

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

Sebastian Casas-Niño<sup>1\*</sup>, Rodrigo Baselly-Villanueva<sup>1</sup>, Evelin Salazar-Hinostroza<sup>1</sup>, Yanett Chumbimune-Vivanco<sup>1</sup>, William Naurai<sup>2</sup>, Max Ramirez<sup>1</sup>, Flavio Lozano-Isla<sup>1,3\*</sup>

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

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

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

\* Corresponding Authors: [20140231@lamolina.edu.pe](mailto:20140231@lamolina.edu.pe); [flavio.lozano@untrm.edu.pe](mailto: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).

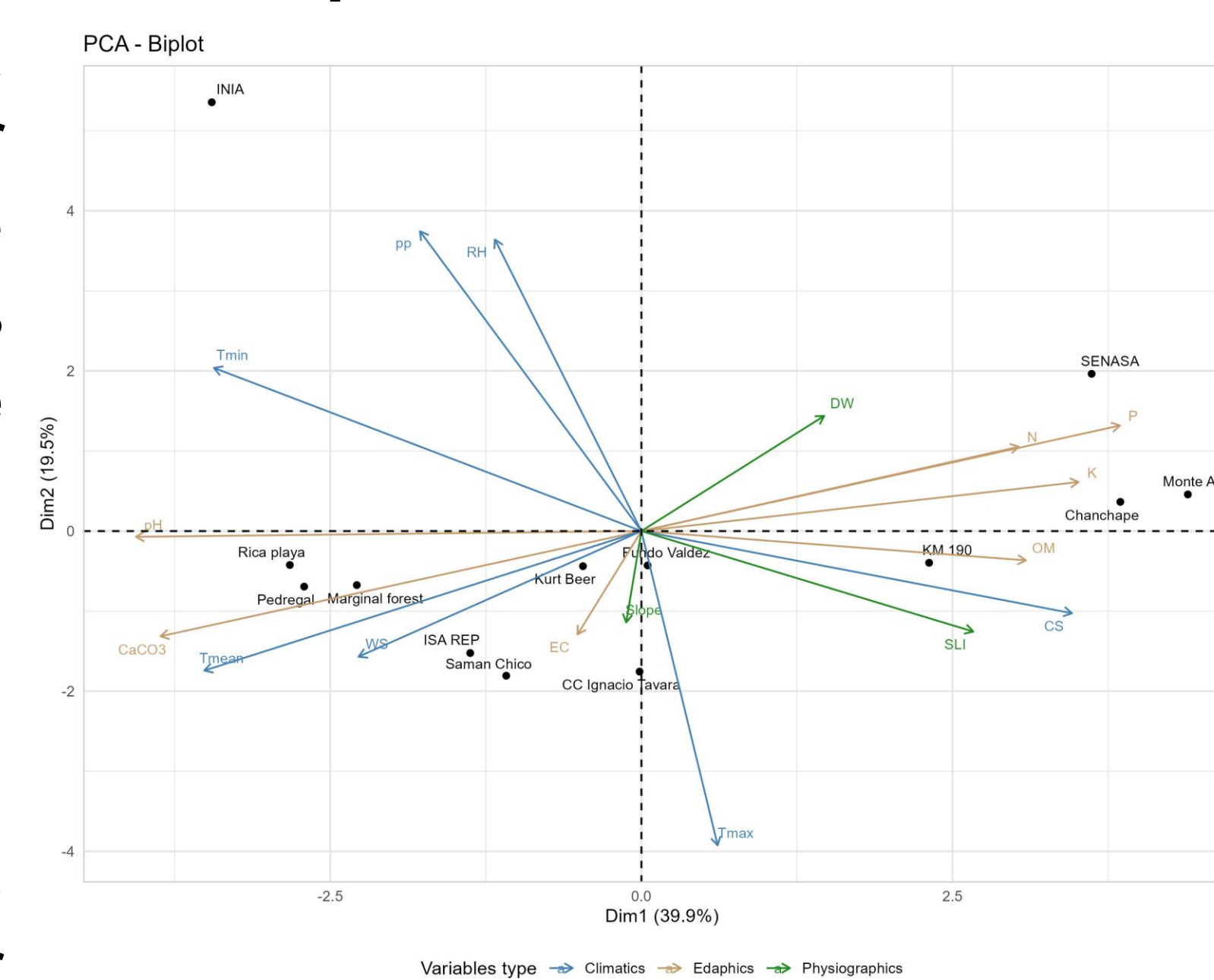


Figura 2. PCA de las propiedades edafoclimáticas.

