

# UTILIZACION DE CERA NATURAL DE ABEJAS COMO COBERTURA EN QUESOS ARTESANALES

Aimar B.N; Picotti J.H; Bonafede M.F  
**INTI Lácteos sede Rafaela**  
[baimar@inti.gob.ar](mailto:baimar@inti.gob.ar)

## Introducción

La cera de abeja es un producto graso producido por las abejas para construir sus panales.

Es un material inerte con alta plasticidad a temperatura relativamente baja (alrededor de 32°C). Su punto de fusión varía levemente dependiendo de su origen. Los valores citados típicos se encuentran entre 62°C a 65°C.

A Los quesos se lo suele proteger para: evitar la contaminación y/o el desarrollo de microorganismos, minimizar la pérdida de humedad, aumentar la resistencia al transporte y por cuestiones relacionadas a aspectos visuales y de comercialización.

## Objetivo

El objetivo del presente trabajo es ofrecer al productor de quesos artesanales una herramienta que le permita extender la vida útil de sus productos y otorgarle al queso una característica regional. Dicha investigación, surge como una necesidad de los productores de quesos artesanales del noroeste de la Provincia de Córdoba.

Se pretende además, aprovechar un recurso disponible, como lo es la cera de abeja, dado que dentro de la diversidad productiva del mencionado territorio, la apicultura es una actividad muy importante.

## Descripción

En primera instancia se realizó la purificación de la cera mediante sedimentación natural, que consiste en colocar la cera en baño maría a 65°C en un recipiente de acero inoxidable y mantener a esa temperatura durante una hora, luego la cera se enfría y solidifica a temperatura ambiente, se retira del recipiente y se extraen las impurezas que quedan en la cara inferior del bloque formado mediante un instrumento cortante.

Luego se realizó una prueba preliminar aplicando 1, 2 y 3 capas respectivamente a quesos semiduros de 300 g, se analizó el comportamiento a los 60 días de maduración y se determinó un comportamiento óptimo con 3 capas de cera, dado que la cobertura con 3 capas de cera, no presentó grietas y/o rajaduras, y en la corteza de los quesos no se observaron modificaciones al retirar la cera.

A continuación, se realizaron dos elaboraciones de quesos en dos días diferentes, conformándose de esta manera el LOTE 1 y el LOTE 2. Estableciendo el duplicado de la muestra que nos permite reforzar la confianza del resultado. Durante ambas elaboraciones se utilizaron 30 l de leche de vaca para elaborar quesos mini-gouda (pasta semidura), obteniendo 10 piezas de 300 g c/u. En cada elaboración se envasaron 5 piezas al vacío y 5 piezas fueron cubiertas con tres capas de cera de abeja. Luego se efectuó la maduración de los quesos a 10 °C y 80 % de humedad relativa. Durante la maduración de los quesos se realizaron los siguientes ensayos, utilizando para tal fin cuatro muestras por cada lote

### Fisicoquímicos a los días 0, 30 y 60.

- Humedad: ISO 5534 IDF 4:2004

- Materia grasa: ISO 1735 IDF 5:2004

### Microbiológicos a los días 0, 30 y 60.

- Mohos y levaduras: Norma ISO 6611- IDF 94: 2004

- Microorganismos a 30°C: Norma ISO 4833-1: 2013

- Coliformes y Escherichia Coli: Método de film seco rehidratable - PETRIFILM TM - 48 ± 2 hs / 35 ± 1°C (según AOAC).

### Evaluación Sensorial a los días 30, 45 y 60.

- Ensayo descriptivo con panel entrenado: Determinación y comparación de perfiles sensoriales entre los quesos envasados al vacío y los recubiertos con cera de abeja.

## Resultados

Los resultados que se muestran a continuación, fueron obtenidos mediante el cálculo del promedio entre los lotes 1 y 2.

