

Cassia fistula L. (Fabaceae)

José Antonio Arreola Palacios, Luis Pimentel Bribiesca, Dante Arturo Rodríguez Trejo, Baldemar Arteaga Martínez, Enrique Guízar Nolazco, Abel Aguilera Aguilera

Nombres comunes

Lluvia de oro, rizos de oro, caña fístula.

Breve descripción

Árbol de entre 10 a 15 m de altura y hasta 45 cm de diámetro, caducifolio, corteza lisa, gris o castaño rojiza, escamosa. Ramillas color verde oscuro, cubiertas de pelillos. Hojas grandes paripinadas, de 15 a 30 cm de largo. Flores color amarillo dorado, que forman racimos largos y colgantes. Vainas de 37.5 a 60 cm de longitud y 1.0 a 2.5 cm de diámetro, cilíndricas, negruzcas. (Niembro, 1986) (Figura 5.1).

Distribución

Árbol nativo de la India, ha sido ampliamente cultivado y se ha naturalizado en las costas de México (Marrero *et al.*, 1967; Niembro, 1986; Orwa *et al.*, 2009).

Importancia

Se utiliza principalmente en dasonomía urbana, como planta de sombra y ornato, debido a la belleza de sus flores, en calles, avenidas, parques y jardines. La madera, dura y pesada, se emplea en ebanistería y para chapa, postes, mangos para herramientas,

incrustaciones y construcción en general. La pulpa dulce del fruto se usa en medicina tradicional como laxante. La corteza contiene taninos, por lo cual se aprovecha para curtir pieles (Marrero *et al.*, 1967; Niembro, 1986). En México también se la emplea como combustible, y en su lugar de origen las flores se usan como alimento por comunidades rurales. La especie se utiliza en apicultura (Orwa *et al.*, 2009).

Floración y fructificación

Esta especie florece y fructifica casi todo el año.

Descripción de la semilla

Las semillas están cubiertas por una pulpa dulce y pegajosa (Marrero *et al.*, 1967), color castaño oscuro. Semilla de 8 a 10 mm de longitud y 4 a 6 mm de ancho, semiovada, plana; cubierta seminal dura, impermeable, lisa, lustrosa de color castaño claro; marcada por una línea longitudinal en la superficie; endospermo abundante, blanquesino, duro, vidrioso, presente en la cara lateral de los cotiledones y alrededor de la base del embrión, uniforme, mucilaginoso al entrar en contacto con el agua; embrión recto, central, espatulado, provisto de dos cotiledones ligeramente curvos,

radícula recta, corta y gruesa (Niembro, 1980, Arreola, 1995) (Figura 5.2).

Análisis de semillas

Procedencia. La semilla con la cual se llevó a cabo el siguiente análisis y experimento, fue recolectada en los municipios de La Unión y José Azueta, en Guerrero. El área de recolecta estaba a 5 m s.n.m. Se trabajó a partir de una muestra de 2 kg. Antes de hacer los análisis, la semilla estuvo almacenada en bolsas de tela de manta a 4 °C durante siete meses.

Pureza. Se trabajó con muestras limpias, por lo que en este caso la pureza del lote fue muy alta, prácticamente 100%.

Peso. Fueron calculadas 6 579 semillas kg^{-1} , es decir, 1000 semillas pesan 152 g.

Contenido de humedad. El contenido de humedad, base en peso fresco, fue 13.2%, mientras que, con base en peso seco, alcanzó 15.3%. El bajo contenido de humedad y la latencia física posicionan a esta semilla como ortodoxa.



Figura 5.1 *Cassia fistula*. Foto: Christian Dreckmann/Conabio.

