



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Licenciatura en Nutrición Humana

Proyecto de Intervención Nutricional Integral PRONUTRI

**Dieta mediterránea pura y mediterránea mexicanizada:
Manual para familiares y cuidadores de pacientes geriátricos
con Alzheimer y demencia vascular. Proyecto de
Intervención Nutricional Integral PRONUTRI.**

Nombre: Brenda Salazar Rodríguez
Matricula: 2162028455

Asesor Interno: María Magdalena Sánchez Jesús.
M. en Rehabilitación Neurológica.
Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco
No. Económico 24817

Firma del Asesor

Índice

Datos generales.....	4
I Introducción	5
II Marco teórico.....	6
2.1 Panorama epidemiológico de la demencia	6
2.2 Alzheimer	6
2.2.1 Fisiopatología	6
2.2.2 Cuadro clínico.....	7
2.3 Demencia vascular.....	7
2.3.1 Fisiopatología	7
2.3.2 Cuadro clínico.....	8
2.4 Dieta mediterránea.....	8
2.4.1 Beneficios a la salud	9
III Justificación y problema de investigación	10
IV Objetivos.....	11
4.1 General	11
4.2 Específicos.....	11
V Metodología.....	11
5.1 Fase 1	11
5.1.1 Tipo de estudio	11
5.1.2 Método de investigación bibliográfica (pregunta PICO).....	11
5.1.3. Análisis de la información	13
5.2 Fase 2	13
5.3 Cronograma de actividades.....	13
5.4. Recursos (humanos, de infraestructura y materiales).....	14
VI Resultados.....	14
6.1 Fase 1	14
6.1.1 Evidencia científica sobre la importancia de la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo	14
6.1.2 Evidencia científica para la adaptación de la dieta mediterránea en México	16
6.2 Fase 2	21
6.2.1 Elaboración del manual.....	21
VII Discusión	22
7.1 Importancia de la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo	22
7.2 Adaptación de la dieta mediterránea en México	24

VIII	Conclusiones y recomendaciones	31
IX	Referencias	32
	Anexos	39
	Anexo 1: Dieta mediterránea.....	39
	Anexo 2: Actividades realizadas, objetivos y metas alcanzadas con el servicio social.	40
	Anexo 3: Dieta de la Milpa.....	41
	Anexo 4: Alimentos incluidos en la dieta de la Milpa y Mediterránea.....	42
	Anexo 5: Manual	43

Datos generales

Nombre: Brenda Salazar Rodríguez
Licenciatura: Nutrición humana
Matrícula: 2162028455

Lugar y periodo de realización

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
Modalidad virtual
Dirección: Calz. del Hueso 1100, Coapa, Villa Quietud, Coyoacán, 04960 Ciudad de México, CDMX.
Teléfono: 5554149750
Periodo de realización: del 5 de octubre del 2020 al 18 de junio de 2021.
Tiempo de dedicación por día y a la semana: 4 horas de lunes a viernes.

Unidad, División y Licenciatura

Unidad Xochimilco
División de Ciencias Biológicas de la Salud
Licenciatura en Nutrición Humana

Nombre del plan, programa o proyecto en el que se participó

Proyecto de Intervención Nutricional Integral (PRONUTRI)

Asesor responsable

María Magdalena Sánchez Jesús.
M. en Rehabilitación Neurológica.
Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco
No. Económico 24817

I Introducción

De acuerdo con las estimaciones del Consejo Nacional de Población para el año 2050 la población de adultos mayores aumentará de 15.4 millones a 32.4 millones por los cambios en las causas de mortalidad y la disminución de la tasa de fecundidad, por lo que es necesario considerar su bienestar y asegurar que sigan siendo una parte activa de la sociedad. La demencia es una enfermedad neurológica que ha ido en aumento a nivel mundial, entre el 5 y 8% de adultos mayores de 60 años la padecen y es una de las principales causas de vulnerabilidad y discapacidad en esta población, siendo las más comunes la enfermedad de Alzheimer y demencia vascular.

Actualmente no existe cura para la enfermedad de Alzheimer y demencia vascular, por tanto, es importante buscar estrategias nutricionales que permitan intervenir sobre sus factores de riesgo modificables, y así mejorar la calidad de vida y capacidad para realizar actividades de la vida diaria en estos pacientes. Se ha demostrado que la implementación de la Dieta Mediterránea puede ser útil para la prevención y tratamiento de estas enfermedades, dado que su seguimiento disminuye el riesgo diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, síndrome metabólico y obesidad.

El objetivo de este proyecto de investigación es elaborar un manual dirigido a familiares y cuidadores de pacientes con Alzheimer y demencia vascular que facilite la adopción de la dieta mediterránea como intervención para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo, a partir de la búsqueda de evidencia científica que evalúe su importancia sobre el deterioro cognitivo y que permita su adaptación en población mexicana, utilizando la metodología Cochrane para responder las siguientes preguntas PICO: ¿La Dieta Mediterránea es efectiva como intervención nutricional para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo? y, ¿Es posible adoptar las características de la Dieta Mediterránea con alimentos de fácil acceso y disponibilidad en México?

La evidencia analizada es este proyecto demuestra que la alta adherencia a la Dieta Mediterránea ayuda a disminuir el deterioro cognitivo, así como la prevalencia de demencia vascular y el Alzheimer, ya que esta tiene actividad antioxidante y antiinflamatoria que actúa sobre la fisiopatología de la enfermedad, asimismo interviene sobre los factores de riesgo modificables. Por otro lado, se determinó que ciertos alimentos de consumo común en población mexicana pueden ser incorporados a la Dieta Mediterránea debido a que tienen los mismos nutrientes y compuestos bioactivos, manteniendo así los beneficios característicos de esta dieta.

En conclusión, la Dieta Mediterránea se puede utilizar como intervención nutricional en pacientes con Alzheimer y demencia vascular para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo, y por consiguiente mejorar la calidad de vida y prevenir la dependencia de estos pacientes. Además, se puede adaptar fácilmente en población mexicana, ya que en México existen alimentos que tienen composición en nutrientes similares a los de la Dieta Mediterránea que pueden sustituir o complementar a ciertos alimentos incluidos en este patrón de alimentación que no son de consumo común o fácil acceso.

II Marco teórico

2.1 Panorama epidemiológico de la demencia

Actualmente en México existe una población total mayor a 126 millones de personas de los cuales 15.4 millones corresponden a personas de 60 años o más. (Instituto Nacional de Estadísticas, 2020) Se estima que para el año 2050 la población de adultos mayores aumentará, de acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población 32.4 millones serán adultos mayores a causa de la transición demográfica relacionada con la disminución de la mortalidad y la fecundidad y el aumento de la esperanza de vida. (Consejo Nacional de la Población, 2016; Gutiérrez y Arrieta, 2015)

Una de las principales causas de discapacidad y dependencia en esta población es la demencia. A nivel mundial entre el 5% y 8% sufre de demencia, siendo las más comunes la demencia vascular y el Alzheimer. (Gutiérrez, 2020) En México la demencia de mayor relevancia epidemiológica en adultos mayores es el tipo Alzheimer que afecta a más de 1 millón (8%). Entre los factores de riesgo que predisponen su aparición se encuentran sexo, edad, analfabetismo, acceso a sistemas de salud y desventaja social. De acuerdo con datos reportados por el Instituto Nacional de Geriátrica en el 2019 sobre la prevalencia de alzhéimer, el 60% son mujeres, el 31% tiene 60 años o más, 40% no cuenta con estudios básicos, 37% son viudos, 16% no está afiliado a ningún servicio médico y 38% vive en condiciones de alta y muy alta marginalidad. (Dirección de Enseñanza y divulgación del Instituto Nacional De Geriátrica, 2020; Organización Mundial de la Salud, 2020)

2.2 Alzheimer

2.2.1 Fisiopatología

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que se caracteriza por la presencia de alteraciones en la memoria, pensamiento y personalidad. Actualmente, se desconoce la etiología exacta, sin embargo, su aparición se relaciona con factores de riesgo como la edad, sexo, ocupación, nivel educativo, tabaquismo, obesidad, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. (Albert et al., 2014; Gutiérrez et al., 2017; Terrado et al., 2018) La enfermedad de Alzheimer (EA) no tiene cura, su tratamiento está enfocado en la intervención sobre los factores modificables para retrasar la aparición y progresión del deterioro cognitivo, así como mejorar la calidad de vida del paciente. (Terrado et al., 2018; Albert et al., 2014)

La fisiopatología de la (EA) no está completamente definida, sin embargo, existen diferentes teorías que tratan de explicar los mecanismos que podrían estar relacionados con el déficit cognitivo de la enfermedad. La teoría colinérgica indica que el deterioro cognitivo en pacientes con EA está relacionado con concentraciones muy bajas de acetilcolina en el hipocampo y la corteza cerebral, áreas que juegan un papel importante en la memoria y el aprendizaje. Por lo tanto, se presenta una alteración en la transmisión sináptica del sistema nervioso, dado que la acetilcolina actúa como un neurotransmisor, además, esta situación inicia un proceso inflamatorio. (Álvarez et al., 2008; Albert et al., 2014; Méndez, Padrón, y Llibre, 2002)

Por otro lado, la teoría de la casada amiloide explica que los pacientes con EA presentan elevada producción del péptido β -amiloide 42 (A β 42) por una alteración en el equilibrio de la producción del péptido β -amiloide 40 y 42, ya que en condiciones normales hay mayor producción de A β 40.

El A β 42 es componente principal de las placas seniles, marcador biológico de la EA. Además, en concentraciones elevadas ocasiona efectos tóxicos sobre las neuronas, así como una respuesta inflamatoria que si se vuelve crónica provocara mayor acumulación de A β . (Álvarez et al., 2008; Albert et al., 2014; Méndez et al., 2002)

También existe la teoría de que una de las isoformas de la apolipoproteína P (APOE) presente en pacientes con EA promueve la acumulación de A β , formación de ovillos neurofibrilares y respuesta inflamatoria, mecanismos relacionados con las alteraciones presentes en esta enfermedad. (Álvarez et al., 2008; Albert et al., 2014; Méndez et al., 2002)

2.2.2 Cuadro clínico

Al inicio de la enfermedad se presenta un deterioro cognitivo leve, por lo que en adulto mayor su diagnóstico se puede confundir con los cambios fisiológicos del envejecimiento. La manifestación clínica que primero aparece en los pacientes con EA es la falta de capacidad para aprender nueva información y recordar hechos recientemente aprendidos, esto está relacionado a que las lesiones de la enfermedad comienzan en el lóbulo frontal, responsable de la memoria. Posteriormente, se afecta las áreas frontales, temporal y parietal del cerebro, ocasionando alteraciones en lenguaje, visuoespaciales y en las funciones ejecutivas. (Albert et al., 2014; Gutiérrez et al., 2017) En la Tabla 1 se muestran las manifestaciones clínicas que se presentan según la etapa de la enfermedad.

2.3 Demencia vascular

2.3.1 Fisiopatología

La demencia es un síndrome caracterizado por la pérdida de funciones cognitivas, afectando la funcionalidad y como consecuencia deteriora las actividades de la vida diaria. Dentro de los factores de riesgo que se relacionan con su aparición se encuentran la edad, tabaquismo, obesidad, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. (Albert et al., 2014; Gutiérrez et al., 2017; Terrado et al., 2018) Existen diferentes subtipos de demencia dependiendo del nivel de deterioro cognitivo, funcional y psicológico-conductual, siendo la demencia vascular una de las más frecuentes. (Custodio, Montesinos y Alarcón, 2018).

La demencia vascular se puede presentar con o sin infarto provocando lesión neurológica focal o difusa y de sustancia blanca, afectando el control ejecutivo y por consiguiente pérdida de la funcionalidad en las actividades de la vida diaria. (Custodio et al., 2016)

En la enfermedad vascular cerebral (EVC) ocurren una serie de manifestaciones neurológicas focales secundarias al interrumpirse súbitamente el flujo sanguíneo cerebral. La EVC está clasificada en dos tipos que son la isquémica, la cual es más frecuente, donde al cerrarse una arteria cerebral, da como resultado una isquemia focal con la posibilidad de un ataque isquémico transitorio. o como un infarto cerebral. El otro tipo de EVC es el hemorrágico debido a la ruptura de alguna arteria provocando una hemorragia en el parénquima cerebral. (Pérez y Villaseñor, 2016)

Al ocurrir un infarto cerebral las células pueden llevar a la muerte neuronal si no se reestablece el flujo sanguíneo y la región afectada durante el infarto cerebral no se afecta de la misma forma ya que el déficit de flujo puede variar. La muerte celular se da por las reacciones químicas que ocurren en las neuronas al iniciar el infarto ocasionando la pérdida de energía por la interrupción

de la fosforilación oxidativa y un déficit de producción de trifosfato de adenosina (ATP), este último de gran importancia ya que la bomba sodio – potasio, ATPasa, entre otras, dejan de funcionar creando un desequilibrio. La falta de sustratos de la célula como son el oxígeno y la glucosa, llevarán a la muerte celular. (Pérez y Villaseñor, 2016)

2.3.2 Cuadro clínico

Las lesiones vasculares sobre el parénquima cerebral originan la demencia vascular y ocurren cambios cognitivos y conductuales en las funciones mentales superiores como en la atención, además de manifestaciones psiquiátricas como depresión, ansiedad, apatía, síntomas psicóticos como alucinaciones y agresividad e insomnio. La frecuencia de estos síntomas incrementa según la evolución de la severidad del síndrome de demencia. (ver tabla 1) (Pérez y Villaseñor, 2016; Custodio, Montesinos y Alarcón, 2018)

Tabla 1. Manifestaciones clínicas de la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular

Etapas inicial	▪ Disminución en la capacidad para recordar información nueva ▪ Reducción del vocabulario (anomia) y disminución en la fluidez de las palabras ▪ Entorpecimiento para realizar actividades motoras finas (escribir, dibujar, vestirse, etc.) ▪ Dificultad para planificar y coordinar (apraxia) ▪ Desorientación en lugares ya conocidos
Etapas moderada	▪ Sustituir palabras por otras (parafasia) ▪ Aumento de la dificultad para escribir y leer ▪ Dificultad para recordar cosas importantes, como comer y tomar alimentos ▪ Disminución de la habilidad para realizar actividades de la vida diaria ▪ Cambios en el comportamiento: irritabilidad y cambios rápidos del estado de ánimo (labilidad) ▪ Reducción de la habilidad para reconocer familiares y personas cercanas ▪ Presencia de apraxias ideomotoras (no pueden hacer tareas motoras comunes) e ideacionales (dificultad de planificar movimientos involuntarios) ▪ Disminución del control de esfínteres ▪ Alteraciones más evidentes en la orientación y capacidad de resolver problemas ▪ Dificultad para lidiar situaciones no planeadas
Etapas severa	▪ Incapacidad para alimentarse y lenguaje desorganizado ▪ Depleción muscular y pérdida de movilidad ▪ Inhabilidad para realizar tareas sencillas ▪ Presencia de apatía y agotamiento ▪ Infecciones secundarias

(Albert et al., 2014; Gutiérrez et al., 2017)

2.4 Dieta mediterránea

Se conoce desde el "Estudio de los siete países", dirigido por Ancel Keys donde se observó y comparó la alimentación de EE. UU. con Japón, Holanda, Finlandia, Italia, Grecia y Yugoslavia. Es un modelo de alimentación con características de la comida tradicional del siglo XX de los países del Mediterráneo con el objetivo de reducir el riesgo a la salud de enfermedades cardiovasculares. (Pantoja, 2019)

Esta dieta es alta en frutas y verduras de estación, granos enteros, legumbres, nueces y semillas e incluyen el aceite de oliva extra-virgen rico en ácidos grasos monoinsaturados como principal fuente de grasa. También hay cantidades bajas a moderadas de pescado, aves y productos lácteos, poca cantidad de carne roja y moderado consumo de alcohol con las comidas usualmente vino. (ver tabla 2 y anexo 1) (Fonseca et al, 2016; Dussaillant et al., 2016; Urquiaga et al., 2017). La dieta mediterránea es considerada un patrón de alimentación más saludable por los beneficios a la salud que esta ofrece. (Dussaillant et al., 2016; Urquiaga et al., 2017; Sierra, 2012)

