

UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN
DE UNA BEBIDA FERMENTADA A BASE DE SOJA (*Glycine max* L.)

PRESENTADO POR:

BACH. NOEMI CANDY ESCOBAR CATARI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

MOQUEGUA – PERÚ

2015

UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE UNA
BEBIDA FERMENTADA A BASE DE SOJA (*Glycine max* L.)

**Tesis sustentada y aprobada el 14 de abril del año 2015, estando el
jurado calificador integrado por:**

Presidente:

Ing. Leonardo Espillico Cormilluni

Secretario:

Ing. Linley Vega Vega

Miembro:

Ing. Erick Allca Alca

Asesor:

Ing. Jorge Cáceres Sánchez

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios, quien supo guiarme por el buen camino, por darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Con todo cariño y amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

PAPÁ Y MAMÁ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por haberme brindado la oportunidad de estudiar y de terminar mi carrera profesional, por su esfuerzo, dedicación, paciencia y entera confianza que pusieron en mí.

De igual manera agradecer a mi asesor de Tesis Ing. Jorgue Karim Cáceres Sánchez y a José Giancarlo por apoyarme en la elaboración del producto final de la tesis.

Agradezco también al Ing. Leonardo Espillico Cormilluni por el apoyo en el uso de los laboratorios.

RESUMEN

El presente trabajo propone el aprovechamiento del extracto acuoso de la soja con adición de CMC, edulcorada con stevia e incubada con cultivos probióticos para la elaboración de una bebida fermentada. La ejecución de los ensayos y sus análisis se realizaron en el laboratorio de la UPT-Tacna, laboratorio de operaciones unitarias de la UNJBG-Tacna y laboratorio de tecnología CFAM-Moquegua. Se empleó la metodología de Superficie de Respuesta (MSR) con el modelo de Draper-Lin para 4 factores y 18 tratamientos, las variables independientes fueron: concentración de CMC (0,2%, 0,6% y 1%); cultivo probiótico lyofast SAB 440^a (5; 15 y 25 g/100l); tiempo de incubación (8, 10 y 12 horas) y polvo de stevia (0,5; 0,75 y 1 g/l). Se analizó la aceptabilidad sensorial, características fisicoquímicas y reológicas; en dichos datos se aplicó el análisis estadístico de las variables independientes en las variables respuesta a fin de estudiar su efecto (p valor $< 0,05$), con el análisis de optimización de múltiples respuestas se determinó que los parámetros de elaboración, son: Concentración de CMC 1%; concentración de cultivo probiótico 5 g/100l; tiempo de fermentación 8,05 horas y stevia 0,82 g/l. Dichas condiciones dieron como resultado un producto final con aceptabilidad sensorial de Color = 6,7; Olor = 6,7; Consistencia = 7,2 y Sabor = 7,1; asimismo reportó características fisicoquímicas pH = 5,3; Acidez = 0,96% y características reológicas de coeficiente de $k = 0,16$ y $n = 0,84$ que categorizan a la bebida como pseudoplástico.