



Fuente: Dirección Técnica Ambiental – Grupo de Sistema de Información Ambiental. En CVC SINTESIS AMBIENTAL –VALLE DEL CAUCA PLAN DE ACCIÓN 2012

Biomás

Según CVC de acuerdo con la distribución de la cobertura de la tierra, el Valle del Cauca para el 2010 contaba con el 44,09% de su área en coberturas naturales de ecosistemas que equivalen a 923.346,69 ha. Es decir, que el 55,91% de su área natural ha sido sustituida principalmente por actividades agropecuarias, plantaciones y construcciones, que representan 1.170.892,05 ha.

Según la corporación los biomás más intervenidos y transformados son, en su orden, el Helobioma del Valle del Cauca, el zonobioma alternohigrítico tropical del Valle del Cauca y el Orobioma Azonal, ya que solo mantienen coberturas naturales del 0,53%, 1,04% y 8,89% respectivamente, el resto de su superficie ha sido transformada y las escasas superficies naturales que aún mantienen estos biomás tienen baja representación en el sistema de áreas protegidas, lo que las expone legalmente al desarrollo de actividades antrópicas y a la pérdida de su condición natural. Los ecosistemas correspondientes a los biomás del Pacífico (zonobioma tropical húmedo del Pacífico y Halobioma) son los que tienen menor fragmentación. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Distribución y estado de los biomás en el Valle del Cauca 2010

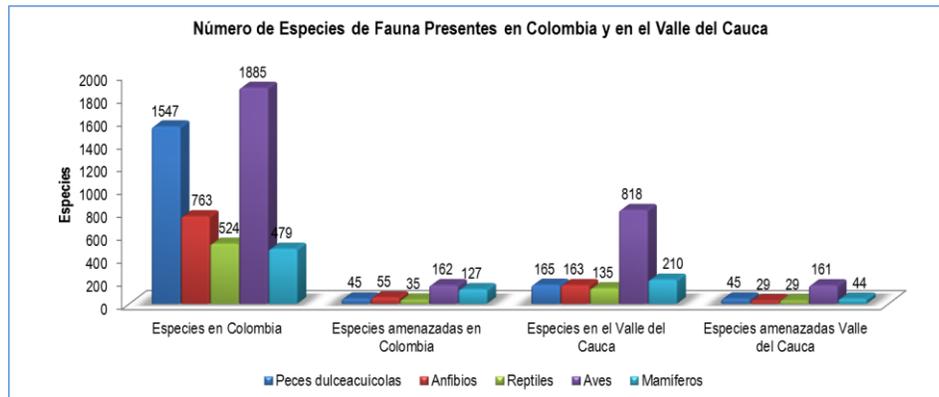
Bioma CVC, 2010	Cobertura original biomás	Distribuc. Biomás respecto al Dpto (%)	Cobertura Biomás Transformado (Ha)	Cobertura natural de biomás existente (Ha)	% de cobertura natural
Halobioma del Pacífico	87.044	4,16	27.631,12	59.413,20	68,26
Helobioma del Valle del Cauca	79.796	3,81	79.374,94	420,7	0,53
Orobioma Alto de los Andes	69.008	3,3	49.237,79	19.770,08	28,65
Orobioma Azonal	90.350	4,31	82.316,15	8.034,22	8,89
Orobioma Bajo de los Andes	844.608	40,33	480.282,76	364.325,71	43,14
Orobioma Medio de los Andes	292.865	13,98	139.013,45	153.851,89	52,53
Zonobioma Alternohigrítico Tropical del Valle del Cauca	271.337	12,96	268.504,70	2.832,45	1,04
Zonobioma Tropical Húmedo del Pacífico	359.230	17,15	44.531,14	314.698,44	87,6
Total general	2.094.239	100	1.170.892,05	923.346,69	44,09

Fuente: CVC. Plan de acción 2012-2015.

Pérdida de Biodiversidad

De acuerdo con el Instituto Alexander Von Humbolt, en el departamento hay amenazadas 221 especies de flora pertenecientes a 38 familias, 45 especies de peces, 29 de anfibios, 29 de reptiles, 161 de aves y 44 de mamíferos para un total de 308 especies de fauna amenazadas en el Valle del Cauca (CVC, 2012). **(Ver gráfico 7)**

Gráfico 7. Número de especies de Fauna presentes en Colombia y en el Valle del Cauca



Fuentes: Instituto Alexander Von Humboldt. *Libros rojos 2002-2009 IAvH, SiB 2011; PAB Valle 2004, Castillo y González 2007; Maldonado Javier Alejandro (2006);* http://www.humboldt.org.co/conservacion/peces_amenazados2.htm.

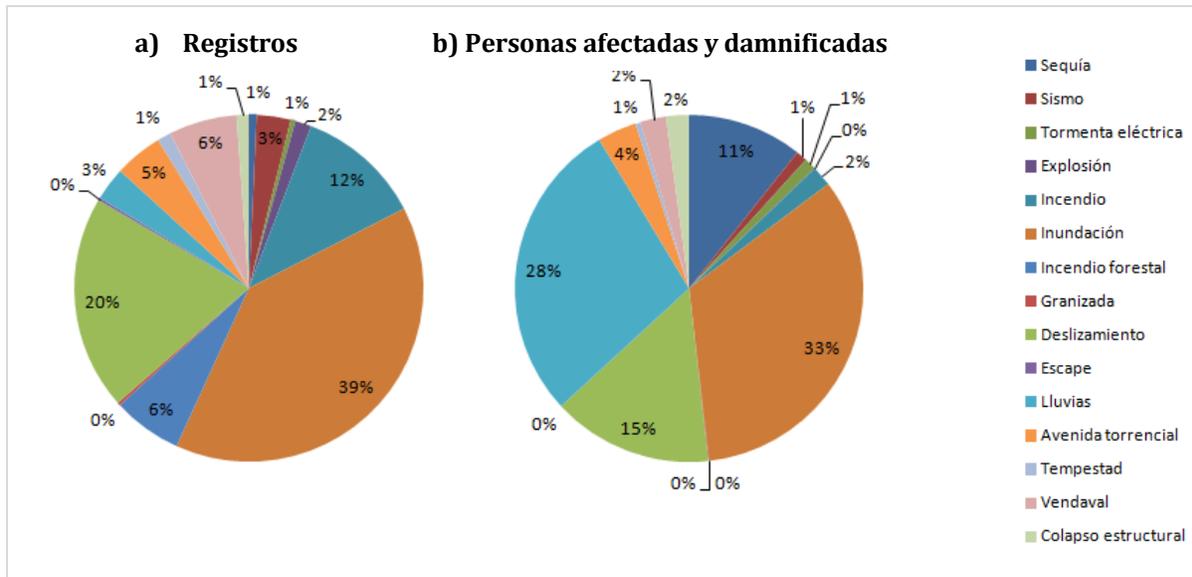
b) Riesgos asociados con amenazas naturales

Las pérdidas o daños pueden ser vistos como indicadores de los riesgos existentes en una región, si se tiene en cuenta que desde el enfoque de la gestión de riesgos, éstos son entendidos como pérdidas potenciales, en términos de vidas y bienes, asociadas con eventos de origen natural (sismos, inundaciones, deslizamientos y tempestades, entre otros) o antrópico (incendios, explosiones y escapes de sustancias tóxicas, entre otros), que se generan como resultado de procesos relacionados con el modelo de desarrollo dominante, el uso y ordenamiento del territorio, así como con la distribución de recursos en una sociedad². De acuerdo con lo anterior, periódicamente se presentan pérdidas o daños de diversa magnitud, relacionados con eventos naturales y antrópicos, que por lo general deben ser asumidos por la población afectada, así como por las entidades públicas y privadas que atienden las emergencias. En el gráfico 8, por ejemplo, se muestra el acumulado de registros de pérdidas y personas afectadas y damnificadas por eventos asociados al agua (inundaciones, deslizamientos, lluvias y avenidas torrenciales), eventos de origen geológico (sismos) y eventos antrópicos (escapes, incendios estructurales, incendios forestales) y en el gráfico 9 se muestra su comportamiento temporal durante el periodo 1970 - 2012³.

² Los enfoques basados en el riesgo consideran que éste es inherente a la sociedad y además que se construye socialmente, es decir que sus causas se relacionan con las condiciones económicas, sociales y ambientales de una población. Esta condición, junto con su carácter de potencialidad, implica que sus efectos se pueden reducir con la intervención y la modificación de los procesos sociales que lo generan (Corporación OSSO, 2009).

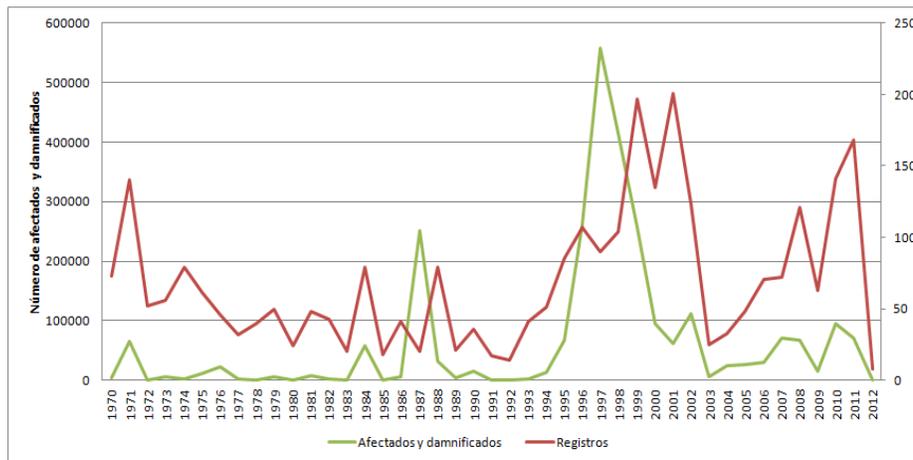
³ Los datos fueron obtenidos del inventario de efectos de desastres de Colombia, desarrollado bajo la metodología de DesInventar y construido con base en información oficial que recopila la actual Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) y datos hemerográficos, principalmente los publicados en el periódico El Tiempo. El inventario se puede consultar en la página: <http://online.desinventar.org/>

Gráfico 8. Registros y personas afectadas y damnificadas por eventos naturales y antrópicos durante el periodo 1970 - 2012 en el Valle del Cauca.



Fuente: Corporación OSSO, Inventario de efectos de desastres DesInventar Colombia, con base en datos de la UNGRD e información hemerográfica, 2014.

Gráfico 9. Registros y personas afectadas y damnificadas por año, relacionadas con eventos naturales y antrópicos ocurridos durante el periodo 1970 - 2012 en el Valle del Cauca.



Fuente: Corporación OSSO, Inventario de efectos de desastres DesInventar Colombia, con base en datos de la UNGRD e información hemerográfica, 2014.

De acuerdo con estas gráficas, en las últimas cuatro décadas, la mayor cantidad de situaciones de desastre (registros) y de personas afectadas en el Valle del Cauca, estuvieron asociadas con inundaciones, deslizamientos y lluvias, lo que indica que los fenómenos climáticos son las principales amenazas naturales del departamento o al menos las que han generado mayores pérdidas en los últimos años. Durante este periodo se registraron 2,7 millones de afectados,

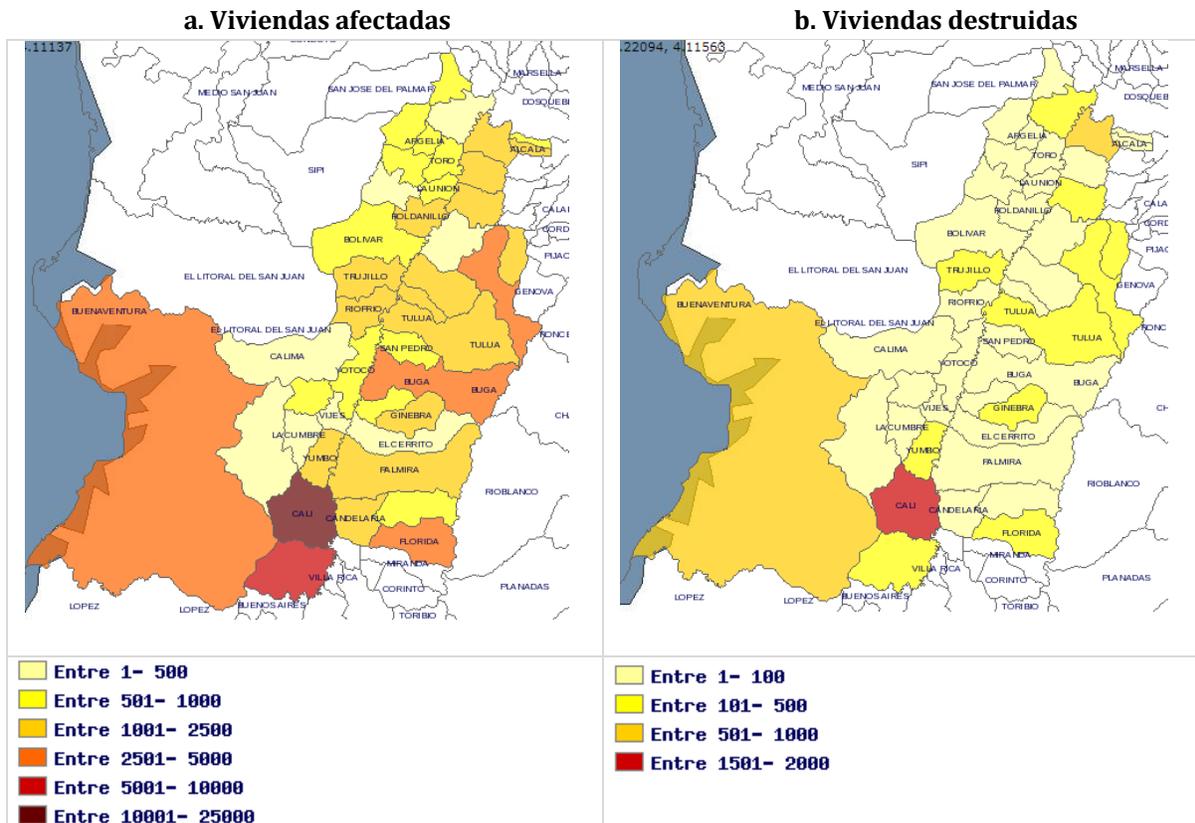
de los cuales el 83% corresponde a eventos climáticos. Esta situación de riesgo no solo está relacionada con la existencia de amenazas climáticas en la región, sino también con condiciones de vulnerabilidad de la población, las cuales se expresan en su localización en zonas de ladera o en las riberas de los ríos, en sistemas constructivos inadecuados, entre otros.

