

**UNIVERSIDAD CENTRAL  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
ESCUELA DE DERECHO**

**ANÁLISIS LEGAL DEL ARTÍCULO 28 LEY FORESTAL 7575**

**MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
LICENCIATURA EN DERECHO**

**AUTOR:**

**GUSTAVO A. LARA BARQUERO**

**TUTOR:**

**GEOVANNY CORDOBA SOLÓRZANO**

**SEDE CENTRAL**

**MAYO, AÑO 2025**

## Índice de contenido

Capítulo I. Problema .....	9
Planteamiento del Problema .....	9
Objetivos .....	11
Objetivo General .....	11
Objetivos Específicos .....	11
Justificación.....	12
Antecedentes .....	15
Proyecciones .....	21
Riesgo y Amenaza.....	25
Recurso Hídrico. ....	25
Flota vehicular. ....	26
Ecosistemas. ....	27
Capitulo II. Marco Teórico.....	28
Elementos del Arbolado Urbano.....	30
Crisis climática actual.....	32
Importancia del árbol urbano .....	33
Tipo de Especies .....	36
Delimitación por Cuenca.....	38
Capítulo III. Marco Metodológico .....	39

	3
Diseño de Investigación .....	39
Población y Muestra .....	40
Revisión de la Literatura .....	41
Análisis de Datos .....	41
Análisis de las Variables .....	42
Enfoque de Investigación .....	44
Método de la Investigación .....	44
Instrumentos de recolección y Fuentes de Información .....	44
Capitulo IV. Análisis del ordenamiento jurídico legal costarricense aplicable a los árboles urbanos del área metropolitana en Costa Rica .....	46
Normativa Nacional .....	48
Normativa Local.....	51
Delimitación de los alcances del artículo 28 de la Ley Forestal 7575, en referencia a las variables entre lo privado y lo público.....	56
Capítulo V. Análisis de resultados.....	67
Retos institucionales .....	67
Participación Local .....	70
Valor Ecosistémico .....	70
Ubicación .....	71
Propiedad Privada .....	72
Propiedad Estatal.....	72

	4
Las especies exóticas .....	73
Especies nativas .....	73
Valor Social.....	74
Limitaciones Ecológicas.....	74
Mantenimiento Silvicultural en Zonas Públicas .....	77
Problemática que Enfrentan la Arboricultura Urbana.....	80
Sostenibilidad Financiera .....	82
Tenencia de la Tierra.....	83
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones .....	100
Conclusiones .....	100
Recomendaciones .....	102
Referencias bibliográficas .....	106

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> .....	<b>45</b>
<i>Análisis de Variables Referentes al Arbolado Urbano 2</i> .....	45
<b>Tabla 2</b> .....	<b>48</b>
<i>Comparación de la Legislación sobre Arbolado Urbano en Costa Rica, Argentina y Colombia</i> .....	48
<b>Tabla 3</b> .....	<b>61</b>
<i>Resumen de las responsabilidades diferenciadas entre el ámbito público y el privado.</i> .....	61
<b>Tabla 4</b> .....	<b>88</b>
<i>Evaluación de indicadores Ambientales con respecto al arbolado urbano</i> .....	88

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> .....	<b>31</b>
<i>Zonificación General de la GAM</i> .....	31
<b>Figura 2</b> .....	<b>78</b>
<i>Uso del suelo de la GAM</i> .....	79
<b>Figura 3</b> .....	<b>80</b>
<i>Parques Urbanos</i> .....	80
<b>Figura 4</b> .....	<b>83</b>
<i>Índices de fragilidad ambiental GAM</i> .....	83
<b>Figura 5</b> .....	<b>86</b>
<i>Corredor Bilógico Interurbano Virilla</i> .....	86
<b>Figura 6</b> .....	<b>88</b>
<i>Corredor Bilógico Interurbano Virilla</i> .....	88

## **Agradecimientos**

Primeramente, quiero agradecer a Dios. Y a todos los que han hecho posible este esfuerzo a mi lado: mis amigos, mi familia y mi esposa, ya que sin ellos no hubiera sido posible este gran logro, mil gracias.

## Resumen

La crisis climática global plantea desafíos significativos en cuanto a la disponibilidad de recursos naturales y sus efectos adversos. Nuestro país enfrenta estos impactos cada vez más en diversas áreas de la vida cotidiana. El artículo 50 de la Constitución Política establece el objetivo de un ambiente equilibrado para el ser humano. Sin embargo, las condiciones actuales presentan un panorama preocupante debido al agotamiento de recursos esenciales, especialmente en la Gran Área Metropolitana (GAM), donde se concentra la mayor parte de la población urbana. La rápida urbanización ha llevado a la expansión hacia zonas con recursos disponibles. En estos cantones, la pérdida de árboles afecta la generación de oxígeno, regulación de temperatura, conservación del agua y prevención de deslizamientos, todo en un contexto de regulación insuficiente.

Esta investigación examina la condición jurídica del árbol urbano desde la normativa vigente, así como la incompatibilidad entre zonas urbanas y forestales. Se analizan variables relacionadas con este elemento forestal y los escenarios actuales para identificar posibles violaciones constitucionales derivadas de omisiones legales, contraviniendo el artículo 50 de la Constitución versus el artículo 28 de la Ley Forestal 7575. Desde un enfoque teórico, se explican los fundamentos técnicos de las normas silviculturales para sustentar jurídicamente la condición legal del árbol urbano en Costa Rica. El marco metodológico emplea bases de datos e información procesada para realizar análisis jurídicos en favor de los árboles urbanos en la GAM. Por último, tanto las conclusiones como las recomendaciones son fundamentales para crear posibles estrategias hacia un cambio cultural en la forma de proteger este elemento vital para la convivencia entre lo urbano y lo natural.

## Capítulo I. Problema

### Planteamiento del Problema

#### *Problema*

La crisis climática actual en la que se encuentra el mundo hace que hoy se deje de hablar de adaptación climática y se tenga que replantear las condiciones de cómo serán los nuevos conceptos de vida humana ante una escasez mundial de los recursos naturales y la pérdida de sus conexiones tanto en el medio inmediato local, regional y nacional, donde esta alarma afecta directamente todas las condiciones de vida conocidas, pero también todo lo relacionado a las conexiones sociales, económicas y ambientales, que junto con los cambios abruptos del marco legal costarricense actual, el cual está desactualizado y sin una aplicación real a las necesidades de sus habitantes, sin adaptarse a la oferta nacional del balance real de las reservas de estos recursos naturales básicos sin proyecciones para la subsistencia real por parte de las rectorías y que, por el contrario, se ve cómo el aumento de los desastres naturales que cobran cada año más fuerza, daños y sus valoraciones económicas suman las pérdidas de vidas humanas, fauna y flora, produciendo cada vez más severos los efectos acumulativos ambientales con carga negativa traducidas en pérdidas millonarias debido a esa falta de planificación territorial en todos los estratos de mando de poder.

De lo anterior, existe un vacío legal para proteger uno de los elementos vitales de ese medio urbano-ambiental que genera oxígeno, regula la temperatura, resguarda el recurso hídrico, evita deslizamientos y funge como conector entre corredores biológicos interurbanos, así es que el árbol urbano a pesar de su importancia para el equilibrio del medio ambiente y la supervivencia del ser humano carece de un marco legal para su protección o conservación y que por el contrario la

condición jurídica actual fomenta su eliminación debido a múltiples factores no solo urbanísticos como de cambio de uso del suelo en las zonas rurales o residenciales. Y que de todo el análisis anterior, se debe considerar que esta condición actual de la norma principal que regula el árbol urbano la cual presenta un posible roce de inconstitucionalidad, no solo por su jerarquía impropia de la ley, en contravenir al artículo 50 de la constitución de rango mayor por una norma de rango menor, como es la Ley 7575, en su artículo 28, dando como resultado una puerta abierta a la acción humana violentando el mismo marco de legalidad vigente, y atentando contra su propia existencia por generar cada vez más contravenciones y escenarios frecuentes ante la: deforestación, aumento del estrés hídrico y lucha por el acceso al agua o sus efecto por contaminación a las fuentes de consumo humano, sumado a una pérdida de los recursos para soportar la productividad del suelo dando agotamiento para las actividades pecuarias descargas, tomando una carga superior a la capacidad de soporte de las reservas de los recursos naturales y que las actividades industriales, domésticos y agrícolas, dan origen a las fuentes de vectores de epidemias y enfermedades infectocontagiosas las cuales son asociadas a las actuales pérdidas de este árbol urbano como factor biótico vital pero sin protección estatal local y sin ninguna estrategia nacional para su abordaje.

### ***Hipótesis***

La omisión del artículo 28 de la Ley Forestal N° 7575, en tutela del ambiente al no establecer medidas precautorias para proteger el árbol urbano dentro de la GAM (Gran Área Metropolitana), constituye un incumplimiento del artículo 50 de la Constitución política de Costa Rica.

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Analizar el artículo 28 de la Ley Forestal 7575 por medio de la doctrina, la normativa y la jurisprudencia mejorando la gestión, protección y manejo silvicultural de los árboles urbanos, como elemento dinamizador para el desarrollo de un ambiente ecológicamente equilibrado, cumpliendo con el mandato constitucional del artículo 50 específicamente en la Gran Área Metropolitana (GAM).

### ***Objetivos Específicos***

- Explicar la normativa legal vigente desarrollada para el árbol urbano del área metropolitana, por medio de la técnica silvicultural urbana y su relación con la jurisprudencia legal costarricense sobre este tema.
- Diferenciar la normativa legal sobre la protección de los árboles plantados en la Gran Área Metropolitana y las otras regiones periféricas especializadas en la producción forestal, para determinar la necesidad de reforzar la normativa país y demostrar los roces de inconstitucionalidad desprotegiendo la conservación del árbol urbano como sus servicios ecosistémicos vitales para la vida humana.
- Analizar las correlaciones de las variables cualitativas directas e indirectas relacionadas al árbol urbano y la carencia en la normativa legal costarricense como causa directa de la tala indiscriminada de árboles en la GAM, incumplimiento del artículo 50 constitucional.

## **Justificación**

Costa Rica no escapa a la realidad actual sobre la crisis climática, la cual afecta todas las áreas y dimensiones de la vida, de esto es que las disminuciones en la calidad de vida hace cada día niveles de encarecimiento nunca vistos, como el estrés hídrico, cambios en el clima, aumento de las emisiones nocivas para la salud, enfermedades infectocontagiosas, pérdida de millonarias por eventos extremos que que generan cada año pérdidas de vidas como de activos y servicios fundamentales sin poder hacer frente a esta adaptación de la manera de vivir y cada vez más precarizado los espacios cantonales con mayor número de residentes y población flotante que hacen uso de estos recursos provocando una carga de soporte insostenible para generar cantones seguros. Ante dicho panorama es que uno de los elementos más importantes para el medio ambiente y la población de la GAM, es la desprotección al árbol urbano debido a la aplicación del artículo 28 de la Ley Forestal donde establecer medidas para su eliminación sin ningún tipo de control o medidas precautorias que aseguren la protección del ambiente por no estar dentro del comercio del hombre como es la actividad maderera.

El desarrollo sostenible en términos de satisfacción de las necesidades humanas presentes y futuras como objetivo principal para alcanzar mejoramiento de la calidad de vida, no se puede excluir el conjunto de componentes de los recursos naturales y su vínculo con el hombre por lo que para que la economía funcione y genere empleo, bienes de capital y comercialización es por medio de la transformación de los recursos, en productos de consumo, de producción y de exportación.

Por lo que tanto los recursos del suelo, el agua, el aire, los recursos marinos y costeros, bosques, la diversidad biológica, recursos minerales y el paisaje conforman el marco ambiental en donde se abastecen para dar cabida a las demandas básicas -como espacio vital, alimentación, energía, vivienda, sanidad y recreación entre otros, son los objetivos a cubrir, pero siempre con el

derecho de hacer uso del ambiente para su propio desarrollo; sin embargo, también tiene el deber y obligación de protegerlo, preservarlo no solo para el uso de las generaciones presentes sino como únicas fuentes para las futuras generaciones.

Por lo que uno de los elementos fundamentales para la mejora ambiental y el desarrollo de indicadores ambientales es el árbol en su condición urbana por su condición en el crecimiento como desarrollo, pero con una falencia medidas legales en las regiones establecidas como urbanas generando un portillo sin medidas a favor de asegurar su correcta protección del árbol urbano excluido del régimen forestal y que por dichos cambios de vida en la sociedad costarricense las relaciones con elementos forestales urbanos aumentan la necesidad de la forma en su gestión y manejo para no convertir dicho elemento como enemigo de convivencia con el ser humano y sus actividades.

Por lo anterior, este estudio es fundamental, empezar a conocer las definiciones legales de bosque y sus diferencias con una plantación forestal o sistemas agroforestales como entender la situación jurídica del árbol urbano dentro del Gran Área Metropolitana frente a la Ley Forestal y sus afectaciones directas de convivencia dentro de los usos del suelo como urbano definidos por el gobierno local.

La ley costarricense concibe en el bosque como un ecosistema nativo o autóctono, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie de dos o más hectáreas, caracterizada por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 70% de esa superficie y donde existan más de 60 árboles por hectárea de quince o más centímetros de diámetro a la altura del pecho (DAP).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Definición Oficial Ley Forestal 7575

Por su parte, la plantación forestal, es aquel terreno de una o más hectáreas cultivadas de una o más especies forestales, cuyo objetivo principal, pero no único, es la producción de madera.

El sistema agroforestal, por otro lado, es la forma de usar la tierra que implica la combinación de especies forestales en tiempo y espacio con especies agronómicas, en procura de la sostenibilidad del sistema.<sup>1</sup>

Por lo anterior, se puede definir dentro de los sistemas de clasificación y estratos legales por competencia o protección bajo su manejo específicos. Pero dentro de la ley no se atiende lo específico de las plantaciones fuera de estos sistemas forestales y por lo cual no tienen una vocación productiva o económica fuera del comercio de los hombres, por lo que pierde su gran valor como elemento vital para el soporte de la vida humana a los propietarios que tienen árboles plantados individualmente o los espacios públicos como las vías públicas bajo el control de los gobiernos locales, una indefensión ante la falta de ese asidero legal tanto para su manejo y control como elemento vital a la vida humana, pero también se da un aumento de su eliminación por no tener en la actualidad controles para evitar su corta, y que por el contrario de acuerdo con la regulación establecida actual, bajo el artículo 28, está a la libre su eliminación aumentando por ende los índices de deforestación a niveles acelerados donde sus efectos nocivos en las zonas urbanas y donde el cambio del uso del suelo es acelerado hacia la pérdida no solo de los corredores biológicos urbanos sino la conectividad de los servicios ecosistémico y por ende menor capacidad de respuesta ante los desastres naturales y en la zona donde dichas pérdidas no solo económicas sino de vidas humanas.

Nuestro país ha cambiado los procesos económicos y a la vez el uso desmedido de los recursos naturales en mayor consumo los del Gran Área Metropolitana para cubrir las necesidades básicas de sus habitantes y mantener operando el aparato productivo que sustenta la economía

nacional y local, por estar ligada a ese estado del ambiente y de los recursos naturales. Por lo que cumplir con las metas del desarrollo sostenible, supervivencia y bienestar del ser humano y manteniendo los procesos ecológicos esenciales, para asegurar la sobrevivencia de las otras especies como lo manda a cumplir la Constitución Política es cada día más imposible de lograrlo, pues dichos elementos fundamentales para la regulación de los sistemas que generan servicios ambientales como un ambiente seguro y ambientalmente equilibrado no pueden crecer, desarrollarse y producir productos básicos para soportar la vida humana.

### **Antecedentes**

Es vital analizar el cambio de la realidad que ha sufrido el sector forestal nacional desde los noventa hasta la actualidad, no así su marco legal, pues los cambios de las realidades actuales junto con el aumento de las demandas en el uso de los recursos naturales locales para dotar de servicios básicos a la vida humana son cada vez menos sostenibles ante el crecimiento urbanístico.

Para el caso de nuestro país, desde la creación y modificación de la Ley N.º 7575 en los años 1995 y 1998, estableciendo el artículo 28 denominado “excepciones de permiso de corta” con el fin de liberar de trámites las actividades en las zonas denominadas como plantaciones forestales, sistemas agroforestales y los árboles plantados individualmente y sus productos comerciales, por lo que se establece zonas, como finca o terrenos fuera de la GAM donde sus vocaciones son dedicadas meramente a la producción maderera entre otros fines comerciales que en esa época se mantenían con un gran auge comercial nacional.

Por lo que el espíritu del artículo en su momento fue liberar de trámites innecesarios de actividades productivas como operativas del sector maderable como activo vital para el país; sin embargo en esta modificación, no se contempló un régimen de

medidas precautorias para la protección o el control de las actividades de explotación maderera en otras regiones o cantones con vocaciones urbanísticas con respecto a lo correspondiente en el manejo, control y gestión en el aspecto silvicultural urbano o ningún tipo de reglamentación en el control del recurso forestal establecido y sus impactos nocivos sus variables dependientes directamente como es el recurso hídrico, emisiones de CO<sub>2</sub>, amenaza y riesgo local y por supuesto los impactos directos a la vida humana con enfermedades infectocontagiosas relacionadas a la pérdida de porcentajes en zonas protegidas, bosques secundarios premontanos o mantos acuíferos como fuentes de agua para consumo humano, entre otros efectos adversos hacia el medio ambiente como a sus valores ecosistémicos fundamentales para soportar el equilibrio natural sin permitir su rehabilitación.

La Constitución Política de Costa Rica establece que toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, derechos reconocidos expresamente en el artículo 50, el cual centra a la protección del medio ambiente como mecanismo para tutelar y mejorar la calidad de vida de todos los seres vivos. Por lo cual, hace necesaria la intervención de los poderes públicos sobre las situaciones que pueden alterar su equilibrio y obstaculizar que la persona se desarrolle y desenvuelva en un ambiente sano.

El artículo 50 se manifiesta en una doble vertiente: como derecho subjetivo de las personas, y como uno de los fines del Estado por garantizar, defender y preservar el medio ambiente como lo indica el criterio in dubio pro-natura. De esta manera en el expediente EXP. N.º 18.765 ÁREA DE PROCESOS LEGISLATIVOS debe prohibir o impedir toda actividad que atente contra el derecho y desplegar acciones dirigidas a proteger anticipadamente el derecho de posibles peligros y daños irreparables.

Por lo anterior, el Estado debe asumir la tarea de dictar las medidas que permitan cumplir con los requerimientos constitucionales, dentro de las cuales se encuentran las de carácter preventivo. Al hablar de materia ambiental, se debe tomar en cuenta dos principios que son fundamentales para el buen desarrollo, llámense, principio precautorio o indubio pro-natura y el principio de desarrollo sostenible. Respecto al principio precautorio, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Declaración de Río, del cual nuestro país es signatario expresa en el principio número 15 lo siguiente:

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente. (Organización de las Naciones Unidas, 1992, p. 1)

La Sala Constitucional ha reconocido, que, tratándose de recursos naturales, debe existir una actitud preventiva, a partir de la cual el Estado tiene que disponer todo lo que sea necesario, a efecto de impedir que se produzcan daños irreversibles en el medio ambiente. En materia ambiental la coacción a posteriori resulta ineficaz, de haberse producido ya las consecuencias, la represión podrá tener una trascendencia moral o económica pero difícilmente compensará los daños ocasionados al ambiente, algunos de estos irreparables. Consecuentemente, este principio rector se fundamenta en la necesidad de tomar y asumir todas las medidas precautorias para evitar o contener la posible afectación del ambiente o la salud de las personas, por lo que señalar que desde el año 1996 se emite la Ley Forestal 7575 del 16 de abril de 1996, la cual regula el régimen especial donde se indica los individuos plantados o introducidos, artículo 28 se encuentra desfazado en las

realidades ambientales actuales en cumplimiento de la legalidad constitucional bajo el cambio del uso del suelo dentro del GAM, con otro tipo de vocación productiva.

De esta forma, en caso de que exista un riesgo de daño grave o irreversible o al menos una duda al respecto, se debe adoptar una medida de precaución e inclusive posponer la actividad de que se trate, hasta adquirir certeza científica sobre la existencia o no de tales peligros, con el fin de asegurar la protección, conservación y adecuada gestión de los recursos.

Lo señalado anteriormente referente al vigente artículo 28 de la Ley Forestal 7575 abre un sin fin de acciones contra uno de los reguladores de las emisiones de CO2 como productores de oxígeno dentro de las ciudades, por lo que siendo artículo el objetivo de su análisis por el aumento de los eventos que golpea nuestro país, como región por riesgo y amenazas se citan:

Ley 276, Ley de Aguas. (28 de agosto de 1942). *La Gaceta*. Diario Oficial. San José, Costa Rica.

