



# **PROTOCOLO DEL NOGAL DE CARACAS**

José Antonio Pérez Pineda



The page features decorative illustrations of leaves in the corners. The top-left and bottom-right corners contain clusters of leaves, while the bottom-left corner shows a single branch with several leaves. The leaves are rendered in a light gray color with detailed vein patterns.

Protocolo del Nogal de Caracas  
*Juglans venezuelensis*



Protocolo del Nogal de Caracas  
*Juglans venezuelensis*

JOSÉ ANTONIO PÉREZ PINEDA



**Nicolás Maduro Moros**

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

**Delcy Rodríguez**

VICEPRESIDENTA EJECUTIVA DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

**G/J Néstor Reverol**

VICEPRESIDENTE SECTORIAL DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS  
DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

**Josué Alejandro Lorca**

MINISTRO DEL PODER POPULAR PARA EL ECOSOCIALISMO

#### **FUNDAMBIENTE**

---

**Jesús Méndez**

PRESIDENTE DE LA FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

**Luis Troconis**

GERENTE DE OPERACIONES

**Vidal Alviljar Andazol**

GERENTE DE PUBLICACIONES Y DIFUSIÓN

**María Luisa Fermín**

COORDINADORA DE PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN

**Francy Uzcátegui**

COORDINADORA EDITORIAL

**Zoraima Echenique / Néstor Curra Arciniegas**

ASESORÍA EDITORIAL



#### **AMALIVACA EDICIONES**

Centro Simón Bolívar, Torre Sur,  
Nivel Plaza Caracas, Local N° 9.  
Distrito Capital - Venezuela

**Francy Uzcátegui**

CORRECCIONES

**Javier Véliz**

DIAGRAMACIÓN

Hecho el Depósito de Ley

DEPÓSITO LEGAL N° DC202200178

ISBN: 978-980-6840-49-2

# ¿Por qué Ecosocialismo?

## **EL ECOSOCIALISMO UN MODELO ECOLÓGICO, PRODUCTIVO Y SOLIDARIO**

La crisis climática es la crisis del capitalismo, ya que se fundamenta en una lógica que por su necesidad es depredadora de la naturaleza, de los recursos y de las personas. Los poderosos del mundo han truncado los esfuerzos para buscar soluciones a la crisis climática global, a esto se le suma la falta de formación en educación ambiental de algunos sectores de la sociedad.

En contraposición a esta visión depredadora, se impulsa un modelo productivo solidario y ecológico, basado en la relación armónica entre el ser humano y la naturaleza, este es el Ecosocialismo, el cual propone unir mundialmente los esfuerzos para contener y revertir los efectos del modelo capitalista, de la mano del pueblo.

El Ecosocialismo se caracteriza por trabajar por los derechos de la madre tierra, protegiendo la diversidad biológica, el vivir bien, la sensibilización y formación ambiental en todos los niveles del Sistema Educativo Bolivariano. Es un hecho pedagógico al ejecutar iniciativas de distintos órdenes cognoscitivos, a diferentes niveles.

Además, mantiene el equilibrio ecológico del planeta; la protección de un ambiente favorable a las especies vivas (incluida la nuestra). Maneja y protege integralmente nuestras Áreas Naturales Protegidas, lucha contra la desertificación, y por la recuperación de nuestras cuencas hidrográficas, humedales y transformación de los espacios urbanos en espacios biosaludables.

Por estas razones, el Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo ha emprendido la difusión de obras

especializadas para poner al alcance de nuestro pueblo el conocimiento científico y tecnológico de los valores del Ecosocialismo, orientado a producir los bienes que necesitamos con el mayor cuidado y protección del ambiente y la naturaleza.

