

# Revisión: fibroína de seda y sus potenciales aplicaciones en empaques biodegradables para alimentos

## Review: silk fibroin and their potential applications on biodegradable food packaging

Ángel Daniel Ríos<sup>1</sup>, Catalina Álvarez López<sup>2</sup>, Luis Javier Cruz Riaño<sup>3</sup>, Adriana Restrepo Osorio<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero Agroindustrial, Grupo de Investigación sobre Nuevos Materiales GINUMA, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

<sup>2</sup>Ph. D. Ingeniera Agroindustrial, Grupo de Investigaciones Agroindustriales GRAIN, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

<sup>3</sup>Ph. D. Ingeniero Mecánico, Grupo de Investigación sobre Nuevos Materiales GINUMA, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

<sup>4</sup>Ph. D. Ingeniera Textil, Grupo de Investigación sobre Nuevos Materiales GINUMA, Semillero de Investigación en Textiles SI Textil, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia  
E-mail: [angeldaniel.rios@upb.edu.co](mailto:angeldaniel.rios@upb.edu.co), [adriana.restrepo@upb.edu.co](mailto:adriana.restrepo@upb.edu.co)

Recibido 18/03/2016  
Aceptado 2/07/2016

Cite this article as: A.D. Ríos, C. Álvarez López, L.J. Cruz, A. Restrepo Osorio, "Review: silk fibroin and their potential applications on biodegradable food packaging", *Prospectiva*, Vol 15, N° 1, 7-15, 2017.

### RESUMEN

El cuidado del medioambiente y el uso responsable de los recursos, ha promovido investigaciones con diferentes biopolímeros que permitan el desarrollo de nuevos materiales que puedan ser empleados en empaques para alimentos. Entre estos biopolímeros se encuentra la fibroína de seda (FS), que representa cerca del 70% de la fibra de seda y puede ser obtenida a partir de capullos de primera calidad o de los desperdicios generados en la producción serícola. En el desarrollo de empaques de alimentos con FS, se pueden dar dos alternativas de producción, una en la que la FS puede ser funcionalizada por otros componentes, y otra en la que se incluye la FS como componente funcional modificando otros biopolímeros. La FS puede conferirle al material de empaque ciertas propiedades, como: aumento de la permeabilidad de oxígeno, resistencia a la rotura y una mayor velocidad de degradación del biopolímero. Este artículo se centra en cuatro temas principales: empaques, biopolímeros en empaques, FS y finalmente, la FS en empaques para alimentos.

**Palabras clave:** Empaques, Materiales poliméricos, Biopolímeros, Fibroína de seda, Biomateriales.

### ABSTRACT

Environmental protection and responsible use of resources, have promoted research of different biopolymers allowing to develop biodegradable materials which can be used in food packaging. Among these biopolymers is silk fibroin (SF), this protein represents nearly 70% of the silk fiber and it can be obtained from high quality cocoons or from waste generated in the silk industry. In the development of food packaging with SF, there are two possible alternative of production, one in what the SF can be functionalized by other components and another in which, the SF is included as functional component modifying other biopolymers. In the case of food packaging, the SF can concede desirable properties to the package such as an increase in oxygen permeability, more tensile strength and a higher biopolymer degradation rate. This paper is focused on four main topics: packaging, biopolymers in packaging, SF and finally, the SF in food packaging.

**Keywords:** Packaging, Polymeric materials, Biopolymers, Silk fibroin, Biomaterials.