

Respuesta agronómica de diez accesiones de maní (*Arachis hypogaea* L.) bajo las condiciones subtropicales de Ecuador

*Agronomic response of ten peanut accessions (*Arachis hypogaea* L.) under subtropical conditions in Ecuador*

Alex Javier Ilaquiche Toaquiza¹, Sebastián Jeremías Lozano Jacome¹, Ricardo Augusto Luna Murillo¹, Luis Alberto Duicela Guambi², Verónica Alexandra Chuquitarco Esmeraldas¹

¹Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador

alex.ilaquiche3349@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-3777-9277>

sebastian.lozano5527@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-4476-4167>

ricardo.luna@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9078-9302>

veronica.chuquitarco1376@utc.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8559-2417>

²Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”. Calceta, Ecuador

luis.duicela@espam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9326-8545>

Autor de correspondencia: ricardo.luna@utc.edu.ec

Recibido: 30/11/2025



Aceptado: 02/01/2026



Publicado: 04/02/2026

Resumen

Objetivo: Se evaluó la respuesta agronómica de diez accesiones de maní (*Arachis hypogaea* L.) recolectadas en distintos ambientes de Manabí, bajo condiciones subtropicales del Centro Experimental Sacha–Wiwa (La Maná, Cotopaxi), con el fin de identificar materiales con potencial productivo para la diversificación agrícola local. **Metodología:** El ensayo se ejecutó entre julio y octubre de 2025, en un suelo franco-limoso y medianamente ácido (pH≈5,7), mediante un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones; se

registraron porcentaje de germinación, altura de planta (30–90 días) y, a cosecha (90 días), peso húmedo total, peso seco en cáscara y peso seco de grano; las medias se compararon con Tukey ($p < 0,05$). **Resultados:** De las diez accesiones, siete germinaron (Mn-36, Mn-37 y Mn-56 no emergieron), y Mn-41 presentó el mayor porcentaje de germinación (72,50%); en crecimiento, Mn-40 y Mn-41 destacaron a los 30 días, aunque posteriormente no se evidenciaron diferencias consistentes entre accesiones; a cosecha, Mn-41 alcanzó el mayor peso húmedo total (258 g/parcela; $\approx 215 \text{ kg ha}^{-1}$) y el mayor peso de grano (58 g/parcela; $\approx 48,13 \text{ kg ha}^{-1}$), con diferencias altamente significativas ($p < 0,0001$). **Conclusiones:** En las condiciones edafoclimáticas evaluadas, Mn-41 mostró el mejor desempeño integral y se perfila como la alternativa más promisoría para el subtrópico ecuatoriano, aun cuando los rendimientos globales fueron bajos, lo que sugiere optimizar manejo agronómico y validar en ciclos y localidades adicionales.

Palabras clave: Fabáceas, agronomía, cultivos, genética agrícola, genética vegetal.

Abstract

Objective: The agronomic response of ten peanut (*Arachis hypogaea* L.) accessions collected from various environments in Manabí was evaluated under subtropical conditions at the Sacha–Wiwa Experimental Center (La Maná, Cotopaxi), with the aim of identifying materials with productive potential for local agricultural diversification. **Methodology:** The trial was conducted from July to October 2025 on a loam soil with a moderately acidic pH (≈ 5.7), using a randomized complete block design with four replicates; germination rate, plant height (30–90 days), and, at harvest (90 days), total fresh weight, shell dry weight, and grain dry weight were recorded; means were compared using Tukey's test ($p < 0.05$). **Results:** Of the ten accessions, seven germinated (Mn-36, Mn-37, and Mn-56 did not emerge), and Mn-41 exhibited the highest germination rate (72.50%); during growth, Mn-40 and Mn-41 stood out at 30 days, although no consistent differences were subsequently observed among accessions; at harvest, Mn-41 achieved the highest total fresh weight (258 g/plot; $\approx 215 \text{ kg ha}^{-1}$) and the highest grain weight (58 g/plot; $\approx 48.13 \text{ kg ha}^{-1}$), with highly significant differences ($p < 0.0001$). **Conclusions:** Under the evaluated edaphoclimatic conditions, Mn-41 exhibited the best overall performance and stands out as the most promising alternative for the Ecuadorian subtropics, even tho overall yields were low,

suggesting the need to optimize agronomic management and validate it across additional cycles and locations.

Keywords: Fabaceae, agronomy, crops, agricultural genetics, plant genetics.

