

**RELACIÓN ENTRE TRASTORNO NEUROCOGNITIVO Y DETERMINANTES
SOCIALES ESTUDIO NACIONAL DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO, MÉXICO
2003-2018.**

Laura Marcela Venegas Raba

Natalia Rojas Sánchez

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA

BOGOTÁ, COLOMBIA

**RELACIÓN ENTRE TRASTORNO NEUROCOGNITIVO Y DETERMINANTES
SOCIALES ESTUDIO NACIONAL DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO, MÉXICO
2003-2018.**

RELATIONSHIP BETWEEN NEUROCOGNITIVE DISORDER AND SOCIAL
DETERMINANTS NATIONAL STUDY OF HEALTH AND AGING, MEXICO
2003-2018.

Trabajo de investigación para optar al título de
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA

Presentado por
Laura Marcela Venegas Raba
Correo: laura.venegas@urosario.edu.co

Natalia Rojas Sánchez
Correo: natalia.rojass@urosario.edu.co

Tutor metodológico
Carlos Enrique Trillos Peña
Gilma Hernández

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

BOGOTÁ, 2022

La Universidad CES y La Universidad del Rosario no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo. Únicamente velaran por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia

Tabla de contenido

RESUMEN.....	3
1. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	5
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	13
2. MARCO TEORICO.....	13
2.1 ARTICULOS CITADOS.....	19
3. HIPÓTESIS.....	20
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
4.1 Objetivo General.....	20
4.2 Objetivos Específicos.....	21
5. METODOLOGIA.....	21
5.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
5.2 TIPO DE ESTUDIO.....	21
5.3 POBLACIÓN.....	21
5.4 DISEÑO MUESTRAL.....	22
5.5 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES.....	23
5.5.1 Definición conceptual de variable.....	24
5.6 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN.....	27
5.6.1 Fuentes de información.....	27
5.6.2 Instrumento de recolección de información.....	27
5.6.3 Proceso de obtención de la información.....	28
5.7 PRUEBA PILOTO.....	29
5.8 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS.....	30
5.9 TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS.....	31
5.10 DIVULGACION DE RESULTADOS.....	32
6. CONSIDERACIONES ETICAS.....	32
7. RESULTADOS.....	33
8. DISCUSION.....	42
9. CONCLUSIONES.....	44
10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	48

RESUMEN

Introducción: El envejecimiento es un fenómeno sociodemográfico relacionado al aumento de enfermedades crónicas y dentro de esta el trastorno neurocognitivo, siendo una prioridad en salud pública secundario al impacto en el declive funcional del adulto mayor. Se definieron determinantes sociales identificados en la ENASEM y se evaluó su relación con el trastorno neurocognitivo en población mayor de 60 años en México.

Método: Análisis secundario de datos de la ENASEM 2003 y 2018, con estadística descriptiva y comparación de los dos años para establecer asociación entre determinantes sociales y trastornos cognitivos.

Resultados: En una muestra de 373 encuestados en el 2003 y 375 en el 2018, se logró medir funciones cognoscitivas básicas integrales y evaluar la presencia o ausencia de trastorno neurocognitivo; el 30.6% (2003) y el 15,7% (2018) tenían la enfermedad, en ambos años se presentaron más casos en mujeres que en hombres, la edad promedio fue de 69,1 años (2003) y 72,2 años (2018). Se realizó un análisis bivariado y no se encontró asociación por los valores de $p > 0.05$ y cada uno de los intervalos de confianza cruzo el 1 equivalente a una asociación no significativa; no se logró definir factores de protección o factores de riesgo entre las variables. No se tiene evidencia suficiente para decir que existe asociación entre la variable dependiente y las variables independientes recopiladas.

Conclusión: Según los datos del ENASEM no se encontró asociación entre el trastorno neurocognitivo y las variables seleccionadas respectivas a los determinantes sociales.

Palabras claves: Trastorno neurocognitivo, Determinantes sociales, Envejecimiento, Adulto mayor.

Keywords: Cognitive impairment, social determinants, aging, elderly

1. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En múltiples investigaciones se ha estudiado la relación entre el desarrollo de trastorno neurocognitivo y la escolaridad, estableciendo una relación entre estas dos variables, sin embargo, hay pocos estudios que evalúen otros determinantes sociales diferentes a la escolaridad, por lo que se considera importante el estudio e identificación de estos otros determinantes como lo son: la vivienda, el estado civil, las condiciones de vida y las desigualdades sociales y económicas (1), y así desarrollar acciones de prevención y promoción exitosas, así como, se debe profundizar en la historia natural de la enfermedad y de los factores que intervienen en el desarrollo de la misma, logrando establecer políticas de salud oportunas e intervenciones tempranas, cumpliendo con el objetivo de establecer sistemas de salud preventivos los cuales son casi una realidad en países desarrollados por la inversión de gran parte del capital para el desarrollo de los mismos (2).

El presente estudio busca captar factores de riesgo que influyan en el desarrollo de trastorno neurocognitivo para lograr una mejor caracterización de la población en riesgo, con lo cual se espera generar un diagnóstico precoz de esta patología conllevando a una intervención temprana logrando así un mejor pronóstico y menor evolución de la enfermedad, disminuyendo las complicaciones y limitantes funcionales que pueden presentarse. Al realizar las adecuadas intervenciones tanto en prevención, promoción y seguimiento de esta patología se reducirá el impacto que tiene en el sistema de salud y en el individuo.

Se opta por la encuesta nacional de salud y envejecimiento de México (ENASEM) ya que esta da continuidad a la muestra a través del tiempo, además cuenta con un gran número de variables que enriquecen el estudio y se alinean con el objetivo del mismo, es uno de los estudios pioneros en Latinoamérica respecto a salud y envejecimiento, ya que el primer estudio fue en 2001 y se dio continuidad del mismo en años siguientes (3).

Adicionalmente, México cuenta con características poblacionales que pueden ser similares a Colombia al tratarse de un país latinoamericano subdesarrollado. A pesar de que la densidad poblacional de México es mayor respecto a la colombiana, comparten similitudes en la esperanza de vida (76 años vs 75 años respectivamente) y en la prevalencia de enfermedades crónicas vs infecciosas. Lo anterior se traduce en que la ENASEM puede llegar a ser un modelo para la realización de nuevas encuestas y así realizar sugerencias y comentarios constructivos para el desarrollo de la misma en Colombia(4).

Finalmente, se seleccionaron los años 2003 vs 2018 ya que en el 2001 si bien cuenta con los mismos datos que en el 2003 se hace la salvedad que a medida que pasan los años se hace más estricto y riguroso el desarrollo de la encuesta, así como, se realiza la adición de nuevas cohortes como en el 2015 y 2018. Adicionalmente, este tiempo de diferencia puede permitirnos evaluar en el tiempo los cambios que ha presentado la población, los cambios demográficos y los determinantes sociales.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El envejecimiento se define como un proceso natural, dinámico, multifactorial e inherente del ser humano en el cual al pasar de los años se presenta deterioro a nivel orgánico produciendo cambios fisiológicos importantes que conllevan al desarrollo de comorbilidades consideradas enfermedades crónicas (enfermedades no transmisibles) (5). Este aumento de comorbilidades se traduce en un mayor requerimiento del sistema de salud y a su vez altos costos de atención por la implicación que pueden generar en la funcionalidad e independencia del individuo (6).

Las proyecciones poblacionales indican un incremento particularmente rápido de personas mayores de 60 años en el mundo, fenómeno conocido como envejecimiento poblacional, el cual se ha desarrollado secundario al aumento en la expectativa de vida, la disminución de las tasas de fecundidad, el control de enfermedades infecciosas y el aumento de enfermedades crónicas tratables (5). Se estima que la población mayor a 60 años cambiará de 900 millones en el 2015, a 2000 millones en el 2050, lo que representa un aumento aproximado del 12% al 22%, y se calcula que un 80% de población mayor vivirá en países subdesarrollados, es decir que para el año 2050, 1 de cada 5 personas en países subdesarrollados será mayor de 60 años.(7)

Este aumento progresivo en la expectativa de vida (actualmente 60 años) genera una estrecha relación con el aumento de enfermedades crónicas, las cuales actualmente se han identificado como patologías de gran impacto en la sociedad. En el año 2008, se determinó en el *Programa de Acción Mundial para Superar las Brechas en Salud Mental*, que una de las enfermedades crónicas más relevantes en la actualidad y que genera un gran impacto, es el trastorno neurocognitivo. Identificándola como una afección primaria y reconociendo que este trastorno mental y neurológico es una causa importante de morbilidad, ya que logra impactar al individuo, su entorno y su funcionalidad(2) . Posteriormente, en el 2011, en la *“Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas para la prevención y control de enfermedades no transmisibles”* (8), se adoptó una declaración política que admitía que “la carga de las enfermedades no transmisibles se equiparan a un gran reto en el siglo XXI”(9).

El trastorno neurocognitivo mayor se define como un síndrome crónico caracterizado por el deterioro progresivo en la función de la memoria asociado a la afección en diferentes funciones cognitivas, que repercute en el normal desenvolvimiento del individuo, en su medio familiar y social siendo una de las principales causas de discapacidad y dependencia del adulto mayor(10). En el caso del trastorno neurocognitivo mayor tipo demencia, se conoce que afecta aproximadamente a 50 millones de personas a nivel mundial y anualmente se registran 10 millones de casos nuevos, es decir, entre 5-8% de la población mayor presentan algún trastorno cognitivo en determinado momento(11).

Por lo anterior, se podría decir que el trastorno neurocognitivo es un tipo de enfermedad crónica que afecta al individuo, al entorno y a su adecuado desenvolvimiento en la vida diaria por lo que deberá ser un tema de interés y un

reto para el desarrollo de medidas de promoción y prevención efectivas que logren disminuir los costos en el sistema de salud, así como, el impacto social, emocional y psicológico que puede traer en el individuo.

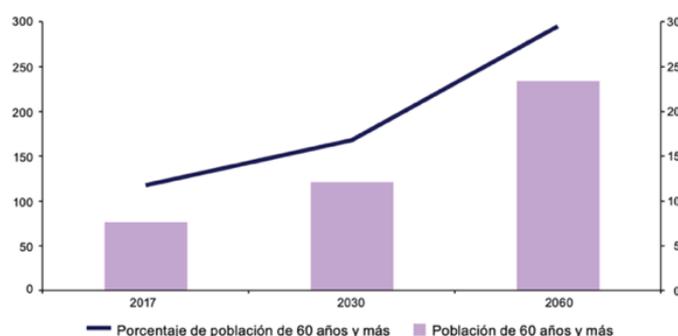
En el presente proyecto, se aborda el tema con referencia en las encuestas realizadas de manera longitudinal en México - ENASEM la cual se tuvo en cuenta por su secuencialidad, sin embargo, cabe aclarar que, los países latinoamericanos, incluyendo Colombia, deberían implementar el mismo seguimiento a través del tiempo ya que así se logran valorar cambios demográficos y evaluar múltiples variables que pueden llevar a establecer medidas de promoción y prevención para modificar la historia natural de múltiples patologías crónicas que son foco de atención según la OMS

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL Y LATINOAMERICANA: RELEVANCIA DEL ENVEJECIMIENTO Y TRASTORNOS NEUROCOGNITIVOS.

A nivel sociodemográfico se ha evidenciado el fenómeno del envejecimiento poblacional, el cual se ha incrementado de forma progresiva a causa de los cambios demográficos y del desarrollo de la ciencia para el control de las enfermedades infecciosas y crónicas lo cual se traduce en una mayor esperanza de vida (1).

Lo anteriormente mencionado es importante puesto que para el 2050 existirá un aumento acelerado del número y proporción de esta población, aumentando aproximadamente un 22% a nivel mundial con la mayoría de los casos en China, India y América Latina (5). Este último continente, presenta uno de los mayores crecimientos progresivos de la población; En el 2017 el 12% de la población total latinoamericana era mayor de 60 años y se estima que para el año 2060 aumente a un 30% (Gráfico 1(12)) lo cual ocurriría a una velocidad mayor que la esperada ya que crecerá a un ritmo anual de 3,5% (2017-2030) y 5,1% (2030-2060) respectivamente (11).

Gráfico 1. América Latina y el Caribe: Número de proporción de personas de 60 años y más, 2017 – 2060 (en millones de personas y porcentajes).

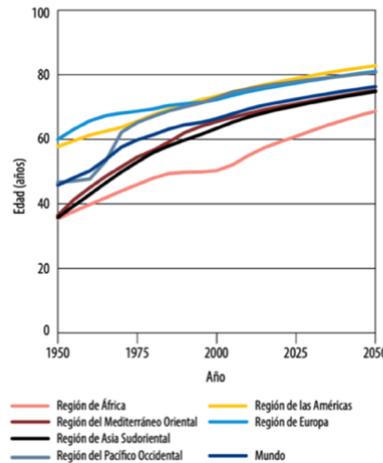


Fuente: Envejecimiento, personas mayores y agenda 2030 para el desarrollo sostenible; América latina y el caribe: número y proporción de personas de 60 años y más, 2017-2060 [Internet]. 2019 [citado 5 febrero 2021].

Desde la década de los sesenta, la transición demográfica a nivel Latinoamérica ha experimentado cambios significativos con efectos en el crecimiento y estructura etaria de la población reflejados por la dinámica de la mortalidad y

natalidad, modificando la distribución de la población(13). Cada uno de estos factores, conlleva a el aumento en la esperanza de vida la cual, según la definición de la OMS se considera como el número promedio de años que cabe esperar que viva una persona, siendo este un valor estimando de 60 años de edad (figura 1(5)); este proceso es constante y se considera a la fecha que la población ha ganado 17 años de vida en los últimos 55 años (13).

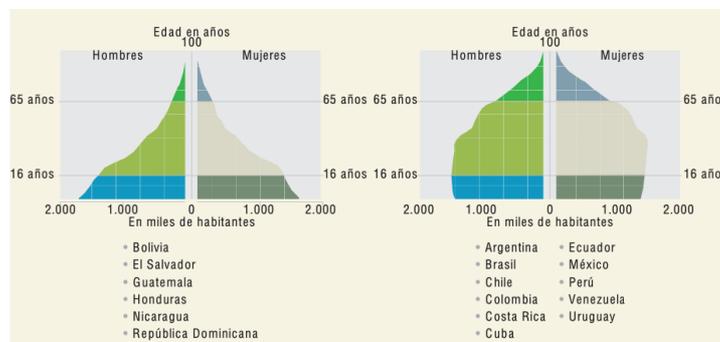
Figura 1. Cambios en la esperanza de vida a partir de 1950, con proyecciones hasta el año 2050, por región de la OMS y en todo el mundo



Fuente: OMS - Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud; Cambios en la esperanza de vida a partir de 1950, con proyecciones hasta el año 2050, por región de la OMS y en todo el mundo [Internet]. 2015 [citado 5 de febrero 2021].

En países latinoamericanos como Colombia (gráfica 2(14)), se encontró una disminución en las tasas de mortalidad y una disminución en la tasa de fecundidad, por lo que conllevan a cambios demográficos importantes con un aumento en la esperanza de vida, llevando así a un envejecimiento progresivo de la población (4).

Gráfico 2. Pirámides poblaciones comparativas de los países de América latina, Año 2008-2010.



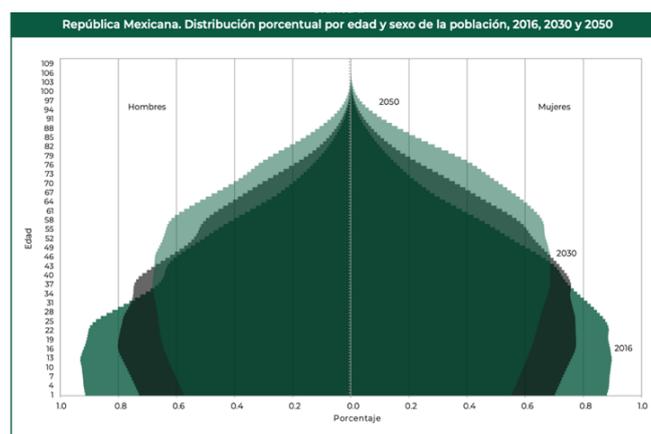
Fuente: Análisis comparado de indicadores demográficos, epidemiológico y sistemas de salud en países de América latina [Internet]. 2013 [citado 5 febrero 2021].

