

## Resumen

Al ser considerado los productos avícolas, como de primera necesidad, hay que tener en cuenta los procesos que ocurren para la obtención de estos y su vez tomar en cuenta la cantidad de desechos que se generan en su producción; es decir desechos de plumas, sangre, huesos y entre otros. El presente estudio, tiene como finalidad extraer la queratina mediante hidrólisis enzimática de plumas de tres tipos de aves, empleando como microorganismo productor de queratinasas el *Bacillus* sp., a través de una fermentación sumergida, para la elaboración de bioplástico. Para realizar esto, se tomaron en cuenta metodologías alternativas que permitan extraer queratinas y a su vez elaborar el bioplástico; en este caso en la fermentación sumergida para que ocurra la hidrólisis enzimática fue necesario realizar un medio compuesto por sodio fosfato di básico y potasio fosfato monobásico en conjunto con extracto de levadura, mientras que para el bioplástico se ocupó la queratina a diferentes concentraciones (8,33 % y 17%), almidón, y como espesante glicerol y urea. Obteniéndose como mejor resultado en la obtención de queratina el realizado con plumas del pollo campero y en el bioplástico al usar como espesante la urea debido a que otorgó mayor elasticidad; determinando en sí como mejor tratamiento el que contenía plumas de pollo Ross + 17% + Urea. Mientras que respecto a los bioplásticos que contenían glicerol, presentaron mayor biodegradabilidad.

**Palabras clave:** Queratina, Hidrólisis enzimática, Plumas de pollo, *Bacillus* sp., Bioplástico.

## **Abstract**

Since poultry products are considered a basic necessity, it is necessary to take into account the processes that occur to obtain them and the amount of waste generated in their production, i.e., waste feathers, blood, bones, and others. The purpose of this study is to extract keratin by means of enzymatic hydrolysis of feathers from three types of birds, using *Bacillus* sp. as keratinase-producing microorganism, through submerged fermentation, for the production of bioplastic. In this case, in the submerged fermentation, for the enzymatic hydrolysis to occur, it was necessary to use a medium composed of sodium di-basic phosphate and potassium monobasic phosphate together with yeast extract, while for the bioplastic, keratin was used at different concentrations (8.33% and 17%), starch, and glycerol and urea as a thickener. The best result in obtaining keratin was obtained with the one made with free-range chicken feathers and in the bioplastic by using urea as a thickener because it gave greater elasticity; determining as the best treatment the one containing Ross chicken feathers + 17% + Urea. The bioplastics containing glycerol showed greater biodegradability.

**Keywords:** Keratin, Enzymatic hydrolysis, Chicken feathers, *Bacillus* sp., Bioplastic.