Introducción

El maní (*Arachis hypogaea* L.), también conocido como cacahuate, se originó en América del Sur y su domesticación ocurrió por primera vez en el antiguo Perú y Brasil (Lisbeht-Blacio et al., 2020). Hoy en día, es un producto agrícola importante; China e India juntos son los principales productores de maní del mundo. El informe de mercado GO-TEXAN del Centro de Estudios Americanos muestra que la producción mundial de maní promedió 46,4 millones de toneladas métricas de 2016 a 2020 (Gelaye y Luo, 2024).

Los maníes, conocidos en China como nueces de longevidad, carne vegetal, carne vegetariana y leche verde, son un alimento saludable reconocido mundialmente. A nivel mundial, constituye la cuarta oleaginosa más cultivada y la tercera fuente vegetal de proteína. Su grano contiene entre 38-60% de grasa, 24-36% de proteína, 10.0-23.0% de carbohidratos, aproximadamente 3.0% de minerales, así como componentes bioactivos, como vitaminas, polifenoles, fitoesteroles, polícarbohidratos activos, fosfolípidos y fibra dietética. El nutricionista clasifica al maní como un cultivo de grado A+; es rico en vitaminas, incluyendo niacina, vitamina E, B1, B2 y B6, ácido pantoténico y ácido fólico (Montero-Torres, 2020).

El maní (*Arachis hypogaea* L.) es una fabácea muy valorada a nivel mundial; está presente en la dieta de gran parte de la población y muchos pueblos lo consideran la cuarta fuente de nutrición humana más importante de aceite comestible y la tercera más invaluable de proteína vegetal de alta calidad, carbohidratos, ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales (Macias-Sornoza et al., 2024; Alemán-Carrazana et al., 2016). El maní que se cultiva actualmente comprende las subespecies *hypogaea* y *fastigiata* y, a nivel comercial, se distinguen cuatro tipos: Runner y Virginia (var. *hypogaea*), Español (var. *vulgaris*) y Valencia (var. *fastigiata*), siendo el tipo Runner el más transado a nivel mundial (Zapata et al., 2012).

El maní es una leguminosa de grano importante en las regiones áridas y semiáridas, que se adapta bien a las condiciones climáticas y edáficas de estas regiones y tiene gran importancia económica y social para muchos países (Matailo-Ramirez et al., 2023). Los principales países productores de maní en Latinoamérica son Argentina, Brasil, Bolivia, Nicaragua y Paraguay. La colección de maní cultivado más importante se encuentra en el Instituto Internacional de Investigaciones de Cultivos para el Trópico Semiárido (ICRISAT) con 14310 accesiones de 92 países y 413 de especies de *Arachis*. Así mismo, la colección de germoplasma del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) contempla 8000 accesiones de *A. hypogaea*. Otras colecciones importantes de maní son mantenidas por Texas A&M University, North Carolina State University, el Centro Nacional de Recurso Genéticos (CENARGEN) en Brasil y el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA) en Argentina (Mazzani et al., 2009).

En Ecuador, el grano de maní (*Arachis hypogaea* L.) tiene una alta demanda para consumo interno en forma de productos simples (pasta) o elaborados (dulces, maní tostados y chocolates) (Garcés-Fiallos et al., 2014). Este cultivo representa un factor de gran importancia socioeconómica, puesto que la economía de un buen número de productores constituye su principal fuente de ingreso (Intriago-Rodríguez, 2017).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la superficie sembrada de maní en el Ecuador es de 12.000 hectáreas; en 2019, el rendimiento promedio se mantuvo alrededor de 1300 kg ha⁻¹. La provincia de Manabí es la principal productora de maní en el Ecuador, con el 70% de la superficie sembrada y el 75% de la producción nacional (Zambrano-Montesdeoca et al., 2024).

El Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias indica que en el país se cultivan de alrededor de 15000 a 20000 ha anuales, donde las provincias mayormente productoras son Loja, Manabí, El Oro y Guayas, convirtiéndose en un cultivo estratégico para la intensificación sostenible debido a que está asociado con una alta fijación de nitrógeno (Palma-Santana, 2025).

