# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

## DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

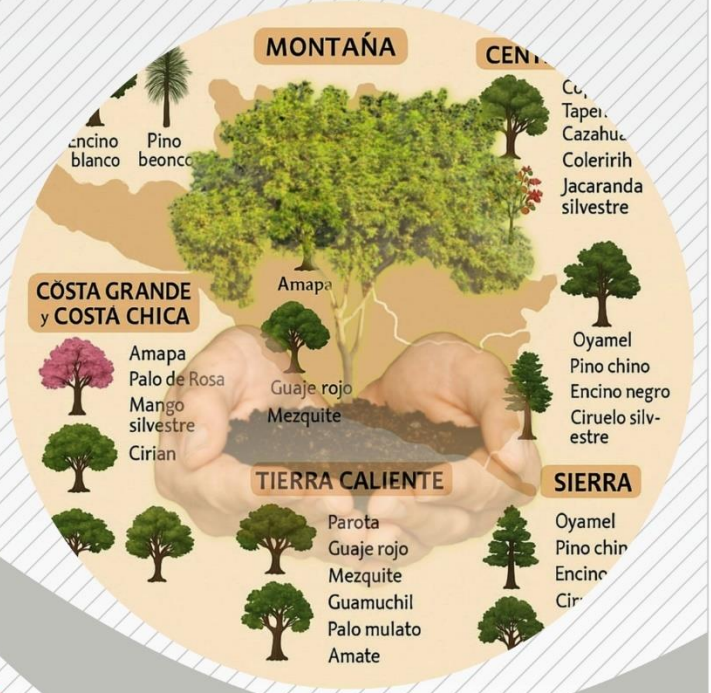
### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE Y PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

### DEPARTAMENTO DE ACOMPAÑAMIENTO AL ESTUDIANTE

# JORNADA TEQUIOS UAGro REVERDECIENDO TU ENTORNO

## TUTORIAL: CÓMO PLANTAR UN ÁRBOL

En el marco del Día Mundial del Medio Ambiente





**AUTORES**

Mtra. Marcela Valdez Padilla

MC. Viridiana Gabriela Barrera Díaz

MC. Norma Aurora Garnelo Cabañas

Lic. Abel Astudillo Figueroa

Ing. Saúl Barbosa Rodríguez



Edificio de Rectoría Planta Alta
Av. Javier Méndez Aponte No. 1, Fracc. Servidor Agrario C. P. 39070, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México.

Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, junio 2025

## DIRECTORIO

**Dr. Javier Saldaña Almazán**
Rector

**Dra. María Xóchilt Astudillo Miller**
Secretaria General

**MC Margarito Radilla Romero**
Dirección General de Planeación y Evaluación Institucional

**MC. Yidam Yasser Díaz Sánchez**
Dirección General de Educación Media Superior

**Dra. Marcela Valdez Padilla**
Dirección de Educación Integral del Estudiante y Profesionalización Docente

**Lic. Abel Astudillo Figueroa**
Departamento de Acompañamiento del Estudiante

**MC. Zinnia Xóchilt Díaz Diego**
Coordinadora de Educación Media Superior Zona Sur

**Dra. Sandra Antonia Castañón Brindis**
Coordinadora de Educación Media Superior y Superior Zona Norte

**Ing. Perla Ibeth Serrano Cuevas**
Jefa de Educación Media Superior Zona Norte

# Contenido

INTRODUCCIÓN ..... 4
JUSTIFICACIÓN ..... 4
OBJETIVOS ..... 5
Objetivo General: ..... 5
Objetivos Específicos: ..... 5
TUTORIAL: CÓMO PLANTAR UN ÁRBOL ..... 6
ÁRBOLES RECOMENDADOS SEGÚN EL CONTEXTO ..... 8
Zonas Urbanas (banquetas, parques, avenidas) ..... 8
Terrenos rurales o grandes jardines ..... 8
Tipos de raíz recomendados en zonas urbanas: ..... 8
PROCESO DE TRASPLANTE ADECUADO (de vivero a terreno definitivo) ..... 11
Recomendaciones Finales ..... 11
ÁRBOLES ENDÉMICOS O NATIVOS DE GUERRERO, POR REGIÓN ..... 12
Región Montaña ..... 12
Región Centro y Norte ..... 12
Región Acapulco, Costa Grande y Costa Chica ..... 12
Región Tierra Caliente ..... 12
Región Sierra ..... 13
Notas adicionales ..... 13
REFERENCIAS ..... 14