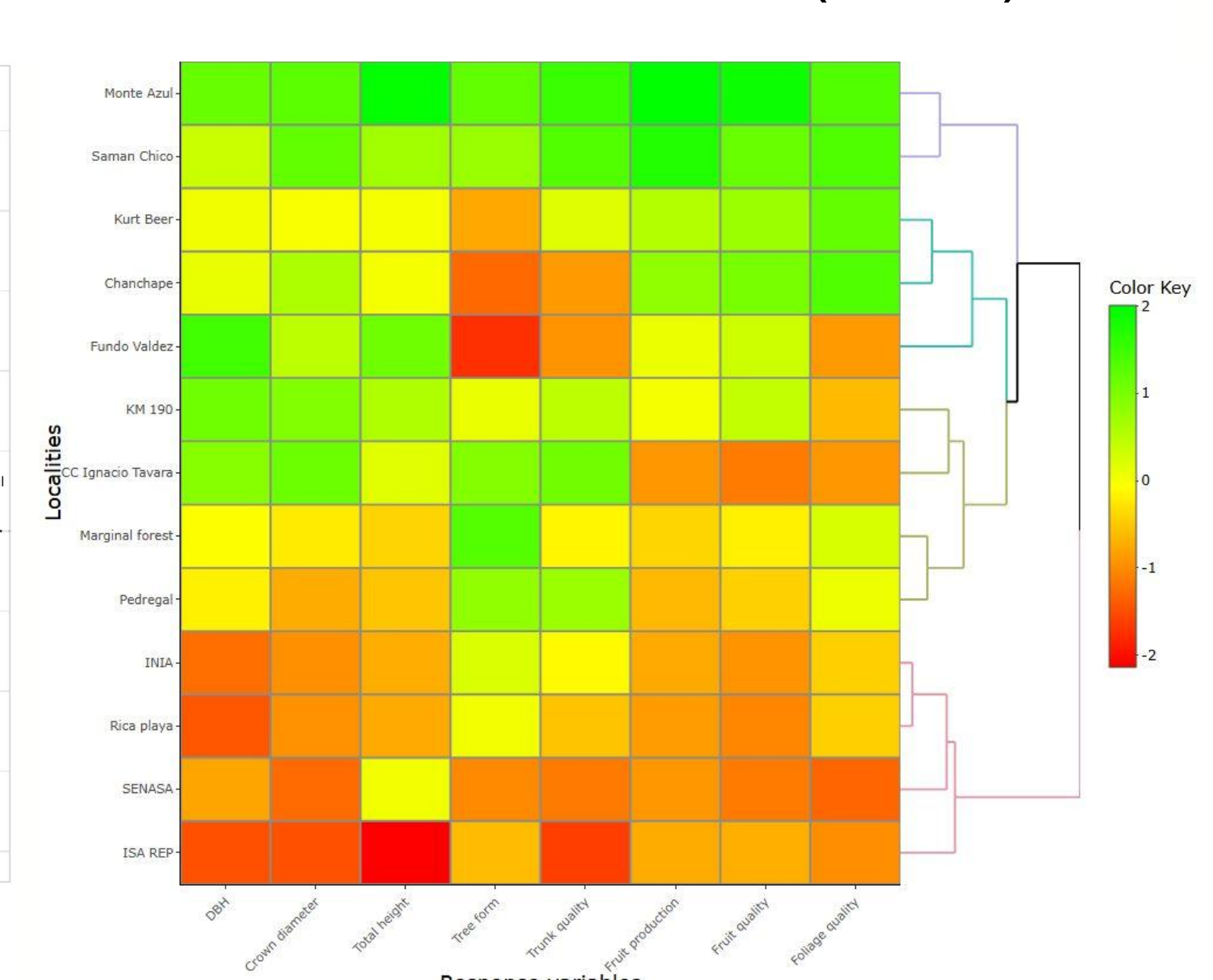


Figura 3. Análisis clúster de localidades de evaluación.

### 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

- 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).
- 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).
- 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