

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación hace uso de la técnica de electrospinning, la cual emplea la acción de un campo eléctrico que influye sobre una solución polimérica alimentada por una bomba de inyección, hasta salir por un capilar formando así fibras muy finas en la escala de micrómetros y nanómetros para su posterior uso en aplicaciones biomédicas dada su estructura semejante a la matriz extracelular humana que le permite ser usado para la producción de un apósito para heridas cutáneas crónicas. El biomaterial utilizado es la fibroína de seda que resalta entre otros biopolímeros por sus excelentes propiedades mecánicas y biológicas dopado con sangre de drago, savia natural con muchas bondades curativas utilizadas ancestralmente por pueblos indígenas de la Amazonía. Tras la extracción del biopolímero y la preparación de la solución acuosa usando Óxido de polietileno (PEO) de 1'000 000 [Da] se obtuvieron como resultado membranas con los siguientes parámetros operativos: Voltaje: 6-7 [kV], caudal: 1,2-1,4[mL/h] y Distancia colector/capilar: 12[cm]. Las muestras fueron replicadas en fibroína china y ecuatoriana y posteriormente caracterizadas de 3 formas: morfológicamente a través de microscopía SEM(microscopio electrónico de barrido) obteniendo diámetros entre 139,43 - 160 [nm] y 144,1 - 145,4 [nm] respectivamente, reológicamente en el reómetro del Laboratorio de Reología del DECEM obteniendo viscosidades entre 15,03 – 31,621[mPa.s] y 26,58 – 39,45 [mPa.s], respectivamente y mecánicamente para las muestras de fibroína de seda china en microscopía AFM obteniendo módulos de Young de 279,9 y 107,1 [MPa] para diferentes porcentajes de concentración de cada uno de los componentes.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **ELECTROSPINNING**
- **FIBROÍNA DE SEDA**
- **SANGRE DE DRAGO**
- **APÓSITOS**

## **ABSTRACT**

This research work makes use of the electrospinning technique, which uses the action of an electric field that influences a polymer solution fed by an injection pump, until leaving through a capillary forming very fine fibers in the micrometer and nanometers scale for its later use in biomedical applications given its structure similar to the human extracellular matrix that allows it to be used for the production of a wound dressing for chronic cutaneous wounds. The biomaterial used is silk fibroin that stands out among other biopolymers for its excellent mechanical and biological properties doped with Drago's blood, natural sap with many healing benefits used ancestrally by indigenous peoples of the Amazon. After extraction of the biopolymer and preparation of the aqueous solution using Polyethylene oxide (PEO) 1'000 000 [Da], membranes were obtained with the following operating parameters: Voltage: 6-7 [kV], flow rate: 1.2-1, 4 [mL / h] and Distance between collector/capillary: 12 [cm]. The samples were replicated in Chinese and Ecuadorian fibroin and subsequently characterized in 3 ways: morphologically through SEM microscopy (scanning electron microscope) obtaining diameters between 139.43 - 160 [nm] and 144.1 - 145.4 [nm] respectively, rheologically in the rheometer from the Rheology Laboratory of DECEM obtaining viscosities between 15.03 - 31.621 [mPa.s] and 26.58 - 39.45 [mPa.s], respectively and mechanically for samples of Chinese silk fibroin in AFM microscopy obtaining Young's modulus of 279.9 and 107.1 [MPa] for different percentages of concentration of each of the components.

### **KEYWORDS:**

- **ELECTROSPINNING**
- **SILK FIBROIN**
- **DRAGO'S BLOOD**
- **WOUND DRESSINGS**