# INTRODUCCIÓN

En el marco del compromiso social y ambiental que la ***Universidad Autónoma de Guerrero*** *(UAGro)* ***y la Dirección General de Educción Medio Superior*** (DGEMS) en coordinación con la ***Dirección de Educación Integral del Estudiante y profesionalización Docente de Educación Media Superior*** (DEIEPDEMS) y el ***Departamento de Acompañamiento del Estudiante de Educación Media Superior*** (DAEEMS) han asumido con firmeza, ***la Jornada de Tequios "Reverdeciendo tu Entorno"***, una iniciativa comunitaria enfocada en promover la reforestación y el cuidado del medio ambiente en espacios universitarios y comunitarios. ***Esta actividad se inserta en el eje transversal de sustentabilidad que impulsa la UAGro como parte de su Modelo Educativo, como una de las metas de esta DEIEPDEMS y el DAEEMS se tiene el Programa permanente de protección al medio ambiente. "La UAGro ama la vida" (Estrategia Nacional Tequios).***, buscando no solo formar profesionistas, sino también ciudadanos conscientes de su entorno ecológico. A través de esta jornada, se fortalece el vínculo entre la comunidad universitaria y la sociedad, mediante acciones colectivas que fomentan la restauración de áreas verdes, la regeneración del tejido social y el sentido de pertenencia con el territorio.

# JUSTIFICACIÓN

La crisis ambiental que enfrenta el planeta exige respuestas inmediatas y sostenidas desde todos los sectores sociales, y las instituciones educativas, como la Universidad Autónoma de Guerrero, tienen una responsabilidad fundamental en la formación de una conciencia ecológica. ***La jornada "Reverdeciendo tu entorno"*** se justifica como una acción concreta por parte de los estudiantes, docentes, administrativos del Nivel Medio Superior para contrarrestar los efectos de la deforestación, la pérdida de biodiversidad y el deterioro de los ecosistemas locales, particularmente en zonas urbanas y semiurbanas del Estado de Guerrero. Mediante el trabajo colaborativo en tequios, se rescata una práctica comunitaria ancestral que promueve la solidaridad y el bien común, adaptada ahora a los retos del cambio climático. Además, esta actividad contribuye a generar una cultura ambiental en la comunidad universitaria de las Escuelas Preparatorias de la UAGro, fortaleciendo los valores de responsabilidad, respeto y cuidado de la naturaleza establecidos en los lineamientos y principios de la Nueva Escuela Mexicana, al tiempo que se rehabilitan espacios públicos y se fomenta la participación activa de estudiantes, docentes, trabajadores y habitantes de la comunidad.

# OBJETIVOS

## Objetivo General:

Promover la reforestación y el cuidado de los espacios naturales y urbanos a través de jornadas de tequios comunitarios, con la participación activa de la comunidad universitaria de las Escuelas Preparatorias de la UAGro y de la sociedad en general, para contribuir a la recuperación de áreas verdes, mejorar la calidad ambiental y fomentar una cultura de sustentabilidad y responsabilidad ecológica en el Estado de Guerrero.

## Objetivos Específicos:

1. ***Fomentar en estudiantes***, docentes y personal administrativo de las Escuelas Preparatorias de la UAGro una conciencia ambiental sustentada en valores de respeto y cuidado de la naturaleza.