Ley 7575, Ley Forestal. (16 de abril de 1996). *La Gaceta*. Diario Oficial. San José, Costa Rica.

Un antecedente relevante sobre el tema es analizado por la Sala Constitucional en la Resolución N.º 04619 – 2013, del 10 de abril de 2013 a las 14:30, bajo el Expediente 13-002058-0007-CO. El asunto aborda la inconstitucionalidad de los permisos para la tala de árboles no autóctonos según los artículos 27 y 28 de la Ley Forestal No. 7575 y los artículos 90 y 91 del Reglamento a la Ley Forestal, Decreto Ejecutivo No. 25721-MINAE del 17-10-1996. Otro documento relevante es la Resolución N.º 03923 – 2007, del 21 de marzo de 2007 a las 15:02, bajo el Expediente 05-010758-0007-CO, redactada por Ana Virginia Calzada Miranda.

Se puede referenciar la resolución emitida por la Sala Constitucional N.º 04619 – 2013, de fecha 10 de abril de 2013, expediente 13-002058-0007-CO. Esta resolución ha servido como base para otros sustentos sobre la eliminación irracional del recurso forestal urbano. La relación no solo aborda la condición de los árboles urbanos sino también evidencia la ilegalidad y desprotección de esta variable urbano-ambiental esencial para mantener un equilibrio ambiental sano. Esto demuestra la falta de normas adecuadas para proteger los árboles fuera de las áreas formales del sistema forestal, lo cual es fundamental para la calidad de vida en las zonas urbanizadas del país.

Actualmente, hay dos proyectos de ley que buscan modificar dicho artículo con intereses comerciales en lugar de proteger el medio ambiente.

Uno de estos es el expediente número 18765, donde específicamente se desea reformar el artículo 28. Sin embargo, ante las circunstancias actuales de vigencia de la ley en un contrato forestal firmado por el estado, se debe considerar que la normativa también afecta al arbolado urbano. El espíritu de la norma se centra en el desarrollo, transporte, corta, industrialización y exportación del recurso forestal maderable. Estos permisos de corta continúan sin cambios, manteniendo la protección en diversas regiones, tanto en áreas urbanas como no urbanas.

REFORMA DEL ARTÍCULO 28 DE LA LEY FORESTAL N.º 7575 ARTÍCULO ÚNICO. Para que se reforme el artículo 28 de la Ley Forestal N.º 7575 y se lea de la siguiente manera: “Artículo 28. Excepción de permiso de corta Tratándose de plantaciones forestales, incluidos los sistemas agroforestales y los árboles plantados individualmente y sus productos, previa inspección que realizare el Consejo Regional Ambiental, serán dispensados del permiso de corta, transporte, industrialización y exportación. Sin embargo, en los casos en que antes de la vigencia de esta ley exista un contrato forestal, firmado con el Estado para recibir Certificados de Abono Forestal o deducción del impuesto sobre la

renta, la corta deberá realizarse conforme a lo establecido en el plan de manejo aprobado por la administración forestal del Estado. (Victor Emilio Granados Calvo, 2013, pp. 5)

Otro proyecto en la corriente legislativa es el expediente número 20.516, que reforma varios artículos de la Ley Forestal número 7575 del 03/02/1996 y sus reformas, incluyendo el artículo 28.

Artículo 28- Excepción de permiso de corta Las plantaciones forestales, los árboles regenerados voluntariamente en terrenos fuera de bosque, los sistemas agroforestales (SAF) y los árboles plantados individualmente y sus productos, provenientes de terrenos de dominio privado inscritos, o en terrenos con posesión quieta pública, pacífica y a título de dueño por un mínimo de diez años, no requerirán permiso de corta, transporte, industrialización, ni exportación. No obstante; previo a la corta deberá verificarse que los árboles a aprovechar constituyen una plantación, un SAF o árbol plantado Expediente N.º 20.516 7 individualmente, y que se respetan las áreas de protección establecidas en el artículo 33 de la presente ley. Esta verificación tendrá fe pública a través de un regente forestal, quien emitirá un certificado de origen después de realizada la inspección correspondiente. Sin embargo; en los casos en que exista un plan de reforestación o contrato de pago de incentivos o servicios ambientales que haya sido aprobado previamente por la Administración Forestal del Estado (AFE), la verificación adicional del regente forestal no será necesaria y la corta podrá realizarse conforme a lo establecido en el plan de reforestación o contrato oficial. Así mismo, la AFE determinará aquellos otros casos que no requieran verificación adicional. Acorde a lo establecido en la presente ley, la AFE fiscalizará y supervisará cuando lo estime necesario, para los efectos de la actividad que se requiere. (Segura Retana, 2017, p. 6)

## Proyecciones

Para el 2023-2024, se presentó una de las mayores crisis hídrica nacional y de lo cual las demandas de acceso a este recurso son cada vez más limitadas por parte de AyA, situación que contraviene lo establecido en la L.O.A. Ley Orgánica del Ambiente, en su Capítulo IX. Medidas Referentes a la Conservación de Arboles para evitar la disminución de las aguas. Artículos 145, 149, 150 y 455. Son referentes para los gobiernos locales en la tomar medidas ante esta crisis hídrica actual sin estrategias a largo, mediano o corto plazo tanto en zonas costeras y fronterizas como en las más densamente pobladas de la Gran Área Metropolitana, pues los recortes del servicio de agua potable creció casi diez veces entre 2015 y 20223 y no se visualiza estrategias a corto plazo para minimizar paliativamente la creciente demanda en otros sectores crecientes como Guanacaste o la zona de Escalante y Barrio Dent.

Por otro lado, el sector energético ha experimentado también la vulnerabilidad ante el cambiante, clima nacional con respecto al uso de esas energías renovables y que por el contrario, los patrones de consumo van en aumento y contrario a las metas nacionales descarbonización establecidas para 2030: aumentó el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de dióxido de carbono, en detrimento de la salud humana, el ambiente y la economía nacional, no solo por la persistente insostenibilidad del transporte sino también por la insuficiencia de las fuentes limpias de electricidad para abordar la variabilidad climática.

Como lo indica el Estado de la Nación 2024, se encuentra en un país debilitado en su argumento ambiental y con riesgo de pérdida de liderazgo internacional y desde el 2022, se plantea el ambiente como “obstáculo para el desarrollo”, y desarrollando acciones contrarias al discurso histórico, y en una mayor vulneración del patrimonio natural del Estado, como son los casos de reducción y modificaron los límites de un área de conservación y se retiró el apoyo a iniciativas

impulsadas por Costa Rica en el mundo. Revivió la discusión sobre explorar gas natural y petróleo, reactivar la minería a cielo abierto y la pesca de arrastre de camarón, y se debilitaron las capacidades institucionales, entre otros aspectos como el aumento de la inseguridad. En las zonas de alto tránsito turístico o ambientalmente para estudios. Junto con la desigualdad social local comunal y regional.

Costa Rica requiere una reforma urgente a la agenda de desarrollo dónde se incorpore y respete las variables ambientales buscando el equilibrio de lo urbano. Como lo indica la Ley de Planificación Urbano 4240, indica en el artículo 1, el Plan Regulador es el instrumento de planificación local que define en un conjunto de planos, mapas, reglamentos y cualquier otro documento, gráfico o suplemento, la política de desarrollo y los planes para distribución de la población, usos de la tierra, vías de circulación, servicios públicos, facilidades comunales, y construcción, conservación y rehabilitación de áreas urbanas. Actualmente de los 82 cantones del país 40 cuentan con plan regulador (48.7%), 51% de los planes fueron aprobados antes del 2000, mientras que 21 consideran todo el territorio del cantón, de igual manera 21 cuentan con viabilidad ambiental de SETENA y 4 cuentan con matriz de vulnerabilidad hidrogeológica. Hoy 15 cantones en el país no han iniciado ningún proceso y existen 99 planes costeros vigentes y 4 en proceso. Información Geoespacial de Planes Reguladores, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), según decreto ejecutivo de creación el N° 37773-JP-H-MINAE-MICITT, publicado en la Gaceta N°134 del 12 de julio 2013, y con fundamento en los artículos 10, 11, 12, 13 y 15 de la Ley N° 59 de creación del Instituto Geográfico Nacional y su reforma por Ley N° 8905”, su fase SNIT como único instrumento de planificación local existente con validez para el uso del suelo a nivel local y respecto de los recursos naturales junto con su preservación, son los planes regulares los cuales están desfasados o no tienen una calidad de acorde a la realidad que vive cada comunidad

respecto a la variable natural de acuerdo a las zonas establecidas en los planes reguladores, donde se pueda incidir en la toma de decisiones en procura de la protección del recurso forestal urbano pero por el contrario, la gestión y protección del ambiente se debilita con un discurso contrario a la acción y donde cambia el lugar de ese país históricamente ambientalista con importantes beneficios en todos los ámbitos de protección a una nación condenada por organismos internacionales por violaciones de con los recursos naturales.

De esta forma son 28 años tras la promulgación de la Ley Forestal vigente, periodo en el cual el país ha sido muy exitoso en la recuperación de cobertura boscosa, llegando al 52.4% de cobertura, pero que contrasta con la realidad a nivel urbanas en la Gran Área Metropolitana, con casi un 98 por ciento de su territorio se encuentra construido y con una acelerada perdida y degradación de los recursos naturales como los bosques ribereños, radios de nacientes permanentes y el árbol urbano y donde los cantones más urbanizados aumentaron a nombre del desarrollando niveles de degradación cada vez mayor y donde el control seguimiento y la fiscalización, como omisión de las entidades rectoras en la materia incumplen a sus obligaciones con respecto al resguardo de estos sitios, tanto en zonas rurales como urbanas.

Así lo señala la Contraloría General de la República (CGR) el 10 de diciembre de 2014, cuando emitió el Informe de la Auditoría de carácter especial acerca del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa para el resguardo de las AP de los ríos ubicados en la Gran Área Metropolitana, Nro. DFOE-AE-IF-14-20141, la cual tuvo como objetivo analizar las acciones realizadas por parte del Estado para la conservación de estas. Dicha auditoría se realizó en virtud de las competencias que le otorgan a la institución los artículos 183 y 184 de la Constitución Política, así como, los artículos 17, 21 y 37 de su Ley Orgánica 7428, del 7 de setiembre de 1994.

Es por lo anterior que si no se realiza los cambios en la norma hacia una eficiente calidad de vida y cumplimiento con lo fundamentado en la constitución política en su artículo 50, con la modificación del artículo 28 de la Ley Forestal, los niveles de carencia en la calidad de vida asociado a los efectos nocivos ante la deforestación en las zonas urbanas y donde las islas de calor aumentan provocando desastres naturales, crisis hídrica y desabastecimiento y cortes eléctricos.

A esto se tiene que sumar la creciente aceleración de causalidad de eventos locales por riesgo y amenaza local registrados en la provincia de San José y sus diferencias por las disparidades en cuanto a los procesos urbanísticos en desarrollo y que desde el 2015 junto con los cambios del uso del suelo en los cantones con índices de desarrollo, como la lista entre los 20 cantones con más eventos, lo encabezan: Desamparados, San José y Escazú, por lo que para el 2024 las proyecciones de eventos han aumentado considerablemente a los distritos más urbanizados junto el aumento de las necesidades básicas por lo que los recursos naturales establecidos y donde cada año su pérdida generan crisis climática pro eventos extremos sobre este la Gran Área Metropolitana, pues como centro nacional urbanístico, es la pérdida directa de la eliminación de la cobertura arbórea local y su función como amortiguador y regulador urbano de las temperaturas ante las crecientes islas de calor.

Escenarios opuestos con los cantones de: Turrubares y Acosta, donde sus eventos son los menores, pero también los procesos de cambio del uso del suelo y donde es menos los procesos de incentivar desarrollo ambiental en sus centros urbanos inciden en la baja de registro según el índice de gestión del riesgo 2015/CNE.

Proyecciones Ambientales para la GAM:

**Riesgo y Amenaza.** El 54,6% de los desastres por eventos naturales entre 1994 y el 2023 se concentró en 21 cantones, entre los que sobresalen Desamparados, Pérez Zeledón, San José, Alajuela, Puntarenas y Corredores.

**Recurso Hídrico.** El Laboratorio Nacional de Aguas del AyA reporta al menos 10 episodios de contaminación de acueductos entre 2001 y 2022 por el uso de bromacil, diurón, nitratos, terbufos, clorpirifos, metabolitos de clorotalonil y otros plaguicidas.

En 2023 se estimó un déficit hídrico en el país de -556,3 litros por segundo. El rezago en infraestructura, la variabilidad y cambio climáticos, la contaminación y el bajo tratamiento de aguas residuales son algunos de los factores que afectan la disponibilidad de este recurso. Los recortes del servicio de agua son cada vez más frecuentes en la GAM. Mientras en el 2015 se registraron únicamente 398 sucesos, en el 2020 esta cifra alcanzó a 7.315. En el 2023, bajó a 3.424 casos, un nivel casi diez veces mayor que en el 2015.

Para el 2024 se quería que para el 2024. Dentro de su contexto general de la crisis hídrica en los sistemas. Existe más de 30 años del saco en obra pública. Por otra parte, en infraestructura del acueducto son obsoletas, en evidente deterioro, además de las deficientes capacidades institucionales de planificar y ejecutar o a pública. Por otro lado, existe una de las mayores épocas secas, tanto de intensidad como extensivas. Dando una disminución de los caudales de fuentes superficiales hasta un 85% menos en la parte del abastecimiento para la. Demanda de las comunidades de la gran. Dándole a esto un aumento de más de un 20% de la demanda. Que a finales de este 2024. Contando con el panorama de una crisis por contaminación de las fuentes. Y Eric Casa y sus esposos. Siendo las peores épocas en la parte de población y contaminación de recurso vital.

De los 31 sistemas operativos, del 71% son deficitarios. Dentro de lo que es la GAM. En la parte, el suministro de agua potable. 10 de los sistemas principales, de los cuales solo los 3 se encuentran superavitarios. Los 7 restantes representan un déficit para la parte de las comunidades más al sur de la GAM. Donde se requiere una mayor población por el crecimiento, el cambio de uso acelerado. De todo esto es 30 y unos de los sistemas operativos, 5 grupos de este sistema que comparten el recurso hídrico. Tienen déficits en la parte de. Potabilización. La luz, sistemas. De Guadalupe coronado, Moravia, Tibás. Y la parte de sus desamparados Alajuelita.

Por lo que el faltante, el recurso hídrico para la gran área metropolitana se está planteando bajo un proyecto 2025 o 2028. Donde se requieren las etapas de incursión, 2025, 2026, 2026, 2028. 2028 2030, en un trasiego desde la parte del Atlántico hacia el abastecimiento de las zonas. Más carentes de estas en la parte sur de la Escuelita de Escazú. Moravia, Guadalupe, Desamparados. Sumado a esto, se tiene que indicar que las disponibilidades del recurso hídrico en las zonas para. Proyectos inmobiliarios o condominios verticales no están disponibles hasta el 2027 y de acuerdo con las prioridades o la infraestructura pública que se deba de invertir en los cantones.

**Flota vehicular.** La cantidad de vehículos eléctricos aumentó en un 121% / 2022 al 2023. No obstante, sólo representa el 1.1% de la totalidad de la flota vehicular y automotriz. Del país para el 2023. Entre 2022 y agosto del 2024, se experimentó un aumento en la intensidad de la congestión vial en Costa Rica. Solo en el último mes (agosto del 2024), el incremento relativo fue un 31% mayor que en el 2019.

Específicamente en el objeto de estudio determinado para los cantones más urbanizados o los menos, no escapan a esta realidad y por ende se puede entender que las zonas más alta a faltas de las nacientes y reservorios forestales son el único pulmón y receptor de las emisiones de CO2 ante el aumento de estas en la flota vehicular, pues como se da el caso de estos cantones la cobertura

vegetal promedio no mayor a un 2%, contra un promedio del 98% de áreas construida y con un alza en la demanda de terrenos tanto para servicios y comercios por la cercanía a la capital y donde el tipo de cambio de uso del suelo proyecta un plan regulador con aumentar esta huella gris para el 2025.

***Ecosistemas.*** De acuerdo con el Global Forest Watch, en el período 2001-2023 el país perdió 278.693 hectáreas de cobertura arbórea. Solo en el último año se registró una pérdida de 9.003 hectáreas, de las cuales el 86,2% correspondía a bosque natural. Dando como evidencia el aceleramiento en la demanda por vivienda y la concentración de los servicios y comercios en dichos cantones urbanizados. Dicha demanda de recursos se ve expuesta a la población flotante que visita diariamente dichos lugares, pero también el consumo de estos con una carga doble de su capacidad para ser frete a los retos actuales de dar oferta en cantones donde la realidad es más precaria con surgimiento de asentamientos informales en mayor escala y donde la oferta no está disponible para todos.

## Capítulo II. Marco Teórico

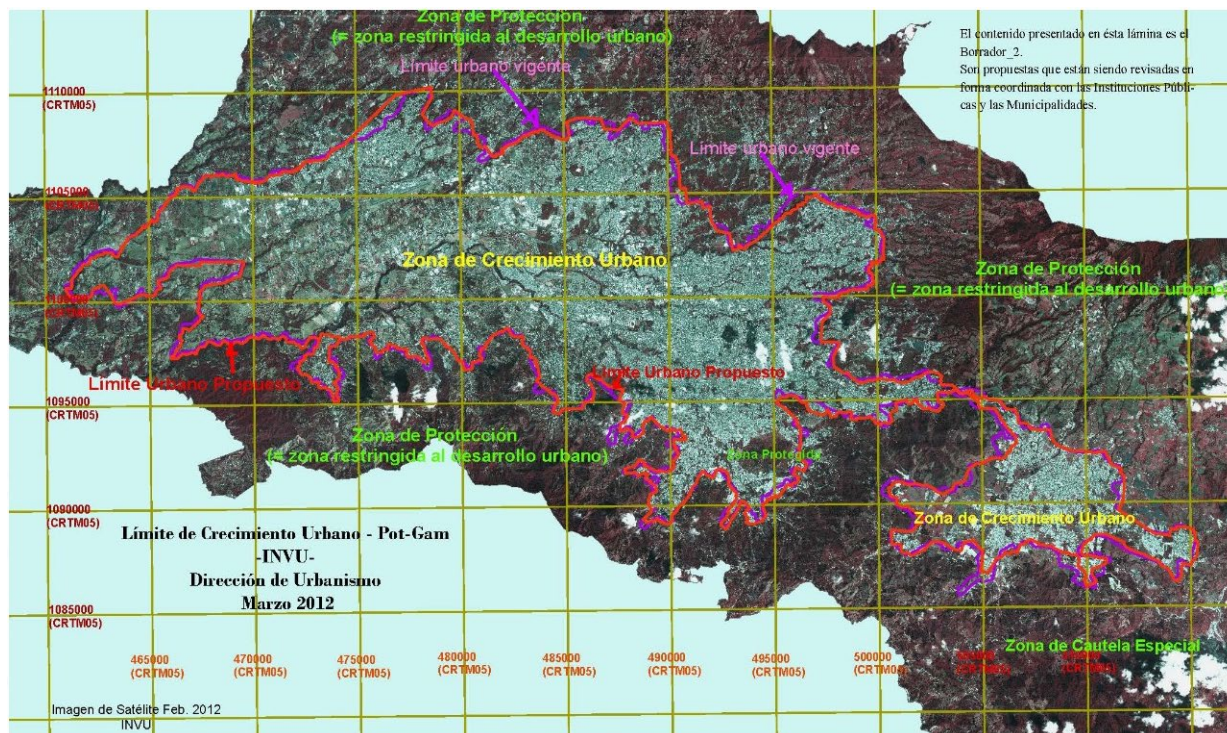
Las ciudades reflejan los desafíos más importantes que una sociedad puede presentar. Problemáticas como la pobreza, la inseguridad, la contaminación y la desigualdad se manifiestan de una manera más crítica en espacios como las ciudades. Sin embargo, a la vez, las ciudades se constituyen en oportunidades para muchas personas, en espacios donde se pueden crear soluciones a estas mismas problemáticas, en espacios para la innovación, la generación de conocimiento y la integración de diversidades y hasta para la protección de la naturaleza y de la biodiversidad que contiene. Por lo que es la GAM, debido a sus condiciones, donde se establece una pérdida de la conectividad entre la trama verde remanente en la ciudad y la función de generar espacios de desarrollo para lo cual es vital el impulsar y desarrollar soluciones basadas en la naturaleza, aumentar la responsabilidad compartida en la gobernanza de este territorio, diseñar e implementar una estrategia de comunicación y concienciación, y gestionar alianzas y recursos en torno al cumplimiento de las acciones propuestas así como para la gestión fundamental del arbolado urbano en la GAM.<sup>2</sup> Es este sector, donde se concentra los ultimo parches de bosque, está ubicado mayormente en las áreas de protección de los cuerpos de agua. En su conjunto: bosque secundario, cobertura arbórea ribereña y vegetación asociada, cobertura forestal, plantación forestal y regeneración natural, representan el 8.7% de los usos del suelo. Como los cultivos permanentes, pastura e invernaderos ocupan el 12.23% del territorio y el uso urbano alcanza el 30.9% del área.

