

## RESUMEN

Autor	<b>Anticona Galindo, A.L.</b>	
Autor corporativo	<b>Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Industrias Alimentarias</b>	
Título	Comparación físico-química y reológica de harinas: trigo ( <i>Triticum aestivum</i> ), centeno ( <i>Secale cereale</i> ) y triticale (x <i>tritico-secale</i> ) en elaboración de pan	
Impreso	Lima : UNALM, 2017	
Copias		
Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	<b>Q04. A554 - T</b>	EN PROCESO
Descripción	72 p. : 22 fig., 20 cuadros, 52 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ing Ind Alimentarias)	
Bibliografía	Facultad : Industrias Alimentarias	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	<b>HARINA DE TRIGO HARINA DE CENTENO HARINAS DE CEREALES PROPIEDADES FISICOQUIMICAS PROPIEDADES REOLOGICAS PAN PANIFICACION ANALISIS ORGANOLEPTICO METODOS ESTADISTICOS EVALUACION PERU HARINA DE TRITICALE PAN DE MOLDE HARINAS SUCEDANEAS SUSTITUCION</b>	
Nº estándar	PE2017000597 B / M EUVZ Q04; Q02	

Con el fin de evaluar el potencial de las harinas sucedáneas como ingredientes en panificación se realizó la sustitución de la harina integral de centeno (*Secale cereale* L.) y triticale (X *Triticosecale wittmack*) en la harina importada, integral y flor nacional, ambas en distintas proporciones (10;20;30 %), obteniéndose 21 tratamientos. Se evaluaron las sustituciones por medio de pruebas físico-químicas y reológicas. Las propiedades reológicas fueron evaluadas mediante el mixógrafo y el alveo-consistógrafo; mostrando el tiempo y altura de desarrollo de la masa, tenacidad, extensibilidad y fuerza panadera. La inclusión de centeno y del triticale en la formulación panaria, permitieron cambios positivos en las propiedades físico-químicas de las mezclas con harina importada y flor nacional, aumentando el contenido de ceniza y proteína, lo cual permite un pan con mayor cantidad de nutrientes. La calidad del producto fue

analizada en términos de volumen específico de la pieza panaria, peso y altura, color de la corteza y miga, textura del pan y análisis sensorial. En la elaboración de los panes, al sustituir la harina de centeno en la harina flor nacional, se observaron panes con menor ancho, altura y volumen; mientras que la inclusión en la harina integral presenta un aumento de la altura y el volumen del pan. Por otro lado, la sustitución de la harina de triticale en la harina importada e integral nacional implicó un aumento en el ancho, una disminución en la altura y volumen del pan, presentándose esta última característica también con la harina nacional. El análisis sensorial indicó que la adición de las harinas sucedáneas en la harina importada y flor nacional disminuyó la aceptabilidad de los consumidores; sin embargo, el pan elaborado con la sustitución de harina de centeno en harina integral nacional mostró mayor aceptabilidad que los elaborados con la sustitución de triticale.

## **Abstract**

In order to evaluate the potential of ersatz flour as an ingredient in baking, substituting whole meal rye (*Secale cereale* L.) and triticale (*X Triticosecale wittmack*) performed on imported flour, whole and national flower, both in different proportions (10;20;30 %), resulting in 21 treatments. The substitutions by rheological and physicochemical testing were evaluated. The rheological properties were evaluated using the mixograph and alveoconsistograph; showing the time and height of the mass, tenacity, extensibility and strength development bakery. The inclusion of rye and triticale in the bread formulation allowed positive changes in physicochemical properties of mixtures with imported flour and national flower, increasing the content of ash and protein, which allows bread with greater amount of nutrients. The quality of the product was analyzed in terms of specific volume of the piece, height, weight and color of the crust and Crumb, texture of the bread and sensory analysis. In the preparation of bread, substituting rye flour in the national flower flour, were breads with lower width, height, and volume; while the inclusion in wheat flour has increased the height and volume of bread. On the other hand, the substitution of triticale in national imported flour and integral flour involved an increase in width, a decrease in height and volume of the bread, presenting this last feature also with flower flour. Sensory analysis indicated that the addition of surrogate flours in imported flour and national flower decreased acceptability of consumers; however, the bread made with the replacement of rye in national wheat meal flour showed greater acceptability than those made with the substitution of triticale.