2. ***Restaurar y rehabilitar zonas degradadas*** o con pérdida de cobertura vegetal en espacios universitarios y de la comunidad mediante la plantación de especies nativas y endémicas.

3. ***Impulsar la práctica del tequios*** como herramienta de trabajo colaborativo, solidaridad social y construcción de ciudadanía ambiental.

4. ***Contribuir a la mitigación de los efectos*** del cambio climático local mediante el incremento de la masa forestal en áreas estratégicas.

# TUTORIAL: CÓMO PLANTAR UN ÁRBOL

## *MATERIALES NECESARIOS*

- ✓ Pala
- ✓ Pico y barreta
- ✓ Machete
- ✓ Rastrillo
- ✓ Cubeta
- ✓ Tierra fértil (composta u orgánica)
- ✓ Mantillo (hojarasca, paja, corteza triturada)
- ✓ Estaca o vara (opcional, para árboles jóvenes)
- ✓ Cuerda o rafia biodegradable
- ✓ Guantes

## *PASOS PARA PLANTAR UN ÁRBOL*

1. **Elegir el lugar adecuado**

- ✓ Zonas urbanas: plantar el árbol al menos 1.5-2m separados en las banquetas, muros, tuberías y cables eléctricos.
- ✓ Terrenos rurales: buscar zonas con buena exposición solar y donde drene el agua adecuadamente.

**2. Seleccionar el árbol adecuado**

*(Ver más abajo en la sección de opciones por tipo de terreno)*

**3. Preparar el hoyo de plantación**

- ✓ Excavar un hoyo de dos veces el ancho del cepellón (raíces) del árbol y con la misma profundidad que el recipiente en el que viene.
- ✓ Airea (ventilar) la tierra extraída.

**4. Colocar el árbol**

- ✓ Retira cuidadosamente el árbol del contenedor o bolsa.
- ✓ Afloja ligeramente las raíces si están compactadas.
- ✓ Coloca el árbol en el hoyo, asegurándote de que el cuello (la base del tronco) esté a nivel del suelo, nunca enterrado.

**5. Rellenar el hoyo**

- ✓ Usa tierra mezclada con composta para rellenar.
- ✓ Compacta ligeramente con las manos (sin pisar) para evitar bolsas de aire.

**6. Riego inicial**

- ✓ Riega abundantemente para asentar la tierra alrededor de las raíces.

**7. Colocar mantillo**

- ✓ Agrega una capa de 5-10 cm de mantillo alrededor del árbol, sin tocar directamente el tronco, para mantener la humedad y evitar el crecimiento de malezas.

**8. Estaca o vara (opcional)**

- ✓ Si el árbol es alto o está expuesto al viento, coloca una estaca o vara al lado y amarra con cuerda en forma de ocho, para no dañar el tronco.

# ÁRBOLES RECOMENDADOS SEGÚN EL CONTEXTO

## Zonas Urbanas (banquetas, parques, avenidas)

*(Preferir especies de raíces no invasivas y resistentes a contaminación)*

| Árbol | Altura promedio | Características |
|---|---|---|
| Guayacán (Tabebuia) | 6-12 m | Floración vistosa, raíces controladas |
| Jacaranda | 8-15 m | Sombra, floración púrpura |
| Encino siempreverde | 10-20 m | Longevo, resistente |
| Liquidámbar | 10-15 m | Hojas coloridas, tolerante |
| Framboyán (Delonix regia) | 8-12 m | Decorativo, amplia copa |

## Terrenos rurales o grandes jardines

| Terreno | Árbol sugerido |
|---|---|
| Suelo arcilloso | Sauce, Almez, Fresno |
| Suelo arenoso | Mezquite, Huizache, Acacia |
| Suelo pedregoso | Encino, Pino piñonero, Tepehuaje |
| Zonas húmedas | Mangle, Ceiba, Ahuehuete |
| Zonas secas | Palo verde, Biznaga arbórea |

## Tipos de raíz recomendados en zonas urbanas:

**1. Raíz pivotante:**

Se desarrolla hacia abajo, con menor expansión lateral.
***Ventaja:*** Menor riesgo de levantar banquetas o dañar tuberías.
***Ejemplos de árboles con este tipo de raíz:***

- ✓ Jacaranda (Jacaranda mimosifolia)
- ✓ Guayacán (Tabebuia guayacan)
- ✓ Encino siempreverde (Quercus virginiana)
- ✓ Amapa rosa (Tabebuia rosea)

**2. Raíz fasciculada o fibrosa:**

Sistema radicular denso, pero poco profundo.