DR. JOSUÉ ALEJANDRO LORCA VEGA

## Agradecimiento y dedicatoria

Primero a Dios, padre de todos los seres de la Diversidad Biológica, a mis hijas Jenitza, Gabriela, Daniela, Alicia Andreina, a mi nieto Santiago Alejandro; a mi amigo y hermano de la vida el Lic. Rafael Ortíz quien en el año 2.000 reencontró en nuestro Parque Nacional Waraira Repano, unas poblaciones remanentes del Nogal de Caracas, árbol que es el autor y actor principal de este manual, el mismo no lo hubiese llegado a producir sin las enseñanzas y aportes de este noble y consecuente investigador de la Flora venezolana. Gracias Rafael, infinitas gracias hermano.

Mi agradecimiento muy especial a la Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, por su invaluable apoyo en todos los procesos en los que se ha requerido la participación de la Dirección General, para cumplir con los pasos más exigentes de este proyecto sobre todo; en lo relativo a las gestiones para las salidas de campo al Parque Nacional Waraira Repano a fin de recolectar semillas

del Nogal y hacer las inspecciones respectivas a los ejemplares ubicados en su hábitat natural.

Igualmente mi agradecimiento a todo el personal de la Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo, quienes han sido parte importante en el desarrollo e implementación del proyecto de Divulgación, Protección y Conservación del Nogal de Caracas.

Y... a mis hermanos de la vida Miriam Marcano y Marvin Jiménez por invaluable apoyo en el proceso.

## ÍNDICE

¿Por qué Ecosocialismo?	5
Introducción	9
Protocolo de manejo del Nogal de Caracas <i>Juglans venezuelensis</i>	12
Biología	13
Protocolo de manejo	19
Referencias bibliográficas	24

# Introducción

La forma como se ha venido conduciendo el mundo demuestra que hemos sido poco amigables con el ambiente, los altos índices de consumo, la contaminación ambiental han venido alterando a gran velocidad parámetros claves en los diversos ecosistemas que condicionan la vida en el planeta, por ejemplo: la temperatura media, la acidificación de los mares, la desigualdad a lo interno en muchos países, los efectos del cambio climático; todos estos factores inciden directamente en la estabilidad, la convivencia y las economías.

Estos cambios acelerados que alteran el equilibrio del planeta han sido provocados por la actividad irreflexiva de la especie humana, explotándolo y modificándolo, esto significa que los medios para enfrentar esta crisis ambiental también están al alcance del ser humano y no esperar a que vengan fuerzas desconocidas para ayudar en la recuperación del equilibrio ecosistémico.

Pensar que vivir en un mundo mejor podría considerarse una utopía, lleva a la reflexión y acción evitando quedarse de brazos cruzados, porque se corre el riesgo que los cambios en el planeta sean irreversibles y no dependa del esfuerzo humano el hecho que tomen direcciones devastadoras para todos y todas.

Siendo que Venezuela es un país Megadiverso, cuenta con una ubicación geopolítica estratégica y gran cantidad de recursos naturales; estas fortalezas han hecho que desde un enfoque antropocéntrico la especie humana se ubique por encima de la naturaleza, no como parte de ella, provocando daños irreparables.

Por tener una postura egocéntrica se genera competencia, provocando mucho daño a la biodiversidad, alterando la vida de los ecosistemas, siendo el ser humano el responsable de las transformaciones que han provocado daños a la naturaleza de la cual forma parte.

Si bien es cierto, que hay daños irreversibles, también hay mucho por hacer para evitar la continuidad de los mismos, una herramienta poderosa en este sentido, lo representa la concientización del ser humano que se puede conseguir a través de la información y la educación ambiental como ejes transversales integrantes de la política ambiental del país.

Para ello, es importante tener en cuenta que la biodiversidad está compuesta por especies animales, microorganismos y vegetales, estas últimas siempre han sido tomadas en cuenta de forma más solapada por muchos especialistas- conservacionistas, dando lugar a que el ciudadano común le reste importancia a los árboles, así como, a las demás especies vegetales, aún cuando, son la base de la cadena alimenticia de la vida.