De igual manera, México tiene un comportamiento demográfico similar a Colombia y a los demás países Latinoamericanos; la disminución de la

mortalidad y la reducción de la tasa de fecundidad son dos componentes que contribuyen a efectos económicos y sociales, y a su vez, aumento en la expectativa de vida, conduciendo a una población que envejece rápidamente (13). Mediante información obtenida por el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) y la encuesta intercensal (IE), se conoce que en el 2016 la población en México era de 122,7 millones de personas proyectando y realizando un estimado que para el 2030 esté alrededor de 138.1 millones de habitantes y para el 2050 en 148.2 millones de habitantes, lo cual nos indica un aumento significativo en la población en un tiempo de 30 años aproximadamente (Gráfico 3). Además, llama la atención, que en el 2016 la población mayor de 65 años correspondía al 6.9% y en el 2019 aumentó al 11%, por lo que las proyecciones estiman que para el 2050 el 16.8% de la población será mayor de 65 años, lo cual indica un envejecimiento poblacional progresivo.

Actualmente, la población mexicana presenta (grafica 3(15)(16)) una estructura demográfica en tonel con proyecciones a disminuir en base y aumenta en la punta corroborando la información previamente mencionada; Por otro lado, la evidencia de la feminización de la población podría tener implicaciones sociales. (16).

Gráfica 3. República mexicana, Distribución porcentual por edad y sexo de la población, 2016, 2030 y 2050.

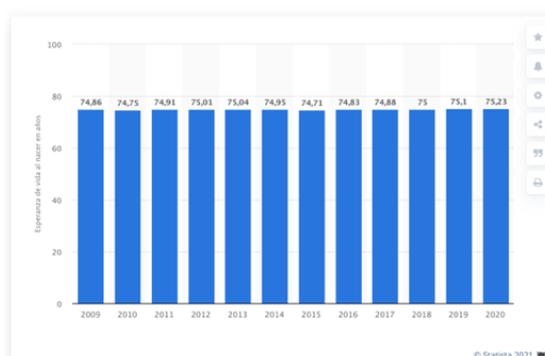


Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en las Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 [Internet]. 2018.

Cada uno de los cambios explicados previamente, han sido motivo de aumento en la esperanza de vida en México, (gráfico 4(17)) en donde para la fecha del 2015 era de 74,5 años de edad, con aumento en el 2020 a 75,7 años, considerándose así un aumento considerable a 77 años en el 2030 y de 77,9 años en el 2050(17).

Gráfico 4. Esperanza de vida al nacer en México de 2008 a 2020.



Fuente: Esperanza de vida al nacer en México de 2008 a 2020 (en años) [Internet]. 2020 [citado 10 de febrero 2020].

Con estos datos, es evidente que el envejecimiento poblacional es una realidad a nivel mundial, el cual ha generado un aumento considerable de enfermedades crónicas no transmisibles. Dentro de estas enfermedades se incluyen los trastornos neurocognitivos en específico el trastorno neurocognitivo mayor como lo son las demencias, ya que como se explicó inicialmente, es una de las patologías importantes en el siglo XXI con un acelerado incremento en la incidencia, ocasionando un alto impacto en el individuo, entorno, funcionalidad y mortalidad; Siendo una patología de interés ya que instiga a la investigación y a realizar acciones tempranas de promoción y prevención para lograr alivianar los costos en el sistema de salud que estas patologías ocasionan (8).

Los trastornos neurocognitivos se refieren a los cambios en algunas funciones mentales y operacionales (18) y pueden ir desde olvidos leves hasta demencia, por lo que se considera importante el desarrollo de información alrededor de este tema para lograr identificar oportunamente los factores de riesgo e inicio precoz del tratamiento para evitar las implicaciones socioeconómicas que presenta la enfermedad para la sociedad, y es aquí donde se considera importante realizar un monitoreo de la prevalencia y del impacto de este trastorno tan gravoso, así como de su distribución en el contexto de transiciones demográficas y sanitarias vertiginosas (8). Sin el tratamiento oportuno ante la presencia del trastorno neurocognitivo, este podrá seguir su historia natural de la enfermedad y evolucionar hasta comprometer la vida diaria del individuo y su funcionalidad, dando como resultado la pérdida de la independencia con repercusiones en lo personal, laboral, social y económico (19).

Usualmente el trastorno neurocognitivo se identifica por la disminución de las funciones superiores (memoria), alteraciones psicológicas, del comportamiento y cognoscitivas (afasia, apraxia, agnosia) que conllevan a una discapacidad progresiva, cumpliendo con los criterios de ser adquirido y persistente en el tiempo (20). Hay diferentes grados de la patología, puede ser leve con afectación de algunas actividades en el diario vivir, pero conservando su independencia, o puede ser grave conllevando a una dependencia total funcional básica de la vida diaria total. (19). El diagnóstico del trastorno neurocognitivo usualmente se realiza mediante pruebas neuropsicológicas completas, estructuradas y avanzadas que evalúan diferentes dominios de la cognición, pruebas que han sido validadas mediante diferentes estudios y que para su realización se requiere más tiempo del que habitualmente se emplea en la consulta. Al detectar

síntomas leves característicos de esta patología podrían realizarse diferentes estrategias para evitar su progresión, sin embargo, en pocas ocasiones estas son utilizadas. También se deben realizar paraclínicos que busquen descartar infecciones, alteraciones hematológicas o avitaminosis que puedan estar afectando el estado mental del individuo (21). Existen evaluaciones oportunas en el diagnóstico del trastorno neurocognitivo determinándose un énfasis basado en las definiciones descritas por el Diagnóstico estadístico de trastornos mentales (DSM-V) y el National Institute of Neurologic, communicative disorders and stroke-alzheimer's disease and related disorders association (NINCDS-ADRDA), ambas importantes para la identificación de disminución en función social y ocupacional (21).

Una vez diagnosticada la enfermedad es importante tener en cuenta los datos estadísticos de incidencia y prevalencia y el costo de esta patología en el sistema de salud; A nivel mundial, en el año 2010 se detectaron 35.6 millones de personas con el diagnóstico de trastorno neurocognitivo, con una estimación de crecimiento del doble cada 20 años, en donde para el año 2030 se estiman 65.7 millones de casos y en el año 2050 un aproximado de 115.4 millones de casos. El número total de nuevos casos en todo el mundo es de 7.7 millones aproximadamente por año, lo cual implica un nuevo caso cada cuatro segundos. Es por esto, que se considera que los trastornos neurocognitivos son un foco de atención epidemiológico puesto que usualmente tienen importantes repercusiones sociales y económicas en lo que respecta a los costos médicos y sociales directos y a los costos referidos a la atención prestada fuera del ámbito institucional al ser una de las mayores causas de discapacidad en la vejez (11). En 2010, el costo mundial estimado de estos trastornos fue de US\$ 604.000 millones y 5 años más tarde, aumentó el costo ya que para el 2015, el costo social total de la patología a nivel mundial se estimó en US\$ 818.000 millones, un equivalente al 1,1% del producto interno bruto (PIB) mundial. El costo total expresado como proporción del PIB varía entre el 0,2% correspondiente a los países de ingresos bajos y medianos, y el 1,4% correspondientes a los países de ingresos altos (11).

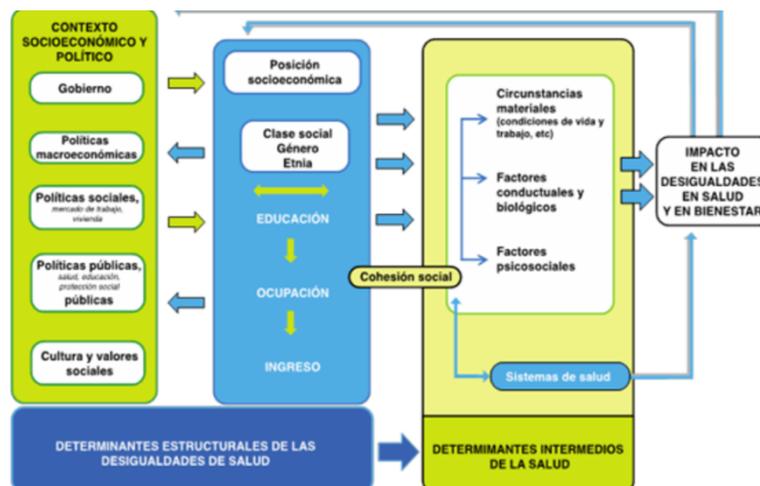
Adicionalmente en este estudio, se concibe incluir algunas condiciones crónicas que se han asociado con el desarrollo del trastorno neurocognitivo como lo son la hipertensión arterial y diabetes mellitus; en lo que respecta a estas patologías, se consideran importantes ya que están incluidas dentro de las patologías crónicas que tienen relación con el desarrollo de la enfermedad. Primeramente, la hipertensión arterial puede llegar a comprometer la estructura y funcionalidad cerebral por remodelación de vasos sanguíneos causando interrupciones en la regulación cerebral y problemas en la eliminación de proteínas consideradas desechos para el cerebro, considerándose lesiva ya que puede verse reflejado en deterioro cognitivo 20-30 años posteriores al diagnóstico; en las personas mayores de 70 años, esta enfermedad es un factor de riesgo para el deterioro cognitivo leve; Se conoce que la hipertensión arterial influye en el desarrollo del trastorno cognitivo pero ligado de manera importante a la edad, ya que entre más temprano el diagnóstico mayores consecuencias para la persona(22).

Por otro lado, dentro de las patologías crónicas importantes en el desarrollo de trastorno neurocognitivo se encuentra la Diabetes Mellitus ya que se considera que produce decrementos cognitivos lentos y sutiles hasta etapas graves progresivamente; la prevalencia de esta enfermedad se ha ido aumentando por

estilo de vida y dieta de la población, pero como se ha mencionado en este apartado previamente, el aumento de la expectativa de vida y envejecimiento también influyen en este tipo de enfermedades. Al diagnosticar esta patología de forma temprana y con la progresión de la enfermedad, se evidencian lesiones microvasculares progresivas que pueden conllevar a afección de diferentes dominios de la cognición, eficiencia psicomotriz y flexibilidad cognitiva, generando así deterioro cognitivo leve o grave como es la demencia(23).

El presente informe busca adentrarse en los determinantes sociales; La organización mundial de la salud define esto como los diferentes escenarios en donde la persona tiene su ciclo vital respecto a nacer, crecer, vivir y envejecer, y como estos factores, ya sean personales, económicos, sociales o ambientales influyen en el estado de salud de la población y en sus condiciones de la vida cotidiana. Con esto, se permite conocer de forma más amplia el estado de salud de la población, en donde salud no solo sea la ausencia de la enfermedad si no el adecuado abordaje bio-psico-social de la comunidad y así, comprender a la salud como un bienestar. Se logra evidenciar la distribución desigual en los recursos de los determinantes que pueden generar grandes diferencias en lo que concibe a salud, adicional, se pueden generar desigualdades e inequidad entre las comunidades (24). Cada una de estas dimensiones establecen el estado de salud de cada persona y como los diferentes determinantes influyen en esto, es decir como las condiciones de vida cotidiana o de trabajo, los factores conductuales y psicosociales o el mismo sistema de salud pueden intervenir en el estado de salud de la población. En la figura 2 (25) se esclarece el Modelo de los determinantes sociales de la Salud según la OPS/OMS el cual menciona, los determinantes estructurales de las desigualdades de salud y los determinantes intermedios de la salud los cuales son los que se quieren adentrar en el presente proyecto (26).

Figura 2. Modelo de los determinantes sociales de la Salud según la OPS/OMS



Fuente: La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria [Internet] 2020. [Citado enero 2020].

Dentro de los determinantes estructurales de las desigualdades de salud, están aquellos que mejoran la estratificación de una sociedad, es decir la posición

socioeconómica en lo que respecta a estatus social, raza, etnia, educación y empleo, categorizando de esta manera a la salud y generando inequidades en la misma. Por otro lado, los determinantes intermedios de la salud, se proporcionan según la estratificación social y logran identificar la exposición o la vulnerabilidad de ciertas condiciones que puedan llegar a afectar la salud del individuo o de la población, incluyendo dentro de ellas, las variables que queremos tener en cuenta en nuestro proyecto como lo son la calidad de la vivienda, apoyo y redes sociales, disponibilidad de servicios, entre otros (26). De forma más clara, en el presente proyecto se busca incluir los determinantes sociales para comprender la situación de salud de la comunidad; Tuvimos en cuenta el lugar que ocupa el individuo en la estructura social, es decir, no solo la posición que se le determina (ya sea por riqueza o posesión siendo equivalente a ingresos altos), si no a su vez, la relación que esta tiene con los recursos propios del individuo como lo es la propiedad, ingresos, ocupación-estatus laboral, acceso a educación-rangos de educación, reproducción, adopción de diferentes estilos de vida, entre otros, ya que se considera que el lugar que ocupan los individuos en la estructura social afecta las oportunidades de vida con la que cuenta, su entorno, su desarrollo cognitivo y desenvolvimiento social lo cual influye e interfiere en patologías crónicas como lo es el trastorno neurocognitivo. (27). Adicional, se requiere de la observación de las condiciones de la vivienda, educación, empleo, geografía, medio ambiente y economía en las que se encuentran las comunidades, ya que se considera que estas, pueden intervenir de forma directa o indirecta en el bienestar y la salud como se ha venido mencionando previamente (24).

Se han identificado diferentes estudios donde se evidencia la relación entre la “educación o escolaridad” y el desarrollo de trastorno neurocognitivo, identificando y estableciendo la teoría de la reserva cognitiva donde las personas con mayor grado de educación y mentalmente activas generan una mayor neuroplasticidad para afrontar las afecciones de la memoria, es decir, a mayor educación menor riesgo para el desarrollo de trastornos neurocognitivos, por lo que se considera un factor protector (28). Por lo anterior, es importante tener en cuenta el índice de analfabetismo de cada territorio, evidenciando que en países en vía de desarrollo este índice es mucho mayor respecto a los países desarrollados lo que podría connotar que la desigualdad social, inequidad y falta de educación puede llevar a una mayor vulnerabilidad para el desarrollo de esta patología.

Adicional, en el hallazgo de otros estudios en Asia y Europa, se considera de gran importancia la adecuada red de apoyo, el vínculo con familiares o amigos cercanos y la importancia de la participación activa en la comunidad, ya que, esto puede llegar a influir en el estado emocional de las personas o de la población y su vez, en una reducción de prevalencia de patologías crónicas, es decir, que pueden tener un comportamiento protector en la población según el género y en el desarrollo de enfermedad. Es por esto que se considera importante realizar el respectivo análisis de este determinante social con el desarrollo de trastorno neurocognitivo (29). El último determinante relevante en el presente proyecto fue la vivienda, ya que, esta no solo es un espacio para que vivan las personas, si no que su entorno y la manera como se vive influye en el estado de salud de las personas. Actualmente la OMS considera que las condiciones de habitabilidad puede ser una forma de promoción y prevención y de calidad de

vida debido a los grandes cambios a nivel mundial que corresponden a cambios demográficos y climáticos, y se considera que un lugar con malas condiciones de habitabilidad conlleva al aumento de enfermedades y con esto a inequidades en la población por causas ambientales que conllevan a alteración en el bienestar y por ende en el concepto de salud. Es por esto que se tuvo en cuenta las condiciones de vida de los encuestados para determinar la asociación con el desarrollo de trastorno neurocognitivo.

Cada uno de estos hallazgos, nos lleva a iniciar la búsqueda de asociación de desarrollo de trastornos neurocognitivos con estos determinantes sociales, ya que como menciono previamente, el lugar que ocupan los individuos llega a afectar las condiciones de vida, su entorno, desarrollo cognitivo y desenvolvimiento social. Se espera que, con los resultados identificados, no solo en México sino en Latinoamérica en general, se logre aumentar la capacidad de interés para desarrollar programas de prevención, promoción, diagnóstico temprano, seguimiento y tratamiento oportuno en pro de la calidad de vida de las personas mayores donde el objetivo sea ejercitar la cognición, ya que parece tener resultados positivos en países desarrollados con una tendencia a la disminución de prevalencia de trastornos neurocognitivos y así mismo lograr un impacto en el sistema de salud, especialmente en los costos que estas patologías generan(1).

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe relación entre los determinantes sociales y el desarrollo de trastorno neurocognitivo en la población mayor de 60 años de México, de acuerdo con el estudio ENASEM 2003 vs 2018?