Por otro lado, también este sector predomina el uso urbano 40%, mientras que bosques y áreas naturales abarcan tan solo el 3%. Las áreas verdes y recreativas representan el 1.9%, un porcentaje muy por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para que los habitantes tengan posibilidad de desarrollar modos de vida saludables. Por otra parte,

---

<sup>2</sup> MINAE – PNUD– GEF, 2019

cuando se consideran en conjunto, los espacios verdes, trama o infraestructura verdes, ocupan solamente el 16%. Por lo que la regeneración de rehabilitar espacios con cobertura arbórea es cada vez más limitada, porque la realidad actual no visualiza escenarios favorables para al residente de esta GAM y no se identifica e implementa acciones innovadoras y viables para rehabilitar dichos espacios de cobertura arbórea urbana que promuevan la conectividad y permitan a la población de las ciudades disfrutar de beneficios que provee la naturaleza y, con ello, aumentar su bienestar.

**Figura 1.***Zonificación General de la GAM*

*Nota.* Adaptado de *Plan Análisis Plan de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana 2011-2030*, INVU, 2011.

**Elementos del Arbolado Urbano**

Por lo que los elementos a tratar dentro en esta investigación dentro del marco teórico para conceptualizar su importancia dentro del arbolado urbano se pueden nombrar:

***Áreas de protección***

Las áreas de protección (AP) incluyen las áreas arboladas y boscosas a orillas de ríos y quebradas, definidas por la Ley Forestal 7575. Esta se concentra especialmente en el sector este, donde predominan los ecosistemas naturales, y en algunos fragmentos aislados, con amenazas y

problemas por invasión estructura civiles, los incendios y la contaminación por residuos sólidos como líquidos.

### ***La trama verde***

Está integrada por: parques urbanos, áreas verdes, calles y avenidas arborizadas, línea férrea, isletas y bosque a orilla del río y otros, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 40043-MINAE (2016). Por lo tanto, dentro de trama verde se analizan: áreas verdes, calles y avenidas arborizadas, línea férrea e isletas, y son espacios estratégicos para la conservación de especies de flora y fauna, para facilitar el tránsito peatonal y conectar a las personas entre sí y con la naturaleza y la cultura local (PNUD, 2019). La trama verde en CBIMA está amenazada principalmente por la falta de planificación y coordinación a nivel local en el uso y mantenimiento de estos espacios, así como por la pavimentación, competencia por el espacio y escasa valorización del arbolado urbano, siendo la desarticulación institucional uno de los factores contribuyentes más importantes para esta problemática.

### ***Los parques públicos***

Incluyen las áreas verdes y recreativas, La problemática principal asociada a estos elementos tiene que ver con la escasa asignación de recursos y la deficiente planificación a nivel municipal, lo cual incide en la ausencia de mantenimiento, inseguridad y vandalismo a los parques, escasez de programas recreativos y culturales.

### ***Los ríos y quebradas***

La dinámica natural de los ríos y quebradas, se ve afectada por factores como: ocupación de las áreas de protección, impermeabilización de suelo, canalización de cauces, uso de gaviones

en las riberas, pastos invasores, descargas de aguas grises y negras, acumulación de residuos sólidos en el cauce y márgenes, entre otros.

### **Crisis climática actual**

Este será un año con muchos retos a superar para lograr avanzar en la sustentabilidad de la vida humana, ante las crisis relacionadas con el clima, desde la contaminación por plásticos hasta la financiación del cambio a una economía mundial más limpia, son aspectos claves de la agenda climática en 2025 con proyecciones a menos de 10 años con balances negativos.

La variabilidad del clima y los eventos climáticos extremos reducen la productividad agrícola, lo cual pone a la región en riesgo de aumento del hambre y la malnutrición en la región. En América Latina y el Caribe, uno de cada diez niños menores de cinco años vive con desnutrición crónica. Además, el hambre afectó a 41 millones de personas en la región durante 2023. A este panorama, se tiene que sumar la condición actual del estado del recurso hídrico y sus fuentes para el consumo humano, donde las proyecciones del balance hídrico nacional es deficitarios para los próximos 5 años, advirtiendo sobre la creciente escasez y estrés de los recursos hídricos junto con la contaminación de estas fuentes, lo que se traduce en menos agua disponible para las comunidades, la agricultura y los ecosistemas en las áreas más urbanizadas o con rápido cambio del uso del suelo ante la falta de planificación urbana nacional o regional.

Pero una de las mayores amenazas es la creciente masa de gases de efecto invernadero alcanzan nuevos máximos en 2024 con el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) junto con el metano y el óxido nitroso, continúa acumulándose en la atmósfera condenando el planeta a temperaturas más altas, mientras los planes para reducir esas emisiones apenas tendrán efecto en 2030 (Naciones Unidas/Acción climática 2025).

## **Importancia del árbol urbano**

Dentro de la rama forestal, se tiene como primeros registros, la utilización de ser humano dentro de las plantaciones de en las antiguas civilizaciones en China, Asia occidental, Grecia y la más antigua Babilonia la cual surgió hace más de 3000 años (Tovar Corzo, 2013). Donde en los inicios, los agricultores promovieron la selección de especies silvestres aquellas que preferían por sus frutos y leña, logrando la adaptación de estas a la transformación del paisaje, incluso entre los pueblos antiguos el mercadeo de árboles era una transacción habitual con lo que se perfeccionaron los sistemas de riego y la polinización artificial. Y ya para finales del siglo XVIII y durante el siglo XIX, fueron utilizados y sembrados de manera planificada, sistematizada y organizada como un proceso restaurador que realiza el ser humano sobre la naturaleza.

A pesar de que el hombre y los árboles siempre han estado vinculados, este vínculo no ha sido favorable para los árboles, los cuales se buscaban solamente por su valor recreativo o belleza escénica, a pesar de esto eran mutilados por el hombre para satisfacer y adaptarse a sus necesidades; algunas prácticas comunes para el cuidado de los árboles consistían en tapar las heridas (Calaza e Iglesias, 2016). En el contexto actual, el árbol urbano se define como todo aquel árbol o arbusto en cualquier estado de crecimiento, ubicados sobre terrenos públicos, con fines de protección hídrica, lúdica, e circulación urbana, ambiental, así como de áreas degradadas, disposición de desechos y sitios de servidumbre, se excluyen los árboles ubicados en terrenos privados, los tocones ubicados en vías públicas y la vegetación jardinería ubicada en sitios públicos.

La forma de tridimensional de un árbol puede ser compleja pero nunca aleatoria, cada árbol cuenta con un método específico de crecimiento controlado por genes, la forma del árbol puede ser modificada por factores ecológicos, pero siempre se conservan las reglas genéticas. Existen tres rasgos que combinados permiten definir muchos modelos de arquitectura, tales como los ejes

verticales u horizontales, ramificación continua o rítmica y la floración terminal o lateral (Hallé, 2010). Los patrones de ramificación es un elemento heredado que es clave en el estudio de la arquitectura arbórea, estos patrones se expresan entre la germinación, la fructificación y pueden ser descritos por modelos arquitecturales.

### ***¿Qué es la arboricultura urbana?***

Es la ciencia que se dedica al cultivo, al cuidado de los árboles, arbustos y enredaderas, considerados como individuos. Por lo general, el árbol que importa como individuo se encuentra en las calles, parques, plazas, camellones, andadores, jardines botánicos, arboretos, instituciones, empresas, viveros, unidades residenciales, casas, fincas, entre otros.

### ***Porque surge la arboricultura***

La arboricultura urbana surge como una necesidad para generar un ambiente más agradable, tranquilo, y saludable. Además, para tratar de remediarla los efectos provocados por la disminución y la fragmentación de bosques naturales. Finalmente surge como herramienta para la protección de la biodiversidad en los paisajes fragmentados y dominados por el ser humano.

### ***Importancia de la arboricultura en las zonas urbanas***

La arboricultura urbana se considera como un elemento esencial en los paisajes de las ciudades, en donde a partir de ellos se pueden derivar múltiples funciones de diferentes rangos, tales como el ambiental, estético, paisajístico, de recreación, social, económico y cultural, en donde todas estas disciplinas son utilizadas de diferentes formas por las personas que habitan las ciudades dependiendo de las perspectivas que se le dé. Por otra parte, con relación al ordenamiento territorial, se considera que los árboles en las ciudades han llegado a cumplir una función de

configuración y ordenación de los espacios, ocupando y definiendo vacíos dentro de las localidades, cubriendo con copas altas, ramas a un nivel intermedio y copas bajas con arbustos.

Con el pasar de los años, algunas pocas personas han logrado identificar muchos de los beneficios que el arbolado urbano pueden aportar, en donde la calidad de vida y el entorno de la ciudad se vuelve más saludable, de esta manera se pueden definir los beneficios en tangibles (madera, alimentos, energía y forraje) y no tangibles que se dirigen más otras necesidades del entorno, es claro que un sistema de arboricultura urbano con diversos fines es mucho más importante y ventajoso, desde todos los aspectos.

En otro aspecto y uno de los más importantes son los de carácter ecológico – ambiental, ya que la presencia de árboles, arbustos, plantas y demás flora contribuyen en la liberación de oxígeno y agua por efectos de la fotosíntesis, captación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y otros contaminantes, por otra parte, regulan los microclimas y reducen los efectos de islas de calor, entre otros, que se logran dar a corto, mediano y largo plazo, y que desde el punto de vista social muchas poblaciones no logran percibir todos estos beneficios.

La arborización urbana hace un gran aporte desde el punto de vista arquitectónico y paisajístico debido a las cualidades específicas de cada especie de árbol o planta que se utilice, cada una de ellas logra brindar atributos a los espacios que llegan a ocupar, cada una de las formas estructurales como la altura y la robustez logran crear imágenes y organizaciones de las ciudades y urbes que se pueden considerar únicas. A lo largo de cada año la fenología ofrece texturas, colores y densidad de follaje, presencia de flores y frutos transformando la apariencia de los lugares, con todo esto se logra mencionar los aportes y la gran importancia de dejar aquellos árboles que ya existen y a al mismo tiempo la importancia de invertir e implementar más en arboricultura urbana,

en donde todo esto va más allá de una simple siembra, y que más bien logan disimular y eliminar las formas abstractas y monótonas de las edificaciones y carreteras.

Es claro que todos esos aportes están muy ligados a un buen planeamiento, ejecución y seguimiento de los proyectos de arborización, también es importante conocer que se llegará al éxito en arboricultura urbana si hay buena cobertura, composición, densidad y distribución del arbolado dentro de las ciudades, el estado de salud de los árboles va a definir el correcto funcionamiento y por ende los servicios ecológicos que estos brinden serán mucho mayores para el ser humano.

Además, se pueden mencionar algunos otros beneficios que aporta un sistema de arboricultura urbana como los siguientes.

### **Tipo de Especies**

Se pueden encontrar dos grandes grupos:

#### ***Exóticas***

Están presentes en diferentes ecosistemas vegetales, la mayoría de las plantas han sido introducidas sin ningún tipo de criterio técnico a largo plazo o cuáles son sus características de crecimiento y desarrollo.

#### ***Especies nativas***

Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual), acorde con su potencial de dispersión natural. Esta forma parte de las comunidades bióticas naturales del área. El término puede aplicarse a niveles taxonómicos inferiores, ya que una especie

puede tener varias subespecies que ocupan diferentes áreas y de acuerdo con su nivel de vida, para las cuales se toman las determinadas en las áreas de protección de la red hídrica local.

### ***Valor ecológico***

- Barreras vivas contra la acción del viento.
- Disminución de la radiación solar.
- Reducción de ruidos.
- Favorece la humedad en el ambiente y los microclimas.
- Regulan la temperatura del ambiente.
- Evitan pérdidas y erosión de suelos.
- Ayudan a la infiltración del agua.
- Proveen alimento y refugio a la fauna silvestre.
- Disminuyen el efecto invernadero.
- Producen oxígeno, elemento esencial para los seres vivos.

### ***Valor social***

- Ayudan con la salud y el bienestar humano.
- Sirven como fuente de empleo (plantación de árboles en proyectos).
- Sirven como base para la educación del medio ambiente y su importancia.
- Ayudan a desarrollar actividades recreativas.

- Ayudan a los humanos a generar un interés cultural y simbólico.
- Sirven para descanso y esparcimiento.
- Ayuda a que los humanos generen un gusto por la belleza escénica y atractiva visualmente.

### **Delimitación por Cuenca**

#### Regional (Gran Área Metropolitana (GAM))

En 1982 es aprobado en Costa Rica el Plan Regional Metropolitano, que incorpora a los cantones del Área Metropolitana de San José y los cantones de las cabeceras de las provincias de Cartago, Alajuela y Heredia en una delimitación denominada Gran Área Metropolitana.

El Plan GAM, hace una distinción de dos zonas prioritarias, la zona de desarrollo urbano y la zona especial de protección, separadas por una línea conocida como el Anillo de Contención Urbano.

De acuerdo al área de crecimiento urbano expuesto por el Plan Regional Metropolitano del GAM, dichos cantones, se caracteriza por alta concentración de comercio y servicios, y como área de desarrollo prioritario, caracterizados por alta tasa residencial, su disposición de servicios públicos, disponibilidad de agua potable, red vial, electricidad, alcantarillado, y recolección de basura, entre otros, acatado por el crecimiento poblacional y residencial, con una distribución vegetativa dispersa y con presencia de parches boscosos en la parte alta hacia el este, como los cantones de Montes de Oca, Goicoechea, La unión, Coronado, Tibás, Alajuelita, Desamparados, Mora.

### **Capítulo III. Marco Metodológico**

Se describen los pasos metodológicos de la investigación, asegurando coherencia con normas técnicas y jurídicas. Esto incluye sintetizar información y usar instrumentos de análisis de datos. Se procesarán variables sobre la condición jurídica del arbolado urbano en la Gran Área Metropolitana (GAM), con documentación cualitativa. La metodología sigue las Normas APA Séptima Edición, cubriendo todos los requisitos formales. Los objetivos, desde el general hasta los específicos, se abordan para responder a la hipótesis planteada, apoyada en normas técnicas de manejo silvicultural. Esto asegura resultados fiables y una comprensión científica del estado forestal dentro del marco legal vigente. Definir el objeto de estudio evita desvíos e interpretaciones erróneas en la investigación de campo, crucial para mejorar la regulación del arbolado urbano en la GAM.

#### **Diseño de Investigación**

Este estudio adopta un enfoque cualitativo, empleando el análisis de sentencias legales y la normativa jurídica pertinente. Además, al tratarse de un tema técnico, se complementa con datos e investigaciones sobre la protección del recurso forestal urbano, cumpliendo con el artículo 50 de la constitución y mejorando la calidad de vida de los habitantes. La metodología se estructura en varias etapas: inicialmente, se examinan aspectos internacionales e indicadores referenciados en países como Argentina y Colombia. Posteriormente, se analiza la situación nacional del arbolado urbano y su marco normativo en la Gran Área Metropolitana (GAM). Finalmente, se abordan aspectos locales y comunales, detallando los impactos negativos derivados de la falta de gestión del arbolado urbano.

También se consideran enfoques para la unidad hidrográfica de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles, incluyendo su red hídrica como aspecto de geocalización espacial y de impacto regional. Esta región es significativa debido a su alta densidad poblacional y los conflictos ambientales resultantes del uso insostenible del recurso forestal urbano, cuya gestión es esencial para la calidad de vida y el cumplimiento del mandato constitucional.

Para generar indicadores, se utilizaron matrices de análisis clasificadas según sus técnicas y aspectos jurídicos. Inicialmente, se seleccionaron los indicadores más relevantes relacionados con el marco jurídico vigente, permitiendo el seguimiento de la gestión del recurso forestal urbano desde el espíritu de la norma hasta la actualidad. La recolección de datos se realizó en dos fases: primero, recopilando información técnica sobre el ámbito forestal urbano de la GAM. De esta manera, se clarifican las relaciones entre el territorio y los recursos naturales, destacando la importancia de las actividades silviculturales para la protección humana frente a los impactos negativos de la deforestación en las zonas más urbanizadas.

En la segunda parte del análisis metodológico, se cruzan datos y normas, así como la jurisprudencia relevante, proponiendo alternativas basadas en el análisis jurídico actual de la legislación forestal. El objetivo es mejorar la protección del recurso forestal en áreas urbanas, priorizando el estudio del arbolado urbano en la GAM.

## **Población y Muestra**

La Gran Área Metropolitana (GAM), caracterizada por su alta urbanización, enfrenta desafíos significativos debido al cambio de uso del suelo y la pérdida de biodiversidad. Estos problemas ambientales están afectando negativamente la calidad de vida de sus habitantes en el contexto de la crisis climática. Adicionalmente, la población flotante incrementa el consumo de

recursos naturales sin ofrecer un retorno adecuado, lo cual compromete las reservas futuras. Los usuarios de servicios y centros educativos también ejercen presión sobre los recursos locales.

Esta investigación propone intervenciones jurídicas integrales para mejorar la calidad de vida en la GAM y sus cantones, destacando la crítica reducción de áreas verdes debido a las disposiciones del artículo 28 de la Ley 7575. En este sentido, es imperativo recordar que el marco metodológico proporcionará la guía esencial para llevar a cabo de manera eficiente y rigurosa el alcance del objeto de estudio. Este enfoque evitará desviaciones hacia elementos ajenos al objetivo, permitiendo optimizar el tiempo y el análisis necesario para alcanzar los objetivos planteados. Uno de los principales objetivos es analizar el efecto de la condición jurídica del árbol urbano en la GAM como elemento vital para cumplir con lo establecido en el artículo 50 de la Constitución Política diferenciándose de las regiones periféricas.

### **Revisión de la Literatura**

La base de datos incluye fuentes bibliográficas, documentación y reportes jurídicos existentes, que se explorarán desde la creación de la norma y su relación con la actualidad nacional y local frente a la crisis climática y su impacto en la calidad de vida. Esto permitirá identificar, descartar y estudiar las teorías y modelos que respalden la conexión entre el crecimiento urbanístico no planificado y el cumplimiento del numeral 50 constitucional sobre la generación de calidad de vida y ambiente.

### **Análisis de Datos**

Los análisis de datos oficiales, a nivel de la GAM, sobre silvicultura urbana, muestran correlaciones entre leyes nacionales e información técnica. El análisis cualitativo se centra en la normativa y la situación técnica del árbol urbano, delimitando espacialmente a los cantones más

poblados de dicha Gran Área Metropolitana. La investigación ofrece una visión general del estado y consecuencias relacionadas con la protección del arbolado urbano de las cuales el aporte de esta metodología pretende ser un insumo para que desde las bases locales tomen decisiones seguras a nivel cantonal a favor de la gestión adecuada del recurso forestal establecido.

Se examina la condición jurídica y el manejo técnico del arbolado urbano en la GAM, usando fuentes primarias y marcos legislativos nacionales para abordar la incertidumbre jurídica fuera del régimen forestal en comparación con las otras regiones periféricas a esta, donde los métodos, procedimientos y técnicas de recopilación de datos son proporcionados son de otra especies y fines, al ser tierras enfocadas a la producción maderera y por lo que la diferenciación dentro del marco metodológico garantiza la coherencia con el objetivo principal de proteger el árbol urbano como esencial para la vida humana, en cumplimiento del artículo 50 constitucional.

### **Análisis de las Variables**

Dentro del análisis de datos y la creación de los indicadores que van a guiar el hilo conductor de la investigación, hace crear una cuadro de variables e indicadores a desarrollar par la etapa del desarrollo de cada una de estas y como entrelazan con el objeto de estudio como es el árbol urbano y dentro de su dinámica otros indicadores que deben de tomarse en cuenta tras la diferenciación de usos del suelo y sus restricciones establecidas legalmente para el goce y disfrute tanto en lo concerniente a la propiedad privada como los terrenos del estado en la obligación de mantener y cuidar el medio ambiente local y sus servicios fundamentales a la vida humana y que dentro de estas podemos entrar en el análisis de su información relevante para los objetivos del estudio en cuestión.