Tabla 2. Frecuencia de consumo de alimentos de la dieta mediterránea

Frecuencia de consumo	Alimentos
Consumo diario	Verduras: 3 o más porciones al día Frutas: 2 o más porciones al día Aceite de oliva: 3 a 6 cucharadas al día Cereales: 3 a 4 veces al día Productos lácteos (queso y yogurt): 2 a 4 porciones al día Vino tinto: consumo moderado (1 copa/día para mujeres y 2 copas/día para hombres) Especias y condimentos: uso en cada preparación de alimentos
3 veces por semana	Leguminosas Frutos secos
2-4 veces por semana	Pescados y mariscos Aves
1-4 unidades por semana	Huevo
1 vez por semana	Carnes rojas y procesadas

(Urquiaga et al., 2017)

2.4.1 Beneficios a la salud

Estudios recientes han demostrado que el patrón alimentario seguido en países europeos como España, Grecia, Italia y Francia, denominado dieta mediterránea (DMed), tiene un efecto protector sobre algunas enfermedades crónicas degenerativas, como el síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y algunos tipos de cáncer. Sus beneficios se relacionan con el aporte de antioxidantes, fibra, ácidos grasos monoinsaturados, fitoesteroles, omega 3 y probióticos derivados de los alimentos que caracterizan a esta dieta. (Dussaillant et al., 2016; Urquiaga et al., 2017)

Estos compuestos producen cambios fisiológicos y metabólicos en el organismo que ayudan a prevenir y retrasar estas enfermedades. Los antioxidantes reducen el estrés oxidativo presente en distintas patologías y la formación de tumores, ya que impide la oxidación de otras moléculas y la formación de radicales libres. Además, mejoran la función endotelial, presión arterial y el perfil lipídico porque aumentan la producción de óxido nítrico, impiden la síntesis de endotelina-1, Inhiben la acción de la enzima convertidora de angiotensina-1 y evitan la oxidación de ácidos grasos polinsaturados de los alimentos ingeridos. La DMed ofrece un aporte elevado de antioxidantes como vitamina C, vitamina E, β -caroteno, glutatión, licopeno y polifenoles por el elevado consumo de frutas, verduras, leguminosas, aceite de oliva y vino. (Dussaillant et al., 2016; Urquiaga et al., 2017)

Por otro lado, la fibra presente en alimentos como verduras, frutas, cereales integrales y leguminosas ayuda a reducir la absorción de glucosa y colesterol, facilita el tránsito intestinal, previene el estreñimiento, disminuye la ingesta energética, tiene efecto prebiótico, reduce las concentraciones de colesterol plasmático y mejora la utilización de la insulina, de tal forma que, otorga efectos beneficiosos para la prevención de la diabetes TII, dislipidemias, obesidad, hipertensión arterial y cáncer. De igual manera que la fibra, los fitoesteroles presentes en los vegetales disminuyen la absorción de colesterol y mejoran las concentraciones plasmáticas del colesterol. (Dussaillant et al., 2016; Urquiaga et al., 2017)

Otro rasgo importante de la DMed es su contenido de ácidos grasos monoinsaturados y omega 3 derivados del aceite de oliva, pescado y frutos secos, ya que estos ácidos grasos tienen un

efecto protector sobre la salud cardiovascular y la diabetes TII debido a que, disminuyen las concentraciones plasmáticas de colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos, y se relaciona con el aumento del colesterol HDL y la sensibilidad a la insulina. Además, tiene un efecto antiinflamatorio, ya que inhiben la síntesis de citoquinas proinflamatorias y favorecen la producción de resolvinas. Así mismo, la ingesta de probióticos ha demostrado tener un efecto protector sobre la aterosclerosis, debido a que disminuye los marcadores inflamatorios relacionados con su desarrollo. (Dussaillant et al., 2016; Urquiaga et al., 2017)

III Justificación y problema de investigación

La demencia es una enfermedad que ha ido en aumento en el mundo siendo las formas más comunes el Alzheimer y la demencia vascular. Se caracterizan por la pérdida de la memoria, cambios en el comportamiento y dificultad para realizar actividades de la vida diaria, y aunque la edad es un factor de riesgo, no es exclusiva en adultos mayores, sin embargo, en esta población se presenta con mayor frecuencia. La población de adultos mayores va en aumento, por lo que es importante garantizar un envejecimiento saludable que les permita ser una parte activa de la sociedad debido a que estas enfermedades aumentan la vulnerabilidad en el adulto mayor de presentar discapacidad y dependencia.

Por lo tanto, es necesario buscar estrategias que permitan prevenir y retrasar el desarrollo de alteraciones nutricionales en pacientes con Alzheimer y demencia vascular, ya que actualmente no existe una cura para estas enfermedades. Estudios recientes han demostrado que seguir un patrón alimentario como la dieta mediterránea tiene un efecto protector sobre las enfermedades cardiovasculares y el deterioro cognitivo por su contenido de moléculas antiinflamatorias y antioxidantes.

En México se ha sugerido el uso de la dieta mediterránea por los beneficios que ha demostrado en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles, así como en los factores de riesgo para la enfermedad de Alzheimer y demencia vascular, sin embargo, la inexistencia de algunos productos y alimentos incluidos en esta dieta limitan su implementación en México. Otros factores que obstaculizan seguir este patrón alimentario son el poder adquisitivo de la población, y hábitos de alimentación y costumbres adquiridos de la dieta occidental que se caracteriza por un mayor consumo de productos ultraprocesados y comida rápida.

Los casos de enfermedad de Alzheimer y demencia vascular han incrementado en las últimas décadas, principalmente en población con bajos recursos económicos, por lo que se ha propuesto la adaptación de la dieta mediterránea con alimentos de uso común en la población mexicana a partir de la recuperación de la dieta mesoamericana, no obstante, no existe una propuesta concreta.

Del análisis anterior surge la necesidad de construir un manual dirigido a familiares y cuidadores de pacientes con Alzheimer y demencia vascular con la propuesta de la implementación de la dieta mediterránea pura y mexicanizada para diferentes tipos de población mexicana.

IV Objetivos

4.1 General

Elaborar un manual dirigido para familiares y cuidadores de pacientes con Alzheimer y demencia vascular que facilite la adopción de la dieta mediterránea como intervención para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo.

4.2 Específicos

- Realizar búsqueda bibliográfica de evidencia científica, a través de bases de datos bibliográficas que evalúe la importancia de la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo.
- Proponer la adaptación de la dieta mediterránea con los alimentos que más se consumen en México.

V Metodología

Se elaboró una revisión bibliográfica para la elaboración de un manual como parte de las actividades del servicio social del Proyecto de Intervención Nutricional Integral (PRONUTRI). (Ver anexo 2)

Este proyecto de investigación se dividió en dos fases: En la primera fase se realizó una revisión bibliográfica de evidencia científica disponible sobre los beneficios de la dieta mediterránea en la prevención y el tratamiento del Alzheimer y demencia vascular. Además, se llevó a cabo una búsqueda de artículos científicos acerca de alimentos con características similares a la dieta mediterránea para su adaptación en México basados en la dieta de la milpa (ver anexo 3 y 4), debido a que este patrón de alimentación es común en la población mexicana. Los alimentos que se incluyeron son: aguacate, amaranto, maíz, chile, calabaza, cacao, cacahuete, uva, chía y requesón.

En la segunda fase, a partir de la evidencia científica encontrada se elaboró un manual dirigido a familiares y cuidadores de pacientes psicogerítricos con Alzheimer y Demencia vascular con la finalidad de proponer la adaptación de la dieta mediterránea en población mexicana para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo.

5.1 Fase 1

5.1.1 Tipo de estudio

Se hizo una revisión bibliográfica para describir el papel de la dieta mediterránea como intervención para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo en pacientes psicogerítricos con Alzheimer y Demencia vascular. Así como, para conocer si los alimentos característicos de la dieta mesoamericana contienen nutrientes y compuestos bioactivos similares a los incluidos en la dieta mediterránea.

5.1.2 Método de investigación bibliográfica (pregunta PICO)

Se realizó una búsqueda bibliográfica con la metodología Cochrane en las bases de datos Scielo, Elsevier, Redalyc, Bidiuam, Google académico, PubMed con los siguientes términos basados en el MESH: deterioro cognitivo, dieta mediterránea, enfermedad de Alzheimer, demencias, demencia vascular, enfermedades neurodegenerativas, función cognitiva, aguacate, calabaza,

chile, amaranto, maíz, chía, cacahuate, frijol, cacao, requesón, resveratrol, compuestos bioactivos, dieta mexicanizada y dieta mesoamericana. Se construyeron las siguientes pregunta PICO:

¿La dieta mediterránea es efectiva como intervención nutricional para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo? (ver tabla 3)

Tabla 3. Pregunta pico	
Problema o paciente (P)	Paciente psicogeriatrico con Alzheimer y Demencia vascular
Intervención de interés de tipo diagnóstico, terapias o pronóstico (I)	Dieta mediterránea
Control o comparación. Estándar de oro (C)	Otras dietas
Resultado esperado (O)	Prevenir o retrasar el deterioro cognitivo

¿Es posible adoptar las características de la dieta mediterránea con alimentos de fácil acceso y disponibilidad en México? (ver tabla 4).

Tabla 4. Pregunta pico	
Problema o paciente (P)	Falta de disponibilidad y acceso a alimentos característicos de dieta mediterránea
Intervención de interés de tipo diagnóstico, terapias o pronóstico (I)	Adaptación de alimentos de acceso en México a dieta mediterránea
Control o comparación. Estándar de oro (C)	Dieta mediterránea
Resultado esperado (O)	Dieta mediterránea mexicanizada

Se incluyeron artículos de revisión, metaanálisis y originales bajo los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Artículos relacionados con la dieta mediterránea en pacientes psicogeriatricos con Alzheimer y Demencia vascular.
- Artículos que estudiaron la composición y beneficios de los alimentos que se determinaron en la metodología.
- Publicaciones a partir del año 2013 hasta la fecha actual.
- En inglés o español.
- Artículos con calidad de evidencia A y B establecida bajo el criterio de diseño de investigación. (Gálvez, 2003)

Criterios de exclusión:

- Artículos que no tenían acceso al texto completo
- No demostraron tener información relevante acerca del tema estudiado
- Aquellos que no utilizaron la dieta mediterránea como intervención
- Información insuficiente para evaluar el efecto de la dieta mediterránea
- Estudios que examinaban los alimentos individuales de la dieta mediterránea
- Artículos con información insuficiente acerca de la composición y beneficios de los alimentos seleccionados.

5.1.3. Análisis de la información

Se revisaron los artículos obtenidos de la búsqueda bibliográfica previa, a través del análisis de los títulos y los resúmenes en los cuales se identificó la población objetivo (pacientes psicogeriatrico), la dieta mediterránea, dieta mexicanizada, dieta mesoamericana y deterioro cognitivo. Posteriormente para la evaluación del texto completo se eligieron aquellos que incluían la información antes mencionada. Se aceptaron los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y se extrajeron los siguientes datos de cada estudio: tipo de estudio, objetivo, características de los participantes, hallazgos o resultados y limitaciones del estudio.

5.2 Fase 2

Se elaboró un manual a partir de la evidencia encontrada sobre la DMed como intervención nutricional para prevenir y retrasar el deterioro cognitivo en pacientes con Alzheimer y demencia vascular, con lenguaje propio para familiares y cuidadores de estos pacientes. El objetivo de este manual fue evidenciar la importancia de la DMed en estas enfermedades neurológicas y facilitar su adaptación para población mexicana.

5.3 Cronograma de actividades

En la tabla 5 se muestra el cronograma de actividades que se implementó para la elaboración de este proyecto de investigación donde se observa el periodo y las actividades realizadas en cada una de las fases.

Tabla 5. Cronograma de actividades								
Actividades	Fase 1: Revisión bibliográfica					Fase 2: Elaboración del manual		
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Elaboración del protocolo de investigación								
Búsqueda de artículos relacionados con el efecto la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo.								
Análisis y procesamiento de la información								
Búsqueda de artículos alimentos que comprueben tener características similares a los de la dieta mediterránea.								
Análisis y procesamiento de la información.								
Selección y redacción de los temas para el manual.								
Diseño del manual								

5.4. Recursos (humanos, de infraestructura y materiales)

- Bases de datos: Scielo, Elsevier, Redalyc, Bidiuam, Google académico, PubMed
- Internet
- Laptop
- 2 pasantes de licenciatura en Nutrición Humana
- Apoyo de asesoría interna: Mtra. María Magdalena Sánchez Jesús

VI Resultados

6.1 Fase 1

6.1.1 Evidencia científica sobre la importancia de la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo

La búsqueda inicial de evidencia científica identificó 39 artículos de texto completo para su evaluación. De los cuales 17 fueron descartados después de revisar el título y los resúmenes por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos. El análisis del texto completo de los 22 artículos determinó que solo 14 artículos demostraron ser potencialmente relevantes para el tema estudiado. De estos, 12 fueron de revisión sistemática y 2 estudio de cohorte.

Los resultados sobre la importancia de la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo se muestran en la Tabla 6. En resumen, los estudios encontrados demuestran que la dieta mediterránea disminuye el riesgo de deterioro cognitivo, así como el desarrollo del Alzheimer y demencia vascular. Además, señalan que a mayor adherencia a la dieta mediterránea menor es el riesgo. La mayoría de los estudios sugieren que estos beneficios se deben al efecto cardioprotector, antioxidante y antiinflamatorio que ofrece la dieta mediterránea.

Tabla 6. Características de los artículos científicos sobre los beneficios de la DMed en el deterioro cognitivo.

Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Dieta mediterránea y dieta japonesa vs enfermedades neurodegenerativas. (Hu Yang y Iglesias, 2021)		
Observar cómo influyen los hábitos de alimentación sobre el desarrollo de las enfermedades neurodegenerativas.	A	La dieta mediterránea y japonesa disminuye el riesgo de deterioro cognitivo y el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas, debido a que reduce el estrés oxidativo y el proceso inflamatorio que causa daño en la función cognitiva. Además, mejora la función cognitiva, ya que aumenta la neuroplasticidad, neurogénesis y de la síntesis de neurotransmisores. Por lo tanto, puede implementarse como estrategia para el tratamiento y prevención de la EA.
Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer. (Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017)		
Evidenciar los efectos de la dieta mediterránea sobre la prevención de la EA.	A	La DMed puede utilizarse para la prevención de la EA y retrasar el deterioro cognitivo, dado que ha demostrado que disminuye el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria presente en la EA. Además, reduce el riesgo de su aparición por su efecto cardioprotector.
Association of Mediterranean diet with Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. (Singh et al., 2014)		
Determinar si existe una asociación entre la DMed y el deterioro cognitivo.	A	La alta adherencia a la DMed reduce el riesgo de presentar deterioro cognitivo y EA. Se ha demostrado que es neuroprotectora, debido a que disminuye las citoquinas proinflamatorias y el estrés oxidativo, así como el riesgo de enfermedades cardiovasculares, obesidad y síndrome metabólico.

Tabla 6. Características de los artículos científicos sobre los beneficios de la DMed en el deterioro cognitivo.

Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Mediterranean Diet, Cognitive Function, and Dementia: A Systematic Review of the Evidence. (Petersson y Philippou, 2016)		
Proporcionar evidencia actual de los efectos de la DMed en la función cognitiva, el deterioro cognitivo, la enfermedad de Alzheimer (EA) y la demencia de todo tipo.	A	Diversos estudios han demostrado que la DMed reduce el riesgo de deterioro cognitivo, EA y retrasa la progresión de deterioro cognitivo leve a EA. Además, mejora el funcionamiento cognitivo global y la capacidad verbal. Se recomienda como intervención en la práctica clínica.
Mediterranean Diet in Preventing Neurodegenerative Diseases. (Gardener y Caunca, 2018)		
Examinar la asociación entre la dieta mediterránea, las enfermedades neurodegenerativas y los marcadores y mecanismos de neurodegeneración.	A	La evidencia sugiere que una mayor adherencia a la DMed puede ser útil para prevenir y retrasar la EA y el deterioro cognitivo. Además, reduce el riesgo de presentar enfermedades que contribuyen en su desarrollo, como las enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes. Además, mejora el funcionamiento cognitivo, con resultados más significativos en la memoria, lenguaje y percepción visoespacial.
The Association between the Mediterranean Dietary Pattern and Cognitive Health: A Systematic Review. (Aridi, Walker y Wright, 2017)		
Recolectar información basada en evidencia científica para evaluar el efecto de la DMed en el deterioro cognitivo y en el riesgo de desarrollar demencia o EA.	A	Puntuaciones más altas en el cuestionario de adherencia a la DMed se asocia con menor riesgo de deterioro cognitivo y EA. La DMed ha mostrado ser mejor intervención en comparación con las dietas bajas en grasa.
Mediterranean Diet and Risk of Dementia and Alzheimer's Disease in the EPIC-Spain Dementia Cohort Study. Nutrients. (Andreu-Reinón et al., 2021)		
Evaluar la asociación entre la adherencia a la DMed y el riesgo de demencia en el estudio EPIC-España.	B	La DMed disminuye el riesgo de presentar demencia o EA, con resultados más favorables a mayor adherencia. Se encontraron resultados más significativos en mujeres para demencia no EA, en hombres con EA, así como en participantes con nivel educativo bajo y no fumadores.
Adherence to a Mediterranean-Style Diet and Effects on Cognition in Adults: A Qualitative Evaluation and Systematic Review of Longitudinal and Prospective Trials. (Hardman et al., 2016)		
Evaluar ensayos longitudinales y prospectivos para comprender cómo una dieta mediterránea puede afectar los procesos cognitivos a lo largo del tiempo.	A	Una mayor adherencia a la DMed retrasa el deterioro cognitivo y la EA, así como la conversión de DCL a EA. Seguir un patrón alimentario mediterráneo ha demostrado mejores resultados en pruebas cognitivas en dominios como la memoria, funciones ejecutivas, reconocimiento retardado y los constructos visuales.
Comidas tradicionales y alimentación saludable: el ejemplo de la dieta mediterránea. (Pantoja, 2019)		
Profundizar en la dieta mediterránea como una alternativa de alimentación saludable y su rol de patrimonio gastronómico de la humanidad.	A	Mantener el consumo de la DMed tiene como beneficios reducir el peso corporal, mejorar el perfil lipídico y disminuir el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, además de disminuir los riesgos cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y otros como el Parkinson o la enfermedad de Alzheimer.
Dieta mediterránea y vitamina D como potenciales factores preventivos del deterioro cognitivo. (Fonseca et al., 2016)		
Analizar la información actual sobre la utilidad de la DMed y el uso de vitamina D en la prevención del deterioro cognitivo.	A	Una mayor adherencia a la DMed se asocia a un menor deterioro de los test de función cognitiva en población geriátrica mediterránea. Se ha mostrado una reducción significativa en el riesgo de desarrollar EA en sujetos sin demencia previa que siguen una DM, utilizando el consumo de ácidos grasos monoinsaturados como marcador de adherencia a la dieta.
Estrategias para la prevención de la demencia: últimas evidencias e implicaciones. (Rakesh et al., 2017)		
Evaluar los estudios que examinan las estrategias que pueden ser importantes para la prevención de la demencia.	A	La DMed, puede retrasar el deterioro cognitivo, medido en múltiples dominios de la memoria y la función ejecutiva. La dieta mediterránea, tanto sola como en combinación con DASH, puede ser beneficiosa para la prevención del deterioro cognitivo.
Nutrición y deterioro cognitivo. (Requejo, 2016)		
Revisar la bibliografía disponible que permita hacer recomendaciones nutricionales para la prevención del deterioro cognitivo.	A	Según múltiples estudios, la dieta completa más beneficiosa es la DMed, en la que se garantiza un aporte elevado de vegetales, frutas, frutos secos, legumbres, cereales, pescado y aceite de oliva, y moderado de carne, productos lácteos y alcohol.

Tabla 6. Características de los artículos científicos sobre los beneficios de la DMed en el deterioro cognitivo.

Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Associations of the Mediterranean diet with cognitive and neuroimaging phenotypes of dementia in healthy older adults. (Karstens et al., 2019)		
Examinar la asociación entre la DMed y los fenotipos cognitivos y de neuroimagen asociados con el Alzheimer y la demencia vascular en adultos mayores no dementes ni deprimidos.	A	La evidencia sugiere que una mayor adherencia a la DMed se asocia con un mayor rendimiento cognitivo global e integridad estructural del cerebro, así como un menor riesgo de enfermedad de Alzheimer (EA) y demencia vascular (DV). Contribuye a la salud cognitiva y cerebral secundaria a propiedades antiinflamatorias y antioxidantes en la dieta.
Nuevos términos clínicos, prevención y tratamiento del trastorno cognitivo vascular: revisión de literatura basada en la evidencia. (Custodio et al., 2016)		
Plantear estrategias de prevención y tratamiento para el trastorno cognitivo vascular.	A	Se encontró que quienes presentaron un mayor número de conductas poco saludables (de 1 a 4, de tabaquismo, abstinencia de alcohol, escasa actividad física, y bajo consumo de frutas y verduras) eran más propensos a tener un menor desempeño en la función ejecutiva y la memoria.
Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. (Dussaillant et al., 2016)		
Evaluar la evidencia científica que respalda los efectos beneficiosos de la DMed en la salud.	A	La dieta mediterránea ha demostrado disminuir la incidencia de enfermedades como Alzheimer y Parkinson, así como en el deterioro cognitivo leve asociado al envejecimiento. El efecto antiinflamatorio y antioxidante de la combinación de alimentos en la dieta mediterránea, sería el responsable de los beneficios observados en patologías neurodegenerativas.

6.1.2 Evidencia científica para la adaptación de la dieta mediterránea en México

La búsqueda inicial identificó un total de 325 artículos de diferentes alimentos, se llevó a cabo una revisión de los títulos y resúmenes para evaluar su relevancia. Después de leer los títulos y resúmenes, se descartaron 193 ya que no cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente, a partir de la revisión del texto completo, se determinó que 39 artículos mostraron tener información relevante. De los cuales 8 fueron acerca del aguacate, 6 del chocolate, 8 de la uva, 2 del requesón, 2 del amaranto, 2 de la calabaza, 2 del cacahuete, 3 de la chía, 2 del chile y 4 del maíz.

En la Tabla 7 se describen los artículos de cada uno de los alimentos que demostraron tener composición y beneficios similares a los que aporta la DMed. La evidencia sugiere que la mayoría de los alimentos comparten los mismos nutrientes y compuestos bioactivos en donde destacan los ácidos grasos monoinsaturados, flavonoides, fibra, carotenos, fitoesteroles, minerales, entre otros, así como sus beneficios entre los que se encuentran su efecto antioxidante, cardioprotector, antiinflamatorio, anticancerígenas, entre otros. Además, algunos alimentos como aguacate, cacao, amaranto, cacahuete y uva mostraron ser útiles para prevención y tratamiento de la EA y mejora de la función cognitiva.

Tabla 7. Artículos de los alimentos con composición y beneficios similares a los de la DMed.

Alimento	Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Effects of an Avocado-based Mediterranean Diet on Serum Lipids for Secondary Prevention after Ischemic Stroke Trial (ADD-SPISE). (Olovarría et al., 2021)			

Tabla 7. Artículos de los alimentos con composición y beneficios similares a los de la DMed.

Alimento	Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Aguacate	Evaluar si una dieta mediterránea con aguacate reduce el colesterol LDL en comparación con una dieta baja en grasas y alta en carbohidratos complejos en pacientes que tuvieron un accidente cerebrovascular isquémico agudo reciente.	A	El aguacate es fuente de ácidos grasos monoinsaturados, fitoesteroles y polifenoles, por lo que una porción de 136 g puede sustituir la misma cantidad de ácidos grasos monoinsaturados que aportan 42 g de almendras y 2 cucharadas de aceite de oliva. La incorporación de aguacate a la DMed ha demostrado mejora el perfil lipídico y reduce biomarcadores proinflamatorios en pacientes que presentaron un accidente cerebrovascular isquémico agudo reciente.
The Forgotten Fruit: A Case for Consuming Avocado Within the Traditional Mediterranean Diet. (Ford y Liu, 2020)			
Aguacate	Demostrar los beneficios de incorporar el aguacate en el patrón dietético mediterráneo.	A	El aguacate es un alimento rico en ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados y tiene la misma proporción de grasas insaturadas-saturadas que el aceite de oliva, además es fuente de fibra, ácido fólico y potasio. Incluir aguacate en el patrón de alimentación mediterráneo proporciona mayor flexibilidad en la elección de alimentos y adaptabilidad en otras poblaciones no mediterráneas, además puede mejorar las tasas de morbilidad/mortalidad.
Phenolic Compounds in Mesoamerican Fruits—Characterization, Health Potential and Processing with Innovative Technologies. (Gómez, Escobedo y Welti, 2020)			
Aguacate	Proporcionar una revisión de la composición de micronutrientes, el perfil fenólico y los beneficios para la salud de las frutas mesoamericanas.	A	El 15% del contenido del aguacate es grasa, principalmente ácidos grasos monoinsaturados (71%), además es buena fuente de ácido fólico. Su consumo ha demostrado propiedades anticancerígenas, antiinflamatorias antiobesidad y antidiabéticas, así como con un perfil lipídico más saludable.
Hass Avocado Composition and Potential Health Effects. (Dreher y Davenport, 2013)			
Aguacate	Proporcionar un resumen de evidencia científica sobre nutrición y salud relacionada con el aguacate y sus compuestos principales.	A	El 71% de la grasa que aporta el aguacate son ácidos grasos monoinsaturados y su composición es similar a las nueces, pero con menor contenido energético. Su ingesta se ha relacionado con mejor perfil lipídico, presión arterial y sensibilidad a la insulina, así como con menor riesgo de EC por su efecto antioxidante y antiinflamatorio.
Effects of 12-week avocado consumption on cognitive function among adults with overweight and obesity. (Edwards et al., 2020)			
Aguacate	Determinar el impacto del consumo diario de aguacate Hass fresco durante 12 semanas sobre los índices conductuales y neuroeléctricos de control cognitivo entre personas con sobrepeso y obesidad.	A	El aguacate es una fuente de carotenoides, principalmente de luteína y zeaxantina (90%), a los cuales se les atribuye una mejor salud cognitiva por su actividad antioxidante y antiinflamatoria en el cerebro, además contribuyen en la preservación de la neuroplasticidad. Se encontró que el grupo de pacientes con sobrepeso u obesidad que consumieron en una comida aguacate Hass durante 12 semanas mostraron mejor rendimiento cognitivo y mayores concentraciones séricas de luteína.
The Odyssey of Bioactive Compounds in Avocado (Persea americana) and Their Health Benefits. (Bhuyan et al., 2019)			
Aguacate	Resumir y evaluar la evidencia científica para comprender el papel del aguacate y sus compuestos bioactivos en la prevención y el tratamiento de enfermedades, como el cáncer, microbianas, inflamatorias, diabetes y cardiovasculares.	A	El aguacate es considerado un superalimento por su aporte de ciertos nutrientes y compuestos bioactivos que son beneficiosos para la salud, en los que destaca su contenido de ácidos grasos monoinsaturados, principalmente oleico que corresponde a 45% del total de su contenido de grasa. El aceite de aguacate es similar al aceite de oliva. Además, los aguacates contienen fósforo, magnesio, calcio, sodio, hierro, zinc, ácido ascórbico, tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina y ácido fólico, así como carotenoides (luteína y zeaxantina) y fitoesteroles (β -sitosterol, campesterol y estigmasterol).
Palta: compuestos bioactivos y sus potenciales beneficios en salud. (Vivero et al., 2019)			
Aguacate	Recopilar, analizar y fundamentar los efectos beneficiosos de la pulpa y semilla de la palta, principalmente cardiovasculares y anticancerígenos, a partir de evidencia científica.	A	El aguacate es una fruta con alto contenido de ácidos grasos monoinsaturados, principalmente ácido oleico, así como fuente de tocoferoles, ácido ascórbico, piridoxina, β carotenos y potasio. Se ha encontrado que su consumo se relaciona con la reducción de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, proceso inflamatorio del SM, IMC y Circunferencia de cintura.
El consumo de aguacate y sus beneficios para la salud, una revisión general. (Morelos y Hernández, 2019)			

Tabla 7. Artículos de los alimentos con composición y beneficios similares a los de la DMed.

Alimento	Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Aguacate	Divulgar las propiedades y beneficios del aguacate sobre la salud a partir de evidencia científica.	A	Diversos estudios han evidenciado el papel del aguacate sobre la salud, debido a que su consumo se relaciona con mejor perfil lipídico, control de diabetes, disminución en la presión arterial esto por su contenido de fibra, vitaminas, pigmentos, ácidos grasos y minerales.
Impact of Coffee and Cacao Purine Metabolites on Neuroplasticity and Neurodegenerative Disease. (Camamandola, Plick y Mattson, 2019)			
Cacao	Revisar acciones neurobiológicas de la cafeína, la teofilina, la teobromina sobre neuroplasticidad, cognición y el riesgo a trastornos neurológicos relacionados con la edad.	A	La evidencia sugiere que el consumo de cacao se asocia con mejor rendimiento cognitivo y disminución de riesgo de deterioro cognitivo relacionado con la edad y enfermedades neurológicas, como la EA y el Parkinson. Estos beneficios se atribuyen a su aporte de metilxantinas (cafeína, teobromina y teofilina), así como a otros fitoquímicos como las epicatequinas que han demostrado promover la plasticidad sináptica, mejorar la cognición y proteger las neuronas.
Chocolate, "Food of the Gods": History, Science, and Human Health. (Montagna et al., 2019)			
Cacao	Discutir la evidencia acerca de los efectos a la salud relacionados con el consumo del cacao y chocolate.	A	El consumo de cacao y el chocolate negro (80% cacao) se asocia con beneficios sobre la salud por su alto contenido de polifenoles (catequinas, antocianidinas y proantocianidinas) y metilxantinas (teobromina y cafeína). Además, es rico en potasio, fósforo, cobre, hierro, zinc y magnesio. La evidencia ha demostrado que mejora la resistencia a la insulina, presión arterial, el perfil de lípidos y la función vascular y plaquetaria. También, sugiere que puede ayudar en el tratamiento de la EA y el Parkinson por su actividad antioxidante.
Cocoa, Chocolate, and Human Health. (Zimmermann y Ellinger, 2020)			
Cacao	Presentar los hallazgos más recientes sobre el cacao y la salud.	A	El cacao por su contenido de flavonoides y metilxantinas puede contribuir en el control de la presión arterial, metabolismo de la glucosa y perfil de lípidos, factores relacionados con el SM. Además, algunos estudios sugieren que puede favorecer en la función cognitiva.
Cocoa Flavonols: Natural Agents with Attenuating Effects on Metabolic Syndrome Risk Factors. (Jaramillo, 2019)			
Cacao	Revisar la evidencia científica reciente acerca del papel del cacao sobre los factores de riesgo del SM.	A	El 60% de los polifenoles que se encuentran en el cacao son flavonoides (catequina y epicatequina), los beneficios a la salud que se asocian con el consumo de cacao o chocolate son por su efecto antioxidante y antiinflamatorio, así como por su capacidad de interactuar con proteínas de señalización, enzimas, ADN y membranas.
Cocoa flavanol consumption improves cognitive function, blood pressure control, and metabolic profile in elderly subjects: the Cocoa, Cognition, and Aging (CoCoA) Study a randomized controlled trial. (Mastroiacovo, 2015)			
Cacao	Evaluar el efecto del consumo de flavonoides de cacao sobre el rendimiento cognitivo en ancianos cognitivamente intactos.	A	El consumo regular de flavonoides del cacao mostró mejores resultados en pruebas de función cognitiva en adultos mayores sin evidencia clínica de disfunción cognitiva. Además, reducciones significativas en la presión arterial, glucosa, colesterol total, LDL y triglicéridos, así como un aumento en el HDL.
Consumo habitual de chocolate y estado cognitivo en los adultos mayores españoles. (Orozco-Arbelaez, 2017)			
Cacao	Evaluar si existe asociación entre el consumo habitual de chocolate y el estado cognitivo en adultos mayores españoles.	A	Los resultados de este estudio evidenciaron que adultos de 60 años o más que reportaron un consumo de chocolate >10g/d en adultos de 60 años o más obtuvieron mejores resultados en pruebas de función cognitiva y menor riesgo de presentar deterioro cognitivo.
Effects of grape seed proanthocyanidin on Alzheimer's disease in vitro and in vivo. (Lian et al., 2016)			
Uva	Evaluar los efectos de la proantocianidina de semilla de uva (GSPA) sobre la EA mediante estudios in vivo e in vitro.	A	La proantocianidina, polifenol presente en la semilla de la uva ha demostrado que puede ser útil en el tratamiento o/y prevención de la EA, debido a que disminuye la beta amiloide (A β), la acumulación de la proteína precursora amiloide (APP), hiperfosforilación de la proteína tau, la apoptosis celular y el estrés oxidativo presentes en esta patología. Además, mejora el aprendizaje, la cognición y la memoria.
Suppression of Presymptomatic Oxidative Stress and Inflammation in Neurodegeneration by Grape-Derived Polyphenols. (Herman et al., 2018)			

Tabla 7. Artículos de los alimentos con composición y beneficios similares a los de la DMed.