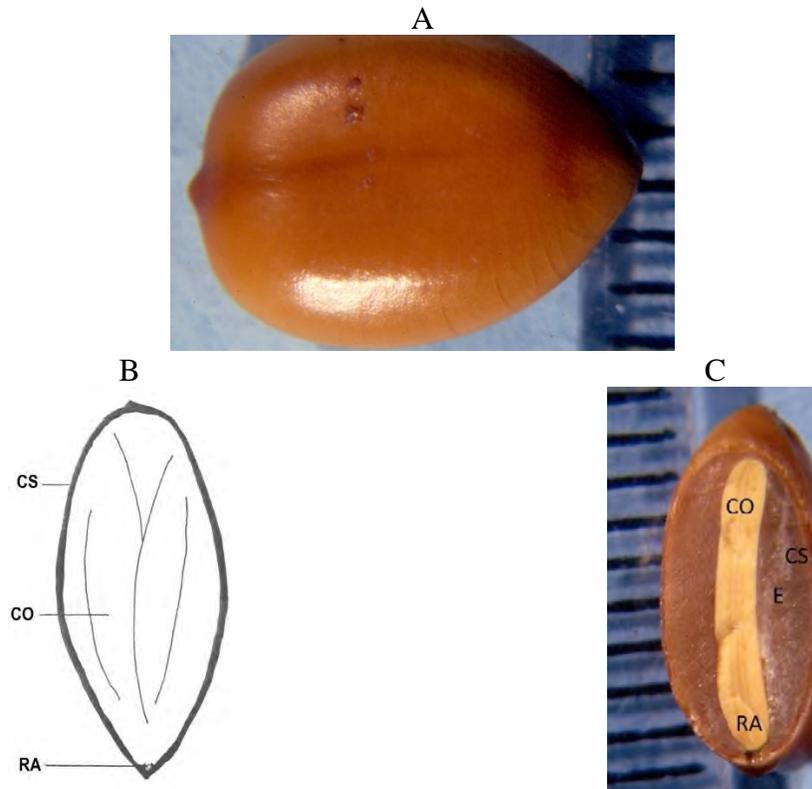


Figura 5.2. Detalles de la semilla de *C. fistula*. A) Vista externa. B) Vista interna: CS=cubierta seminal, E=endospermo, CO=cotiledones, RA=radícula. C) Corte longitudinal de la semilla. Ilustración B por JAAP. Fotos A y C por DART, Laboratorio de Semillas Forestales, DICIFO, UACH.

Germinación y factores ambientales.

La prueba de germinación se llevó a cabo en cámaras de ambiente controlado, a 30 °C constantes y con un fotoperiodo de 10 h, con luz incandescente y fluorescente. Sin tratamiento pregerminativo la germinación fue nula. La escarificación con lija produce una capacidad germinativa de 96.7%, la cual se alcanzó pronto, al 5° día de instalado el experimento (Figura 5.3). En condiciones de invernadero, con temperaturas de entre 10 a 33 °C, y luego de escarificación con lija, la capacidad germinativa fue 68.3%, y la

del testigo 2.7%. El pico de la germinación se alcanzó a 36 días de la siembra (Figura 5.4) (Arreola, 1995).

Energía germinativa. En la cámara de ambiente controlado, el 70% del 96.7% de capacidad germinativa, igual a 72.5%, se alcanzó en 4.5 días. En la prueba de invernadero, la energía germinativa fue igual a 20 días.

Viabilidad. Aunque no se llevó a cabo prueba de viabilidad, la elevada capacidad germinativa deja ver una viabilidad cercana a 100%.

Latencia. Como diversas leguminosas, *C. fistula* tiene latencia física.

