



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Biológicas**

**Unidad de Posgrado**

**Diversidad genética de papas nativas (*Solanum* spp.)  
de los distritos de Tambo y Anco, provincia La Mar  
Ayacucho**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias Biológicas

**AUTOR**

Gilmar PEÑA ROJAS

**ASESOR**

Misael GUEVARA PAREDES

Lima, Perú

2015

## RESUMEN

Las papas nativas constituyen el patrimonio genético de las generaciones presentes y futuras, es fuente de alimentación y seguridad alimentaria del mundo. Con el objetivo de evaluar la diversidad genética de papas nativas (*Solanum* spp.) de los distritos de Tambo y Anco de la provincia La Mar, se colectaron 50 cultivares procedentes del distrito de Tambo ubicado entre las altitudes de 3920 y 4047 metros y, el distrito de Anco entre las altitudes de 3751 y 3984 metros. Se evaluó morfológicamente utilizando los descriptores de la “Guía para las caracterizaciones morfológicas básicas en colecciones de papas nativas del Centro Internacional de la Papa” y, molecularmente empleando el polimorfismo en la longitud de fragmentos amplificados (AFLP). En la caracterización morfológica, utilizando algoritmos de UPGMA se determinó alta diversidad morfológica de los cultivares de papas nativas estudiadas y en el análisis de coordenadas principales, de los 28 descriptores morfológicos estudiados, los descriptores del tubérculo y del brote fueron poderosos y más informativos que otros descriptores para estudiar la diversidad morfológica. En el cálculo del índice estomático según la prueba de Tukey, se determinó diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de los índices estomáticos de los cultivares en estudio. En el análisis molecular por AFLP, la digestión enzimática del ADN se realizó utilizando EcoRI y MseI. La combinación de los primers E38 – M49 y E37 – M50 fueron los más informativos obteniendo un índice de contenido polimórfico de 0,39 y 0,38. La lectura de la presencia o ausencia de bandas polimórficas de los morfotipos evaluados empleando el coeficiente de similitud Simple Matching y el análisis de agrupamiento según el algoritmo UPGMA originó un dendrograma con un índice de correlación cofenética de  $r=0,7$ . El dendrograma con un coeficiente de similitud de 0,68 agrupó a los cultivares de papas nativas en 11 grupos y no se encontró cultivares duplicados a pesar de tener algunas características morfológicas fueron semejantes.

## ABSTRACT

Native potatoes are the heritage of the present and future, source of food security in the world. In order to assess the genetic diversity of native potato (*Solanum* spp.) in the districts of Tambo and Anco province La Mar, 50 cultivars of native potatoes from Tambo district located between the altitudes of 3920 and 4047 meters were collected and the district Anco altitudes between 3751 and 3984 meters. It was assessed morphologically using descriptors of the "Guide for basic morphological characterizations collections of native potatoes of International Potato Center" and employing molecularly length polymorphism amplified fragment (AFLP). In the morphological characterization using algorithm UPGMA high morphological diversity of cultivars of native potatoes studied was determined and the principal coordinates analysis of 28 morphological descriptors studied descriptors tuber and bud were powerful and more informative than other descriptors to study the morphological diversity. In the calculation of stomatal index according to the Tukey test, a statistically significant difference between mean stomatal indices cultivars under study was determined. In molecular AFLP analysis, enzymatic digestion of DNA was performed using EcoRI and MseI. The combination of primers E38 - E37 and M49 - M50 were more informative polymorphic obtain a content index of 0,39 and 0,38. Reading the presence or absence of polymorphic bands morphotypes evaluated using the Simple Matching coefficient and similarity clustering analysis using the algorithm originated UPGMA dendrogram with an index cophenetic correlation  $r = 0,7$ . The dendrogram a similarity coefficient of 0,68 grouped the cultivars of native potatoes into 11 groups and unduplicated despite having some very similar morphological characteristics cultivars was found.