Alimento	Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
Uva	Presentar evidencia científica que demuestre que los polifenoles pueden ayudar a disminuir el estrés oxidativo y la inflamación en trastornos neurodegenerativos.	A	La evidencia sugiere que los polifenoles presentes en la uva pueden servir en el tratamiento de la EA, ya que han demostrado reducir el estrés oxidativo y el proceso inflamatorio.
Resveratrol and cognitive decline: a clinician perspective. (Cicero, Ruscica y Banach, 2019)			
Uva	Revisar la evidencia sobre los efectos del resveratrol en la función cerebral y su impacto en su tratamiento.	A	El resveratrol es un polifenol presente en la piel de las uvas, que ha demostrado ser un componente importante en el tratamiento de la EA, ya que previene la neurodegeneración a través de la reducción de radicales libres, citocinas proinflamatorias y la expresión de enzimas proinflamatorias, además, protege contra la acumulación de Aβ.
Capacidad antioxidante y contenido fenólico de uva blanca (vitis vinifera L.) sin semilla. (Aviña et al., 2016)			
Uva	Determinar el efecto antioxidante y los compuestos fenólicos en uva blanca sin semilla.	C	La uva es rica en compuestos fenólicos que se encuentran principalmente en la piel y la semilla, han demostrado que ayudan en el tratamiento de enfermedades por su efecto antioxidante y antiinflamatorio. Este estudio sugiere que consumir uva nos aporta cantidades importantes de compuestos fenólicos y una alta actividad antioxidante (93.5%).
Propiedades medicinales de la semilla de uva. (Hidalgo et al., 2016)			
Uva	Describir las propiedades medicinales de la semilla de uva y promover su consumo para la prevención de enfermedades.	A	La evidencia demuestra que el consumo de uva (piel y semilla) puede coadyuvar en el tratamiento de enfermedades como el Alzheimer por su contenido de antioxidantes (flavonoides), debido a que inducen la activación de las sirtuinas.
Resveratrol, in its natural combination in whole grape, for health promotion and disease management. (Singh, Liu y Ahmad, 2015)			
Uva	Analizar la evidencia que demuestra los efectos sobre la salud de la uva entera y el polvo de uva, que contienen resveratrol y muchos otros ingredientes.	A	Diversos estudios sugieren que el consumo de uva entera o polvo de uva ofrece mayores beneficios que el consumo de resveratrol de forma aislada, debido a que contienen. además de resveratrol varias catequinas, antocianinas, polifenoles y flavonoles que también han demostrado ser beneficiosos. Estos fitonutrientes pueden actuar de forma sinérgica en conjunto con el resveratrol, y de esta forma aumentar los beneficios a la salud y su biodisponibilidad.
Neuroprotective effects of resveratrol in Alzheimer's disease. (Rao et al., 2020)			
Uva	Revisar los efectos neuroprotectores del resveratrol y su eficacia de tratamiento en la EA.	A	El resveratrol es un polifenol que se encuentra de forma natural en la uva, que ha demostrado ser eficaz para el tratamiento de la EA, debido a su actividad antioxidante y antiinflamatoria, además evita la acumulación de Aβ y el daño cerebral. Sin embargo, su biodisponibilidad es baja si se consume de forma aislada, lo que puede disminuir su capacidad antioxidante.
Resveratrol y neuroprotección: impacto y potencial terapéutico en la enfermedad de Alzheimer. (Rahman et al., 2020)			
Uva	Explorar la evidencia reciente sobre de los efectos neuroprotectores del resveratrol y potencial terapéutico en la EA.	A	Diversos estudios sugieren el uso del resveratrol para el tratamiento de la EA por sus efectos neuroprotectores, no obstante, su baja biodisponibilidad impide su correcta aplicación clínica y demostrar su eficacia en humanos, por lo que algunos estudios buscan mejorarla.
Propiedades y opciones para valorizar el lactosuero de la quesería artesanal. (Mazorra-Manzano y Moreno-Hernández, 2019)			
Requesón	Proporcionar información sobre las características nutricionales, funcionales y biológicas del lactosuero.	A	El requesón es un alimento que se produce a partir del lactosuero que se genera durante la elaboración de quesos. Se considera un producto de alto valor nutricional por sus componentes funcionales y bioactivos que puede favorecer en la salud humana. Aporta proteínas de alto valor biológico, lactosa y grasa, así como minerales como calcio, fósforo, magnesio, etc.
Proteínas del lactosuero: usos, relación con la salud y bioactividades. (Chacón et al., 2017)			
Requesón	Resumir las características de las proteínas del suero y sus implicaciones en la salud humana.	A	El consumo productos elaborados a partir del lactosuero, como el requesón, puede favorecer en la salud. Se ha demostrado que ayuda a mejorar la resistencia a la insulina, reducir los niveles de glucosa sanguínea, mejorar la presión sanguínea, disminuir los triglicéridos y

Tabla 7. Artículos de los alimentos con composición y beneficios similares a los de la DMed.

Alimento	Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
			favorece en el estado de ánimo y función cognitiva. Además, tiene propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.
Amaranto: Un cultivo potencial como fuente de compuestos bioactivos en la industria de alimentos. (Cáceres, et al., 2017)			
Amaranto		A	Diversos estudios han demostrado que el grano de amaranto y sus hojas tienen un alto valor nutricional y es una excelente fuente de alimentos.
El amaranto y sus efectos terapéuticos. (Algara, Gallegos y Reyes, 2016)			
Amaranto	Realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre los componentes bio-activos del amaranto y su impacto en la salud.	A	El Alzheimer entre otras enfermedades, surgen por el estrés oxidativo y se han evidenciado los efectos antioxidantes y protectores contra el estrés por parte del aceite de amaranto.
La Dieta de la milpa Modelo de alimentación mesoamericana saludable y culturalmente pertinente. (Almaguer González, et al, 2020)			
Calabaza	Presentar y difundir un modelo de alimentación saludable basado en los alimentos mesoamericanos que impacte positivamente en el estado de nutrición en personas sanas y con enfermedades.	A	Contiene propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y otras disminuyendo el riesgo de desarrollar enfermedades como la diabetes y cáncer.
Características agronómicas y calidad nutricional de los frutos y semillas de zapallo Cucurbita sp. (Rodríguez, et al., 2018)			
Calabaza		A	Disminución del riesgo de enfermedades degenerativas como envejecimiento celular, cáncer, enfermedad cardiovascular, arteriosclerosis, degeneración muscular relacionada a la edad y formación de cataratas.
Características fisicoquímicas y perfil de ácidos grasos de dos cultivares de cacahuete de la Mixteca Poblana. (Bravo, et al., 2018)			
Cacahuete	Determinar las características fisicoquímicas de la semilla de cacahuete, evaluar la calidad del aceite e identificar y cuantificar los ácidos grasos (AG) del aceite.	B	Alto contenido en lípidos y proteínas, aminoácidos esenciales, antioxidantes fenólicos y ácidos grasos, asociados con importantes beneficios a la salud, como en la prevención de enfermedades tumorales y la diabetes tipo 2.
Nutrición que previene el estrés oxidativo causante del Alzheimer. Prevención del Alzheimer. (Hernán, et al., 2015)			
Cacahuete	Enfatizar los alimentos y otros compuestos que han demostrado tener la capacidad de disminuir el riesgo de padecer Alzheimer	A	El potencial antioxidante de los polifenoles tiene efectos neuro protectores que han sido demostrados. sugieren su utilidad terapéutica contra la EA y la demencia.
La chía como súper alimento y sus beneficios en la salud de la piel. (Gómez, et al., 2017)			
Chía		A	Por los antioxidantes que contiene disminuye el estrés oxidativo y la inflamación en síndrome metabólico, y efectos terapéuticos en patologías como la arteriosclerosis, el cáncer y la cardiopatía isquémica.
The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds—Current State of Knowledge. (Kulczyński, et al., 2019)			
Chía	Proporcionar una revisión de la información más importante sobre la posible aplicación de las semillas de chía en la producción de alimentos, su composición química y efecto de su consumo en la salud humana, así como las propiedades tecnológicas.	A	Los resultados de la investigación actual indican muchas propiedades de las semillas de chía que promueven la salud. Se han demostrado sus efectos hipotensores, hipoglucémicos, antimicrobianos e inmunoestimuladores.
Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (Salvia hispanica L.): a review. (Rahman, et al, 2016)			
Chía	Describir el potencial nutricional y terapéutico de la semilla de chía para convertirla en parte de una dieta promedio para una mejor salud y longevidad.	A	Fuente de energía de ácidos grasos omega-3, proteína de calidad superior, mayor contenido de fibra dietética, vitaminas, minerales y una amplia gama de antioxidantes polifenólicos. La quercetina, el ácido clorogénico y el ácido cafeico tienen efectos anticancerígenos, antihipertensivos y protectores de las neuronas.
La Dieta de la milpa Modelo de alimentación mesoamericana saludable y culturalmente pertinente. (Almaguer González, et al., 2020)			
Chile	Presentar y difundir un modelo de alimentación saludable basado en los alimentos mesoamericanos que impacte	A	Estudios señalan que el consumo del chile puede tener efectos en la salud por la capsaicina con propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y analgésicas, además de actividad antimicrobiana y antiviral.

Tabla 7. Artículos de los alimentos con composición y beneficios similares a los de la DMed.

Alimento	Objetivo	Grado de evidencia	Datos de relevancia
	positivamente en el estado de nutrición en personas sanas y con enfermedades.		
El chile como alimento. (Hernández y Ocotero, 2015)			
Chile		A	Tiene propiedades medicinales, como estimulante de la digestión y las endorfinas, así como un analgésico natural para aliviar el dolor. Inducen una alta digestibilidad de las proteínas del maíz y del frijol.
Compuestos bioactivos en cereales y su implicación en la salud. (Díaz, 2017)			
Maíz	Conocer los compuestos bioactivos en los cereales y sus beneficios a la salud.	A	El maíz morado y rojo es rico en compuestos fenólicos, principalmente antocianidinas. Estos compuestos por su actividad antioxidante se asocian con beneficios a la salud, debido a que previenen el cáncer, enfermedades cardiovasculares y la EA.
Características y propiedades funcionales del maíz morado (Zea mays L.) var. Subnigroviolaceo. (Guillén-Sánchez, Mori-Arismendi y Paucar-Menacho, 2014)			
Maíz	Recolectar evidencia científica acerca del maíz morado sobre su uso como colorante natural o sustituto de colorantes químicos alimenticios, así como su impacto en la salud.	A	El maíz morado es un cereal originario de México, es un alimento que contiene antocianidina, un compuesto fenólico que por su actividad antioxidante ayuda a disminuir los radicales libres y el estrés oxidativo.
Potencial nutraceutico de los maíces criollos y cambios durante el procesamiento tradicional y con extrusión. (Serna-Saldívar et al., 2013)			
Maíz	Describir los principales fitoquímicos asociados al maíz, así como las propiedades nutraceuticas de maíces criollos transformadas en tortillas mediante el procesamiento tradicional y la extrusión.	A	El maíz morado presenta mayor actividad antioxidante que el trigo y la avena. Es un alimento que contiene compuestos nutraceuticos que pueden ayudar en la prevención y tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas.
Composición nutricional y de compuestos bioactivos en tortillas de poblaciones nativas de maíz con grano azul/morado. (Salinas et al., 2017)			
Maíz	Determinar la composición y la capacidad antioxidante en tortillas de poblaciones nativas de maíz de grano azul/ morado	B	Las tortillas elaboradas a partir de maíz azul/morado presentan mayor actividad antioxidante que la tortilla blanca por su contenido de antocianinas, no obstante, ambas presentan compuestos fenólicos.

6.2 Fase 2

6.2.1 Elaboración del manual

Partiendo de los hallazgos encontrados a partir de la evidencia científica se elaboró un manual que tiene como título “Dieta mediterránea pura y mediterránea mexicanizada: manual para familiares y cuidadores de pacientes geriátricos con Alzheimer y demencia vascular” y el siguiente contenido:

Capítulo 1. ¿Qué es la EA y la demencia vascular?

En este capítulo se explicó a los familiares y cuidadores qué es el Alzheimer y la demencia vascular, así como la epidemiología, los factores de riesgo, signos y síntomas.

Capítulo 2. ¿Qué es la Dieta Mediterránea?

En este capítulo se describió a qué se refiere la dieta mediterránea, su origen, sus características, los alimentos que incluye, el orden y frecuencia de consumo.

Capítulo 3. ¿Por qué la Dieta Mediterránea es beneficiosa en pacientes con EA y demencia vascular?

En este capítulo se expusieron los beneficios de la aplicación de la dieta mediterránea en EA y demencia vascular y cómo influyen en la prevención y tratamiento de estas enfermedades.

Capítulo 4. ¿Cómo puedo adaptar la Dieta Mediterránea a mi alimentación tradicional?

En este capítulo se explicó qué es la dieta mediterránea mexicanizada y se proporcionaron recomendaciones generales para su adaptación en la alimentación cotidiana del paciente con EA y demencia vascular, así como los alimentos que pueden sustituir o complementar a aquellos que no sean de uso común o que no estén disponibles en la región.

Capítulo 5. Ejemplos de recetas de la Dieta Mediterránea Mexicanizada

En este capítulo se sugirieron ejemplos de recetas de la cocina tradicional mexicana adaptadas con las características de la Dieta Mediterránea Mexicanizada.

VII Discusión

7.1 Importancia de la dieta mediterránea en el deterioro cognitivo

En esta revisión bibliográfica se encontró que la DMed tiene beneficios sobre el deterioro cognitivo y la prevalencia de DV y EA, debido a que tiene efectos antioxidantes, antiinflamatorios y cardioprotectores, además disminuye los factores de riesgo modificables que predisponen su aparición como la obesidad, síndrome metabólico, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2.