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la respuesta agronómica de diez accesiones de maní recolectadas en distintas zonas de Manabí, bajo las condiciones edafoclimáticas del Centro

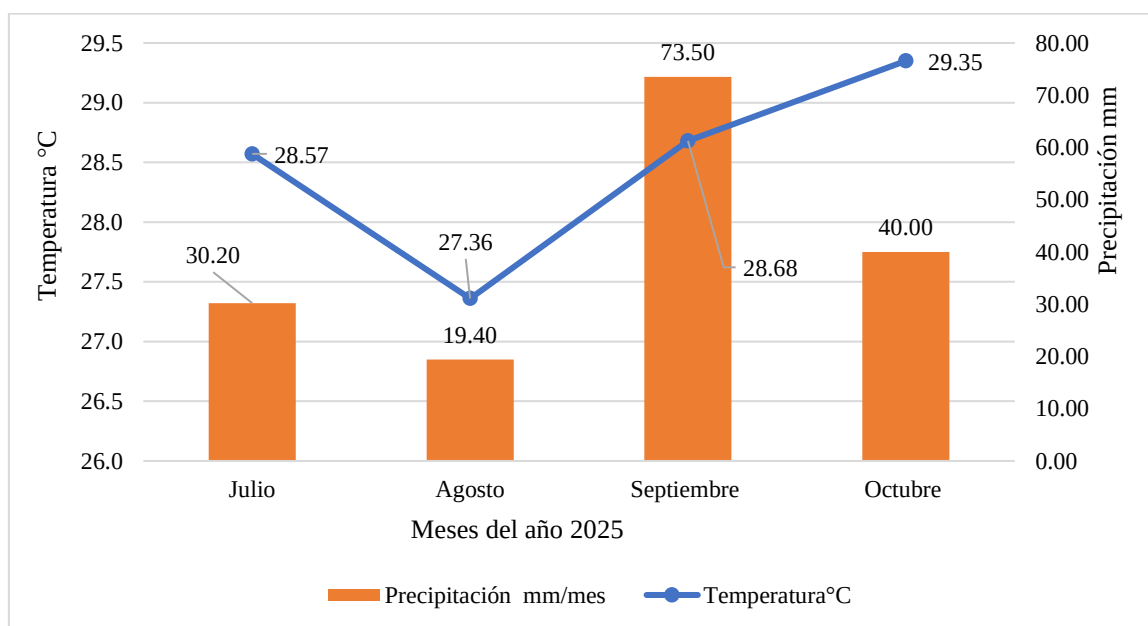
Experimental Sacha–Wiwa en La Maná, con el fin de identificar accesiones con potencial para la diversificación agrícola en el subtrópico ecuatoriano.

Metodología

Ubicación. El estudio se realizó durante los meses de julio a octubre del año 2025 en el Centro Experimental Sacha Wiwa, en la parroquia Guasaganda del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, Ecuador. Sus coordenadas geográficas (WGS 84) son 0° 48' 10.0" S y 79° 10' 01.2" W, a una altura de 500 msnm. La temperatura promedio fue de 28,49 °C y la precipitación acumulada 163,10 mm (Figura 1).

Figura 1

Temperatura (°C) y precipitación (mm) del Centro Experimental Sacha Wiwa: julio – octubre 2025



Características físicas y químicas del suelo. El suelo donde se sembraron las accesiones de maní presentó las siguientes características: pH de 5,69 (medianamente ácido), nitrógeno total medio (0,32%), fósforo bajo (4,64 mg/kg), potasio alto (0,39 meq/100 g), calcio y magnesio medio y textura franco-limosa (Tabla 1).

Tabla 1

Análisis de suelo del sitio experimental en la respuesta agronómica de diez accesiones de maní (Arachis hypogaea L.) en el cantón La Maná

Descripción	Análisis de suelo	
pH	5,69 Med ácido	5,76 Med ácido
C.E ds/m	0,31 N.S	0,03 N.S
N total %	0,32 M	0,29 M
P mg/kg	4,64 B	5,17 B
K meq/100 g	0,39 A	0,28 M
Ca meq/100 g	6,24 M	7,23 M
Mg meq/100 g	1,32 B	1,08 B
Zn mg/kg	4,00 M	4,00 M
Cu mg/kg	14,20 A	13,00 A
Fe mg/kg	110,20 A	110,00 A
Mn mg/kg	9,00 M	9,00 M
Ca/Mg	4,73 O	6,69 A
Mg/K	3,38 O	3,86 O
(Ca+Mg)/K	19,38 O	29,68 O
Textura	Franco -limoso	Franco limoso

Nota. M.O. = Materia Orgánica; N. S= No salino; A= Alto; B = Bajo; M= Medio; O=Óptimo.