En el comportamiento anual de los anteriores datos (Figura 3), se muestra que en promedio se han reportado 70 situaciones desastrosas por año (línea roja), durante 1970-2012, y que en algunos periodos éstas tienden a incrementarse. Es el caso, por ejemplo, de los periodos 1970-1971; 1999-2001 y 2010-2011, los cuales coinciden con episodios del fenómeno climático de La Niña⁴. Esto significa que las pérdidas y daños se incrementan en el Valle del Cauca cada vez que ocurre un episodio de este fenómeno climático, dado que las principales amenazas naturales del departamento son aquellas asociadas al agua.

Al observar los anteriores datos, acumulados por municipio (ver Mapa 1 a y b), encontramos que Cali, Jamundí, Buenaventura, Buga, Florida y Sevilla son los que registran mayor cantidad de viviendas afectadas, mientras que Cali y Cartago los que registran la mayor cantidad de viviendas destruidas. En todos los casos, la mayor parte de estas afectaciones estuvieron relacionadas con la ocurrencia de inundaciones y otros eventos asociados al agua (deslizamientos, avenidas torrenciales, fuertes lluvias, tempestades) y en casos como Cali, Buenaventura y Sevilla, también estuvieron asociados con la ocurrencia de sismos e incendios.

⁴ “La Niña” es un fenómeno natural de variabilidad climática, derivado principalmente de un enfriamiento por debajo de lo normal de las aguas del océano Pacífico Tropical central y oriental, frente a las costas de Perú, Ecuador y sur de Colombia, que provoca un cambio en el patrón de comportamiento de los vientos y, por ende, en el de las lluvias. Mientras que el Niño reduce las precipitaciones, La Niña favorece su incremento, en gran parte del país en particular en las regiones Caribe y Andina” (CEPAL-BID, 2011:11).

Mapa 1. Viviendas afectadas y destruidas por eventos naturales y antrópicos durante el periodo 1970 - 2012 en el Valle del Cauca.



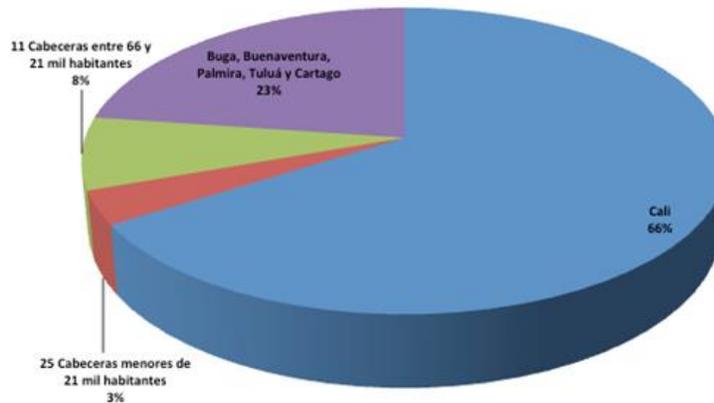
Fuente: Corporación OSSO, Inventario de efectos de desastres DesInventar Colombia, con base en datos de la UNGRD e información hemerográfica, 2014.

c) Producción y disposición final de residuos sólidos

El manejo de los residuos sólidos es uno de los problemas ambientales más relevantes y complejos del departamento. Los residuos domiciliarios e industriales constituyen aproximadamente el 81% del total de los residuos, mientras que el 18% corresponde a escombros depositados en botaderos desorganizados a lo largo de las vías o son utilizados como material de adecuación y/o cobertura en botaderos. El 1% restante está constituido por residuos hospitalarios (590 Ton/año), lodos y residuos varios (CVC, 2003).

En el Valle del Cauca se producen aproximadamente 2.729.2 Ton/día de residuos domiciliarios, de los cuales el 66% se genera en el municipio de Cali, el 23% en los municipios de Buga, Buenaventura, Palmira, Tuluá y Cartago y el 11% restante en los demás municipios del Departamento. En cuanto a los residuos industriales, se generan por lo menos 70.000 Ton/año, siendo inertes el 52%, orgánicos el 6% y peligrosos el 42%, originados principalmente en los sectores químico-farmacéutico y metalmecánico (CVC, 2003). (Ver gráfico 10)

Gráfico 10. Producción de residuos sólidos en las cabeceras municipales del departamento del Valle del Cauca en el año 2000



Fuente: Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012, CVC (2003)

En 2007, la Empresa de Servicio Público de Aseo de Cali (Emsirva)⁵ realizó un estudio sobre la composición física de los residuos domiciliarios generados en la ciudad, cuyos resultados indican que existe una considerable cantidad de material potencialmente aprovechable. No obstante, el porcentaje de residuos aprovechados mediante la cadena del reciclaje es muy bajo no sólo en Cali, sino en todo el departamento. La mayor parte de residuos es llevada directamente a los sitios de disposición final, siendo el relleno sanitario el sitio donde principalmente se disponen (CVC, 2003).

Los sistemas de gestión de residuos sólidos domiciliarios no cuentan con un manejo adecuado desde el punto de vista técnico debido, principalmente a la poca sensibilidad social por el tema, la incipiente cultura ambiental, la falta de asignación suficiente de recursos económicos y la falta de personal capacitado en el tema para que dirija y opere adecuadamente los sitios de disposición final; por ello, la gran mayoría de los sistemas de manejo y disposición de residuos sólidos son poco o nada eficientes, algunos cumplen parcialmente y otros incumplen con la normatividad ambiental, generando conflictos ambientales como contaminación de aguas subterráneas y superficiales y conflictos con las comunidades cercanas por olores ofensivos, inadecuada disposición de los residuos y partículas en suspensión debido igualmente al transporte en vehículos recolectores inapropiados técnicamente (Alcaldía de Santiago de Cali, 2009).

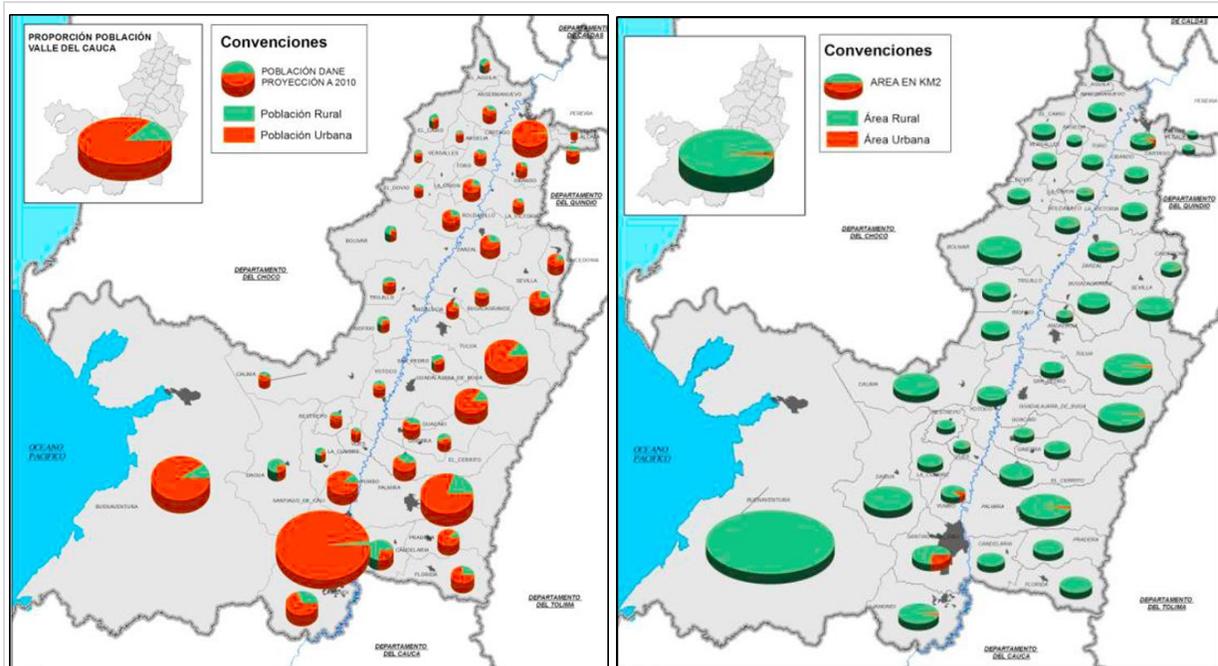
⁵ Actualmente la empresa se encuentra en proceso de liquidación, luego de ser intervenida por la Superintendencia de Servicios, quien en el 2009 tomó la decisión de liquidarla por considerarla inviable ante el deterioro de su situación administrativa, financiera, técnica y operativa.

d) Baja articulación entre los componentes urbano, rural, subregional y regional

La geografía ha sido uno de los principales condicionantes de la ocupación poblacional del Valle del Cauca, lo cual se evidencia en las mayores densidades que históricamente presenta la zona plana, en especial en sus franjas más amplias; en la mayor densidad rural en las vertientes, principalmente de aquellas que coinciden en su totalidad con el territorio municipal y las de economía de base cafetera, y en la bajísima ocupación del Pacífico (ver Mapa 2). Lo anterior se traduce en una alta dinámica de crecimiento y concentración urbana y en un estancamiento de su crecimiento rural, también propiciado por el declive de la economía cafetera hacia mediados de la década de 1990 (Universidad del Valle y Gobernación del Valle, 2011). El departamento reúne en su espacio geográfico lógicas de asentamientos rurales que aún persisten en cabeceras urbanas y que van de la mano con la vocación productiva agrícola que desde la Colonia hizo de esta región despensa agrícola local y externa, donde la concentración de los asentamientos responde a la maximización de la producción y de la oferta del suelo agrícola más que a lógicas de agregación urbanas. Dicha lógica se puede ver de forma clara en la distribución de la población departamental en el año 1918 donde ya se contaba con diversas escalas de asentamientos urbanos pero todos ellos como soporte de la economía rural que a la fecha caracterizaba la región y el país (Universidad del Valle y Gobernación del Valle, 2011).

Las lógicas naturales también explican el declive del crecimiento de los municipios del nororiente del departamento, ubicados por fuera de la zona plana del valle geográfico, en los que su base económica cafetera se fue transformando en el tiempo dejando estas cotas o alturas de cultivo como marginales lo cual se traduce en la pérdida progresiva de su importancia para el sistema de asentamientos del Valle sin que a la fecha se hayan implementado estrategias de cambio productivo o de activación económica alternativa (Universidad del Valle y Gobernación del Valle, 2011).

Mapa 2. Proporción de la población y el área urbana - rural del Valle del Cauca



Fuente: Universidad del Valle y Gobernación del Valle, 2011



Si en el Valle del Cauca se diseñan e implementan políticas y estrategias que conduzcan a superar las causas estructurales de la desarticulación del territorio y el deterioro progresivo del equilibrio y la sustentabilidad ambiental, se podría alcanzar la condición ideal de un territorio adecuadamente planificado, que asegure una alta oferta y calidad de sus bienes y servicios ambientales, así como un hábitat con condiciones óptimas para la población, dado el desarrollo complementario de cada una de las regiones del departamento, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Objetivos y resultados esperados en el eje ambiental y territorial para el departamento.

Resultados esperados	Territorio y hábitat en óptimo estado para su aprovechamiento sustentable			Contexto global: Los impactos tangibles del cambio climático han empezado a presentarse causando efectos socio-ambientales adversos
	Territorio adecuadamente planificado, con acertados usos del suelo y los recursos naturales	Hábitat con condiciones óptimas como resultado de un adecuado desarrollo urbano	Territorio con gran capacidad de adaptación a los efectos dinámicos del cambio climático	
Territorio con alta oferta y calidad de bienes y servicios ambientales	Modelo de desarrollo territorial con articulación de los componentes urbano, rural y subregional	Estrategias de educación ambiental bien orientadas y con alto impacto positivo en la cultura ambiental de la comunidad		
Objetivo principal	El Valle del Cauca es una región articulada territorialmente, con un medio ambiente en equilibrio y sustentable			
Objetivos específicos	Modelo productivo sustentable que tiene en cuenta los límites de resiliencia de los ecosistemas	Adecuado ordenamiento y uso de los instrumentos de gestión ambiental territorial, dado el cumplimiento de la normatividad por parte de todos los actores y al adecuado control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales	Adecuada implementación de la gestión ambiental territorial por parte de los actores públicos, privados y la sociedad civil	
	Modelo de desarrollo socio-económico basado en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	Actores públicos y privados con una clara visión subregional y regional de las potencialidades ambientales territoriales	Población vallecaucana con pleno conocimiento del territorio, alto sentido de pertenencia, apropiación y valoración de las capacidades del territorio y sus recursos naturales	
Modelo de desarrollo socio-económico consolidado, que incluye en sus prioridades la mitigación de los impactos ambientales generados y la preservación del entorno				

Fuente: Instituto de prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento, 2013.



3. ESTUDIOS DE FUTURO

La historia de la problemática ambiental se remonta a la aparición misma del ser humano en la tierra. Sin embargo, los impactos ambientales generados por las culturas anteriores, por graves que parezcan, “no pasaron de representar efectos locales o regionales, circunscritos a los márgenes de sus propias civilizaciones” y, tal vez, sea esta la principal diferencia con los impactos generados por el modelo actual de desarrollo: su efecto planetario. Para la década de 1960 ya se hacía evidente el deterioro ambiental, tal como fue planteado en el informe *Limites del Crecimiento*, que presentó el Massachusetts Institute of Technology al Club de Roma en 1968. Dicho informe planteaba claramente que el agotamiento de los recursos naturales estaba directamente relacionado con el crecimiento poblacional y que ambos factores se convertirían en un obstáculo para el futuro crecimiento económico. Esta “simple” relación causal entre el ser humano y la naturaleza fue suficiente para explicar y justificar los problemas ambientales existentes, dejando por fuera del análisis otras posibles “fuerzas” que intervendrían y dirigirían la forma en que la sociedad se relaciona con su entorno. Sin embargo, podría decirse que la señal de alerta emitida por El Club de Roma fue el punto de partida para las diferentes reuniones y cumbres internacionales sobre temas ambientales que se realizaron posteriormente, a partir de las cuales se desarrollaron agendas de política pública global que establecieron disposiciones o acuerdos internacionales y que por medio de

la transferencia de políticas públicas han desencadenado o dinamizado las acciones de los estados nacionales en materia ambiental.

De hecho, a partir de la Conferencia de Estocolmo realizada por Naciones Unidas en 1972, se sentaron las bases para la progresiva formación de una conciencia ambiental y es a partir de este evento que cobra impulso la elaboración de legislación ambiental y la creación de organismos nacionales específicos en numerosos países (Jankilevich, S. 2003:7). De acuerdo con Jankilevich, con esta conferencia se puso énfasis en la necesidad de contemplar la dimensión ambiental en los procesos de planificación del desarrollo, teniendo en cuenta las limitaciones materiales y energéticas y el costo ambiental del modelo a seguir (Ibid). Posteriormente, en la Cumbre de Rio en 1992, 20 años después, los resultados dejaron en evidencia la falta de voluntad política de los gobiernos para afrontar los problemas ambientales y se planteó la urgencia de adoptar estrategias conducentes a la institucionalización de la gestión ambiental como camino hacia la consolidación de la sustentabilidad⁶.