Este patrón alimentario puede disminuir el riesgo de deterioro cognitivo y su progresión a grados más severos, mejorando así la calidad de vida del paciente y previniendo su dependencia. Los estudios incluidos en esta revisión asocian la DMed con la reducción del riesgo de deterioro cognitivo leve (DCL), DV y EA, así como la transición de deterioro cognitivo leve a EA y DV. (Aridi, Walker y Wright, 2017; Custodio et al., 2016; Gardener y Caunca, 2018; Hardman et al., 2016; Hu Yang y Iglesias, 2021; Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Rakesh et al., 2017; Singh et al., 2014) Además, se ha encontrado que a mayor adherencia a la DMed los beneficios se potencializan. En el estudio de Andreu-Reinón et al, 2021 se demostró que los pacientes con una alta adherencia a la DMed presentaban un 20% menos de riesgo de demencia y señala que por cada aumento de 2 puntos en el cuestionario de adherencia (rMED) el riesgo disminuye en un 8%. Por otro lado, la DMed mejora las alteraciones cognitivas presentes en pacientes con DCL, DV Y EA. En 3 estudios se encontró que los pacientes con adherencia a la DMed obtuvieron resultados favorables en pruebas de función cognitiva, específicamente en los dominios de memoria, reconocimiento retardado, función ejecutiva, constructos visuales y memoria de trabajo a largo plazo y atención. (Gardener y Caunca, 2018; Hardman et al., 2016; Karstens et al., 2019; Rakesh et al., 2017)

Uno de los mecanismos que se relaciona con los beneficios de la DMed sobre las enfermedades neurodegenerativas es su efecto cardioprotector ya que disminuye el riesgo de eventos cardiovasculares y cerebrovasculares que se relacionan con el desarrollo de la EA y DV. Diversos estudios demuestran que la DMed reduce factores de riesgo vascular como niveles elevados de colesterol LDL, triglicéridos y presión arterial, y aumenta el colesterol HDL por su aporte de ácidos grasos Omega 3, compuestos polifenólicos (oleuropeína aglicona, hidroxitirosol y oleocantal) y ácidos grasos monoinsaturados, así como su consumo bajo de grasas trans y saturadas. (Andreu-Reinón et al., 2021; Hu Yang y Iglesias, 2021; Karstens et al., 2019; Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Petersson y Philippou, 2016; Rakesh et al., 2017; Singh et al., 2014)

Otro mecanismo relacionado con los beneficios neuroprotectores de la DMed es su efecto antioxidante a través de su aporte de polifenoles, vitamina E, vitamina C, ácido fólico y ácidos

grasos monoinsaturados, debido a que reduce el estrés oxidativo y la lipoperoxidación presente en estas patologías, mejorando así la función cognitiva. Existe evidencia que demuestra que el consumo de vitamina E reduce el riesgo de presentar demencia, EA y mejora el rendimiento cognitivo ya que reduce el estrés oxidativo a través de la disminución de la lipoperoxidación y muerte celular. (Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Petersson y Philippou, 2016) Por otro lado, se ha encontrado que la vitamina C protege contra el estrés oxidativo dado que disminuye la lipoperoxidación y producción de nitrosamidas. (Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017) Algunos estudios señalan que el aporte de polifenoles y ácidos monoinsaturados presentes en el aceite de oliva mantienen las funciones de las neuronas y reduce el riesgo de EA y demencia, esto debido a que contribuye en la reducción de ácidos grasos libres, aumenta la actividad de la enzima glutatión-reductasa y el efecto antioxidante, y disminuye el depósito de beta-amiloide cerebral. (Hu Yang y Iglesias, 2021; Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Requejo, 2016)

Así mismo, la DMed favorece sobre la EA, la demencia y el funcionamiento cognitivo por su efecto antiinflamatorio debido a que atenúa el proceso inflamatorio presente en estas patologías. Se ha demostrado que pacientes con adherencia a la DMed presentan menores biomarcadores proinflamatorios como la proteína C reactiva, TNF- α e interleucinas. (Andreu-Reinón et al, 2021; Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Petersson y Philippou, 2016; Requejo, 2016) El estudio de Hu Yang e Iglesias (2020), señala que el aporte de polifenoles y flavonoides presentes en la DMed disminuyen el proceso inflamatorio a través de la inhibición de la señalización de citocinas proinflamatorias. Otro estudio indica que el consumo de omega 3 tiene un efecto inflamatorio, ya que inhibe la expresión de genes implicados en el desarrollo del proceso inflamatorio, disminuye la producción de citocinas proinflamatorias y contribuyen con el buen funcionamiento neuronal y cerebral, de esta forma reduce el riesgo de demencia y deterioro cognitivo. (Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017)

A su vez, ayuda a reducir los factores de riesgo modificables de la EA y DV como la diabetes tipo 2, dislipidemias, hipertensión arterial, síndrome metabólico (SM) y obesidad debido a que, los alimentos que caracterizan a esta dieta se han asociado con la disminución de los niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos, presión arterial y resistencia a la insulina, así como menor IMC y aumento de HDL. Estudios indican que el consumo de legumbres, productos integrales, alimentos ricos en ácidos grasos monoinsaturados, frutas y verduras típicos de la DMed en comparación con una dieta occidental se relaciona con niveles más bajos de glucosa, además mejora el perfil lipídico, contribuye a la pérdida de peso y disminuye el riesgo cardiovascular. (Andreu-Reinón et al, 2021; Dussailant et al., 2016; Hu Yang y Iglesias, 2021; Karstens et al., 2019; Petersson y Philippou, 2016; Requejo, 2016; Rakesh et al., 2017) Hu Yang e Iglesias (2021) señalan que algunos nutrientes presentes en la DMed como el fósforo y el magnesio ayudan a disminuir la presión arterial, el colesterol y los triglicéridos por su efecto antiinflamatorio y antioxidante.

Es importante considerar el estilo de vida ya que existen otros factores como costumbres, comer en familia y comunidad, actividad física y el ambiente que forman parte del patrón alimentario mediterráneo, debido a que la combinación de estos factores potencializa los beneficios que esta ofrece. (Hu Yang y Iglesias, 2021; Urquiaga et al., 2017) La evidencia sostiene que la adherencia a la DMed en conjunto con la actividad física reduce aún más el riesgo de demencia y mejora la función cognitiva en pacientes geriátricos con o sin deterioro cognitivo. (Petersson y Philippou, 2016; Rakesh et al., 2017) Esto se debe a que la actividad física mejora el flujo sanguíneo, oxigenación cerebral, el aporte de glucosa a nivel cerebral además favorece la producción y señalización de neurotrofinas y disminuye el proceso inflamatorio. (Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Rakesh et al., 2017)

Sin embargo, algunos estudios a pesar de que recomiendan la DMed para la prevención de enfermedades neurodegenerativas mencionan que se necesitan más estudios con poblaciones más grandes y longitudinales para obtener evidencia más concluyente (Aridi, Walker y Wright, 2017; Fonseca et al., 2016; Gardener y Caunca, 2018; Karstens et al., 2019; Petersson y Philippou, 2016; Rakesh et al., 2017; Requejo, 2016; Singh, 2014) Así mismo, recomiendan estandarizar las pruebas para la evaluación del consumo de alimentos, función cognitiva y adherencia a la DMed. Por otro lado, otros estudios proponen incluir marcadores neurológicos y pruebas de neuroimagen para determinar los cambios neurológicos que se producen al seguir un patrón alimentario mediterráneo. Además, sugieren evaluar el impacto de la DMed en diferentes etapas del deterioro cognitivo para determinar cuándo se obtienen mayores beneficios.

7.2 Adaptación de la dieta mediterránea en México

La evidencia encontrada en esta revisión determinó que ciertos alimentos incluidos en la Dieta de la Milpa pueden ser incorporados al patrón alimentario mediterráneo, debido a que comparten características similares tanto en nutrientes y compuestos bioactivos como en beneficios a la salud. Además, algunos demostraron ser beneficiosos para la prevención y tratamiento de la demencia y deterioro cognitivo.

A pesar de que la DMed demostró ser útil como intervención nutricional para el tratamiento de demencia vascular y EA, así como para disminuir el deterioro cognitivo su aplicación en México es deficiente debido a que algunos alimentos que la caracterizan no son de consumo común en México y no hay evidencia científica suficiente sobre su adaptación y validación en esta población. No obstante, Ángel Sierra (2012) propuso la Dieta Mediterránea Mexicanizada (DMM) para su adaptación como un patrón alimentario tomando en cuenta las siguientes características:

- La misma frecuencia de consumo, por ejemplo, mantener un mayor consumo de carnes blancas y pescado, y consumo poco frecuente de carnes rojas.
- Conservar el mismo orden de consumo, es decir, iniciar con verduras, después cereales y por último los alimentos de origen animal.
- Incluir alimentos de uso común en la población mexicana, pero con composición similar de nutrientes, por ejemplo, el aguacate por su contenido de ácidos grasos monoinsaturados.
- Integrar las mismas preparaciones culinarias mexicanas, por ejemplo, el caldo en lugar de ensaladas.

Además, implementó el Plan Estatal de Salud Alimentaria en colaboración con la Universidad Olmeca en el estado de Tabasco, a través de la Secretaría de Bienestar. Su objetivo es reducir obesidad y las enfermedades crónicas degenerativas a través de la implementación de la DMM utilizando los recursos naturales de esa región. (Universidad Olmeca, 2021)

Del análisis anterior, surge la necesidad en este trabajo de investigación proponer aquellos alimentos de consumo común en México que tienen composición y/o beneficios a la salud similares a los de la DMed para facilitar su aplicación en la población mexicana. Para esto se consideró la Dieta de la Milpa debido a que es un modelo de alimentación que se implementa en México y que tiene características similares a la DMed, con la finalidad de mantener la cocina tradicional mexicana y los beneficios a la salud de la DMed. Almaguer González y colaboradores (2020) sostienen que la Dieta de la Milpa se puede complementar con la DMed de tal forma que esta no la sustituya y que los alimentos estén disponibles en México.

Al comparar la DMed y la Dieta de la Milpa se observa que ambas promueven el consumo diario de verduras y frutas, así como de cereales integrales, sin embargo, las fuentes de este grupo difieren siendo el maíz nixtamalizado y el amaranto los principales en México, mientras que en el mediterráneo son la avena, el centeno, el trigo, el pan integral y el arroz. En la DMed la principal fuente de grasa es el aceite de oliva, mientras que en la Dieta de la Milpa es el aguacate y en ambas el consumo es diariamente en pequeñas cantidades. Tanto en la DMed como en la de la milpa, se prefiere el consumo de huevo, animales de traspatio, pescados y mariscos, evitando carnes rojas y embutidos. (Ver anexo 4) (Almaguer González, et. al, 2020) La base de la Dieta de la Milpa es la triada de maíz, frijol y calabaza, y la DMed se basa en el vino, aceite de oliva y el trigo. Por otro lado, al igual que la DMed, la Dieta de la Milpa promueve el consumo de alimentos locales y de cada región, así como la producción alimentaria y la agricultura. Además, consideran importante el estilo de vida como la actividad física, las costumbres y comer en familia y la comunidad. (Almaguer González, et. al, 2020; Universidad Olmeca, 2020, 4m; Fundación Dieta Mediterránea, s.f.; Hu Yang y Iglesias, 2021; Sánchez, 2016)

Algunos estudios han determinado la composición y los efectos a la salud de ciertos alimentos evidenciando que pueden desempeñar un papel importante en la prevención de enfermedades crónico-degenerativas, así como en el desarrollo de demencias y deterioro cognitivo. A continuación, se presentan algunos alimentos que integran a la Dieta de la Milpa que demostraron tener composición y/o beneficios a la salud similares a los de la DMed:

Aguacate

El aguacate (palta) es un fruto originario de México y América central, siendo México su mayor productor a nivel mundial. (Gómez, Escobedo y Welti, 2020; Morelos y Hernández, 2019; Vivero et al., 2019) Se caracteriza por su elevado aporte de lípidos (ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos poliinsaturados y ácidos grasos saturados), especialmente ácido oleico que corresponde al 58% de su contenido total de lípidos. Además, es un alimento rico en otros nutrientes y compuestos bioactivos como magnesio, potasio, fibra, calcio, ácido fólico, vitaminas (A, C, E y K), fitoesteroles, polifenoles, carotenos, etc. (Bhuyan et al., 2019; Dreher y Davenport, 2013; Edwards et al., 2020; Gómez, Escobedo y Welti, 2020; Ford y Liu, 2020; Morelos y Hernández, 2019)

Por lo anterior, es considerado un alimento beneficioso para la salud. Diversos estudios han asociado al aguacate con la prevención de enfermedades crónicas, dado que su consumo ayuda a mejorar el perfil de lípidos, reducir el estrés oxidativo, disminuir los niveles de glucosa, revertir el proceso inflamatorio, controlar la presión arterial, reducir el IMC y la circunferencia de cintura, mejorar el flujo sanguíneo y la salud del endotelio e inhibir la agregación plaquetaria. (Bhuyan et al., 2019; Dreher y Davenport, 2013; Ford y Liu, 2020; Gómez, Escobedo y Welti, 2020; Morelos y Hernández, 2019; Vivero et al., 2019) Estos beneficios son similares a los encontrados en personas que siguen un patrón alimentario mediterráneo. (Andreu-Reinón et al, 2021; Dussaillant et al., 2016; Hu Yang y Iglesias, 2021; Karstens et al., 2019; Petersson y Philippou, 2016; Requejo, 2016; Rakesh et al., 2017)

Aunque en la DMed mediterránea clásica el aguacate no forma parte de la pirámide, actualmente ha sido incorporado ya que ha demostrado sinergia con los componentes que la integran. (Almaguer González, et. al, 2020; Olovarría et al., 2021) El ensayo clínico de Olovarría y colaboradores (2021) demostró que la DMed a base de aguacate contribuyó a reducir los niveles de colesterol LDL y triglicéridos, y aumentar el colesterol HDL después de 3 meses en pacientes que tuvieron un accidente cerebrovascular isquémico reciente, con resultados significativos en comparación con una dieta baja en grasas y alta en carbohidratos complejos. Además, disminuye marcadores inflamatorios, entre ellos la molécula de adhesión intracelular, interleucina-6, apolipoproteína A y B. Igualmente,

Ford y Liu (2020) sostienen que el aguacate puede sustituir al aceite de oliva o incorporarse a la DMed, debido a que es un alimento que ayuda a conservar los nutrientes característicos de este patrón alimentario, proporciona calidad a la dieta por su contenido de nutrientes, aumenta la absorción de los carotenoides (luteína, zeaxantina, licopeno y β -caroteno) y se puede adaptar más fácil en poblaciones no mediterráneas. El aguacate presenta composición similar al aceite de oliva, dado que una porción de 136 g presenta la misma cantidad de ácido oleico (13 g) que 2 cucharadas de aceite de oliva y la misma proporción de ácidos grasos poliinsaturados/saturados (6:1), no obstante, el aguacate aporta otros nutrientes y es más disponible en otras partes del mundo. (Bhuyan et al., 2019; Dreher y Davenport, 2013; Ford y Liu, 2020; Olovarría et al., 2021)

Por otra parte, el consumo de aguacate puede ser favorable sobre las enfermedades neurodegenerativas y el funcionamiento cognitivo. La evidencia sugiere que la luteína y la zeaxantina, carotenoides presentes en aguacate pueden contribuir para mejorar la memoria de trabajo espacial, la atención y la eficiencia para abordar un problema, debido a que estos ayudan a preservar neuroplasticidad y aumentar las concentraciones séricas de luteína (carotenoide predominante en el cerebro) y el pigmento macular (acumulación de luteína, zeaxantina, y el intermedio meso-zeaxanthin dentro de la mácula), así como por su actividad antioxidante y antiinflamatoria. (Bhuyan et al., 2019; Edwards et al., 2020; Ford y Liu, 2020) En el ensayo clínico de Edwards y colaboradores (2020) se demostró que las personas que consumieron un aguacate Hass en una comida/día obtuvieron mejores resultados en el dominio atención (tarea de Flanker) y un aumento del 75% de las concentraciones séricas de luteína.

Calabaza

Según estudios, la pulpa tiene un importante aporte de antioxidantes con propiedades protectoras pertenecientes a alcaloides, flavonoides y ácidos palmítico, oleico y linoleico, así como propiedades antiinflamatorias que reducen el riesgo de desarrollar enfermedades como el cáncer y la diabetes. Se ha observado que en esta última es debido al aumento de la secreción de insulina pancreática por la presencia de inositol en la calabaza considerado como un mediador de la acción de la insulina. Por otro lado, en sus efectos cardioprotectores inhibe la enzima convertidora de angiotensina I. disminuyendo el riesgo de hipertensión arterial. (Almaguer González, et al., 2020; Rodríguez, et al., 2018)

En la flor se encuentra gran cantidad de agua y aporte de vitaminas y minerales como el calcio, fósforo, potasio, hierro, magnesio, vitamina A, complejo B (B1, B2, B3), Vitamina C y ácido fólico. El betacaroteno disminuye el riesgo de enfermedades degenerativas como el envejecimiento celular, enfermedad cardiovascular, degeneración macular relacionada a la edad y cataratas. (Rodríguez, et al., 2018) Las pepitas contienen fibra y proteínas en proporción similar a la que aportan la mayoría de las carnes y pescados que, al combinarse con el maíz y frijol, aportan una dieta proteica completa. (Almaguer González, et al., 2020)

Cacao

Los granos del cacao y el chocolate negro (> 80% granos de cacao) son considerados fuentes importantes de polifenoles, ya que aportan más compuestos fenólicos que cualquier otro alimento, entre ellos las catequinas, antocianidinas y proantocianidinas. Además, también aportan metilxantinas (teobromina y cafeína) y minerales como potasio, fósforo, cobre, hierro, zinc y magnesio. (Jaramillo, 2019; Montagna et al., 2019; Zimmermann y Ellinger, 2020) De acuerdo con Ángel

Sierra el cacao es el representante de la DMM, por los beneficios que este aporta sobre la salud. (Universidad Olmeca, 2021, 10m48s)

Diversos estudios señalan que el consumo de cacao y chocolate negro puede contribuir en la prevención de enfermedades crónicas, entre estas las EC, diabetes e hipertensión. Los flavonoides del cacao han demostrado que favorecen en la disminución de los niveles de glucosa, presión arterial (mayor producción de óxido nítrico), resistencia a la insulina, colesterol total, LDL y triglicéridos por su poder antioxidante y capacidad de interactuar con enzimas proteínas de señalización, ADN y membranas. Asimismo, ayudan a combatir la obesidad y a evitar que la esteatosis hepática no alcohólica progrese grados más severos, debido a que reducen la lipogénesis, la lipólisis y la resistencia a la insulina, y aumentan la secreción de adiponectina. (Jaramillo, 2019; Montagna et al., 2019; Zimmermann y Ellinger, 2020)

Otro efecto importante del cacao y chocolate negro es sobre la prevención y el tratamiento de la EA y el mejoramiento de la función cognitiva. Las metilxantinas del cacao, en particular la cafeína mantiene el rendimiento cognitivo, ya que previene la disfunción y muerte neuronal. Por otro lado, las epicatequinas promueven la plasticidad sináptica, reducen el estrés oxidativo, aumentan el flujo sanguíneo cerebral y protegen las neuronas. (Camamandola, Plick y Mattson, 2019; Montagna et al., 2019) El estudio de cohorte de Orozco-Arbelaes (2017) que evaluó la asociación entre consumo de chocolate y el funcionamiento cognitivo en adultos mayores (>60 años), demostró que el consumo de chocolate negro >10 g reduce el riesgo de deterioro cognitivo y mejora el rendimiento cognitivo. Resultados similares se encontraron en el ensayo clínico de Mastroiacovo (2015), que sostiene que el consumo diario de flavonoides del cacao puede mejorar el rendimiento cognitivo, en particular en el dominio de fluidez verbal en adultos mayores sin deterioro cognitivo a través de la disminución de la resistencia a la insulina, además sugiere que estos beneficios aumentan a mayor ingesta.

