

Nutrición y cognición

EN Premios
CUEN Luis Noé
TROS Fernández

f ALIMERKA
fundación





Índice

00. Introducción	5	05. Ventanas de oportunidad: los momentos críticos	18
01. Patrones alimentarios que protegen el cerebro	8	06. Más allá de la alimentación: piezas clave para la salud mental y cerebral	20
02. Alimentos que nutren el cerebro: claves nutricionales para la salud cognitiva	10	07. Algunas preguntas clave	21
03. Mecanismos biológicos implicados en la relación entre nutrición y función cognitiva	14	08. Perspectivas futuras	23
04. Microbios que moldean el cerebro: la conexión invisible entre alimentación, intestino y desarrollo cognitivo	16		



00. Introducción

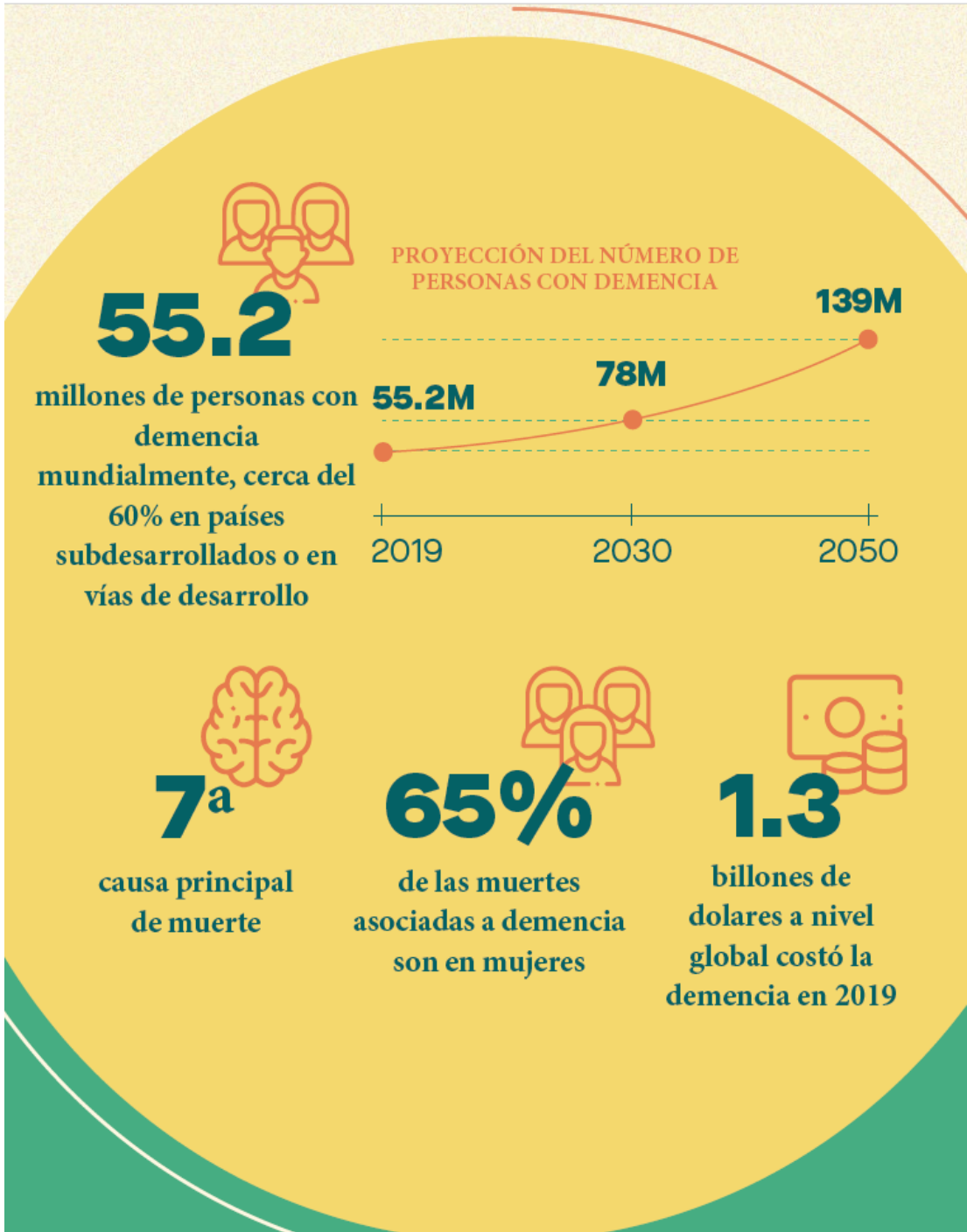
¿Puede la dieta mejorar la atención, la memoria o incluso prevenir enfermedades neurológicas?, ¿qué impacto tienen nuestros hábitos alimentarios en el cerebro?, ¿es posible mejorar el estado mental a través de la nutrición? Y, ¿tiene el mismo efecto a cualquier edad?