La participación de Colombia en las diferentes cumbres mundiales ha estado motivada por la compleja e interdependiente variedad de problemas ambientales presentes en el territorio nacional desde hace décadas, todos ellos con efectos devastadores no solo sobre los recursos y servicios ambientales, sino también sobre las culturas de los pueblos (transformaciones de los sistemas culturales), que han obligado al legislativo a pronunciarse respecto al tema ambiental mediante una profusa normatividad y la reestructuración del Estado para dar cabida a una nueva institucionalidad en el tema de la gestión ambiental a nivel nacional, regional y local, a partir de la década de 1990.

Indiscutiblemente, el capítulo ambiental en Colombia se fortaleció a partir de la promulgación de la Constitución de 1991. Sin embargo, es innegable que tratados y acuerdos internacionales, entre ellos el de la Agenda 21 en la que se materializó un plan de acción mundial para promover el desarrollo sustentable, ratificados por Colombia en el año 1992 como resultado de la Cumbre de Rio, tuvieron mucho que ver en la consolidación de la legislación ambiental y la reestructuración del Estado para poder dar vida y operacionalizar el Sistema Nacional Ambiental SINA. Como resultado de estos avances, “la estructura política, institucional, normativa, administrativa y financiera, que se reglamenta en el marco de la Ley 99 de 1993, reorganiza y crea funciones e instituciones para la gestión ambiental” en todo el territorio nacional. En la actualidad Colombia cuenta con un considerable número de políticas ambientales sectoriales, con las que el Estado busca hacer frente a los problemas ambientales, así como orientar y mejorar la relación sociedad – naturaleza en el marco de la sostenibilidad,

⁶ Concepto el desarrollo sustentable fue formalmente establecido por Naciones Unidas, a través de la Comisión Brundtland en el Informe Nuestro Futuro Común, publicado en 1982. En el documento se establece que el concepto de desarrollo deberá abordar la protección del ambiente y el crecimiento económico como una sola cuestión, con el fin de “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer el derecho de las generaciones futuras a satisfacer sus propias necesidad” (Jankilevich, S. 2003:8).

lo cual implica por un lado, un análisis sistémico e interdisciplinario de los problemas ambientales, y por otro, una mirada más integral de lo que se reconoce como “lo ambiental”.

Desde la perspectiva ambiental, puede decirse que la cultura ha dejado de ser para el ser humano la estrategia adaptativa a las circunstancias locales o regionales, para convertirse en un sistema articulado y unificado de explotación del medio natural. No obstante, la relación cultura - ecosistema obliga necesariamente a entender que “lo ambiental” puede tener diversos significados según culturas, saberes, cosmovisiones y percepciones. Así mismo, que la “utilización tecnológica del medio natural” depende directamente del modelo de desarrollo, el cual guarda una relación estrecha con las formas sociopolíticas de organización (Ángel, 2009). La cultura será entonces determinante en la relación sociedad - ecosistema, lo que implica que la sostenibilidad exige de la sociedad “una nueva manera de comprender y de construir los sistemas culturales”. Esta nueva construcción implica la transformación de la relación existente entre las diversas formas de organización social, así como el uso que ellas hacen de los recursos naturales a través de su instrumentalidad tecnológica.

En síntesis, y reconociendo que gran parte de los problemas ambientales son resultado directo del modelo de desarrollo, el paradigma del desarrollo sustentable no sólo promueve una reconfiguración económica, tecnológica y social, sino una reorientación cultural de la forma como la sociedad interpreta y se relaciona con la naturaleza: adaptándose a ella, apropiándose de ella e instalándose en ella, es decir, sobre el territorio. Como desarrollo sustentable se entiende “...la capacidad de una sociedad para dar desenvolvimiento a sus potencialidades específicas, basándose en el uso racional de su patrimonio biofísico y cultural; usando como elemento fundamental la comprensión de la lógica que siguen los procesos físicos, químicos y bióticos aplicadas a la construcción de su instrumentalidad tecnológica y organizacional, con el objeto de garantizar su permanencia en el tiempo y en el espacio, satisfaciendo equitativamente las necesidades de su población”. El desarrollo sustentable así concebido, debe conducir a la economía hacia nuevas formas de producir, consumir y distribuir y a la sociedad hacia nuevas formas de ser, estar y conocer. En este contexto la sostenibilidad del desarrollo humano plantea transformaciones estructurales con equidad social y justicia ambiental (Jiménez, 2008). Esto implica la necesaria revisión del modelo de desarrollo económico dominante y el planteamiento de opciones, no solo deseables sino también posibles, que permitan reconfigurar la relación Sociedad - Naturaleza, entendiendo la interdependencia de los fenómenos, causas y consecuencias, así como las interrelaciones (relaciones en doble vía) entre los componentes o subsistemas de la dimensión ambiental: ecológico, económico, político - institucional, social y cultural⁷.

⁷ La dimensión ambiental se entiende como un sistema abierto y altamente complejo, compuesto por cinco subsistemas que se relacionan entre sí y con el entorno, transformándolo y transformándose en respuesta a los impactos antrópicos y/o naturales. El grado de articulación y autorregulación entre los subsistemas social, económico, ecológico, político y cultural marcará el camino hacia la sustentabilidad.

Lo anterior se complementa con una visión del territorio como el soporte físico donde la comunidad realiza sus actividades sociales, económicas y culturales y por tanto, puede connotar para sus pobladores identidad, cultura, posesión, poder, arraigo, ordenación, riesgo y el “lugar” de la oferta ambiental. El acceso de la comunidad a la oferta ambiental, está relacionada con la posibilidad o no de satisfacer las necesidades humanas, a partir de las funciones de la biosfera (i) servicios de aprovisionamiento como el agua, los alimentos (provenientes tanto de los ecosistemas naturales como de los agroecosistemas), las sustancias activas para los medicamentos, las fibras y maderas, etc.; (ii) los servicios de regulación: del clima, del ciclo hídrico, de protección contra la erosión, entre muchos otros; (iii) los servicios estéticos y espirituales: el paisaje, la recreación, el significado religioso de los elementos de la naturaleza para muchas comunidades; (iv) los servicios de soporte, como los ciclos del carbono, fósforo y nitrógeno, los cuales presentan hoy graves desequilibrios, como se manifiesta en el caso del calentamiento global.

El acceso inequitativo a los bienes y servicios ambientales pone en situación de desventaja relativa a toda una comunidad o a un grupo determinado de personas generando procesos de exclusión. Según el PNUD (2008, p. 33), “...la exclusión resulta del efecto acumulativo de esas condiciones, que operan como factores de desventaja relativa. La suma de limitaciones y desigualdades en oportunidades, capacidades y libertades hace que la exclusión trascienda la pobreza y se manifieste bajo formas variadas y diversas, según los derechos que se vulneren, las oportunidades que se recorten y las libertades que se restrinjan. La acumulación de desventajas en diferentes dimensiones del desarrollo humano coloca a quienes las padecen en condición de vulnerabilidad y en riesgo de caer en círculos viciosos que tienden a reproducirlas y perpetuarlas.” La problemática de exclusión está configurada, por lo tanto, por la suma de limitaciones y desigualdades en oportunidades, capacidades y libertades para algunos grupos de población, es de carácter acumulativo y se expresa territorialmente tanto en lo urbano como en lo rural. En contraposición, avanzar hacia la inclusión requiere “...un compromiso público y privado de gobernabilidad para afectar los factores complejos que limitan las oportunidades de acceso a recursos y servicios, el desarrollo de potencialidades, la satisfacción de los derechos y la práctica de la democracia.” (PNUD, 2008, p. 34).

Perspectivas de las problemáticas ambientales en los próximos años

Diversas entidades a nivel internacional (OCDE, National Intelligence Council) han identificado escenarios futuros sobre las tendencias políticas, económicas, sociales y ambientales que ocurrirán a nivel mundial si continúan las problemáticas actuales y no se implementan políticas y acciones para superarlas. De acuerdo con las tendencias ambientales planteadas por la OCDE (OECD, por sus siglas en inglés, 2012) para los próximos 50 años, el crecimiento económico y demográfico continuarán degradando el ambiente, si no se realizan acciones urgentes e integrales para evitar los costos, principalmente en términos económicos y humanos. Según las perspectivas planteadas, se espera que en los próximos 50 años la población mundial pase de 7 mil millones de personas a más de 9 mil millones y se proyecta que la economía mundial crezca casi cuatro veces, con una creciente demanda de energía y

recursos naturales. También se proyecta que casi el 70% de la población será urbana, lo que implica desafíos asociados con la contaminación atmosférica, la movilidad y la gestión de los residuos sólidos.

Si continúan estas tendencias y hay ausencia de políticas públicas, se prevé que la degradación y la erosión del capital ambiental continuará hacia 2050, con el riesgo de que se presenten alteraciones irreversibles que podrían poner en peligro dos siglos de crecimiento en los estándares de vida. Una descripción más detallada de estas proyecciones, se presenta a continuación:

- Es probable que se suscite un cambio climático más perjudicial, ya que se prevé un aumento del 50% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI), lo que implicaría un incremento de la temperatura media global de entre 3°C a 6°C, por encima de los Acuerdos de Cancún establecidos durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en donde los países se comprometieron a evitar que la temperatura media global exceda el umbral de los 2°C. Entre las consecuencias de este escenario se encuentra el incremento del derretimiento de los glaciares y hielos permanentes, aumento del nivel del mar, incremento de la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos y, por ende, dificultades en la capacidad de adaptación de las personas y los ecosistemas.
- Continuará la pérdida de biodiversidad, especialmente en Asia, Europa y África, dado que se prevé que la biodiversidad terrestre disminuirá en un 10% y la extensión de los bosques primarios, ricos en biodiversidad, se reducirá en 13%. Entre los principales factores se encuentran los cambios en los usos del suelo (p.e. la agricultura), la expansión de la silvicultura comercial, el desarrollo de la infraestructura, la expansión de asentamientos humanos y la fragmentación de hábitats naturales, así como la contaminación y el cambio climático. De acuerdo con la OCDE, el deterioro de la biodiversidad amenaza el bienestar humano, principalmente en el caso de las poblaciones pobres de las zonas rurales y las comunidades aborígenes cuyo medio de subsistencia a menudo depende principalmente de la biodiversidad y de los beneficios de los ecosistemas.
- La disponibilidad de agua dulce se verá más restringida, ya que habrá más de 2.300 millones de personas más que hoy que vivirán en las cuencas hidrográficas con un severo estrés hídrico, principalmente en el norte y sur de África y Asia central y del sur. Se pronostica un aumento del 55% en la demanda de agua, debido a la creciente demanda en la industria (+400%), la generación de energía termoeléctrica (+140%) y el uso doméstico (+130%). El agotamiento de los mantos acuíferos podría ser la principal amenaza para el abastecimiento agrícola y urbano en diversas regiones y se estima que la contaminación por nutrientes, derivada de las aguas residuales urbanas y agrícolas empeorará en la mayoría de las regiones, lo que intensificará la eutrofización y dañará la biodiversidad acuática. Aumentará el número de personas con acceso a agua mejorada pero se prevé que

más de 240 millones personas permanecerán sin acceso al servicio para el 2050, mientras que 400 millones seguirán sin acceso a servicios sanitarios básicos.

- La contaminación del aire será la principal causa de mortalidad prematura. Se estima que para 2050 las muertes prematuras derivadas de la exposición a partículas suspendidas aumentará más del doble y alcanzará 3,6 millones cada año en el mundo, la mayoría de las cuales ocurrirá en la China e India. La cantidad de enfermedades relacionadas con la exposición a químicos peligrosos será significativa alrededor del mundo.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), coincide en los planteamientos de la OCDE acerca de que las poblaciones y las economías en crecimiento están presionando a los sistemas ambientales hasta desestabilizar sus límites. Las graves consecuencias para la sostenibilidad humana de estas tendencias, se convierten en retos para los gobiernos nacionales y los organismos internacionales sobre la urgente necesidad de implementar políticas integrales para revertir las problemáticas ambientales, que en muchos casos son de carácter internacional (como el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad) y por tanto requieren mecanismos de cooperación internacional para la implementación de medidas más efectivas.

En efecto, una de las propuestas establecidas por el PNUMA para revertir estas tendencias, parte de considerar que el crecimiento económico tradicional no puede ser la base del desarrollo sostenible y que por lo tanto se requiere de un nuevo paradigma del bienestar económico, más centrado en mejorar el bienestar humano y la equidad social y en reducir los riesgos ambientales y la escasez ecológica. En este sentido, propone la necesidad de conducir esfuerzos para la transición hacia una economía verde que incluya la valoración de los recursos naturales y los bienes ambientales; políticas de precios y mecanismos regulatorios que traduzcan estos valores en incentivos de mercado y no mercantiles, y medidas de bienestar económico que respondan al uso, degradación y pérdida de los bienes y servicios ecosistémicos (PNUMA, 2012a).

En la resolución aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas, que se llevó a cabo en julio de 2012, se considera que una economía verde debe contribuir a la erradicación de la pobreza y al crecimiento económico sostenido, aumentando la inclusión social, mejorando el bienestar humano y creando oportunidades de empleo y trabajo decente para todos, manteniendo al mismo tiempo el funcionamiento saludable de los ecosistemas de la Tierra. Estos lineamientos deberán seguir los principios aprobados en la Cumbre de Río, la Agenda 21 y el Plan de Aplicación de las Decisiones de Johannesburgo, así como los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Trabajar en favor del desarrollo sostenible implica abordar políticas y estrategias en torno a temas como (PNUMA, 2012b):

- La erradicación de la pobreza.
- La Seguridad alimentaria y nutrición, así como el fomento a una agricultura sostenible.

- El acceso al agua potable y a servicios básicos de saneamiento y la elaboración de planes de ordenación integrada y aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, asegurando el uso sostenible de esos recursos.
- El acceso a servicios energéticos modernos y sostenibles.
- El fomento de las inversiones en turismo sostenible, incluidos el ecoturismo y el turismo cultural.
- La creación de capacidades que permitan crear conciencia ambiental, conservar y proteger el medio ambiente, respetar la fauna y la flora silvestres, la diversidad biológica, los ecosistemas y la diversidad cultural
- Un transporte sostenible que propenda por la circulación eficiente de personas y mercancías y el acceso a sistemas de transporte ambientalmente racionales, seguros y asequibles, así como conectividad entre las zonas urbanas y las rurales y la productividad de las zonas rurales.
- La aplicación de un enfoque holístico del desarrollo urbano y los asentamientos humanos que incluya viviendas asequibles e infraestructura y priorice la mejora de los barrios marginales y la renovación urbana; el acceso a los servicios básicos y la necesidad de conservar el patrimonio natural y cultural de los asentamientos humanos.
- Medidas para suplir las necesidades de salud de la población mundial.
- La promoción del empleo pleno y productivo, el trabajo decente para todos y la protección social
- La conservación y el uso sostenible de los océanos y mares y sus recursos.

