

Evaluación morfofenotípica de algarrobo (*Neltuma pallida*) para la identificación de individuos superiores en ecosistemas de bosque seco

Sebastian Casas-Niño^{1*}, Rodrigo Baselly-Villanueva¹, Evelin Salazar-Hinostroza¹, Yanett Chumbimune-Vivanco¹, William Naurai², Max Ramirez¹, Flavio Lozano-Isla^{1,3*}

¹Dirección de Servicios Estratégicos Agrarios - Estación Experimental Agraria El Chira, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Piura 20120, Perú.

²Dirección de Estudios e Investigación, Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, Perú.

³Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), Amazonas 01001, Perú.

* Corresponding Authors: 20140231@lamolina.edu.pe; flavio.lozano@untrm.edu.pe

INTRODUCCIÓN

Neltuma pallida (algarrobo) es una especie forestal importante en ecosistemas áridos y semiáridos por su capacidad de fijar nitrógeno, mejorar la fertilidad del suelo, capturar carbono y sostener servicios ecosistémicos [1]. Sin embargo, enfrenta una fuerte presión por deforestación, cambio de uso del suelo y plagas, lo que ha provocado el retroceso de sus poblaciones en el norte del Perú [2]. Dada su importancia ecológica, económica y cultural, y al ser considerada especie prioritaria para la conservación [3], resulta esencial generar información que oriente estrategias de manejo sostenible. En este contexto, la caracterización fenotípica permite identificar individuos superiores o árboles plus, fundamentales para programas de conservación y mejoramiento.

OBJETIVO

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar poblaciones de *N. pallida* en Piura y Tumbes, evaluando rasgos fenotípicos, condiciones edafoclimáticas y parámetros de heredabilidad, con el fin de seleccionar árboles plus con potencial de adaptación y valor genético para su incorporación en futuros programas de conservación y mejoramiento.

METODOLOGÍA

Área de estudio: El estudio se realizó en 13 localidades del bosque seco de los departamentos de Piura y Tumbes.

Muestreo: Aleatorio estratificado en parcelas de 0.5 ha.

Colecta de datos edafoclimáticos: Muestreo de suelos y SIG.

Evaluación: Variables morfofenotípicas y selección de árboles plus.

Análisis estadístico: Los análisis en Rstudio incluyeron PCA, análisis clúster, ANOVA, heredabilidad (H^2) y diversidad (H').



Figura 1. Parcelas de evaluación de *Neltuma pallida*.

RESULTADOS

Variación edafoclimática: Diferencias edáficas influyeron en la expresión fenotípica.

Diversidad: Alta diversidad fenotípica y morfológica ($H' > 0.60$; $p < 0.001$).

Heredabilidad: Alta en producción de frutos ($H^2 \approx 0.92-1.00$).

Árboles plus: Ocho individuos sobresalientes en Monte Azul (Piura).

