

SUSTITUCIÓN DE ADITIVOS SINTÉTICOS POR ADITIVOS NATURALES EN EL DESARROLLO DE UN EMBUTIDO COCIDO

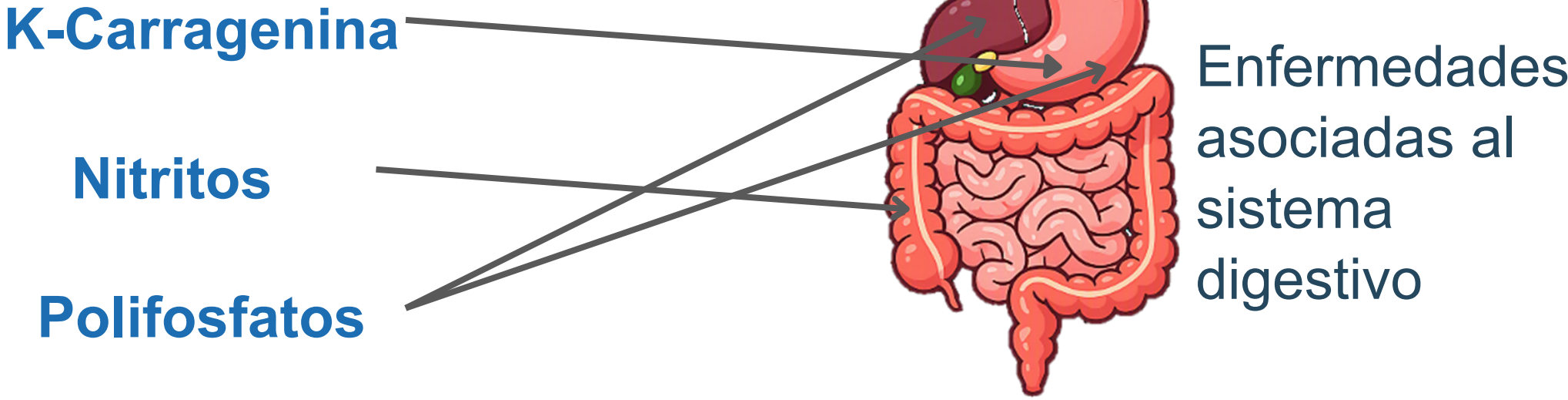
PROBLEMA

Los embutidos cocidos utilizan aditivos sintéticos como nitritos, polifosfatos y carragenina para garantizar su conservación y propiedades tecnológicas. Sin embargo, existe un creciente interés por reducir su uso debido a preocupaciones asociadas al consumo frecuente y a la formación de compuestos como las N-nitrosaminas. En Ecuador, la oferta de embutidos reformulados con alternativas naturales es limitada, mientras que su sustitución representa un desafío tecnológico para mantener la calidad, textura e inocuidad del producto.



OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de embutido reducido en aditivos sintéticos empleando aditivos naturales, orientados para la obtención de un producto que cumpla parámetros de calidad, e inocuidad.



PROPUESTA

FASE I



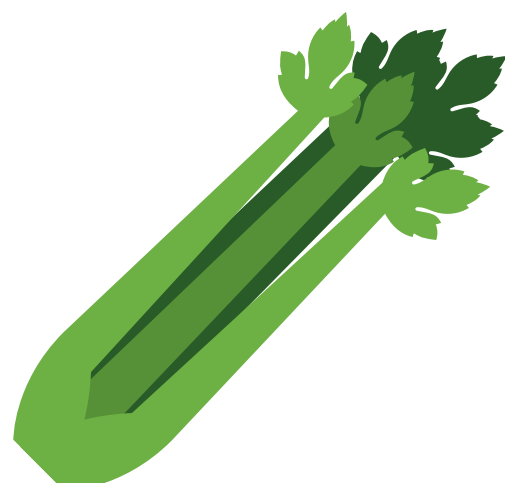
Sustitución Parcial SP

- 0.15% polifosfato
- 2% inulina de raíz achicoria
- 2% almidón de papa
- 80 ppm NaNO₂

Sustitución Total ST

- 0% polifosfato
- 4% inulina de raíz achicoria
- 2% almidón de papa
- 80 ppm NaNO₂

FASE II



Eq. 80ppm

- 0.15% polifosfato
- 2% inulina de raíz achicoria
- 2% almidón de papa
- 80 ppm eq polvo de apio fermentado