Proyectos en marcha en el Valle del Cauca para afrontar las problemáticas ambientales

Como se presentará más adelante, son muchos los frentes en los que hay que actuar para revertir los problemas que actualmente ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental del departamento y que han conducido a su desarticulación territorial. Asumir políticas que solucionen dichas problemáticas de manera estructural no será una tarea fácil, sobre todo teniendo en cuenta que se requieren ajustes estructurales como la redefinición del modelo productivo y su armonización con los objetivos de la gestión ambiental, que propenden por el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. No obstante, en el Valle del Cauca se encuentran en marcha iniciativas cuya implementación será clave en la búsqueda de soluciones efectivas para las situaciones ambientales del departamento. A continuación se describen brevemente tres iniciativas provenientes tanto de la Nación como del departamento:

a) Proyecto Corredor ambiental del río Cauca

Durante la temporada invernal 2010-2011, en la que se presentaron de manera consecutiva dos eventos climáticos La Niña, que generaron exceso de precipitaciones en todo el país, el Valle del Cauca hizo parte de los departamentos más afectados, con 88.813 personas damnificadas y 62.881 afectadas, según datos sistematizados en el Registro Único de Damnificados del DANE y evaluados por la CEPAL-BID. Si bien, las pérdidas del departamento no fueron tan publicitadas como las que se presentaron en otras regiones del país, como es el caso del Caribe por la ruptura del Canal del Dique o Norte de Santander por la destrucción del municipio de Gramalote, los efectos ocurridos dejaron en evidencia a Cali como una de las ciudades con mayor riesgo del país, al concentrar 2,3 millones de personas en una zona de

amenaza sísmica alta y alrededor de 800 mil habitantes localizados bajo el nivel del río Cauca, con pérdidas potenciales del orden del producto interno bruto del país en un año (Corporación OSSO, 2011). Pero además, las inundaciones ocurridas en todo el departamento dieron cuenta de problemas institucionales relacionados con la ausencia de una planificación sistémica en la construcción de obras para la mitigación de inundaciones (diques, canales de drenaje e interceptores y estaciones de bombas) y la restauración de los corredores fluviales de los ríos que atraviesan el valle geográfico del río Cauca (CVC, 2012).

Esta situación prendió las alarmas en la ciudad de Cali y a las iniciativas previas emprendidas por la administración municipal como la reubicación de familias localizadas en las Lagunas de El Pondaje y Charco Azul, se sumó la puesta en marcha del “Plan Jarillón Río Cauca y obras complementarias en el municipio de Santiago de Cali – PJAOC”, con recursos del Fondo de Adaptación. Con este proyecto se buscó reducir las condiciones de riesgo por desbordamiento del río Cauca y sus tributarios, en la zona de Aguablanca, ante la posible ruptura del dique y el consecuente colapso de la principal planta de acueducto de Puerto Mallarino.

En el marco de este contexto, la CVC puso en marcha el proyecto Corredor ambiental Río Cauca, que tiene como objetivo la construcción de un Plan director para la gestión integral de las inundaciones y la adaptación al cambio climático en el río Cauca. Este proyecto, que cuenta con la asesoría de equipos expertos provenientes de los Países Bajos, busca articular la participación de las Corporaciones autónomas que tienen jurisdicción en el Valle alto del río Cauca (CVC, Carder y CRC), así como otros actores como los entes territoriales, la gobernación, universidades de la región, la comunidades y gremios económicos como el sector azucarero, entre otros⁸. Con esta iniciativa se espera identificar acciones que conduzcan a la mitigación del riesgo por inundaciones, desde un enfoque holístico y participativo, en el que se incluyan los diversos actores de la región. Se trata, en síntesis, de un proyecto en el que se busca dar relevancia al río Cauca como uno de los más importantes del país y el cual debería ser el eje de la política ambiental de la región⁹.

b) Nueva autoridad ambiental para las zonas urbana y suburbana de Buenaventura

De acuerdo con la Ley de Distritos, expedida en el año 2013 (Ley 1617), Buenaventura deberá crear una nueva autoridad ambiental para las zonas urbana y suburbana de su territorio, la cual hará parte del orden descentralizado de la administración y, por tanto, podrá contar con una estructura organizacional, un presupuesto y unos instrumentos de planificación propios, así como mantener relaciones autónomas respecto del funcionamiento del orden central de la Administración. En la actualidad, la ciudad y su zona suburbana presentan diversas situaciones o problemáticas ambientales que degradan continuamente los recursos naturales existentes en su territorio y los cuales se encuentran estrechamente relacionados con el proceso de crecimiento no planificado de la ciudad. Entre estas situaciones cabe resaltar las

⁸ <http://cvcambiental.blogspot.com/2014/03/llego-avanzada-holandesa-para-el.html>

⁹ Entrevista al director de la CVC, Oscar Libardo Campo (2013).

graves consecuencias que sobre los recursos hídricos genera el manejo inadecuado de las aguas residuales de la urbe, como resultado de las dificultades de acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado por parte de la mayoría de la población del puerto. El mal manejo de los residuos sólidos y los diversos conflictos por el uso del suelo, asociados con la actividad portuaria (p.e. almacenamiento de combustibles fósiles como el carbón minera y sustancias químicas), la ocupación de las rondas de los cuerpos de agua o el emplazamiento de asentamientos subnormales, también hacen parte del panorama de problemas ambientales que deberá enfrentar la nueva autoridad ambiental.

Por lo anterior, la creación de la nueva entidad ambiental en el Distrito, como responsable de la preservación, conservación, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del ambiente, será un instrumento de planificación y de gestión, cuyo desarrollo y fortalecimiento institucional podrán generar grandes beneficios para Buenaventura, tanto en términos del mejoramiento de las condiciones de los ecosistemas, como de la calidad de vida de la población que habita el territorio y establece interrelaciones con ellos. No obstante, para hacer efectivas estas ventajas, el Distrito deberá hacer un gran esfuerzo por reconfigurar su estructura administrativa y organizacional, con el fin de superar los obstáculos institucionales, fiscales y administrativos que han hecho que mantenga un crecimiento sostenido de su dependencia a los ingresos provenientes de la Nación, disponga de reducidos recursos fiscales propios para inversión social y no optimice las ventajas que le genera su posición geoestratégica. Además, requiere liderar el diseño e implementación de apuestas estratégicas que articulen la competitividad y equidad, como componentes fundamentales del desarrollo de los territorios locales, en el marco de la globalización.

c) Plan de Ordenamiento Territorial para el Valle del Cauca

La ley 388 de 1997 estableció las directrices para el ordenamiento territorial municipal en Colombia, teniendo entre sus objetivos promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes. Para muchos municipios, esta ley fue la oportunidad de repensar el territorio y planificar su desarrollo y el de sus habitantes en un periodo de tiempo considerado de largo plazo (12 años). Durante este proceso, los municipios y sus habitantes ganaron habilidades para el manejo de la información y en mayor o menor grado para la participación, las oficinas de planeación municipal se fortalecieron técnica y tecnológicamente y los alcaldes supieron del valor de la prospectiva para imaginar el municipio deseado, aunque la ejecución de muchos de los planes no se compadezca con lo escrito en los documentos ni con las expectativas de sus habitantes.

Desde el punto de vista ambiental – territorial, una de las lecciones mejor aprendidas como resultado de la aplicación de la norma es comprobar que los recursos naturales, los ecosistemas y los servicios ambientales no se pueden “ordenar” circunscribiéndolos a los límites político-administrativos del municipio. Las cuencas hidrográficas, el manejo del recurso suelo y la calidad de los bosques y la conservación de la biodiversidad no solo están

íntimamente relacionados, sino que además son continuidades que desconocen las fronteras municipales. El carácter sistémico del territorio y sus recursos demanda de miradas más amplias y acciones más articuladas y complementarias.

Catorce años después, se expide la Ley 1454 de 2011, conocida como la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, la cual tienen alcances supramunicipales y faculta a la Gobernación para proponer y guiar el ordenamiento del territorio departamental, con el fin de facilitar la complementariedad, coordinación, concurrencia y eficiencia de las acciones que sobre el territorio se tomen para su ordenación. Esta ley también propone diversos esquemas asociativos territoriales, lo que desde el punto de vista ambiental territorial representaría un gran avance con respecto a la ley 388, ya permitiría superar los límites político administrativos para la planificación y la gestión ambiental del territorial. En el marco de la expedición de la LOOT, aparece también en el escenario nacional la propuesta de Consolidación del Sistema de Ciudades para Colombia como una estrategia para conectar las ciudades del país a través de redes funcionales y a estas con el mundo, como vía para reducir la pobreza y como fuerza motriz para la competitividad nacional e internacional.

Indudablemente la LOOT es un instrumento de planificación fundamental para la orientación de la ocupación y ordenamiento del territorio, especialmente en aquellas áreas que se encuentran en los límites de los municipios como las zonas de conurbación, pero también para la planificación de la infraestructura física y social que se requiera para el mejoramiento de la competitividad del departamento y la calidad de vida de sus habitantes. Actualmente, el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental - POTD se encuentra en proceso de desarrollo, bajo el liderazgo de la Universidad San Buenaventura y del cual ya se culminó la primera etapa correspondiente al diagnóstico operativo, en el que se buscó profundizar en el conocimiento del territorio del departamento para articularse y complementar los ejercicios similares anteriores con los atributos del territoriales que aún no se habían desarrollado.



La metodología de análisis para establecer la Agenda Prospectiva Visión Valle 2032, incluye la definición de diversos escenarios sobre las problemáticas de cada eje temático, en los que se describen las rutas o trayectorias que seguirán dichas problemáticas en situaciones futuras y bajo enfoques que van desde la persistencia de las tendencias hasta cambios estructurales que determinan transformaciones significativas en la superación de los problemas, bajo la denominación de escenarios inercial, moderado y optimista. En el caso particular del Eje Ambiental y Territorial se identificó un escenario adicional que corresponde al pesimista o catastrófico, dado que si no se detienen los procesos de degradación de los recursos naturales, la sostenibilidad ambiental y territorial del Valle del Cauca se verá seriamente amenazada. Para la definición de los escenarios se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones: modelo de desarrollo socioeconómico; desarrollo urbano y hábitat; uso y aprovechamiento de los recursos naturales; sistema institucional ambiental; ciencia, tecnología e innovación ambiental; educación, cultura y ética ambiental. A continuación se presentan los escenarios según cada dimensión y los macroescenarios en los cuales se agrupan todas las dimensiones.

4.1. Escenarios por dimensiones

Tabla 3. Dimensión 1. Modelo de desarrollo socioeconómico

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
Degradación progresiva de los recursos naturales y la calidad de la oferta ambiental de la región, como resultado del modelo socio-económico de producción y apropiación de la tierra	Recuperación paulatina de los recursos naturales y los bienes y servicios ambientales como resultado del uso de prácticas socio-económicas amigables con el entorno	Territorio socialmente equitativo, culturalmente incluyente, económicamente productivo y ambientalmente sustentable, como expresión del cambio de paradigma del modelo de desarrollo socio-económico.	Pérdida irreversible de los recursos naturales y ambientales y de la capacidad de resiliencia del sistema, debido al imperante modelo económico productivo
Medición	Hectáreas sembradas según cultivo 2000 – 2012 Porcentaje de Área Ocupada por Cultivos 2000 -2012 Asignación del recurso según el tipo de uso Agua subterránea anual extraída por actividad 1998 – 2009 Uso del agua subterránea según jurisdicción de la autoridad ambiental Áreas críticas ambientales por explotaciones mineras Unidades de producción minera por departamento Conectividad (infraestructura vial) Consumo de recursos (agua y energía) por sectores Capacidad instalada		

Tabla 4. Dimensión 2. Sistema institucional ambiental

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
Territorio con conflictos socio-ambientales como resultado de la desarticulación institucional, falta de visión compartida y la formulación de políticas públicas que limitan el cumplimiento de los objetivos de la Gestión Ambiental.	Ajuste y fortalecimiento del sistema institucional para el ejercicio articulado sinérgico y retroalimentativo de la gestión ambiental territorial	Territorio efectivamente gestionado gracias a la reestructuración y consolidación del sistema institucional ambiental y la conformación de agendas compartidas y participativas	Ingobernabilidad territorial y atomización intra e inter-institucional con ausencia de apuestas sistémicas y estratégicas para la gestión ambiental, con cooptación de las instituciones del Estado.
Medición	Infracciones ambientales en Colombia Infracciones ambientales registradas por CAR Multas y sanciones (Pesos Colombianos) -CVC Medidas preventivas o sanciones liquidadas por el DAGMA Emergencia invernal 2010 – 2011		

<p>Número de habitantes y viviendas por municipio en alto riesgo</p> <p>Número de habitantes en condición de alto riesgo no mitigable (para reubicación) en el Valle del Cauca</p> <p>Inversión pública en prevención y atención a desastres per cápita 2012</p> <p>Comparativo por tipo de eventos Período 1990-2012</p> <p>Zonas inundadas por departamento 2010-2011 % de Zona afectada</p> <p>Número de deslizamientos por departamento entre los años 2001 y 2011</p> <p>Riesgo de Incendios forestales</p> <p>Riesgo de incendio de la cobertura vegetal por departamento</p> <p>Convenios /proyectos Universidad – Estado</p> <p>Integración subregional</p>

Tabla 5. Dimensión 3. Modelo de desarrollo urbano y hábitat

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
Desarticulación territorial con crecimiento descontrolado de la urbanización e incremento de la vulnerabilidad de la población ante los riesgos naturales y antrópicos	Articulación incremental del territorio (urbano-rural-subregional) mediante la aplicación de la normatividad para la planificación, la ordenación y el uso del suelo	Desarrollo urbano-rural sustentado en un sistema policéntrico de ciudades consolidado y alta conectividad funcional.	Macrocefalia urbana descontrolada en el Sur, con aumento de asentamientos sub-normales y deterioro de la calidad del hábitat, por despoblamiento rural con pérdida de la cultura campesina
Medición	<p>Población por departamentos 2014</p> <p>Participación % población cabecera-resto departamentos 2014</p> <p>Participación % población cabecera-resto Valle del Cauca 1985—2020</p> <p>Distribución municipal policéntrica y monocéntrica por micro-región</p> <p>Desplazamiento en el Valle del Cauca 1998-2002-2006-2010</p> <p>Vigencias POT</p> <p>Calidad del agua para consumo humano ICA CETESB CVC – 2005 y 2008</p> <p>Hacinamiento</p> <p>Áreas Verdes</p> <p>Déficit de espacio público efectivo (EPE) en municipios con más de 100.000 habitantes en el Valle del Cauca</p> <p>Número de viviendas en condición de alto riesgo no mitigable (para reubicación) en el Valle del Cauca</p> <p>Cobertura servicios públicos</p> <p>Residuos sólidos</p>		