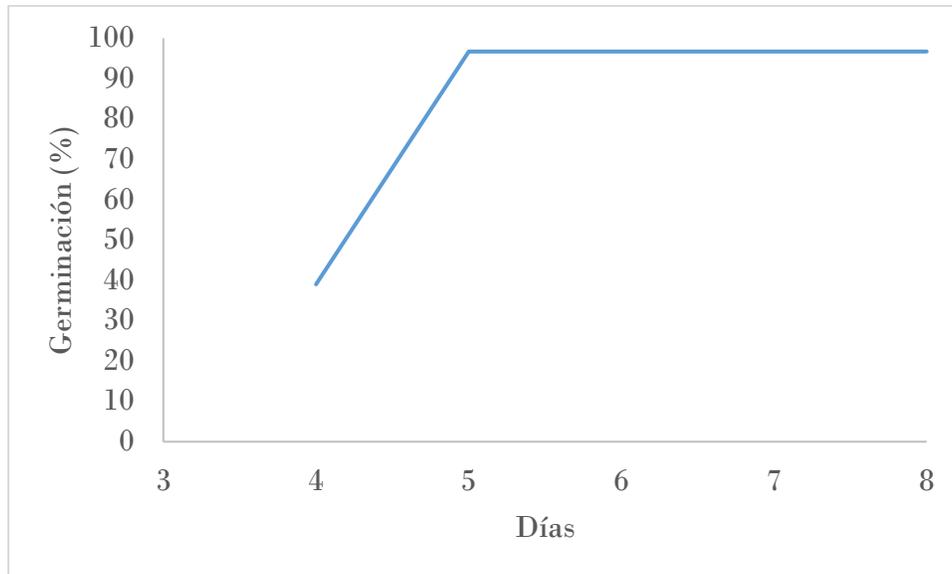


Figura 5.3. Germinación acumulada de *C. fistula* en cámara de ambiente controlado.

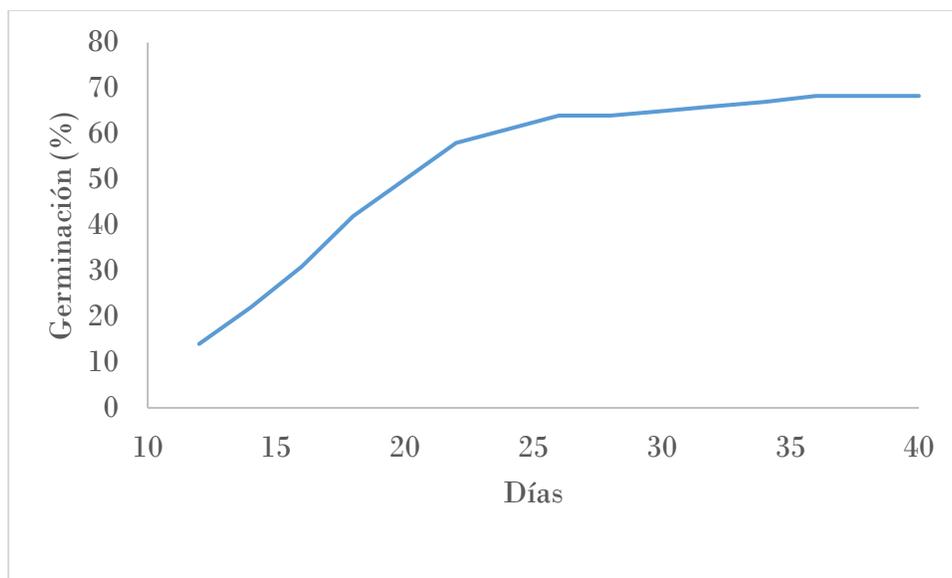


Figura 5.4. Germinación acumulada de *C. fistula* en invernadero.

Regeneración natural

Dispersión. Las semillas de *C. fistula* se dispersan tanto por gravedad luego de la apertura de las vainas dehiscentes, como por fauna que busque la pulpa dulce que cubre las semillas.

Banco de semillas. La latencia física de la semilla puede facilitar que forme parte de bancos en el piso forestal.

Tolerancia a la sombra. Prospera muy bien a pleno sol, aunque tolera un poco de sombra (Orwa *et al.*, 2009).

Tipo de germinación. La especie presenta germinación epígea.

Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros

Cómo recolectar la semilla. La semilla puede ser recolectada durante gran parte del año. Esta actividad debe hacerse cuando las vainas adquieran un color café oscuro, seña de madurez.

