

GUANDÚ

Cajanus cajan (L.) Huth

Profesión ecológica: Leguminosa puente

DECISIÓN TERRITORIAL. No se localizó *Cajanus* en BIOTA ni en el Catálogo estatal consultado, pero sí existe un ensayo forrajero documentado en Gran Canaria. Para Elements se limita a un ensayo pequeño, reversible y controlado; la ausencia en una lista no equivale a autorización ni a riesgo nulo.

1. IDENTIDAD TAXONÓMICA Y FUNCIÓN

Nombre aceptado	Cajanus cajan (L.) Huth [1]
Familia	Fabaceae
Origen	Subcontinente indio; trópicos estacionalmente secos [1]
Forma biológica	Arbusto o subarbusto perenne de vida corta; muchos cultivares se manejan como anuales
Metabolismo	C3 [5]
Función FLORA	Alimento, biomasa, floración y fijación biológica de N en una estructura temporal

2. MORFOLOGÍA E IDENTIFICACIÓN

Porte: Erecto, normalmente 1–2 m; algunos tipos altos pueden aproximarse o superar 4 m en condiciones favorables.

Hojas: Alternas y trifoliadas; folíolos lanceolados a elípticos, con envés pubescente.

Flores: Papilionáceas, generalmente amarillas, a veces con estrías rojizas o púrpuras.

Fruto: Vaina comprimida y marcada entre semillas; color y tamaño variables según cultivar.

Nombre de campo: Usar guandú: en Canarias, gandul también designa *Nicotiana glauca*.

3. VARIABILIDAD VARIETAL Y CICLO

Existen materiales precoces, intermedios y tardíos. Algunos inician floración desde unos 60 días; tipos altos y leñosos pueden tardar 180–250 días o más. La sensibilidad al fotoperíodo cambia entre cultivares, por lo que toda recomendación debe identificar material, duración y objetivo.

Dato	Registro obligatorio	Razón
Cultivar	Nombre y procedencia	Evitar extrapolaciones
Ciclo	Precoz, medio o tardío	Planificar poda y cosecha
Objetivo	Grano, forraje, biomasa o doble uso	Definir densidad y manejo
Fotoperíodo	Sensibilidad declarada	Prever floración local



PÁGINA 2 · CLIMA, SUELO, RAÍCES Y FISIOLOGÍA

4. CLIMA, LUZ Y AGUA

Temperatura	Cultivo habitual alrededor de 18–30 °C; calor mayor puede tolerarse con agua y fertilidad.
Luz	Pleno sol. La radiación elevada favorece la formación de vainas.
Lluvia	Mejor comportamiento general alrededor de 600–1.000 mm/año; rango de adaptación amplio.
Sequía	Tolerancia alta una vez establecido; sobrevivir no equivale a mantener rendimiento.
Frío	Follaje sensible a heladas; preferible ambiente sin frío intenso.
Encharcamiento	Tolerancia baja; necesita aireación y drenaje.

LECTURA PRÁCTICA. La arquitectura radicular ayuda durante la estación seca, pero crecimiento, nodulación, biomasa y cosecha disminuyen si falta agua.

5. SUELO Y NUTRICIÓN

Puede crecer desde suelos arenosos hasta arcillas pesadas si drenan bien. La preferencia publicada se sitúa aproximadamente en pH 5–7, con tolerancia de 4,5–8,4 según genotipo [2]. El fósforo es crítico para crecimiento, nodulación y fijación de N.

Tenerife: En suelos volcánicos puede existir P total con baja disponibilidad. Analizar pH, P asimilable y materia orgánica antes de fertilizar.

Micronutrientes: Se ha descrito sensibilidad a deficiencia de zinc; no aplicar correctores sin diagnóstico.

6. SISTEMA RADICULAR

El patrón general combina una raíz pivotante dominante con una red lateral abundante. Fuentes agroforestales describen raíces finas cercanas a 2 m en ciertos suelos, pero no es un valor universal [3]. Un estudio de 2026 distinguió genotipos profundos, extendidos y dimórficos [6].

