

## **RESUMEN**

El Electrospun emplea un campo eléctrico con la aplicación de un alto voltaje a un fluido de solución polimérica para inducir cargas dentro del mismo, cuando estas cargas alcanzan una cantidad determinada para superar la tensión superficial surge un jet de la gota del fluido en la punta del capilar, resultando en la formación de un cono de Taylor capaz de producir fibras de polímeros con diámetros muy pequeños. En los últimos años se han realizado un sinnúmero de investigaciones que muestran la posibilidad de crear fibras provenientes de diferentes soluciones poliméricas analizando los parámetros que inciden en la caracterización de membranas mediante Electrospun tales como caudal, voltaje, distancia, tiempo y cantidad de concentración de polímero que dan como resultado fibras con diferentes tamaños en escala micro y nanométrica. El presente trabajo muestra la aplicación de esta técnica utilizando distintas soluciones que son agitadas por 24 horas a diferentes concentraciones de un polímero, Poliacrilonitrilo (PAN) con un peso molecular medio (Mw) de 150000 y un disolvente, Dimetilformamida (DMF), para formar una membrana capaz de filtrar agua mediante la reducción de la cantidad bacterias presentes en el agua de uno de los ríos del cantón Rumiñahui y la adición de nanopartículas de plata. Los parámetros más óptimos utilizados son de un caudal de 0,5 ml/h de la solución homogénea, una distancia entre el capilar y el colector de 15 cm y una posición horizontal para la recolección de las nanofibras uniformes y repetitivas en cuanto a su tamaño y estructura.

- **ELECTROSPUN**
- **NANOFIBRAS**
- **CAMPO ELÉCTRICO**

## **ABSTRACT**

Electrospun technique uses a electric field with the application of a high voltage to polymeric solution to induce loads inside it, when these charges reach a determined quantity to overcome the surface tension arises a jet of the drop of the fluid in the tip of the capillary, resulting in the formation of a Taylor cone able to produce polymer fibers with very small diameters. In the last years, a number of researches have been carried out regarding this practice, which shows the possibility of creating fibers from different polymer solutions by analyzing the parameters that influence the characterization of membranes using Electrospun such as flow, voltage, collection distance, time and amount of polymer concentration resulting in fibers with different sizes in micro and nano scale. This paper shows the application of this technique using different solutions that are agitated for 24 hours at different concentrations of polymer, Polyacrylonitrile (PAN) with an average molecular weight (Mw) of 150000 and a solvent, Dimethylformamide (DMF) to form a membrane which is capable of filtering water by reducing the amount of bacteria present in the water of one of the rivers of Rumiñahui and adding silver nanoparticles because of the bactericidal power that they possess. The most optimal parameters used for this research are a flow rate of 0.5 ml/h of the homogeneous solution, a distance between the capillary and the collector of 15 cm and a horizontal position of the collection of uniform and repetitive nanofibers in terms size and structure.

- **ELECTROSPUN**
- **NANOFIBERS**
- **ELECTRIC FIELD**