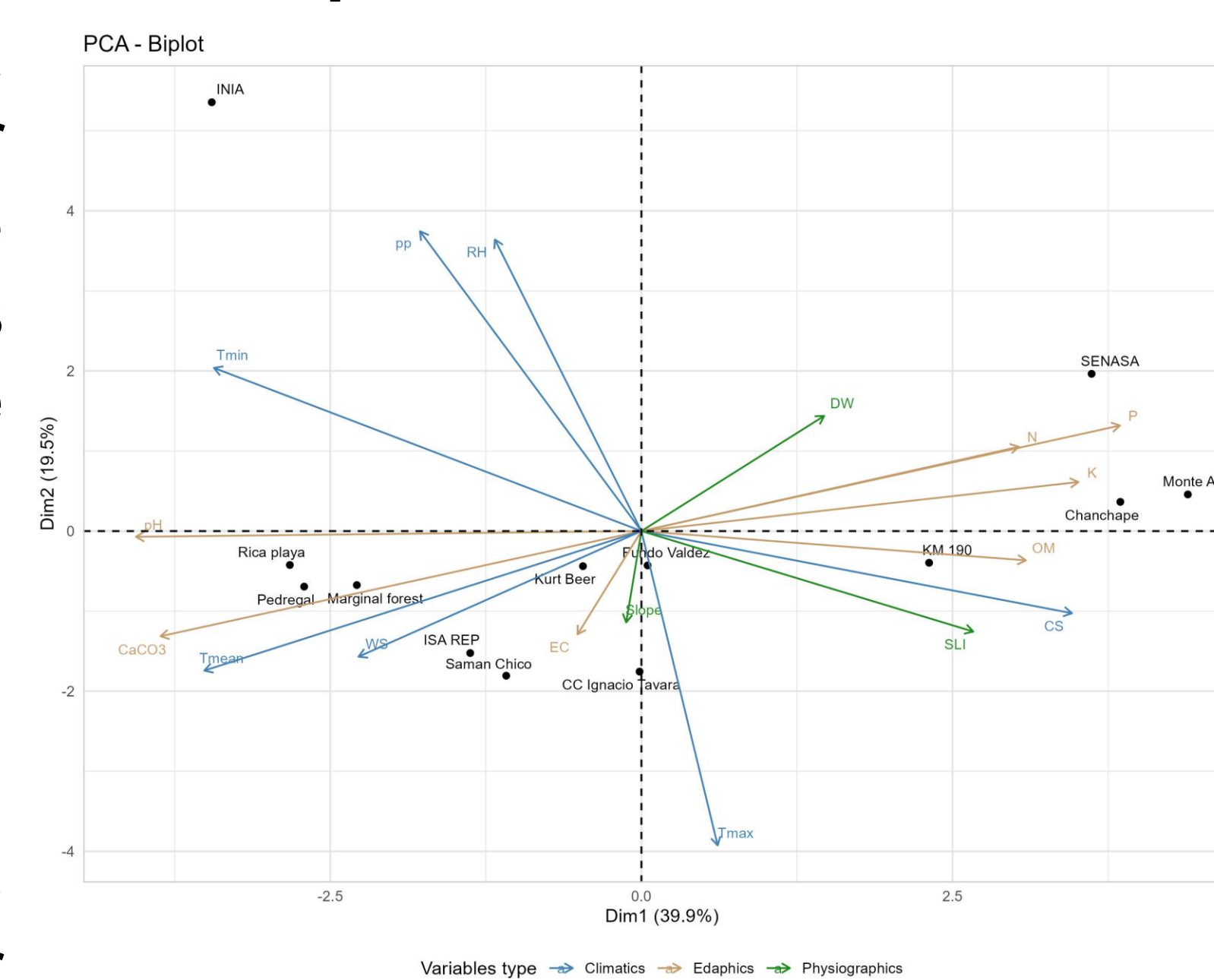


Figura 2. PCA de las propiedades edafoclimáticas.