2. MARCO TEORICO

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en conjunto con la universidad de Texas y el Centro Médico (UTMB), realizaron el “Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento (ENASEM)”, el cual es una encuesta longitudinal en población de 50 años en adelante; Su primer abordaje fue en el 2001 donde se realizó la encuesta con adultos nacidos en 1951 o antes con el fin de realizar estudios prospectivos en los años 2003, 2005, 2012, 2015 y 2018 con el objetivo de proporcionar información estadística para evaluar el proceso de envejecimiento, incluyendo aspectos sociales, económicos, de salud, discapacidad, red de apoyo y otras variables relacionadas. Por lo anterior la encuesta cuenta con diferentes secciones denominadas con las letras del abecedario, de la A hasta la L, las cuales tiene temáticas tales como: datos demográficos, hijos no residentes, salud, servicios de salud, ejercicios cognoscitivos, padres y ayuda de padres, ayuda de hijos, funcionalidad y ayuda, empleo, vivienda, pensión, ingresos y bienes y por último medidas antropométricas (30).

La encuesta en el 2001 incluyo una muestra representativa, se realizó en persona, con papel y lápiz, así como, con entrevistadores capacitados del instituto nacional de estadística y geografía de México (31).

En el 2003 se realiza la misma encuesta de seguimiento con los sobrevivientes, pero también se crea una nueva base de datos con la encuesta realizada a los familiares de participantes fallecidos (32). Es válido aclarar que para este estudio solo se tomó la cohorte en seguimiento.

En el 2012 se agregó una nueva cohorte de entrevistados de 6,259 personas y en el 2018 se agregaron 4,500 nuevas personas, sin embargo, como el objetivo de este estudio es ver los cambios que se generan al pasar de los años de la misma población, se sigue tomando solo la base de datos de seguimiento (3).

Este estudio, se considera importante ya que permite conocer la situación actual en el ámbito rural y urbano de la población adulta mayor en México, en el marco de los determinantes del envejecimiento activo y desde el modelo de los determinantes de salud, adicional, permite identificar una amplia cobertura en temas como salud, infancia, migración, red de apoyo, ingresos económicos, entre otros, útiles para conocer a la población mexicana y lograr cambios a futuro por su dinámica demográfica variable (3). Es importante tener en cuenta que al pasar de los años además de agregar nuevas cohortes al estudio, también hay un aumento de preguntas en la encuesta y la adición de nuevas variables, así como mayor estructuración de la misma (33).

En el 2018 inclusive se habla de una nueva sección totalmente independiente y mucho más completa respecto a ENASEM 2003 sobre las habilidades del entrevistador, características de la entrevista, cualidades de un buen entrevistador, evaluación de actividades básicas de la vida diaria, migración a Estados Unidos, figura corporal, crimen, enfermedades crónicas de base e inclusive se realizó examen de saliva y folículo piloso para evaluar el ADN de algunos individuos (33).

Los ejercicios o actividades de la sección cognición aplicados por la ENASEM son: Uso de lentes, capacidad psicomotriz, habilidad visomotora, fluidez verbal, capacidad visual, orientación en tiempo, capacidad mental y evocación de memoria verbal, los cuales se correlacionaron con el CCCE (*Cross cultural cognitive examination*). Al evaluar la cognición de la población en estudio es importante profundizar en el CCCE (Examen cognitivo cross cultural), esté cuenta con dos partes que permite hacer una evaluación cognitiva precisa, la primera parte evalúa rápidamente en 5 minutos los dominios y la segunda parte, un poco más larga evalúa en 20 minutos aquellos sujetos que no aprobaron la primera parte; Esta evaluación tiene una sensibilidad del 94% y especificidad del 99% (34).

El trastorno cognitivo grave se define como la alteración en 3 o más de los siguientes dominios y así es como se evalúan:

Atención

Retención de dígitos: El máximo número de dígitos presentados de forma oral, repetidos de forma correcta de adelante hacia atrás y viceversa(34).

Visual – espacial: Diseños geométricos, elegidos en el examen estándar; se muestran para que copien el diseño, dos diseños de moderada complejidad son usados al inicio y luego dos de menor complejidad se usan en el examen completo(34).

Lenguaje: Repetición de palabras: Se indica la instrucción de repetir nombres de objetos previamente dichos, y posteriormente se realizará de nuevo la prueba con los mismos objetos. Se evalúa el número de palabras correctamente repetidas(34).

Comprensión auditiva: Se indican tres comandos al individuo y se evalúa la realización de estos 3 comandos. Se nombran 9 objetos comunes y se indica que debe nombrarlos, con esto es útil la evaluación o determinación de disfunción lingüística (34).

Fluidez de palabras: Se indica y lee una lista de nombres en 60 segundos y posterior se evalúa la capacidad lingüística semántica (34).

Memoria

Memoria Verbal - Recordar palabras: Se pide que recuerden las palabras previamente mencionadas para que las logre repetir y se cuentan el número de palabras que repite. Esto, con la finalidad de medir la capacidad verbal intencional de la memoria a largo plazo(34).

- Memoria visual - Reconstruir: Dibujar nuevamente la imagen que se mostró al inicio. Evalúa memoria visoespacial no verbal a largo plazo (34).
- Memoria reciente - Orientación: Se determina y conoce la orientación en espacio y tiempo (34).

Abstracción: Razonamiento: Se seleccionaron 3 preguntas de diferentes grados de dificultad, usados en el test verbal de razonamiento (34).

Velocidad psicomotora: “Escaneo visual”: Evalúa la velocidad psicomotora y atención sostenida (34).

La presencia de los siguientes comportamientos se basa en la observación durante el examen y se incorporan al final: lentitud motora (velocidad psicomotora), la concentración (atención) y la comunicación (Lenguaje) (34).

En la ENASEM 2003 para evaluar 8 dominios cognitivos solo se uso la primera parte de esta evaluacion cognitiva (La parte de tamizaje). Es valido tener en cuenta que el entrevistador solamente aplica los ejercicios mientras que posteriormente el codificador es quien establecerá la puntuación según las respuestas obtenidas, por lo anterior en la ENASEM es claro que el entrevistador no requiere entrenamiento ni conocimiento para la realizacion de esta prueba simplemente debe limitarse a realizar cada una de las preguntas y pasos estipulados en la encuesta (35).

Por el contrario en el 2018 la seccion E de ejercicios cognoscitivos es mucho mas amplia e incluye: la autoevaluacion de la memoria, el uso de letes, memoria espontánea, aprendizaje verbal, motricidad fina, habilidad visomotriz, fluidez verbal semántica, recorrido visual, orientacion en tiempo, evocacion de figura y de memoria y restas sucesivas (36).

A pesar de las diferencias en ambos años, se tomaron las mismas variables tanto de la ENASEM 2003 y 2018 para evaluar el trastorno cognitivo, estas variables fueron:

Tabla1: Sección E: Evaluación cognitiva ENASEM 2003-2018

Código variable	Significado
e2	Uso de gafas
e3	Ve con claridad con gafas
e4	Problema al sostener el lapiz
e6_e7	Praxis constructiva
e9	Apendizaje verbal
e10	Recorrido visual
e11	Recuerdo de la praxis constructiva
e12	Evocación de memoria
e13a	Recuerda día
e13b	Recuerda mes
e13c	Recuerda año

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, también se tomaron dos variables que se conocen que influyen en el desarrollo de la enfermedad como lo son el género y la edad, codificadas en el estudio como:

Tabla 2: Variables influyentes

Código variable	Significado
a1	Genero
a2	Sexo

Fuente: Elaboración propia

Para las variables dependientes (Determinantes sociales) se tuvo en cuenta los mismo factores en ambas encuestas, se organizó por grupos: en el primer grupo se cuenta con las secciones A-C-I y en el segundo grupo con las secciones correspondientes a vivienda y entorno, sección J-G. Estas variables fueron:

Tabla 3: Sección A-C-I, determinantes sociales ENASEM 2003-2018

Código variable	Significado
a3	Estado civil
a4	Cohabita con misma persona desde 2001
c1	Estado de salud
c2	Estado de salud comparado 2 años atrás
i30	Considera que su situación económica es:
g26	Tiene parientes en el barrio
g27	Tiene buenos amigos en el barrio

Tabla 3: Sección A-C-I, determinantes sociales ENASEM 2003-2018

Codigo variable	Significado
g28	Frecuencia que se habla con amigos o vecinos
j4	Tipo de casa en la que reside
j9	Material de paredes
j10	Material de techo
j11	Material piso
j16	Combustible usado para cocinar
j19	Qué tipo de residencia es
J18_1	Radio
J18_2	Televisión
J18_3	Nevera
J18_4	Lavadora
J18_5	Teléfono
J18_6	Calentado de agua

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente ante la evidencia existente respecto a la relación del trastorno neurocognitivo con hipertensión arterial y diabetes, se tomaron otras 2 variables en consideración de ambas bases de datos (2003 y 2018)

Tabla 4: Patologías crónicas ENASEM 2003-2018

Codigo variable	Significado
c4	¿Alguna vez ha sido diagnosticado con hipertensión por un doctor?
c6	¿Alguna vez ha sido diagnosticado con diabetes por un doctor?

Fuente: Elaboración propia

Para profundizar en el tema, se realizó una búsqueda de artículos por términos MESH en la base de datos de PubMed, identificando diversidad de artículos sin embargo son pocos los estudios enfocados al tema de interés propuesto en el proyecto, ya que no logran delimitar la relación existente entre los trastornos neurocognitivos y los determinantes sociales.

El estudio *“The Association between Social Support and Incident Dementia: A 10-Year Follow-Up Study in Japan”* (29) evalúa la incidencia de demencia en mayores de 65 años y la red de apoyo de cada paciente según su género, el estudio se realizó con el fin de evaluar el impacto de la red de apoyo encontrando como factor protector en el género masculino el apoyo de la familia con la que reside y en el género femenino la participación en la comunidad. Identificando que el sexo influye en las diferentes relaciones que pueden existir entre variables sociales y el desarrollo de demencia.

A su vez el artículo *“Contribution of cognitive performance and cognitive decline to associations between socioeconomic factors and dementia: A cohort study”* (37) buscó identificar si la reserva cognitiva alta se asociaba a un riesgo menor de demencia debido a su asociación con el rendimiento cognitivo usando variables intervinientes como comorbilidades comunes en el grupo a estudio (educación, posición ocupacional, puntaje cognitivo global y covariables edad, sexo, origen étnico, estado civil, tabaquismo, consumo de alcohol, actividad física, dieta, comorbilidades como DM, HTA, SCA, ACV, EPOC) logrando identificar una asociación de riesgo de demencia en baja educación y ocupación confirmado la hipótesis planteada inicialmente: a mayor reserva cognitiva, menor riesgo de demencia debido a su asociación con el rendimiento cognitivo.

Otro estudio de gran importancia a nivel mundial es: *“Individual and Area-Based Socioeconomic Factors Associated With Dementia Incidence in England”* (38), es un estudio de cohorte prospectivo en la población británica, en donde se planteó la hipótesis de la incidencia de demencia según los quintiles de riqueza determinando mayor incidencia del problema en el quintil bajo, que en el alto.

Sin embargo no es el único estudio que abarca determinantes sociales, a nivel Latinoamérica, se realizó un estudio en Brasil con la población que habitaba en San Antonio de Padua en Rio de Janeiro, Brasil, titulado *“Prevalence of cognitive and functional impairment in community-dwelling elderly: importance of evaluating activities of daily living”* el cual tuvo en cuenta variables como nivel de educación y consideró que el analfabetismo y el bajo nivel de educación evidencian alteraciones en el MMSE.

Según lo descrito previamente, se logran identificar varios artículos en lo que respecta a demencia con determinantes sociales, pero la mayoría de ellos, se enfocan solo en el nivel educativo, analfabetismo o comorbilidades del paciente, sin tener en cuenta demás variables intervinientes que puedan llegar a influir en estos pacientes y en el desarrollo de enfermedad.

Actualmente, se cuentan con algunos estudios a nivel México donde se evidencia una asociación importante entre el nivel educativo (identificado en el grado de escolaridad del paciente) y el desarrollo de enfermedad, así como la influencia de los ingresos económicos y el estado de salud determinado por comorbilidades preexistentes.

Se logro identificar en la página oficial del ENASEM sección publicaciones, una búsqueda determinada de artículos relacionados entre nivel socioeconómico y cognición, para lo que a su vez, se disponen de 79 artículos disponibles de los cuales 27 de ellos son compatibles con determinantes sociales pero ninguno de los mismos se relaciona con el presente estudio, cabe aclarar que estos, involucran determinantes sociales pero de forma aislada cada uno de ellos; uno de estos artículo mencionados, es el artículo realizado en el año 2007 titulado *“Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México”* (39) en donde se abarcan diversos factores socioeconómicos, evidenciando la baja escolaridad de la población mayor a la fecha y la alta incidencia de casos, factor que ya se ha venido evaluando previamente en demás artículos previamente descritos. Adicional, para el año 2013, el artículo *“Prevalence and Incidence Rates of Dementia and Cognitive Impairment no Dementia in the Mexican Population Data from the Mexican Health and Aging study”* indica una tasa de incidencia de demencia que se duplica cada 10 años, sin embargo, no logran evidenciar la diferencia de la enfermedad según el sexo. En la mayoría de los otros estudios encontrados se evidencia el enfoque del efecto protector que tiene

la educación y como este determinante socioeconómico influye en la tasa de incidencia de demencia (40).

Según los artículos previamente descritos, se busca abordar y proponer un estudio actualizado recalcando la importancia de los determinantes sociales en las enfermedades prevalentes del siglo XXI a las cuales, hasta ahora se están tomando en cuenta pero no dimensionando la importancia de las mismas en un futuro cercano; se considera pertinente la realización de un estudio que evalué la prevalencia de deterioro cognitivo asociado a factores socioeconómicos, educativos, ingresos, y con él, lograr una adecuada intervención temprana en los factores de riesgo para disminuir a su vez la futura carga económica para el círculo familiar del paciente, el sistema de salud y, por consiguiente el estado.

2.1 ARTICULOS CITADOS

Tabla 5: Marco teórico, artículos citados

ESTUDIO		DISEÑO	MUESTRA	RESULTADO
NOMBRE	The Association between Social Support and Incident Dementia: A 10-Year Follow-Up Study in Japan	Estudio de cohorte prospectivo donde se usaron los datos del: Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES)	15.313 personas = 7381 hombres y 7932 mujeres y se hizo seguimiento por 10 años desde el 1-11-2003 hasta 28-03-2013. Se eliminaron aquellos con limitaciones en las actividades básicas de la vida diaria para una muestra de 14.088 (92%), se excluyó los que ya tenían un deterioro funcional.	Factor protector entre los hombres: el convivir con familia, a diferencia de las mujeres que no se observó ningún efecto del apoyo social sobre la demencia. La participación comunitaria tuvo efecto protector en mujeres y para hombres estar casado se asoció con menor incidencia y a pesar de que tengan mayor consumo de alcohol y cigarrillo tienen más apoyo familiar. El resultado fue contrario a la hipótesis ya que el apoyo familiar fue un efecto protector en hombres.
AUTOR(ES)	Chiyo Murata, Tami Saito, Masashige Saito, 3OrclD and Katsunori Kondo			
AÑO	2019			
NOMBRE	Contribution of cognitive performance and cognitive decline to associations between socioeconomic factors and dementia: A cohort study	Estudio de cohorte con población británica de hombres y mujeres que trabajan en departamento de la administración pública británica	Se seleccionaron 10.308 (6.895 hombres y 1.413 mujeres) en una población de 35 a 55 años reclutadas en el 1985. Se usaron datos de 7,499 participantes del estudio Whitehall II (posterior a criterios de inclusión y exclusión), de 45 a 69 años en 1997.	Edad media fue de 75,6. Hay fuerte asociación con ocupación y débil asociación con altura, es decir, tener altura baja, baja educación y ocupación se asociaron con mayor riesgo de demencia; mejor rendimiento cognitivo y deterioro más lento se asoció con menos riesgo de demencia. El análisis respalda la hipótesis de que a mayor reserva cognitiva menor riesgo de demencia debido a su asociación con el rendimiento cognitivo, sin embargo no hay evidencia de que una alta reserva cognitiva se asocie con tasa más lenta de deterioro ya que en la fase preclínica se encontró descenso más rápido en el grupo de alta reserva.
AUTOR(ES)	Jennifer Rusmaully, Aline Dugravot, Jean-Paul Moatti, Michael G. Marmot, Alexis Elbaz, Mika Kivimaki, Séverine Sabia, Archana Singh-Manoux			
AÑO	2017			
NOMBRE	Individual and Area-Based Socioeconomic Factors Associated With Dementia Incidence in England	Se usaron datos del English longitudinal study of aging (ELSA) un estudio de cohorte prospectivo representativo de la población inglesa, se utilizaron para investigar las asociaciones entre los marcadores de nivel socioeconómico (cuintales de riqueza), incidencia de demencia.	Se determinaron 2 grupos independientes utilizando una división de la mediana y se realizó un seguimiento hasta de 13 años dando información de salud, bienestar y circunstancias socioeconómicas; se usaron todos los datos desde la ola 1 (2002-2003) hasta la ola 7 (2014-2015); se reclutaron muestras en oleadas 3,4,6,7; para los análisis actuales se incluyeron solo participantes de 65 años o más que no tenían demencia en su evaluación inicial en la oleada 1. Realizaron pruebas de 2x2 para determinar diferencias significativas; se usaron modelos de regresión con Edad (variable de tiempo subyacente) para calcular cocientes de riesgo.	Se obtuvo una mediana de edad 73,2 años de un total de 6.220 individuos, de estos 463 individuos (7,4%) tuvieron nuevos casos de demencia comprobados en los 12 años entre 2002-2003 y 2014-2015; en la cohorte entre 1926 y 1943 el riesgo de demencia fue 1,68 veces mayor para aquellos en el quintil de riqueza más bajo en comparación con aquellos del quintil más alto. La incidencia parecía estar estructurada socioeconómicamente principalmente por el nivel de riqueza, asociación fuere para los participantes nacidos en años posteriores.
AUTOR(ES)	Dorina Cadar, PhD; Camille Lassale, PhD; Hilary Davies, PhD; David J. Llewellyn, PhD; G. David Batty, DSc; Andrew Steptoe, DSc			
AÑO	2018			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Marco teórico, artículos citados