Eq. 60ppm

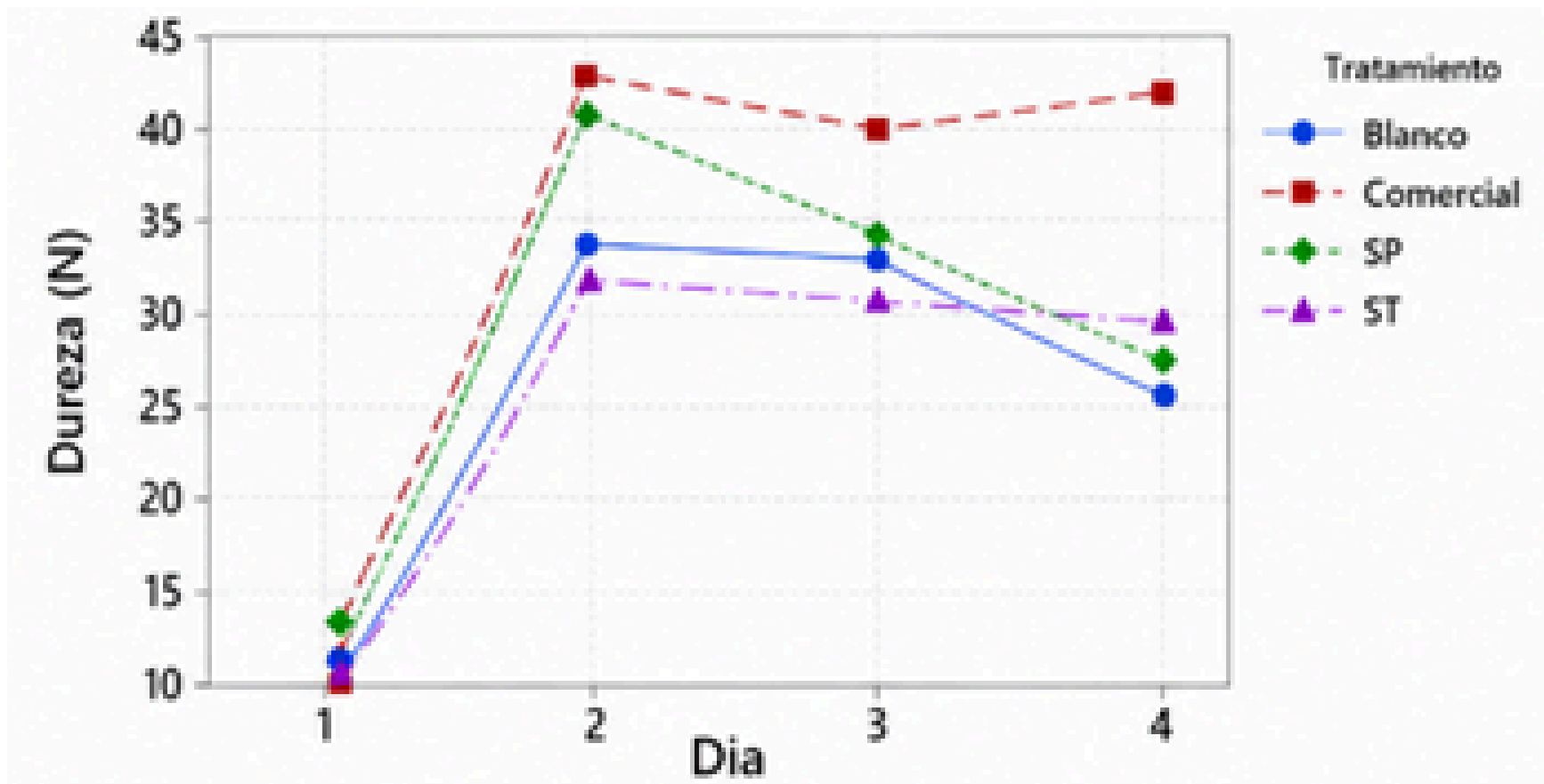
- 0.15% polifosfato
- 2% inulina de raíz achicoria
- 2% almidón de papa
- 60 ppm eq polvo de apio fermentado