Diseño experimental. Se evaluaron diez accesiones de maní (Mn-5, Mn-11, Mn-19, Mn-36, Mn-37, Mn-39, Mn-40, Mn-41, Mn-44 y Mn-56) bajo un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Debido a la ausencia total de germinación en Mn-36, Mn-37 y Mn-56, el análisis estadístico final se realizó con las siete accesiones restantes. Para el análisis de medias se utilizó la prueba post hoc de Tukey con un nivel de significancia de $p < 0,05$, empleando el programa estadístico INFOSTAT (Di Rienzo et al., 2020).

Manejo de investigación y variables evaluadas. Al inicio de la investigación, se procedió a una limpieza del sitio experimental, se tomaron muestras del suelo para conocer el estado de los macronutrientes y micronutrientes, se realizó la balizada de las parcelas que midieron 1,00 x 1,50 m, con un marco de siembra de 0,70 m entre surcos y 0,30 m entre plantas, se sembraron las diez accesiones de maní procedentes de varios lugares de la provincia de Manabí y se realizó la siembra enterrando la semilla, considerando el marco de siembra ya descrito. Las variables que se evaluaron fueron: porcentaje de germinación, altura de planta desde los 30 hasta los 90 días, peso húmedo (g), peso seco en cáscara (g) y peso seco del grano (g).

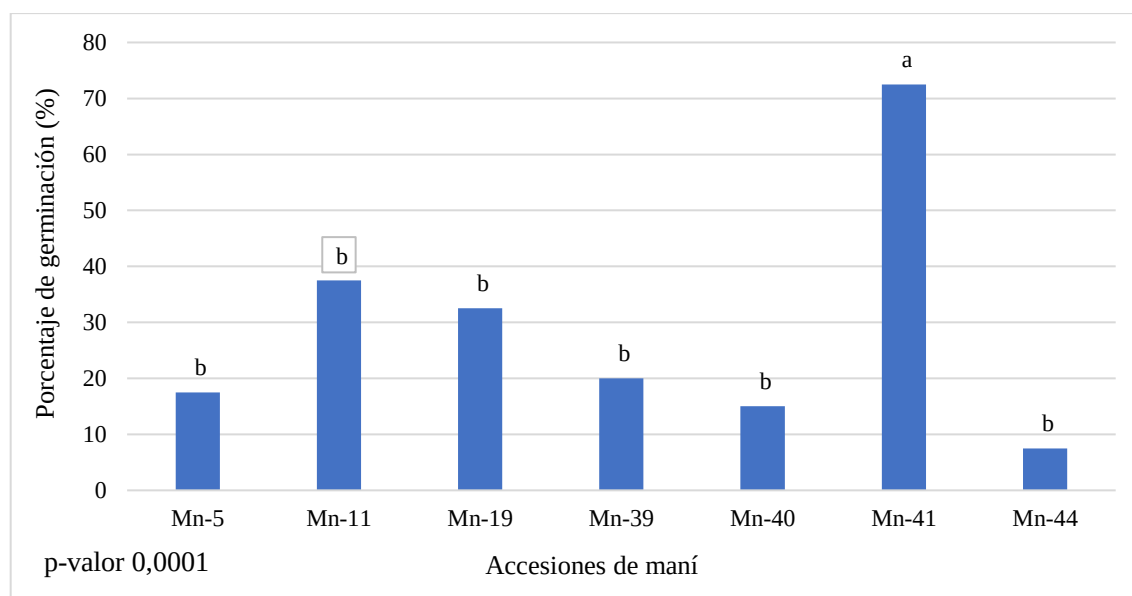
Resultados y Discusión

Luego de sembradas las diez accesiones de maní (*Arachis hypogaea*), solo siete germinaron; Mn-36, Mn-37 y Mn-56 no presentaron emergencia. La accesión Mn-41 tuvo el mayor

porcentaje de germinación (72,50%) (Figura 2). Este valor es más bajo que el reportado por Durazno-Delgado et al. (2023), quien utilizó caldos microbiales en el cultivo de maní (cultivar INIAP-380) y obtuvo un porcentaje del 79,63%. Caroca *et al.* (2016) obtienen porcentajes de germinación de maní de 99,00% al evaluar los genotipos línea 3 tipo Virginia (*var. hypogaea*), línea 6 tipo Valencia (*var. fastigiata-ta*), línea 18 tipo Runner (*var. hypogaea*) y línea 20 tipo Valencia (*fastigiata-ta*), sometiéndolos a temperaturas desde 12 hasta los 38 °C, las cuales fueron evaluadas en cajas de Petri de vidrio. Ruiz-Sánchez *et al.* (2015) obtuvieron de 16,67 a 53,33% de germinación luego de emplear ácido giberélico y naproxeno, tomando en cuenta que existe una amplia variación en la latencia de los diferentes genotipos.