	ESTUDIO	DISEÑO	MUESTRA	RESULTADO
NOMBRE	Life-course exposure to early socioeconomic environment, education in relation to late life cognitive function among older Mexicans and Mexican Americans	Estudio de cohorte longitudinal del cual se obtuvieron 1789 muestras de población mexicana mayor a 65 años que viven en comunidad y residen en el valle de sacramento california, con el fin de examinar la asociación entre la educación a lo largo de la vida personal y respecto a educación de padres y la asociación con la función cognitiva en la vejez.	Se incluyo un total de 5.253 participantes de la muestra, se evaluaron cada 12-15 meses hasta el 2008. Se eligieron personas de 60 años o mas y se clasificaron en 4 grupos de comparacion como residentes mexicanos, migrantes mexicanos retornados, inmigrantes permanentes en USA y mexicanos nacidos en los estados unidos. La función cognitiva se midió mediante puntuaciones Z estandarizadas de una prueba de recuerdo verbal a corto plazo. Se realizó un análisis de regresión lineal multivariante y se uso anova y pruebas de chi cuadrado para variables categóricas	La mayoría de migrantes mexicanos eran hombres, mas probabilidad de fumar y consumo de alcohol, con ingresos familiares más altos comparados con los no migrantes. No hay diferencia entre logro educativo, ocupación principal, alteración cognitiva, afección medica y educación de padres. En lo que difiere a SALSA los inmigrantes a USA eran mayores y menos educados que los nacidos en USA con menos probabilidad de fumar, mas consumo de alcohol y de DM, ACV, HTA y mayor ingreso económico con mas probabilidad de ocupación no manual, cuenta con una puntuación Z cognitiva mayor que los inmigrantes. La educación superior de los participantes se asoció con una mejor función cognitiva, sin embargo, los hallazgos mostraron que la asociación entre la educación de los participantes y la función cognitiva fue significativamente diferente para los nacidos en USA vs Mexicanos
AUTOR(ES)	Adina Zeki Al Hazzouri, PhD1,2,*; Mary N Haan, DrPH1, Sandro Galea, DrPH3, and Allison E Aiello, PhD2			
AÑO	2011			
NOMBRE	Prevalence and Incidence Rates of Dementia and Cognitive Impairment No Dementia in the Mexican Population Data from the Mexican Health and Aging Study	Estudio que estima la prevalencia e incidencia de demencia y deterioro cognitivo sin demencia (CIND) en la población mexicana, mediante datos de MHAS utilizando mediciones de cognición y actividades de la vida diaria de casos de demencia y CIND se identificaron al inicio y seguimiento. Se calculo las tasas de incidencia generales y las tasas específicas de sexo, edad y educación.	Poblacion mexicana incluidos en el Estudio Nacional de Empleo; Selección de todos los sujetos de 60 años o más (N = 7.166). La mayoría de ellos (63,4%) vivían en zonas urbanas, el 53,4% eran mujeres, la edad media era de 69,4 ± 7,6 y el 32,7% eran analfabetos. Los sujetos con datos faltantes (n = 319) representaron el 4,4% de la muestra total. No difirieron del resto de los sujetos en factores sociodemográficos (edad: 71,9 ± 9,1 vs. 70,8 ± 9,4; sexo: femenino 50,8 vs. 53,5 y años de educación: 2,9 ± 39 vs. 3.1 ± 3.2) y número de enfermedades (0,97 ± 1,0 vs. 1.1 ± 1.0.) fueron objeto de seguimiento.	Se Incluyeron 357 casos de demencia y 1.719 casos de CIND. La prevalencia general de demencia fue del 5,2%. Las tasas por edad y sexo indicaron una prevalencia creciente con la edad y una prevalencia más alta en las mujeres; el grupo con el nivel educativo más alto tuvo la prevalencia más baja. La prevalencia general de CIND fue del 25,1%. Los datos mostraron que la prevalencia aumenta con la edad y es más alta en las mujeres. En sujetos de 80 años o más, los hombres mostraron una prevalencia más alta que las mujeres. Se encontró una relación inversa entre el nivel educativo y la demencia y la CIND. Se encontró un aumento en la incidencia por edad en las tasas generales y específicas por sexo.
AUTOR(ES)	Silvia Mejia-Arango, PhD and Luis Miguel Gutierrez, PhD			
AÑO	2013			

Fuente: Elaboración propia

3. HIPÓTESIS

Los determinantes sociales son factores que modifican el desarrollo de trastorno neurocognitivo.

Se estima que con los hallazgos encontrados mediante la base de datos obtenida del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México en población mayor a 60 años, se encuentre una prevalencia significativa en el desarrollo de trastornos neurocognitivos en condiciones socioeconómicas inferiores ya que se logra identificar que son más vulnerables a cambios en su nivel educativo, incluso analfabetismo, diferencias significativas en sus ingresos económicos y a su vez, una mayor prevalencia de preexistencias.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre determinantes sociales y la prevalencia de trastorno neurocognitivo en la población mayor de 60 años en México, y la variación entre 2003 y 2018 en la encuesta ENASEM.

4.2 Objetivos Específicos

4.2.1 Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores en los dos años.

4.2.2 Estimar la prevalencia de trastorno neurocognitivo en los años 2003 y 2018 en adultos mayores por sexo de la población mexicana.

4.2.3 Determinar la relación del estado conyugal en el desarrollo de enfermedad temprana de trastorno neurocognitivo.

4.2.4 Establecer la relación entre los determinantes sociales (nivel educativo, historia laboral, situación económica y red de apoyo) y el trastorno neurocognitivo en cada año respectivo a comparar.

4.2.5 Identificar la relación entre el tipo de vivienda y trastorno neurocognitivo, y la variación entre los años 2003 y 2018.

5. METODOLOGIA

5.1 ENFOQUE METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque metodológico del presente estudio es cuantitativo, sistemático deductivo de fuente secundaria de la encuesta ENASEM, con un enfoque que explora la relación entre determinantes sociales y el desarrollo de trastorno neurocognitivo.

El propósito es fortalecer los estudios en la población de adultos mayores y lograr en un futuro cercano el inicio de un enfoque de promoción y prevención a nivel Latinoamérica como una realidad social existente.

5.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de análisis secundario de datos de la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) 2003 y 2018, para determinar la relación entre determinantes sociales y trastornos neurocognitivos en personas mayores de 60 años.

Tipo de estudio: Análisis secundario de datos

5.3 POBLACIÓN

Inicialmente, se cuenta con una base de datos única la cual es el ENASEM dentro de la que se seleccionaron 2 años, los cuales son el año 2003 y el año 2018.

Mediante registros de fuente secundaria, encuesta ENASEM correspondientes a registros de hombres y mujeres residentes en México, así como sus conyugues o personas que residan en la misma vivienda de 60 años en adelante. Se involucra a la población residente de todo el país, en los 32 estados, de regiones urbanas y rurales que cumplan con los criterios de inclusión (3).

La población total para el año 2003 de la encuesta ENASEM eran 12,495 registros de individuos y 15,788 en 2018, se evidencia diferencia de datos en

vista de que en las cohortes de 2015 y 2018 se adicionaron encuestados para lograr hacer más robusto el estudio y compensar las pérdidas ya sea por deserción del estudio o fallecimiento. Sin embargo, para la población del presente estudio, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión definidos y así mismo, al ser una muestra grande, se procedió a realizar un muestreo aleatorio para el análisis de las variables con una unidad que represente al total de la población.

Con este resultado, se obtuvo el total de la población a estudio en este proyecto el cual concluye 373 encuestados en el 2003 y 375 en el 2018.

Criterios de inclusión, registros de:

- Población mexicana, hombres y mujeres incluidos en la encuesta ENASEM de los 32 estados del país
- Personas de 60 años y mayores residentes en área urbana y rural
- Conyugues y personas que residen en la misma vivienda mayores de 60 años
- Entrevistado que cumpla con adecuado diligenciamiento de la información de las variables de Trastorno neurocognitivo según respuestas determinadas en encuesta ENASEM sección cognoscitiva.
- Entrevistado que cumpla con adecuado diligenciamiento de la información de las variables de factores socioeconómicos determinadas en encuesta ENASEM.
- Encuestados con comorbilidades asociadas como DM, HTA, inherentes a otras patologías.

Criterios de exclusión:

- Registros incompletos que corresponden a valores perdidos (casillas vacías).
- Población no mexicana: hombres y mujeres extranjeros o migrantes.
- Hombres y mujeres menores de 60 años de área urbana y rural.
- Conyugues menores de 60 años.
- Población con comorbilidades diferentes a las planteadas por las variables seleccionadas.

5.4 DISEÑO MUESTRAL

La encuesta ENASEM, realizó un diseño muestral respectivo para cada año, ambas con el mismo objetivo de conocer la condición de salud mediante el proceso de envejecimiento en adultos mayores de 50 años en la población mexicana. Realizaron diversas actualizaciones de la muestra basal con el fin de evaluar los factores de riesgo en el progreso del envejecimiento. En ambos años, se tuvo en cuenta la unidad de selección personas que residan en México mayores a 50 años, sus conyugues o acompañantes al momento de la entrevista sin importar su edad y la unidad de observación que corresponde a las personas seleccionadas desde el inicio de la encuesta en el año 2001. Cada una de las encuestas se realizó en un periodo de referencia de tres hasta 24 meses anteriores a la entrevista y se recolecto la información en un tiempo de 3 meses para el año 2003 (junio a septiembre) y de 1 mes y 1 semana aproximadamente

para el año 2018 (noviembre a mediados de diciembre). La obtención de la información se realizó mediante entrevistas directas o por informante sustituto, mediante los cuestionarios respectivos para cada año (año 2003 en medio físico - impreso en papel y para el año 2018 de igual forma o en mini laptop). Cada instrumento se estructuró con preguntas ordenadas realizadas al informante, con opciones abiertas o cerradas según el tema a evaluar (33) (35). En lo que respecta a las preguntas seleccionadas de cada sección y para cada año, se revisaron las preguntas seleccionadas en el presente proyecto y no hay diferencia de las mismas a través del tiempo, ambas se mantienen en estructura y forma (41).

De las bases de datos de ENASEM 2003 y 2018, se descargaron en SPSS y se tomó la información de las variables de interés para realizar una nueva base de datos en Excel codificada en donde se incluyeron todos los registros que cumplieron los criterios de inclusión, con la eliminación de los que tenían criterios de exclusión mediante la realización de tablas dinámicas y filtros establecidos en el mismo aplicativo Excel, logrando escoger las opciones de respuesta útiles para el análisis de datos, y así, remover aquellas casillas que no cumplen con los criterios establecidos; Se seleccionaron a todos los sujetos encuestados distribuidos en regiones urbanas y rurales de los 32 estados mexicanos. Es importante tener en cuenta que hay una diferencia significativa de datos secundario a la adición de diferentes cohortes posteriores al año 2003.

La unidad de análisis de este proyecto equivale a los registros de la ENASEM, que corresponden a personas seleccionadas y encuestadas desde el 2001, con mediciones en 2001, 2003, etc. hasta 2018, que incluye al conyugue anterior o actual o algún acompañante durante el proceso de la encuesta que cumpla con el criterio de edad descrito.

Una vez obtenida la muestra con sus respectivas variables (dependiente-independientes) se recopiló la información en una sola tabla en Excel para cada año respectivo, sin embargo, al ser una muestra grande, se optó por la realización de un muestreo aleatorizado donde la población previamente seleccionada tengan la misma opción de ser elegida y así crear una muestra representativa de esta población – mediante este muestreo aleatorizado ($N > 200$) se busca impedir sesgos conscientes o inconscientes por parte de los investigadores y así controlar el error y eliminar el sesgo de la encuesta; este muestreo se realizó mediante la fórmula $n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$, teniendo en cuenta el nivel de confianza del 95% ($Z = 1,96$) el tamaño de la población de cada año respectivo, un margen de error del estudio del 5% y desviación estándar de 0,5 que garantice que la muestra sea suficientemente grande.

5.5 DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

Para la selección de las variables, como se ha mencionado a lo largo del proyecto, se tuvo en cuenta diferentes variables de la encuesta ENASEM 2003 – 2018 dentro de ellas, se tomó como variable dependiente la función cognoscitiva del sujeto para lograr determinar el diagnóstico de trastorno neurocognitivo y se tomó como variables independientes las demás clasificadas

en características de vivienda, escolaridad, estado civil, ingresos económicos y estado de salud. Se evidenció, que las variables perduraron en el tiempo, es decir, no hubo cambios en estructura y forma de las variables seleccionadas para el presente proyecto y se mantuvieron en las secciones correspondientes (41).

5.5.1 Definición conceptual de variable

VARIABLE DEPENDIENTE

Trastorno neurocognitivo: Para considerar un paciente con trastorno neurocognitivo, se tuvo en cuenta el cuestionario realizado por ENASEM en la sección de categoría de ejercicios cognoscitivos el cual cuenta con determinadas subvariables para identificar diversas funciones del sujeto como estado de memoria, salud mental, y habilidad cognitiva del sujeto. Se tuvo en cuenta el archivo metodológico denominado *sección E – cognición*.

Para la selección de la variable dependiente respectiva a trastorno neurocognitivo, se tuvo en cuenta las actividades a realizar tales como:

- Habilidad visomotora: Praxis constructiva – Dibujo de figura
- Fluidez Verbal: Aprendizaje verbal
- Capacidad visual: Recorrido visual
- Capacidad mental: Recuerdo de la praxis constructiva
- Evocación de memoria verbal: Cualitativa nominal

Se buscó la manera de clasificarlas de forma en que se pudiera evaluar si logro realizar el ejercicio o no logro realizar el ejercicio; para todos aquellos que NO lograron realizar el ejercicio se les asigno el numero 1 correspondiente a la no realización de la actividad, y así, con esta asignación se procedió a la sumatoria de estos en donde un puntaje mayor a 4, corresponde a la alteración de 4 dominios cognitivos considerándolo trastorno neurocognitivo.

En las diferentes preguntas del cuestionario ENASEM, se evidenció dos tipos de datos, unos con valores perdidos y otro con valores imputados por lo que se seleccionó la base de datos con valores imputados en los que se asignaron valores de 0 en las casillas vacías para reemplazar estos datos.