RESULTADOS

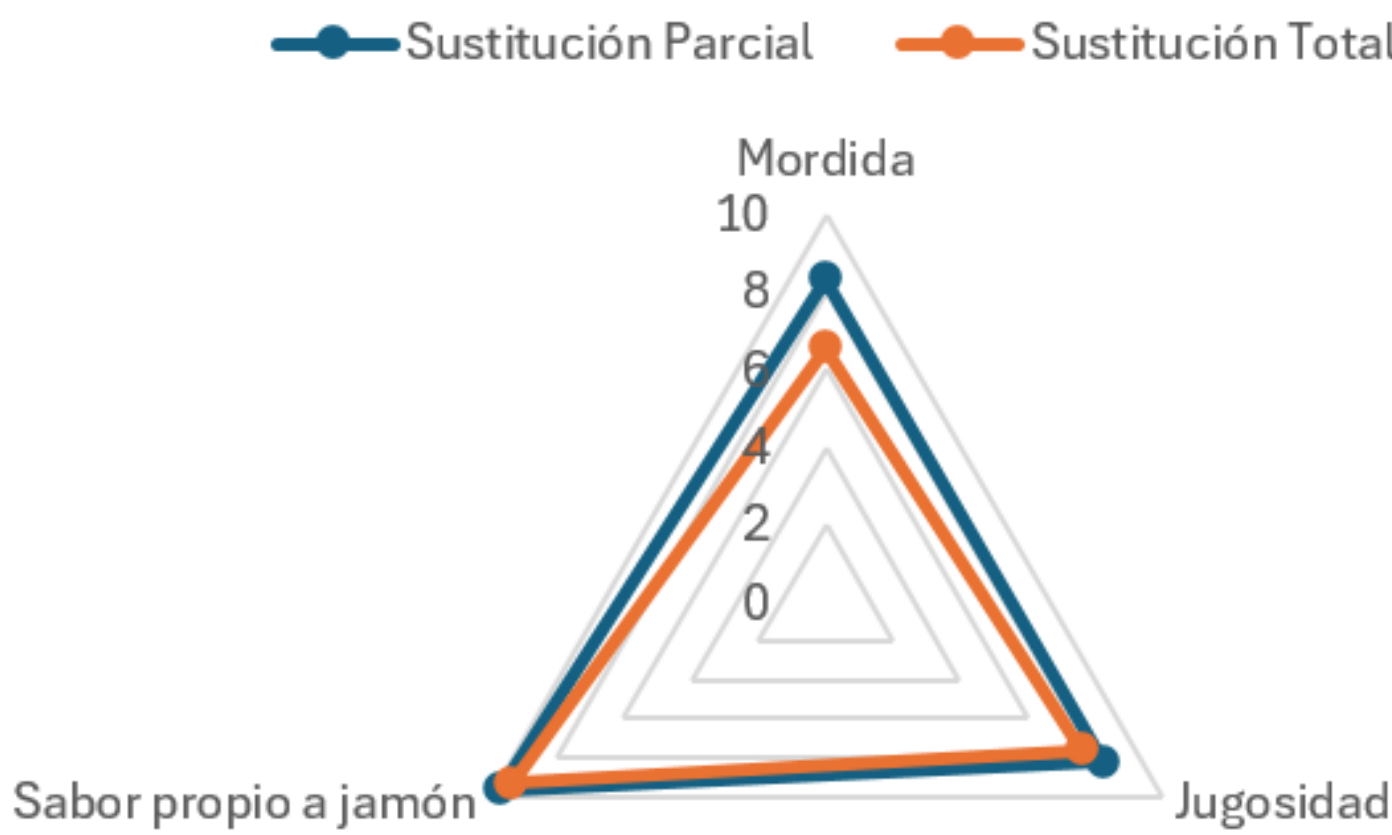
FASE I

A través del análisis de textura y evaluación sensorial se escogió la formulación con sustitución parcial de polifosfatos para incluir como matriz base en la segunda fase.

