# Planteamiento del Problema

Uno de los desafíos crecientes a nivel mundial son los ligados a la enfermedad del Alzheimer y otros trastornos neurodegenerativos, los cuales tienen unas proyecciones de crecimiento significativas en los próximos años, según (Long, 2023)

En ese sentido el Alzheimer (EA), Según (Shankar, 2009), es una afección neurodegenerativa que deteriora la función cerebral y destruye las células cerebrales, afectando la memoria y generando inestabilidades en la existencia humana.

De acuerdo con el estudio por parte de (Lastre Meza, 2020) en donde se menciona que la OMS Calcula que hay más de 47 Millones de personas con demencia y deterioro en el mundo, y se prevé que esta cifra aumente a 75 millones de personas a 2030, la OMS estima que el número de caso se triplicara para el 2050.

La urgencia y necesidad de una detección rápida y precisa de la enfermedad no se puede subestimar, Esto es necesario debido a la expansión económica, el crecimiento de la tecnología de la información y el advenimiento de las tecnologías de procesamiento de información clínica. La detección temprana no es solo una necesidad médica, sino una responsabilidad social, y el papel en este proceso es crucial. (Nagarajan I., 2025)

En el contexto nacional, Según el Boletín Técnico: Personas Mayores (Min.Salud, 2024), En Colombia, la cantidad de personas mayores está experimentando un crecimiento acelerado, lo que plantea nuevos retos y oportunidades para el bienestar de este grupo tan importante de la sociedad.

Según las proyecciones de población desarrolladas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el año 2024, en Colombia existen 52´695.952 colombianos, de los cuales 25´718.840 son hombres y 26´977.112 son mujeres. De ellos 7´891.331 son personas mayores, que equivalen al 15%, 3´507.851 son hombres y 4´383.480 mujeres, 44% y 56%, respectivamente.

De esta población referente a su estado de Salud, en cuanto a enfermedades no transmisibles cabe resaltar que estas representan las principales causas de atención. Dentro de estas los mayores motivos de consulta incluyen signos y síntomas mal definidos, enfermedades musculoesqueléticas, cardiovasculares, genitourinarias y condiciones neuropsiquiátricas. Por otro lado, las principales causas de atención en salud mental están relacionadas con la ansiedad, seguida de epilepsia, depresión y consumo de sustancias psicoactivas, siendo este último más prevalente en hombres.

Así mismo es importante mencionar que Según (Norte, 2024) La enfermedad de Alzheimer es la principal causa de demencia primaria en Colombia. Desafortunadamente, la edad promedio de diagnóstico se encuentra alrededor de los 60-70 años. Hasta el momento, no existe una prueba única que pueda diagnosticar alzhéimer de manera temprana, especialmente en poblaciones poco estudiadas y en países en vías de desarrollo. En su lugar, el diagnóstico se basa en una combinación de historia clínica, exploración física, pruebas cognitivas e imágenes cerebrales.

Analizando las estadísticas a nivel departamental, se identifica que no se tienen cifras actualizada que permitan estudiar el estado actual con referente al Alzheimer, por consiguiente, se podría inferir a través de la tendencia nacional en donde los niveles de envejecimiento poblacional son crecientes.

En este contexto, y teniendo en cuenta que los diagnósticos tardíos, representan una falta de enfoques preventivos (Norte, 2024), atreves del presente proyecto se busca realizar un estudio a fondo haciendo uso de los avances tecnológicos en materia de Machine Learning y Análisis de Datos, que permitan a través de Modelos Predictivos realizar detecciones tempranas de signos Neurocognitivos que puedan ayudar a identificar posible enfermedades de demencia como el Alzheimer, permitiendo a los entes de salud territorial tener un sistema de información inicial rápido y preciso relacionado al área de estudio.

# Pregunta de Investigación

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, y debido al enfoque del uso de los avances tecnológicos para sofisticar y facilitar los diagnósticos que a su vez conlleva a un manejo eficiente de la enfermedad del Alzheimer, surge la siguiente pregunta, ***¿Como el diseño e implementación de un Modelo de Machine Learning puede sofisticar y mejorar la detección en fases temprana de signos neurocognitivos asociados a la enfermedad del Alzheimer en personas adultas del departamento de sucre?***