La importancia fundamental de las plantas radica en la producción de alimentos para el resto de las especies, en la producción de oxígeno y la regulación del clima. Por ello, los grandes árboles como el Nogal de Caracas son insustituibles en el mantenimiento del equilibrio de oxígeno, así como, del dióxido de carbono en la atmósfera, siendo de vital importancia para la protección de las cuencas hidrográficas.

Cabe destacar, que en América desde la época de la colonia se comenzó a deforestar para crear centros poblados, pero además, se inició la explotación indiscriminada de diversas especies forestales conocidas por los invasores europeos debido a su similitud con los del viejo continente, garantizándoles grandes cantidades de materia prima para su industria maderera, es así como se inicia la sobreexplotación del Nogal de Caracas, estos usurpadores conocían el Nogal de Persia (el que produce la nuez que comemos en diciembre) y por analogía determinaron la calidad de su madera.

De acuerdo con lo dicho anteriormente, esta sobreexplotación del Nogal de Caracas lo llevó a considerarlo extinto; es hasta el año 2000 cuando los investigadores (Ortiz y Salazar), encontraron un reducido número de ejemplares en el camino de los españoles del Parque Nacional Waraira Repano.

Sin embargo, está en *Peligro Crítico de Extinción* (PCE), razón por la cual, es necesario abordar mecanismos con prácticas de reproducción en viveros para reinsertarlos en su hábitat natural, así como, en otras áreas de la Cordillera de la Costa con el objetivo específico

de hacer todo lo posible para sacarlo de esa condición de Peligro Crítico.

La difusión de este material permite en primer lugar masificar la información sobre la especie en cuestión, así como, la importancia de su reproducción, conservación y reinsertión estratégica en su hábitat natural a fin de garantizar su permanencia en el tiempo y lograr así sacarlo de la lista de peligro crítico en la que se encuentra actualmente, de acuerdo a lo establecido en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), acuerdo suscrito por Venezuela en 1973.

# Protocolo de manejo del Nogal de Caracas *Juglans venezuelensis*

## PRESENTACIÓN

Dando continuidad a investigaciones previas realizadas por el Biólogo Rafael Ortíz, la Doctora Constanza Ríos y otros, se pretende complementar sus observaciones con las efectuadas por el autor durante los últimos cinco años en relación a todo el proceso conducente a reproducir y conservar al Nogal de Caracas en miras de lograr sacarlo de la lista de árboles forestales en *Peligro Crítico de Extinción (P.C.E.)* de la República Bolivariana de Venezuela.

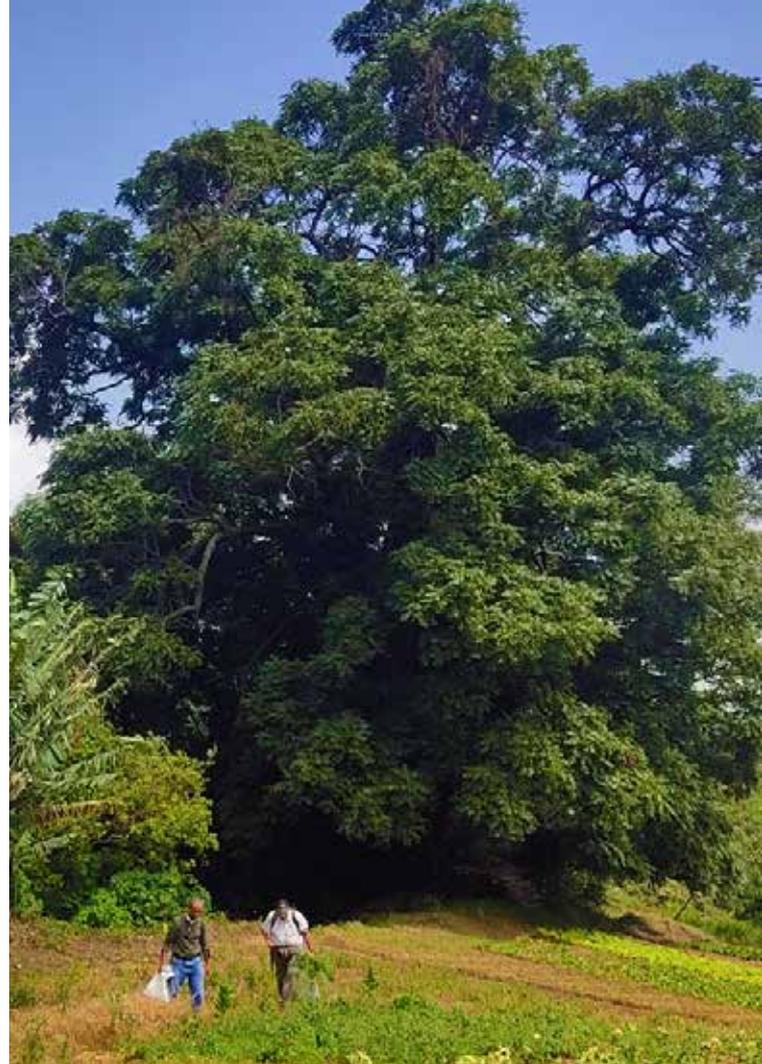
Diseñando un Protocolo de manejo de la especie tomando en cuenta las investigaciones anteriores y mi experiencia, obtenida de vivencias y observaciones directas, podríamos lograr mejores resultados en los procesos de germinación, siembra, trasplantes