Almacenamiento. Debido a la latencia física de la semilla, es posible almacenarla sin condiciones especiales, simplemente en un cuarto fresco. Orwa *et al.* (2009), refieren que la semilla se mantiene viable por lo menos 13 años en condiciones de almacenamiento en cuarto. Sin embargo, el almacenamiento a bajas temperaturas puede contribuir a incrementar aún más su longevidad.

Tratamiento previo a la siembra. Es necesario aplicar escarificación mecánica con lija para que la semilla

germine bien. Otros tratamientos escarificatorios también dan buen resultado. Por ejemplo, Battacharya y Saha (1990) refieren como tratamiento efectivo la inmersión en ácido sulfúrico durante 10 min.

Siembra. Después de aplicar la escarificación, se recomienda sembrar la semilla a 1 cm de profundidad.

Características de la plántula. A 15 días de la germinación, las plántulas alcanzan de 3 a 7.5 cm de longitud total, incluida la radícula. Tallo cilíndrico, verde amarillento, con 2 a 2.5 cm de longitud y 3 mm de diámetro en la base. Hojas cotiledonares ovadas, verde oscuro, delgadas, su abscisión se da 85 días luego de la germinación. Hojas primarias pinnadas, pequeñas, color verde oscuro, con 4 a 5 folíolos pequeños, nervados. Radícula de 1 a 4.5 cm de longitud, con numerosas raicillas blancas (Figura 5.5).

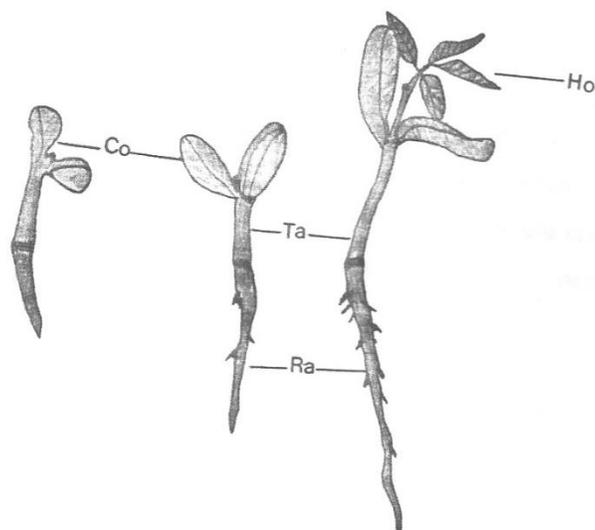


Figura 5.5. Plántula de *C. fistula* a 15 días de la germinación. Co=cotiledones, Ta=tallo, Ra=radícula, Ho=hojas. Ilustración por JAAP.

Literatura Citada

- Arreola P., J. A. 1995. Germinación y crecimiento inicial de cinco especies forestales tropicales en vivero. Tesis profesional. Ingeniero Forestal. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Edo. de Méx. 105 p.
- Battacharya, A., and P. K. Saha. 1990. Ultrastructure of seed coat and water uptake pattern of seeds during germination in *Cassia* sp. *Seed Science and Technology* 18: 97-103.
- Marrero, J., E. L. Little, and F. H. Hawsworth. 1967. Árboles Comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Colegio de Agricultura y Artes Botánicas, Universidad de Puerto Rico., Estación Experimental Agrícola y Servicio de Extensión Agrícola, Instituto de Dasonomía Tropical, Servicio Forestal, Estados Unidos. Ed. UPR. Puerto Rico. 827 p.
- Niembro R., A. 1980. Estructura y Clasificación de Semillas de Especies Forestales Mexicanas. Departamento de Bosques, UACH. Chapingo, Edo. de Méx.
- Niembro R., A. 1986. Árboles y arbustos útiles de México. Limusa. México. 206 p.
- Orwa, C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass, and S. Anthony. 2009 Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0. (<http://www.worldagroforestry.org/sites/treedbs/treedatabases.asp>)