

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

ESCUELA DE POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

NATURALES Y FORMALES



TESIS:

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, AGRONÓMICA Y MOLECULAR DE
PROGENIES AUTOFECUNDADOS S5 PROCEDENTE DE CRUZAS DOBLES
GENÉTICAMENTE CERCANAS Y DISTANTES EN QUINUA (*Chenopodium
quinoa* Willd.).**

TESIS PRESENTADA POR EL:

M.Sc. Julio Mayta Quispe

PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE

Doctor en Ciencias y Tecnologías Medioambientales

ASESOR: Ph.D. Julio César Bernabé Ortiz

AREQUIPA – PERÚ.

2018

RESUMEN

La investigación fue realizada en el invernadero de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno, ubicado a una altitud de 3826 msnm con latitud Sur de 15° 49' 15" y longitud Oeste de 70°01' 40", con el objeto de determinar las características morfológicas, agronómicas y moleculares de los genotipos autofecundados S5, de cruzas dobles genéticamente distantes y cercanas de quinua. Para determinar la variabilidad se evaluaron 10 caracteres de acuerdo a los descriptores de quinua propuestos por Bioversity International, los análisis estadísticos se realizaron con los softwares R y PAST. Donde las cruzas más distantes resultaron (Hua x Kca) x (Sal x Hua) y (Sal x Pan) x (Sal x Col) con 39,37, (Sal x Pan) x (Sal x Col) y (Hua x Kca) x (Pas x Kca) con 31,32, (Sal x Hua) x (Pas x Kca) y (Col x Kca) x (Sal x Col) con 29,93; y como las más cercanas (Hua x Kca) x (Pas x Kca) y (Hua x Kca) x (Sal x Hua) con 11,11, (Sal x Pan) x (Sal x Col) y (Col x Kca) x (Sal x Pan) con 13,13, (Col x Kca) x (Sal x Pan) y (Sal x Hua) x (Pas x Kca) con 15,23 de acuerdo a las características agronómicas evaluadas; las variables que más determinan en orden de prioridad son: rendimiento, longitud de panoja, madurez fisiológica, altura de planta, floración, diámetro de tallo, diámetro de panoja, peso de mil granos, diámetro de grano y espesor de grano; además se ha realizado la caracterización molecular de los genitores de las cruzas dobles, en donde se observó como las más distantes a los cultivares Huariponcho y Kcancolla, Salcedo INIA y Huariponcho, Pasankalla y Kcancolla, y como las más cercanas a los cultivares Salcedo INIA y Pandela rosada, Negra collana y Kcancolla, Salcedo INIA y Negra collana. En consecuencia, se concluye que existe una alta variabilidad genética en los materiales genéticos evaluados, la misma que es el punto de partida ideal para lograr nuevas variedades de quinua con alto potencial genético.

Palabras claves: Agromorfológico, genitores, genotipos, molecular y progenies.

ABSTRACT

The research was carried out in the greenhouse of the Faculty of Agricultural Sciences of the National University of the Altiplano-Puno, located at an altitude of 3826 meters above sea level with South latitude of 15° 49 '15 "and west longitude of 70 ° 01' 40", in order to determine the morphological, agronomic and molecular characteristics of the self-fertilized S5 genotypes, of genetically distant double crosses and nearby quinoa. To determine the variability, 10 characters were evaluated according to the quinoa descriptors proposed by Bioversity International, the statistical analyzes were carried out with the R and PASADO softwares. Where the most distant crosses were (Hua x Kca) x (Sal x Hua) y (Sal x Pan) x (Sal x Col) with 39,37, (Sal x Pan) x (Sal x Col) y (Hua x Kca) x (Pas x Kca) with 31,32, (Sal x Hua) x (Pas x Kca) and (Col x Kca) x (Sal x Col) with 29,93; and as the closest ones (Hua x Kca) x (Pas x Kca) and (Hua x Kca) x (Sal x Hua) with 11,11, (Sal x Pan) x (Sal x Col) and (Col x Kca) x (Sal x Pan) with 13,13, (Col x Kca) x (Sal x Pan) and (Sal x Hua) x (Pas x Kca) with 15,23 according to the agronomic characteristics evaluated; the variables that most determine in order of priority are: yield, panicle length, physiological maturity, plant height, flowering, stem diameter, panicle diameter, thousand grain weight, grain diameter and grain thickness; In addition, the molecular characterization of the genitors of the double crosses has been carried out, where the cultivars Huariponcho and Kcancolla, Salcedo INIA and Huariponcho, Pasanalla and Kcancolla, and the ones closest to the cultivars Salcedo INIA are the most distant. and Pandela rosada, Negra collana and Kcancolla, Salcedo INIA and Negra collana. Consequently, it is concluded that there is a high genetic variability in the genetic materials evaluated, the same as in the ideal starting point to achieve new varieties of quinoa with high genetic potential.

Key words: Agromorphological, genitors, genotypes, molecular and progenies.