**Tabla 1.***Análisis de Variables Cualitativas referentes al Arbolado Urbano*

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>
Características de La Población	Asentamientos Humanos Formales Asentamientos Humanos Informales Aspectos Económicos Aspectos Sociales Culturales
Usos del Suelo de La GAM	Rural Urbano Agrícola Zona De Protección Industrial Residencial
Crisis Ambiental De La GAM	Contaminantes Aéreos Co2 Recurso Hídrico Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Manejo Integral de Desechos Solidos Pérdida de Biodiversidad Perdida de Servicios Ecosistémicos

## **Enfoque de Investigación**

El uso de bases de datos y citas en las sentencias de la Sala Constitucional convierte esta investigación en cualitativa. Se analiza la normativa sobre el arbolado urbano en la Gran Área Metropolitana y su aplicación en zonas urbanas y periféricas de Costa Rica, contrastando con la vocación maderera de algunas áreas fuera de la GAM. Además, se incluyen análisis científicos como inventarios y diagnósticos técnicos y legales, cruciales para la vida urbana y la legalidad, de esta forma la combinación de aspectos jurídicos y técnicos es esencial para decisiones futuras y proyecciones sobre la importancia del árbol en zonas urbanas.

## **Método de la Investigación**

El método para esta investigación sigue el orden establecido por la estructura coherente de los apartados que formalmente componen una investigación científica y legal, utilizando fuentes secundarias de información. Esto permite desarrollar los pasos necesarios para comprender el hilo conductor de los datos y realizar un análisis fundamental que permita alcanzar los objetivos planteados.

## **Instrumentos de recolección y Fuentes de Información**

Las diferentes fuentes de información, tanto de primera como de segunda mano, provendrán principalmente de las directrices establecidas en la normativa aplicada y como sus conexos relacionados en las decisiones y actuaciones a nivel regional como local. Se tomarán en cuenta las referencias bibliográficas existentes sobre el tema, así como otras experiencias a nivel de otros países donde estos aspectos normativos para el control y la gestión en la protección del entorno urbano se aplican para mejorar la calidad de vida, conforme a lo establecido en el marco constitucional.

Por otro lado, se deben señalar las debilidades en los procesos de registros existentes de estas fuentes sobre el tema al ser de copo estudio tanto por su tecnicismo como por su débil marco regulatorio nacional para atender las demandas y exigencias de cada comunidad en crecimiento, por lo que estudios relacionados con la temática en la cual este elemento no es considerado esencial, haciendo que una de las limitaciones sea la disponibilidad de información.

***Instrumentos utilizados:***

- Estudios de casos físicos.
- Fuentes bibliográficas abiertas y bases de datos oficiales.
- Análisis de sitios web y reseñas históricas relacionadas con la legislación vigente.

Los métodos se clasificarán según el tipo de fuente dentro del análisis, utilizando instrumentos científicos aplicados a la silvicultura urbana. Las técnicas incluirán la recopilación de datos y la elaboración de conclusiones basadas en estudios de campo, mapas geoespaciales y ortofotos de la GAM. Estas fuentes primarias proporcionarán información confiable y validada legalmente sobre el uso del suelo y otras variables relevantes.

También se revisarán iniciativas internacionales sobre protección del arbolado urbano para comparar marcos regulatorios y evaluar los avances en esta materia. A nivel nacional, se utilizará la información de instituciones rectoras como MINAE, Poder Ejecutivo, SETENA, INVU y el Gobierno Nacional, esenciales para la depuración y análisis de datos.

## **Capítulo IV. Análisis del ordenamiento jurídico legal costarricense aplicable a los árboles urbanos del área metropolitana en Costa Rica**

Dentro de los análisis se tomarán las experiencias de los países como Argentina y Colombia para ver su marco regulatorio específico en cuestión y cuáles son sus avances en esta materia y compararla con Costa Rica.

### **Tabla 2.**

*Comparación de la Legislación sobre Arbolado Urbano en Costa Rica, Argentina y Colombia*

<b>País</b>	<b>Legislación y Normativas</b>
<b>Costa Rica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ley Forestal No. 7575:</b> Regula áreas de protección de cuerpos de agua en zonas urbanas y prohíbe la corta de árboles en estos espacios, salvo en proyectos declarados de conveniencia nacional.</li> <li>- <b>Código Civil:</b> Establece distancias mínimas para la plantación de árboles cerca de propiedades colindantes: cinco metros para árboles grandes y dos metros para arbustos o árboles pequeños.</li> <li>- <b>Normativa Técnica INTE B51-1:2021:</b> Especifica directrices para el manejo de árboles, arbustos y otras plantas leñosas, enfocándose en prácticas de poda adecuadas.</li> </ul>
<b>Argentina</b>	<p>Reglamento Arbolado Urbano Argentina 3263</p> <p><b>Manual de Arboricultura Urbana:</b> Proporciona lineamientos técnicos para la gestión del arbolado en ámbitos públicos y privados, incluyendo aspectos de</p>

País	Legislación y Normativas
	<p>plantación, mantenimiento y manejo de especies.</p> <p>- <b>Ordenanzas Municipales:</b> Cada municipio posee regulaciones específicas sobre la gestión y protección del arbolado urbano, adaptadas a sus necesidades locales.</p>
Colombia	<p>Reglamento en Colombia 0373 del 2014</p> <p><b>Políticas Locales y Municipales:</b> La gestión del arbolado urbano se rige principalmente por normativas establecidas por cada municipio, enfocándose en la planificación, mantenimiento y conservación de las áreas verdes urbanas.</p>

De acuerdo a la tabla anterior (Tabla 2), como se pudo analizar a nivel internacional, existe un gran marco de regulación con respecto a la selva cultura urbana y su importancia para la calidad de vida en las urbes de mayor población por medio de los elementos anteriormente citados para regular los efectos nocivos de la desde planificación urbana contra la calidad de vida de sus habitantes, por este motivo es que a nivel internacional los avances en materia sirve cultural y de protección arreglar foresta urbana así que nos vemos totalmente rezagados solamente en la parte normativa sino también en la práctica llevando una serie de contravenciones en la sociedad y en sus campos de acción como referentes a la convivencia el ser humano y un elemento de corte natural fundamental para soportar la vida en estas condiciones urbanísticas como ya se pudo observar en no solamente los beneficios de este elemento si no también sus efectos al no tener un manejo adecuado y gestión de este a nivel local regional y nacional evidenciando los efectos nocivos ante la crisis climática actual que se vive en todo el la humanidad.

## **Normativa Nacional**

Primer aspecto, se analizará el artículo 28 de la Ley Forestal 7575, por medio de la doctrina, la normativa y la jurisprudencia existente buscando los fundamentos como el espíritu de la normas como su alcance en el campo de acción dentro de la jurisdicción territorial para entender el desarrollo como su tipicidad en la aplicación dentro de las ciudades como primer factor de degradación ambiental y por lo cual la importancia de su protección por el valor ecosistémico para alcanzar el artículo 50 constitucional:

El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza.

Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.

El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho. La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.

La norma en análisis comenta que además de tener un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado tiene la obligación ineludible de procurar una protección adecuada, a la conservación ambiental

Segundo aspecto a desarrollar bajo la estrategia es resaltar la importancia del árbol urbano como elemento fundamental para hacer frente a la crisis climática que afecta a todo el país y especialmente en la zona urbana de la GAM y específicamente en el cantón de Montes de Oca y determinar bajo la carencia del marco regulatorio como de reformar marco legal en pro de la

protección de los árboles de la Gran Área Metropolitana, y poder generar equilibrado y calidad de vida, como propuesta real ante problemáticas reales que impactan la vida y el desarrollo.

Por otra parte, se pretende diferenciar la normativa legal sobre la protección de los árboles plantados en la Gran Área Metropolitana y las normas aplicadas para los regímenes forestales de las periféricas y sus diferentes aplicaciones de esta normativa para determinar la necesidad la explotación forestal en Costa Rica

Como ultimas actividades dentro del análisis se tiene que cruzar variables para demostrar que la falencia en la normativa legal costarricense aplicable para la tala de árboles del área metropolitana en Costa Rica, cada vez mayor hace una miopía legal ante la deforestación y aumento de la crisis climática ausente en la doctrina, normativa y jurisprudencia actual donde se fundamente la necesidad de una reforma legal de este artículo de ley, se proyecta que una de las recomendaciones va dirigida a demostrar en el análisis que la norma vigente no cumple con los parámetros actuales en la calidad ambiental en los cantones de la GAM y que existe una falta del criterio precautorio en la responsabilidad local para la gestión del árbol urbano como elemento fundamental para sustentar un ambiente equilibrado a favor de la vida humana.

Por lo anterior, al no existir un mecanismo que asegure como fin primordial, salvaguardar el equilibrio ambiental junto con el crecimiento urbanístico, económico y social, se está ante una situación de omisión relativa y en consecuencia la inactividad del poder legislativo en el momento de dictar una norma de rango inferior, sin contemplar el principio constitucional como rango superior, al no considerar los aspectos procesales para llevar la práctica dicha norma y que a falta de cumplimiento sus deberes o responsabilidades por parte de las autoridades rectoras en la materia, pues como justicia constitucional tiene la posibilidad de controlar este tipo de omisiones públicas en los derechos constitucionales por lo que dicho numeral 28 de la Ley 7575 deja desprotegidas las

áreas menores a 2 hectáreas o las no consideradas dentro del régimen forestal tipificado, sino también otras áreas que contengan especies no autóctonas, introducidas o en este último caso dejando por fuera lo relativo a la diferencia en las zonas urbanas sin importar sus consecuencias respecto a las variables directamente relacionadas al aspecto forestal y su manejo silvicultural desmejorando la calidad de vida de los habitantes de la GAM por los tipo de cantones con categoría de urbanos.

Como ya se indicó, dentro de la regulación para el árbol urbano solo existe lo establecido en la Ley 7575 en su artículo 28, pero como tipificación establecida para su eliminación por no tener un sustento dentro del comercio del hombre, a diferencia de las otras discusiones donde el árbol urbano se ve como una limitante para el desarrollo urbano y la convivencia. Se puede citar el artículo 403-404-405 del Código Civil y lo establecido en cuanto las colindancias a propiedades privadas.

CAPÍTULO IV. De otras varias cargas y limitaciones; ARTÍCULO 403.- Nadie puede plantar árboles cerca de la heredad ajena, sino a distancia de cinco metros de la línea divisoria, si la plantación se hace de árboles grandes, y de dos metros, si la plantación es de arbustos o de árboles pequeños. ARTÍCULO 404.- Si las ramas de algunos árboles se extienden sobre la heredad, jardines o patios vecinos, el dueño de éstos tendrá derecho a exigir que se corten, en cuanto se extiendan sobre sus propiedades, y si fueren las raíces de los árboles vecinos las que se extienden en el suelo de otro, aquel en cuyo suelo se introducen podrá cortarlas dentro de su propiedad por sí mismo.

Por otro lado lo referente a las propiedades privadas establece que las afectaciones desde lo establecido en el plano catastrado como certificado literal y formal con implicaciones de ley por el tipo de restricciones ambientales, como son las áreas de protección donde se establece un retiro de

10 metros verticales en zonas urbanas o 15 en zonas rurales, esto de acuerdo con el artículo 33 y 34 de la misma Ley Forestal 7575, donde dichos retiros tienen protección permanente por lo que el cuidado de las especies arbóreas establecidas deben de tener un tratamiento por parte del dueño de la propiedad para su protección y no su eliminación por las invasiones con estructura civiles consolidadas.

En este mismo sentido se tiene que indicar que fuera de estas restricciones de protección las especies establecidas en fincas o fundos con menor cantidad de árboles donde no se considere por el estado como bosque y se le cataloga como arboles dispersos, y donde tampoco se tiene regulaciones en la protección del arbolado urbano.

### **Normativa Local**

Al no existir un reglamento de arbolado urbano donde el gobierno local tenga los lineamientos procedimentales normados en el ámbito local de las formas operaciones para medir variables de intervención respecto al recurso forestal local establecido y que por otro lado muchas veces crear intervenciones hasta ilegales desde la Ley de Administración Pública, artículo 11, o en su efecto contravenir lo establecido en el Código Civil en sus artículos 403, 404 y 405, en cuanto las implicaciones sobre el control, administración y seguimiento. Por lo que desde la aplicación instrumental en la realidad se apega al artículo 28 de la Ley Forestal 7575, el cual por el contrario abre la posibilidad de que cualquier persona pueda eliminar el recurso forestal sin ningún tipo de restricción hacia este elemento fundamental para cumplir con lo establecido en la constitución política, por lo que a falta de este instrumento jurídico no se protege y crea el rápido deterioro ambiental y por lo cual pérdidas humanas como económicas. Así que los indicadores de la creación

de un reglamento de arbolado urbano/inventario forestal cantonal/manejo silvicultural del recurso forestal.

Por otro lado, las relaciones entre las variables a estudiar serán con el fin de sustentar y demostrar que existe un roce de inconstitucionalidad por la jerarquía impropia de la norma, con lo estipulado por el numeral 50 constitucional como fin supremo proteger el ambiente, versus lo establecido en el artículo 28 de la Ley Forestal 7575.

Donde el primero; de rango constitucional, como norma máxima obliga a generar y potencializar ese ambiente equilibrio ambientalmente pero el segundo, con rango menor abre el portillo a la eliminación del árbol plantado en las zonas urbanas públicas como privadas fuera de los regímenes forestales, fomentando indiscriminadamente la deforestación y con esto una aceleración del hervor climático y su crisis actual, no solo afectando directamente la calidad de vida sino pérdidas económicas por la aceleración del cambio del uso del suelo y los eventos naturales. CAPITULO III Fomento de las plantaciones forestales ARTICULO 28.- Excepción de permiso de corta Las plantaciones forestales, incluidos los sistemas agroforestales y los árboles plantados individualmente y sus productos, no requerirá permiso de corta, transporte, industrialización ni exportación. (Ley Forestal 7575, 1996, p. 12)

Condición jurídica actual del árbol urbano dentro del marco regulatorio y el Ordenamiento territorial urbano,

Se tiene que decir que los bosques juegan un rol fundamental en el bienestar y desarrollo de la sociedad costarricense y sus sistemas de protección dentro de la legislación nacional como

fue el gran impulso por parte de la Administración Carazo y por lo cual somos reconocidos mundialmente.

Por lo que la inclusión de políticas de protección y otros esfuerzos, le permitieron a Costa Rica lograr ser el primer país tropical en revertir el proceso de deforestación (Banco Mundial, 2016). En el 2015 más de la mitad del país estaba cubierto por bosques (Programa REDD/CCAD-GIZ – SINAC, 2015) y un 25 % del territorio continental estaba bajo alguna categoría de protección (SINAC, 2017). Como grandes e importantes acciones que han contribuido a este logro están el Sistema Nacional de Áreas de Conservación y el Programa de Pago por Servicios Ambientales, que han sido modelo y ejemplo a nivel mundial. Además, gracias al Inventario Nacional Forestal, se cuenta con información sobre ubicación, la tipología, estructura, composición, producción, regeneración asociada, variabilidad y carbono almacenado de nuestros bosques.

De lo anterior se tiene que profundizar y hacer mención que ante ese rápido crecimiento desplanificado en la Gran Área Urbana donde dichas áreas que han sido o fueron mayormente en zonas rurales se transforman bajo el panorama urbano y otra dinámica distinta en la aplicación de la estas regulaciones donde no se adaptan a dicha dinámica y donde estos modelos o visiones territoriales aplicados en las divisiones territoriales son encaminados al desarrollo urbano, aprovechamiento geo-espacial de cada territorio y el uso del suelo pero donde no se plasma la protección dentro del régimen forestal como se gestiona dicha variable urbano ambiental dentro de ese ordenamiento sostenible de todos sus recursos:

- Ordenar territorialmente todas las actividades productivas de la región, establecer las zonas de uso público y recreativas, las redes de comunicación y de transporte, ubicar y proteger las áreas silvestres, otras obras viales de infraestructura como unidades energéticas, de riego y avenamiento, reducir los riesgos naturales en cada una de sus localidades.

- Buscar una forma de buscar la seguridad en el instrumento legal con el fin de dar acceso a la población local a condiciones de seguridad alimentaria, así como el uso sostenible de los elementos del medio ambiente y las características de cada ecosistema

- Fomentar un hilo conductor entre las poblaciones urbanas y rurales, equilibrando el desarrollo sostenible de cada comunidad.

A nivel mundial el resultado del crecimiento poblacional desplanificado en los centros urbanos cada día se convierte en una fuente creciente de emisiones de carbono, que presentan, a su vez, un incremento de la temperatura, una reducción de la cobertura vegetal, una afectación de la biodiversidad y la impermeabilidad de los suelos, trayendo consigo implicaciones para el bienestar humano, dada la dependencia de los bienes y servicios que le proporcionan los ecosistemas naturales.

A nivel nacional, las condiciones de las ciudades no escapan de la realidad mundial. El 70% de la población nacional habita en la ciudad, presentan un desarrollo metropolitano desordenado con altos impactos ambientales, económicos y sociales, y más del 50% de las emisiones país son generadas por el sector transporte.

En la búsqueda de alternativas para mitigar las consecuencias del crecimiento urbano, se ha comprobado que los bosques urbanos son efectivos para la sostenibilidad de las ciudades y la calidad de vida de los seres humanos, dado que:

- Reducen los niveles de CO<sub>2</sub> en la atmósfera al fijarlo en la biomasa durante su crecimiento.
- Contribuyen con la disminución del uso del aire acondicionado por la sombra que producen.

-Son reservorios de carbono orgánico.

-Contribuyen con la regulación del clima, la disminución de la fuerza de la precipitación, de las corrientes de agua y los vientos, la protección y alimento para la fauna, el amortiguamiento del ruido, la recreación y la salud mental (Limón y Vega, 2012).

Por lo anterior es que en nuestro país, y específicamente en la GAM, las áreas verdes y las zonas de bosque secundarios, donde se incluye el árbol urbano no han sido prioridad en los gobiernos nacionales ni locales por no ser parte de la economía nacional como eje de producción maderera y con los cambios tecnológicos no se incluyen los recursos para su manejo con una escasa base de datos que demuestren los beneficios de las áreas verdes urbanas arbóreas donde es muy limitada y a falta de marco preventivo, es, por el contrario, dicho marco normativo fomenta su eliminación en centros poblacionales importantes como es el caso de Montes de Oca.

Otras de las condiciones sobre este artículo 28 de la Ley 7575 tiene que ver con las faltas de omisiones y la falta de aspectos técnicos en su aplicación en dos partes:

El primero está sometido a un régimen de dominio público y es formado por todos los bosques y terrenos forestales de las reservas nacionales, de las áreas declaradas inalienables, de las fincas inscritas a su nombre y de las pertenecientes a las municipalidades, a las instituciones autónomas y a los demás organismos de la Administración Pública. En este caso, la administración puede conceder permisos de uso únicamente para proyectos que no requieran aprovechamiento forestal y que no afecten los ecosistemas, la vida silvestre, los suelos, los humedales y los mantos acuíferos.

El segundo es de calidad de patrimonio forestal de calidad privado. Por lo que se define como todos aquellos bosques y terrenos de aptitud forestal que pertenezcan a personas físicas o

jurídicas particulares (artículos 1, 32 y 43 de la Ley Forestal). Este tipo de categorías, sean terrenos con bosque, plantaciones forestales, terrenos agropecuarios sin bosque, están relacionadas al aprovechamiento maderable o forestal. De lo anterior se tiene que hacer énfasis a la acción de corta, eliminación de árboles maderables de pie o caídos ubicados en terrenos privados, no incluida en el artículo 1 de la Ley Forestal, que genere o pueda generar algún provecho, beneficio, ventaja, utilidad o ganancia para la persona que la realiza o para quien esta representa.

### **Delimitación de los alcances del artículo 28 de la Ley Forestal 7575, en referencia a las variables entre lo privado y lo público**

El artículo 28 de la ley supra citada, delimita el régimen de protección de las áreas de ribera, nacientes, cuerpos de agua y zonas de recarga acuífera, estableciendo un sistema jurídico donde se conjugan derechos y deberes tanto en el ámbito privado, como en lo público.

#### **1. Concepto General de las Áreas Protección**

Las áreas de protección, según la Ley Forestal N°7575, comprenden las franjas que rodean nacientes, ríos, quebradas, lagos, embalses y zonas de recarga de acuíferos. Su objetivo es garantizar la conservación del recurso hídrico, la biodiversidad, el suelo, el régimen hidrológico, y prevenir riesgos como inundaciones y erosión, salvaguardando así un interés superior de carácter ambiental y social.