Tabla 6: Variable dependiente según sección E - ENASEM

VARIABLES SECCION E - ENASEM			
VARIABLE	CONCEPTO	RESULTADO	TIPO Y NIVEL DE MEDICION
Uso de lentes	Uso de lentes	1= Si necesita lentes 2= No necesita lentes	Cualitativa nominal
	Claridad de vision con lentes	1= Si ve claramente 2= No ve claramente	Cualitativa nominal
Capacidad psicomotriz	Dificultad para sostener pluma o lápiz y hacer trazos	1 = Si tiene problemas 2= No tiene problemas	Cualitativa nominal
Habilidad Visomotora	Copia de figura -Praxis constructiva	1 = No logra realizar la actividad 2 = Si logra realizar la actividad	Cualitativa nominal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Variable dependiente según sección E - ENASEM

VARIABLES SECCION E - ENASEM			
VARIABLE	CONCEPTO	RESULTADO	TIPO Y NIVEL DE MEDICION
Fluidez Verbal	Meciona palabras	1= No logra repetir palabras	Cualitativa nominal
		2 = Si logra repetir palabras	
Capacidad visual	Ejercicio de identificación de figuras	1= No logra identificar figuras	Cualitativa nominal
		2= Si logra identificar figuras	
Orientación en tiempo	Respondió de forma correcta la fecha actual como día, mes y año	1= Si respondió correctamente	Cualitativa nominal
		2= No / No sabe	
Capacidad mental	Recuerdo de la praxis constructiva - evocacion de figura	1 = No logra realizar la actividad	Cualitativa nominal
		2 = Si logra realizar la actividad	
Evocacion de memoria verbal	Recuerda palabras previamente mostradas	1= No logra repetir palabras	Cualitativa nominal
		2 = Si logra repetir palabras	

Fuente: Elaboración propia

VARIABLES INDEPENDIENTES

Tabla 7: Variables independientes según sección A-C-I - ENASEM

VARIABLES SECCION A-C-I - ENASEM			
VARIABLE	CONCEPTO	RESULTADO	TIPO Y NIVEL DE MEDICION
Sexo	Condición biológica que clasifica a las personas en hombres o mujeres	1= Hombre	Cualitativa nominal
		2= Mujer	
Edad	Años cumplidos de paciente	Mayores de 60 años	Cuantitativa
Escolaridad	Se define como el año (grado) de estudios mas alto alcanzado (terminado o aprobado) por una persona, dentro de alguno de los niveles del sistema educativo nacional (o equivalente).	0= Ninguno 1= Nivel de educacion primaria 2 = Nivel de educacion secundaria 3 = Carrera tecnica o profesional 4 = Preparatoria o bachillerato 5 = Nivel de carrera normal básica 6 = Nivel de educacion profesional 7 = Nivel de posgrado.	Cualitativa nominal
Estado conyugal	Condición de unión o matrimonio de la población de 12 años o mas en el momento de la entrevista, de acuerdo a las leyes o costumbres del país	1 = Soltero(a) 2 = Casado(a) 3 = Unión libre 4 = Divorciado(a) 5 = Separado(a) desde la union 6= Separado (a) desde el matrimonio 7 = Viudo(a) desde a union 8 = Viudo (a) desde el matrimonio	Cualitativa nominal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Variables independientes según sección A-C-I-G - ENASEM

VARIABLE		CONCEPTO	RESULTADO	TIPO Y NIVEL DE MEDICION
Convivencia		Convive o cohabita con la misma persona desde que inicio la encuesta	1= Si 2= No	Cualitativa nominal
Situación economica		Determinada por la opinión del informante, la percepción de la situación economica personal	1=Excelente 2=Muy buena 3=Buena 4=Regular 5=Mala	Cualitativa ordinal
Estado de salud		Como considera que es su estado de salud	1= Excelente 2= Muy bueno 3= Bueno 4= Regular 5= Malo	Cualitativa ordinal
		Como considera que es su estado de salud comparado con hace 2 años	1= Mucho mejor 2= Algo mejor 3= Mas o menos igual 4= Algo peor 5= Mucho peor	Cualitativa ordinal
Salud	HTA o presión alta	Persistente presión arterial alta de la sangre. Causa desconocida o en asociación con otras enfermedades primarias.	1= Si 2= No	Cualitativa nominal
	Diabetes Mellitus	Enfermedad del metabolismo del cuerpo en el cual el nivel de azúcar en sangre es alto y frecuentemente hay azúcar en la orina.	1= Si 2= No	Cualitativa nominal
Redes sociales cercanas		Condición de tener parientes cerca de su residencia.	1= Si tiene parientes en la misma localidad, barrio o colonia 2= No tiene parientes en la misma localidad, barrio o colonia	Cualitativa nominal
		Condición de tener amistades cerca de su residencia	1= Si tiene amistades en el mismo barrio o colonia 2= No tiene amistades en el mismo barrio o colonia	Cualitativa nominal
		Frecuencia de interacción con vecinos	01 a 29 = n Veces 30 = Todos los dias 00= Nunca	Cuantitativa

Fuente: Elaboración propia

Vivienda: La vivienda contiene atributos y funciones como comodidad, saneamiento, estabilidad, inserción en el entorno entre otras y cada una de estas preguntas se evalúan según características de estas como materiales de vivienda, espacios disponibles, servicios básicos, accesibilidad en el barrio, calidad ambiental. Esto, nos permite hacer un abordaje o acercamiento acerca de la situación económica y familiar de la población mayor a 60 años y como es bien sabido, una adecuada vivienda es índice de mejor calidad de vida o eso es lo que se vaticina. Con esta sección de vivienda, se seleccionarán 8 preguntas de la encuesta, las cuales permiten diferenciar las condiciones de vida de cada sujeto y así lograr hacer la comparación teniendo en cuenta los privilegios.

Tabla 8: Variable vivienda según sección H - ENASEM

VARIABLES SECCION J - ENASEM -VIVIENDA					
VARIABLE	CONCEPTO	RESULTADO	TIPO Y NIVEL DE MEDICION		
Tipo de vivienda	Vivienda donde vive el sujeto	1= Departamento en edificio	Cualitativa nominal		
		2= Unidad de vivienda en la azotea			
		3= Vivienda unifamiliar			
		4= Casa en condominio horizontal			
		5= Departamento en vecindad			
		7= Otro			
Materiales en paredes	Permite identificar las condiciones en las que viven.	1= Tabique, ladrillo, bloque de piedra o	Cualitativa nominal		
		2= Madera			
		3= Adobe			
		4= Lámina de asbesto o metálica			
		5= Lamina de carton			
		6= Otro			
Materiales en el techo		1 = Losa de concreto, tabique o ladrillo	Cualitativa nominal		
		2 = Palma, tejamanil o madera			
		3= Lamina de asbesto			
		4= Laminado de cartón			
		5= otro			
Materiales en el piso	1= Madera, mosaico u otro revestimiento	Cualitativa nominal			
	2= Hormigón o concreto firme				
	3= Barro o tierra				
Tenencia - Situación legal de vivienda	Situación legal de vivienda es decir si es propia o rentada	1= Rentada o alquilada	Cualitativa nominal		
		2= Prestada o cedida sin pago			
		3= Propiedad privada o se esta pagando			
		4= Otro			
Tipo de combustible	Tipo de combustible con el cual se cocina	1= Combustible o gas	Cualitativa nominal		
		2= Leña o carbón			
		3= Otro (petróleo o electricidad)			
Disponibilidad de servicios y bienes	Pertenenencia de electrodomésticos y presencia de bienes	Radio o radiograbadora	Si	No	Cualitativa nominal
		Television	Si	No	
		Refrigerador	Si	No	
		Lavadora	Si	No	
		Telefono	Si	No	
		Calentador de agua	Si	No	

Fuente: Elaboración propia

5.6 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

5.6.1 Fuentes de información

Para el desarrollo de la presente investigación, se tuvo en cuenta la información proveniente de fuentes secundarias incluidas dentro de ellas artículos de investigación con el fin de obtener información directa sobre la patología de interés y la hipótesis planteada y adicional con el fin de buscar respuesta alguna frente al tema planteado se obtuvo de forma gratuita la Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) 2003-2018 para su uso correcto y explicativo en el presente proyecto previa autorización.

5.6.2 Instrumento de recolección de información

La ENASEM es una encuesta longitudinal que recopila información de las personas a estudio a través del tiempo acerca de temas de interés social y

permite estudiar la dinámica de la salud y discapacidad en adultos mayores, mantiene el protocolo y método de recolección de datos mediante seguimiento y realización de preguntas registradas a la población seleccionada. Se obtuvo los datos disponibles de forma pública en la página WWW.ENASEM.ORG previa inscripción con los correos institucionales respectivos (natalia.rojass@urosario.edu.co y laura.venegas@urosario.edu.co) y se solicitó de forma cordial mediante correo electrónico la autorización de la utilización de la base de datos con respuesta satisfactoria por parte de Alejandra Michaels – Research Project Manager; se procedió a realizar la descarga de los datos mediante el aplicativo SPSS y se realizó una nueva base de datos con los datos a interés en Excel para posteriormente, realizar el análisis de datos en el aplicativo R Studio.

A la información obtenida de la entidad y las bases de datos, tuvieron acceso los investigadores y coautores del presente estudio.

5.6.3 Proceso de obtención de la información

Previo aval y registro en la página WWW.ENASEM.ORG se procedió a la descarga de las bases de datos las cuales se encuentran en el aplicativo SPSS. Una vez la descarga de las mismas, se procedió a tomar las variables de interés desde SPSS y así, crear una nueva base de datos correspondiente a la variable dependiente y las variables independientes.

Las variables, fueron organizadas de forma secuencial en Excel de tal manera que se logre evidenciar los años a interés en el proyecto que son año 2003 y año 2018 y a su vez, posterior a esto, poder ser analizados en el aplicativo R Studio.

Se descargaron las siguientes bases de datos, cada una de ellas correspondiente a los años 2003-2018 (la descarga se realizó en SPSS):

1. Sección A – Datos demográficos del año 2003 con tamaño 1,2 MB y 63 variables cada una con sus diferentes respuestas.
2. Sección C – Salud del año 2003 con tamaño 3,2 MB y 124 variables cada una con sus diferentes respuestas.
3. Sección I – Empleo del año 2003 con tamaño 1 MB y 48 variables cada una con sus diferentes respuestas.
4. Sección E – cognición; del año 2003 con tamaño de 1,4 MB y 88 variables, cada una con sus diferentes respuestas.
5. Sección A – Datos demográficos; Sección C – Salud; Sección I – Empleo; Sección E – cognición del año 2018 con tamaño 18.6 MB y 958 variables, cada una con sus diferentes respuestas.
6. Sección G – Ayuda e hijos del año 2003 con tamaño 721 KB y 40 variables cada una con sus diferentes respuestas.
7. Sección J – Vivienda del año 2003 con tamaño 836 KB y 61 variables cada una con sus diferentes respuestas.
8. Sección G – Ayuda e hijos; Sección J – Vivienda del año 2018 con tamaño 7.3 MB y 543 variables, cada una con sus diferentes respuestas.

Cada una de las descargas se organizaron en archivos con años respectivos y se realizó una copia de seguridad en el OneDrive personal de cada una de las investigadoras.

Una vez obtenidas las bases de datos, se procedió a la extracción de las variables de interés definidas previamente para así, consolidar la nueva base de datos en Excel.

En el aplicativo Excel, se realizó inicialmente la organización de variables de la sección E y de igual forma, de las secciones A-C-I-G-J para cada año respectivamente, posteriormente se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión en donde mediante tablas dinámicas y filtros establecidos en el mismo aplicativo Excel se logró escoger las opciones de respuesta útiles para el análisis de datos, y así, remover aquellas casillas que no cumplen con los criterios establecidos, con este proceso. De igual forma, ante una muestra significativa para cada año, se decidió realizar un muestreo aleatorizado el cual se realizó mediante la fórmula $n = \frac{Z^2pqN}{NE^2 + Z^2pq}$. Una vez obtenida la muestra final, la cual concluye 373 encuestados en el 2003 y 375 en el 2018, se procede al análisis respectivo en el aplicativo R Studio.

Inicialmente se realizó la estadística descriptiva de las variables dependiente e independientes y su respectivo análisis según los datos tenidos en cuenta, posteriormente se realiza el análisis bivariado entre las variables y se determina la asociación entre la variable dependiente y las variables independientes y su significancia con el valor p.

5.7 PRUEBA PILOTO

Una vez se obtuvo la base de datos en la pagina WWW.ENASEM.ORG mediante SPSS, se procedió a extraer las variables útiles para la creación de nuestra nueva base de datos en Excel. Con los datos obtenidos y organizados, se encontró que a pesar de tener la base de datos inicial y la base de datos imputados, se encontraron muchos valores perdidos con casillas sin asignar, es decir, en las variables imputadas solo se encontró a favor en nuestro estudio para la sección E, por el contrario, las secciones A-C-I-G-J no tienen valores imputados. Es por esto que, posterior a la aplicación de filtros para los criterios de inclusión y exclusión, en el total de la población inicial, se procedió de forma manual con la asignación del valor de 0 a estas casillas sin asignar para evitar posteriores sesgos en el estudio.

El total de nuestra población inicial fue de 12,496 y se realizó una prueba piloto con la variable vivienda la cual cuenta con 8 preguntas para definir el entorno del encuestado. Se realizó un muestreo aleatorizado con la fórmula explicada anteriormente, para que la población previamente seleccionada tenga la misma opción de ser elegida y así crear una muestra representativa de la población. Con esto se obtuvo una muestra de 373 encuestados para analizarlo en el aplicativo R Studio y así determinar el análisis de estadística descriptiva, lo anterior se realizó mediante el script:

```
``{r echo = FALSE, warning = FALSE, message = FALSE}  
print(dfSummary(Unidas,valid.col = FALSE),method = "render")  
.....
```

Al ejecutar el script, se evidenciaba el summarytools que muestra los valores respectivos de cada variable con sus porcentajes y gráficos de barras, obteniendo:

- 13.9% viven en casa sola

- 12% predomina el material concreto en las paredes
- 9.5% el material predominante de piso es la madera
- 86.9% Usan combustible

Se evidenció concordancia con los datos registrados en la base de datos creada en Excel, y se prosiguió de la misma manera con cada una de las variables de interés.

5.8 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

Es importante tener en cuenta que la ENASEM en la página oficial no menciona contar con ningún tipo de sesgo, así mismo, en la descripción de cada encuesta tampoco describe o especifica si hay errores o sesgos en esta base de datos, sin embargo, las encuestas usualmente pueden presentar los siguientes tipos de sesgos:

1. **Sesgo de recolección de la información:** Al recolectar los datos se evidencia limitación en la ejecución de la encuesta ya que en muchas variables se encuentran datos perdidos o con un bajo porcentaje de respuesta requiriendo la imputación de datos en más del 50% de datos (fenómeno característico en encuestas iniciales 2001- 2003). Adicionalmente cada pregunta pudo haberse interpretado de forma diferente por cada participante por lo cual los resultados no pueden generalizarse. La realización de la encuesta de forma personal si bien controla un poco la atención del entrevistado para la resolución de esta, también puede generar este tipo de sesgo.
2. **Sesgo de selección:** Cualquier factor que influya en la posibilidad de los sujetos de participar o permanecer en el estudio. Usualmente se reduce este tipo de sesgo tratando de mantener al máximo la permanencia y seguimiento en el estudio de los participantes, lo que se evidencia al encuestar a familiares de sujetos de estudio fallecido.

Por otra parte, al analizar los datos obtenidos en la encuesta en esta investigación se pueden tener los siguientes sesgos y se desarrollaron las siguientes estrategias para reducir el riesgo al error:

1. **Sesgos de selección:** Se genera la hipótesis planteada sin embargo se tiene en cuenta que el estudio no es generalizable en toda la población latinoamericana, solo aplica para la población mexicana.
2. **Sesgo de información:** Una vez se obtenga el acceso a base de datos de la ENASEM, se deben identificar sesgos de memoria en la recolección de datos de la población durante la aplicación de la encuesta en ese momento determinado, tener en cuenta que la ENASEM previamente explica en sus estudios, que se imputaron valores para reemplazar valores perdidos frente a algunas respuestas, sin embargo, se elegirán datos completos y que cumplan con criterios de inclusión determinados. Una vez obtenida la base de datos aportada por la ENASEM, se seleccionarán los datos establecidos y se juntarán en una misma base de datos con las variables extraídas, esta información se llevará a cabo por parte de los investigadores en mención y no de personal externo para

evitar errores en los mismos, a su vez, en caso de encontrar valores perdidos se imputarán valores de 0 en estas casillas.

- Sesgo de confusión:** Otras variables interviene que afecten el estudio, para la cual no solo se eligió vivienda como determinante de condición socioeconómica, si no variables de cada ítem de la encuesta para evitar este sesgo. Adicional, se tienen en cuenta los criterios de exclusión previamente mencionados.

5.9 TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS DATOS

Análisis de datos de variables independientes y variable dependiente.