Evolución de la dureza (N) durante el almacenamiento



Evaluación sensorial

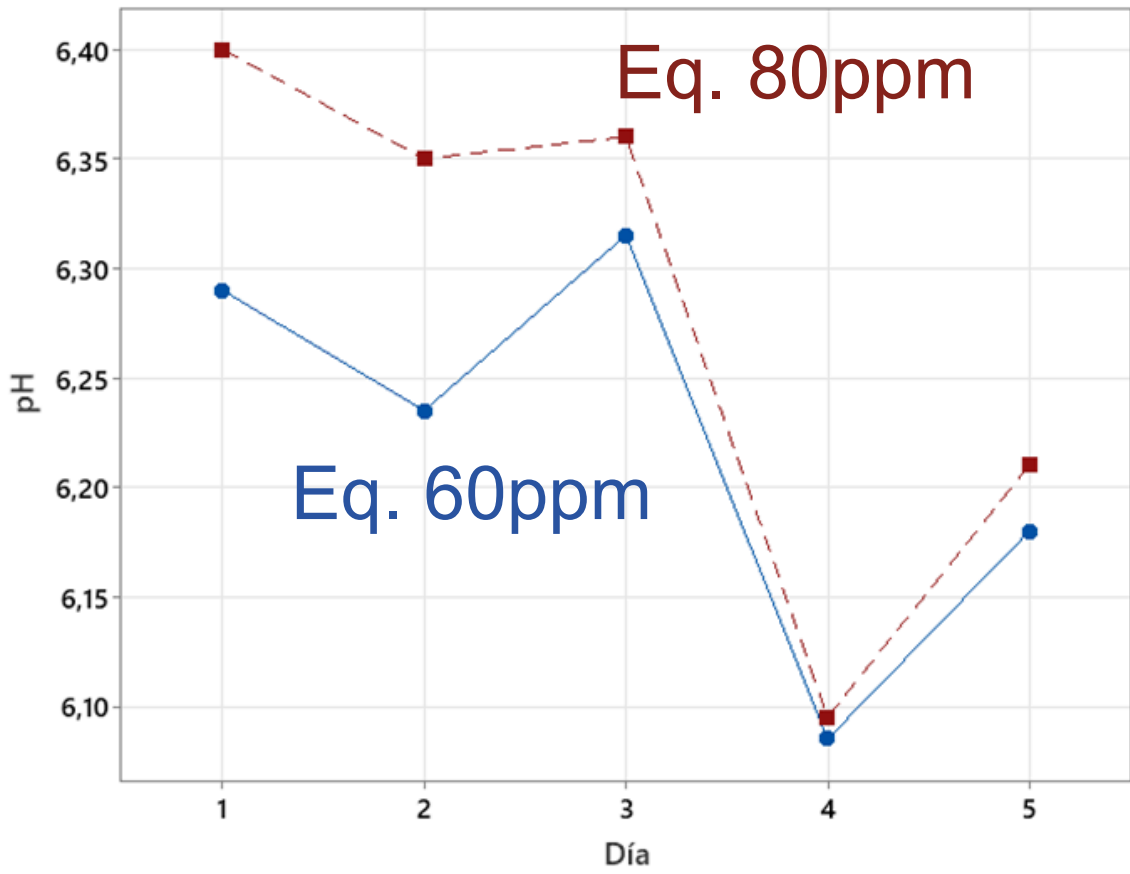


FASE II

La sustitución con polvo de apio fermentado redujo significativamente el nitrito residual (hasta un 52,86% a 60 ppm) y garantizó la inocuidad y estabilidad microbiológica del jamón durante el almacenamiento.

Resultados de Nitrito residual y pH en la matriz cárnica

T	Día	Disminución %
Blanco	1	12,62%
Blanco	7	
Eq. 80 ppm	1	35,71%
Eq. 80 ppm	7	
Eq. 60 ppm	1	52,86%
Eq. 60 ppm	7	



Estabilidad microbiológica

Enterobacteria

<10 UFC/g

Lysteria spp

Ausencia en 25 g

BAL
(Bacterias Acido Lácticas)

<10 UFC/g

Cumplimiento normativo NTE INEN 1338 en todas las formulaciones durante el almacenamiento

✓

CONCLUSIONES

- La incorporación de 2 % de inulina de achicoria y 2 % de almidón de papa permitió reducir el uso de polifosfatos sin diferencias significativas en dureza, elasticidad, resiliencia, masticabilidad y Aw. Se seleccionó la formulación de sustitución parcial por presentar mejor apariencia y homogeneidad.
- El polvo de apio fermentado permitió sustituir el nitrito de sodio sintético empleando niveles equivalentes de 60 y 80 ppm, sin diferencias significativas en el pH entre tratamientos durante el periodo evaluado.
- El jamón reformulado mantuvo condiciones fisicoquímicas y microbiológicas favorables, con bajos recuentos de BAL y Enterobacteriaceae, ausencia de Listeria monocytogenes en 25 g y disminución del nitrito residual durante el almacenamiento.