Tabla 6. Dimensión 4. Ciencia, tecnología e innovación ambiental

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
Territorio con muy baja autorregulación de las comunidades para el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con un modelo de desarrollo económico basado en tecnología obsoleta y altamente contaminante, y con mínima capacidad de acción y control por parte de las autoridades ambientales	Territorio con significativa recuperación sistémica de su calidad ambiental, debido a cambios tecnológicos del sector productivo, compromiso de los diversos actores para la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos y oportunas acciones de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales	Territorio con altos estándares de calidad ambiental como expresión de alianzas estratégicas para la innovación Universidad – Estado – Empresa, mediante el uso adecuado de instrumentos económicos de la gestión ambiental, el cambio en los patrones de consumo y producción, la sólida cultura ambiental de todos los sectores y actores de la población, así como las acertadas estrategias de formación para la creación de nuevos sectores productivos (bioindustria, ecoturismo, clústers de formación ambiental), como motor del desarrollo regional.	Territorio resultado del modelo de desarrollo económico que no incluye en sus prioridades la innovación tecnológica, la mitigación de los impactos ambientales negativos generados ni la preservación del entorno. Autoridades ambientales cooptadas e inoperantes.
Medición	Grupos de investigación según entidad territorial Proyectos de innovación tecnológica para la gestión ambiental Proyectos de investigación Universidad - Empresa		

Tabla 7. Dimensión 5. Educación, cultura y ética ambiental

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
Desconocimiento, bajo sentido de pertenencia y escasa apropiación y valoración de las capacidades de los servicios ambientales y los recursos naturales en el territorio, como resultado del bajo impacto de las estrategias de educación ambiental y el déficit en la oferta de formación ambiental	Reconocimiento del territorio como espacio de oportunidades, con significativa valoración de sus recursos, bienes y servicios ambientales, producto de estrategias orientadas de educación ambiental y una mejora significativa en la oferta de educación superior en áreas	Territorio informado y formado para el conocimiento, valoración y uso sustentable de sus recursos naturales a partir del sentido de pertenencia, la apropiación y la cultura ambiental de sus pobladores, como resultado de la ambientalización de los currículos y una educación ambiental de alto impacto, generadora de verdaderos cambios de actitud en todos los actores de la gestión ambiental territorial.	Cultura ambiental inadecuada que imposibilita el conocimiento, relación de apropiación, cuidado, defensa y valoración de la oferta ambiental del territorio

	ambientales		
Medición	Programas de educación superior (activos) Instituciones- Programas de formación Centros de Educación Ambiental Inversión Educación y Cultura Ambiental CVC Inversión DAGMA: Administración del Banco de Proyectos POAI		

Tabla 8. Dimensión 6. Uso y aprovechamiento de los recursos naturales

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
Territorio que presenta deterioro progresivo del equilibrio y la sustentabilidad ambiental con afectación incremental de los recursos agua, bosque y suelo	Territorio con progresiva recuperación del equilibrio y la sustentabilidad ambiental, con mejora significativa de la calidad de los recursos agua, bosque, suelo y biodiversidad.	Territorio equilibrado y sustentable social, económica y ecológicamente, con plena articulación territorial e institucional con calidad óptima de sus recursos naturales, producto de la acertada planificación y ordenamiento territorial.	Territorio con pérdida irreversible del equilibrio y la sustentabilidad ambiental como resultado de la desarticulación territorial y continuación del modelo productivo que supera los límites de resiliencia de los ecosistemas
Medición	Planes de Ordenamiento y Manejo de cuencas hidrográficas (POMCH) Balance hídrico 2007 Índice de Escasez 2007 Déficit del recurso 2007 Calidad del recurso hídrico Calidad del recurso Rio Cali 2010 Vulnerabilidad Agua Subterránea Conflicto de uso del suelo Áreas salinas en el valle geográfico del río Cauca Salinidad de los suelos Amenaza por Salinización		

<p>Erosión en el Valle del Cauca</p> <p>Uso del suelo por departamentos año 2010</p> <p>Disminución y pérdida del recurso bosque</p> <p>Déficit de Bosque en el Valle del Cauca</p> <p>Cobertura Vegetal por subregión</p> <p>Áreas protegidas declaradas en el Valle del Cauca</p> <p>Planes de manejo y áreas naturales protegidas</p> <p>Cobertura boscosa por Departamentos</p> <p>Número y densidad registros y especies por departamento</p> <p>Densidad de especies por departamento a partir de registros del SIB</p> <p>Distribución departamental de las especies amenazadas</p> <p>Número de especies de fauna presentes en Colombia y en el Valle del Cauca</p> <p>Presencia de Biomas en el Valle del Cauca</p> <p>Distribución y Estado de los Biomas en el Valle del Cauca</p>

Tabla 9. Dimensión 7. Cambio climático

Inercial	Desarrollo Incremental	Cambio Estructural	Pesimista
<p>Territorio altamente vulnerable con baja capacidad de respuesta frente a los desafíos de la planificación, el cambio climático y la globalización</p>	<p>Territorio con significativa disminución del riesgo y la vulnerabilidad y moderada capacidad de respuesta y anticipación frente a los desafíos de planificación, cambio climático y globalización</p>	<p>Territorio con acertadas e innovadoras estrategias de planificación y adaptación al cambio climático y la globalización</p>	<p>Territorio en inminente riesgo, altamente vulnerable por pérdida de la base ecosistémica, servicios ambientales, productividad y calidad de vida, y nula capacidad de respuesta frente a los desafíos de la planificación, el cambio climático y la globalización</p>
<p>Medición</p>	<p>Variación Temperatura 1972 – 2011</p> <p>Variación Precipitación 1972 – 2011</p> <p>Cambio en la precipitación 2011-2040 Nodo Pacífico</p> <p>Desertificación Nodo Pacífico</p> <p>Ascenso del nivel del mar en el Nodo Pacífico</p> <p>Planes de emergencia y contingencia.</p> <p>Índice de sensibilidad ambiental Nodo Pacífico</p> <p>Índice vulnerabilidad ambiental 2011-2040 Nodo Pacífico</p> <p>Medidas de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático</p>		

4.2. Macroescenarios

Escenario inercial

El Valle del Cauca presenta un deterioro progresivo del equilibrio territorial y de la sustentabilidad ambiental, con un crecimiento descontrolado de la urbanización, el riesgo y la vulnerabilidad de la población frente a amenazas naturales y antrópicas debido a la baja capacidad de respuesta institucional ante los desafíos que implican la planificación, el cambio climático y la globalización. El deterioro ambiental de la región está estrechamente relacionado con la continuidad del modelo de desarrollo extractivo altamente contaminante y con una reducida capacidad de innovación tecnológica por parte del sector productivo, así como con la debilidad institucional para el ejercicio del control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales. La exigua visión sistemática sobre la gestión ambiental territorial obstaculiza la participación de los actores y el control social. Como resultado de lo anterior, se evidencia un incremento de conflictos socio-ambientales asociados al acceso a los recursos naturales y a la ubicación de las actividades económicas sobre el territorio. Las estrategias de educación ambiental implementadas son insuficientes, así como la oferta de programas académicos en temas ambientales, tanto en la formación técnica como en la profesional. La deficiente conectividad acentúa la separación urbano – rural, intrarregional e interregional.

Escenario desarrollo incremental

Se evidencia en el territorio vallecaucano una progresiva recuperación del equilibrio y la sustentabilidad ambiental, principalmente en relación con la calidad de los recursos agua, bosque y suelo, como resultado de prácticas más armónicas entre la sociedad y la naturaleza. Ello implica que se han desarrollado procesos que fortalecen la articulación territorial (urbano, rural y subregional) mediante la aplicación de normas de planificación, ordenamiento y usos adecuado del suelo; la disminución significativa del riesgo y la vulnerabilidad frente a amenazas naturales y antrópicas, así como la mejora en la capacidad de respuesta y anticipación de los desafíos asociados con la planificación, el cambio climático y la globalización. Los cambios tecnológicos realizados desde el sector productivo han contribuido al mejoramiento de las condiciones del entorno y se percibe un mayor compromiso de los diversos actores para la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos. Se ha logrado un ajuste y fortalecimiento del sistema institucional para el diseño e implementación de una gestión ambiental territorial con enfoque sistémico y una mayor efectividad por parte de las autoridades ambientales en el ejercicio de su autoridad y, por ende, en el control del cumplimiento de la normatividad ambiental. La región se reconoce como un espacio de oportunidades, con significativa valoración de sus recursos, bienes y servicios ecosistémicos, producto de estrategias orientadas de educación ambiental y una mejora significativa en la oferta de educación superior en áreas ambientales. La mejora en la conectividad facilita la articulación campo – ciudad y permite apuestas interregionales e intrarregionales.

Escenario cambio estructural

El cambio de paradigma del modelo de desarrollo socioeconómico en el Valle del Cauca ha permitido la consolidación de un territorio ambientalmente sustentable, económicamente productivo, socialmente equitativo y culturalmente incluyente. Ello se expresa en la óptima calidad de los recursos agua, bosque, suelo y en la recuperación de la biodiversidad; en un desarrollo urbano sustentable con un sistema policéntrico de ciudades, plena conectividad urbano-rural, interregional e intrarregional; así como en las acertadas estrategias de planificación, adaptación al cambio climático y globalización. El territorio es efectivamente gestionado, mediante un sistema institucional ambiental cuya reestructuración permitió la conformación de agendas compartidas y participativas, así como el aumento de los niveles de gobernabilidad por parte de las autoridades ambientales que actúan en la región. El departamento del Valle del Cauca cuenta con altos estándares de calidad ambiental, como resultado de alianzas estratégicas para la innovación entre Universidad – Estado – Empresa y el desarrollo de nuevos sectores productivos que permiten un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, entre ellos la bioindustria, el ecoturismo y los clústers de formación ambiental. El Valle del Cauca es un territorio líder en conocimiento, investigación e innovación en tecnologías limpias. Estrategias de educación ambiental de alto impacto, una sólida cultura ambiental y una reconocida ética ambiental hacen del Valle del Cauca el departamento verde de Colombia, con el mayor IDH del país.

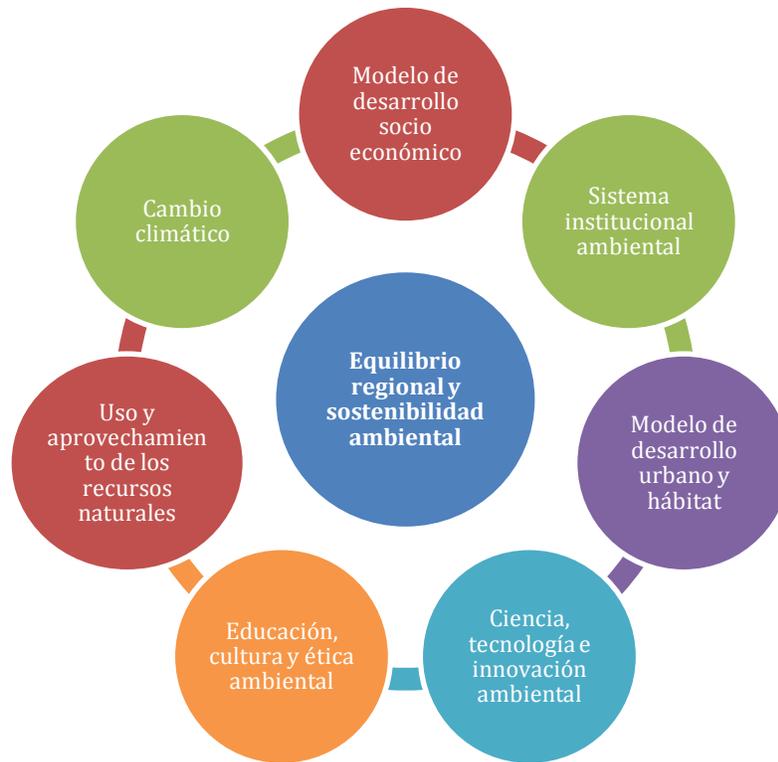
Escenario pesimista

El territorio del Valle del Cauca se muestra totalmente vulnerable debido a la significativa pérdida de su base ecosistémica, los servicios ambientales, la productividad y la calidad de vida de sus habitantes, así como a la nula capacidad de respuesta de sus instituciones frente a los desafíos que implican la planificación, el cambio climático y la globalización. La persistencia en la región de un modelo productivo netamente extractivo, que supera los límites de resiliencia de los ecosistemas, y la notable desarticulación territorial, dieron origen a una región con pérdida irreversible del equilibrio y la sustentabilidad ambiental. Las políticas de gestión ambiental no incluyen entre sus prioridades la innovación tecnológica, la mitigación de los impactos ambientales negativos ni la preservación del entorno por parte del sector productivo. Hacia el sur del departamento se presenta un acentuado proceso de macrocefalia urbana, el cual ha contribuido al incremento de asentamientos subnormales y el deterioro de la calidad del hábitat. La pérdida de la gobernabilidad territorial, acentuada por la cooptación de las instituciones públicas y la ausencia de coordinación interinstitucional, ha impedido la generación de apuestas sistémicas y estratégicas de gestión ambiental. El desconocimiento del territorio y sus potencialidades, el escaso sentido de pertenencia y la inexistente valoración de la oferta ambiental por parte de los vallecaucanos, producto de una deficiente cultura ambiental, incrementan significativamente el deterioro del patrimonio ambiental del departamento del Valle del Cauca. La fragmentación campo – ciudad es innegable debido a la ausencia de conectividad interregional e intrarregional.



Para la identificación de las apuestas que permitirían alcanzar los objetivos trazados a partir del diagnóstico de la problemática ambiental y territorial, se desarrollaron talleres en las cuatro subregiones del departamento (Pacífica, Sur, Centro y Norte) con diversos actores pertenecientes a los sectores económico, académico, gubernamental, tercer sector y comunidad en general. Las apuestas que se presentan a continuación se clasificaron de acuerdo con las dimensiones identificadas en el eje ambiental y territorial, que se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Dimensiones del eje ambiental y territorial



Para alcanzar el equilibrio regional y la sostenibilidad ambiental del departamento, se requiere priorizar cambios en elementos centrales como el modelo de desarrollo socio-económico, el sistema institucional ambiental y el modelo de desarrollo urbano y hábitat. Es por ello que estas dimensiones se muestran en la gráfica como las tres primeras, aunque se debe reconocer que para que haya un cambio estructural también se requieren transformaciones sustanciales en el modelo educativo, la innovación tecnológica y la cultura. Las dos últimas dimensiones que se presentan en la gráfica corresponden al uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el cambio climático, cuyos cambios no serán posibles si no se transforman los procesos causales del deterioro del ambiente y de los efectos de los cambios del clima.

