

UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÓNOMA
PROYECTO DE TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO
CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y
AGRONÓMICA DE 161 ACCESIONES DE QUINUA
(*Chenopodium quinoa*) EN EL DISTRITO DE LONYA
CHICO, AMAZONAS

Autor:

Bach. Victor Hugo Baldera Chapoñan

Asesor:

M.Sc. Flavio Lozano Isla

Código: (.....)

CHACHAPOYAS - PERÚ

2025

1. Título

Caracterización morfológica y agronómica de 161 accesiones de quinua (*Chenopodium quinoa*) en el distrito de Lonya Chico, Amazonas.

2. Problema de la investigación

La quinua (*Chenopodium quinoa*) es un pseudocereal originario de las regiones andinas de América del Sur, es reconocida por su alto valor nutritivo (Abugoch James, 2009a). Sus semillas no contiene gluten, poseen un bajo índice glucémico y presentan un equilibrio excepcional de aminoácidos esenciales, fibra, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales (Maradini-Filho, 2017). Este cultivo ha ganado relevancia a nivel nacional e internacional debido a su capacidad para crecer en tierras marginales, donde otros cultivos no prosperan, convirtiéndose en una fuente de alimento clave para enfrentar desafíos globales como la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático (Abugoch James, 2009b).

Sin embargo, la diversidad genética de la quinua enfrenta un gran desafío: la erosión genética (pérdida progresiva de diversidad genética dentro de una especie). Este fenómeno, impulsado por la introducción de cultivares mejorados y la homogeneización de los sistemas agrícolas, ha reducido significativamente la variabilidad genética del cultivo (Taco *et al.*, 2020). En Perú, por ejemplo, las variedades ancestrales han sido desplazados por cultivares comerciales, lo que ha disminuido la diversidad genética (Quispe *et al.*, 2024). Esta pérdida no solo limita la capacidad de los cultivos para adaptarse a los cambios ambientales, como el calentamiento global o la aparición de nuevas plagas, sino que también amenaza y pone en riesgo el legado cultural y agrícola de las comunidades andinas, que han preservado estas variedades durante generaciones.

Además, la disminución de prácticas agrícolas tradicionales que fomentaban el cultivo de diversos genotipos locales ha afectado negativamente la variabilidad genética de la quinua (Fuentes *et al.*, 2009). A esto se suma la creciente amenaza que enfrentan las variedades silvestres de quinua, esenciales para mantener la variabilidad genética, debido al cambio climático y la destrucción de sus hábitats naturales (Pilatásig Molina, 2023). Estos factores no solo amenazan la conservación de recursos genéticos valiosos, sino que también limitan la capacidad de la quinua para enfrentar futuros desafíos ambientales y alimentarios. Por ello, preservar esta diversidad es una

necesidad tanto científica como cultural, ya que constituye un patrimonio biológico y agrícola irremplazable.

Si bien se ha logrado progresos en la preservación de la variabilidad genética de la quinua, muchas de las accesiones aún no cuentan con una caracterización morfológica detallada. Esta limitación ha limitado su aprovechamiento en programas de mejoramiento genético y en la selección de genotipos con rasgos agronómicos deseables. La escasez de investigación e información ha dificultado la identificación de nuevas accesiones con características morfológicas sobresalientes, como tamaño de planta, forma de panoja, color de grano, entre otros, así como rasgos agronómicos clave, como un alto rendimiento, tolerancia a factores abióticos (salinidad, sequía) y bióticos (plagas y enfermedades). Además, la ausencia de estudios de caracterización limita el desarrollo de estrategias efectivas para la conservación y el uso sostenible de estos recursos genéticos.

Por ello, este estudio se enfoca en la caracterización morfológica de las accesiones de quinua, con el objetivo de evaluar su diversidad fenotípica y su potencial agronómico. A través de la descripción y comparación de características como altura de planta, forma de panoja, color de grano y rendimiento, se busca identificar genotipos con rasgos sobresalientes que puedan ser utilizados en programas de mejoramiento. La información obtenida no solo contribuirá a preservar la diversidad fenotípica de la quinua, sino que también proporcionará una base científica para la selección de genotipos adaptados a condiciones específicas, promoviendo así un uso más sostenible y eficiente de este recurso.

En este contexto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características morfológica y agronómica de 161 accesiones de quinua (*Chenopodium quinoa*) bajo condiciones del distrito de Lonya Chico, Amazonas?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

- Caracterizar a nivel morfológico y agronómico de las accesiones de quinua (*Chenopodium quinoa*) bajo condiciones del distrito de Lonya Chico, Amazonas.

3.2. Objetivos específicos

- Describir las características morfológicas de las accesiones de quinua durante las etapas de floración y madurez fisiológica, usando los descriptores para el cultivo de quinua.
- Determinar los caracteres morfológicos y agronómicos que discriminan las accesiones de quinua.
- Identificar genotipos sobresalientes en base a sus características morfológicas y agronómicas para su uso en programas de mejoramiento.

4. Referencias bibliográficas.

- Abugoch James, L. E. (2009a). Chapter 1 Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): *Composition, Chemistry, Nutritional, and Functional Properties*. *Advances in Food and Nutrition Research*, 58, 1–31. [https://doi.org/10.1016/S1043-4526\(09\)58001-1](https://doi.org/10.1016/S1043-4526(09)58001-1)
- Abugoch James, L. E. (2009b). Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.): *composition, chemistry, nutritional, and functional properties*. *Advances in Food and Nutrition Research*, 58, 1–31. [https://doi.org/10.1016/S1043-4526\(09\)58001-1](https://doi.org/10.1016/S1043-4526(09)58001-1)
- Fuentes, F. F., Maughan, P. J., & Jellen, E. N. (2009). Diversidad genética y recursos genéticos para el mejoramiento de la quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Revista geográfica de Valparaíso*, 42, 20-33.
- Maradini-Filho, A. M. (2017). Quinoa: Nutritional aspects. *Journal of Nutraceuticals and Food Science*, 2(1), 3.
- Pilatásig Molina, F. E. (2023). *Los efectos del cambio climático sobre la producción de quinua y la capacidad de adaptación de los agricultores de la comunidad de San José de la parroquia Juan Montalvo del cantón Latacunga* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <https://repositorio.utc.edu.ec/items/2c3e1565-ab4e-4709-9c56-74a12b90a252>
- Quispe, J. H., Prudencio, L. M., Quispe, J. H., & Prudencio, L. M. (2024). Sostenibilidad de la producción de quinua en las comunidades andinas de Anta, Cusco - Perú antes de la pandemia. *Idesia (Arica)*, 42(4), 12–22. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292024000400012>
- Taco, R. E. P., Pando, L. R. G., & Otiniano, A. M. J. (2020). Sostenibilidad ambiental de la producción de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en los valles interandinos del Perú. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 21(3), 1–17. https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num3_art:1309