Figura 2

Porcentaje de germinación (%) en la respuesta agronómica de diez accesiones de maní (*Arachis hypogaea* L.) en el cantón La Maná



En altura de planta, Mn-40 y Mn-41 registraron los valores más altos a los 30 días (22,50 y 22,25 cm, respectivamente), con diferencias estadísticamente significativas ($p=0,007$). A los 45 y 60 días, Mn-41 alcanzó 28,50 y 34,25 cm, respectivamente; a los 75 días, Mn-40 llegó a 37,25 cm; y a los 90 días, Mn-5 registró la mayor altura con 40,00 cm. Sin embargo, a partir de los 45 días no hubo diferencias significativas entre accesiones (Tabla 2), valor inferior al reportado por Chasiluisa-Salazar (2015), quien evaluó las variedades de maní INIAP 381 Rosita (28,94 cm) e INIAP 382 Caramelo (28,84 cm) con el uso de abonos

orgánicos vermicompost y jacinto de agua en la parroquia El Carmen, Llerena Ramos *et al.* (2025) obtuvo a los 30 días 28,00 cm al evaluar silicio en dosis de 0, 28, 35 y 42 kg/ha en plantas maní INIAP 382, ya que el silicio se ha mostrado como un elemento benéfico al inducir respuestas positivas en el crecimiento de las plantas y brinda protección ante condiciones de estrés biótico y abiótico, a los 75 y 90 días se reportó 37,25 y 40,00 cm, valor similar al encontrado por Caiza-Puma (2015), quien evaluó INIAP 381 Rosita (35,96 - 37,88 cm) e INIAP 382 Caramelo (30,08 - 31,76 cm) con el uso de los abonos humus, gallinaza y 50% gallinaza y 50% humus en la parroquia Moraspungo. Ibáñez-Castillo (2017) obtiene alturas a los 45 días de 37,04 a 37,18 cm empleando Biol en concentraciones de 5, 10 y 15%.

Tabla 1

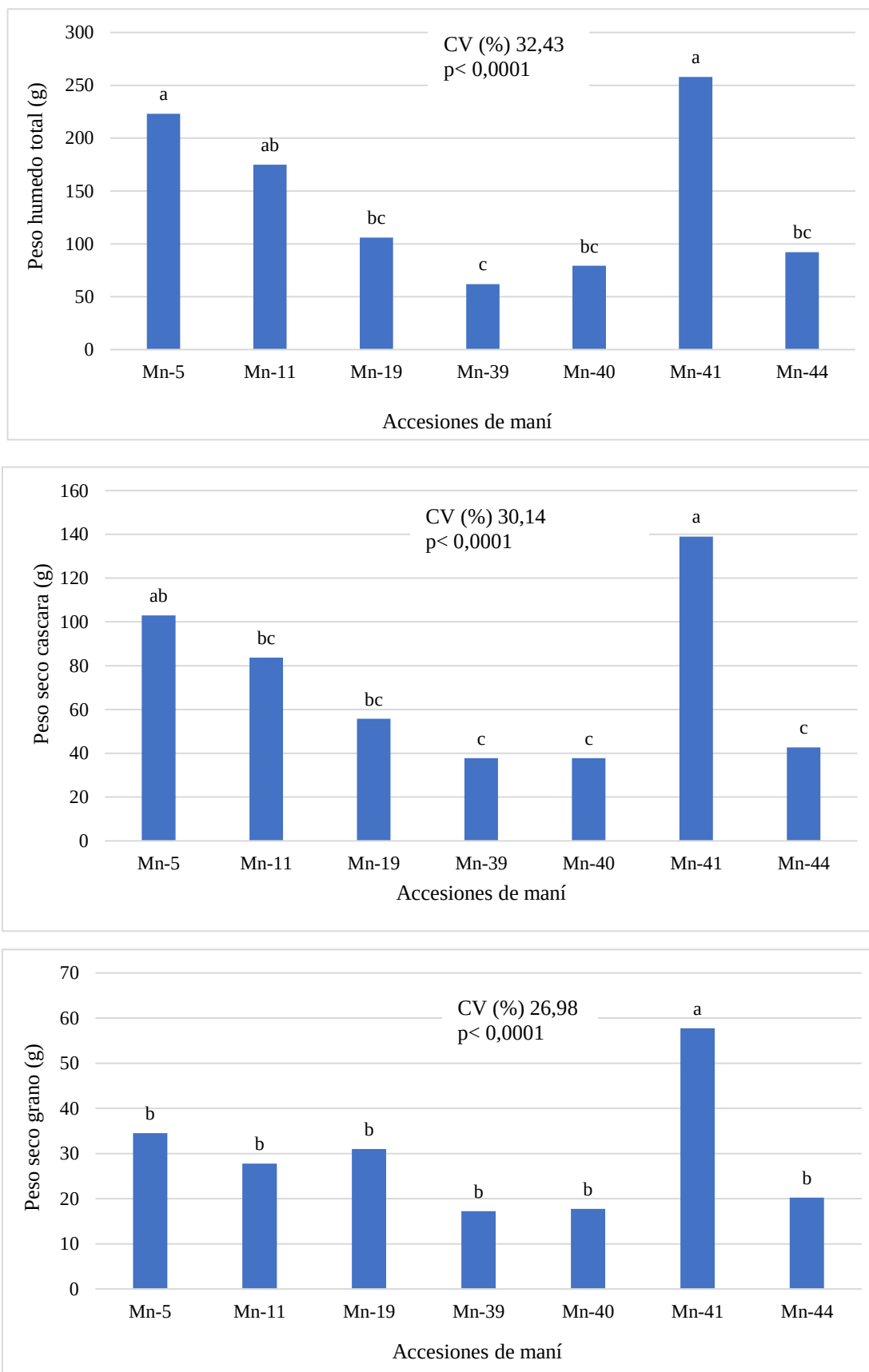
Altura de planta (cm) a los 30, 45, 60, 75 y 90 días en la respuesta agronómica de diez accesiones de maní (Arachis hypogaea L.) en el cantón La Maná