Tabla 9: Plan de análisis de datos

TITULO DEL PROYECTO		RELACIÓN ENTRE TRASTORNO NEUROCOGNITIVO Y DETERMINANTES SOCIALES ESTUDIO NACIONAL DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO, MÉXICO 2003-2018.		
TIPO DE ESTUDIO		Análisis secundario de datos		
OBJETIVO GENERAL		Determinar la relación entre determinantes sociales y la prevalencia de trastorno neurocognitivo en la población mayor de 60 años en México, y la variación entre 2003 y 2018 en la encuesta ENASEM.		
OBJETIVOS ESPECIFICOS		VARIABLES	PRESENTACION DE RESULTADOS	MEDIDAS
1	Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores en los dos años	Todas las variables del estudio	Distribucion de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas con tablas y graficos segun las categorias de las variables. Para las variables cuantitativas, medidas de tendencia central y dispersión, histograma de frecuencias.	Variables cualitativas: Tablas de frecuencias y porcentajes y posterior tabla de contingencia entre las dos variables para identificar la probabilidad. Posterior determinar la normalidad de la variable cuantitativa para definir la direccion del analisis. Variables cuantitativas: Medidas descriptivas tendencia central - media y desviacion estandar.
2	Estimar la prevalencia de trastorno neurocognitivo en los años 2003 y 2018 en adultos mayores por sexo de la población mexicana.	Trastorno neurocognitivo, edad, sexo		
3	Determinar la influencia del estado conyugal en el desarrollo de enfermedad temprana de trastorno neurocognitivo.	Trastorno neurocognitivo y Estado conyugal	Tablas de contingencia para determinar la probabilidad de relación entre las variables.	Analisis bivariado - Variables cualitativas: Chi cuadrado, valor P, en caso de $n < 5$ en alguna variable, se hara Test de fisher en lugar de chi cuadrado.
4	Establecer la relación entre los determinantes sociales (nivel educativo, historia laboral, situación económica, social y red de apoyo) y el trastorno neurocognitivo en cada año respectivo a comparar.	Variable dependiente: Trastorno neurocognitivo Variables independientes: Situación económica, escolaridad, estado de salud, religion, red social	Tablas de contingencia para determinar la probabilidad de relación entre trastorno neurocognitivo con las variables independientes.	Analisis bivariado - Variables cualitativas: Chi cuadrado, valor P, en caso de $n < 5$ en alguna variable, se hara Test de fisher en lugar de chi cuadrado. Para las variables cuantitativas, determinar la normalidad de la variable - Variables cuantitativas: Medidas descriptivas tendencia central - media y desviacion estandar.
5	Identificar la relación entre el tipo de vivienda y trastorno neurocognitivo, y la variación entre los años 2003 y 2018.	Trastorno neurocognitivo y Tipo de vivienda	Tablas de contingencia para determinar la probabilidad de relación entre trastorno neurocognitivo con las variables independientes cualitativas	Analisis bivariado - Variables cualitativas: Chi cuadrado, valor P, en caso de $n < 5$ en alguna variable, se hara Test de fisher en lugar de chi cuadrado.
	Finalmente, si hay relación entre el trastorno neurocognitivo y determinantes planteados.	Se representaran todas las variables que mostraron asociación previamente estadisticamente significativas con un valor $p < 0,05$	Modelo de regresión logistica entre las variables independientes con variable dependiente para explicar posible asociacion.	Intervalos de confianza y RP ajustados

Fuente: Elaboración propia

5.10 DIVULGACION DE RESULTADOS

Una vez el análisis de datos y la obtención de los resultados con el análisis respecto dando respuesta a la hipótesis planteada, se procederá a realizar un informe final escrito acompañado de un artículo primario y se postulará a una revista indexada de tema de interés en el tema propuesto. Se socializarán los resultados de forma adicional mediante una plenaria en la Universidad del Rosario dirigida a estudiantes de la maestría de epidemiología M13 y mediante medios audiovisuales y presentación magistral para mayor claridad del tema.

6. CONSIDERACIONES ETICAS

Dentro de la presente investigación se tomaron las medidas éticas respectivas para cumplir con los principios de la ética médica, preservar el respeto a la dignidad del paciente y la protección de sus derechos y bienestar, incluyendo el cumplimiento de la declaración de Helsinki según su 64^a asamblea general, Fortaleza, Brasil octubre del 2013, la resolución 8430 de 1993 y las Pautas Éticas para la Investigación establecidas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS).

El presente protocolo fue evaluado y avalado por entes de los comités de ética respetivos del colegio mayor de nuestra señora del Rosario – Universidad del Rosario y Universidad CES, en donde posterior a revisión del protocolo, y con el número de respuesta DVO005 1925-CV1549, el CEI-UR APRUEBA el protocolo de investigación el día 31 de mayo 2022.

Los archivos de datos y la documentación son de uso público y están disponibles en www.ENASEM.org (42), sin embargo, se tiene en cuenta la legislación colombiana, según el artículo 5 del decreto 1377 de 2013 del régimen general de Colombia de protección de datos personales, que reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 el cual indica que se deben adoptar medidas de solicitud de recolección de datos previo a la exploración de los mismos, a excepción de datos públicos los cuales pueden ser evaluados por cualquier persona.

El presente proyecto, se considera un estudio sin riesgo ya que no genera intervención en los sujetos debido a que se cuenta con las bases de datos obtenidas por la institución las cuales cumplieron con requisitos previos de consentimiento informado para la realización de la encuesta. Se prevalece la seguridad de los sujetos a estudio por lo cual es una investigación sin riesgo considerada según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 como estudios que utilizan cohortes previas sin intervención alguna tales como cuestionarios, entrevistas, entre otros (43).

La presente investigación, es basada en la Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM), un estudio de cohorte retrospectivo que inició en 2001, financiado parcialmente por el National Institutes of Health/National Institute on Aging (NIH R01AG018016) en Estados Unidos y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en México. Los archivos de datos y la documentación son de uso público y están disponibles en www.MHASweb.org (42).

Se cumplieron los requisitos establecidos para la obtención de datos públicos del ENASEM, en donde se procedió a hacer un registro inicial de forma gratuita en la página aceptando los términos y condiciones en lo que respecta a privacidad y confidencialidad de datos, ya que no se intentará identificar los sujetos y participantes del estudio, no se debe distribuir el nombre del usuario y contraseña y no se transferirán los datos públicos a terceros a diferencia del personal perteneciente a la investigación (42). Finalmente, se realizó según las indicaciones previas la adecuada referencia al ENASEM en lo que respecta a toda la información administrada para el presente estudio disponible en ENASEM, Estudio Nacional de Salud y envejecimiento en México, Archivos de Datos y Documentación (uso público) (42).

7. RESULTADOS

Posterior a la recolección de datos del año 2003 y a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se determinó como se dijo previamente un muestreo aleatorizado con la obtención de una muestra final de 373 encuestados para su respectivo análisis; se procedió primeramente al análisis de las variables de la sección de cognición los cuales se evidencian en tabla 10.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó la consolidación de esta información y según ponderación de resultados se realizó el diagnóstico de trastorno neurocognitivo, definiendo como 1 a la presencia de enfermedad y 2 a la ausencia de ella. Para la muestra del año 2003, el 25.5% presentó trastorno neurocognitivo y el 74.5% no presentó esta patología, siendo este un valor significativo ya que casi un cuarto de la muestra presentó dicha patología.

Tabla 10: Estadística descriptiva variable dependiente (trastorno cognitivo) año 2003

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Gráfico</i>
Uso de gafas - e2			
No responde	1	0.3	
Si	220	59	
No	152	40.8	
Ve con claridad con gafas - e3			
No responde	152	40.8	
Si	210	56.3	
No	11	2.9	
Problema al sostener el lapiz - e4			
No responde	11	2.9	
Si	17	4.6	
No	345	92.5	
Praxis constructiva - e6 e7			
No responde	36	9.7	
No logro recordar	68	18.2	
Si logro recordar	269	72.1	
Aprendizaje verbal - lista A - e9a			
No responde	179	48	
No logro recordar	153	41	
Si logro recordar	41	11	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Estadística descriptiva variable dependiente (trastorno cognitivo) año 2003

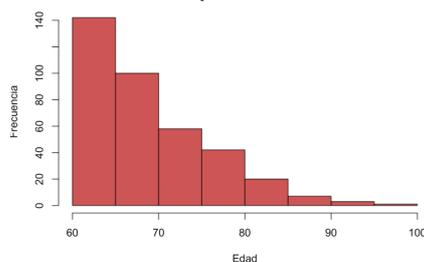
Variable	Frecuencia	%	Gráfico
Aprendizaje verbal - lista B - e9b			
No responde	202	54.2	
No hizo	151	40.5	
Si hizo	20	5.4	
Recorrido visual - e10			
No responde	25	6.7	
No hizo	164	44	
Si hizo	184	49.3	
Recuerdo de la praxis constructiva - e11			
No responde	174	46.6	
No hizo	103	27.6	
Si hizo	96	25.7	
Evocacion de memoria - lista A - e12a			
No responde	199	53.4	
No hizo	40	10.7	
Si hizo	134	35.9	
Evocacion de memoria - lista B - e12b			
No responde	174	46.6	
No hizo	68	18.6	
Si hizo	131	35.1	
Recuerda el dia - e13a			
Si	269	72.1	
No	104	27.9	
Recuerda el mes - e13b			
Si	337	90.3	
No	36	9.7	
Recuerda el año - e13c			
Si	312	83.6	
No	61	16.4	

Fuente: Elaboración propia

Posterior a este análisis descriptivo inicial de la sección E, se procedió a evaluar las demás variables seleccionadas pertenecientes a los determinantes sociales. A cada una de ellas se le realizó tablas de frecuencia y análisis descriptivo (cualitativas) y medidas de tendencia central y graficas de barras o histogramas (cuantitativas).

Dentro de los resultados obtenidos, el 56.3% eran mujeres y 43.7% eran hombres, la media de la edad de la muestra fue de 69.1 años, sin embargo, la variable edad no tiene una distribución normal (Figura 3(44)) por lo cual no cumple con el teorema central del límite, por lo que se procedió a la realización de la estadística no paramétrica para el análisis bivariado entre la variable dependiente y las variables independientes.

Figura 3. Histograma de edad correspondiente al año 2003



Fuente: Histograma de edad, Estadística descriptiva y Análisis Bivariado 2003 – [Tomado de R studio]. 2022.

En el análisis de las variables que pertenecen a las secciones A-C-I de los determinantes sociales, se tuvo en cuenta la muestra seleccionada previamente mencionada y los resultados fueron los siguientes:

Tabla 11: Estadística descriptiva y valor p de análisis bivariado entre variable dependiente (trastorno neurocognitivo) y variables independientes (determinantes sociales) año 2003.

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Gráfico</i>	<i>Valor p</i>
Trastorno neurocognitivo - TN				
Si	95	25.5		-
No	278	74.5		
Sexo - A1				
Hombre	163	43.7		0.07178
Mujer	210	56.3		
Edad - A2				
Rango de edad	Mean (sd) 69.1			0.7697
	min 60 < med 68 < max 96			
Estado conyugal - A3				
Soltero(a)	21	5.6		0.2055
Casado(a)	173	46.4		
Union libre	13	3.5		
Divorciado(a)	7	1.9		
Separado desde la union	10	2.7		
Separado desde el	20	5.4		
Viudo desde la union libre	19	5.1		
Viudo desde el matrimonio	110	29.5		
Cohabita con la misma persona desde 2001 - A4				
No respuesta	187	50.1		0.7351
Si	181	48.5		
No	5	1.3		
Estado de salud actual - C1				
Excelente	5	1.3		0.9033
Muy buena	16	4.3		
Buena	100	26.8		
Regular	176	47.2		
Mala	76	20.4		
Estado de salud comparado con hace 2 años - C2				
Mucho mejor	12	3.2		0.07563
Algo mejor	30	8.0		
Mas o menos igual	193	51.7		
Algo peor	113	30.3		
Mucho peor	25	6.7		
Diagnostico de HTA - C4				
Si	143	38.3		0.1078
No	230	61.7		
Diagnostico de DM - C6				
Si	63	16.9		0.9885
No	310	83.1		
Situación económica - I30				
No responde	33	8.8		0.9653
Excelente	-	-		
Muy buena	9	2.4		
Buena	81	21.7		
Regular	250	67.0		
Mala	-	-		

Fuente: Elaboración propia

De los anteriores datos se evidencia que, en lo que respecta al estado conyugal predomina el estado casado en un 46.4%, la percepción de salud actual es regular y si se compara con la percepción de hace 2 años tienen igual concepto de ser regular. Por otra parte, la situación económica de más de la mitad de la población estudiada es descrita por los participantes como regular. En cuanto a comorbilidades el 38,3% tiene hipertensión arterial mientras que diabetes mellitus tiene 16.9%. Por último, el análisis de las variables que corresponden a red de apoyo y vivienda (sección G y J) se evidencian a continuación:

Tabla 11: Estadística descriptiva y valor p de análisis bivariado entre variable dependiente (trastorno neurocognitivo) y variables independientes (determinantes sociales) año 2003.

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Gráfico</i>	<i>Valor p</i>
Condición de tener parientes cerca de su residencia - G26				
Si	227	60.9		0.1321
No	146	39.1		
Condición de tener amistades cerca de su residencia - G27				
No responde	34	9.1		0.3349
Si	236	63.3		
No	103	27.6		
Frecuencia de interacción con vecinos - G28				
Número de veces que habla con amigos o vecinos	Mean (sd) 14.2			0.8296
	min 0 < med 4 < max 50			
Tipo de vivienda - J4				
No responde	354	94.9		0.5439
Departamento en edificio	-	-		
Unidad de vivienda en azotea	-	-		
Vivienda familiar	17	4.6		
Casa en condominio horizontal	1	0.3		
Departamento en vecindad	1	0.3		
Materiales en paredes - J9				
No responde	305	82.9		0.9151
Tabique, ladrillo, piedra u hormigón	51	13.9		
Madera	5	1.4		
Adobe	4	1.1		
Lamina de asbesto o metal	3	-		
Lamina de cartón	-	-		
Otro	3	0.8		
Materiales en techo - J10				
No responde	305	82.9		0.07947
Losa de concreto, tabique o ladrillo	44	12.0		
Palma, tejamonil o madera	4	1.1		
Lamina de asbesto	7	1.9		
Lamina de carton	1	0.3		
Otro	7	1.9		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Estadística descriptiva y valor p de análisis bivariado entre variable dependiente (trastorno neurocognitivo) y variables independientes (determinantes sociales) año 2003.

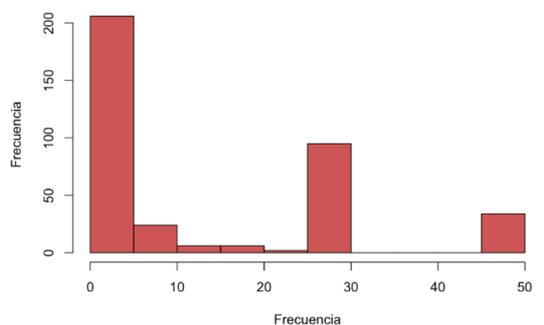
Variable		Frecuencia	%	Gráfico	Valor p
Materiales en piso - J11					
No responde		305	83.1		0.2485
Madera, mosaico u otro revestimiento		35	9.5		
Concreto firme y hormigon		26	7.1		
Tierra o barro		2	0.5		
Tipo de combustible al cocinar - J16					
Gas		324	86.9		0.7102
Leña o carbon		46	12.3		
Otro (Petróleo o electricidad)		3	0.8		
Situación legal de la vivienda - J19					
Rentada o alquilada		15	4.0		0.3359
Prestada-cedida sin pago		32	8.6		
Propiedad privada o se esta pagando		325	87.1		
Otro		1	0.3		
Disponibilidad de servicios - J18					
Radio	Si	338	90.6		0.2085
	No	35	9.4		
Television	Si	350	93.8	0.944	
	No	23	6.2		
Nevera	Si	316	84.7	0.2453	
	No	57	15.3		
Lavadora	Si	262	70.2	0.219	
	No	111	29.8		
Telefono	Si	224	60.1	0.4743	
	No	149	39.9		
Calentador de agua	Si	178	47.7	0.9634	
	No	195	52.3		

Fuente: Elaboración propia

En estos datos se logra evidenciar que existe una buena red de apoyo por la adecuada tenencia de amigos o parientes en el barrio; En lo que corresponde a vivienda, más del 80% son datos imputados y/o no saben ni responden. El combustible más usado para cocinar es el gas natural y el 87.1% vive en propiedad privada o que se está pagando. En cuanto al poder adquisitivo se evidencia que más del 70% de la población cuenta con disponibilidad de servicios como radio, televisión, nevera y lavadora, sin embargo, el calentador de agua solo mitad de la muestra tiene acceso.