Amaranto

La evidencia demuestra que, por su contenido en antioxidantes siendo el principal el flavonoide polifenólico rutina que se encuentra en hojas, tallos y semillas, protege del estrés oxidativo presente en diversas patologías como la diabetes, la aterosclerosis, el Alzheimer y algunos tipos de cáncer, ya que se ha observado que el aceite de la semilla de *Amaranthus cruentus* por sus extractos hidrofóbicos, disminuye la toxicidad y varios marcadores de inflamación, como son TNF-alfa, Interleucina 1 e Interleucina 6 a causa de los productos de Glicosilación Avanzada (AGEs) relacionados con daño vascular, neuronal y desarrollo de resistencia a la insulina. (Cáceres, et al., 2017; Algara, Gallegos y Reyes, 2016) Otros antioxidantes presentes son los fitoesteroles, vitamina C, neoxantina, violaxantina, luteína y betacarotenos. Además, tiene actividad inhibitoria de alfa amilasa por la presencia de escualeno disminuyendo el nivel posprandial de la glucosa a causa del retraso en el proceso de absorción de carbohidratos. (Cáceres, et al., 2017) Así mismo, el escualeno, los tocoferoles y fitoesteroles pueden reducir la absorción de colesterol, por lo que puede proteger contra enfermedades coronarias e hipertensión. Dentro de los ácidos grasos más abundantes se encuentran el ácido linoléico, oleico, palmítico y ácido estearico, favoreciendo la unión de ácidos biliares, disminuyendo los niveles plasmáticos de lípidos. (Cáceres, et al., 2017; Algara, Gallegos y Reyes, 2016)

El grano es buena fuente de fibra por lo que tiene efecto protector contra enfermedades cardiovasculares, regula el tránsito intestinal, controla el apetito y mantiene el peso corporal. (Cáceres, et al., 2017) El contenido de proteína es de alta calidad y los productos de su digestión

tienen funciones biológicas como la regulación de procesos donde se presenta proliferación celular e inflamación, así como fuente de aminoácidos esenciales para la síntesis de proteínas. (Cáceres, et al., 2017; Algara, Gallegos y Reyes, 2016)

Uva

Uno de los compuestos bioactivos que forma parte de la DMed es el resveratrol en el vino tinto, su consumo se asocia con la protección de la EC y la EA, debido a que este polifenol impide la agregación plaquetaria, formación trombos y protege los vasos sanguíneos, asimismo, evita la apoptosis celular y la acumulación de A β , mejora la plasticidad del hipocampo, atenúa la hiperfosforilación de la proteína tau, induce la neurogénesis, inhibe la producción de citocinas proinflamatorias y elimina el estrés oxidativo a través de la activación de SIRT1 (sirtuinas mediadas por NAD⁺/NADH). (Cicero, Ruscica y Banach, 2019; Hidalgo et al., 2016; Hu Yang y Iglesias, 2021; Miranda, Gómez-Gaete y Mennickent, 2017; Rahman et al., 2020) Sin embargo, este compuesto también se encuentra de forma natural en la uva (*Vitis vinífera*), que además contiene otros nutrientes y compuestos bioactivos en su piel y semillas que son beneficiosos para la salud, por lo que se recomienda su consumo habitual. En particular licopeno, epicatequina, quercetina, melatonina, catequinas, antocianinas, betacarotenos, etc., así como, potasio y hierro, y vitaminas B1, B6, E y C. (Aviña et al. 2018; Cicero, Ruscica y Banach, 2019; Hidalgo et al., 2016; Lian et al., 2016; Singh, Liu y Ahmad, 2015; Rao et al., 2020) Por otro lado, 100 g uva aporta mayor cantidad de polifenoles (300 g) que una copa de vino tinto, ya que esta solo contiene 100 mg.

La evidencia sugiere que otros nutrientes y compuestos bioactivos presentes en la uva, además del resveratrol pueden ser útiles en la prevención y tratamiento de la EA, debido a que estos por su poder antioxidante y antiinflamatorio atenúan la fisiopatología y síntomas de este trastorno neurodegenerativo. (Herman et al., 2018; Lian et al., 2016) El estudio in vivo e in vitro de Lian y colaboradores (2016) en modelos de ratones transgénicos demostró que la proantocianidina, polifenol presente en la semilla de la uva es capaz de evitar la apoptosis celular, disminuir la acumulación de la A β y la proteína precursora amiloide (APP), reducir los radicales libres de oxígeno e inhibir la hiperfosforilación de la proteína tau. Asimismo, su administración mejoró la capacidad de aprendizaje y memoria.

El consumo de uva entera ofrece mayores beneficios que el consumo de resveratrol de forma aislada, debido a que es menos estable y su biodisponibilidad es baja, lo que interfiere con su capacidad antioxidante. (Cicero, Ruscica y Banach, 2019; Rahman et al., 2020; Rao et al., 2020; Singh, Liu y Ahmad, 2015) Además, la uva entera contiene otros fitonutrientes pueden actuar de forma sinérgica en conjunto con el resveratrol, y de esta forma aumentar los beneficios a la salud y su biodisponibilidad. (Singh, Liu y Ahmad, 2015) Entre los beneficios a la salud que ofrece el consumo de uva entera se encuentra que mejora el perfil de lípidos, la presión arterial y la función del endotelio, reduce el estrés oxidativo y aumenta la expresión de citoquinas antiinflamatorias. (Aviña et al., 2016; Hidalgo et al., 2016; Singh, Liu y Ahmad, 2015)

Cacahuete

Según investigaciones, sus componentes principales son carbohidratos, proteínas y grasas. Tiene función antioxidante debido a la presencia de vitamina E, resveratrol, flavonoides y diferentes ácidos hidroxycinámicos, incluidos los ácidos cafeicos, clorogénico, cumárico y ferúlico. Los flavonoides, las vitaminas, los lípidos y diversas enzimas presentes protegen del daño oxidativo e inhiben la acción de enzimas. Los polifenoles como el resveratrol que contiene tienen importancia biológica, ya que tienen efectos neuroprotectores, mejoran la transmisión sináptica

reduciendo la toxicidad de βA , por lo que son útiles para el tratamiento de la EA y la demencia. (Bravo, et. al., 2018; Hernán, et al., 2015; Nudrat, Fahad, y Muhammad, 2018) Además, se le han asociado propiedades anticancerígenas, antiinflamatorias, cardioprotectoras, efectos antidiabéticos y antidepresivos. (Nudrat, Fahad, y Muhammad, 2018; Bravo, et. al., 2018)

En un estudio se identificó que los ácidos grasos en mayor proporción fueron el ácido oleico y linoleico. Los fitoesteroles presentes compiten con el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad y como resultado hay una disminución de los niveles de colesterol LDL en sangre. (Bravo, et. al., 2018; Nudrat, Fahad, y Muhammad, 2018)

Maíz

En México el maíz es un alimento predominante en la dieta de la población mexicana y el cultivo más importante, de acuerdo con su clasificación basada en características morfológicas e isoenzimáticas existen 59 razas de maíz. La UNESCO en el 2010 lo declaró *Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad*. En Mesoamérica se consume el maíz nixtamalización, proceso que permite que sea más digerible y nutritivo, y en forma de masa se pueden elaborar una variedad de preparaciones como tamales, tortillas, tlacoyos, quesadillas, sopes, peneques, etc., no obstante, la tortilla es la principal forma de consumo. (Almaguer González, et. al, 2020; Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], 2020; Fernández, Morales y Gálvez, 2013; Salinas et al., 2017; Serna-Saldívar et al., 2013)

Los granos de maíz contienen compuestos fenólicos, flavonoides y antocianinas que por su actividad antioxidante se asocian con beneficios a la salud, en concreto sobre enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo entre ellas cáncer, EC, diabetes, obesidad, hipertensión y SM. Su capacidad antioxidante es superior a otros cereales como el trigo, avena y el arroz, siendo la variedad de maíz rojo o morado la que mayor cantidad de compuestos fenólicos presenta. (Díaz, 2017; Guillén-Sánchez, Mori-Arismendi y Paucar-Menacho, 2014; Serna-Saldívar et al., 2013) En un estudio realizado por Salinas y colaboradores en el 2017 que evaluó la composición y capacidad antioxidante de tortillas en poblaciones nativas de maíz en México, se encontró que las tortillas elaboradas con maíz morado tienen mayor capacidad antioxidante que las tortillas blancas. Por otro lado, el maíz aporta otros fitonutrientes importantes entre ellos fibra, xantofilas, fitoesteroles, ácido fólico, calcio, niacina, hierro y tiamina. (Almaguer González, et. al, 2020; Fernández, Morales y Gálvez, 2013; Serna-Saldívar et al., 2013)

Requesón

El requesón o queso ricotta es un alimento originario de Italia, México y Latinoamérica. Se elabora a partir del lactosuero, líquido que se genera tras la coagulación de las proteínas de la leche durante producción de los quesos. Es un producto económicamente accesible y nutritivo, debido a que contiene proteínas de alto valor biológico mayor a las del huevo (L-leucina, L-valina y L-isoleucina) y nutrientes beneficiosos para la salud. Además, es bajo en grasa, su componente principal es la lactosa y contiene minerales como calcio, fosforo, magnesio, sodio y potasio. (Chacón et al., 2017; Mazorra-Manzano y Moreno-Hernández, 2019)

Por su aporte nutricional es considerado una alternativa para la prevención y tratamiento de enfermedades, en concreto la diabetes mellitus II, hipertensión, dislipidemia, EC, obesidad y el cáncer, debido a que tiene propiedades prebióticas, antiinflamatorias, anticancerígenas, antihipertensivas, antioxidantes, antimicrobianas, antidiabéticas, inmunoestimulantes, etc. Por otro lado, contribuye a mejorar el estado de ánimo y el funcionamiento cognitivo por su contenido de α -lactoalbúmina que reduce el nivel de estrés, ya que modifica la calidad del sueño por el

aporte de triptófano y el aumento de la síntesis de serotonina. (Chacón et al., 2017; Mazorra-Manzano y Moreno-Hernández, 2019)

Chía

Diversos estudios demuestran la presencia de antioxidantes como el ácido cafeico, clorogénico, cinámico y flavonoides (miricetina, quercetina y kaempferol) los cuales protegen a las neuronas y disminuyen el estrés oxidativo, la inflamación en el síndrome metabólico, la arterosclerosis, el cáncer, la cardiopatía isquémica. (Gómez, et. al., 2017; Kulczyński, et. al., 2019; Rahman, et al., 2016)

En la semilla se encuentra un alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados (DHA ácido docosahexaenoico y EPA ácido eicosapentaenoico) los cuales poseen funciones hepatoprotectoras y antidiabéticas. Se ha observado que su consumo provoca concentraciones sanguíneas más bajas de triglicéridos (TG), colesterol total (CT), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y mejora el colesterol HDL previniendo el infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares y reducen la presión arterial sistólica. Este efecto cardioprotector se debe a su proceso antiinflamatorio, antitrombótico y acción antiarrítmica evitando la adherencia de plaquetas en las arterias. (Gómez, et. al., 2017; Kulczyński, et. al., 2019; Rahman, et al., 2016)

En cuanto a la fibra dietética que contiene regula el tránsito intestinal, disminuye el riesgo de enfermedad coronaria y reduce los niveles de glucemia en diabetes. (Gómez, et. al., 2017; Kulczyński, et. al., 2019; Rahman, et al., 2016) En otras investigaciones se evidencia que el consumo de harina de chía favoreció la reducción de peso en personas con sobrepeso y obesidad, así como la circunferencia de cintura. (Gómez, et. al., 2017)

La chía contiene gran cantidad de proteína siendo mayor que en todos los cereales, cuenta con aminoácidos como el ácido glutámico, arginina, leucina, valina, serina, fenilalanina, entre otros y puede prevenir la desnutrición proteico-energética, así como la mantención del peso corporal. (Gómez, et. al., 2017; Rahman, et. al., 2016)

Chile

Se han demostrado las propiedades antioxidantes en variedades de chile como el *C. annuum*, *C. chinense* y *C. frutescens* debido a la presencia de carotenoides, capsaicinoides y compuestos fenólicos, como flavonoides, quercetina y luteolina. El *C. annuum* aumenta la resistencia de las lipoproteínas séricas a la oxidación y los capsaicinoides tienen función antioxidante en enfermedades cardiovasculares, ya que *según estudios* tiene propiedades hipocolesterolémicas y anticoagulante por lo que tiene efecto protector en la hiperlipidemia, la inflamación y el estrés oxidativo presentes en la aterosclerosis y previniendo accidentes cerebrovasculares. En el chile guakillo también se observaron beneficios antiinflamatorios. (Batiha, et. al, 2020; Almaguer González, et. al, 2020; Hernández y Ocotero, 2015)

El contenido de lecitina en las semillas de chile es un emulsionante natural de grasas lo que provoca que el colesterol se suspenda en la sangre y así evitar la acumulación en arterias. Otros estudios mencionan que los capsaicinoides disminuyen el colesterol total, mejorar el perfil de lipoproteínas y reducen la placa aórtica en presencia de colesterol elevado. (Batiha, et al., 2020) Por otro lado, existe evidencia del efecto antidiabético de *C. annuum* gracias a que inhibe la actividad de α -glucosidasa, α -amilasa y antioxidantes, efectos en el control de peso y mejora de la resistencia a la insulina, la inflamación y el control de la glucosa. (Batiha, et al., 2020) Estudios refieren

que el chile, induce la alta digestibilidad de las proteínas del maíz y el frijol por lo que se refuerza el aporte proteico en las comidas. (Hernández y Ocotero, 2015; Almaguer González, et. al, 2020)

VIII Conclusiones y recomendaciones

Una alta adherencia a la DMed reduce el riesgo de EA, DV y la transición de DCL a grados más severos, además mejorar la función cognitiva en pacientes con o sin deterioro cognitivo.

La DMed mejora el perfil lipídico y la presión arterial por el efecto cardioprotector que se obtiene a través de los componentes que conforman a este patrón alimentario.

El estrés oxidativo presente en la EA y DV disminuye a través de los mecanismos antioxidantes que proporcionan los polifenoles, vitamina E, vitamina C, ácido fólico y ácidos grasos monoinsaturados.

Se observan menores biomarcadores proinflamatorios como la proteína C reactiva, TNF- α e interleucinas, disminuyendo así el proceso inflamatorio presente en EA y DV y mejorando el funcionamiento cognitivo.

Los alimentos que caracterizan a la DMed ayudan a disminuir los factores de riesgo modificables de estas patologías como son el riesgo vascular, diabetes tipo 2, obesidad y el SM.

La realización de actividad física en conjunto con la DMed proporciona mayores beneficios sobre la EA, DV y deterioro cognitivo.