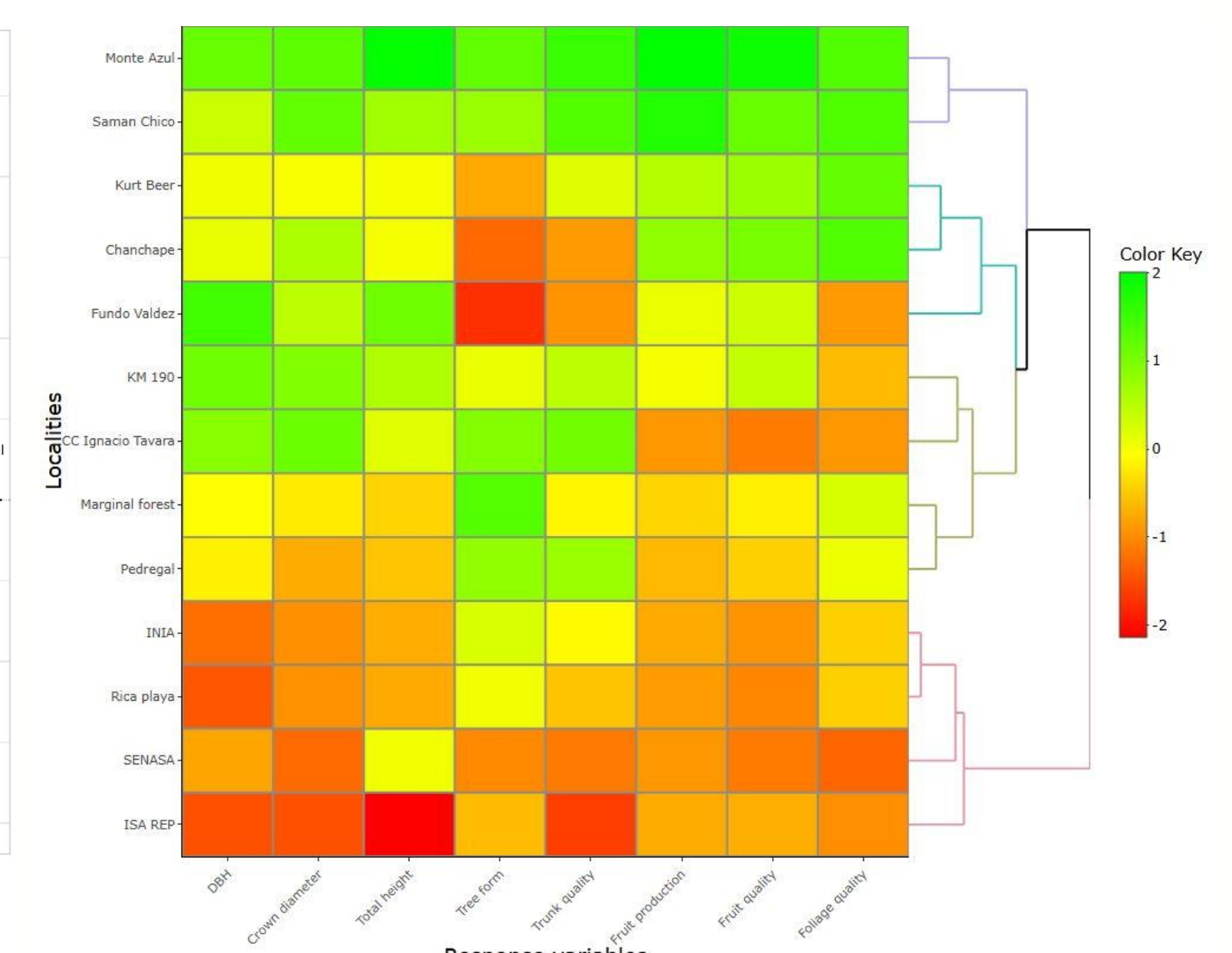


Figura 3. Análisis clúster de localidades de evaluación.

CONCLUSIONES

Neltuma pallida presentó alta variabilidad fenotípica influenciada por factores edafoclimáticos. La estimación de heredabilidad permitió identificar ocho árboles plus con potencial para bancos de germoplasma y programas de mejoramiento genético orientados a la conservación del bosque seco tropical.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beresford-Jones, D.G.; T, S.A.; Whaley, O.Q.; Chepstow-Lusty, A.J. The Role of *Prosopis* in Ecological and Landscape Change in the Samaca Basin, Lower Ica Valley, South Coast Peru from the Early Horizon to the Late Intermediate Period. *Latin American Antiquity* 2009, 20, 303–332, [doi:10.1017/S1045663500002650](https://doi.org/10.1017/S1045663500002650).
2. Vera, E.; Cruz, C.; Barboza, E.; Salazar, W.; Canta, J.; Salazar, E.; Vásquez, H.V.; Arbizu, C.I. Change of Vegetation Cover and Land Use of the Pómac Forest Historical Sanctuary in Northern Peru. *Int. J. Environ. Sci. Technol.* 2024, 21, 8919–8930, [doi:10.1007/s13762-024-05597-6](https://doi.org/10.1007/s13762-024-05597-6).
3. La Torre, R.; Hamilton, J.P.; Saucedo-Bazalar, M.; Caycho, E.; Vaillancourt, B.; Wood, J.C.; Ramírez, M.; Buell, C.R.; Orjeda, G. A Chromosome-Level Genome Assembly of the Peruvian Algarrobo (*Neltuma Pallida*) Provides Insights on Its Adaptation to Its Unique Ecological Niche. *G3 Genes|Genomes|Genetics* 2025, 15, [doi:10.1093/g3journal/jkae283](https://doi.org/10.1093/g3journal/jkae283).

AGRADECIMIENTO

Financiado por: Proyecto El Chira CUI 2472190 y SERFOR