Hallazgo	Interpretación FLORA
Raíz principal profunda	Puede explorar capas inferiores cuando el suelo lo permite
Laterales abundantes	También existe competencia y absorción superficial
≈75 % de masa en 0–30 cm en un estudio	Profundidad máxima no describe dónde está toda la actividad
Alta variación genética	La ilustración y el diseño no deben universalizar una sola arquitectura

CRITERIO VISUAL. Representar una pivotante realista con laterales abundantes; evitar una lanza vertical aislada o una profundidad espectacular sin escala.



PÁGINA 3 · RIZOBIOS, NITRÓGENO, BIOMASA Y BIODIVERSIDAD**7. NODULACIÓN Y FIJACIÓN BIOLÓGICA DE NITRÓGENO**

El guandú nodula principalmente con bradirrizobios. La proporción de N derivada de la atmósfera y la cantidad fijada varían con genotipo, densidad, edad, fósforo, humedad, cepa y método [7]. Cepas de *Bradyrhizobium* aisladas en Canarias nodularon *Cajanus* en ensayos, pero esto no garantiza eficacia en cualquier parcela [8].

REGLA FLORA. Nódulos presentes no equivalen a kilogramos de N fijado. Comprobar color interno, vigor, P disponible y, si procede, comparar inoculado y no inoculado.

Factor	Efecto probable	Qué medir
Rizobio	Compatibilidad y eficacia	Nódulos y vigor
Fósforo	Energía para nodulación	P asimilable
Agua	Actividad simbiótica	Humedad y riego
Cosecha	Exportación de N y otros nutrientes	Biomasa y grano retirados

8. BIOMASA Y BALANCE DE NUTRIENTES

Los rendimientos publicados van desde alrededor de 2 t de materia seca/ha en secanos hasta cifras experimentales muy superiores. La amplitud refleja cultivar, densidad, edad, agua, fertilidad, altura de corte y proporción hoja:tallo; no existe un rendimiento universal.

Ganancia regenerativa: Aumenta cuando hojas, raíces finas, nódulos y podas permanecen en el sistema.

Exportación: Semillas, forraje y ramas retiradas también extraen nutrientes; contabilizar entradas y salidas.

9. FLORACIÓN Y BIODIVERSIDAD

Las flores reciben abejas y otros insectos. La tasa de cruzamiento depende de genotipo, clima y polinizadores. El servicio floral está ligado a producción de semilla: en un ensayo controlado se cosecharán las vainas antes de dehiscencia.

10. PERFIL FUNCIONAL PROVISIONAL

Indicador	Valor	Indicador	Valor
Alimento	4/5	Fijación biológica N	4/5
Biomasa	4/5	Rebrote	3/5
Sequía	4/5	Raíz/exploración	4/5
Biodiversidad floral	4/5	Adaptación Tenerife	3/5



PÁGINA 4 · IMPLANTACIÓN, PODA, USOS Y SANIDAD

11. PROPAGACIÓN E IMPLANTACIÓN

La propagación ordinaria es por semilla y suele preferirse siembra directa. La emergencia puede tardar 2–3 semanas. El crecimiento inicial es relativamente lento y la competencia debe controlarse durante las primeras seis semanas [2].

Decisión	Criterio
Profundidad	Ajustar a textura y humedad; la bibliografía publica 2,5–10 cm
Densidad	Diferente para grano, seto, forraje y biomasa; no hay valor universal
Trasplante	Evitar retrasarlo: la pivotante se forma pronto
Material	Semilla legal, identificada y trazable

12. PODA, REBROTE Y LONGEVIDAD

Rebrota con cortes conservadores, pero envejecimiento, estrés y podas severas reducen persistencia. Para tipos altos forrajeros se citan cortes alrededor de 50–75 cm y recuperación hasta 150 cm; otros setos se manejan a 0,5–1 m [2,3]. Son referencias, no un calendario local.

Primer corte: Esperar establecimiento sólido y conservar hojas y yemas activas.

Seguimiento: Registrar mortalidad, días de rebrote, altura y relación hoja:tallo.