#### **2. Alcance Público**

Desde el accionar en el aspecto público, el artículo 28 de la ley de cita, en relación con las leyes conexas, específicamente con Ley de Aguas N°276 y otras normativas ambientales, establecen que los cuerpos de agua naturales, y sus zonas de influencia son bienes de dominio

público, y por lo cual toda la cobertura forestal como vegetal primario tiene protección permanente. El Estado, mediante sus instituciones rectoras, entre ellas el MINAE, AyA, INVU y las municipalidades, está obligado a proteger, rehabilitar y conservar estas áreas, imponiendo restricciones de uso, prohibiciones de tala y construcción, y estableciendo sanciones ante su degradación por su modificación, enajenación o alteración de estas áreas. Además, estos entes rectores tienen la potestad de imperio del Estado, salvaguardando los derechos fundamentales de la propiedad, permitiéndoles expropiaciones en casos de incumplimiento, conforme al principio del interés público, incluyendo los principios ambientales desde la consagración establecidos en el artículo 50 de la Constitución Política.

### **3. Alcance Privado**

En cuanto al ámbito privado, si bien una propiedad puede estar inscrita a nombre de un particular, la existencia de nacientes, ríos, lagos o zonas de recarga en su interior impone limitaciones específicas. El propietario debe respetar las distancias de retiro (por ejemplo, 100 metros en torno a nacientes, 15 o 10 metros a partir de riberas en terreno plano, 50 metros en terreno quebrado o embalses), mantener la cobertura arbórea, abstenerse de alterar cauces, y realizar reforestaciones obligatorias en caso de daño, conforme lo dispone también la Ley de Aguas en sus artículos 148 a 151. Asimismo, cualquier intervención debe contar con los permisos ambientales respectivos, como el Documento de Evaluación D1 ante la SETENA cuando estas estén afectadas por restricciones establecidas tanto en el plano de la finca como por el ente rector en la materia MINAE, y donde por su tipicidad donde esta es un derecho fundamental del privado no es un derecho absoluto y por tanto limitada a las consideraciones del imperio de estado, por la su no existe derecho a indemnización por obras realizadas en zonas de protección en contravención a la ley. Donde, por otro lado, dentro de la ley de Planificación Urbana, en su sección III.3.7, Protección

de Ríos, se expone la responsabilidad de rehabilitar las áreas de protección por medio de un plan de reforestación avalado por el SINAC.

#### **4. Escenarios Específicos de Aplicación**

La aplicación de estos principios se da en distintos escenarios de protección:

- Nacientes permanentes: 100 metros de protección horizontal.
- Ríos, quebradas y arroyos: 15 metros en zonas rurales, 10 metros en zonas urbanas, y 50 metros en terrenos quebrados.
- Lagos y embalses de dominio público: 50 metros de franja protegida.
- Zonas de recarga acuífera: protección de un perímetro de al menos 200 metros.

#### **5. Instrumentos y Mecanismos de Protección**

Toda actividad dentro de las áreas protegidas debe ser sometida a evaluación ambiental previa (Documento D1). Además, los Planes Reguladores Municipales deben incorporar las variables ambientales para asegurar una planificación territorial que respete y conserve las zonas protegidas. La conservación de estas áreas es una responsabilidad compartida entre el Estado y los particulares.

#### **6. Función Ambiental de la Propiedad Privada**

La función ambiental de la propiedad, prevista en la Ley de Biodiversidad N°7788, dispone que toda propiedad inmueble debe cumplir una función de preservación del ambiente. De esta manera, se reafirma que los derechos de propiedad privada son limitados cuando se contraponen al interés público ambiental, siendo este último el que prevalece.

## 7. Arbolado Urbano en las Áreas de Protección

Un aspecto relevante dentro de la gestión de las áreas de protección es el establecimiento y manejo del arbolado urbano, como parte integral de los procesos de rehabilitación ecológica. Tanto en el sector público como en propiedades privadas, deben plantarse especies nativas, adaptadas al entorno, priorizando árboles cuyo porte y características respeten las condiciones del área protegida (por ejemplo, árboles de hasta 10 metros de altura en zonas con retiro de 10 metros).

El Estado, a través de programas de rehabilitación, debe garantizar que el arbolado urbano promueva la biodiversidad, proteja el recurso hídrico y mejore el paisaje urbano, mientras que los propietarios privados tienen el deber de conservar y dar mantenimiento al arbolado conforme a la normativa ambiental vigente. Cualquier alteración del arbolado en zonas protegidas, tanto pública como privada, requiere autorización previa y está sujeta a control y fiscalización por parte de las autoridades competentes.

**Tabla 3.**

*Resumen de las responsabilidades diferenciadas entre el ámbito público y el privado*

<b>Aspecto</b>	<b>Ámbito Público</b>	<b>Ámbito Privado</b>
<b>Responsabilidad</b>	Promover la rehabilitación ecológica, incluyendo arbolado urbano.	Respetar restricciones y plantar especies adecuadas.
<b>Selección de Especies</b>	Priorizar especies nativas de importancia ecológica.	Plantar especies compatibles y no invasivas.

<b>Aspecto</b>	<b>Ámbito Público</b>	<b>Ámbito Privado</b>
<b>Altura Permitida</b>	Respetar altura proporcional al retiro legal.	Igual restricción de altura por retiro.
<b>Manejo y Conservación</b>	Planes de manejo, rodajea, podas sanitarias y monitoreo geográfico.	Mantenimiento y cuidado conforme a la ley ambiental.
<b>Prohibiciones</b>	Prohibición de tala sin autorización.	Prohibición de eliminar árboles protegidos sin permisos.
<b>Control y Fiscalización</b>	A cargo de instituciones como SETENA, MINAE, Municipalidades.	Sujetos a inspecciones y sanciones por incumplimiento.
<b>Objetivo Común</b>	Conservar biodiversidad, proteger suelos y cuerpos de agua.	Contribuir a la conservación y al interés ambiental público.

Por lo anterior, la delimitación de los alcances del artículo 28 de la Ley Forestal N°7575, evidencia el poder de imperio en concordancia con los principios ambientales sobre los derechos individuales de propiedad. A través de un régimen de protección que abarca tanto el dominio público como el privado, se impone la obligación de conservar, restaurar y respetar las áreas de protección asociadas a cuerpos de agua y zonas de recarga acuífera. El Estado asume un rol de garante activo mediante instrumentos de control y fiscalización, mientras que los propietarios privados están sujetos a limitaciones de uso y a deberes específicos de conservación ambiental, incluyendo el manejo adecuado del arbolado urbano. De esta forma, se materializa el principio constitucional de protección del ambiente como un derecho fundamental y un deber colectivo, asegurando la sostenibilidad de los recursos naturales para las presentes y futuras generaciones.

-Diferencias de la normativa legal sobre la protección de los árboles plantados en la Gran Área Metropolitana versus las zonas periféricas del país

Ahora bien, en relación con lo anterior, es que las delimitaciones de la Ley Forestal están claramente vinculadas a un común denominador el cual es el bosque, y como concepto tipificado como a un ecosistema boscoso. el ordenamiento jurídico mediante el decreto ejecutivo No. 27998, publicado el 29 de julio de 1999, denominado "Manejo Sostenible de Bosques Secundarios y Certificación Forestal", define con el fin de tutelar aquel bosque de menor superficie y con menor densidad o secundario, se puede encontrar en el artículo 3 de esta ley: bosque es un ecosistema nativo o autóctono, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie de dos o más hectáreas, caracterizada por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 70% de esa superficie y donde existan más de 60 árboles por hectárea de quince o más centímetros de diámetro a la altura del pecho (DAP). De conformidad con lo anterior, el carácter determinante es básicamente la superficie de terreno que debe ocupar, de más de 2 hectáreas para ser considerado tal.

De lo anterior, se tiene que analizar como primer concepto a tomar en cuenta en esta problemática en la diferenciación de la norma actual pues está claro que se queda por fuera al no existe bosque en aquellos terrenos con una superficie inferior a las dos hectáreas, ni por aquellos árboles que no sean autóctonos.

Por lo anterior, la aplicación de lo tipificado en la norma no podría ser efectiva al encontrarse frente a una definición de bosque establecida vía ley y la realidad de protección de este recurso forestal que tienen una función vital para cumplir con la norma superior frente a los permisos y procedimientos establecidos en la Ley Forestal 7575. Y que lleva a ver otra realidad en la GAM, como es las afectaciones por proyectos de infraestructura y sus afectaciones al medio

urbano, pero también se tiene que vincular con las propiedades a nombre del estado y las de carácter privada, ámbito habitacional, comercial pecuario, vías e infraestructuras tanto públicas como privadas, donde no se puede dejar por fuera los aspectos fitosanitarios como de seguridad en la corta árboles por interés científico, prevenir incendios forestales, desastres naturales u otras causas análogas, así como para el aprovechamiento.

Estos bosques sólo pueden ser aprovechados bajo las autorizaciones de los dueños legítimos bajo un Plan de Manejo debidamente aprobado por el SINAC, para entrar al régimen de Manejo al Sistema de Certificación Forestal aprobado por la Administración Forestal del Estado. Otros casos no se tiene marco jurídico para la toma de decisiones en el manejo de este tipo de recurso forestal establecido en las áreas de dominio público y de los cuales también representan un elemento fundamental para la protección del medio ambiente y que dicha norma no contempla desde su concepción los efectos en las áreas urbanas en la degradación de la calidad de vida de las áreas donde habitan las mayorías de personas en Costa Rica.

El artículo 28 de la Ley Forestal N.º 7575, el cual es el objeto de estudio tiene que definir medidas de protección a fin de que se establezcan medidas precautorias, de tal modo que se le pueda dar protección y preservación del Árbol urbano como elemento fundamental para el medio ambiente de las zonas urbanas, como la GAM.

Desde su motivación el legislador en su momento modificó la Ley N.º 7575 en los años 1995 y 1998, estableciendo un artículo 28 denominado “excepciones de permiso de corta” con el fin de liberar de trámites las actividades en las zonas denominadas como plantaciones forestales, sistemas agroforestales y los árboles plantados individualmente y sus productos. Siendo que estas zonas dedicadas por su vocación a la producción maderera entre otros fines comerciales, el espíritu

del artículo en su momento fue liberar de trámites innecesarios dichas actividades como una de los principales sectores productivos del país.

Sin embargo no se estableció un régimen de medidas precautorias, que garantizaran que las actividades en las zonas del GAM, las cuales el árbol urbano en efecto no requiere permisos o controles sobre su estancia en áreas urbanas al árbol por lo que la reducción del arbolado urbano tiene un efecto nocivo sobre el medio ambiente, ya sea porque la zona se haya convertido con el tiempo en zona concéntricas urbanas como es el caso de la GAM y específicamente Montes de Oca como cantón con afectaciones severas por la pérdida de los elementos básicos que sustentan la vida.

- EXP. N.º 18.765 ÁREA DE PROCESOS LEGISLATIVOS debe prohibir o impedir toda actividad que atente contra el derecho y desplegar acciones dirigidas a proteger anticipadamente el derecho de posibles peligros y daños irreparables. Por lo anterior, el Estado debe asumir la tarea de dictar las medidas que permitan cumplir con los requerimientos constitucionales, dentro de las cuales se encuentran las de carácter preventivo. Al hablar de materia ambiental, se debe tomar en cuenta dos principios que son fundamentales para el buen desarrollo, llámense, principio precautorio o *indubio pro natura* y el principio de desarrollo sostenible.

Principio precautorio Respecto al principio precautorio, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Declaración de Río, del cual nuestro país es signatario expresa en el principio número 15 lo siguiente: “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”.

La Sala Constitucional ha reconocido, que, tratándose de recursos naturales, debe existir una actitud preventiva, a partir de la cual el Estado tiene que disponer todo lo que sea necesario, a efecto de impedir que se produzcan daños irreversibles en el medio ambiente. En materia ambiental la coacción a posteriori resulta ineficaz, de haberse producido ya las consecuencias, la represión podrá tener una trascendencia moral o económica pero difícilmente compensará los daños ocasionados al ambiente, algunos de estos irreparables. Consecuentemente, este principio rector se fundamenta en la necesidad de tomar y asumir todas las medidas precautorias para evitar o contener la posible afectación del ambiente o la salud de las personas. De esta forma, en caso de que exista un riesgo de daño grave o irreversible o al menos una duda al respecto, se debe adoptar una medida de precaución e inclusive posponer la actividad de que se trate, hasta adquirir certeza científica sobre la existencia o no de tales peligros, con el fin de asegurar la protección, conservación y adecuada gestión de los recursos.

3 - EXP. N.º 18.765 ÁREA DE PROCESOS LEGISLATIVOS destruir el medio ambiente y sin agotar las existencias de recursos naturales, permitiendo que el uso de estos recursos no sea superior a su capacidad de reposición. Este principio está previsto en la Declaración de Río de 1992 sobre el Medio Ambiente y Desarrollo que dispone en su numeral 3 lo siguiente: El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras. Por otra parte la Sala Constitucional en resolución 2006-13461 de las diez horas con veinte minutos de ocho de septiembre de dos mil seis resume lo siguiente: El principio de desarrollo sostenible ampliamente reconocido por este Tribunal trasciende las cuestiones meramente ambientales, porque se erige como un objetivo en el ámbito de la ciencia económica, pues además de procurar preservar los recursos naturales que dan soporte a la vida de los seres humanos, también persigue la eficiencia en la utilización de los recursos para

que se consiga el desarrollo que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y futuras, sin comprometer la disponibilidad de los recursos naturales en general.

Según opinión jurídica de la Procuraduría No. OJ-118-2004 del 27 de setiembre del 2004, la zona objeto de esta acción está actualmente aproximadamente comprendiendo, un 82% dentro de las áreas cubiertas por la Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central y el Parque Nacional Braulio Carrillo, y abarca aproximadamente 40 nacientes que describe la cartografía oficial. Lo anterior, nos ilustra la relevancia de este sector como recurso hídrico, lo cual amerita medidas de prevención y protección que garanticen su conservación.

### **Análisis de la Sentencia 2007-3923 de la Sala Constitucional y su cumplimiento**

El artículo 28 de la Ley Forestal N° 7575 regula la excepción del permiso de corta para las plantaciones forestales, sistemas agroforestales y árboles plantados individualmente, eximiéndolos de requerir permisos para corta, transporte, industrialización y exportación. No obstante, en los casos en que existan contratos forestales anteriores a la vigencia de la ley, sí se exige el cumplimiento del plan de manejo aprobado por la Administración Forestal del Estado.

En este contexto, mediante resolución N° 3923-07 de las 15:02 horas del 21 de marzo de 2007, la Sala Constitucional resolvió una acción de inconstitucionalidad (expediente 05-010758-0007-CO) presentada por el señor Francisco Alfaro Carvajal. La Sala declaró con lugar la acción en cuanto a la omisión legislativa del artículo 28, al no establecer medidas precautorias que aseguraran la protección del ambiente, ordenando a la Asamblea Legislativa subsanar dicha omisión conforme a lo señalado en la parte considerativa de la sentencia.

Posteriormente, mediante el voto N° 2016-009493 de fecha 8 de julio de 2016, la Sala reiteró el incumplimiento de la orden inicial y urgió nuevamente al presidente de la Asamblea

Legislativa, en ese entonces Antonio Álvarez Desanti, o a quien ocupara su cargo, para dar cumplimiento a lo ordenado en la sentencia de 2007. Esta reiteración evidencia que, hasta ese momento, la Asamblea Legislativa no había dictado las medidas precautorias necesarias para proteger el ambiente en el marco del artículo 28.

Adicionalmente, no consta en los registros de SINALEVI, ni en el Diario Oficial La Gaceta, modificación legislativa, reglamentaria, o procedimiento administrativo que haya subsanado esta omisión. Tampoco se han publicado trámites adicionales conforme a lo dispuesto en la Ley de Protección al Ciudadano del Exceso de Requisitos y Trámites Administrativos N° 8220, reformada por Ley N° 8990 de 2011, lo que reafirma la inexistencia de regulación específica que limite o condicione de forma válida los efectos del artículo 28.

En consecuencia, se verificó que la Asamblea Legislativa no ha cumplido plenamente con la orden emitida por la Sala Constitucional en la sentencia 2007-3923, persistiendo la omisión advertida y reiterada en el voto 2016-009493. A lo anterior se le tiene que sumar que la Sala Constitucional no es el ente técnico nacional ni tampoco es rector responsable para emitir criterios sobre aspectos de manejo silviculturales sobre la protección, y sus aspectos técnicos que son meramente del ente rector MINAE bajo su procedimiento establecido en la norma, con lo cual los árboles establecidos previamente como exógenos y fuera del régimen forestal, se mantienen por parte de este ente rector, el criterio técnico vigente de reconocer a estos árboles en calidad de exógenos, concluyendo el fondo de la sentencia en análisis a falta de su competencia.

## **Capítulo V. Análisis de resultados**

Dentro del análisis en este estudio se debe contemplar tanto las variables técnicas como las jurídicas dentro del estudio en cuestión, y, a su vez, su clasificación tanto cuantitativa como cualitativas con relación a su condición jurídica actual sobre el recurso forestal de las áreas urbanas de la GAM a fin de proteger sus elementos bióticos como abióticos fundamentales para la vida humana ante un marco jurídica inexistente y que en general muchas de las trabas limitan la ejecución de proyectos de zonas públicas y arborizadas en la GAM, donde a un nivel local se el desafío sobre la participación comunal es cada vez más ausente en todos los rangos de planificación y ejecución de proyectos, sumando a la problemática de la degradación y deterioro ambiental, se mencionan otros aspectos como las variables independientes relacionadas al árbol urbano.

### **Retos institucionales**

Las instituciones siempre han necesitado alta capacidad para planificar, ejecutar y mantener proyectos de áreas verdes y arborización urbana. En Costa Rica, las limitaciones burocráticas han dificultado nuevas iniciativas, impidiendo políticas específicas en este ámbito. Es esencial asignar fondos adecuados a cada municipio para crear zonas de arborización. Además, falta un marco para atender denuncias relacionadas con la convivencia con el arbolado urbano. Por lo que, no solo los ámbitos de planificación urbana de esta forma, no solo la falta de información real para la toma de decisiones técnicas y operativas, sino sin el respaldo del apoyo jurídico nacional, pues desde la práctica en la realización de las mejoras a niveles comunales y locales sobre el manejo y la gestión silvicultural hace que no se tome la importancia en la protección de este recurso forestal y que sumado a la posibilidades de procesos legales o recursos de amparo, denuncias o procesos legales en contra del servidor público por la intervenciones forestales con el fin de aislar el peligro y

protección a la vida humana, pero sin tener los criterios para de soporte que ayuden a poder realizar u ordenar la forma del trato al árbol urbano hasta que se regule su estado con el fin de tener seguridad jurídica en los cantones de la GAM.

Por otro lado, esto viene generar otro reto para los administradores de las áreas públicas y parques que los cuales a nombre de la municipalidad las cuales, ante la presión urbana, este artículo 50 constitucional es cada vez más exigido por la necesidad real de tener elementos y espacios que generen servicios básicos ambientales y que por su lado además de ser una obligación, la limitada capacidad de los gobiernos locales en accionar y renovar sus espacios bajo proyectos y una planificación adecuada. TITULO V DERECHOS Y GARANTIAS SOCIALES Capítulo Único ARTÍCULO 50.- El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado. El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho. La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes (así reformado por el artículo 1º de la Ley No.7412 de 3 de junio de 1994).

Vital también mencionar el aspecto mencionado en dicho artículo constitucional, donde menciona la reparación del daño causado, y donde en la actualidad es nulo o inexistente ante las medidas jurídicas o regulatorias para hacer efectivo dicha reparación de ese daño ambiental causado en todos sus niveles tanto nacional como local, pues de forma directa contra la vida humana se encuentra el daño ambiental, y, por lo tanto, como elemento fundamental para alcanzar dicho postulado debería defender el árbol establecido en zonas urbanas especialmente en la GAM y que en la actualidad por el contrario el marco regulatorio no diferencia categorías como esta y

las de vocación agroforestal o forestal, por lo que dicha especies con un gran valor ecosistémico por el contrario presenta una gran desprotección en su corta fomentando como consecuencia el aumento importante de las emisiones de CO<sub>2</sub>, sino también para el control de las temperaturas y las islas de calor en esas manchas urbanas.