Para la otra variable dependiente la cual corresponde a la frecuencia media de los encuestados respecto a la frecuencia de hablar con amigos o parientes en la muestra es de 14.3 veces (Figura4(44)), lo que indica una buena relación y una comunicación constante con parientes o amigos.

Figura 4. Histograma de frecuencia de hablar con amigos o parientes correspondiente al año 2003



Fuente: Histograma de frecuencia de hablar con amigos, Estadística descriptiva y Análisis Bivariado 2003 – [Tomado de R studio]. 2022.

Posterior al análisis descriptivo, se realizó el respectivo análisis bivariado mediante pruebas de chi cuadrado de independencia y test de Fisher en el dado que se requiriera y U de Mann Whitney para las variables cuantitativas. Se determinó el valor $p < 0.05$ para determinar la independencia. El hallazgo encontrado, fue la no asociación entre las variables independientes con la variable dependiente; no cumplieron con el valor p por ende las variables son independientes, es decir, no tienen evidencia suficiente para decir que existe asociación entre trastorno neurocognitivo, las variables de los determinantes sociales y las comorbilidades en estudio, además cada uno de los intervalos de confianza atravesaron el 1 por lo que indica que la asociación no es significativa. A continuación, se describirá de la misma manera, el análisis de datos correspondiente al año 2018. Se procedió a la recolección de datos del año 2018 y posterior a la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se determinó un muestreo aleatorizado con la obtención de 375 encuestados analizados de la siguiente manera:

Tabla 12: Estadística descriptiva de variable dependiente (trastorno neurocognitivo) 2018

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Gráfico</i>
Uso de gafas - e2_18			
No responde	-	-	
Si	320	85.3	
No	55	14.7	
Ve con claridad con gafas - e3a_18			
No responde	55	14.7	
Si	319	85.1	
No	1	0.3	
Problema al sostener el lapiz - e4_18			
No responde	1	0.3	
Si	366	97.6	
No	8	2.1	
Praxis constructiva - e8a_c_18			
No responde	6	1.6	
No logro recordar	38	10.1	
Si logro recordar	331	88.3	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Estadística descriptiva de variable dependiente (trastorno neurocognitivo) 2018

<i>Variable</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>	<i>Gráfico</i>
Aprendizaje verbal - lista A - e7a_18			
No responde	183	48.8	
No logro recordar	152	40.5	
Si logro recordar	40	10.7	
Aprendizaje verbal - lista B - e7b_18			
No responde	196	52.3	
No hizo	133	35.5	
Si hizo	46	12.3	
Recorrido visual - e10a_c_18			
No responde	-	-	
No hizo	137	36.5	
Si hizo	238	63.5	
Recuerdo de la praxis constructiva - e13a_c_18			
No responde	19	5.1	
No hizo	101	26.9	
Si hizo	255	68	
Evocacion de memoria - lista A - e14a_18			
No responde	182	48.5	
No hizo	74	19.7	
Si hizo	119	31.7	
Evocacion de memoria - lista B - e14b_18			
No responde	194	51.7	
No hizo	44	11.7	
Si hizo	137	36.5	
Recuerda el día - e11a_18			
Si	347	92.5	
No	28	7.5	
Recuerda el mes - e11b_18			
Si	353	94.1	
No	22	5.9	
Recuerda el año - e11c_18			
Si	322	85.9	
No	53	14.1	

Fuente: Elaboración propia

Con lo anterior, se realiza la consolidación de esta información obteniendo que el 16% de la muestra seleccionada presenta trastorno neurocognitivo y 84% no presenta esta patología. Se evidencia reducción de la población con presencia de enfermedad en comparación con el 2003, sin embargo, en 2018, la cohorte contaba con más datos por la inclusión de nuevos participantes y exclusión de aquellos que fallecieron.

De igual manera, se procedió a evaluar las variables seleccionadas respectivas a determinantes sociales y a cada una de ellas se le realizó análisis descriptivo, tablas de frecuencia (cualitativas), medidas de tendencia central en y graficas de barras o histogramas(cuantitativas).

Se obtuvo que 36.3% eran mujeres y 63.7% eran hombres, la media de la edad de la muestra fue de 72.2 años. En cuanto a las variables de las secciones A-C- I seleccionadas en los determinantes sociales, los resultados fueron:

Tabla 13: Estadística y valor p de análisis bivariado entre variable dependiente (trastorno neurocognitivo y variables independientes, año 2018)

Variable	Frecuencia	%	Gráfico	Valor p
Trastorno neurocognitivo - TN				
Si	60	16.0		-
No	315	84.0		
Sexo - A1_18				
Hombre	239	63.7		0.9439
Mujer	136	36.3		
Edad - A2_18				
Rango de edad	Mean (sd) 72.3 min 60 < med 71 < max 98			1,52E-06
Estado conyugal - A3_18				
Soltero(a)	11	2.4		0.6223
Casado(a)	305	51.1		
Union libre	27	5.6		
Divorciado(a)	1	0.3		
Separado desde la union libre	10	2.4		
Separado desde el matrimonio	-	4.8		
Viudo desde la union libre	21	-		
Cohabita con la misma persona desde 2001 - A4_18				
No respuesta	43	11.5		1
Si	328	87.5		
No	4	1.1		
Estado de salud actual - C1_18				
No responde	8	2.2		0.9261
Excelente	9	2.4		
Muy buena	16	4.3		
Buena	103	27.7		
Regular	210	56.5		
Mala	26	7.0		
Estado de salud comparado con hace 2 años - C2a_18				
No responde	7	1.9		0.4323
Mucho mejor	14	3.7		
Algo mejor	30	8.0		
Mas o menos igual	208	55.5		
Algo peor	96	25.6		
Mucho peor	20	5.3		
Diagnostico de HTA - C4_18				
Si	152	40.9		0.1214
No	220	59.1		
Diagnostico de DM - C6_18				
Si	98	26.3		0.5241
No	274	73.7		
Situación económica - I30_18				
No responde	7	1.9		0.5997
Excelente	7	1.9		
Muy buena	8	2.1		
Buena	78	20.8		
Regular	240	64.0		
Mala	35	9.3		

Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir que prevalece la población casada en un 51,1% y de igual forma persiste el cohabitar con la misma persona desde el 2001; el estado de salud predominante es regular y comparado con el estado de salud dos años atrás continua más o menos igual. Por otra parte, el diagnóstico de hipertensión se encuentra presente en el 40.9% de la población en estudio, mientras que la diabetes en el 26.3%. La situación económica es descrita y percibida por los participantes como regular en un 64%. Finalmente, para las variables de red de apoyo y vivienda, se puede concluir que más de un 50% de la muestra tiene buena red de apoyo ya que tiene relación con parientes o amigos en el barrio. Para la vivienda, el 84.5% de la muestra vive en casa sola privada o que se está

pagando, para los materiales predominantes en la construcción de techos y paredes, predomina el concreto en más del 80%, y para los pisos el material predominante fue la madera. El uso de combustible se presenta en más del 50% de la muestra. En cuanto a electrodomésticos más de 3/4 de la muestra cuenta con electrodomésticos lo cual nos habla del aumento en el poder adquisitivo de las personas, lo anterior lo podemos visualizar en la tabla presentada a continuación:

Tabla 13: Estadística y valor p de análisis bivariado entre variable dependiente (trastorno neurocognitivo y variables independientes, año 2018)

Variable	Frecuencia	%	Gráfico	Valor p
Condición de tener parientes cerca de su residencia - G28 18				
Si	257	68.5		0.5685
No	118	31.5		
Condición de tener amistades cerca de su residencia - G29 18				
No responde	24	6.4		0.2768
Si	250	66.7		
No	101	26.9		
Frecuencia de interacción con vecinos - G30 18				
Número de veces que habla con amigos o vecinos	Mean (sd) 14.1	14.2		< 2.2e-16
	min 0 < med 4 < max 50			
Tipo de vivienda - J4 18				
Departamento en edificio	10	2.7		0.9298
Unidad de vivienda en azotea	1	0.3		
Vivienda familiar	347	92.5		
Casa en condominio horizontal	6	1.6		
Departamento en vecindad	6	1.6		
No responde	5	1.3		
Materiales en paredes - J9 18				
Tabique, ladrillo, piedra u hormigón	330	88.0		0.663
Madera	13	3.5		
Adobe	29	7.7		
Lamina de asbesto o metal	2	0.5		
Lamina de cartón	-	-		
Otro	1	0.3		
Materiales en techo - J10 18				
Losa de concreto o ladrillo	303	80.8		0.9663
Palma, tejamonil o madera	20	5.3		
Lamina de asbesto	47	12.5		
Lamina de carton	2	0.5		
Otro	3	0.8		
Materiales en piso - J11 18				
Madera, moqueta o otro revestimiento	215	57.3		0.496
Concreto firme y hormigon	156	41.6		
Tierra o barro	4	1.1		
Tipo de combustible al cocinar - J16 18				
Gas	335	89.3		0.3665
Leña o carbon	36	9.6		
Otro (Petróleo o electricidad)	4	1.1		
Situación legal de la vivienda - J19 18				
Rentada o alquilada	18	4.8		0.3272
Prestada o cedida sin pago	34	9.1		
Propiedad privada o se esta	317	84.5		
Otro	6	1.6		
Disponibilidad de servicios - J18 18				
Radio	Si	262	69.9	0.37
	No	113	30.1	
Televisión	Si	356	94.9	0.5222
	No	19	5.1	
Nevera	Si	350	93.3	0.7795
	No	25	6.7	
Lavadora	Si	298	79.5	0.6453
	No	77	20.5	
Telefono	Si	292	77.9	0.6641
	No	83	22.1	
Calentador de agua	Si	192	51.2	0.5205
	No	183	48.8	

Fuente: Elaboración propia

De igual manera que en el 2003, se realizó el respectivo análisis Bivariado en busca de la asociación entre trastorno neurocognitivo y determinantes sociales, encontrando la no asociación entre las variables tanto cualitativas como cuantitativas; no cumplieron con el valor p por ende las variables son independientes, no se tiene evidencia suficiente para decir que existe asociación entre trastorno neurocognitivo y las variables socioeconómicas, además cada uno de los intervalos de confianza atravesaron el 1 por lo que indica que la asociación no es significativa.

8. DISCUSION

El presente estudio buscaba identificar la relación entre trastorno neurocognitivo y determinantes sociales entre los años 2003 y 2018, sin lograr encontrar relación y/o asociación. Sin embargo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

Se determinó la variable trastorno neurocognitivo mediante la sección E de la base de datos ENASEM la cual se basa en el ECCC, una evaluación que permite diagnosticar la presencia o ausencia de trastorno neurocognitivo. En los resultados se evidenció que en el 2018 disminuye la prevalencia de la patología respecto al 2003, sin embargo, como se aclaró previamente, puede deberse a la inclusión de nueva población para compensar las pérdidas ya sea por deserción del estudio del encuestado o fallecimiento de este. Con este aumento en la cohorte, se evidenció en algunas variables, a pesar de la imputación de datos, que había casillas sin responder por lo cual podría estar generando una subestimación de valores y así, impedir el diagnóstico real de trastorno neurocognitivo. Además, en el 2003 se contaba únicamente con lápiz y papel como método para responder la encuesta y ya en el 2018, se contó con mini dispositivos electrónicos los cuales pudieron disminuir el riesgo de error al digitar y transcribir la información. En el documento que se presenta en la ENASEM de cada año, se evidencia que en el 2018 hay mayor capacitación del personal, así como, mayor profundización en el tema de estrategias y herramientas para lograr una mejor interacción con el entrevistado.

Por otra parte, para las variables respectivas a los determinantes sociales y según los objetivos establecidos, se determinó que el estado conyugal o el tener pareja, la red de apoyo y las condiciones de vivienda no tienen asociación significativa con el trastorno neurocognitivo en ninguno de los años en cuestión, es decir, que el tener o no ciertos determinantes sociales, no modifican el desarrollo de la patología, y a su vez, las condiciones de vida, vivienda y situación económica no generan una relación con la progresión de la enfermedad.

A su vez, a pesar de no tener una asociación directa y positiva entre la variable dependiente y las variables independientes, en lo que respecta a las variables seleccionadas de red de apoyo-entorno social y estado conyugal y su correlación con el trastorno neurocognitivo, se evidenció una leve disminución de casos en aquellos que vivían cerca de familiares o que tenían amigos en el sector y en aquellos que contaban con una pareja estable, por lo que cabe cuestionarse si las relaciones estrechas son factores protectores del trastorno neurocognitivo,

valido para ser estudiado a profundidad más adelante en un estudio nacional que dé continuidad en el tiempo de la población en estudio

De igual manera, sucede con las variables de salud correspondientes a Hipertensión arterial o Diabetes Mellitus, en donde en el presente estudio el tener alguna de estas patologías no mostró asociación con el trastorno neurocognitivo, sin embargo, se considera que valdría la pena evaluar de forma más profunda en estas variables ya que, existen estudios que corroboran la causalidad entre las comorbilidades crónicas como las establecidas en este proyecto y el desarrollo de patologías como lo es el trastorno neurocognitivo, por lo que se genera la hipótesis de una posible existencia de factores intervinientes que conlleven a el desarrollo de la enfermedad, y con esto, abrir las puertas a un nuevo estudio relacionado para la investigación del mismo. Estas variables, pueden tener una doble dirección de causalidad, sin embargo, la naturaleza de este estudio impide su identificación.

Adicional, en los hallazgos encontrados de esta sección salud, se evidenció un aumento considerable de estas patologías crónicas a lo largo de los años (2003-2018), lo que nos conlleva a pensar si se realizó un diagnóstico adecuado en la realización de esta encuesta, de igual manera, es un llamado de atención ya que como se ha menciano en este estudio, las enfermedades crónicas están aumentando de forma progresiva y son un foco en salud pública.

Este estudio presenta limitaciones. En la revisión de datos de la ENASEM, cuando se obtuvo la base de datos se logró evidenciar una gran discrepancia de datos entre las diferentes secciones establecidas, por lo que se aclaró posteriormente que ciertas secciones tienen como unidad de observación el individuo y otras secciones tienen como unidad de observación el hogar, sin embargo, se hace complejo correlacionarlas con cada participante ya que a pesar de esto, se sigue visualizando la discrepancia de datos entre las secciones pertinentes. Adicional, por la recolección de datos de la ENASEM y uso de instrumentos estructurados, se pudo haber perdido información cualitativa la cual puede ser relevante para explicar el trastorno neurocognitivo.

Estudios como el presente, demuestran la importancia de la realización de encuestas longitudinales y de la continua recolección de datos y secuencialidad en tiempo, además, de la actualización de bases de datos con nuevos interrogantes para así mismo, identificar y lograr controlar la progresión de patologías crónicas las cuales son un llamado y foco epidemiológico por los cambios demográficos a nivel mundial.

Si bien el objetivo general de este estudio evidenció la ausencia de relación entre determinantes sociales y trastorno neurocognitivo, se logró describir las características sociodemográficas de los adultos mayores en el tiempo establecido. A pesar de que el estudio se realizó en Mexico con una base de datos aportada por este país, es importante mencionar que, los demás países latinoamericanos, deberían implementar este tipo de estudios y seguimientos longitudinales a su población para lograr consolidar una visión mayor de lo que se estima en los próximos años por los cambios demográficos debido a la disminución de mortalidad, disminución de la tasa de fecundidad y aumento de

enfermedades crónicas las cuales conllevan a un envejecimiento poblacional progresivo.

Se considera de gran relevancia el estudio ya que con los resultados identificados, no solo México sino otros países Latinoamericanos, incluyendo Colombia, se busca que logren aumentar el interés para el desarrollo de programas de prevención, promoción, diagnóstico temprano, seguimiento y tratamiento del trastorno neurocognitivo, en pro de la calidad de vida de las personas mayores y así mismo, incentivar a mayores estudios de asociación para lograr determinar factores causales de la enfermedad y lograr un control temprano (1).