13. PRODUCTOS Y USOS

Uso	Potencial	Límite
Grano	Semilla verde o seca comestible	Solo cultivar alimentario; no usar semilla tratada
Forraje	Aprox. 10–27 % proteína bruta en MS	Suplemento, no dieta completa; asesoramiento profesional
Biomasa	Hojas y tallos finos	Medir MS y balance de nutrientes
Seto temporal	Sombra y estructura manejable	Competencia por luz, agua y P

CAUTELA GANADERA. Feedipedia desaconseja el forraje para équidos y recoge precauciones específicas en reproducción de conejas. No extrapolar entre especies animales [4].

14. PLAGAS Y ENFERMEDADES

La literatura internacional cita Helicoverpa, Maruca, moscas de vainas, chinches, brúquidos de almacén, marchitez por Fusarium y otros problemas. No se presume su presencia local: identificar síntomas y priorizar drenaje, semilla sana, diversidad y rotación.



PÁGINA 5 · TENERIFE, ELEMENTS Y DECISIÓN DE DISEÑO

15. SITUACIÓN TERRITORIAL

Consulta del 13 de julio de 2026: BIOTA devolvió cero resultados para *Cajanus cajan* y *Cajanus*; el texto consolidado del Real Decreto 630/2013 no incluye la especie. PACA y el Cabildo de Gran Canaria documentaron un ensayo forrajero con guandú en 2019 [9–11]. No se localizó una categoría territorial específica posterior.

RIESGO NO RESUELTO. La ausencia en bases consultadas no demuestra ausencia física ni autorización. Utilizar solo un ensayo controlado y vigilar voluntarios durante al menos dos ciclos posteriores a la retirada.

16. PAPEL SINTRÓPICO Y ASOCIACIONES

Estrato manejado	Medio-bajo a medio, según cultivar y poda.
Fase	Placenta/secundaria inicial o transición temporal.
Funciones	Alimento, biomasa, fijación de N, floración, sombra regulable y seto.
Salida	Reducir o retirar cuando frutales objetivo demanden luz y agua.
Asociaciones documentadas	Sorgo, mijo, maíz, yuca y gramíneas forrajeras.

17. ENSAYO MÍNIMO EN ELEMENTS

Componente	Diseño propuesto
Material	Uno precoz/doble propósito y uno alto/forrajero, si existen legalmente
Nodulación	Con/sin inoculación solo con inoculante legal y trazable
Poda	Testigos sin poda y tratamiento con corte conservador
Contención	Retirar vainas antes de abrirse; controlar bordes y barrancos
Medición	Supervivencia, fenología, biomasa fresca y seca, rebrote, nódulos y competencia

18. BIBLIOGRAFÍA ESENCIAL

[1] Kew Science. Plants of the World Online. *Cajanus cajan* (L.) Huth. Consulta: 13 julio 2026.
[2] Tropical Forages. *Cajanus cajan*: ficha agronómica. Consulta: 13 julio 2026.
[3] World Agroforestry. Agroforestry Database: *Cajanus cajan*. Consulta: 13 julio 2026.
[4] Feedipedia. Pigeon pea (*Cajanus cajan*) forage. Consulta: 13 julio 2026.
[5] FAO. Agro-ecological zoning: crop requirements; pigeon pea clasificado como C3.
[6] Gaiwal et al. (2026). Root system architecture diversity in pigeonpea. *Theor. Appl. Genet.* DOI: 10.1007/s00122-025-05136-y.
[7] Rakotozafy et al. (2026). Biological nitrogen fixation by pigeonpea in agroforestry. *Agroforestry Systems.* DOI: 10.1007/s10457-026-01520-9.
[8] Vinuesa et al. (1998). Bradyrhizobium strains from Canary Islands nodulating *Cajanus*. *Appl. Environ. Microbiol.*
[9] BIOTA Canarias. Búsqueda avanzada de *Cajanus cajan* y *Cajanus*. Consulta: 13 julio 2026.
[10] BOE. Real Decreto 630/2013, texto consolidado a 12 mayo 2025.
[11] PACA/Cabildo de Gran Canaria (2019). Ensayo de nuevos forrajes, incluido *Cajanus cajan*.