Se requieren más estudios con mayor población, que evalúen el impacto de la DMed a largo plazo y que estandaricen las pruebas que evalúen la función cognitiva y la adherencia a la DMed.

Se recomienda analizar los cambios neurológicos y el impacto en diferentes etapas del deterioro cognitivo que se producen a partir de la DMed.

La DMM es una adaptación de la DMed en México que permite mantener las mismas características que han demostrado ser beneficiosas para la salud, es decir, conservar la misma frecuencia y orden de consumo de alimentos, incluir alimentos de uso común en México con nutrientes y compuestos bioactivos similares, y mantener las preparaciones culinarias mexicanas.

En la DMM se pueden incluir alimentos que forman parte de la dieta de la milpa debido a que estos tienen composición y/o beneficios a la salud similares a los de la DMed, de tal forma que no se sustituya la comida tradicional mexicana, sino que ambas se complementen.

Algunos de los alimentos incluidos en la dieta mesoamericana entre los que se encuentran aguacate, chía, calabaza, uvas, cacahuete, chile, maíz, amaranto, cacao y requesón demostraron tener nutrientes y compuestos bioactivos con efectos antiinflamatorios, antioxidantes, antidiabéticos y cardioprotectores.

La evidencia demuestra que los alimentos analizados en este estudio pueden ser útiles para la prevención y tratamiento de la EA y demencia vascular, ya que algunos nutrientes y compuestos bioactivos intervienen sobre la patología y los factores de riesgo que predisponen a su aparición.

Se recomienda realizar ensayos clínicos que permitan evaluar el impacto de la inclusión de estos alimentos en la DMed para determinar si la sinergia de los nutrientes presentes tanto en la DMed

como en la de la milpa, contribuyen a mantener o potencializar los beneficios a la salud que estas ofrecen.

Se requiere la elaboración y validación de un cuestionario de adherencia a la DMM que incluya los alimentos analizados en este estudio con la finalidad de medir el apego a este patrón de alimentación.

IX Referencias

- Albert, M. J., Martínez, R., Gutiérrez, A., Hakim, G. y Pérez, G. (2014). Patogenia y tratamientos actuales de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Cubana de Farmacia*, 40(2), 508-5018. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152014000300016
- Algara Suarez, P., Gallegos Martínez, J. y Reyes Hernández, J. (2016). El amaranto y sus efectos terapéuticos. *Revista Académica de Investigación*, 21. https://www.researchgate.net/publication/304251542_EL_AMARANTO_Y_SUS_EFECTOS_TERAPEUTICOS
- Almaguer González, J., García Ramírez, H., Vargas Vite, V., Padilla Mirazo, M., Villalobos Daniel, V., Mandujano Candia, E., Sánchez Reyna, G. y Gonzáles Ferrara, M. (2020). La Dieta de la milpa Modelo de alimentación mesoamericana saludable y culturalmente pertinente. Fortalecimiento de la Salud con Comida, Ejercicio y Buen Humor Secretaría de salud. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/la-dieta-de-la-milpa-270840>
- Álvarez, M., Pedroso, I., De La Fe, A., Padrón, A., Álvarez, M. y Álvarez, L. (2008). Fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 9(3), 196-201. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2008/rmn083f.pdf>
- Ángel Ernesto Sierra Ovando. [Universidad Olmeca] (13 de diciembre de 2020). *Dieta Mediterránea Mexicanizada* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ULcRGBgbjug>
- Andreu-Reinón, M. E., Chirlaque, M. D., Gavrila, D., Amiano, P., Mar, J., Tainta, M., Ardanaz, E., Larumbe, R., Colorado-Yohar, S. M., Navarro-Mateu, F., Navarro, C., y Huerta, J. M. (2021). Mediterranean Diet and Risk of Dementia and Alzheimer's Disease in the EPIC-Spain Dementia Cohort Study. *Nutrients*, 13(2), 700. <https://doi.org/10.3390/nu13020700>
- Aridi, Y. S., Walker, J. L., y Wright, O. (2017). The Association between the Mediterranean Dietary Pattern and Cognitive Health: A Systematic Review. *Nutrients*, 9(7), 674. <https://doi.org/10.3390/nu9070674>
- Aviña, M., Carranza, J., Vásquez, B. y Carranza, J. (2016). Capacidad antioxidante y contenido fenólico de uva blanca (vitis 32editerr I.) sin semilla. *Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 1(1), 801-805. <http://www.fcb.uanl.mx/IDCyTA/files/volume1/1/9/139.pdf>
- Bhuyan, D., Alsherbiny, M., Perera, S., Low, M., Basu, A., Devi, O., Barooah, M., Guang Li, C. y Papoutsis, K. (2019). The Odyssey of Bioactive Compounds in Avocado (Persea americana) and Their Health Benefits. *Antioxidants*, 8(10). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6826385/>

- Bravo, A., Navarro, E., Rincón, C. y Soriano, M. (2018). Características físico-químicas y perfil de ácidos grasos de dos cultivares de cacahuete de la Mixteca Poblana. *Revista de Ciencias Naturales y Agropecuarias*, 5(15), 9-18.
https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Ciencias_Naturales_y_Agropecuarias/vol5num15/Revista_de_Ciencias_Naturales_y_Agropecuarias_V5_N15_3.pdf
- Cáceres, D., Morán, H., Robles, M., Baginsky, C. y Sáenz, C. (2017). Amaranto: Un cultivo potencial como fuente de compuestos bioactivos en la industria de alimentos. *La alimentación Latinoamericana*, 333.
https://www.researchgate.net/publication/322020151_AMARANTO_UN_CULTIVO_POTENCIAL_COMO_FUENTE_DE_COMPUESTOS_BIOACTIVOS_EN_LA_INDUSTRIA_DE_ALIMENTOS#fullTextFileContent
- Camamandola, S., Plick, M. y Mattson, M. (2019). Impact of Coffee and Cacao Purine Metabolites on Neuroplasticity and Neurodegenerative Disease. *Neurochemical research*, 44(1), 214–227. <https://doi.org/10.1007/s11064-018-2492-0>
- Chacón, L., Chávez-Martínez, A., Rentería-Monterrubio, A. y Rodríguez-Figueroa, J. (2017). Proteínas del lactosuero: usos, relación con la salud y bioactividades. *Interciencia*, 42(1), 712-718. <https://www.redalyc.org/pdf/339/33953499002.pdf>
- Cicero, A., Ruscica, M., y Banach, M. (2019). Resveratrol and cognitive decline: a clinician perspective. *Archives of medical science; AMS*, 15(4), 936–943.
<https://doi.org/10.5114/aoms.2019.85463>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (13 de noviembre de 2020). Maíces. Biodiversidad Mexicana.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/maices>
- Consejo Nacional de la Población. (4 de febrero de 2016). Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas.
http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Envejecimiento_demografico_en_Mexico
- Custodio, N., Montesinos, R. y Alarcón, J. (2018). Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. *Revista de neuropsiquiatría*, 81(4).
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v81n4/a04v81n4.pdf>
- Custodio, N., Montesinos, R., Díaz, C., Rojas, K., Becerra, Y. y Lira, D. (2016). Nuevos términos clínicos, prevención y tratamiento del trastorno cognitivo vascular: revisión de literatura basada en la evidencia. *Revista de neuropsiquiatría*. 79(3).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972016000300004
- Díaz, L. (2017). Compuestos bioactivos en cereales y su implicación en la salud [Tesis de Licenciatura, Universidad Complutense. E-prints Complutense, repositorio institucional de la UCM.
- Dreher, M. y Davenport, A. (2013). Hass Avocado Composition and Potential Health Effects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(7), 738-750.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3664913/>
- Dussaillant, C., Echeverría, G., Urquiaga, I., Velasco, N. y Rigotti, A. (2016). Evidencia actual sobre los beneficios de la dieta mediterránea en salud. *Revista médica de Chile*, 144,

1044-1052. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000800012

- Edwards, C., Walk, A., Thompson, S., Reeser, G., Erdman, J., Burd, N., Holscher, H. y Khan, N. (2020). Effects of 12-week avocado consumption on cognitive function among adults with overweight and obesity. *International Journal of Psychophysiology*, 148, 13-24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167876019305598?via%3Dihub>
- Fonseca, M., Cabezas, M., Karlezi, A. y Marin, A. (2016). Dieta mediterránea y vitamina d como potenciales factores preventivos del deterioro cognitivo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 27(3), 392-400. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016300396>
- Ford, N. y Liu A. (2020). The Forgotten Fruit: A Case for Consuming Avocado Within the Traditional Mediterranean Diet. *Frontiers in Nutrition*, 7(78). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7272688/>
- Fundación Dieta Mediterránea. (s.f.). *¿Qué es la dieta mediterránea?* <https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>
- Gálvez, A. (2003). Un enfoque crítico para la construcción de una enfermería basada en evidencia. *Investigación y Educación en Enfermería*, 21(1), 51-63. File:///C:/Users/User/Downloads/12vo%20trimestre/Unidad%203/Medicina%20basada%20en%20evidencias.pdf
- Gardener, H. y Caunca, M. R. (2018). Mediterranean Diet in Preventing Neurodegenerative Diseases. *Current nutrition reports*, 7(1), 10–20. <https://doi.org/10.1007/s13668-018-0222-5>
- Gómez, A., Escobedo, Z. y Welte, J. (2020). Phenolic Compounds in Mesoamerican Fruits—Characterization, Health Potential and Processing with Innovative Technologies. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(21). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7664671/>
- Gómez Carrillo, C., Cuevas Gutiérrez, M., Valverde Muro, M., Horne Martínez, R. y Bugarín Torres, O. (2017). La chía como súper alimento y sus beneficios en la salud de la piel. *El Residente*, 12(1), 18-24. <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2017/rr171c.pdf>
- Guillén-Sánchez, J., Mori-Arismendi, S., y Paucar-Menacho, L. (2014). Características y propiedades funcionales del maíz morado (*Zea mays* L.) var. Subnigrovioláceo. *Scientia Agropecuaria*, 5(4), 211-2017. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2077-99172014000400005&script=sci_arttext
- Gutiérrez, L. M. (2019). El Plan de Acción Alzheimer, una guía para la búsqueda de soluciones de salud pública: Gutiérrez Robledo. *Boletín informativo. Septiembre 2019*. Dirección de Enseñanza y divulgación del Instituto Nacional De Geriátría, 4-7. <http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/ensenanza/archivo-boletin.html>

- Gutiérrez, L. M., García, M., Roa, P. A. y Martínez, A. (2017). La Enfermedad de Alzheimer y otras demencias, como problema nacional de salud.
https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/ANM-ALZHEIMER.pdf
- Gutiérrez, L. M. y Arrieta, I. (2015). Demencias en México: la necesidad de un Plan de Acción. *Gaceta Médica de México*, 151, 667-73.
<http://repositorio.inger.gob.mx/jspui/bitstream/20.500.12100/17123/1/gm155p.pdf>
- Hardman, R. J., Kennedy, G., Macpherson, H., Scholey, A. B. y Pipingas, A. (2016). Adherence to a Mediterranean-Style Diet and Effects on Cognition in Adults: A Qualitative Evaluation and Systematic Review of Longitudinal and Prospective Trials. *Frontiers in nutrition*, 3, 22. <https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00022>
- Herman, F., Westfall, S., Brathwaite, J., y Pasinetti, G. M. (2018). Suppression of Presymptomatic Oxidative Stress and Inflammation in Neurodegeneration by Grape-Derived Polyphenols. *Frontiers in pharmacology*, 9, 867.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00867>
- Herman Lara, H., Alanís Garza, E., Estrada Puente, M., Mureyko, L., Alarcón Torres, D. y Ixtepan Turrent, L. (2015). Nutrición que previene el estrés oxidativo causante del Alzheimer. *Prevención del Alzheimer. Gaceta Médica de México*, 151, 445-51.
https://www.anmm.org.mx/GMM/2015/n2/GMM_151_2015_2_245-251.pdf
- Hernández, E. y Ocotero, V. (2015). El chile como alimento. *Revista ciencia*, 66(3).
<https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/vol-66-numero-3/603-el-chile-como-alimento>
- Hidalgo, R., Gómez, M., Rojas, P., Soliz, M., Soliz, R., Quiroga, D., Saravia, G. y Saavedra, D. (2016). Propiedades medicinales de la semilla de uva. *Revista de Investigación e Información en Salud*, 11(26), 53-57.
http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942016000100009&lng=es&nrm=iso
- Hu Yang, Y. y Iglesias, M. T. (2021). Dieta mediterránea y dieta japonesa vs enfermedades neurodegenerativas. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(n), 1-39.
<https://revistas.proeditio.com/index.php/jonnpr/article/view/3934>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2020). Población.
https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/#Informacion_general
- Instituto Nacional De Salud Pública. (21 de septiembre 2020). Hablemos de demencia.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm155p.pdf>
- Jaramillo Flores M. E. (2019). Cocoa Flavanols: Natural Agents with Attenuating Effects on Metabolic Syndrome Risk Factors. *Nutrients*, 11(4), 751.
<https://doi.org/10.3390/nu11040751>
- Karstens, A., Humphreys, L., Zhan, L., Rajendran, N. Cohen, J., Dion, C., Zhou, X. y Lamar, M. (2019). Associations of the Mediterranean diet with cognitive and neuroimaging phenotypes of dementia in healthy older adults. *The American journal of clinical nutrition*. 109(2), 361-368. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6367961/>

- Kulczyński, B., Kobus-Cisowska, J., Taczanowski, M., Kmiecik, D., y Gramza-Michałowska, A. (2019). The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds—Current State of Knowledge. *Nutrients*, 11(6), 1242.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6627181/>
- Lian, Q., Nie, Y., Zhang, X., Tan, B., Cao, H., Chen, W., Gao, W., Chen, J., Liang, Z., Lai, H., Huang, S., Xu, Y., Jiang, W. y Huang, P. (2016). Effects of grape seed proanthocyanidin on Alzheimer's disease in vitro and in vivo. *Experimental and therapeutic medicine*, 12 (3), 1681-1692. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3530>
- Mastroiacovo, D., Kwik-Urbe, C., Grassi, D., Necozione, S., Raffaele, A., Pistacchio, L., Righetti, R., Bocale, R., Lechiara, M. C., Marini, C., Ferri, C., & Desideri, G. (2015). Cocoa flavanol consumption improves cognitive function, blood pressure control, and metabolic profile in elderly subjects: the Cocoa, Cognition, and Aging (CoCoA) Study—a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 101(3), 538–548.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.114.092189>
- Mazorra-Manzano, M. y Moreno-Hernández, J. (2019). Propiedades y opciones para valorizar el lactosuero de la quesería artesanal. *Ciencia UAT*, 14(1), 133-144.
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v14i1.1134>
- Méndez, S., Padrón, N. y Llibre, J. (2002). Péptido beta amiloide, proteína Tau y enfermedad de Alzheimer. *Revista Cubana de Investigaciones biomédicas*, 21(4), 253-61.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v21n4/ibi06402.pdf>
- Miranda, A., Gómez-Gaete, C. y Mennickent, S. (2017). Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Médica de Chile*, 145, 501-507. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000400010#:~:text=El%20consumo%20de%20alimentos%20que,fundamental es%20para%20un%20adecuado%20funcionamiento
- Montagna, M. T., Diella, G., Triggiano, F., Caponio, G. R., De Giglio, O., Caggiano, G., Di Ciaula, A., y Portincasa, P. (2019). Chocolate, “Food of the Gods”: History, Science, and Human Health. *International journal of environmental research and public health*, 16(24), 4960. <https://doi.org/10.3390/ijerph16244960>
- Morelos, Y. y Hernández, E. (2019). El consumo de aguacate y sus beneficios para la salud, una revisión general. *Milenaria, Ciencia y Arte*, 14(9), 17-19.
<https://www.milenaria.umich.mx/ojs/index.php/milenaria/article/view/40/23>
- Nudrat, A., Fahad, S. y Muhammad, A. (2018). Peanut (*Arachis hypogaea* L.): A Prospective Legume Crop to Offer Multiple Health Benefits Under Changing Climate. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(5), 1325-1338.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1541-4337.12383>
- Olavarria, V., Campodónico, P., Vollrath, V., Geldern, P., Velásquez, C., Pavez, P., Valente, B., Donosco, P., Ginesta, A., Cavada, G., Mazzon, E., Navia, V., Gusmán, M., Brinck, P., y Lavados P. (2021). Effects of an Avocado-based Mediterranean Diet on Serum Lipids for Secondary Prevention after Ischemic Stroke Trial (ADD-SPISE). *Medicine*, 100(24).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8213277/>