En Colombia bajo la ley 1251 de 2008 se protege la vulnerabilidad del adulto mayor y bajo esta misma se pueden establecer nuevas políticas de salud para el diagnóstico oportuno y la realización de nuevas estrategias de prevención primaria en el curso natural de la enfermedad como lo son la distribución de información respecto a los síntomas iniciales o tempranos de la enfermedad, la educación respecto a la importancia de acudir a los chequeos de salud rutinarios, la realización de actividades físicas dirigidas por personal capacitado con enfoque en el adulto mayor, el estimular la realización de actividades mentales y dinámicas. También se pueden establecer estrategias de prevención secundaria como la realización de la prueba de tamizaje CCCE en los chequeos de salud del adulto mayor rutinarios.

Adicionalmente el desarrollo de encuestas a nivel nacional de carácter longitudinal en esta población podría lograr una mayor caracterización sociodemográfica del adulto mayor, así como evaluar los cambios que se dan al pasar del tiempo y verificar todos los determinantes sociales, económicos, políticos, administrativos y de salud que pueden llegar a influir en el desarrollo de las patologías crónicas.

Con todo lo anteriormente mencionado se podría lograr el propósito principal y es asegurar modelos preventivos y disminuir los costos de las complicaciones o implicaciones que tienen las enfermedades crónicas al sistema de salud.

9. CONCLUSIONES

Con los datos obtenidos de ambas encuestas y mediante la realización de diferentes modelos estadísticos no se logró establecer algún tipo de relación entre determinantes sociales y el trastorno cognitivo, sin embargo, se logró evidenciar otros hallazgos.

Inicialmente, se evidencia el envejecimiento de la población como era de esperarse según el comportamiento poblacional, mientras en el 2003 la media de edad fue de 69.1 años, en el 2018 fue de 72.2 años con un envejecimiento de casi 3 años en un rango de 15 años; además se evidencia que, en el 2003 el 25.5% de la muestra seleccionada presenta diagnóstico de trastorno neurocognitivo mientras que en el 2018 solo el 16% de la muestra seleccionada presenta este diagnóstico.

Al encontrar estos resultados, es interesante ver como en el 2003 un cuarto de la población tiene esta patología, sin embargo, en el 2018 disminuye la incidencia de forma significativa (contrario a lo esperado y a la tendencia a nivel mundial), ya sea por la adopción de medidas de promoción y prevención (pero no hay mención alguna de ello) o por los cambios que se dan en la realización de la

encuesta. Lo anteriormente mencionado se puede explicar debido a que inicialmente se tiene en cuenta que la muestra varía a través del tiempo es decir, se agregaron nuevas cohortes en los años 2012 y 2015 lo cual puede generar subestimaciones en los datos y a su vez, subestimar la prevalencia de esta patología, adicional, se realizaron modificaciones en la forma de realización de la prueba, ya que en el 2003 se realizaba de manera manual, con lápiz y papel, mientras que en el 2018 ya se inicia el uso de mini dispositivos electrónicos los cuales pueden disminuir el error al registrar datos. Se agrega también que, a medida que se realizaban las encuestas, se reportó en la página de la ENASEM una mayor rigurosidad, así como educación de los entrevistadores.

Para las demás variables respectivas a los determinantes sociales en los años 2003 y 2018, en la variable estado conyugal se evidenció la tendencia a estar casados, así como la persistencia del cohabitar con la misma persona del 2001; para la variable estado de salud actual y estado de salud comparado con hace 2 años, la percepción del encuestado más relevante fue regular. Dentro de estas variables que correspondían a salud, se encontraban las patologías crónicas las cuales son un llamado de atención, ya que en el 2003 el 38,3% de los encuestados tenían hipertensión arterial y en el 2018 esta población aumentó a un 45,9%, de igual forma con la diabetes mellitus, ya que pasó de 16,9% en el 2003 a 26,1% en el 2018, lo que se traduce en la necesidad de una mayor atención y requerimiento en intervenciones de promoción y prevención para evitar el continuo crecimiento y aumento en la incidencia de estas patologías crónicas.

Para la variable relacionada con la red de apoyo, la cual se consideró de importancia por el rol del individuo en la sociedad y el desenvolvimiento de este con sus cercanos, se evidenció en ambos años que cuentan con una buena red de apoyo, ya que más del 60% de los encuestados tienen amigos o parientes cerca de su residencia.

En cuanto a la autopercepción de la situación económica en ambos años fue regular en más del 65%; la disponibilidad de servicios se evidencia que en el 2018 más del 85% de la población cuenta con electrodomésticos que hablan del poder adquisitivo, mientras que en el 2003 menos del 70% contaban con estos beneficios. Lo anteriormente mencionado se resume en tabla 14.

En lo que corresponde al análisis de datos según los objetivos establecidos en el presente proyecto, se logró estimar la prevalencia de trastorno neurocognitivo en los años 2003 y 2018 en adultos mayores de la población mexicana según el sexo, en donde se evidencia mayor prevalencia de enfermedad en mujeres que en hombres en ambos años. Cabe aclarar que, en el 2003 la relación mujer-hombre era muy similar en el número de encuestados (43.7% vs 56.3%), sin embargo, los valores de prevalencia de trastorno neurocognitivo eran diferentes por sexo, teniendo mayor prevalencia en mujeres y en cuanto al 2018, se ve que la prevalencia de trastorno neurocognitivo es muy similar sin embargo el porcentaje de encuestados de sexo masculino es casi el doble que respecto al sexo femenino en este año (Tabla 15).

Tabla 14: Tabla comparativa año 2003 vs 2018

Trastorno Neurocognitivo	2003		2018	
	Si	No	Si	No
Trastorno Neurocognitivo	25.5 %	74.5 %	16%	84%
Sexo	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
	43.7%	56.3%	73.3%	36.3%
Edad	Media		Media	
	69.1		72.2	
Pareja	Si	No	Si	No
	49.9%	50.1%	56.7%	9.9%
Autopercepcion de la salud actual	Excelente a buena	Regular a mala	Excelente a buena	Regular a mala
	32.4%	67.6%	34.3%	65.7%
HTA - Hipertension arterial	Tiene el diagnostico		Tiene diagnostico	
	38.3%		40.9%	
DM - Diabetes mellitus	Tiene el diagnostico		Tiene diagnostico	
	16.9%		26.3%	
Situacion económica	Muy buena a buena	Regular a mala	Muy buena a buena	Regular a mala
	24.1%	67%	24.8%	73.3%
Red de apoyo	Mas del 60% tienen amigos o parientes cerca de su residencia		Mas del 66% tienen amigos o parientes cerca de su residencia	
Tipo de vivienda	No responde		Vivienda familiar	
	94.9%		92.5%	
Condiciones de vivienda (techo, paredes, piso)	La mayoría de estas respuestas, se evidencia la NO respuesta de las mismas en un 82.9%.		La mayoría tienen material de paredes ladrillo tabique piedra y hormigon (88%), material en techo de losa concreto o ladrillo (80.8%) y material de piso de madera, mosaico concreto firme u hormigon (98.9%)	
Disponibilidad de servicios extras	Radio-TV-nevera	Lavadora-telefono	Radio	Lavadora-telefono
	Mas del 84%	Mas del 60%	69.9%	Mas del 77%
	Calentador de agua		Calentador de agua	
	Solo la mitad de la poblacion - 47.7%		Solo la mitad de la poblacion - 51.2%	
			TV - Nevera	
		Mas del 93%		

Fuente: Elaboración propia

Para la variable estado conyugal, previamente se identificó y analizó, sin embargo, en relación con nuestro segundo objetivo, se logró determinar que hay mayor prevalencia de trastorno neurocognitivo en aquellos que no tienen pareja respecto a aquellos que si tiene pareja en ambos años (Tabla 16). Esto se ha evidenciado y soportado en otros estudios, ya que, como se mencionó en el estudio citado en el marco teórico *“The Association between Social Support and Incident Dementia: A 10-Year Follow-Up Study in Japan”* (29), todos aquellos mayores de 65 años con red de apoyo y pareja estable, se consideran factores protectores contra el desarrollo de demencia que hace parte dentro de los trastornos neurocognitivos (29).

Finalmente se estableció la relación entre el tipo de vivienda y el trastorno neurocognitivo en cada año respectivo, en donde no mostró una diferencia importante, ya que los valores son muy similares en lo que respecta a presencia de trastorno neurocognitivo en encuestados con vivienda privada, uso de combustible gas y material en concreto o madera vs aquellos que no cuentan

con esto, es decir vivienda en arriendo o prestada, que cocinan con otro tipo de combustible o que construyen su vivienda con otros materiales, por lo cual estos hallazgos son coherentes con los analizados previamente en nuestro estudio (Tabla 17).

Tabla 15: Prevalencia de trastorno neurocognitivo por sexo en adultos mayores 2003-2018

Trastorno Neurocognitivo	Sexo			
	2003		2018	
	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre
	29,04%	20,85%	16,2%	15,9%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Trastorno neurocognitivo según estado conyugal en adultos mayores 2003-2018

Trastorno Neurocognitivo	Estado conyugal - Si tienen compañía o no la tienen			
	2003		2018	
	Si	No	Si	No
	23,65%	27,27%	15,7%	18,6%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Trastorno neurocognitivo y determinantes sociales en adultos mayores 2003- 2018

Trastorno Neurocognitivo		Vivienda			
		2003		2018	
		Si	No	Si	No
Propiedad privada		26,10%	20,83%	16,7%	12,1%
Tipo de combustible	Gas	25,90%	22,40%	17,01%	7,50%
	otros				
Material de techo	Concreto	22,72%	21,05%	16,83%	12,50%
	otros				
Material de piso	Concreto	21,56%	25,00%	14,88%	17,50%
	otros				
Material de paredes	Madera	25,71%	17,85%	16,96%	8,80%
	otros				

Fuente: Elaboración propia

Para concluir, en este estudio no se obtuvo ninguna clase de relación entre los determinantes sociales y la prevalencia de trastornos cognitivos en población mayor de 60 años en México, teniendo en cuenta la encuesta ENASEM 2003 y 2018, pero se logró a cabalidad la descripción de cada uno de los objetivos establecidos con sus respectivos resultados.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Pública México*. 2007;49:s475–81.
2. Plan de acción sobre salud mental 2013-2020 OMS.pdf.
3. MHAS [Internet]. [citado el 10 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.enasem.org/Index_Esp.aspx
4. Rivadeneira AG, Aya DIA. Análisis comparado de indicadores demográficos, epidemiológicos. 2013;8.
5. OMS. Informe mundial sobre el envejecimiento y salud Organización mundial de la salud. Febrero 5 de 2018..pdf.
6. Alvarado García AM, Salazar Maya ÁM. Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*. junio de 2014;25(2):57–62.
7. OMS | Datos interesantes acerca del envejecimiento [Internet]. [citado el 2 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
8. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles.pdf.
9. Presidente de la Asamblea General de las Naciones Unidas [Internet]. [citado el 3 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/ncdiseases.shtml>
10. Llibre Rodríguez J, Gutiérrez Herrera RF. Demencias y enfermedad de Alzheimer en América Latina y el Caribe. *Rev Cuba Salud Pública*. septiembre de 2014;40(3):378–87.
11. Weltgesundheitsorganisation, Alzheimer's Disease International, editores. *Dementia: a public health priority*. Geneva; 2012. 102 p.
12. United Nations. Envejecimiento, Personas Mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Perspectiva Regional y de Derechos Humanos [Internet]. Huenchuan S, editor. UN; 2019 [citado el 27 de marzo de 2021]. (ECLAC Books). Disponible en: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210586405>
13. United Nations. Envejecimiento, Personas Mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Perspectiva Regional y de Derechos Humanos [Internet]. Huenchuan S, editor. UN; 2019 [citado el 27 de marzo de 2021]. (ECLAC Books). Disponible en: <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210586405>
14. Rivadeneira AG, Aya DIA. Análisis comparado de indicadores demográficos, epidemiológicos. 2013;8.
15. Esperanza de vida en México 2020 [Internet]. Statista. [citado el 1 de abril de 2021]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1149433/esperanza-de-vida-mexico/>
16. Principales resultados de las Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050.pdf.
17. Esperanza de vida en México 2020 [Internet]. Statista. [citado el 1 de abril de 2021]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1149433/esperanza-de-vida-mexico/>
18. Hock RA, Stark SW, Weiss MJ. Cognitive changes of aging. En: Salem Press Encyclopedia of Health [Internet]. 2021 [citado el 14 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=93871843&si>

te=eds-live

19. Cognitive Impairment and Dementia- ClinicalKey [Internet]. [citado el 1 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.ez.urosario.edu.co/#!/content/book/3-s2.0-B978032353266200374X?scrollTo=%23hl0000360>
20. DEMENCIA [Internet]. [citado el 8 de abril de 2021]. Disponible en: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vJ-0huvTQhIJ:https://www.segg.es/download.asp%3Ffile%3D/tratadogeriatria/PDF/S35-05%252017_II.pdf+%cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co&client=safari
21. Pérez E. La demencia: diagnóstico y evaluación. :8.
22. Walker KA, Power MC, Gottesman RF. Defining the relationship between hypertension, cognitive decline, and dementia: a review. *Curr Hypertens Rep.* marzo de 2017;19(3):24.
23. Biessels GJ, Despa F. Cognitive decline and dementia in diabetes: mechanisms and clinical implications. *Nat Rev Endocrinol.* octubre de 2018;14(10):591–604.
24. Determinantes sociales de la salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado el 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
25. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria [Internet]. [citado el 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000100081
26. La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria [Internet]. [citado el 24 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2020000100081
27. Estratificación social: una propuesta metodológica multidimensional para la subregión norte de América Latina y el Caribe. :72.
28. Bayard RIB, Llerena TZ, Ulloa EH. Algunos determinantes sociales y su impacto en las demencias. *Rev Cuba Salud Pública.* :12.
29. Murata C, Saito T, Saito M, Kondo K. The Association between Social Support and Incident Dementia: A 10-Year Follow-Up Study in Japan. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. enero de 2019 [citado el 10 de mayo de 2021];16(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6352228/>
30. Enasem [Internet]. [citado el 23 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.enasem.org/DocumentationQuestionnaire_Esp.aspx
31. ResponseRates_in_the_MHAS_ENASEM_2003.pdf [Internet]. [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.mhasweb.org/resources/DOCUMENTS/2003/ResponseRates_in_the_MHAS_ENASEM_2003.pdf
32. Manual_Entrevistador_resumen_2003.pdf [Internet]. [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://mhasweb.org/Resources/DOCUMENTS/2003/Manual_Entrevistador_resumen_2003.pdf
33. enasem_2018_diseno_muestral.pdf [Internet]. [citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enasem/2018/doc/enasem_2018_diseno_muestral.pdf

34. Glosser G, Wolfe N, Albert ML, Lavine L, Steele JC, Calne DB, et al. Cross-Cultural Cognitive Examination: Validation of a Dementia Screening Instrument for Neuroepidemiological Research. *J Am Geriatr Soc.* septiembre de 1993;41(9):931–9.
35. Manual-Entrevistador.pdf.
36. Manual_del_Entrevistador_MHAS_ENASEM_2018.pdf [Internet]. [citado el 2 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.mhasweb.org/resources/DOCUMENTS/2018/Manual_del_Entrevistador_MHAS_ENASEM_2018.pdf
37. Rusmaully J, Dugravot A, Moatti JP, Marmot MG, Elbaz A, Kivimaki M, et al. Contribution of cognitive performance and cognitive decline to associations between socioeconomic factors and dementia: A cohort study. *PLoS Med* [Internet]. el 26 de junio de 2017 [citado el 10 de mayo de 2021];14(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5484463/>
38. Cadar D, Lassale C, Davies H, Llewellyn DJ, Batty GD, Steptoe A. Individual and Area-Based Socioeconomic Factors Associated With Dementia Incidence in England. *JAMA Psychiatry.* julio de 2018;75(7):723–32.
39. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México [Internet]. [citado el 10 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007001000006
40. Mejia-Arango S, Gutierrez LM. Prevalence and Incidence Rates of Dementia and Cognitive Impairment No Dementia in the Mexican Population. *J Aging Health.* octubre de 2011;23(7):1050–74.
41. Comparativo_Preguntas_MHAS_2001_2003_2012_2015_2018.pdf [Internet]. [citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://www.mhasweb.org/resources/DOCUMENTS/2018/Comparativo_Preguntas_MHAS_2001_2003_2012_2015_2018.pdf
42. [citado el 31 de octubre de 2022]. Disponible en: https://enasem.org/DataProducts/Home_Esp.aspx
43. resolucion_008430_1993.pdf [Internet]. [citado el 23 de mayo de 2021]. Disponible en: https://www.urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf
44. Estadística descriptiva y análisis bivariado 2003.Rmd.