



Nombre de la especie:

- **Común:** Tamarindo
- **Científico:** *Tamarindus indica* L.

Familia a la que pertenece: **Caesalpinaceae.**

Parte utilizada: Frutos y hojas

Descripción botánica: Árbol de copa ancha perteneciente a la familia de las Caesalpináceas (Leguminosas) caracterizado por presentar una altura de 10-25 metros; corteza marrón oscura; hojas pecioladas, glabras con folíolos oblongos y redondeados dispuestos en 10-18 pares; las flores son amarillas, pequeñas, en racimos más cortos que las hojas; corola algo más larga que el cáliz, fruto en legumbre, lineal u oblongo lineal, con epicarpio marrón, de 5-15 cm de longitud y pulpa ácida, con semillas lustrosas color pardo-brillante, de 1 cm de ancho. En Centroamérica florece en abril y sus frutos maduran en junio¹.

Hábitat y Distribución geográfica: Nativo de las sabanas secas de África (presumiblemente de Etiopía y África Central), pero naturalizado o subespontáneo en el resto de áreas tropicales. Crece hasta los 1.200 metros de altura, extendiéndose en América desde el estado de Florida (USA) hasta Brasil^{1, 2}.

Parámetros agrotécnicos: Formas de propagación: Semilla; Época de siembra: Todo el año; Distancia de plantación: 10 m X 10 m ó 12 m X 12 m; Ciclo vegetativo: Perenne Población: De 121 a 81 plantas/ha; Cosecha: Comienza a partir de los 5 años³. Prefiere suelos aluviales profundos y soporta bien la sequedad. Se recomienda la siembra directa en bolsas plásticas u otros recipientes. Trasplantar después de un año utilizando distancias de 2,5x2,5 o 3x3 m. Escasamente cultivada a escala de producción; utilizado con frecuencia en cortinas rompevientos para proteger otros cultivos. Ocasionalmente cultivado en zonas rurales y urbanas. Cosechar los frutos maduros para su consumo fresco. Para preservarlos se plantea mezclar la pulpa con azúcar refinada. Almacenar en un lugar fresco y evitar el contacto con objetos de cobre².

Composición química: Ácidos orgánicos (13-15%): Destacan en especial los ácidos alfa-oxo-glutárico, glioxílico, oxaloacético y oxalosuccínico (hojas y frutos) y el ácido tartárico (8-18%) presente en los frutos. También en los frutos se encuentran los ácidos acético, málico, cítrico (1,75%) y succínico. Flavonoides: vitexina, isovitexina, orientina e isoorientina (hojas y raíces). Aceites: El de la semilla está compuesto por: ácido linoleico (55,4%), oleico (15%), palmítico (11,1%), esteárico (6,6%), lignocérico (5,9%), behénico (3,7%), láurico (0,3%), mirístico (0,2%) y araquídico (1,8%). El aceite esencial de la pulpa está compuesto por limoneno, terpinen-4-ol, neral, alfa-terpineol, geranial, geraniol, metilsalicilato, safrol, cinamaldelido y piperitona. Otros: azúcares simples (20-40% en la pulpa del fruto), pectinas (fruto); hordenina (alcaloide presente en corteza, hojas y flores), polisacáridos (pulpa del fruto), taninos (semillas),

capsaicina, piperina y curcumina (planta entera), aminoácidos en el fruto (ácido pipercolínico, beta-alanina, fenilalanina, leucina, prolina y serina); leucoantocianinas (semillas), tamarindienol (principio amargo presente en la pulpa seca), etc¹.

Usos: Fruto: Laxante, Antiséptico y Diurético. Las hojas: Hepatoprotectoras. Otros usos: Antilitiásico Antiséptico, estomáquico, laxante, la decocción de la corteza en el asma, amenorrea y de las hojas en los parásitos intestinales y desarreglos digestivos; el cocimiento de la raíz en algunas enfermedades hepáticas y para la hemorragias^{1, 2}.