- Organización Mundial de la Salud. (21 de septiembre de 2020). Demencia.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia#:~:text=La%20demencia%20afecta%20a%20nivel,demencia%20en%20un%20determinado%20momento>
- Orozco-Arbelaiz, E., Ramón, J., Rodríguez-Artalejo, F. y López-García, E. Consumo habitual de chocolate y estado cognitivo en los adultos mayores españoles. *Nutrición Hospitalaria*, 34(4), 841-846.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000400013
- Pantoja, C. (2019). Comidas tradicionales y alimentación saludable: el ejemplo de la dieta mediterránea. *Horizonte Médico*, 19(3), 72-77.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v19n3/a10v19n3.pdf>
- Pérez, M., Villaseñor, D. (2016). Deterioro cognitivo y demencia de origen vascular. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 17(6), 85-96.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2016/rmn166h.pdf>
- Petersson, S. D., y Philippou, E. (2016). Mediterranean Diet, Cognitive Function, and Dementia: A Systematic Review of the Evidence. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 7(5), 889–904. <https://doi.org/10.3945/an.116.012138>
- Rahman, M., Akter, R., Bhattacharya, T., Abdel-Daim, M., Alkahtani, S., Arafah, M., Al-Johani, N., Alhoshani, N., Alkeraishan, N., Alhenaky, A., Abd-Elkader, O., El-Seedi, H., Kaushik, D. y Mittal, V. (2020). Resveratrol y neuroprotección: impacto y potencial terapéutico en la enfermedad de Alzheimer. *Frontiers in Pharmacology*, 11(6).
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2020.619024/full>
- Rahman, U., Nadeem, M., Khalique, A., Imran, M., Mehmood, S., Javid, A. y Hussain, J. (2016). Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (*Salvia hispanica* L.): a review. *Journal of food science and technology*, 53(4), 1750-1758.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4926888/>
- Rakesh, G., Szabo, S., Alexopoulos, G., Zannas, A. (2017). Strategies for dementia prevention: latest evidence and implications. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*. 8(8-9), 121-136. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5546647/>
- Rao, Y., Ganaraja, B., Joy, T., Pai, M., Ullal, L. y Murlimanju, B. (2020). Neuroprotective effects of resveratrol in Alzheimer's disease. *Frontiers in Bioscience, Elite*, 12 (1), 139-149.
<https://www.fbscience.com/Elite/articles/10.2741/E863>
- Requejo, V. (2016). Nutrición y deterioro cognitivo. *Nutrición hospitalaria*. 33(4), 49-52.
http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s4/11_original.pdf
- Rodríguez R., Robert M., Valdés R., Magda D., Ortiz G. y Sanin D. (2018). Características agronómicas y calidad nutricional de los frutos y semillas de zapallo *Cucurbita* sp. *Revista colombiana de ciencia animal*, 10(1), 86-97.
<https://core.ac.uk/download/pdf/230931363.pdf>
- Salinas, Y., Hernández, V., Trejo, L., Ramírez, J., y Iñiguez, O. (2017). Composición nutricional y de compuestos bioactivos en tortillas de poblaciones nativas de maíz con grano azul/morado. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(7), 1483-

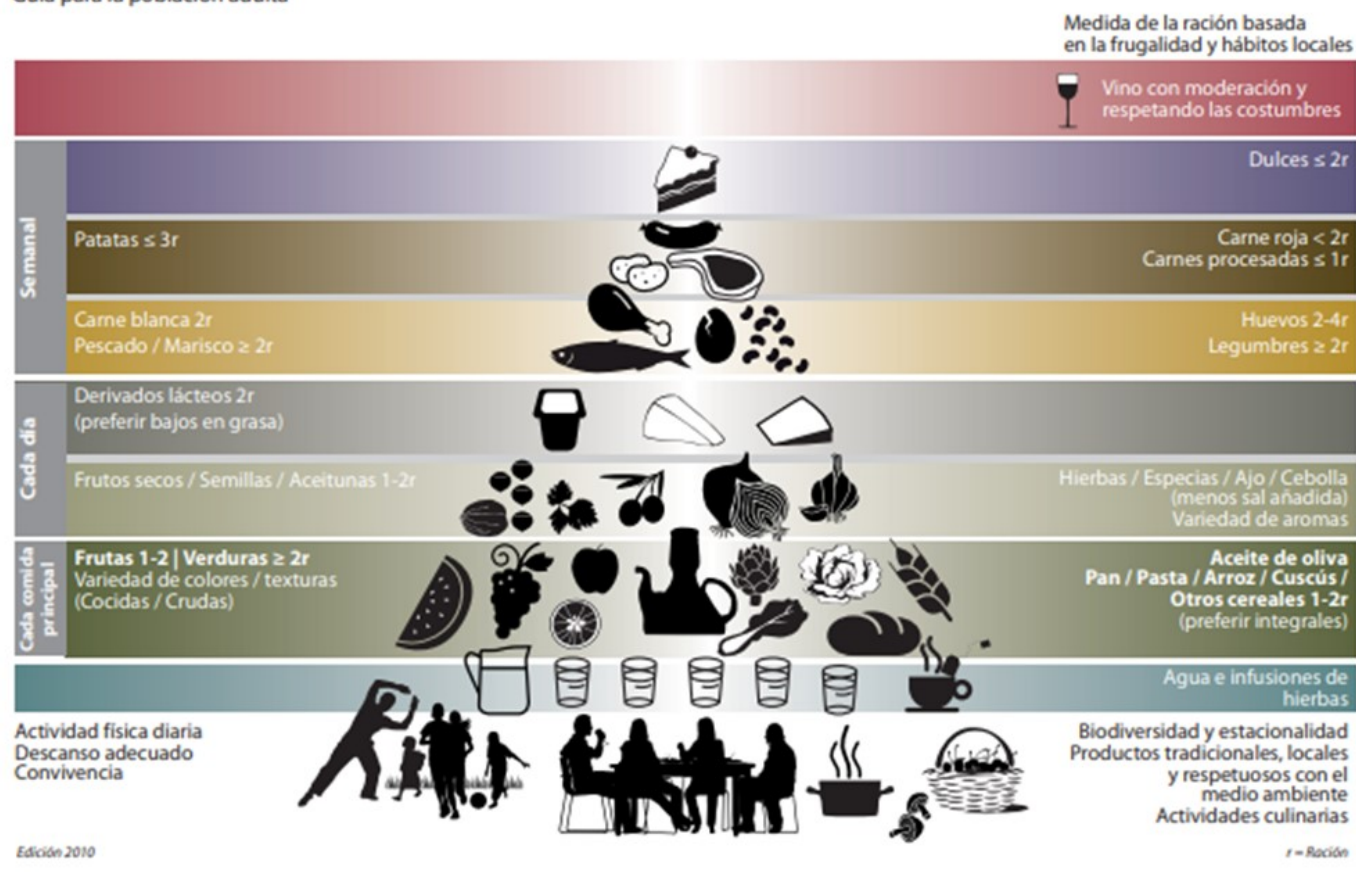
- 1496.http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342017000701483&lng=es&tlng=es.
- Sánchez, I. (2016). Nutrientes y compuestos bioactivos del trigo: fibra y polifenoles, [Tesis de Licenciatura, Universidad Complutense de Madrid]. E-prints Complutense, repositorio institucional de la UCM.
- Serna-Saldívar, S., Gutiérrez-Urbe, J., Mora-Rochin, S. y García-Lara, S. (2013). Potencial nutracéutico de los maíces criollos y cambios durante el procesamiento tradicional y con extrusión. *Revista fitotecnica mexicana*, 36(3), 295-304.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73802013000500006&lng=es&tlng=es.
- Sierra, A. E. (2012). Dieta Mediterránea Mexicanizada propuesta de patrón alimentario esperanzador para México. *Horizonte Sanitario*, 11(2), 4-5.
<https://www.redalyc.org/pdf/4578/457845141004.pdf>
- Singh, B., Parsaik, A. K., Mielke, M. M., Erwin, P. J., Knopman, D. S., Petersen, R. C., y Roberts, R. O. (2014). Association of 38editerranean diet with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a systematic revive and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 39(2), 271–282. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3946820/>
- Singh, C. K., Liu, X., y-+ Ahmad, N. (2015). Resveratrol, in its natural combination in whole grape, for health promotion and disease management. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1348(1), 150–160. <https://doi.org/10.1111/nyas.12798>
- Terrado, S. P., Serrano, C., Galano, Z. G., Betancourt, A. y Jiménez, M. I. (2018). Enfermedad de Alzheimer, algunos factores de riesgo modificables. *Revista información Científica*, 97(5), 1031-1042. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332018000501031&lng=es&nrm=iso&tlng=es#:~:text=Hay%20evidencias%20crecient es%20que%20algunos,%2C%20est%C3%ADmulo%20cognoscitivo%2C%20y%20dieta.
- Universidad Olmeca. (03 de junio de 2021). II Foro Internacional de salud alimentaria Bloque 2. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=NN0vR-hYHcY>
- Universidad Olmeca. (17 de junio de 2021). Diálogos en la comunidad UO Episodio 11. [Archivo de Vídeo]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=u1YnDJuwfjE>
- Urquiaga, I., Echeverría, G., Dussailan, C. y Rigotti, A. (2017). Origen, componentes y posibles mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Revista Médica de Chile*, 145, 85-95.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000100012
- Vivero, A., Valenzuela, R., Valenzuela, A. y Morales, G. (2019) Palta: compuestos bioactivos y sus potenciales beneficios en salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 24(4), 491-498.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000400491
- Zimmermann, B. y Ellinger, S. (2020). Cocoa, Chocolate, and Human Health. *Nutrients*, 12(3).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7146487/>

Anexos

Anexo 1: Dieta mediterránea

Pirámide de la Dieta Mediterránea: un estilo de vida actual

Guía para la población adulta



Anexo 2: Actividades realizadas, objetivos y metas alcanzadas con el servicio social.

El servicio social del Proyecto de Intervención Nutricional Integral (PRONUTRI) tiene como objetivo brindar atención nutricional a alumnos y trabajadores de la UAM Xochimilco, así como a sus familiares. En la siguiente tabla se muestran las actividades programadas para su cumplimiento.

Actividad	Objetivo	Meta
Proporcionar consulta de nutrición	Brindar atención nutricional a la población objetivo con la finalidad de otorgar un plan de alimentación de acuerdo con sus necesidades y así mejorar su estado nutricional.	Se atendieron a 33 pacientes, a los cuales se les dio seguimiento 2 veces al mes. Meta cubierta en 100%.
Elaborar material didáctico para el paciente	Informar a los pacientes a través de trípticos, infografías, carteles, etc. sobre diversos temas nutricionales.	Se realizó un tríptico sobre Alimentación y prevención de enfermedades. Meta cubierta en 100%.
Impartir pláticas virtuales	Informar a los pacientes a través de pláticas virtuales sobre diversos temas nutricionales.	Se impartieron 2 pláticas virtuales sobre cómo realizar medidas antropométricas en casa y alimentación y prevención de enfermedades. Meta cubierta en 100%.
Realizar base de datos pacientes y reportes mensuales	Recabar datos sobre los pacientes atendidos y reportar las actividades realizadas al asesor de servicio social.	Se enviaron 8 bases de datos y 8 reportes durante el periodo del servicio social. Meta cubierta en 100%.
Adaptar recetas	Proporcionar recetas adaptadas para pacientes hepáticos y así facilitar su alimentación.	Se adaptaron recetas para pacientes hepáticos. Meta cubierta en 100%.
Elaborar un manual	Realizar una revisión bibliográfica para evaluar la importancia de la Dieta Mediterránea en el deterioro cognitivo y su adaptación en México.	Se elaboró el manual "Dieta mediterránea pura y mediterránea mexicanizada: Manual para familiares y cuidadores de pacientes geriátricos con Alzheimer y demencia vascular" Meta cubierta en 100%.

Anexo 3: Dieta de la Milpa



(Almaguer González, et. al, 2020)

Anexo 4: Alimentos incluidos en la dieta de la Milpa y Mediterránea

Alimentos	Dieta de la milpa	Dieta Mediterránea	Recomendaciones
Verduras ricas en fibra, minerales, antioxidantes y micronutrientes Alimentos reguladores	Nopales, quelites, quintoniles, verdolagas, huazontle, jitomate, jitomete citlali, tomate verde, miltomate, chile, pimienta, calabaza, chayote, chilacayote, colorines, flor de izote, berros, cghaya, guitlacoche, achiote, epazote, vainilla, hongos, acuyo, pimienta gorda	Brócoli, acelgas, espinacas, pepinos, lechuga, col, nabo, apio, arvejón, berenjenas, coliflor, cebolla, ajo, betabel, zanahoria, perejil, poro, champiñones, rábano, aceitunas, especias, hierbas aromáticas, alcaparras, espárrago, alcachofa	Diario, en la mayor cantidad posible y en cada comida (30% de todos los alimentos)
Frutas Ricas en fibra, minerales, antioxidantes y micronutrientes Alimentos reguladores	Guanábana, tuna, papaya, zapote negro, chicozapote, mamey, guayaba, tejocote, capulín, piña, anona, xoconostle, chirimoya, pitahaya, nanche, ciruela nativa	Toronja, naranja, pera, manzana, limón, uva, lima, arándanos, frutos secos	Diario, sin adición de azúcares y evitar consumirlos en jugo. Preferir los de temporada.
Leguminosas y semillas oleaginosas	Frijoles, habas, pepita de calabaza, chía, cacahuete, piñón	Lentejas, garbanzo, nueces, girasol, almendra	½ taza de al día o 1 si no se consume alimento animal.
Cereales integrales	Maíz de preferencia nixtamalizado y amaranto	Avena, cebada, centeno, trigo, arroz, pan integral	Diario de acuerdo a la actividad física, sin adición de azúcares
Aceite cardio-protector	Aguacate	Aceite de oliva	Diario en pequeñas cantidades. No rebasar los 2/3 de aguacate al día.
Tubérculos ricos en almidón	Camote, yuca, chayotextle o chinchayote	Papa	De 2 a 3 veces por semana, de acuerdo a la actividad física, sin adición de azúcares.
Pescados, mariscos y huevo	Huevo, pescado, pulpo, langostino de río	Peces azules (ricos en omega 3 (sardina, boquerón, caballas de pequeño tamaño, salmón), huevo	De 3 a 4 veces por semana. Preferir productos de granja, pesca artesanal, ribereña, local y regional
Lácteos	Requesón, queso panela y quesillo bajo en grasa	Yogurt natural Quesos y Leche descremada	Dos veces por semana o menos
Endulzantes	Miel de maguey, miel de abeja melipona, piloncillo		Para un litro de agua, dos cucharadas de piloncillo o miel. Con miel de agave puede ser el doble. (Sólo para individuos sanos)
Carne blanca (aves y reptiles) y roja	Aves, iguana, conejo e insectos	Cerdo, res, cabra, oveja, pollo, pato, codorniz	En poca frecuencia y cantidad, preferir animales de traspatio. Moderar el consumo de carne roja magra (sin grasa) acompañada de verduras y eliminar embutidos.
	AGUA		
EJERCICIO (baile, deporte, caminata, trabajo) - COMER EN FAMILIA Y COMUNIDAD			

(Almaguer González, et. al, 2020)

Anexo 5: Manual

En caso de requerir la revisión completa de este manual por parte de la Comisión de Servicio Social de la Licenciatura en Nutrición Humana o de la Coordinación de Servicio Social de Ciencias Biológicas y de la Salud, solicitar a:

Brenda Salazar Rodríguez (autora) brenda18.eb@gmail.com

Sulim Gómez Cañedo Castillo (autora) sulimgcc5@gmail.com

María Magdalena Sánchez Jesús (asesora) mirem.maialen@gmail.com



Índice	
02	Introducción
03	Capítulo 1. ¿Qué es la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular?
05	Capítulo 2. ¿Qué es la Dieta Mediterránea?
09	Capítulo 3. ¿Por qué la Dieta Mediterránea es beneficiosa en pacientes con EA y demencia vascular?
10	Capítulo 4. ¿Cómo puedo adaptar la Dieta Mediterránea a mi alimentación tradicional?
14	Capítulo 5. Ejemplos de recetas de la Dieta Mediterránea Mexicanizada
18	Referencias