**Tabla 1: Porcentaje de Humedad y Materia grasa efectuados a los días 0, 30 y 60, para quesos envasados en bolsas de vacío.**

ENSAYO	RESULTADOS		
	Día 0	Día 30	Día 60
<b>Humedad (g/100 g)</b>	<b>43,03 ± 0,16</b>	<b>42,39 ± 0,19</b>	<b>42,47 ± 0,42</b>
<b>Materia Grasa (g/ 100 g)</b>	<b>27,49 ± 0,09</b>	<b>27,88 ± 0,09</b>	<b>28,76 ± 0,42</b>

Tabla 2: Porcentaje de Humedad y Materia grasa efectuados a los días 0, 30 y 60, para quesos cubiertos con cera.

ENSAYO	RESULTADOS		
	Día 0	Día 30	Día 60
Humedad (g/100 g)	43,03 ± 0,16	42,75 ± 0,19	42,26 ± 0,42
Materia Grasa (g/ 100 g)	27,49 ± 0,09	27,54 ± 0,32	28,19 ± 0,42

Tabla 3: Resultados de los ensayos Microbiológicos realizados a los días 0, 30 y 60, para quesos envasados en bolsas de vacío.

ENSAYO	RESULTADOS		
	DIA 0	DIA 30	DIA 60
Mohos y levaduras (ufc/gr)	<1,0 x 10 <sup>2</sup>	8,4 x 10 <sup>2</sup>	2,6 x 10 <sup>2</sup>
RT a 30°C (ufc/gr)	5,7 x 10 <sup>8</sup>	1,3 x 10 <sup>9</sup>	1,2 x 10 <sup>9</sup>
Coliformes y E. Coli (ufc/gr)	< 10	< 10	< 10

Tabla 4: Resultados de los ensayos Microbiológicos realizados a los días 0, 30 y 60, para quesos cubiertos con cera.

ENSAYO	RESULTADOS		
	DIA 0	DIA 30	DIA 60
Mohos y levaduras (ufc/gr)	<1,0 x 10 <sup>2</sup>	2,4 x 10 <sup>2</sup>	4 x 10 <sup>2</sup>
RT a 30°C (ufc/gr)	5,7 x 10 <sup>8</sup>	1,1 x 10 <sup>9</sup>	1,4 x 10 <sup>9</sup>
Coliformes y E. Coli (ufc/gr)	< 10	< 10	< 10

Gráfico 1: Resultados del ensayo de Evaluación Sensorial a los días 30, 45 y 60, realizado sobre los quesos envasados en bolsas plásticas al vacío.

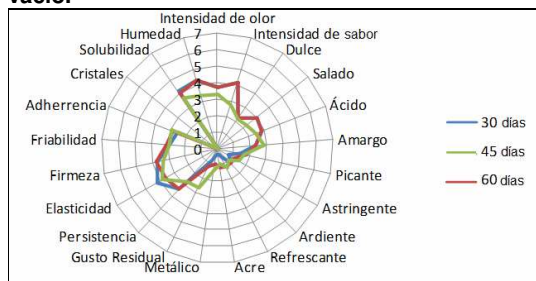


Gráfico 2: Resultados del ensayo de Evaluación Sensorial a los días 30, 45 y 60, realizado sobre los quesos con cobertura de cera natural de abeja.



## Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran similitudes en el comportamiento de los quesos cubiertos con cera natural de abeja respecto a los envasados en bolsas plásticas al vacío. Desde el punto de vista fisicoquímico, la pérdida de humedad es del 1,30% para los quesos cubiertos con cera natural de abeja y de 1,79% para los quesos envasados en bolsas plásticas al vacío tal como se observa en las Tablas N°1 y 2.

Desde el punto de vista microbiológico, se presentaron bajos recuentos de hongos y levaduras en ambos quesos, y un recuento total de aerobios mesófilos similar.

En lo que respecta a los resultados obtenidos en evaluación sensorial, los gráficos 1 y 2, nos muestran que ambos quesos presentan atributos sensoriales similares.

Los datos fueron estadísticamente analizados mediante la utilización de un software (R-project versión 3.2.3), donde no fueron encontradas diferencias significativas en las determinaciones realizadas entre los grupos analizados. Además, se realizó un test de normalidad para comprobar la distribución.

Podemos concluir enunciando que el recubrimiento de cera natural de abeja se comporta de manera muy similar al envasado en bolsas plásticas al vacío, por ende representa una opción viable para productores de quesos artesanales que disponen de cera natural de abeja en el contexto productivo territorial.