

“AÑO DEL CENTENARIO DE MACHU PICCHU PARA EL MUNDO”

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

E.A.P. ING. AGROINDUSTRIAL



**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

TITULO : “Elaboración y optimización de costo de formulación de pan fortificado con hierro para empresas proveedoras de PRONAA”.

ALUMNOS : Altamirano Ponce Roger Ezequiel
Solorzano Reyes Felix Javier

ASESOR : Dra. Luz María Paucar Menacho

Nuevo Chimbote - Perú, 19 de octubre de 2011.

RESUMEN

En la presente investigación se elaboraron muestras de **PAN FORTIFICADO CON HIERRO** en las instalaciones de la Planta Piloto Agroindustrial de la Universidad Nacional del Santa. Este producto fue elaborado con once formulaciones distintas, utilizando como materia prima principal una mezcla de harinas tales como: harina de trigo, harina de maíz y harina de soya. Para obtener dicha mezcla se realizaron sustituciones parciales de la harina de trigo por harina de soya (4-12%) y harina de maíz (8-24%), siendo la suma de estas tres, 65% de la formulación total. Se describen brevemente aspectos tecnológicos en la elaboración del pan. Una de las razones principales de esta sustitución es optimizar los costos de elaboración de del pan, pues como sabemos, nuestro país importa grandes cantidades de trigo que es utilizado como harina en la industria panificadora, por lo que buscamos sustituir este producto por otros (soya y maíz) que sean ricos en nutrientes y, a la vez, sean productos de nuestra región. El pan fortificado con hierro deberá cumplir los requerimientos físico-químicos exigidos por el PRONAA como son: proteína mín. 10% y grasa 20-35% de la energía total, humedad máx. 40%, ceniza máx. 3%; tomando como base 70 gramos de peso como mínimo por unidad de pan. Así mismo, se utilizó el Programa Informático Statistics 5.0 (Statsoft, USA) para obtener la formulación óptima tomando en cuenta los parámetros antes mencionados.

Los productos elaborados con las mezclas ensayadas, presentan características tanto físico-químicas como organolépticas aceptables para el consumidor y similares a las del pan de trigo.

ABSTRACT

In the present investigation samples were prepared bread fortified with iron in the Pilot Plant facilities Agroindustrial Santa National University. This product was made with eleven different formulations, using as main raw material a mixture of flours such as wheat flour, corn flour and soy flour. For the mixture is made partial replacement of wheat flour, soy flour (4-12%) and corn flour (8-24%), the sum of these three, 65% of the total formulation. Technological aspects are briefly described in the preparation of bread. One of the main reasons for this substitution is to optimize the costs of preparing the bread, because as we know, our country imports large quantities of wheat flour that is used as in the baking industry, so we substitute this product with other (soy and maize) that are rich in nutrients and, in turn, are products of our region. The iron-fortified bread must fulfill the requirements demanded by physicochemical PRONAA as: protein min. 10% fat and 20-35% of the total energy, max moisture. 40% ash max. 3% based on 70 grams minimum weight per unit of bread. Likewise, using the computer program Statistics 5.0 (Statsoft, USA) to obtain the optimal formulation taking into account the aforementioned parameters.

Products made from the mixtures tested, both physical characteristics and chemical and organoleptic acceptable to the consumer and similar to those of bread wheat.