5.1. Apuestas por dimensión

a) Modelo de desarrollo socio-económico

Fin: Cambio estructural del modelo de desarrollo socio-económico basado en nuevos sectores productivos con alto nivel de innovación e intensidad tecnológica, generadores de empleo, equidad, sustentabilidad y calidad de vida.

Uno de los principales retos de los diferentes actores del desarrollo en el Valle del Cauca, en especial de los entes territoriales, los gremios económicos y las entidades responsables de la política ambiental, consiste en la búsqueda de la articulación y armonización de las políticas

ambientales existentes, las cuales propenden por un modelo de desarrollo basado en la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y el modelo de desarrollo económico vigente que, bajo principios neoliberales, tiene entre sus principales premisas la explotación de los recursos naturales con políticas como el fomento de la minería a gran escala, los monocultivos agroindustriales y la privatización de los bienes y servicios públicos, que incluyen recursos vitales como el agua, los bosques y la biodiversidad.

En este sentido, y dado que el deterioro ambiental de la región no se detiene, se hace indispensable replantear el modelo de desarrollo extractivo y altamente contaminante de los ecosistemas debido, entre otros aspectos, a la reducida capacidad de las instituciones ambientales de ejercer control sobre el comportamiento de los agentes que contaminan y deterioran el ambiente, así como la baja capacidad de innovación tecnológica por parte de los sectores productivos. Los cambios estructurales que se proponen en el modelo productivo del Valle del Cauca deberán buscar un equilibrio entre la necesidad de fomentar el desarrollo de las fuerzas productivas que le pueden generar grandes beneficios económicos y sociales a los municipios (por ejemplo, el incremento de las finanzas públicas y la generación de fuentes de empleo), así como la protección y conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que son vitales tanto para el desarrollo de las actividades económicas como para la calidad de vida de la población. Para ello se deberá tener en cuenta las tendencias internacionales de innovación tecnológica que buscan el aprovechamiento sustentable de los recursos con un mínimo de energía y materias primas, aumentando de manera consistente la efectividad de los procesos productivos. En este sentido, los esfuerzos de reconversión tecnológica deberán ser mayores, si realmente se quiere prevenir y mitigar los impactos negativos generados por las actividades económicas en el departamento.

La apuesta por una transformación en el modelo productivo del Valle de Cauca deberá tener en cuenta los siguientes medios y proyectos planteados en los talleres realizados en el marco de la consultoría:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar modelos productivos sustentables que tengan en cuenta la capacidad de resiliencia de los recursos naturales de la región: modelos productivos agrícolas y pecuarios, enfocados en el manejo integral de las microcuencas; ecoturismo y turismo arqueológico, que además de la generación de empleo productivo, contribuyan a la preservación y protección de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. • Fomentar y exigir producción agroindustrial que responda a los parámetros nacionales e internacionales en materia de respeto por el 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar los instrumentos de gestión que ofrece la Ley 1617 de 2013 para promover el desarrollo del ecoturismo en Buenaventura, con el fin de utilizar de manera sustentable la gran riqueza natural que posee el distrito. • Fortalecer el turismo en el norte del departamento, mediante alianzas entre los sectores público-privado-comunitario, que potencien la declaración de la UNESCO como parte del Paisaje Cultural Cafetero. • Generar incentivos económicos tales como pagos por servicios ambientales (PSA), teniendo presente que hay municipios con

<p>medio ambiente. Esto implica, entre otras medidas, ubicar como primera prioridad ambiental y de desarrollo agropecuario la recuperación de los suelos, mediante técnicas novedosas que eviten el uso indiscriminado de pesticidas para el control de las plagas, estrategia con la que se busca aumentar la productividad sin tener cuenta el impacto ambiental que ello genera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar instrumentos que permitan la internalización de los costos ambientales en los costos de producción, con el fin de permitir la explotación sostenible de los recursos naturales, es decir, la utilización de los recursos con responsabilidad y conciencia ambiental para evitar el deterioro del patrimonio natural, sin que ello afecte el desarrollo económico de la región. • Fomentar la producción para la seguridad alimentaria y nutricional con técnicas ambientalmente amigables y sostenibles. • Fortalecer el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los pequeños y medianos agricultores, a través de estrategias como la asistencia técnica en los procesos de producción y comercialización de las asociaciones campesinas. 	<p>alto potencial de conservación (uso sostenible, preservación y restauración) y sobre la base de que la conservación paga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar incentivos al consumo de productos locales, lo cual contribuye a dinamizar el mercado interno y a disminuir los costos de comercialización. • Recuperar las prácticas agrícolas tradicionales y amigables con el entorno y el manejo sustentable del suelo. • Diseñar e implementar un plan de suficiencia alimentaria. • Crear un banco de tierras.
--	--

b) Sistema institucional ambiental

Fin: Fortalecimiento de la gobernabilidad y la gobernanza regional, gracias a la reestructuración y consolidación del sistema institucional ambiental y a la generación de nuevas capacidades orientadas a la planificación, gestión, seguimiento, control y evaluación de la Gestión Ambiental Territorial.

El seguimiento y control de los procesos y las actuaciones de los diferentes actores que inciden en la degradación de los recursos naturales y ambientales del departamento, requieren de una institucionalidad fuerte con la capacidad técnica y la legitimidad necesaria para hacer cumplir la normatividad ambiental y dar respuesta a los desafíos que implican la planificación del territorio, el cambio climático y la globalización. Para que esto sea posible se requiere de una reestructuración del sistema institucional ambiental, que al menos cuente con tres elementos centrales: en primer lugar, fortalezca la capacidad institucional y técnica de las entidades ambientales para que no solamente puedan cumplir a cabalidad su función reguladora, sino para que incidan en los procesos de desarrollo de sus respectivas regiones, a través de la implementación de la política ambiental y la articulación de su acciones con otros

actores públicos como las entidades del nivel central y los entes territoriales locales, los actores privados y las comunidades.

Un segundo elemento tiene que ver con la relación entre las autoridades ambientales del orden regional y las entidades responsables de la gestión ambiental local, como son las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o de los distritos (p.e. Dagma, en Cali o Damab de Barranquilla). Estas últimas entidades tienen jurisdicción en solo una parte del territorio departamental, zonas urbanas y/o suburbanas, lo que ha implicado la generación de conflictos de competencia por situaciones ambientales en zonas que se encuentran en el límite de jurisdicción con las entidades regionales, así como relacionados con las fuentes de financiación compartidas, tal es el caso de la sobretasa ambiental.

Un tercer elemento corresponde a la responsabilidad que sobre la gestión ambiental deberían asumir las empresas prestadoras de servicios públicos, en coordinación con las respectivas entidades ambientales locales y regionales. Si bien, la Ley 142 de 1994 establece que estas empresas deben cumplir con su función ecológica, relacionada con la protección de la diversidad e integridad del ambiente y la conservación de las áreas de especial importancia ecológica, conciliando estos objetivos con la necesidad de aumentar la cobertura y la costeabilidad de los servicios por la comunidad (Art. 11.5), en la práctica no es clara la responsabilidad ambiental que estas empresas tienen con aspectos como la recuperación de las cuencas que proveen los acueductos municipales.

La gestión de una reforma al diseño institucional ambiental supera la gobernabilidad del departamento y de los entes territoriales locales. Sin embargo, la región podría liderar un proceso de reflexión-acción frente a esta temática en el ámbito nacional, así como promover la generación de mecanismos para la coordinación entre las políticas ambientales y territoriales y las acciones de los diversos actores involucrados en el sector, con el fin de alcanzar una mayor efectividad de la gestión ambiental y territorial. A continuación se presentan algunos medios y proyectos cuya implementación podría contribuir al alcance esta apuesta:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer técnica, financiera y legalmente las instituciones públicas cuya misión sea la preservación del medio ambiente y los recursos naturales. En particular, se requiere fortalecer a las autoridades ambientales subregionales para ejercer control y seguimiento al desempeño ambiental de los sectores productivos. Promover mayor participación interinstitucional en la formulación y ejecución de los instrumentos de planificación ambiental, así como una mayor participación ciudadana mediante veedurías que controlen y apoyen la actuación de las 	<ul style="list-style-type: none"> Reestructurar las entidades ambientales del departamento (CVC, DAGMA y otros entes ambientales de los municipios), con el fin de trascender su función de regulación para que sean organismos que operen efectivamente las políticas ambientales e incidan en el desarrollo de la región. Diseñar y consolidar un macrosistema integral de información ambiental y sobre el desarrollo sostenible para la planeación, control, evaluación, seguimiento y gestión del territorio subregional. Diseñar mecanismos para que las empresas

<p>autoridades ambientales. En este sentido, conformar redes efectivas de actores públicos, con participación de los entes territoriales, del Gobierno nacional, las empresas y las comunidades, para el diseño y aplicación de la política ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer una clara delimitación de competencias y responsabilidades de los diferentes actores de la gestión ambiental, incluyendo las empresas de servicios públicos de los entes territoriales locales, en la medida en que ellas gestionan el agua y los residuos sólidos y teniendo en cuenta que en el marco de la Ley 142 de 1994, los gobiernos locales tienen la responsabilidad de dirigir la política de provisión de servicios. Esto permitirá corregir las asimetrías de gobernabilidad entre las administraciones locales y las empresas operadoras de servicios públicos, bajo la lógica de que las agencias públicas deben definir los términos de referencia y los marcos de actuación de las empresas privadas. • De manera complementaria a lo anterior, construir esquemas propios de gobernabilidad y de mejoramiento de capacidades para gestionar el territorio en la provisión de los servicios públicos. • Integrar los objetivos ambientales a las políticas económicas y sectoriales (por ejemplo, agricultura, energía, transporte), tal como lo establece la ODCE, dado que estas últimas tienen mayores impactos que las políticas ambientales por sí solas. 	<p>prestadoras del servicio de acueducto participen en los planes de protección de las reservas ambientales y conservación de cuencas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avanzar en ajustes institucionales más obligantes para los actores privados (empresas prestadoras del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos). • Lograr que los planes maestros de acueducto y alcantarillado de las ciudades los definan las administraciones locales y no las empresas de servicios públicos. • Implementar mecanismos de supervisión a las TIC desde lo local, dado que se proveen en el marco de mercados de libre competencia con estructuras jurídicas de carácter general y con supervisión prevista más desde el ámbito nacional que territorial. • Promover que se realice una revisión y fortalecimiento de la normatividad nacional sobre el manejo de infracciones ambientales en aspectos como la tala, la pesca y la minería ilegal. • Crear una entidad ambiental urbana y suburbana con capacidad institucional, fiscal y técnica para el manejo de las diversas problemáticas ambientales del territorio de Buenaventura, tal como lo establece la Ley 1617 de 2013.
---	---

c) Modelo de desarrollo urbano y hábitat

Fin: Consolidación de un sistema conformado por ciudades policéntricas, dinámicas, compactas, sustentables, equitativas, con condiciones dignas de trabajo y habitabilidad y coherente con el modelo de ordenamiento urbano - rural planteado para la región.

El gran reto del departamento en el ámbito territorial deberá ser el mantenimiento del sistema de ciudades que históricamente lo ha caracterizado, buscando reequilibrar el peso que cada subregión tiene en la competitividad de la región y la generación de condiciones que mejoren la calidad de vida de la población. Para ello se requiere del diseño e implementación de políticas que promuevan la instalación de equipamiento de bienes y servicios públicos e

infraestructura de conectividad en todas las subregiones, como parte de los mecanismos de articulación entre ellas, pero también como una estrategia que contribuya a la generación de condiciones que mejoren la calidad de vida de la población y reduzcan las brechas de la desigualdad en la región. Desde una mirada sistémica, esto último deberá complementarse con políticas que busquen disminuir la generación de asentamientos subnormales, el deterioro de la calidad del hábitat y el despoblamiento de la zona rural, mediante el mejoramiento de las necesidades básicas insatisfechas de la población y la ampliación de la oferta de empleo.

En el actual contexto de globalización económica, en el marco del cual Colombia ha firmado diversos tratados de libre comercio, el mantenimiento del sistema de ciudades con condiciones que promuevan la competitividad de todas las subregiones del departamento depende de factores fundamentales como la existencia de infraestructura de comunicaciones tecnológicamente actualizada y de infraestructura vial y de servicios en óptimas condiciones, que permitan el acceso rápido y seguro a las principales ciudades del departamento y al puerto de Buenaventura. El reequilibrio de la red de ciudades del Valle implica una clara identificación de las potencialidades de cada subregión, así como una reorganización político-administrativa que permita la consolidación de las subregiones y las asociaciones de municipios en el interior del departamento y con otros departamentos, aprovechando los mecanismos que ofrece la LOOT.