***Ventaja:*** Retiene suelo, ideal para pendientes o zonas con riesgo de erosión, aunque se debe tener cuidado con banquetas muy cercanas.

***Ejemplos:***

- ✓ Tepehuaje (Lysiloma acapulcense)
- ✓ Colorín (Erythrina americana)
- ✓ Framboyán (Delonix regia) (requiere espacio suficiente por su copa amplia)

***3. Raíz superficial o agresiva (no recomendada en banquetas o aceras):***

Se expande horizontalmente, levantando pavimentos o dañando tuberías.

***Evitar en zonas urbanas:***

- ✓ Ficus benjamina
- ✓ Casuarina equisetifolia
- ✓ Eucalipto spp.

**Árboles recomendados para zonas urbanas:**

| Especie | Altura aprox. Raíz | Comentarios |
|---|---|---|
| Jacaranda (Jacaranda mimosifolia) | 8–15 m Pivotante | Buena sombra, floración vistosa, raíz segura |
| Guayacán (Tabebuia guayacan) | 6–12 m Pivotante | Floración amarilla intensa, raíces profundas |
| Encino siempreverde (Quercus virginiana) | 10–20 m Pivotante | Longevo, tolerante a viento y sequía |
| Tepehuaje (Lysiloma acapulcense) | 8–12 m Fasciculada | Fijador de nitrógeno, resistente a sequía |
| Colorín (Erythrina americana) | 6–8 m Fasciculada | Ornamental, flores rojas, ideal para camellones |
| Amapa (Tabebuia rosea) | 8–15 m Pivotante | Florece rosa o morado, sombra moderada |

**Árboles NO recomendados en zonas urbanas:**

| Especie | Motivo |
|---|---|
| Ficus benjamina | Raíces agresivas, levantan banquetas y muros |
| Eucalipto sp. | Gran tamaño, raíces superficiales, consume mucha agua |
| Casuarina sp. | Raíz expansiva, potencialmente invasiva |
| Pino caribe | Raíz superficial, puede volcarse en tormentas |

**Recomendaciones finales:**

- ✓ Usar especies nativas o adaptadas para reducir mantenimiento.
- ✓ Respetar distancias mínimas: 1.5–2 m de construcciones o tuberías.
- ✓ Evaluar el espacio disponible en altura y diámetro de copa.
- ✓ Considerar árboles de bajo consumo hídrico en ciudades con de agua.

## PROCESO DE TRASPLANTE ADECUADO (de vivero a terreno definitivo)

1. **Elegir el momento adecuado**:

   ✓ Ideal en **época de lluvias o principios de primavera**.
   ✓ Evitar trasplantar con calor extremo o heladas.

2. **Preparar el nuevo hoyo** (ver pasos anteriores).

3. **Extraer el árbol con cuidado**:

   ✓ Si está en bolsa, córtala cuidadosamente.
   ✓ Si está en tierra, excava sin romper el cepellón.

4. **Conservar las raíces húmedas**:

   ✓ No exponerlas al sol directo.
   ✓ Transportar rápido al nuevo lugar.

5. **Colocar y plantar**:

   ✓ Asegúrate de que el cuello esté al nivel del suelo.
   ✓ Rellena y riega como se indicó.

6. **Seguimiento post-trasplante**:

✓ Riego regular los primeros 2-3 meses.
✓ Revisión semanal de plagas o enfermedades.
✓ Acolchado siempre renovado.

