

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ADITIVOS EN LA ELABORACIÓN DE
PAN LIBRE DE GLUTEN**



SUSAN CATHERINE ROSALES CONCHA

TRABAJO DE HABILITACIÓN
PROFESIONAL PRESENTADA A LA
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO AGROINDUSTRIAL.

CHILLÁN-CHILE

2018

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ADITIVOS EN LA ELABORACIÓN DE PAN LIBRE DE GUTEN

EFFECT OF THE APPLICATION WITH ADDITIVES IN ELABORATION OF GLUTEN-FREE BREAD

Palabras claves: libre de gluten, aditivo, alveógrafo Chopin, tenacidad, extensibilidad, índice de elasticidad, fuerza.

RESUMEN

En el presente estudio se desarrolló una formulación de pan libre de gluten a partir de harina de arroz, harina de quinua y almidón de maíz, con aditivos empleado como mejoradores de masas los cuales fueron; hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), goma xantana, concentrado de proteína de suero lácteo y suavizador de masas en dos concentraciones (0,5% y 1%), donde se analizó por separado la funcionalidad de cada una, utilizando un Alveógrafo Chopin, permitió medir las características reológicas fundamentales de la masa como tenacidad, extensibilidad, índice de elasticidad y fuerza, luego se determinó y clasificó el comportamiento de cada mezcla. Para este estudio se realizó un análisis estadístico el cual indicó que existen diferencias significativas entre los tratamientos, según test de Tukey ($p < 0,05$), donde se observó que el uso de goma xantana y HPMC son los que cumplen con mejores expectativas de acuerdo a los parámetros reológicos analizados. Del mismo modo, esto se reflejó en los resultados obtenidos durante la etapa de la elaboración de pan libre de gluten, donde

las masas panarias que contenían goma xantana al 1% y HPMC al 1%, presentaron mayor capacidad de retención de gas durante la etapa de fermentación y horneado, dando lugar a panes con una miga más aireada y con una apariencia visualmente agradable en comparación a las demás formulaciones.



EFFECT OF THE APPLICATION WITH ADDITIVES IN ELABORATION OF GLUTEN-FREE BREAD

Keywords: gluten-free, additive, Chopin alveograph, strain, extensibility, elasticity modulus, force.

SUMMARY

In this study has been developed a gluten-free bread formulation from rice flour, quinoa flour with additives used as mass improvers which were; HPMC, Xanthan gum, whey protein concentrate and dough softener in two concentrations (0,5% and 1%), where the functionality of each was analysed by separate, which were by a Chopin alveograph, allowed to measure the fundamental rheological characteristic of the dough such as, strain, extensibility, elasticity modulus and strength. Then the behaviour of each additive incorporated into the mixture has been determined. A statistics analysis was carried out which indicated that there are significant differences between their treatments. According to Tukey test ($p < 0,05$), where could observe that the use of xanthan gum and HPMC which achieve the best standards according to rheological parameters analysed. In the same way has been observed, the effects of these additives, by the results obtained during the stage of gluten free bread elaboration that the doughs containing xanthan gum 1% and HPMC 1%, showed higher capacity to trap air bubbles, facilitating gas retention during fermentation and baked, giving place to improve the quality of breads crumb, and with better appearance in comparison with the others possible combinations.