



**Síntesis de nanopartículas compuestas (PLA/Magnetita)**

María Guadalupe Reyes Cruz<sup>1</sup>, Dra. María del Pilar Gutiérrez Amador<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica de Zinacantepec. <sup>2</sup>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Apan.

## Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	< Palabras Clave. > .....	3
2	Abstract.....	3
2.1	< Keywords: (3-5 word)> .....	3
3	Referencias.....	3

## 1 Resumen

La obtención de materiales nanocompuestos de matriz polimérica y fase dispersa de óxidos de hierro magnéticos está siendo estudiada con gran interés, debido a las aplicaciones biomédicas como sistemas liberadores de drogas. La ventaja del uso de partículas magnéticas en estos sistemas es que pueden ser dirigidas a un sitio específico del cuerpo humano, utilizando campos magnéticos. Debido a que los procesos biológicos ocurren a nivel molecular y celular, las nanopartículas deben ser funcionalizadas con moléculas que permitan su debida interacción en estos procesos. La conjugación de nanopartículas con biomoléculas específicas permite alcanzar la localización deseada de las drogas, reducir la toxicidad y mejorar la eficiencia del compuesto.

Se sintetizaron partículas de tamaño nanométrico de magnetita; una vez obtenidas las nanopartículas, se realizó su dispersión en una matriz polimérica de poli (ácido láctico), con esta matriz se fabricó un nanocompuesto en forma de membranas utilizando dos métodos, el electrohilado y película delgada, todo con la finalidad de probarlo como posible andamio en la regeneración del tejido celular de la piel. Una vez sintetizado el compuesto, se caracterizó su estructura y su microestructura utilizando microscopía electrónica de barrido y difracción de rayos X.

### 1.1 < Palabras Clave. >

Magnetita, poli (ácido láctico), membranas, electrohilado.

## 2 Abstract

The obtaining of nanocomposite materials of polymeric matrix and dispersed phase of magnetic iron oxides is being studied with great interest, due to the biomedical applications as drug liberating systems. The advantage of the use of magnetic particles in these systems is that they can be directed to a specific site in the human body, using magnetic fields. Because biological processes occur at the molecular and cellular level, nanoparticles must be functionalized with molecules that allow their proper interaction in these processes. The conjugation of nanoparticles with specific biomolecules allows reaching the desired location of the drugs, reducing the toxicity and improving the efficiency of the compound.

Nanometer sized particles of magnetite were synthesized; Once the nanoparticles were obtained, they were dispersed in a polymeric matrix of poly (lactic acid), with this matrix a nanocomposite was made in the form of membranes using two methods, electrospinning and thin film, all in order to prove it as possible scaffolding in the regeneration of the cellular tissue of the skin. Once the compound was synthesized, its structure and microstructure were characterized using scanning electron microscopy and X-ray diffraction.

### 2.1 < Keywords >

Magnetite, poly (lactic acid), membranes, electrospinning.

## 3 Referencias

Regazzoni A. Formación de Magnetita (FeO) en Medios Acuáticos y Propiedades de la Interfaz. Magnetita / Solución. Buenos Aires 1984.

Philippova O. Magnetic polymer beads: Recent trends and developments in synthetic design and applications. European Polymer Journal 47. 2011. Elsevier.

Rong L. Structure and acoustical properties control of magnetite/PLA composite microbubbles. Colloid Polym Sci. 2012.