El reducido porcentaje de áreas verdes respecto a lo gris en aumento da como uno de los escenarios caóticos pues su resultado es una mayor frecuencia de riesgos naturales por la falta de este elemento sin tener ningún tipo de zona amortiguamiento, como lo indica el criterio precautorio y minimizar al máximo efectos directos contra la calidad de vida y de lo cual hay que hacer una diferencia entre:

**Precaución:** El principio de precaución exige que cuando una duda razonable surja en relación con la peligrosidad de cualquier actividad de repercusiones ambientales, se evite la misma, o se tomen las medidas pertinentes para que ese eventual daño, científicamente no comprobado todavía, no llegue a producirse.<sup>3</sup>

**Prevención:** Al contrario que la precaución, se proyecta sobre consecuencias perjudiciales ciertas de algunas actividades. El tratar de evitarlas con anticipación es una exigencia de la racionalidad.<sup>4</sup>

Es específicamente a la prevención que se tiene que enfocar dicho análisis de este tema a investigar, pues debido a que anticipación la exigencia racional ante un peligro lleva a un concepto también de culpa como funcionarios o tomadores de decisiones en el sector público lo cual se debe

---

<sup>3</sup> Milano Sánchez, Aldo. (2005). El Principio Precautorio: Fuente del Derecho Constitucional Ambiental. Editorial Jurídica Continental, San José, Costa Rica, p. 87.

<sup>4</sup> González ballar, Rafael. (2001). Temas de Derecho Ambiental. Editorial Investigaciones Jurídicas S.A. San José, Costa Rica, pp. 61-62.

aplicar en caso de el potencial daño a la vida humana o activos que en consecuencia traerían sanciones administrativas penales y civiles

### **Participación Local**

Normalmente se han desarrollado proyectos sin contemplar a la población del entorno donde se ejecuten sus acciones como el medio ambiente donde se ubica este proyecto, por lo que es común observar que los programas se realicen sin conocer las necesidades locales por causa de la falta de coordinación comunal. A causa de esto, muchos de los proyectos han fracasado a causa de que los usuarios locales no muestran interés por participar, ya que con anterioridad no fueron tomados en cuenta, o bien cuál es la necesidad que se piensa abordar con impacto real a esta comunidad con un interés identificado, sin un análisis de su entorno para medir dichas variables a tomar en cuenta. Es importante señalar que el apoderamiento local es fundamental para que todas las variables dependientes como independientes serán de acuerdo con la definición conceptual y teórica de árbol urbano y su función en el desarrollo de los ecosistemas urbanos tengan un sustento temporal y espacial para generar cambio cultural a favor del ambiente y su protección para las generaciones futuras puedan soportar la vida.

### **Valor Ecosistémico**

Regulador de temperaturas/baja emisiones de CO<sub>2</sub>/controla procesos erosivos. Aspectos fundamentales en el análisis de valor para la vida humana y su aporte para llegar a alcanzar el artículo 50 constitucional por medio de la protección del árbol urbano. Valor ecológico:

- Barreras vivas contra la acción del viento.
- Disminución de la radiación solar.

- Reducción de ruidos.
- Favorece la humedad en el ambiente y los microclimas.
- Regulan la temperatura del ambiente.
- Evitan pérdidas y erosión de suelos.
- Ayudan a la infiltración del agua.
- Proveen alimento y refugio a la fauna silvestre.
- Disminuyen el efecto invernadero.
- Producen oxígeno, elemento esencial para los seres vivos.

### **Ubicación**

Propiedad privada/espacio público/régimen forestal. De lo anterior, son las responsabilidades y derechos de los representantes legales sus restricciones legales actuales con relación a las variables independientes como es la propiedad privada versus la propiedad de dominio público y lo indicado en el derecho civil. Es vital analizar otro tipo de variables en el estudio de acuerdo con las responsabilidades de los dueños de estas propiedades privadas y lo contrario a los espacios públicos y sus usos como lo relacionado a lo tipificado en el código civil. Todo este tipo de mantenimiento como podas o cortas, raleos, se debe analizar en dos responsables de acuerdo a su ubicación.

## **Propiedad Privada**

Como lo señala el Código Civil en sus artículos 403, 404 y 405, en cuanto a las colindancias, donde señala las responsabilidades penales, civil por parte del dueño registral de la finca en no mantener el control de crecimiento y sus colindancias con terceros, como parte del cuidado y mantenimiento de los terrenos reduciendo el potencial peligro ante la vida humana. Pero que, en muchas ocasiones, la falta del manejo adecuado dichas especies se transforman en elementos peligrosos y en muchos de los casos contraproducentes e innecesarias debido a que son focos de amenazas potenciales contra la vida humana y por lo cual se debería aplicar la interposición de un sumario de derribo el cual obligaría al actor a el resarcimiento del daño ocasionado pero que también se traduce en la continua perdida de ese recurso forestal establecido que aporta factores de absorción de emisiones sino también la incidencia en la conectividad ecosistémica.

## **Propiedad Estatal**

Es la que se refiere al Estado, y de lo cual incorpora a este régimen de propiedad todos los criterios de la doctrina, normativa, jurisprudencia para realizar una delimitación conceptual del contenido de la expresión “Bienes Patrimoniales del Estado” y “Bienes del Dominio Público”, fundamental para dar con los recursos naturales establecidos en esta como parte del estado y por ende su manejo y control de estos como responsable directo de su gestión como son las especies para las zonas urbanas: exóticas/autóctonas y endémicas.

Por lo anterior es que una de las obligaciones principales para el estado como para los gobiernos locales es el cuidado y resguardo como obligación ante las contravenciones o delitos contra los recursos naturales por lo cual al no poder defenderse esto de forma propia el estado tiene la obligación de protegerlos como parte fundamental de la vida del ser humano y su importancia

funcional para esta de aquí la importancia de que las propiedades o terrenos estatales cumplan con lo establecido en la normativa ambiental y esto incluye el arbolado urbano dentro de un ecosistema funcional más en las zonas donde su degradación como pérdida son más sentidas hablamos de los cantones que conforman la GAM.

### **Las especies exóticas**

Están presentes en diferentes ecosistemas vegetales, la mayoría de las plantas han sido introducidas accidentalmente, en el sentido de no haberse tenido en cuenta su comportamiento o haberse desconocido el mismo. La mayoría de las especies son traídas con fines ornamentales hasta con propósito forrajero (Nebel y Porcile, 2006). De esta forma se tiene que indicar que el control y seguimiento de estas especies introducidas como su desarrollo y convivencia en el medio como otros elementos naturales propios del medio sea local o regional presentan características diferentes a este esta falta de criterio de introducción de este tipo de especies en los espacios urbanos traen consigo no solo problemas de convivencia, sino también estructurales o fitosanitarios en su desarrollo y madurez por afectaciones directas a la propiedad privada pública

### **Especies nativas**

Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual), acorde con su potencial de dispersión natural, es decir, sin la ayuda o intervención del ser humano. Dicho de otra forma, la especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área. El término puede aplicarse a niveles taxonómicos inferiores, ya que una especie puede tener varias subespecies que ocupan diferentes áreas. Es fundamental indicar que este tipo de potencial cómo distribución natural histórica de las especies establecidas y su funcionalidad en el ámbito local nacional o regional para la vida humana como se ha explicado anteriormente en ha perdido

no solamente los espacios de reproducción sino también los valores de conexión con otras regiones para fortalecer y desarrollar los servicios eco sistémicos que ellos brindan a favor del ser humano y su lugar de habitabilidad generando así indicadores negativos para la calidad humana aún existiendo normativa para su regulación pero cómo se encuentran en la parte urbana o no generan entre el concepto de bosque dichos parches se convierten en islas sin fundamentales e importantes para absorber CO2 producidos por la flota vehicular cómo el aumento de las islas de calor en las zonas más urbanizadas

### **Valor Social**

- Ayudan con la salud y el bienestar humano.
- Sirven como fuente de empleo (plantación de árboles en proyectos).
- Sirven como base para la educación del medio ambiente y su importancia.
- Ayudan a desarrollar actividades recreativas.
- Ayudan a los humanos a generar un interés cultural y simbólico.
- Sirven para descanso y esparcimiento.
- Ayuda a que los humanos generen un gusto por la belleza escénica y atractiva visualmente.

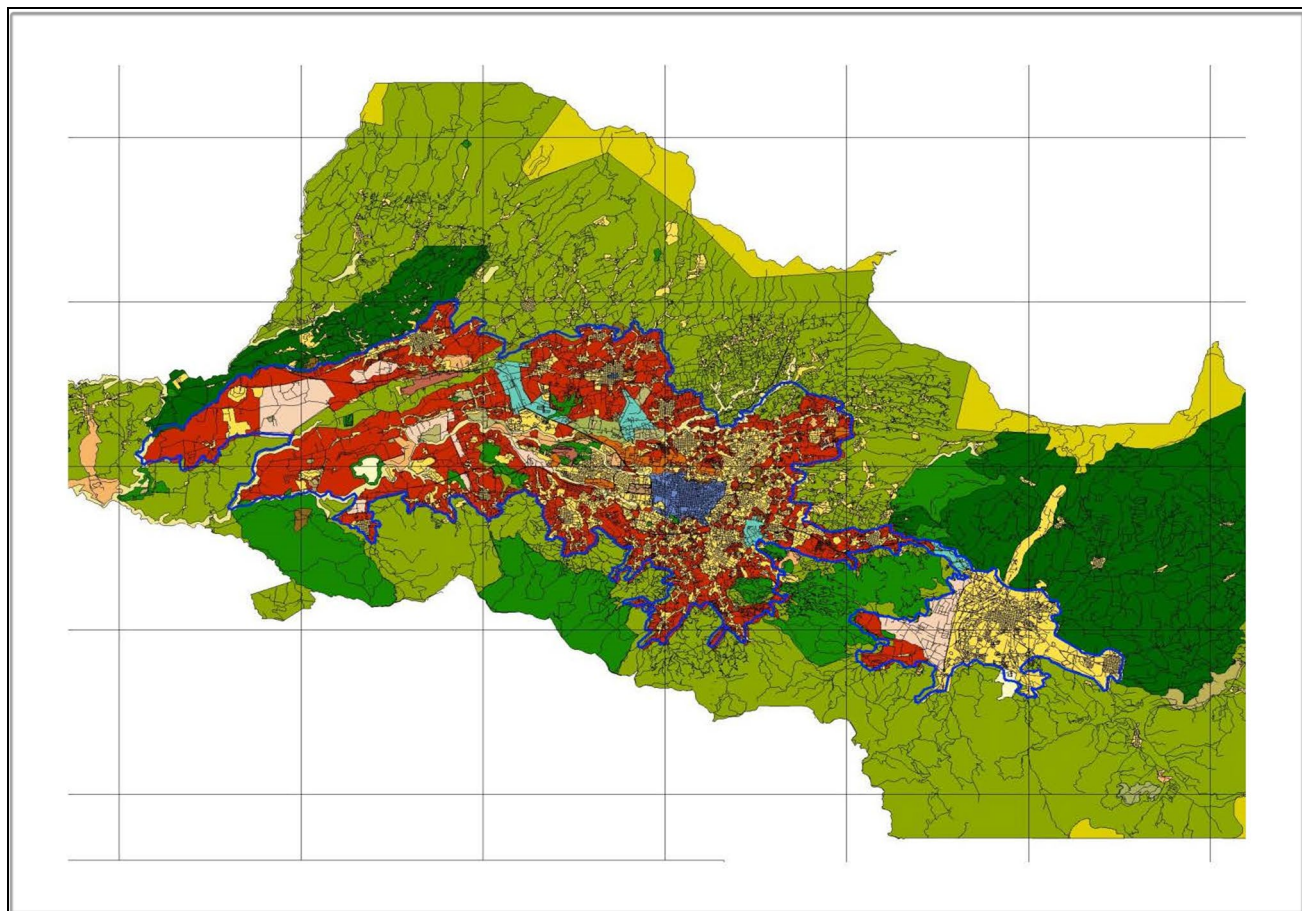
### **Limitaciones Ecológicas**

En la mayoría de los casos no se toman previsiones con anticipación sobre las necesidades de las especies de árboles que se utilizarán o criterios para su siembra, la condición del suelo, como la carencia de espacio hace que cada vez es más reducido el espacio verde ante el cambio del uso

del suelo en la GAM, como es el caso de sus cantones más urbanizados. De esta competencia es que la pérdida del recurso forestal es cada vez más notable tomado en cuenta, que, como ciudad, los efectos ante la pérdida de los recursos bióticos como abióticos en muchos casos no se recuperan. Por lo que cada vez es más sentida la ausencia de especies nativas y muy pocos viveros forestales para la adecuada crianza de especies aptas para combatir la crisis climática. Ante esto se tiene que tomar en cuenta, las características de las especies aptas, pues las limitaciones se traducen a los espacios dentro del régimen forestal: áreas de protección, limitaciones de restricción de uso de la tierra, la propiedad privada. Y, por supuesto, a falta de la normativa las limitaciones para poder sancionar las acciones de deforestación en zonas públicas. Y que, por el contrario, existen portillos para fomentar la tala o eliminación de especies en estos espacios (art. 28, Ley Forestal 7575).

**Figura 2.**

*Uso del suelo de la GAM*



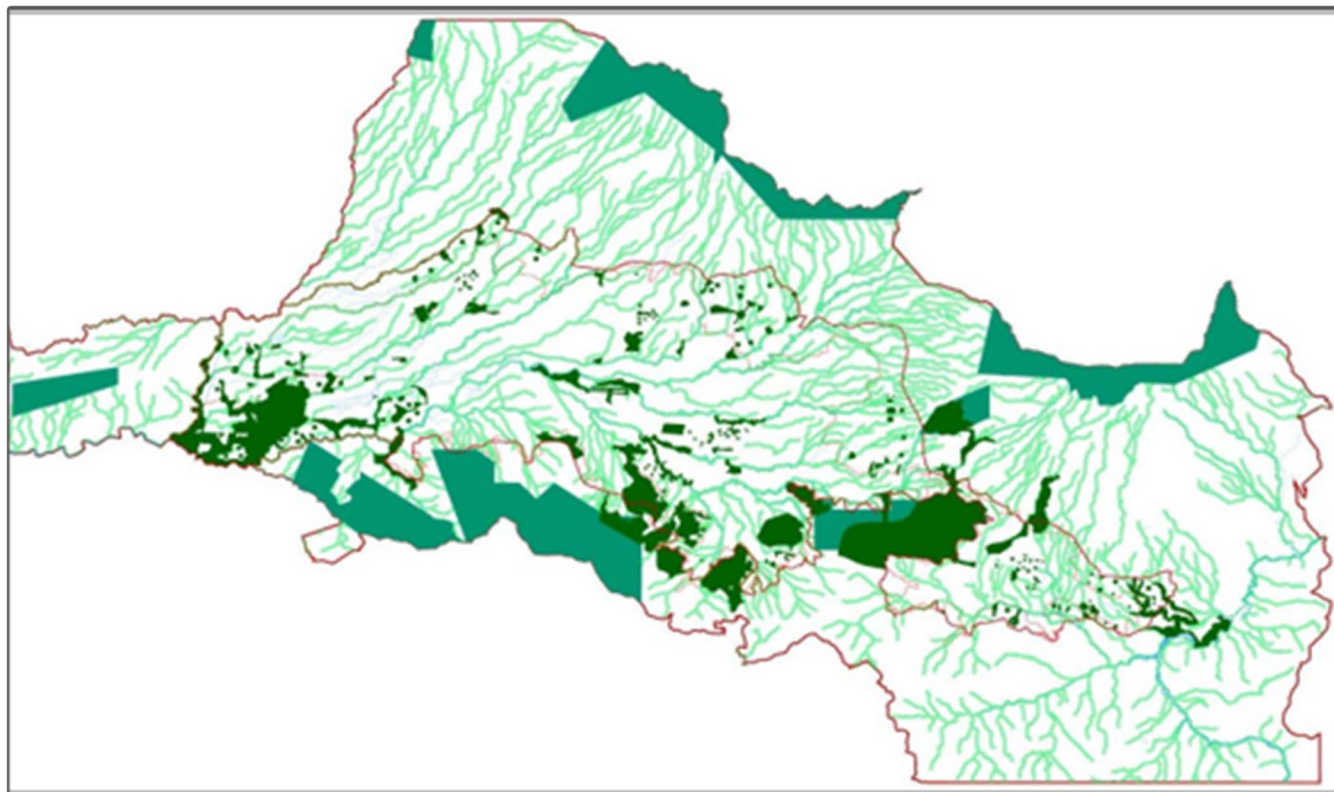
*Nota.* Adaptado de *Plan Análisis Plan POT-GAM*, INVU, 2011.

Como se puede apreciar en la lámina anterior de la ilustración donde se caracteriza el uso del suelo en la GAM, bajo la propuesta de su unificación para la gran área metropolitana los anillos periféricos tanto de las zonas protectoras forestales como parques nacionales son los que conforman el anillo de contención pero como se puede haber dentro de las ramificaciones no solamente hacia zonas más altas de estos son las tierras donde no solamente los factores de recursos naturales ubicados dentro de la mancha gris con proyecciones no solamente a su crecimiento sino a la escasez de estos en las tomas de agua en los parches de bosques en las reservas protectoras

como zonas de recarga acuíferas para el consumo humano de la mayoría de la población. Por lo que la amenaza para los parches de bosque en dichas zonas es las áreas que como el cambio acelerado del uso del suelo reducen dicha zona de amortiguamiento a la protección de estos recursos incluyendo el árbol en su categoría urbano

### **Mantenimiento Silvicultural en Zonas Públicas**

Las condiciones estructurales de los árboles ya establecidos ubicados en lugares inadecuados o sin criterios técnicos para su simbra, hace que, con los años, se desarrollan condiciones contrarias a los establecido en el marco legal establecido, como puede ser el Código Civil, la Ley de Planificación Urbana y la misma Ley Forestal. Pero uno de los presupuestos establecidos para el caso del arbolado urbanos, en su condición actual al quedar fuera del comercio de los hombres, no tiene un valor económico ni de retorno ante las operaciones económicas. De lo anterior, se deriva que, al no estar reglamentado su condición por el mismo estado rector, queda por el contrario en una condición de omisión relativa de la legislación actual por lo que el acto de buena fe o de convivencia, trae contravenciones establecidas ante el mandato o el mantenimiento de obligación de estos individuos estacionados en categoría como: introducidos por la Ley 7575, artículo 28.

**Figura 3.***Parques Urbanos*

*Nota.* Adaptado de *Plan Análisis Plan POT-GAM*, INVU, 2011.

Otro de los aspectos fundamentales que tiene relación el incumplimiento del artículo 50, constitucional, también se puede plasmar a nivel de las áreas de parques y espacio públicos administrados por los gobiernos locales y que además su uso es compartido, dicha denominación de su uso es dado por ley, para recreación y zona verdes, de lo cual no se destina su cien por ciento a la conservación o cobertura forestal.

Ante dicho escenario es que dicha masa arbórea establecida en estas zonas de parques, se debe garantizar la seguridad de los usuarios pues tiene un representante legal que responde por su estado y mantenimiento, pero también es responsable directo por las afectaciones o peligros

potenciales a estos usuarios como colindantes directos, en los casos donde el recurso forestal introducido se convierte en un detonante para potenciar peligro a la vida y de lo cual la aplicación del artículo 28 de la Ley Forestal 7575, en su CAPITULO III, Fomento de las plantaciones forestales.

ARTICULO 28.- Excepción de permiso de corta Las plantaciones forestales, incluidos los sistemas agroforestales y los árboles plantados individualmente y sus productos, no requerirá permiso de corta, transporte, industrialización ni exportación. Sin embargo, en los casos en que antes de la vigencia de esta ley exista un contrato forestal, firmado con el Estado para recibir Certificados de Abono Forestal o deducción del impuesto sobre la renta, la corta deberá realizarse conforme a lo establecido en el plan de manejo aprobado por la Administración Forestal del Estado.

La Sala Constitucional mediante resolución N° 3923-07, de las 15:02 horas del 21 de marzo del 2007, declaró con lugar la acción interpuesta en cuanto a la omisión de este artículo de establecer medidas precautorias que aseguren la protección del ambiente. En tal sentido se dispuso que "Corresponde a la Asamblea Legislativa subsanar la ausencia de medidas precautorias, que aseguren de previo, la correcta aplicación de lo dispuesto en el artículo 28 en tutela del ambiente, según lo señalado en la parte considerativa de esta sentencia.

[Copia textual de la ley]

Lo anterior, como se señala explícitamente, invoca a la eliminación de este elemento vital debido a la inexistente regulación que se agrava más cuando las cantidades reducidas y escasos metros cuadrados de parques dentro de la masa gris urbana, eliminan por completo las posibilidades de generar conexión para desarrollar la trama verde.