En el marco de este proceso, el mejoramiento de las condiciones de competitividad del Puerto de Buenaventura y de la calidad de vida de sus habitantes, será una apuesta estratégica para la región y uno de los principales desafíos que deberá afrontar el Valle del Cauca. Por su parte, la articulación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y el departamento, deberán ser el primer paso para la identificación de la reorientación estratégica del uso y ordenamiento del territorio del departamento. Pero además, se deberán reforzar los mecanismos e instrumentos para incorporar la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial, la cual, a pesar de los esfuerzos realizados en torno a ello, éstos no han generado los resultados esperados. A continuación se presenta algunos medios y proyectos que permitirían la viabilizar estas apuestas:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> Hacer ajustes a los POT municipales con el fin de que incorporen estrategias para el fortalecimiento de las capacidades y especificidades de las regiones, así como la conectividad urbano - rural e intrarregional. De igual manera, que en ellos se dé prioridad a las áreas protegidas públicas y privadas para garantizar su protección y conservación y se propenda por armonizar los núcleos urbanos con los terrenos agrícolas, con el fin de permitir la construcción de entornos más atractivos para propios y extraños, como se ha logrado en 	<ul style="list-style-type: none"> Para la articulación regional será fundamental realizar seguimiento a los flujos regionales, las diferencias subregionales, los desbalances y las demandas sociales por subregión y se requerirá una mayor articulación funcional entre las instituciones públicas y privadas de la región. Dar usos colectivos a las áreas conocidas técnicamente como "territorios heridos", por ejemplo el sector de Navarro en Cali, o

<p>ciudades como Bilbao.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar la formulación del POT departamental, como un instrumento que permitirá la articulación de los POT municipales, especialmente en lo que se refiere a las zonas de frontera y al diseño e implementación de estrategias y proyectos a nivel subregional que contribuyan al mejoramiento de la competitividad de la región y la calidad de vida de la población. • Establecer acuerdos colectivos para adelantar la intervención positiva del territorio, en especial el de las ciudades. En ciudades como Cali, los esfuerzos de urbanismo aparecen dispersos y pocos de ellos reconocen las dinámicas socioculturales que se dan en las diversas zonas de la ciudad. Por ello es fundamental la articulación entre el POT, el plan de desarrollo, los planes de mejoramiento de vivienda y de infraestructura, y demás instrumentos de planificación urbana, con el fin de propender por una planeación coherente e integral de la ciudad. • Diseñar e implementar políticas para reducción de las condiciones de riesgo de la población, principalmente en relación con las inundaciones, los deslizamientos y los sismos. • Diseñar estrategias y proyectos que den mejores usos a algunos territorios urbanos. • Diseñar e implementar políticas que contribuyan a mejorar las condiciones de habitabilidad de los municipios del departamento. • Promover políticas para controlar el crecimiento extendido de las ciudades, evitando para ello la urbanización de tierras bajo lógicas de especulación de la renta y proyectos de vivienda gratuita que tiendan a fomentar modelos antiecológicos. De igual manera, diseñar políticas que conduzcan a la reducción de riesgos por amenazas naturales y antrópicas y que eviten la generación y acumulación de nuevas vulnerabilidades en la población. • Pasar de proyectar ciudades amables a ciudades inteligentes en el sentido de que los espacios aprovechen al máximo las nuevas tecnologías y dialoguen con su entorno y ofrezcan solución a los retos de la sociedad actual. Se trata de que las 	<p>transformar zonas como las de cantera en los municipios y destinarlas a parques recreacionales y tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar acciones de corto plazo para la conformación de ecociudades y el reciclaje de territorios. • Adaptar procesos exitosos de renovación urbana como los que se han desarrollado en ciudades como el viejo Montreal, Bilbao o Guayaquil. • Realizar seguimiento para que en todos los centros urbanos vallecaucanos se adelanten políticas integrales y coordinadas para la prevención de la contaminación del aire, tal como quedó previsto en el diagnóstico operativo del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca. • Dar un manejo técnico a los residuos sólidos y escombros que signifique también mayores ingresos para los municipios a fin de que compensen el esfuerzo ecológico y ambiental, complementado con la agilización de trámites con la Nación y con las comunidades afectadas para la definición y uso de rellenos sanitarios. • Aplicar complementos urbanísticos y habitacionales para mejorar el hábitat de sectores populares con dotaciones para la recreación, la cultura y el deporte e impulsar el fortalecimiento de los sectores de energía eléctrica y distribución de agua potable en los Planes de Ordenamiento Territorial. • Diseñar y ejecutar modelos de asociatividad sub-regional con énfasis en recurso hídrico y conservación de relictos de bosques. • Reducir el déficit de espacio público de los centro urbanos de más de 100 mil habitantes del departamento.
---	--

<p>ciudades encuentren de la mejor forma su proyecto irreplicable de futuro, con base en un liderazgo creativo que propenda por la construcción de una ciudad con calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar que Cali y su entorno se comuniquen con Colombia en su calidad de punto nodal del Pacífico y que las zonas centro y norte del departamento hagan lo propio para trabajar en red con el Eje Cafetero, Tolima y Huila, entre otros departamentos. Para ello se deben propiciar asociaciones entre el Estado territorial - la gobernación y las alcaldías- con el Estado Nacional para fomentar proyectos urbanísticos, paisajísticos y de integración regional. • Aprovechar en lo urbanístico la gran riqueza paisajística del Valle del Cauca y posibilitar opciones de desarrollo socio-espacial que puedan proyectar de forma amplia la región. • Generar oportunidades que se deriven no solamente del territorio municipal sino de un diálogo inteligente y una cooperación sinérgica con las ciudades del entorno, por lo cual se requiere proyectar las ciudades a una nueva escala. 	
--	--

d) Ciencia, tecnología e innovación ambiental

Fin: Creación y consolidación del clúster de educación y formación ambiental basado en la generación de habilidades y capacidades que conduzcan al desarrollo de tecnologías innovadoras, más limpias y apropiadas a los nuevos sectores productivos.

En esta variable la apuesta principal corresponde al fomento de la investigación y la innovación tecnológica orientadas a la diversificación de los sectores productivos, principalmente de la industrial y la agroindustria, y al uso de tecnologías limpias que propendan por el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. De igual manera, propone el aumento de la oferta de programas académicos en temas ambientales, tanto en la formación técnica como en la profesional, acordes con las demandas de las actividades económicas y sociales de la región. Para el desarrollo de estas apuestas resulta fundamental la generación de alianzas entre los sectores público y privado que conecten las demandas con las ofertas en términos de generación de conocimiento, innovación y formación.

La relación entre la generación de conocimiento y el uso de nuevas tecnologías, complementan el reto que en materia económica tendría el departamento, y en particular el

sector industrial, es decir, la innovación y el cambio tecnológico. En este sentido, la CEPAL (2013, p. 12), plantea la necesidad de “desarrollar una política de Estado y una visión estratégica de diversificación productiva y cambio estructural de largo plazo, que haga posible un progresivo desacople de la economía nacional respecto de una excesiva dependencia de los sectores extractivos. El cambio estructural consiste en el desarrollo de nuevas industrias asociadas a la innovación y el desarrollo tecnológico, intensivas en la generación de empleo de calidad y con alto potencial de crecimiento”, pero que además utilicen tecnologías que generen el menor impacto posible al ambiente. Algunos medios y propuestas específicas para el alcance de esta apuesta, se plantean a continuación:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la investigación e innovación en procesos productivos sustentables en cada subregión del departamento. • Apoyar la generación de programas de innovación tecnológica aplicados a los sectores productivos, con el fin de disminuir la producción de gases efecto invernadero. • Fomentar la implementación de políticas públicas que propendan por la producción y el consumo responsables. • Apoyar la creación de nuevos programas académicos acordes con las necesidades y potencialidades de cada subregión, que contribuyan al incremento de la oferta de mano de obra altamente calificada que responda a las demandas de las actividades económicas de la región, en particular de la actividad portuaria del distrito de Buenaventura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar la propuesta del Master Plan de Buenaventura, acerca de la construcción de un parque logístico en la zona suburbana del distrito. • Promover la innovación tecnológica en el sector hortofrutícola. • Apoyar el desarrollo científico y tecnológico en nuevas áreas del conocimiento asociadas a nuevos renglones económicos como la Bioindustria.

e) Educación, cultura y ética ambiental

Fin: Reorientación de la cultura ambiental vallecaucana y consolidación de una ética de la sustentabilidad basada en la ambientalización de los currículos, la oferta de nuevos programas de formación superior y la democratización de la información ambiental que genere en los diferentes actores de la gestión ambiental un fuerte sentido de pertenencia hacia la región.

El reconocimiento de las ventajas comparativas presentes en el territorio del Valle del Cauca, tanto por su ubicación como por su riqueza natural, deberán ser el punto de partida para promover la valoración del territorio, el sentido de pertenencia y la educación ambiental. La incorporación de la importancia de la protección y conservación del ambiente en la cultura, será el resultado de la puesta en marcha de procesos pedagógicos que inicien desde el hogar hasta la educación formal en todos sus niveles y que conduzcan a un cambio en la relación

Sociedad – Naturaleza, mediante una concepción del ambiente como elemento vital para el hábitat y la calidad de vida de la población y por lo cual requiere de su cuidado y conservación. Algunos medios y proyectos para alcanzar esta apuesta se presentan a continuación:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> • Formar talento humano en el área agrícola y de la agroecología, mediante programas profesionales y carreras afines. • Fomentar el conocimiento, manejo y recuperación de cultivos, especies y variedades casi extintas, no sólo de tipo alimentario, sino medicinal u ornamental. • Ampliar la oferta de programas de educación superior en temas ambientales. • Diseñar un modelo educativo y motivacional ecoambiental, que pueda ser implementado en la red de instituciones públicas del departamento. • Promover una política pública de educación y promoción del manejo y aprovechamiento de residuos que incluya la clasificación de residuos sólidos y las rutas selectivas con participación de las empresas prestadoras del servicio de recolección y aseo. • Incidir en los usos del territorio y en la cultura regional para fomentar no sólo la equidad y la disminución de la desigualdad sino también los impactos negativos en el uso de los recursos naturales y antrópicos. • Fortalecer las capacidades de los grupos étnicos de la región para el manejo de suelos y cultivos ancestrales que favorezcan la seguridad alimentaria. • Uso de los mitos, cuentos y leyendas de la región como estrategias pedagógicas para la incorporación de la protección y conservación del ambiente en la cultura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias para la incorporación de la educación ambiental en todas las esferas de la enseñanza formal e informal, con el fin de incluir en la cultura la importancia de la protección y conservación del ambiente y los recursos naturales. • Fundación de un centro de educación terciaria que incluya entre sus componentes la investigación en temas ambientales.

f) Uso y aprovechamiento de los recursos naturales

Fin: Recuperación del equilibrio ecosistémico mediante el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y servicios ambientales regionales, teniendo en cuenta el potencial del sistema físico natural para la ubicación y realización de las diferentes actividades productivas sobre el territorio.

El Valle del Cauca deberá apostar por la recuperación de su equilibrio ecosistémico, mediante el diseño e implementación de políticas que promuevan el uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y los servicios ambientales regionales. Esto implica la puesta en marcha de estrategias para la disminución de la presión que sobre los ecosistemas ejercen las actividades de producción y consumo de los recursos naturales, sin que ello afecte el desarrollo económico de la región. De acuerdo con esto, una de las principales apuestas deberá ser disminuir la amenaza que sobre los recursos hídricos, los suelos y los bosques, ejercen las actividades económicas intensivas en extracción de recursos como el monocultivo de la caña, la explotación forestal o la minería. Ello implica el fortalecimiento de la capacidad institucional de las entidades ambientales para hacer cumplir la normatividad en la materia y para fomentar procesos de reconversión tecnológica de los sectores productivos, hacia el uso de tecnologías con menores impactos en el ambiente. Por lo anterior, las apuestas asociadas a esta dimensión están estrechamente relacionadas con lo propuesto en las dimensiones de modelo de desarrollo socio económico y sistema institucional ambiental.

Ahora bien, dadas las condiciones de degradación de los recursos naturales y ambientales en algunas zonas del Valle, resulta fundamental la puesta en marcha de estrategias que conduzcan a la recuperación de las cuencas hidrográficas, en especial del río Cauca como principal fuente hídrica del departamento, así como de la masa boscosa, principalmente en zonas como Buenaventura, cuyo territorio rural hace parte, en su mayoría, de la zona conocida como Chocó Biogeográfico que desde 1959 (Ley 2 de 1959)¹⁰ fue declarada como zona de protección con el propósito de regular la economía forestal y conservar los recursos

¹⁰ De acuerdo con el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto 2811 de 1974), se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras (Art. 206). El área de reserva forestal solo podrá destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan y, en todo caso, deberá garantizarse la recuperación y supervivencia de los bosques (Art. 207). La Zona de Reserva Forestal del Pacífico, establecida con la Ley 2 de 1959, está comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico.

naturales renovables. Esta zona tiene gran importancia para Colombia ya que, junto con la Amazonía, constituye uno de los laboratorios vivientes del planeta por la riqueza endémica y las complejas cadenas de interrelaciones presentes en los bosques, además de suplir el 50% de la demanda de madera del país en los últimos 20 años (Orozco, 2004: 14).

La recuperación de las fuentes hídricas y de la cobertura boscosa, como principales componentes de la apuesta de esta dimensión, se podrán alcanzar con medios y proyectos como los que se presentan a continuación:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la pérdida de recursos naturales como la masa boscosa, las fuentes hídricas y el suelo. • Empezar estrategias de recuperación de la biodiversidad implementando modelos agroproductivos acordes con los usos de las áreas protegidas: pesca, ecoturismo, agricultura y aprovechamiento forestal. También incluye el reconocimiento del patrimonio forestal, arbóreo y guadua para su conservación y producción sostenible. • Incrementar, con metas técnicamente definidas, el número de hectáreas de bosque renovadas, al igual que la recuperación de la selva de Buenaventura, mediante una política que contrarreste la pérdida de masa boscosa proyectada a por lo menos veinte años y la deforestación de las zonas de ladera localizadas a lo largo del Valle del Cauca. • Promover una política de carácter nacional para la recuperación del río Cauca como patrimonio ecológico y eje ambiental de interés tanto regional como nacional. • Empezar una estrategia de solución radical para el abastecimiento de agua potable en Cali y superar las crisis que se presentan tanto en épocas de lluvias como en períodos de veranos prolongados o intensos, que ocasionan la suspensión del servicio de la planta de Puerto Mallarino. • Diseñar e implementar de manera efectiva una política de gestión de residuos sólidos, que promueva el reciclaje, la recuperación y la reutilización de biomasa y material vegetal residual, y sea complementada con la creación de rellenos sanitarios subregionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar humedales y zona de amortiguación en sistemas como la laguna de Sonso y La trozada en Buga. • Ejecutar el proyecto Corredor Río Cauca, que tiene como objetivo la construcción de un Plan director para la gestión integral de las inundaciones y la adaptación al cambio climático en el río Cauca. • Implementar medidas de control y sanción de vertimientos que contaminen el río Cauca y sus tributarios, dado que las descargas de empresas, actividades ilegales y municipios localizados a lo largo del río, afectan ostensiblemente la calidad del agua. • Preparar a la región para que actúe de forma coordinada cuando se presenten fenómenos como el período de sequía de 2014, que ha afectado a importantes áreas del territorio nacional • Creación de rellenos sanitarios subregionales.

<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar las fuentes hídricas con un manejo sustentable del suelo, manejo adecuado de los residuos sólidos, recuperación de prácticas agrícolas tradicionales y amigables con el entorno e internalización de los costos ambientales en los costos de producción. 	
--	--

g) Cambio Climático

Fin: Implementación de la Agenda Interinstitucional para la mitigación, adaptación, gestión y prevención del riesgo frente al cambio climático y la vulnerabilidad climática a escala regional.

Ante el reconocimiento del Cambio climático como fenómeno mundial que ya está empezando a generar importantes efectos socio económicos relacionados con el incremento de eventos hidrológicos, el Gobierno Nacional inició el proceso de formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNACC, como instrumento de planificación que busca reducir los impactos y la configuración de riesgos asociados al cambio climático y la variabilidad climática, mediante la generación de un mayor conocimiento sobre sus potenciales riesgos y oportunidades; la incorporación de la gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo sectorial y territorial, y la disminución de la vulnerabilidad de los sistemas socio-económicos y ecológicos ante eventos climáticos. Con esta iniciativa se espera que la gestión del cambio climático, junto con la gestión de riesgo de desastres y de los recursos naturales, contribuyan a la consolidación de un desarrollo sostenible, menos vulnerable y más competitivo.

