



# CONGRESO INTERNACIONAL DE METALURGIA Y MATERIALES

16° SAM - CONAMET

## Simposio

Materiales y tecnologías  
para la industria  
metalmecánica y aeroespacial

22 AL 25 DE NOVIEMBRE DE 2016

CÓRDOBA / ARGENTINA



CONGRESO INTERNACIONAL DE  
**METALURGIA Y MATERIALES**

16° SAM - CONAMET

**SIMPOSIO**

**MATERIALES Y TECNOLOGÍAS  
PARA LA INDUSTRIA  
METALMECÁNICA Y AEROSPAIAL**

Libro de Resúmenes del 16° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales SAM-CONAMET 2016. Simposio Materiales y Tecnologías para la Industria Metalmeccánica y Aeroespacial.

Marcos I. Oliva ... [et al.]; compilado por Marcos I. Oliva; editado por Gabriela Pozo López; Marcos I. Oliva. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba, 2016.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1304-6



1. Materiales. 2. Metalurgia. I. Oliva, Marcos I. II. Oliva, Marcos I., comp. III. Pozo Lopez, Gabriela, ed. IV. Oliva, Marcos I., ed.

CDD 669

## Organizan



## Patrocinan







## EVALUACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS Y ANTIOXIDANTES DE PELÍCULAS A BASE DE QUITOSANO CON INCORPORACIÓN DE SORBITOL Y ÁCIDO GÁLICO

Matías A. Raspo<sup>(1,2)\*</sup>, Cesar G. Gomez<sup>(1)</sup> y Alfonsina E. Andreatta<sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup>Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada (IPQA), CONICET-UNC, Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina.

<sup>(2)</sup>Facultad Regional San Francisco, Universidad Tecnológica Nacional, Av. de la Universidad 501, San Francisco, Córdoba, Argentina.

\*Correo Electrónico (autor de contacto): [mraspo.qca@gmail.com](mailto:mraspo.qca@gmail.com)

### RESUMEN

El creciente interés por el aprovechamiento de recursos renovables posiciona actualmente a la industria en general, y particularmente a la alimenticia, frente al desafío de reemplazar sus tradicionales envases por otros de origen natural. En ese sentido, el quitosano (QS), derivado de quitina presente en el caparazón de insectos y crustáceos, se destaca por ser un biopolímero de amplio uso, y por poseer buena capacidad para formar películas [1]. Por su parte, alimentos tales como arándanos, manzanas, lino y té, poseen el compuesto natural ácido gálico (GA), el cual actúa como inhibidor de la actividad oxidante de radicales libres [2,3]. Sorbitol (SB) es un alcohol obtenido industrialmente mediante la reducción de la glucosa, que se puede utilizar como edulcorante, humectante y plastificante. En el presente trabajo se estudió la adición de SB y la variación de la concentración de GA en películas de QS al 1% p/p sobre sus propiedades físicas como espesor, densidad, opacidad, permeabilidad al agua, propiedades mecánicas y su potencial capacidad antioxidante a partir de la utilización del método de reducción del radical 2,2-difenil-1-picrylhidrazil (DPPH), y la determinación del contenido fenólico total [4]. Las tendencias encontradas hasta el momento demuestran que la incorporación de GA y SB en la formación de películas a base de QS beneficia sus propiedades finales, resultando prometedor su uso para el desarrollo de envases activos.

### ABSTRACT

The increasing interest in the use of renewable resources, currently places the industry, and particularly those involving food processing, in the challenge of replacing its traditional packaging for others derived from natural resources. In that sense, chitosan (QS), a chitin derivative, present in the shell of insects and crustaceans, is known as biopolymer widely used with good ability to form films [1]. Meanwhile, foods such as blueberries, apples, linen and tea, contain the natural compound gallic acid (GA), which acts as an inhibitor of the oxidant activity of free radicals [2,3]. Sorbitol (SB) is an alcohol obtained industrially by reducing glucose, which can be used as sweetener, humectant and plasticizer. In this work, the addition of SB and the variation of the concentration of GA in 1% w/w QS films on its physical properties such as thickness, density, opacity, water permeability, mechanical properties and the potential antioxidant capacity from the use of the method of 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical reduction, and the determination of total phenolic content [4] has been studied. Until now, the developments show that the addition of GA and SB in the formation of films based on QS, benefits their final properties, and promise the development of active packaging.

## REFERENCIAS

1. C. K. S. Pillai, W. Paul and C. P. Sharma, "Chitin and chitosan polymers: Chemistry, solubility and fiber formation"; *Progress in Polymer Science*, Vol. 34 (2007), p. 641-678.
2. O. I. Aruoma, A. Murcia, J. Butler and B. Halliwell, "Evaluation of the antioxidant and prooxidant actions of gallic acid and its derivatives"; *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, Vol. 41 (1993), p. 1880-1885.
3. A. Chanwitheesuk, A. Teerawutgulrag, J.D. Kilburn and N. Rakariyatham, "Antimicrobial gallic acid from *Caesalpinia mimosoides* Lamk"; *Food Chemistry*, Vol. 100 (2007), p. 1044-1048.
4. U. Siripatrawan and B. Harte, "Physical properties and antioxidant activity of an active film from chitosan incorporated with green tea extract"; *Food Hydrocolloids*, Vol. 24 (2010), p. 770-775.

**TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO:** T13

**PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER):** P (*poster*)