**Resumen**

Este trabajo tiene como finalidad buscar una alternativa para poder fabricar electrodos con una base de Nanotubos de Carbono de pared múltiple (MWCNTs), los cuales al ser dopados con Sodio (Na) prometen ser una alternativa muy tentadora al momento de crear u optimizar las baterías de Ion-Sodio. Por otra parte, las baterías de Ion Litio se encuentran por ahora en el mercado y son muy buenas en su funcionabilidad cumpliendo de manera eficaz su propósito, sin embargo, estudios muestran que el Litio es un material no muy amigable con el medio ambiente y de difícil acceso, todo lo contrario, con el Sodio. En este estudio se sintetizará de manera química MWCNTs y se los dopará con tres distintos tipos de Sodio en diferentes porcentajes, estas muestras se las caracterizará una por una con técnicas como espectroscopía Raman, FTIR, XRD, XPS etc, con la finalidad de comprobar la adhesión correcta de los dos nanomateriales, posterior a eso se realizará procesos de voltimetría cíclica con la ayuda de un potenciostato el cual nos permitirá mediante la geometría de cada muestra determinar la resistividad y por ende la conductividad de cada muestra permitiendo dicersir y seleccionar en que porcentaje de sodio y que tipo de sodio podemos ocupar para poder optimizar dichos electrodos. Esto abre las puertas de manera general al nuevo estudio de las baterías de Sodio.

**Palabras Clave:**

Espectroscopía, Nanotubos de Carbono de pared múltiple, Voltimetría cíclica, resistividad, conductividad

**Abstract**

This work aims to find an alternative to manufacture electrodes with a base of multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs), which when doped with sodium (Na) promise to be a very tempting alternative when creating or optimizing sodium-ion batteries. On the other hand, lithium-ion batteries are currently on the market and are very good in their functionality, effectively fulfilling their purpose; however, studies show that lithium is not a very environmentally friendly material and is difficult to access, quite the opposite with sodium. In this study, MWCNTs will be chemically synthesized and doped with three different types of Sodium in different percentages, these samples will be characterized one by one with techniques such as Raman spectroscopy, FTIR, XRD, XPS etc, in order to check the correct adhesion of the two nanomaterials, after that, cyclic voltammetry processes will be carried out with the help of a potentiostat which will allow us to determine the resistivity and therefore the conductivity of each sample through the geometry of each sample, allowing us to determine and select what percentage of sodium and what type of sodium we can use to optimize these electrodes. This opens the doors in general to the new study of Sodium batteries.

**Keywords**:

Spectroscopy, Multi-walled carbon nanotubes, Cyclic voltammetry, resistivity, conductivity