Accesiones de maní	Altura de planta (cm)				
	30 días	45 días	60 días	75 días	90 días
Mn-5	20,75 ab	25,50 a	30,75 a	34,50 a	40,00 a
Mn-11	20,00 ab	26,50 a	30,50 a	32,75 a	35,25 a
Mn-19	13,50 b	21,25 a	26,00 a	27,50 a	33,00 a
Mn-39	15,50 ab	23,00 a	27,75 a	29,50 a	38,00 a
Mn-40	22,50 a	27,25 a	33,75 a	37,25 a	39,00 a
Mn-41	22,25 a	28,50 a	34,25 a	36,50 a	39,25 a
Mn-44	17,50 ab	23,25 a	27,50 a	29,00 a	30,25 a
CV (%)	17,57	15,63	21,32	25,54	25,90
p-valor	0,007	0,159	0,468	0,539	0,720

Al momento de la cosecha (90 días), Mn-41 produjo el mayor peso húmedo total (258 g por parcela equivalente a 215 kg ha⁻¹), el mayor peso seco en cáscara y el mayor peso de grano (58 g por parcela equivalente a 48,13 kg ha⁻¹), con diferencias altamente significativas ($p < 0,0001$) (Figura 3), valores inferiores a los reportados por Garcés-Fiallos *et al.* (2015), quienes evaluaron las líneas promisoras de maní CB-02, CB-16 y CB-23 tipo Runner provenientes de una selección de líneas introducidas de Colombia y cuyos rendimientos fueron de 1210,40 a 1350,72 kg ha⁻¹, y similares a los reportados por Barreda-Valdés *et al.* (2025), quienes obtienen 0,92 a 1,36 t ha⁻¹ con diferentes densidades de siembra. Huerta-Maciél *et al.* (2024) evaluaron la producción de maní empleando los abonos orgánicos estiércol bovino y humus de lombriz en dosis de 0, 2, 4 y 6 kg m², obteniendo promedios de producción de 2265,79 kg ha⁻¹. Mora *et al.* (2019) reportaron rendimientos de 991,30 a 1713,80 kg ha⁻¹ al utilizar fosfoestiercol, gallinaza, humus, compost, bokashi y un testigo en Orianga, provincia de Loja.

Figura 3

Peso húmedo total (g), peso seco cascara (g), peso seco grano (g) en la respuesta agronómica de diez accesiones de maní (*Arachis hypogaea* L.) en el cantón La Maná



Conclusiones

Bajo las condiciones edafoclimáticas del Centro Experimental Sacha Wiwa en La Maná, la accesión Mn-41 mostró el mejor desempeño agronómico entre las diez accesiones evaluadas, destacándose en porcentaje de germinación, altura de planta en etapas tempranas y rendimiento de grano. Aunque los resultados totales fueron bajos, Mn-41 se considera la mejor opción en las condiciones del subtrópico ecuatoriano.