### Recomendaciones Finales

✓ **Evita especies exóticas invasoras** (como Ficus benjamina o Casuarina).
✓ **Consulta normas municipales** sobre qué especies están permitidas en áreas urbanas.
✓ **Fomenta la biodiversidad** plantando árboles nativos de tu región.

# ÁRBOLES ENDÉMICOS O NATIVOS DE GUERRERO, POR REGIÓN

## Región Montaña

*(Zonas con altitudes elevadas, clima templado a frío)*

- ✓ Encino (Quercus spp.)
- ✓ Pino blanco (Pinus pseudostrobus)
- ✓ Pino de Monte (Pinus hartwegii)
- ✓ Madroño (Arbutus xalapensis)
- ✓ Aile (Alnus acuminata)
- ✓ Tlaxistle (Symplocos coccinea)

## Región Centro y Norte

*(Clima templado-subhúmedo, zonas de transición)*

- ✓ Copal (Bursera bipinnata)
- ✓ Tepehuaje (Lysiloma acapulcense)
- ✓ Cazahuate (Ipomoea murucoides)
- ✓ Cuachalalate (Amphipterygium adstringens)
- ✓ Colorín (Erythrina americana)
- ✓ Jacaranda silvestre (Jacaranda mimosifolia, variedad local)

## Región Acapulco, Costa Grande y Costa Chica

*(Clima cálido, selva baja caducifolia y matorral costero)*

- ✓ Amapa (Tabebuia guayacan)
- ✓ Palo de Rosa (Tabebuia rosea)
- ✓ Mango silvestre (Mangifera indica, naturalizado)
- ✓ Cirian (Cyrtocarpa procera)
- ✓ Tamarindo silvestre (Dipteryx panamensis, introducido y naturalizado)
- ✓ Palo de Brasil (Haematoxylum brasiletto)

## Región Tierra Caliente

*(Clima muy cálido, tropical seco)*

- ✓ Parota (Enterolobium cyclocarpum)
- ✓ Guaje rojo (Leucaena esculenta)
- ✓ Mezquite (Prosopis laevigata)
- ✓ Guamúchil (Pithecellobium dulce)
- ✓ Palo mulato (Bursera simaruba)
- ✓ Amate (Ficus insipida o Ficus cotinifolia)

## Región Sierra

*(Clima templado subhúmedo, bosques mixtos)*

- ✓ Oyamel (Abies religiosa)
- ✓ Pino chino (Pinus chiapensis)
- ✓ Encino negro (Quercus crassipes)
- ✓ Ciruelo silvestre (Prunus serotina)
- ✓ Chilacayote (Crescentia alata)

## Notas adicionales

- ✓ Algunos árboles como **el Cuachalalate**, **el Tepehuaje** o el **Colorín** tienen usos medicinales o alimenticios tradicionales en comunidades de Guerrero.
- ✓ Las especies listadas son **nativas o adaptadas a las condiciones ecológicas del Estado**, aunque algunas pueden encontrarse en estados vecinos.
- ✓ Guerrero tiene una **alta biodiversidad**, por lo que muchas de estas especies pueden variar ligeramente en morfología o nombre común según la comunidad.

## REFERENCIAS

González-Espinosa, M., Ramírez-Marcial, N., & Toledo-Aceves, T. (2011). *Restauración de bosques en México: avances y perspectivas*. Instituto de Ecología A.C., CONACYT, CONAFOR.

Ramírez-Marcial, N., & González-Espinosa, M. (2011). Diversidad y restauración ecológica de los bosques templados de México. En M. González-Espinosa, N. Ramírez-Marcial, & T. Toledo-Aceves (Eds.), *Restauración de bosques en México: avances y perspectivas* (pp. 25–48). Instituto de Ecología A.C., CONACYT, CONAFOR.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2020). *Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2020: Estado de Guerrero*. https://www.gob.mx/conafor