

## RESUMEN

Autor **Cisneros\_Yupanqui, M.A.**  
Autor **Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru).**  
corporativo **Escuela de Posgrado, Maestría en Nutrición**  
Título **Bioactividad antioxidante y antihipertensiva de dos variedades de quinua (Chenopodium quinoa Willd) en ratas hipertensas**  
Impreso Lima : UNALM, 2019

### Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

**S30. C5 - T**

EN PROCESO

Descripción 85 p. : 7 fig., 5 cuadros, 132 ref.  
Incluye CD ROM  
Tesis Tesis (Mag Sc)  
Bibliografía Posgrado : Nutrición  
Sumario Sumarios (En, Es)  
Materia **CHENOPODIUM**  
**QUINOA**  
**VARIETADES**  
**HARINAS DE**  
**CEREALES**  
**ANTIOXIDANTES**  
**HIPERTENSION**  
**CONTROL DE**  
**ENFERMEDADES**  
**EXPERIMENTACION**  
**IN VIVO**  
**RATAS**  
**LIPIDOS**  
**GLUCOSA**  
**ESTRES**  
**OXIDATIVO**  
**ANGIOTENSINA**  
**INHIBICION**  
**EVALUACION**  
**PERU**  
**QUINUA**  
**HARINA DE**  
**QUINUA**  
**BIOACTI VIDAD**  
**ANTIOXIDANTE**

Nº PE2019000420 B / M  
estándar EUVZ S30

La hipertensión es uno de los factores de riesgo clave en el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), reportándose que los

compuestos bioactivos de ciertos alimentos, entre ellos la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.), promueven la disminución del riesgo de padecer dichas ECNT. Así, el objetivo de la presente investigación fue evaluar la bioactividad antihipertensiva, a través de la inhibición de la enzima convertidora de angiotensina (ACE, por sus siglas en inglés) y la antioxidante, mediante cambios en el estrés oxidativo, niveles de glucosa y perfil lipídico, de dos variedades de quinua (Negra Collana y Roja Pasankalla) en ratas *Holtzman* inducidas a hipertensión. Para ello, se distribuyeron aleatoriamente 30 ratas en 5 tratamientos. Con excepción del control negativo, los 4 tratamientos restantes fueron inducidos a hipertensión y alimentados, durante 21 días, con 1) quinua roja, 2) quinua negra, 3) dieta estándar (DE) + fármaco antihipertensivo (FA) y 4) DE sin FA, respectivamente. Finalizada la fase experimental, los animales fueron sacrificados y los resultados obtenidos fueron sometidos a ANOVA bajo un DCA y la prueba de comparación de medias se calculó mediante Duncan, usando el software estadístico Statgraphics. Se determinó que el consumo de quinua roja incrementó significativamente ( $p < 0.05$ ) los niveles de HDL-c y la inhibición de la ACE en riñón. Además, indistintamente de la variedad de quinua, se vio que su consumo aumentó la actividad antioxidante *in vivo* y redujo los niveles de glucosa. La inhibición de la ACE en sangre fue mayor tras el consumo de quinua negra. Asimismo, la quinua negra presentó mayor capacidad antioxidante y antihipertensiva *in vitro*. En conclusión, el consumo de quinua roja mejoró los niveles de HDL-c, mientras que el consumo de ambas variedades incrementó la actividad de las enzimas antioxidantes endógenas y la inhibición de la ACE. Además, a nivel *in vitro* es la quinua negra la que presenta mayor bioactividad antioxidante y antihipertensiva.

### ABSTRACT

Hypertension is one of the key risk factors involved in the development of chronic non-communicable diseases (CNCD), being quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) a good source of bioactive compounds that could reduce the risk of suffering said CNCD. The aim of this work was to determine both antihypertensive and antioxidant bioactivities, by inhibiting the angiotensin-converting enzyme (ACE), and by changes in oxidative stress, glucose levels and lipid profile, respectively, of two varieties of quinoa (Negra Collana and Roja Pasankalla) in *Holtzman* rats induced to hypertension. 30 rats randomly distributed in 5 treatments were used, and with the exception of the negative control, the remaining 4 treatments were induced to hypertension. Those 4 treatments were fed, for 21 days, with 1) red quinoa, 2) black quinoa, 3) standard diet (SD) + antihypertensive drug (AD) and 4) SD without AD, respectively. At the end of the experimental phase, the animals were sacrificed and the obtained data were submitted to ANOVA under a completely randomized design and the mean comparison test was calculated using Duncan, by Statgraphics statistical software. It was observed that the

consumption of red quinoa significantly increased both, the levels of HDL-c and the inhibition of the ACE in the kidney ( $p < 0.05$ ). In addition, regardless of the variety of quinoa, it was seen that its consumption not only increased antioxidant activity *in vivo* but also reduced glucose levels. The inhibition of ACE in blood was greater after the consumption of black quinoa. Also, black quinoa showed greater antioxidant and antihypertensive capacity *in vitro*. To sum up, the consumption of red quinoa improved HDL-c levels while both varieties improved the activity of endogenous antioxidant enzymes and the inhibition of ACE. In addition, at an *in vitro* level, black quinoa has the highest antioxidant and antihypertensive bioactivity.