Actividades Farmacológicas demostradas: Se han realizado estudios *in vitro* y en animales, resaltando la actividad antimicrobiana de esta especie, así como su acción reguladora sobre el tránsito intestinal⁴⁻⁹. También se ha encontrado actividad diurética^{4,10}

Toxicidad: La ingesta del fruto de tamarindo en dosis apropiadas no ha reportado toxicidad hasta la fecha¹¹, aunque vale la pena aclarar que el consumo habitual de tamarindo en países de África es considerado como un factor presunto de carcinogénesis, por su abundancia en aminos primarios precursoras de nitrosaminas¹². Un estudio de mutagenicidad realizado con el fruto de tamarindo mostró resultados positivos frente a la cepa de Salmonella thyphimurium TA-1535, pero negativos sobre las cepas 98, 1537 y 1538¹³. Se ha descubierto un principio activo (di-n-butil malato) aislado del extracto metanólico de los frutos de Tamarindus indica el cual ha demostrado citotoxicidad en un bioensayo guiado sobre células embionarias de erizo de mar¹⁴.

Reacciones Adversas y Contraindicaciones: No administrar en presencia de obstrucción intestinal e íleo paralítico. Hasta tanto obtener datos confiables sobre inocuidad de extractos de tamarindo por vía oral en mujeres embarazadas y en lactancia, se evitará la prescripción de los mismos en dichas circunstancias¹.

Interacciones con alimentos o medicamentos: La administración conjunta de bebidas elaboradas con pulpa de tamarindo tomadas simultáneamente con cloroquina han demostrado en humanos reducir significativamente la biodisponibilidad de esta droga, afectando de esta manera la eficacia antimalárica de la misma¹⁵. Extractos elaborados con el fruto incrementan de manera significativa la biodisponibilidad del ácido acetil salicílico (600 mg/tableta) cuando fueron administrados simultáneamente en seis voluntarios sanos¹⁶.

Bibliografía:

1. Asociación Argentina de Fitomedicina. 2009. Base de datos.
2. Fitomed. <http://www.sld.cu/servicios/medicamentos>
3. MINAGRIC.1995. El cultivo de las Plantas Medicinales. Recomendaciones preliminares de algunos aspectos agrotécnicos.
4. Cáceres A.; Girón L. and Martínez A. (1987). Diuretic activity of plants used for the treatments of urinary ailments in Guatemala. J. Ethnopharmacol. 19 (3): 233-45
5. Germosén Robineau L.(Ed.) (1995). Hacia una Farmacopea Caribeña. Ed. Tramil 7. San Andrés, Colombia.

6. Ross S. (1980). Antimicrobial activity of some Egyptian aromatic plants. *Fitoterapia*. 51: 201-05
7. Guerin J. and Reveillere H. (1984). Antifungal activity of plant extracts used in therapy I. Study of 41 plant extracts against 9 fungi species. *Ann. Pharm. Fr.* 42 (6): 553-59
8. El-Sheikh S. et al. (1992). Toxicity of certain Sudanese plant extracts on cercariae and miracidia of *Schistosoma mansoni*. *Int. J. Crude Drug Res.* 28 (4): 241-5 (1990).
9. Imbabi E.; Abu-Al-Futuh: (1992) *Int. J. Pharmacog.* 30: 157
10. Cáceres A. (1996). *Plantas de uso medicinal en Guatemala*. Edit. Universitaria. USAC. Guatemala.
11. Gruenwald J. (1998) (Ed): *PDR for Herbal Medicines*. Medical Economics Company. USA.
12. Atawodi S. and Spiegelhalter B. (1994). Precursors of N-nitroso compounds in some Nigerian medicinal plants. *Cancer Lett.* 79 (1): 107-15
13. Kobayashi A.; Adenan M.; Kajiyama S.; Kanzaki H. and Kawazu K. (1996). A cytotoxic principle of *Tamarindus indica*, di-n-butyl malate and the structure-activity relationship of its analogues. *Z. Naturforsch.* 51 (3-4): 233-42
14. Sivaswamy S. (1991). Mutagenic activity of south Indian food items. *Indian J. Exp. Biol.* 29 (8): 730-37
15. Mahmoud B.; Ali H.; Homeida M. and Bennett J. (1994). Significant reduction in chloroquine bioavailability following coadministration with the Sudanese beverages Aradaib, Karkadi and Lemon. *J. Antimicrob. Chemother.* 33 (5): 1005-09
16. Mustapha A.; Yakasai I. and Aguye I. (1996). Effect of *Tamarindus indica* L. on the bioavailability of aspirin in healthy human volunteers. *Eur. J. Drug. Metab. Pharmacokinet.* 21 (3): 223-26