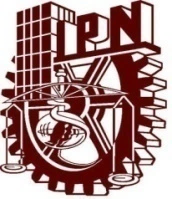
**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA GENÓMICA**



**“CRIBADO VIRTUAL INTELIGENTE PARA IDENTIFICAR INHIBIDORES MULTI-BLANCO ENFOCADOS AL TRATAMIENTO DE LA**

**ASOCIACIÓN ALZHEIMER-DIABETES MELLITUS”**

ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTA

**ELIUD ULISES AGUILAR DURÁN**

CD. REYNOSA, TAMAULIPAS, MÉXICO JUNIO, 2024

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

**CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA GENÓMICA**



**“CRIBADO VIRTUAL INTELIGENTE PARA IDENTIFICAR INHIBIDORES MULTI-BLANCO ENFOCADOS AL TRATAMIENTO DE LA**

**ASOCIACIÓN ALZHEIMER-DIABETES MELLITUS”**

ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTA

**ELIUD ULISES AGUILAR DURÁN**

CD. REYNOSA, TAMAULIPAS, MÉXICO JUNIO, 2024

**ÍNDICE**

**Sección Página**

# LISTA DE FIGURAS

**Figura Página**

# LISTA DE SÍMBOLOS Y/O NOMENCLATURA

|  |  |
| --- | --- |
| EA | Enfermedad de Alzheimer |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# INTRODUCCIÓN

1 hoja máximo

# 2. ANTECEDENTES

## 2.1. La demencia

La demencia es un término empleado para diversas enfermedades que son crónicas y progresivas y que resultan en deterioros cognitivos e interfieren en la capacidad de realizar actividades de la vida diaria (OPS, 2023). La demencia suele manifestarse en edades avanzadas, siendo poco común en personas menores de 60 años la mayoría de las veces (Medline, 2024). En la actualidad, esta es la séptima causa de defunción y una de las principales razones de discapacidad y dependencia entre la población anciana a nivel mundial. La enfermedad de Alzheimer (EA) es la forma más prevalente de demencia, abarcando entre el 60% y el 70% de los casos. (WHO, 2023). En todo el mundo, más de 55 millones de personas viven con demencia, generando un coste anual de $1 billón de dólares en 2018. En la Región de las Américas, más de 10 millones de personas conviven con esta condición. Las proyecciones indican que el número de personas afectadas por este trastorno se duplicará cada 20 años (OPS, 2023).

## 2.2. Alzheimer

Es la demencia neurodegenerativa más prevalente a nivel mundial, se caracteriza por el deterioro progresivo de las funciones mentales. Esta enfermedad afecta las células del cerebro (neuronas), provocando su degeneración y muerte. Las personas afectadas experimentan un deterioro gradual en habilidades cognitivas como la memoria, la orientación, el lenguaje, el aprendizaje, entre otros (IMSS, 2015). En México, se estima que aproximadamente un millón 300 mil personas padecen la enfermedad de Alzheimer, lo que representa entre el 60 y el 70 por ciento de los casos de demencia diagnosticados. Esta condición afecta principalmente a personas mayores de 65 años (SSA México, 2021).

La enfermedad de Alzheimer se distingue por la presencia conjunta de dos tipos de lesiones en el cerebro: las placas extracelulares de beta amiloide (Aβ), también conocidas como placas seniles (SP), y los ovillos neurofibrilares intracelulares (NFT), los cuales contribuyen a la atrofia cerebral (Farooqui, 2016).

3. Hablar de qué puede provocar Alzheimer

4. Hablar de la diabetes.

5. Hablar de qué provoca la diabetes.

6. Hablar de datos de la diabetes.

7. Hablar de los productos del Alzheimer

8. Hablar de la relación Alzheimer – diabetes.

9. Proteínas involucradas del artículo.

10. Buscar artículos que respalden a las proteínas del artículo.

11. Hablar sobre el diseño de fármacos

12g. Buscar trabajos sobre diseño de fármacos sobre la asociación AD-DM2.

# 3. JUSTIFICACIÓN

# 4. HIPÓTESIS

Mediante modelos de inteligencia artificial es posible predecir nuevos inhibidores con características similares a inhibidores confirmados experimentalmente para el tratamiento de la asociación Alzheimer-Diabetes Mellitus.

# 5. OBJETIVOS

CRIBADO VIRTUAL INTELIGENTE PARA IDENTIFICAR INHIBIDORES MULTI-BLANCO ENFOCADOS AL TRATAMIENTO DE LA

ASOCIACIÓN ALZHEIMER-DIABETES MELLITUS

**5.1. Objetivo general**

5.1. Identificar potenciales inhibidores multi-blanco para el tratamiento de la asociación Alzheimer-Diabetes mellitus

**5.2. Objetivos específicos**

# 6. MATERIALES Y MÉTODOS

1. **Selección de las proteínas con las que se trabajará.**
2. **Obtención de los datos.**

Una vez seleccionadas las proteínas

1. **Se realizará la descarga de los datos para las proteínas**
2. **Intersección de los inhibidores presentes en todas las proteínas seleccionadas.**
3. **Calcular descriptores moleculares para las moléculas.**
4. **Selección de mejores características.**
5. **Construcción de modelos que sean capaces de predecir inhibidores.**
6. **Selección del mejor modelo.**
7. **Aplicar a una base de datos externa a los datos de entrenamiento.**
8. **Docking molecular para selección de los mejores candidatos.**
9. **Dinámica molecular.**
10. **Análisis de toxicidad.**

# 7. BIBLIOGRAFÍA