## **Problemática que Enfrentan la Arboricultura Urbana**

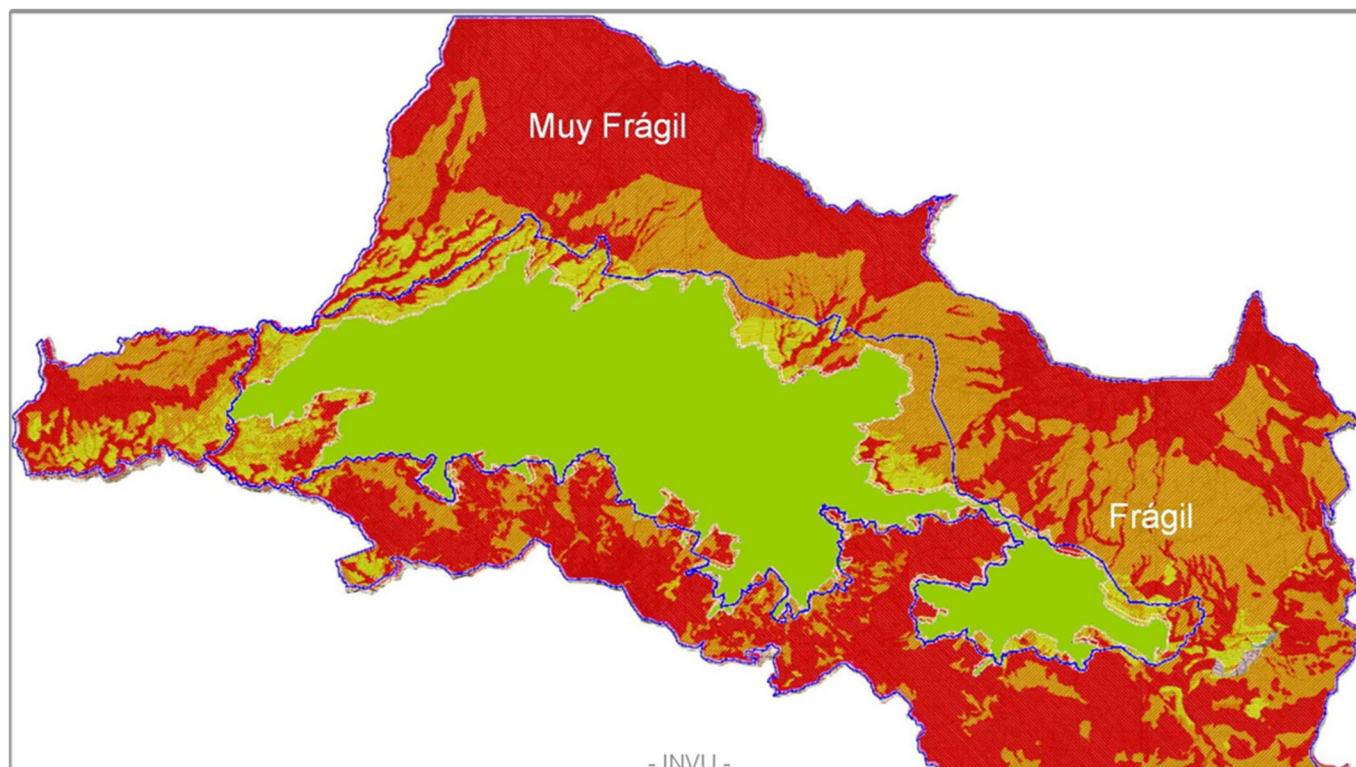
La ejecución de proyectos de zonas verdes y arborizadas en las ciudades de la GAM, enfrenta y los conceptos y culturales en la técnica se encuentran muy bien plasmados, pero en la práctica. Una de ellas es lograr la colaboración de las municipalidades, junto con los sectores privado y público, para estimar los beneficios de la arboricultura en proyectos de impacto local, no solo la competencia establecida en el marco de ley de cada institución hace que al ser un elemento sin regulación no se incluyó dentro de su campo de acción y por el contrario se percibe como un elemento nocivo para la convivencia, desarrollando conflictos territoriales entre lo urbano y el elemento natural establecido, donde su función vital de mejorar la calidad de vida se transforma en el elemento a eliminar debido a su impacto potencial de emergencia.

Por otro lado, está el desafío de la participación pública en la planificación y ejecución de proyectos ante la problemática de degradación ambiental por mal manejo en el pasado. Esto requiere una cooperación multisectorial en casos pues el manejo de las especies fuera del régimen forestal y sus factores operativos, de crecimiento y desarrollo hacen que se considere todos los aspectos fitosanitarios o de seguridad, lo que se traduce en costos operativos por interrupciones en servicios básicos como electricidad, sistema pluvial y tuberías, afectando propiedades privadas y zonas públicas. Es importante analizar estas contradicciones donde la convivencia debe ser regulada desde los gobiernos locales para que su impacto sea gestionado a producir calidad de vida y no emergencias, pues es diferente observar el marco de la aplicación de la legalidad en las caras de la moneda, por un lado las instituciones del estado las cuales solo pueden ejecutar lo establecido en el ley como depositario de esta únicamente y por el otro lado la participación civil la cual puede hacer todo aquello que no esté regulado en esta, pues de esta manera los activos del estado no

pueden ser sujetos a interpretaciones subjetivas o impulsos de un poco de individuos fuera de los establecido como mandato.

#### Figura 4.

##### *Índices de fragilidad ambiental GAM*



*Nota.* Adaptado de *Plan Análisis Plan de Ordenamiento Territorial del Gran Área Metropolitana 2011-2030*, INVU, 2011.

Como se puede apreciar en concordancia con la ilustración, lo que se pone fuera de la mancha urbana establecida como la zona multi igualmente de color rojo solamente se presenta por las altas pendientes y las formaciones de canchales sino también por las altas fragilidades de los sistemas tanto bióticos como abióticos que conforman la mancha en la gran área metropolitana pero con

peligro a su eliminación o afectación por externalidades nocivas ante la creciente mancha de población dentro de este anillo urbano.

### **Sostenibilidad Financiera**

La falta de reglamentación adecuada en el manejo de especies forestales introducidas, sean exógenas o nativas, ha llevado a problemas significativos de convivencia entre lo natural y lo construido. Aunque estas especies pueden ayudar a mantener la vida humana y regular el clima, la mala gestión sin controles provoca que se conviertan en elementos nocivos para la comunidad, generando altos costos financieros por daños a la infraestructura pública, como líneas eléctricas, aceras, sistemas hidráulicos y luminarias. Estos gastos imprevistos se traducen en mayores impuestos locales y aumentan los riesgos de incidentes, incluyendo robos y amenazas a la vida humana. Es crucial un control eficaz desde el gobierno local para evitar estos problemas.

Es necesario considerar los costos de prevención no solo por la caída de árboles, sino también por daños al alcantarillado, cajas de registro, aceras o pérdida de vidas humanas. Esto se hace para cumplir con el criterio precautorio y evitar condenas por inacción o negligencia, siendo responsable el dueño registral del terreno donde se encuentra el árbol. La falta de criterio técnico y un marco legal adecuado favorecen la eliminación de este recurso, causando altos costos monetarios para el estado y los propietarios y como principal afectado, el ambiente que, debido al aumento de eventos naturales, resultando en pérdidas millonarias, lo que perpetúa un ciclo negativo para las zonas urbanas y no alcanzar lo establecido en el numeral 50 constitucional.

La regulación de este tipo de activo local, en su buena gestión podría ser otra fuente de ingreso por parte de servicios ecosistémicos reales a favor de las comunidades de la GAM no solo

en la rehabilitación de los servicios ecológicos pero que a su vez mantendría un control de las emisiones de Co2 en la zona más urbanizada del país.

### **Tenencia de la Tierra**

La tenencia de la tierra ha sido un obstáculo significativo para los proyectos de arboricultura y desarrollo de zonas verdes debido a la imposibilidad de toma de decisiones ante la propiedad privada. En muchos casos, el dueño no tiene claridad los aspectos del manejo de especies ya sean dispersas o parcelas establecidas menores a 60 árboles los cuales salen del régimen forestal, pero que dan un servicio de regulación del clima como de estabilidad del suelo y sin tener una integralidad ecosistémica en el cambio del uso de la tierra. Por otro lado, existe la problemática de la tenencia de la tierra por invasores o poseedores ilegales de estos fundos los cuales, ante la necesidad de vivienda arrasan en menor tiempo todo tipo de elemento vital para la vida y a la vez un consumo sin medida o control de los recursos para su propia supervivencia ya sea en terrenos pertenecientes al estado, invadiendo derechos y asentándose en propiedades ajenas.

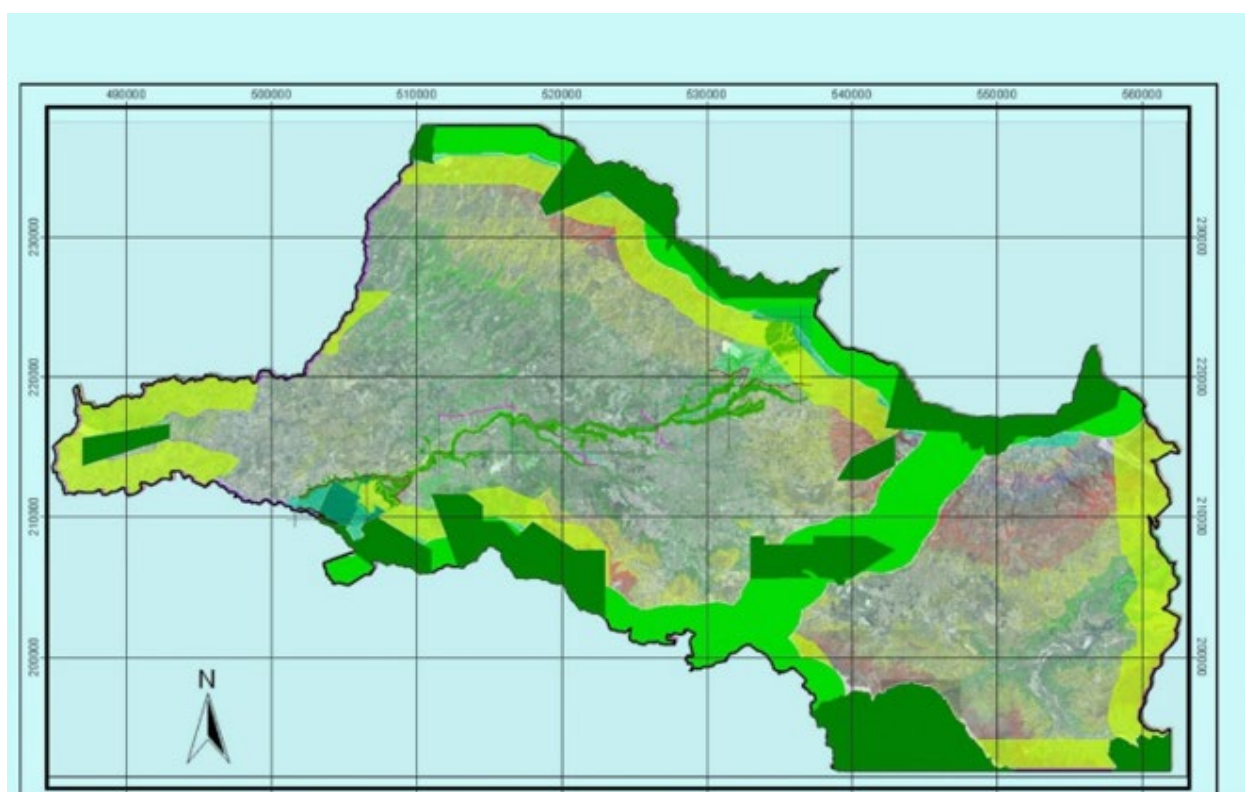
Uno de los mayores problemas es la preservación de las especies en fincas donde no solo el control, sino también los cambios de uso del terreno se aceleran debido a la demanda habitacional en posesiones ilegales. Al ser terrenos privados, se aprovecha la mayor extensión de suelo para segregar o lotificar e instalar unidades habitacionales sin ningún tipo de control, lo que precariza el abastecimiento de servicios básicos como agua, afecta la calidad de los suelos, acelera los procesos erosivos y aumenta la proliferación de plagas y vectores infectocontagiosos.

Se puede decir que varias alternativas ante dicha situación se pueden generar primero bajo el pago de servicios ambientales de FINAFIFO, por otro lado, desde el gobierno local, los fundos afectados por las áreas de protección de nacientes, se dan arreglos de pago, donde se da una

exoneración de impuestos a las fincas afectadas por estas normas con el compromiso literal de la conservación y protección de los recursos naturales en dichas áreas establecidas. Es importante indicar que, como alternativa en la aplicación del criterio precautorio, dentro de la emisión de los usos del suelo, se da las prevenciones bajo criterios ambientales a tomar en cuenta antes de la licencia constructiva o comercial, dando una señal en la contención de evitar los efectos posteriores a la apertura de dicha licencia o actividad constructiva.

### Figura 5.

#### *Corredor Biológico Interurbano Virilla*



*Nota. Adaptado de Plan Análisis Plan de Ordenamiento Territorial del Gran Área Metropolitana 2011-2030, INVU, 2011.*

Es fundamental analizar desde el punto de vista de la tenencia de la tierra, las restricciones establecidas en el respeto del establecimiento de afectaciones en su uso y disposición donde estas tierras desde el punto de vista pecuario o agropecuario como residencial están limitadas por la tipicidad establecida ante el paso de corredores interurbanos biológicos, cuáles estableciendo a paso importante para la anexión biótica de flora y fauna dentro de estos espacios establecidos por las entidades rectoras ante el criterio preventivo como *in dubio pro natura*, ante la importancia de preservación de la vida y como se puede observar la división tanto hacia la zona este como al oeste donde se localizan su mayor mancha en la capital. Y que por lo cual también se pueden señalar otros con iniciativas hacia la protección de estos recursos debido a la expansión y racional de la mancha urbana eso es planificación afectando directamente la calidad de vida como se puede ver el establecimiento tanto del corredor María guion como reservorio de estos otros 2 pasos a niveles más pequeños y locales y donde uno de los elementos principales es la defensa el árbol urbano.

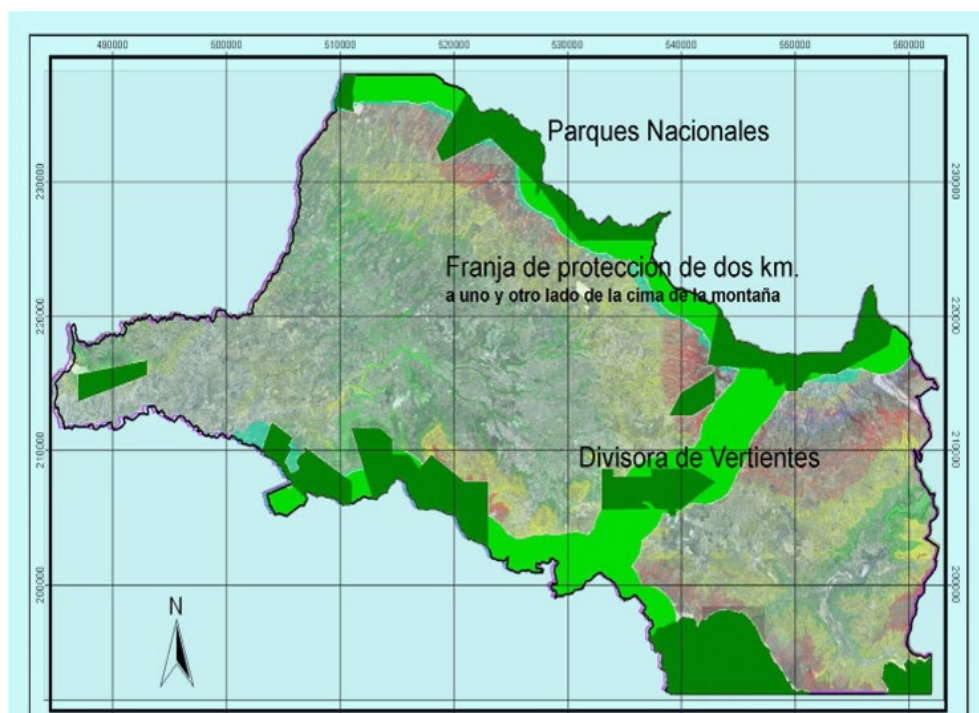
Por otro lado las restricciones a la propiedad desde el punto de vista ambiental genera una controversia no solamente en el aspecto de utilización de estas y que por la falta del reglamento para su operación y buena gestión en defensa de los recursos especialmente las urbana no existe otro elemento dentro de lo que establece los lectores como tipicidad establecida en una norma superior o puede ser la Ley Forestal 7575 la individualidad ley general de ambiente entre otras que afectan la planificación regional cómo se puede haber en este anillo contención urbana

Es importante notar aquí dentro del reglamento de zonificación para las zonas forestales que de acuerdo a su establecimiento por parte de los entes rectores como solamente una franja la cual está tipificada como áreas de protección parques y en las divisorias de las vertientes tanto oeste como este dejando en descubierto toda la gran mancha en las cuales los árboles y parches de éstos no considerados como bosques no entrarían dentro de la legislación establecida en el artículo 28

de la Ley Forestal que por el contrario como se indica los marcos regulatorios hacia este es inexistente dejando en indefensión toda esta gran mancha gris sin un aspecto de regulación y sus beneficios respecto al árbol urbano en la zona de la GAM.

**Figura 6.**

*Zona Forestal 1 del Reglamento*



*Nota. Adaptado de Plan Análisis Plan de Ordenamiento Territorial del Gran Área Metropolitana 2011-2030, INVU, 2011.*

**Tabla 4.**

*Evaluación de Indicadore Ambientales con respecto al arbolado urbano*

ARBOL URBANO / GAM	Indicadores positivos	Indicadores Negativos	Normativa aplicable al árbol urbano
<b>Gestión del Territorio</b>	Incorporar el recurso forestal urbano como elemento dinamizador del ambiente y sus beneficios bióticos en los cantones en la GAM con manejo y gestión silvicultural del desarrollo urbano ambiental.	Aumento de las eventualidades territoriales negativas por falta de planificación urbana que incorpore el indicador forestal urbano, ante la falta de acciones para regular el aumento del deterioro ambiental en la GAM precarizando la calidad de vida.	87 Art. 50 constitucional la jurisprudencia de la sala constitucional construyó el derecho fundamental al ambiente con base a la interpretación de la norma y principios constitucionales urgentes en la carta magna para empezar a elaborar los postulados derecho de vida contenidos en la Constitución Política artículo 21 principio que permitió desarrollar el derecho humano al ambiente como parte esencial de aquel titulado en nuestro país mediante el instrumento procesal constitucional del recurso de amparo. Por su alto valor ecosistémico y de belleza escénica

ARBOL URBANO / GAM	Indicadores positivos	Indicadores Negativos	Normativa aplicable al árbol urbano
			dentro del amplio concepto integral del derecho fundamental del ambiente de como objeto de la tutela ambiental de elevar el rango constitucional dicho derecho ambiental.
		Aumento de conflictos y deterioro ambiental por intereses en el uso y disposición los recursos naturales en el territorio que comprende la GAM	Ley 7779, 1998, Uso y Manejo y conservación de los Suelos. Fin; artículo 1”la presente ley tiene como fin fundamental proteger conservar y mejorar los suelos de gestión integrada y sostenible con los demás recursos naturales mediante el fomento y la planificación ambiental adecuada
	Desarrollar escenarios y proyecciones sobre el crecimiento	Acelerado crecimiento de la demanda por vivienda en los	Ley de biodiversidad número 7788, artículo 1, el objeto de esta es

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
	urbanístico y del uso de los recursos naturales en la GAM incorporando criterios de índices de fragilidad ambiental regional	sectores que aseguren disponibilidad de los servicios básicos y con esto una tendencia a la especulación del precio de la tierra donde existe recursos naturales, especialmente zonas boscosas son cada vez más limitados	promover conservar la biodiversidad y el uso sustentable de los recursos así como describir en forma justa los beneficios y costos derivados y esto nos referimos dentro de las definiciones al artículo 7 como ecosistema el cual contempla un conjunto complejo y dinámico de comunidades de plantas animales hongos microorganismos y medio físico interactuado como una unidad funcional ya ante esto el artículo 11 aplica los criterios en esta ley como son tanto de criterio preventivo el cual se reconoce que es vital de importancia para

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
			anticipar y prevenir y atacar las causas de la pérdida de biodiversidad o sus amenazas 2 criterio precautorio in dubio pro natura cuando exista peligro o amenaza de daños graves o eminentes a los elementos de la biodiversidad y el conocimiento asociado con estos la ausencia de la certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficientes de protección
	Desarrollar estudios focalizados para la generación de indicadores medibles de los ecosistemas para la rehabilitación	Desprotección ante las medidas compensatorias o de rehabilitación de las áreas degradadas con valores ecosistémicos	Artículo 1 Ley Forestal N° 7575, el objeto de la ley no solamente es establecer la función esencial y patrimonial