y cuidados que garanticen el buen desarrollo de los ejemplares obtenidos.

Es importante señalar, que el "*Juglans venezuelensis*", es una de las cinco especies de nogales que se desarrollan en Sur-América, y una de las dos especies de Venezuela, el otro es el Nogal Andino "*Juglans neotrópico*", que se desarrolló en la cordillera de los Andes en los estados Mérida y Táchira.

El Nogal de Caracas "*Juglans venezuelensis*", es uno de los gigantes venezolanos junto a "*Gyranthera caribiensis*", al igual, otros que forman parte de la Amazonía venezolana, ambos forestales se encuentran amenazados, los mismos, se desarrollan en la Cordillera de la Costa. El Nogal de Caracas es endémico del Parque Nacional Waraira Repano donde aún quedan unas poblaciones remanentes que no sobrepasan los cien individuos ubicados en dos lotes boscosos en el sector Las Canoas y el sector Hoyo de la Cumbre, cuyo acceso se hace por el viejo camino de los españoles que conecta al litoral guaireño con la ciudad de Caracas.

# BIOLOGÍA



El Nogal de Caracas es un árbol forestal que posee un tallo cuya corteza es de color oscuro con tonos de marrón y con muchas fisuras, puede alcanzar un diámetro de hasta 80 cm, Ortíz (2004), (ver figura N° 1).

### Características del tronco del árbol



**Figura N° 1.** Foto: Marvin Jiménez (Septiembre 2021). Camino de Los Españoles, Parque Nacional Waraira Repano. Caracas, Venezuela.

Sus hojas son compuestas con 8 pares de folíolos de bordes aserrados y dispuestos de forma opuestas y alternas, además presentan pubescencia apenas perceptible al tacto (ver figura N° 2).

Estas hojas las pierde casi por completo entre noviembre y diciembre (es caducifolio) o cuando sufre estrés hídrico por falta de riego, en los viveros donde son cultivados los ejemplares plantados (ex-situ) es decir, fuera de su hábitat natural. A principios del nuevo año y/o cuando los niveles de riego se normalizan al salir su nuevo follaje, o retoñan como decimos en nuestro lenguaje coloquial.

### Característica de las Hojas



**Figura N° 2.** Foto: Marvín Jiménez (Septiembre 2022). Hojas de un ejemplar juvenil, Vivero Cacique Tiuna, Parroquia Coche. Caracas, Venezuela.

Tomando en cuenta las investigaciones de Ortíz (2004), a principio de año comienza la floración, las flores femeninas son muy pequeñas y crecen como espigas erectas, poseen sépalos y pétalos especializados para la polinización anemófila o por el viento, (ver figura N° 3). Las flores masculinas que se desarrollan separadas de las femeninas, crecen como espigas colgantes (ver figura N° 4).



