

**1. Planteamiento del problema**

La artritis reumatoide es considerada una enfermedad sistemática inflamatoria, una de sus principales características es la destrucción de las articulaciones dolor e inflamación simétrica y bilateral en su mayoría también trae como consecuencias otras situaciones graves que incluso provocan la muerte, el 80% de los pacientes muestran depresión y ansiedad lo que afecta en el detrimento de su recuperación.

En México la artritis provoca un alto índice de incapacidad ya que la cifra de pacientes en el país llega a un millón 600 mil pacientes, esta enfermedad se desarrolla principalmente en mujeres en una relación que va de 3 a 1 (por cada hombre que tiene la enfermedad ya hay 3 mujeres que la padecen) y contrario a lo que se piensa afecta a la población de adultos jóvenes entre los 20 y 50 años de edad, por lo que representa un grave problema de discapacidad laboral, entre la población.

**1.1 Justificación**

En los últimos años los expertos coinciden que dicha afección (artritis) es la más destructiva ya que causa deformidades y afecta de manera importante la calidad de vida de la población mexicana. Por ello se ha despertado la necesidad de desarrollar diferentes modelos de rehabilitación que perfeccionen e implementen nuevas tecnologías inmersas en dispositivos Mecatrónico apoyando a los pacientes en:

 Recuperar la Flexión de los dedos.

 Recuperar la Fuerza y resistencia de la Mano (Músculos intrínsecos y extrínsecos).

 Programa de ejercicios activos y pasivos para mantener la movilidad de la mano.

**1.2 Meta**

Remplazar los tratamientos fisioterapéuticos básicos realizados en el tratamiento de dichas enfermedades mediante el uso de las tecnologías para desarrollar un mecanismo.

**1.3 Objetivos**

 Recaudación de información para la creación de la estructura y diseño de la mano basado en necesidades reales.

 Conocer los diferentes tipos de tratamientos fisioterapéuticos para determinar los padecimientos.

 Recopilar información sobre los tipos de mecanismos (simples y complejos) usados en rehabilitación.

 Recopilar información sobre las medidas antropomórficas de la mano humana.

 Diseño de CAD del exoesqueleto de la mano, con proporciones reales (carpo, metacarpo, radio, cubito y palma).

 Análisis estructural (software ANSYS) del exoesqueleto de la mano.