



Universidad del Azuay

Maestría en Desarrollo e Innovación de
Alimentos

**DESARROLLO Y COMPARACIÓN DE
RECUBRIMIENTOS COMESTIBLES CON
PROBIÓTICOS A PARTIR DE DESECHOS DE
BANANO Y SUERO DE LECHE**

Autora:

Gálvez Bao Gigi Lizbeth

Director:

Caroca Cáceres, Rodrigo Sebastián. Dr.

Cuenca – Ecuador

2024-2025

DEDICATORIA

*Con sumo cariño dedico el presente trabajo a mis adorados padres, Pilar y Wilson, a mis hermanos Ivón, Vanessa y David, a mi “gordito” Samuelito; fuentes de inspiración en mi formación académica y espiritual. De igual forma a toda mi querida familia, que con su acrisolada generosidad me brindaron día a día su inquebrantable apoyo.
¡Dios los bendiga!*

Gigi Gálvez B.

AGRADECIMIENTO

Siendo la gratitud uno de los sentimientos más noble, puro y sencillo que profesa el ser humano; permítanme que con el corazón en la mano agradezca primero a Dios y luego a toda la comunidad educativa de la Universidad Del Azuay (UDA). De forma muy particular a los laboratoristas por su dedicación, tiempo y servicio brindado a los maestrantes; a mi Tutor de Tesis Dr. Rodrigo Caroca, quien con sus sabias enseñanzas y magistrales orientaciones coadyuvaron a la feliz culminación de este trabajo investigativo.

A mis amigos por las exhaustivas horas de estudio y por las cuitas y risas compartidas en las aulas de clases.

¡A todos... muchas gracias!

Gigi Gálvez B.

RESUMEN:

Se evaluó la formulación de recubrimientos comestibles a partir de desechos de banano y suero de leche enriquecidos con probióticos a partir de un diseño factorial 2^2 , escogiendo las formulaciones que presentaron mejor viabilidad de los probióticos para aplicarlos en fresas. Los recubrimientos con 3% de pectina y 0,5% de cera, así como 3% de concentrado de proteína de suero de leche (WPC) y 0,15% de cera, mostraron la mayor viabilidad probiótica a los 10 días. Las fresas recubiertas, mostraron diferencias significativas en los °Brix para pectina ($8,75 \pm 0,49$) y WPC ($9,125 \pm 0,69$) en comparación con el control ($11,50 \pm 1,02$) al día 10. En el parámetro color, las fresas recubiertas de WPC presentaron una mejor luminosidad (35,04) en comparación con el control ($26,69 \pm 2,68$). La textura de las fresas con recubrimientos a base de WPC ($15,75 \pm 1,15N$), presentaron una mayor firmeza respecto a los recubrimientos a base de pectina ($12,20 \pm 2,42N$) y muestras control ($5,65 \pm 1,49N$). Además, los recubrimientos mantuvieron la viabilidad de los probióticos, con $7,50 \pm 0,001$ log UFC/g al día 1 y $7,31 \pm 0,01$ log UFC/g al día 10.

Palabras clave: recubrimientos comestibles, probióticos, pectina, suero de leche, fresas.

ABSTRACT:

The formulation of edible coatings from banana and whey wastes enriched with probiotics was evaluated using a 2² factorial design, choosing the formulations that presented the best probiotic viability for application on strawberries. Coatings with 3% pectin and 0.5% wax, as well as 3% whey protein concentrate (WPC) and 0.15% wax, showed the highest probiotic viability at 10 days. The coated strawberries, showed significant differences in °Brix for pectin (8.75±0.49) and WPC (9.125±0.69) compared to the control (11.50±1.02) at day 10. In the color parameter, WPC-coated strawberries showed better lightness (35.04) compared to the control (26.69±2.68). The texture of strawberries with WPC-based coatings (15.75±1.15N), presented a greater firmness with respect to pectin-based coatings (12.20±2.42N) and control samples (5.65±1.49N). In addition, the coatings maintained probiotic viability, with 7.50±0.001 log CFU/g at day 1 and 7.31±0.01 log CFU/g at day 10.

Key words: edible coatings, probiotics, pectin, whey, strawberries.