Flor femenina



Flor masculina

**Figuras N° 3 y 4.** Fotos: Constanza Ríos. (2011). Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC. Tesis de Maestría sobre la conservación del Nogal de Caracas.

Una vez culminada la fertilización comienzan a desarrollarse los frutos que son drupas (similares al durazno) de aproximadamente 3 a 5 cm de diámetro y tardan de 3 a 7 meses en madurar para luego comenzar a caer a finales de Agosto y Septiembre, en estos periodos la recolección de frutos maduros y semillas han sido más numerosos (ver figura N° 5).

La semilla se encuentra dentro de una nuez muy dura y son dos cotiledones de mediano tamaño y comestibles (ver figura N° 6 y 6.1).

### Fruto en forma de Drupa y sus diferentes estadios



**Figura N° 5.** Foto: Marvin Jiménez (Septiembre 2021). Frutos recolectados en el Parque Nacional Waraira Repano. Caracas, Venezuela.



Fig. 6. Nuez

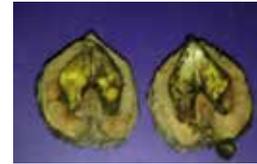


Fig. 6.1 Cotiledón o semilla

**Figuras N°6 y 6.1.** Fotos: Marvin Jiménez (Septiembre 2021). Semillas recolectadas en el Parque Nacional Waraira Repano. Caracas, Venezuela



PROTOCOLO DE MANEJO  
DEL NOGAL DE CARACAS  
*Juglans venezuelensis*



1. Es conveniente a finales de Julio hacer una visita de inspección para verificar cuáles árboles tienen mejor y mayor cantidad de semillas.
2. Recolección de semillas: La mayor cantidad de semillas recolectadas se ha realizado a finales de Agosto y principios de Septiembre, llegando a recolectar numerosos frutos muy maduros que aún no han dejado al descubierto la nuez.
3. Proceso de pre-germinación y germinativo: La hidratación durante aproximadamente dos meses ha resultado ser en mi experiencia personal muy efectivo, luego de la hidratación debe realizarse la siembra de las semillas (nuez) a finales de noviembre, ya que los porcentajes más altos de germinación ocurren en Diciembre.
4. La siembra de las semillas debe realizarse en canteros o bolsas con tierra bien abonada y de buena permeabilidad, se recomienda si es en canteros colocar primero una capa de hojas secas de aproximadamente 10 cm y encima de esta la tierra abonada (ver figura N° 7).

### Siembra de semillas en canteros o bolsas

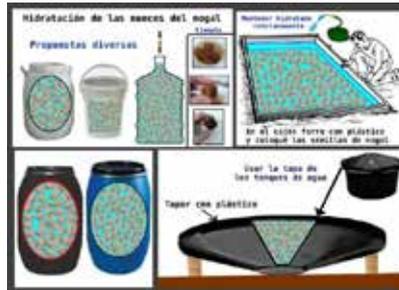
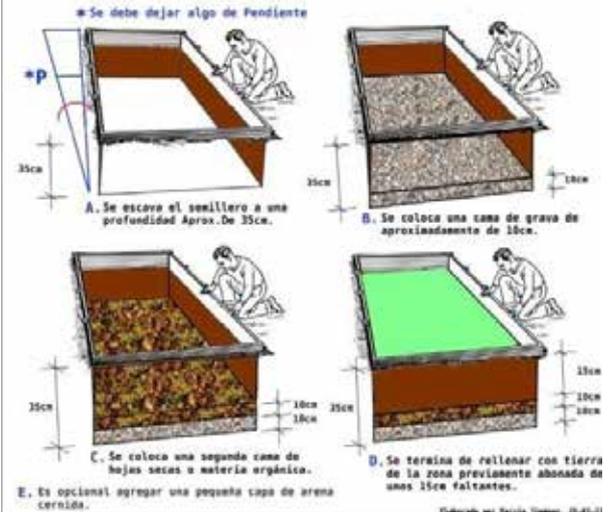


Figura N° 7. Diseño y Fotografías de: Marvin Jiménez (2022). Construcción de Canteros.