Agradecimientos

Se deja constancia del agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, al Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable (FIASA) con el proyecto “Sistemas agro-productivos de fabáceas en asociación con cacao y café en un contexto de economía circular para el desarrollo sostenible”, al proyecto “Accesiones de maní recolectados en distintos ambientes de la provincia de Manabí” de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Referencias

- Alemán-Carrazana, M., Martín-Triana, E., y Díaz- Castellanos, M. (2016). Microbiota asociada a semillas de maní (*Arachis hypogaea* L.) variedad Crema VC-504. *Centro Agrícola*, 43(3), 90-91. http://cagricola.uclv.edu.cu/descargas/pdf/V43-Numero_3/cag12316.pdf
- Barreda-Valdés, A., Alemán-Pérez, R., Andrade-Yucaila, V., y Chacón-Iznaga, A. (2025). Respuesta agronómica de un cultivar de maní (*Arachis hypogaea* L.) a diferentes densidades de siembra. *Maestro y Sociedad*, 22(2), 1351-1359. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>
- Caiza-Puma, J. (2015). *Adaptabilidad y producción de variedades de maní (Arachis hypogaea L.) con dos abonos orgánicos en la parroquia Moraspungo*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/db6b42a9-6f2e-4a65-ab19-3c67f33bbc08>

- Caroca, R., Zapata, N., y Vargas, M. (2016). Efecto de la Temperatura sobre la germinación de cuatro geneotipos de maní (*Arachis hypogaea* L.). *Chilean Journal of agricultural & animal sciences*, 32(2), 94-101. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0719-38902016000200002>
- Chasiluisa - Salazar, M. (2015). Comportamiento agronómico de maní (*Arachis hypogaea* L.) con abonos orgánicos en la parroquia El Carmen cantón La Maná. Universidad Técnica de Cotopaxi , Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales , La Maná - Cotopaxi . <https://repositorio.utc.edu.ec/items/4784ddc7-e674-4279-9a35-74fd87ea765b>
- Di Rienzo, J., Casanoves, F., Balzarini, M., Gonzalez, L. T., y Robledo, C. (2020). *InfoStat versión 2020*. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba. <https://www.infostat.com.ar/>
- Durazno- Delgado, L., Santana-Alvarado, W., Monge- Freile, M., y Muñoz- Mestanza, R. (2023). Evaluación de caldos microbiales en el rendimiento del cultivo de maní (cultivar INIAP-380). *InGenio Journal*, 6(2), 63-71. <https://doi.org/https://doi.org/10.18779/ingenio.v6i2.589>
- Garcés-Fiallos, F. R., Guamán-Anchundia, R. E.-V., y Díaz Coronel, G. (2014). Características agronómicas y sanidad de germoplasma promisorio de maní (*Arachis hypogaea* L.) en Quevedo, Ecuador. *Acta Agronómica* , 63(4). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169932435003>
- Garcés-Fiallos, F., Gallo-Flores, K., y Sánchez- Mora, F. (2015). Respuesta de Genotipos de maná a tres densidades de siembra y presencia de enfermedades en Quevedo, Ecuador. *Cultivos Tropicales*, 36(3), 106-113. <http://ediciones.inca.edu.cu>
- Gelaye, Y., y Luo, H. (2024). Optimizing Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Production Genetic Insights, Climate Adaptation and Efficient Management Practices: Systematic. *Plantas*, 13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/plants13212988>
- Huerta-Maciel, A., Servín-Niz, A., López-Ávalos, D., Rasche-Alvarez, J., Da Silva - Oviedo, M., y Ruíz-Díaz Lovera, E. (2024). Productividad del maní (*Arachis hypogaea* L.) con la palicación de fertilizantes orgánicos. *Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinarias*, 8(23), 316-330. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i23.266>

