

## RESUMEN

Autor [Huaman Alvino, C.K.](#)  
Autor [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Perú\). Escuela corporativo de Posgrado, Maestría en Tecnología de Alimentos](#)  
Título Caracterización de los compuestos fenólicos del germoplasma de maíz (*Zea mays* L.) nativo de la Región Arequipa, Perú  
Impreso Lima : UNALM, 2017

### Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

[Q04. H8353 - T](#)

EN PROCESO

Descripción 113 p. : 10 fig., 13 cuadros, 112 ref. Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Mag Sc)

Bibliografía Posgrado : Tecnología de Alimentos

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia

[MAIZ](#)

[VARIEDADES INDIGENAS](#)

[COMPUESTOS FENOLICOS](#)

[GERMOPLASMA](#)

[FLAVONOIDES](#)

[ANTOCIANINAS](#)

[COLOR](#)

[COMPOSICION QUIMICA](#)

[METODOS ESTADISTICOS](#)

[EVALUACION](#)

[PERU](#)

[VARIEDADES NATIVAS](#)

[FRACCION FENOLICA LIBRE](#)

[FRACCION FENOLICA LIGADO](#)

[PERFILES FENOLICOS](#)

[REGION AREQUIPA](#)

Nº estándar PE2017000562 B / M EUVZ Q04

En el presente trabajo de investigación se han caracterizado por primera vez 22 muestras de granos de maíz (*Zea mays* L.) pertenecientes a las razas típicas de la región Arequipa (Arequipeño, Cabanita, Kulli, Coruca y Granada) (provistas por el banco de germoplasma del Programa de Investigación y Proyección Social en Maíz de la UNALM y recolectadas directamente de la región Arequipa) respecto al contenido de fenólicos totales en las fracciones libre y ligada a la fibra dietética, al perfil de compuestos fenólicos por UPLC-PDA en ambas fracciones, así como al contenido de antocianinas totales. Adicionalmente se midieron los parámetros de color de los granos a través de la escala colorimétrica CIELAB. El contenido de fenólicos totales en la fracción libre y ligada varió de 21,01 a 378,49 y 104,43 a

206,60 mg EAG/100 g base seca (bs), respectivamente. La fracción fenólica ligada fue mayoritaria en las razas Arequipeño, Cabanita, Coruca y Granada representando un rango de 76,7 – 86,4 por ciento respecto al contenido de fenólicos totales (libre + ligada), mientras que en las muestras de la raza Kculli esta fracción fue menor (31,04 – 62,47 por ciento). El contenido de antocianinas totales varió entre 3,28 a 510,51 mg EC3G/100 g bs y fueron los compuestos fenólicos mayoritarios de la fracción libre de las muestras de la raza Kculli. El análisis por UPLC-PDA permitió detectar principalmente ácidos fenólicos del tipo hidroxicinámico en la fracción libre (ácido *p*-cumárico, ácido ferúlico, derivados de ácido *p*-cumárico, derivados de ácido cafeico y derivados de ácido ferúlico), mientras que en la fracción ligada se detectaron el ácido ferúlico, ácido *p*-cumárico y un derivado de ácido ferúlico. El ácido ferúlico fue el ácido fenólico mayoritario de la fracción ligada de todas las muestras evaluadas (72,33 a 156,30 mg/100 g bs) y el contenido de ácidos fenólicos totales (libres + ligados) osciló entre 109,32 a 215,65 mg/100 g bs. En general, los granos de color más oscuro (bajos valores de  $L^*$  y  $b^*$ ) representaron los mayores contenidos de compuestos fenólicos, siendo las muestras de las razas Kculli (Areq-084 y muestra "4", procedentes del banco de semillas y recolectadas *in situ*, respectivamente) las que tuvieron los mayores contenidos de compuestos fenólicos totales, ácidos fenólicos totales y antocianinas totales.

## Abstract

Twenty-two samples of maize grains (*Zea mays* L.) belonging to typical races from Arequipa (Arequipeño, Cabanita, Kculli, Coruca and Granada), (provided by the germplasm bank of the Research Program and Social Projection in Corn of the UNALM and collected directly from the Arequipa region), were investigated for the first time in relation to their phenolic profiles by UPLC-PDA and their total anthocyanin contents. In addition, the CIELAB color parameters were also measured in grains. Phenolic contents in the free and bound fractions varied from 21.01 to 378.49 and from 104.43 to 206.60 mg GAE/100 g dry basis (db), respectively. Phenolic contents were high in the bound fraction of Arequipeño, Cabanita, Coruca and Granada corn races and represented around 76.7 to 86.4 percent of the total phenolic content (free + bound) whereas this range was lower in samples from the Kculli race (31.04 – 62.47 percent). Total anthocyanin contents varied from 3.28 to 510.51 mg C3GE/100 g db and were the major phenolic compounds in the free fraction of purple corn samples (Kculli race). The analysis by UPLC-PDA allowed to detect mainly hydroxycinnamic phenolic acids such as *p*-coumaric, ferulic acid and derivatives of *p*-coumaric, caffeic and ferulic acids in the free fraction, whereas only *p*-coumaric acid, ferulic acid and a ferulic acid derivative were found in the bound fraction from all samples. Ferulic acid was the major phenolic acid in the bound fraction (72.33 a 156.30 mg/100 g db) and the total phenolic acid contents (free + bound) varied from 109.32 a 215.65 mg/100 g db. Overall, darker corn kernels (with low  $L^*$  and  $b^*$  values) were associated to higher phenolic contents, and samples from the Kculli race (Areq-084 and sample N° 4, provided by the germplasm bank and collected *in situ*, respectively) showed the highest total phenolic contents, total anthocyanin contents and total phenolic acid contents.