El proceso de formulación del PNACC se está desarrollando en cuatro fases que incluyen la definición de los lineamientos metodológicos para orientar la adaptación al cambio climático; el acompañamiento a los sectores y territorios en la formulación de sus planes de adaptación; la implementación de medidas de adaptación y, finalmente, la sistematización de los avances, éxitos y lecciones de las medidas implementadas y la redacción del documento final del PNACC. En el marco de este proceso, una de las principales apuestas del Valle del Cauca en relación con la reducción del riesgo a los impactos del cambio climático, deberá ser la implementación de esta agenda gubernamental, que implica la formulación de planes de adaptación a los efectos de este fenómeno global, así como la identificación de las prioridades de adaptación de cada subregión, en función de las características de sus ecosistemas, el nivel de avance del deterioro ambiental y las condiciones de riesgo existentes en cada una de ellas.

Con el fin de contrarrestar los efectos del cambio climático, el departamento del Valle del Cauca deberá impulsar, como parte de sus apuestas estratégicas por un cambio estructural del modelo productivo, programas de innovación tecnológica que contribuyan a reducir los gases de efecto invernadero en la producción, a través de la introducción de tecnologías más limpias

que generen un menor daño al medio ambiente y la promoción de programas de reforestación que mejoren las condiciones ambientales del territorio para la generación de bienes y servicios ambientales, generen alternativas económicas para los pequeños campesinos y permitan insertar a la región en el mercado mundial de bonos de carbono. Estas iniciativas podrían ser complementadas con proyectos productivos e incentivos a productores por la conservación de bosques y fuentes de agua. A continuación se presentan algunos medios y proyectos que permitirán alcanzar la apuesta en esta dimensión:

Medios	Proyectos
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la cobertura boscosa con proyectos productivos e incentivos a productores por la conservación de bosques productivos y fuentes hídricas. • Escoger un modelo a seguir de las ciudades que lideran la implementación de medidas para reducir los efectos del cambio climático y mejorar las condiciones de habitabilidad y de bienestar colectivo: por ejemplo el grupo de ciudades C40, que lidera en el mundo el cambio climático; el de Copenhague (Dinamarca) que aplica controles a emisiones de carbono o el de Múnich (Alemania), con su programa de energía verde para utilizar solamente energía a partir de 2025, entre otros. • Promover la innovación tecnológica del sector productivo para la disminución de gases de efecto invernadero en la producción. • Cumplimiento de la normatividad ambiental por parte del sector productivo. • Aplicación de la política pública de producción y consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover los bonos de carbono.

5.2. Apuestas priorizadas

El diseño e implementación de soluciones a problemas tan complejos como los relacionados con lo ambiental y lo territorial, no es una tarea fácil por los diversos factores que subyacen su generación, así como sus complejas interacciones. Una expresión de ello son las diversas apuestas estratégicas propuestas en los talleres subregionales, las cuales corresponden a variadas líneas de acción desde donde se podrían emprender políticas y estrategias para la solución del problema central que se diagnosticó. Por tal razón, es importante establecer unas apuestas estratégicas que requieren prioridad para su puesta en marcha, dado su impacto en la reducción de los problemas que se diagnosticaron en el eje. Es importante mencionar que la

identificación de indicadores que permitan medir la evolución de cada una de estas apuestas estratégicas no es una tarea trivial dado que el tema ambiental es relativamente reciente y, por tanto, aunque existe gran cantidad de información al respecto, aun se encuentra en marcha la implementación de mecanismos de cooperación internacional para la unificación de indicadores. A continuación se presentan las apuestas priorizadas:

- a) **Reducir la pérdida de recursos naturales como la masa boscosa**, fundamental para los ecosistemas terrestres por los múltiples servicios que prestan los bosques, entre ellos, hábitat, combustible, alimento, productos medicinales, regulación del suministro de agua dulce, entre otros.

Uno de los indicadores que mide la pérdida de masa boscosa es la Tasa anual de deforestación. Tanto a nivel mundial como en Colombia, la tasa ha ido disminuyendo en los últimos años, aunque aún el nivel de pérdida de bosques sigue siendo preocupante. A nivel global, la pérdida anual de bosques disminuyó de 16 millones de hectáreas en la década de 1990 a aproximadamente 13 millones de hectáreas entre 2000 y 2010 (FAO 2011). En Colombia, de acuerdo con el IDEAM, la tasa se redujo en 39% para el periodo 2011-2012.

De acuerdo con la CVC (2013, P. 237), "... la cobertura boscosa en el departamento se extiende sobre casi la mitad de su territorio, con diferencias sustanciales según la vertiente: aproximadamente tres cuartas partes de la vertiente del Pacífico que ocupa un área total de 993.980 hectáreas, están cubiertas por selva húmeda tropical amenazada por la ganadería extensiva y cultivos ilícitos, principalmente de coca. En la vertiente del río cauca que cubre un área de 1.073.886 hectáreas la cobertura boscosa es de solo el 16% y se ubica principalmente en zonas protegidas, en áreas de difícil acceso para la actividad agrícola y ganadera, y en cuencas hidrográficas".

De las 36 cuencas hidrográficas existentes en la zona andina del departamento, la condición de deforestación es la siguiente (CVC, 2012):

- 7 se encuentran en condición de muy deforestada: 193.675 ha
- 4 en condición de deforestada: 134.965 ha
- 8 se encuentran en transición inmediata a deforestada: 358.158 ha

De acuerdo con lo anterior, se esperaría que las políticas y acciones a implementar para reducir la deforestación en el departamento contribuyan a que el nivel de deforestación de las 19 cuencas llegue a cero para el año 2040. Estas medidas deberán darle prioridad a las cuencas más afectadas identificadas por la CVC en su Plan de Acción 2012 – 2015, es decir las cuencas de los ríos La Vieja, Garrapatas, RUT, Guabas, Tuluá, Bugalagrande, Riofrío, San Pedro, Cali, Jamundí, Amaime y Guachal, Anchicayá, Cajambre y Naya.

- b) **Reducir el agotamiento del recurso hídrico y mejorar su calidad**. Por sus características geográficas y de ubicación espacial, el departamento cuenta con una amplia

oferta del recurso hídrico por cuanto las precipitaciones anuales para la cuenca del río Cauca generan un caudal específico de escorrentía de 70.38 L/s/Km², mayor en 20 L/s/Km² que el promedio de Colombia y muy por encima del promedio de Suramérica (21 L/s/Km²) y del promedio del planeta (10 L/s/Km²). A pesar de estas condiciones propicias para el aprovechamiento del recurso, el Valle del Cauca presenta en la actualidad situaciones de escasez, producto de la inadecuada planificación y el deficiente control para su uso (CVC, 2012). El deterioro creciente de la calidad de los cuerpos de agua también disminuye gradualmente la disponibilidad del recurso.

Uno de los principales elementos de la problemática hídrica corresponde a la contaminación de las fuentes de agua por vertimientos sin el tratamiento adecuado. El parámetro de calidad de agua utilizado con mayor frecuencia como indicador para medir la presión ejercida sobre el recurso hídrico por la acción antrópica, es el de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) el cual realiza un estimativo de la carga orgánica vertida a los cuerpos de agua medida en Toneladas por día de DBO₅. Para el 2011, fueron vertidos en promedio 172,9 Ton/día de carga orgánica al río Cauca, como resultado de la actividad económica y las dinámicas de los municipios.

Para el 2040 se esperaría haber reducido ostensiblemente las toneladas de carga orgánica al río Cauca, como resultado de políticas que promuevan una mayor regulación de los vertimientos de las actividades económicas, así como medidas para el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos en las áreas urbanas. El acceso a agua potable y saneamiento básico son aspectos que contribuyen de manera indirecta a mejorar la calidad del recurso hídrico. Por tal razón la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado, es un indicador que puede ser utilizado para el seguimiento a la reducción de esta problemática ambiental. De estos indicadores se tiene la siguiente evolución:

Cobertura Acueducto				
Discriminado	LINEA BASE VALLE DEL CAUCA. AÑO 2013	2019	2032	2040
Total	96%	99,9%	100%	100%
Cabecera	98,9%	100%	100%	100%
Resto	74,9%	88,50%	100%	100%

fuentes: DANE ECV 2012

Cobertura Alcantarillado				
Discriminado	LINEA BASE VALLE DEL CAUCA. AÑO 2013	2019	2032	2040
Total	92,4%	96,0%	100%	100%
Cabecera	98,6%	99,8%	100%	100%
Resto	47,5%	75,9%	100%	100%

fuentes: DANE ECV 2012

c) Manejo adecuado de la gestión de los residuos sólidos.

Dado que el aumento de la generación de residuos sólidos es una tendencia de la sociedad moderna, ante el incremento de la población y los cambios en los patrones de consumo, un aspecto que contribuye a contrarrestar sus impactos ambientales, además de su adecuada disposición final, corresponde a la recuperación y aprovechamiento de los residuos. En el valle de Cauca el porcentaje de residuos aprovechados mediante la cadena del reciclaje es muy bajo, sólo el 0,4% (11,3 Ton/día) es recuperado para su aprovechamiento (CVC, 2012). En Colombia, este porcentaje corresponde al 16,5% de la producción de residuos sólidos (IDEAM, 2012). Por tanto, la meta para el departamento en el 2019 deberá ser alcanzar el porcentaje de recuperación del nivel nacional y progresivamente aumentarlo hasta niveles óptimos en el 2040.

d) Reducir las condiciones de riesgo de la población, frente a inundaciones y eventos hidroeteorológicos extremos asociados al cambio climático y la variabilidad climática.

Las inundaciones son una de las amenazas naturales que más afectación genera en el departamento y el país, como resultado de las condiciones de vulnerabilidad de la población, relacionada con la localización de grupos poblacionales en zonas inundables o de ladera; viviendas construidas sin los sistemas y materiales adecuados; cambios en los usos del suelo, etc. Si bien, las condiciones de riesgo de la población pueden ser reducidas mediante la implementación de medidas como la instalación de infraestructura hidráulica para controlar las inundaciones (diques, canales, desagües, etc.); el mejoramiento de las viviendas; sistemas de alerta temprana; etc., existe un porcentaje de habitantes localizado en zonas de alto riesgo no mitigable, las cuales no deberían ser ocupadas ante el peligro que ello genera para la población, y por tanto se requiere que ésta sea reasentada en otros sitios.

Según datos de la CVC, en el departamento existen 136.622 habitantes y 29.289 viviendas localizados en zonas de alto riesgo no mitigable (CVC, 2012). La meta para el departamento deberá ser la reducción progresiva de la población y viviendas en alto riesgo, hasta llegar a cero en el año 2014.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Santiago de Cali (2009). Evaluación y ajuste del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS 2004-2019. Cali, Colombia.

Centro Nacional de Productividad Y Gobernación del Valle del Cauca (2010). Diagnóstico del estado del arte de las dimensiones del desarrollo sostenible en el Valle del Cauca. Cali, Colombia.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC. Subdirección de Planeación Grupo de Planificación Ambiental, 2003. Plan de Gestión Ambiental Regional del Valle del Cauca 2002-2012 “Participación con Compromiso”. Cali, Colombia.

Corporación Autónoma del Valle del Cauca-CVC (2012). Plan de Acción 2012-2015. Cali, Colombia.

Contraloría General de la Nación (2012). La explotación olícita e recursos minerales en Colombia. Casos Valle del Cauca (Río Dagua) – Chocó (Río San Juan) . Efectos sociales y ambientales

Corporación OSSO (2009). *Consideraciones sobre un marco conceptual para la gestión de riesgos en Colombia*. (Anexo II). Informe de Proyecto. Corporación OSSO para Dirección de Gestión de Riesgos.

Corporación OSSO para PNUD (2012). Patrones en la configuración de riesgos y condiciones de vulnerabilidad asociados con la ruptura de diques en Colombia. Informe Global Assesment Report On Disaster Risj Reduction.

Corporación OSSO para Comité Intergremial Valle del Cauca (2011). Conceptos y estrategias para el manejo y la reducción de riesgos por fenómenos sicionaturales: una visión desde Colombia, el Valle del Cauca y Cali. Disponible en: www.osso.org.co

Jiménez Herrero, L. (2000). Cambio global, desarrollo sostenible y coevolución, Editorial Pirámide.

Orozco, C. (2004). Áreas protegidas y ordenamiento territorial del territorio. Capítulo de la investigación “Ordenamiento territorial y medio ambiente. Incidencia de las normas jurídicas. Valle del Cauca 1990-1998”. Universidad del Valle, Cali.

Pérez R., M.A., Álvarez R., P. (2009). Deuda social y ambiental del negocio de la caña de azúcar en Colombia: Responsabilidad social empresarial y subsidios implícitos en la industria cañera.

Análisis en el contexto del conflicto corteros-empresarios ARFO Editores e Impresores, Ltda., Bogotá

OECD (2012). Environmental Outlook to 2050. The Consequences of Inaction.

PNUMA (2012a). GEO5 Perspectivas del medio ambiente mundial. Medio ambiente para el futuro que queremos. Panamericana Formas e Impresos, Colombia para Editora Novo Art, S.A. en Panamá.

PNUMA (2012b). Resolución aprobada por la Asamblea General el 27 de julio de 2012. El futuro que queremos.

Sandoval, M. C. (2011). La protección contra inundaciones en el Valle del Cauca. Historia y nuevo paradigma. Ing. MSc. M. C. Sandoval (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca- CVC). Seminario internacional: la educación ambiental como estrategia para la gestión de los ecosistemas y sus servicios

Sitios Web Institucionales

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC
<http://www.cvc.gov.co/portal/index.php/es/>

CORPORACIÓN OSSO <http://www.osso.org.co/>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).
<https://www.dane.gov.co/>
GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA. <http://www.valledelcauca.gov.co/>

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT
COLOMBIA <http://www.humboldt.org.co/>

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA <http://www.minminas.gov.co/mme/>

NACIONES UNIDAS. PROGRAMA PARA EL MEDIO AMBIENTE UNEP <http://www.pnuma.org/>

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO- OECD
<http://www.oecd.org/>

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA, SEGURIDAD ALIMENTARIA Y PESCA DE
LA GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA
http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones/secretaria_de_medio_ambiente_agricultura_seguridad_alimentaria_y_pesca_1_pub

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA DEL MinMINAS <http://www1.upme.gov.co/>

UNIVERSIDAD DEL VALLE <http://www.univalle.edu.co/>