- Ibáñez-Castillo, A. (2017). Producción de maní (*Arachis hypogaea* L.) con diferentes dosis de biol en el sector El Paraíso - La Manaá. Universidad Técnica de Cotopaxi Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales .
<https://repositorio.utc.edu.ec/items/7ea4b6c9-ca8e-47a1-9acd-4d1b9473803d>
- Intriago-Rodríguez, S. (2017). Comportamiento morfoagronómico de variedades criollas y mejoradas de maní bajo condiciones de secano en la parroquia Boyacá. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí , Chone .
<https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/149/1/ULEAM-AGRO-0017.pdf>
- Lisbeht-Blacio, M., Tuz-Guncay, I., Quevedo- Guerrero, J., y García-Batista, R. (2020). Caracterización morfoagronómica de 27 accesiones de maní (*Arachis hypogaea* L.). Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 3(1), 196-203.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778104028>
- Llerena Ramos, L., Reyes-Pérez, J., Castro-Klinger, E., Torres- Rodriguez, J., Rodríguez-Rodriguez, S., y Sariñana-Navarrete, M. (2025). Parametros agroproductivos y valor nutricional en plantas de cacahuate en respuesta a la bioestimulación con silicio. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 28(2).
<https://doi.org/http://doi.org/10.56369/tsaes.6232>
- Macias-Sornoza, A., Moreira- Mendoza, J., y Muentes-Rodriguez, R. (2024). Macronutrientes en el cultivo de maní (*Arachis hypogaea* L.) : una revisión. *Revista Científica Agroindustria, Sociedad y Ambiente*, 22(1), 59-78.
<https://doi.org/http://doi.org/10.5281/zenodo.14433147>
- Matailo-Ramirez, L., Luna-Romero, Á., Chabla-Carrillo, J., y Gálvez-Palomeque, P. (2023). Modelización del rendimiento con Aquacrop-FAO en el cultivo de maní (*Arachis hypogaea* L.), Ecuador . *Manglar* , 20(1), 51-58. <https://doi.org/DOI:http://doi.org/10.57188/manglar.2023.006>
- Mazzani, E., Segovia, V., y Marín, C. y. (2009). Clasificación de cultivares de maní (*Arachis hypogaea* L) por caracteres cuantitativos para el establecimiento de colecciones nucleares del banco de germoplasma del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Venezuela. *UDO Agrícola* , 9(4), 756-763.
- Mendoza, H., Linzán, L., y Guamán, R. (Enero de 2005). El Maní Tecnología de manejo y usos. Guayaquil- Ecuador .

<https://repositorio.iniap.gob.ec/server/api/core/bitstreams/6d1083fc-9fbb-4c37-8cbd-c9df6eddd789/content>

- Montero-Torres, J. (2020). Importancia nutricional y económica del maní (*Arachis hypogaea* L.). *Revista de Investigación e Innovación Agropecuario y de Recursos Naturales*, 7(2). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/425/4251836018/index.html>
- Mora, R., Rodriguez, D., Ramírez, J., Calderón, J., Salinas, T., Michay, G., Espinoza, P. (2019). Impacto de la fertilización orgánica en el rendimiento del cultivo *Arachis hypogaea* L. en Orianga, provincia de Loja, Ecuador. *Bosques Latitud Cero*, 9(1), 69-82. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/588/526>
- Palma-Santana, R. (2025). Caracterización morfo-agronómica y productiva de cinco cultivares de maní (*Arachis hypogaea* L.) en el cantón 24 de mayo. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa.
- Ruiz-Sánchez, E., Canul- Díaz, M., Pacheco- Aguirre, J., Pérez- Gutiérrez, A., Reyes-Ramírez, A., y Ballina- Gómez, H. (2015). Efecto de tratamientos pregerminativos e inoculación microbiana en cacahuate (*Arachis hypogaea* L.). *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 6(6), 1177-1187. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342015000600003#c1
- Zambrano- Montesdeoca, J., Palacios-Cedeño, N., Bravo-Sánchez, D., y Alava-Mendoza, M. (2024). Producción de maní y su impacto en la economía del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(4), 323-338. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Zapata, N., Vargas, M., y Vera, F. (2012). Crecimiento y productividad de dos genotipos de maní (*Arachis hypogaea* L.) según densidad poblacional establecidos en Ñuble, Chile. *IDESIA*, 30(3), 47-54. <https://revistas.uta.cl/pdf/788/art06.pdf>

Los autores no tienen conflicto de interés que declarar. La investigación fue financiada por la Universidad Técnica de Cotopaxi, la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López” y los autores.

Copyright (2026) © Alex Javier Ilaquiche Toaquiza, Sebastián Jeremías Lozano Jacome, Ricardo Augusto Luna Murillo, Luis Alberto Duicela Guambi, Verónica Alexandra Chuquitarco Esmeraldas

Este texto está protegido bajo una licencia
[Creative Commons de Atribución Internacional 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