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
	de la cobertura arbórea en la GAM	vitales para el ser humano	del estado en vela la conservación
	Unificar estudios sobre la capacidad del suelo y su zonificación para la toma de decisiones desde los sectores y gobiernos locales de del GAM	Falta de planificación y criterios técnicos científico aumentando los daños ambientales en el sistema y habitad de relaciones humas en su medio inmediato ambiental	protección y administración de los bosques naturales y la producción el aprovechamiento industrialización y el fomento del recurso forestal del país destinado a este fin de acuerdo con esto también el uso adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables y velar por la generación de empleo incremento del nivel de vida de la población mediante la efectiva incorporación de las actividades silviculturales por tal motivo el artículo 18 la misma ley que se prohíbe la corte o el aprovechamiento de los bosques en los

<b>ARBOL URBANO /</b> <b>GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores</b> <b>Negativos</b>	<b>Normativa aplicable</b> <b>al árbol urbano</b>
			<p>parques nacionales reservas lógicas manglares zonas de protección refugio de vida silvestre y reservas forestales propiedad del estado.</p> <p>Artículo 3 de la misma ley; definiciones, en su apartado D: “bosque como ecosistema nativo o autóctono intervenido o no regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales que ocupa una superficie de 2 o más hectáreas caracterizadas por la presencia de árboles maduros y de diferente edad especie deporte variado con uno o más doseles que curan más del 70% de la superficie y donde existan más de 60</p>

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
			<p>árboles por hectárea de 15 o más centímetros de diámetro mediante la altura de pecho..” copia textual.</p> <p>Y que por lo anterior el siglo relacionamos con la definición del régimen forestal como conjunto de disposiciones y limitaciones de carácter jurídico económico y técnico establecidas por la ley su reglamento y demás normas y actos derivados de su aplicación para regular la conservación renovación aprovechamiento y desarrollo de los recursos forestales.</p>
	Analizar los efecto e impactos de las	Falta de proyecciones a largo plazo sobre las	Aplicación del criterio preventivo al cuidado

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
	<p>actividades humanas y los fenómenos naturales sobre el ambiente, como desarrollar medidas de prevención o mitigación local por parte de los gobiernos locales y las instituciones con estrategias para la adaptación ante la crisis climática</p>	<p>estrategias a implementar por la falta de criterios técnicos con soporte legal para dar seguridad cantonal como entornos con calidad de vida.</p>	<p>como el indubio pro natura en la GAM ante las externalidades nocivas de la desplanificación urbana.</p>
	<p>Fomentar en la recuperación de la diversidad del paisaje urbano y la conectividad</p>	<p>Aumento de conflictos y deterioro ambiental por el permiso en áreas vulnerables a riesgos y amenazas en sitios dentro del territorio de la GAM</p>	<p>Implementación de planes de manejo forestales en zonas</p>
	<p>Generar compromiso político e interinstitucional con el ambiente-urbano local actual y futuro como responsabilidad estatal</p>	<p>Aumento de la falta de coordinación entre los gobiernos locales y las instituciones rectoras municipal en la protección de los ecosistemas</p>	<p>urbanas o con potencial de rehabilitación,</p>

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
		establecidos en la GAM	
	Regionalizar los desechos y su generación desde la base ante la incapacidad de su gestión	Aumento de los vertederos clandestinos como vectores crecientes en las áreas más pobladas de la GAM, eliminando cualquier tipo de valor forestal establecidos o conexión ecosistémica	La ley de planificación urbana en su reglamento de control y fraccionamiento y urbanizaciones como la ley de construcciones y su reglamento código municipal en conexión y concordancia con la ley orgánica del ambiente existen instrumentos complementarios para la regulación metropolitana de la no solamente con la parte de establecimientos y las artes industriales sino también en la parte ordenamiento territorial como en su momento el resultado para una experiencia bajo los estatutos y principios del

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
			<p>mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales</p> <p>preservación de la diversidad y un aprovechamiento sostenido de los ecosistemas por lo cual la evaluación de impacto ambiental es un instrumento fundamental regulado en los diversos instrumentos internacionales y nacionales para minimizar las externalidades nocivas por los procesos de cambio de uso y cumplir con el derecho ambiental.</p>
	<p>Planificar y controlar por medio de los planes reguladores las tendencias</p>		

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
	urbanísticas existentes y futuras		
Protección Ambiental en asentamientos Humanos	Aplicar los marcos regulatorios y acuerdos nacionales y parámetros que permitan prevenir y controlar integralmente la deforestación en cúmulos céntricos de parches de árboles dispersos en espacio públicos, corredores biológicos área de protección operando aumentando los servicios ecosistémicos adecuados en áreas fundamentales para la salud y la vida en la GAM	Aumento de la falta de coordinación entre los gobiernos locales y las instituciones rectoras en la protección de los ecosistemas establecidos en la GAM	Normativa del INVU en referencia a los alineamientos de retiro como, por parte de la Ley de Planificación urbana. Apartado 3.III.7 protección de ríos, Como por otra parte los estudios ambientales por parte del SETENA para minimizar el impacto del cambio del uso del suelo y ante esto se tiene que citar, que dentro de los usos del suelo otorgados por el municipio donde se pude incorporar el criterio ambiental como forma precautoria para la protección de los ecosistemas establecidos tanto en

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
			lo privado como en lo público.
Recurso Hídrico	Existe todo un marco rector legal junto con un cuerpo institucional a favor de la protección del recurso hídrico en la gran y usted salud ley general del agua ley forestal ley orgánica del ambiente ley orgánica servicio nacional de aguas subterráneas y riesgos y avenamientos acueductos y alcantarillados y todo el marco regulatorio sobre el manejo y disposición de las aguas los recursos hídricos y las cuencas hidrográficas del país	Aumento de los conflictos por el acceso al agua en la GAM/Falta de regulaciones con la aplicación del decreto de canon por vertidos -Contaminación de las fuentes de agua -desabastecimiento en los poblados más urbanos de la GAM al este y sur	La ley de agua regula el régimen jurídico de los usos y aprovechamientos como permisos y concesiones de este recurso haciéndoles una clasificación de los cuerpos y su uso por parte de sus prioridades por lo cual establece el régimen de dominio público en las aguas y las fuerzas de estas en concordancia con el 121 inciso 14 de la Constitución Política los artículos 123 de la ley de aguas. Estancia con lo anterior tiene que decir que el régimen sobre la Ley Forestal y lo que regula las áreas de protección de los

<b>ARBOL URBANO / GAM</b>	<b>Indicadores positivos</b>	<b>Indicadores Negativos</b>	<b>Normativa aplicable al árbol urbano</b>
			<p>cuerpos en su artículo 33 y las contravenciones como delitos ecológicos por conductas agresoras al ambiente referente al recurso forestal establecido contra el envenenamiento, eliminación, tala ilegal como cobertura forestal que protege el recurso hídrico por lo cual el que se crea este incentivo a que los parques bosques y terrenos en estado de regeneración natural sirvan como fuente de protección al recurso hídrico ve consumo humano.</p>

*Nota.* Elaboración propia (2024).

## Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

Las ciudades están cada vez más pobladas, enfrentando un crecimiento rápido y una planificación territorial deficiente. Esto impacta negativamente en la calidad de vida de los residentes producto de la reducción de los espacios verdes disponibles en la GAM.

La realidad nacional muestra una disminución de la cobertura forestal estacional debido al rápido cambio en el uso del suelo, que se convierte cada vez más en áreas grises. Esto aumenta los efectos negativos al eliminar factores bióticos y abióticos del medio ambiente. En zonas urbanizadas, como el cantón de Montes de Oca, en la GAM, la expansión urbana ha cambiado rápidamente; el uso del suelo ha aumentado por la gran demanda habitacional y los servicios, lo cual ha atraído a una población flotante similar a la residente, generando un consumo doble de recursos locales y agravando las externalidades negativas ambientales, que rompe la cadena de servicios ecosistémicos como la pérdida de agua, aire, suelo y recursos forestales, pérdida de vida humana, etcétera.

Para el 2024, el país incrementó su esfuerzo en la protección de océanos y áreas protegidas, pero enfrenta debilidades de gobernanza y conflictos por delitos ambientales y donde el Estado costarricense tiene más de veinte instituciones encargadas de la conservación del uso de la tierra y los bienes marinos-costeros, pero carece de una visión nacional integrada necesaria para la sostenibilidad. La toma de decisiones ha perdido base técnica y científica, afectando la percepción comunitaria de la gestión pública. Costa Rica es reconocida mundialmente por sus fortalezas ambientales y el derecho constitucional a un ambiente sano (artículo 50). Sin embargo, el crecimiento económico y urbanístico desmedido afecta recursos naturales básicos, causa cambios

en el uso de la tierra y el incremento de enfermedades, deteriora espacios públicos y reduce la seguridad de los lugares habitables. La crisis climática se agrava sin transformaciones en patrones de impacto y manejo de recursos naturales, incumpliendo con la Constitución y aumentando zonas de riesgo socioambiental sin ofrecer sostenibilidad, resiliencia o rehabilitación de áreas degradadas.

El artículo 28 de la Ley N°7575 destaca la falta de visión respecto a este elemento esencial para la vida en áreas urbanas, que tienen poca capacidad para desarrollar elementos bióticos. No hay regulación local en los municipios para su aplicación técnica y operativa. Este vacío normativo impide que las autoridades locales actúen para proteger componentes vitales del ambiente urbano, necesarios para un entorno equilibrado según la Constitución. Además, hay limitaciones para intervenir en propiedades privadas, según los artículos 403 y 404 del Código Civil, lo que puede acarrear consecuencias penales, civiles o administrativas por la falta de regulación estatal y su mantenimiento adecuado.

Es necesario realizar una revisión y actualización de la normativa local contra la deforestación urbana. El uso del suelo está cambiando rápidamente, lo que resulta en una desprotección del recurso forestal y, en este caso, lo relacionado al árbol urbano, esencial para el equilibrio de la vida y el medio ambiente en la Gran Área Metropolitana.

La gestión adecuada del arbolado urbano es vital para el desarrollo humano y las nuevas generaciones, constituyendo un elemento fundamental para alcanzar una alta calidad de vida. Se debe integrar este recurso natural en la normativa local mediante reglamentos específicos sobre arbolado urbano y su manejo silvicultural.

## **Recomendaciones**

Costa Rica, ante la emergencia climática, debe implementar estrategias nacionales y locales en la actualizaciones de las normas y marcos legales vigentes en combatir los factores que aceleran dicha crisis climática, pues en la actualidad los escenarios cada vez se presentan con una frecuencia e incidencia de impacto de dimensiones mayores sobre la pérdidas humanas y altos costos de pérdidas económicas en todos los sectores productivos del país y con mayor impacto negativo en los centros urbanos con mayor presión sobre la tierra y por ende sobre la demanda de los recursos naturales básicos existentes como es la Gran Área Metropolitana y sus cantones, donde las preparaciones de respuesta ante dichos eventos ni se visualizan en algún tema de discusión parlamentaria para aplicar como indica la misma norma de forma pronta y cumplida, por lo que es necesario establecer bases reales de una promoción y planificación local, tanto formal como informal, a favor de reformas, sanciones y penalidades altas a los infractores contra los recursos naturales que prestan valor ecosistémico como es el caso del árbol urbano a la vida humana y su preservación.

Como se pudo exponer, la regulación del arbolado urbano es cada vez más urgente no solo en la convivencia con el ser humano bajo el criterio preventivo con el fin de minimizar pérdida de activos tanto del estado como privados, pues la asignación de fondos locales destinados para gestionar el tema silvicultural, pues los aumentos en costos dentro del presupuesto anual para la poda y tala de árboles en zonas y parques municipales, y evitar los procesos legales establecidos en protección contra la vida humana.

Es crucial aumentar los criterios técnicos y científicos locales para responder a las exigencias ambientales y proteger la vida humana frente a la falta de planificación urbana. Paralelamente, se debe conservar y fortalecer el medio ambiente local. Es necesario desarrollar

reglamentos que mejoren la gestión práctica para desarrollar procesos sustentables al largo plazo donde los marcos legales generen jurisprudencia relacionada a dar respuestas a cómo poder enfrentar estas demandas comunales, del gobierno central y de instituciones públicas, siempre con el objetivo de implementar dichas estrategias con enfoque integral ante los nuevos retos y cambios frente a la acelerada la pérdida de los recursos naturales vitales para la vida humana.

El desarrollo de políticas nacionales sobre ordenamiento territorial debe incorporar los indicadores de valor ecosistémico como derechos reales en la planificación urbana de la GAM, siempre bajo el criterio de probidad, minimizando los delitos ambientales como uno de los mayores factores de ilegalidad actual no solo por la tala de árboles urbanos, aumento de los desechos sólidos, aumento de las cargas de carbono en el aire junto con una crisis hídrica histórica por contaminación de sus fuentes de agua potable como el totalmente desabastecidas ante la demanda de su consumo para el 2024.

Es vital en este marco de acción que la generación de estrategias de planificación territorial que incluyan ejes fundamentales para la vida en las ciudades: calidad de vida, equilibrio ambiental, gestión del riesgo y cambio climático. Todo esto debe hacerse bajo un enfoque de derechos y género, incorporando medidas fiscales y financieras equilibradas para garantizar un desarrollo territorial positivo y alentador para cada comunidad.

De todo lo anterior es fundamental reconocer el árbol urbano como una variable ambiental clave para el soporte de la vida en zonas con impactos negativos, debido a la desplanificación urbana. El derecho a un ambiente sano es cada día más relevante, especialmente donde las áreas verdes se reducen debido al cambio de uso del suelo. Por ello, los gobiernos locales deben regular estas actividades de valor ecosistémico a través de normativas bajo la oficina de ambiente y dentro

de sus competencias, tal como lo establece la constitución por medio de su reglamento de arbolado urbanos que contemple todas las medidas precautorias para su manejo, gestión y protección.

Se debe incorporar la variable de controles bajo lo establecido en esta legislación actual para el manejo silvicultural de los árboles ubicados en propiedades privadas. La responsabilidad recae en los propietarios cuyos intereses pueden diferir de los objetivos de protección y manejo influyendo en la calidad de vida urbana y nuevamente en más pérdida de la calidad de vida en la GAM, como se observa en San Pedro, Sabanilla y Mercedes, donde hay problemas de altas temperaturas, emisiones de CO<sub>2</sub>, caída de ramas sobre activos y tendido eléctrico, destrucción de aceras, violaciones a la Ley 7600 y daños a tuberías y fibra óptica, incluso causando muertes. La falta de mecanismos normativos que regulen la responsabilidad privada en las zonas públicas donde el uso sobre estos espacios perjudica el disfrute de áreas comunes para la comunidad y por ende al ambiente local. Estos efectos incrementan los presupuestos destinados a obras públicas y aumentan las demandas legales para cumplir con el marco regulatorio y garantizar la seguridad de estos espacios para toda la población.

Se requiere una actualización de los inventarios forestales cantonales actualizados para la toma de decisiones en favor del cumplimiento del artículo 50 constitucional en la toma de decisiones a favor de la convivencia entre lo urbano y lo natural.

Es necesaria una correlación intersectorial e intermunicipal para normalizar las acciones de los gobiernos locales en el aumento de la masa arbórea de la GAM. Esto no solo ayudará a disminuir las islas de calor, sino también a reducir la frecuencia de eventos de emergencia debido a la crisis climática, que pueden impactar directamente en la zona más urbanizada del país.

Como instrumento de planificación urbana local y sus nuevos parámetros, en la implementación de la variable ambiental a estos planes reguladores, es vital el incorporar las medidas de compensación a los desarrolladores inmobiliarios canje de metros construibles por áreas verdes para mitigar huellas en concreto y donde se fomente la conectividad biológica y generar servicios ecosistémicos de impacto a favor del ambiente de la GAM a largo plazo estableciendo indicadores ambientales a la protección como rehabilitación de los elementos establecidos para mejorar la calidad de vida urbana.

Es fundamental generar instrumento de jurídico local en protección al árbol urbano, por medio de la creación de un reglamento para su manejo y protección, con el fin de garantizar el cumplimiento del artículo 50 constitucional, un aspecto fundamental para la calidad de vida.

El análisis de variables demuestra que la protección del árbol urbano en Costa Rica requiere una reestructuración legal urgente. Es imperativo que el país avance en la regulación ambiental urbana, garantizando el cumplimiento del artículo 50 de la Constitución Política y alineando su legislación con modelos internacionales exitosos.

Este estudio servirá como base para futuras investigaciones y propuestas de ley que fortalezcan la conservación del árbol urbano, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo urbano y la sostenibilidad ambiental.

### Referencias bibliográficas

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2009). *Ley 8533 Regulación de las Ferias del Agricultor*. Litografía Yacopi.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2011a). *Ley Orgánica del Ambiente*. Editorial Investigaciones Jurídicas.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2011b). *Ley Planificación Urbana*. Investigaciones Jurídicas.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2012). *Ley de Conservación de la vida Silvestre y su Reglamento*. Editorial Investigaciones Jurídicas.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2016). *Ley General de Salud*. Editorial Investigaciones Jurídicas.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2017). *Ley de Construcciones y su Reglamento*. Editorial Investigaciones Jurídicas.
- Benito, F., Palermo, G. y Bertucelli, M. (2018). Arboricultura urbana: antecedentes y evolución, experiencia: educativa técnica en Fauba. *Agronomía y ambiente. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires*, 38(1), 59-69.  
<http://agronomiayambiente.agro.uba.ar/index.php/AyA/article/view/77/75>
- Brenes Mata, M. (1 de febrero de 2019). Oficializan representación cartográfica histórica de la división del territorio nacional al nivel de cantones. *Programa Estado de la Nación*.

<https://estadonacion.or.cr/oficializan-representacion-cartografica-historica-de-la-division-del-territorio-nacional-a-nivel-de-cantones>

Centro de Información Jurídica en Línea (CIJUL). (2007). *Informe de Investigación CIJUL. Tema: Planes Reguladores. Convenio Colegio de Abogados-Universidad de Costa Rica* [Archivo PDF]. <https://cijulenlinea.ucr.ac.cr/2007/planes-reguladores>

Chinchilla Marín, C. (2001). *Bienes patrimoniales del Estado: concepto y formas de adquisición por atribución de ley*. Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales.

Galindo-Bianconi, M. y Victoria-Uribe, R. (2018). La vegetación como parte de la sustentabilidad urbana: beneficios, problemáticas y soluciones, para el Valle de Toluca. *Revista Quivera*, 14(1), 98-108. <https://www.redalyc.org/pdf/401/40123894006.pdf>

Hernández Valle, R. (2008). *Constitución Política de la República de Costa Rica: comentada y con citas de jurisprudencia*. Editorial Juricentro.

Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo. (22 de marzo de 2007). *Manual de Planes Reguladores como Instrumento de Ordenamiento Territorial en Costa Rica* [Archivo PDF]. <https://www.invu.go.cr/documents/20181/32857/Manual+de+Planes+Reguladores+como+Instrumento+de+Ordenamiento+Territorial>

Jiménez Cordero, J. (2013). *Ley Forestal anotada y concordada*. Litografía e Imprenta LIL.

Jinesta Lobo, E. (2002). *Tratado Derecho Administrativo*. Biblioteca Jurídica Dike.

Ley Forestal No° 7575 de 1996. 16 de abril de 1996. La Gaceta.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=41661](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=41661)

Ley N° 8488 de 2006. Ley Nacional de Emergencia y prevención del riesgo. 11 de enero de 2006.

La Gaceta.

Méndez Casariego, H. y Pascale Medina, C. (2014). Ordenamiento Territorial en el Municipio: Una guía Metodológica. FAO.

Organización de la Naciones Unidas. (1992a). Conferencia Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992. *Naciones Unidas*.  
<https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>

Organización de las Naciones Unidas. (1992b). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático* [Archivo PDF]. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (19 de noviembre de 2014). *Informe de los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2014* [Archivo PDF].  
<https://www.undp.org/es/publicaciones/informe-de-los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-2014>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (1996). *Producción Alimentos e Impacto Ambiental, Cumbre Mundial Sobre la Alimentación, Roma Italia, 1996*. *FAO.org*. <http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612s11.htm>.

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de la República de Costa Rica. Resolución N° 01763-1994. 13 de abril de 1994. <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-95161>

Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia de la República de Costa Rica. Resolución N° 13330-2006. 6 de setiembre de 2006. <https://nexuspj.poder-judicial.go.cr/document/sen-1-0007-371325>

Solano Mojica, M. (2016). *Código Municipal*. Editorial Investigaciones Jurídicas.