### Semillero semipermanente forestal



Lo antes descrito garantiza un sustrato bastante permeable y orgánico. Las semillas deben colocarse a una profundidad no mayor a 2 ó 3 cm, la iluminación no debe ser muy fuerte, más bien semisoleado.

El riego debe ser diario o interdiario manteniendo el sustrato bastante húmedo. Aún cuando el mayor porcentaje de germinación ocurre en Diciembre, en mi experiencia personal puedo señalar que la misma puede darse en tiempos mayores a 8 meses como lo planteó inicialmente Ortíz en 2004, tengo testimonios vivenciales de semillas que germinaron después de pasado 1 año de sembradas, es decir, que algunas tienen periodos largos de latencia.

5. Trasplante de ejemplares. La selección del área o espacio donde se prevea plantar los nogales juveniles es de vital importancia, en esa etapa de su vida aún cuando crecen rápido sus tallos son de poco grosor lo que los hace vulnerables a guadañas, golpes de pelotas y otros, también al ser reinsertados en su hábitat natural (Waraira Repano) quedan expuestos a la competencia con

otras plantas de crecimiento más rápido como el gamelote y enredaderas de los cuales son presa fácil (Ver Figura N°8).

### Trasplante de Nogales en el Parque Alí Primera



**Figura N° 8.** Fotos: José A. Pérez P. (2021). Trasplante de ejemplares juveniles en Parque Alí Primera. Carcas, Venezuela.

Por las razones anteriormente expuestas, se propone además de seleccionar los espacios para el trasplante, se conformen brigadas ecologistas que asuman voluntariamente su cuidado y supervisión por lo menos en los primeros 5 años, esto puede lograrse incorporando a miembros de las comunidades aledañas que manifiesten este compromiso.

Las áreas sugeridas para realizar re inserción en el Waraira Repano son las cercanas a los cauces de las quebradas por su invaluable función en el mantenimiento de los niveles freáticos de los suelos y en la estabilización de los taludes aledaños, tomar en cuenta que dichos espacios estén cercanos a los puestos de guardaparques y que tengan fácil acceso. De igual forma, la plantación de ejemplares en diferentes zonas de la cordillera de la costa.

Se sugiere continuar con la plantación de ejemplares juveniles en el área Metropolitana de Caracas por ser parte de su hábitat natural, tal y como, lo deja registrado Henry Pittier desde 1913 en Sabaneta de Aguas Negras, hoy parroquia Antímamo. Estos árboles serán no solo un patrimonio para la ciudad, además se convertirán

en laboratorios vivos para futuros investigadores que deseen trabajar con el *Juglans venezuelensis*. En todas las plantaciones es de vital importancia la constitución de las brigadas ecologistas para cuidar y monitorear el desarrollo de estos individuos.

Tal como lo señalo en la presentación, deseo que este material de Protocolo para el cuidado y conservación del Nogal de Caracas, sea un instrumento más de trabajo que abone al proceso de investigación de esa especie. El mismo queda abierto para ampliarlo así como para nutrirlo con la contribución de todos y todas.

## Referencias Bibliográficas

*Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 y su Plan de Acción Nacional*. IV Impresión (2013). Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Huérffano A., Fedón I. y Mostacero J. (2020). *Libro Rojo de la Flora Venezolana*, II Edición. Producción Instituto Experimental Jardín Botánico de Venezuela Dr. Tobías Laser-PROVITA.

Ortíz R. y Salazar A. 2004. *Huellas en el camino de un guerrero EL NOGAL DE CARACAS patrimonio emblemático de la ciudad*. Editorial MARNR.

Ríos M. 2011. *Conservación del Nogal de Caracas*. Tesis Maestría. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Venezuela.