Estas son algunas de las cuestiones que la ciencia está empezando a responder y que se reflejan en el presente informe, elaborado a partir de las intervenciones de cuatro investigadores de reconocido prestigio en el Encuentro de Nutrición y Cognición organizado por la Fundación Alimerka. Sus grupos de investigación han sido distinguidos en la categoría de Nutrición de los Premios Luis Noé Fernández.

Los problemas de salud mental y las enfermedades como el deterioro cognitivo leve, la demencia o el Alzheimer se han convertido en un desafío de salud pública global. Sin embargo, los trastornos cognitivos no se limitan a la población mayor: estudiantes, profesionales y personas con enfermedades crónicas también pueden sufrir déficits de atención, alteraciones de la memoria o fatiga mental. Estas disfunciones comprometen su calidad de vida y disparan los costes sanitarios y sociales. Si nos centramos por ejemplo en el caso del deterioro cognitivo, solo en España se estima que, entre el 14,5% y el 17,6% de las personas mayores de 65 años, presentan algún grado de deterioro cognitivo leve, y esta cifra aumenta con la edad. A nivel mundial, la Organización

Mundial de la Salud (OMS) estimó que en 2019 más de 55 millones de personas vivían con demencia, y se prevé que esta cifra se acerque a los 140 millones en 2050. Lo más esperanzador es que hasta un **40% de los casos podrían prevenirse o retrasarse con intervenciones adecuadas.**

Una buena cognición es imprescindible para mantener una buena calidad de vida a lo largo de todo el ciclo vital. El componente genético es fundamental, pero también otros factores como pueden ser los estímulos, el ambiente familiar y social, la motivación personal o la dieta. Por ello, el estudio de un solo factor –en este caso la dieta– sobre la mejora o el deterioro cognitivo es extremadamente complejo.



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). Datos del año 2021.



Gregorio Varela

“El estudio de un solo factor – en este caso la dieta– sobre la mejora o el deterioro cognitivo es extremadamente complejo. Afortunadamente, sí sabemos que ciertos nutrientes influyen sobre la cognición actuando sobre procesos cerebrales. Por ello, podemos determinar la existencia de una relación entre un nutriente concreto y un determinado efecto sobre una función cognitiva, pero no el mecanismo por el que actúa”.

De este interés nace la neuronutrición, un campo de estudio que investiga los nutrientes y la alimentación que influyen en el funcionamiento del sistema nervioso, el cerebro y el estado de ánimo. La evidencia científica habrá de facilitar el desarrollo de estrategias preventivas que promuevan patrones dietéticos saludables desde etapas tempranas de la vida.

01. Patrones alimentarios que protegen el cerebro

Uno de los modelos dietéticos más estudiados por sus beneficios cognitivos es la dieta mediterránea. Este patrón alimentario, basado en el consumo abundante de frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, pescado, frutos secos y aceite de oliva virgen extra, ha sido reconocido desde mediados del siglo XX como un referente de nutrición saludable.

Estudio PREDIMED-Plus
Recientemente, el estudio PREDIMED-Plus, en el cual trabaja el investigador Héctor Vázquez Lorente es uno de los ensayos clínicos más ambiciosos realizados en España sobre nutrición y envejecimiento, y ha demostrado que seguir una dieta mediterránea puede mejorar el estado cognitivo y prevenir su deterioro. En este estudio participaron más de 6.800 personas con edades comprendidas entre 55 y 75 años y en riesgo de desarrollar deterioro cognitivo. A lo largo del seguimiento, se evaluaron sus capacidades cognitivas y se identificaron casos de “deterioro cognitivo sutil”, es decir, pequeñas caídas en el rendimiento que aún no alcanzan un diagnóstico clínico.

A los participantes se les incentivó a adoptar una dieta mediterránea, y los resultados fueron claros: quienes mostraron mayor adherencia a este patrón obtuvieron mejores puntuaciones en atención, lenguaje y función cognitiva. Además de sus beneficios nutricionales, la dieta mediterránea destaca por su riqueza sensorial, lo que facilita su adherencia y convierte la prevención en una experiencia placentera.

“La dieta mediterránea no es solo una suma de nutrientes, sino la sinergia de factores que actúan de forma conjunta. Promueve un entorno antiinflamatorio, regula el metabolismo de la glucosa, mejora la función vascular y reduce el riesgo de enfermedades que afectan negativamente al cerebro. Comer bien para pensar mejor no solo es posible, sino que puede ser delicioso.”



Héctor Vázquez
Duración de vídeo:

El estudio PREDIMED-Plus también ha explorado otros modelos alimentarios como la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) y la dieta MIND (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay).

Dieta DASH
La denominada Dieta DASH, ha sido diseñada originalmente para controlar la presión arterial, e incluye frutas, verduras, cereales integrales y lácteos bajos en grasa. Aunque sus beneficios cardiovasculares están bien documentados, los resultados en salud cognitiva han sido menos concluyentes.

Dieta MIND
Por otro lado, la Dieta MIND combina elementos de la dieta mediterránea y la dieta DASH, priorizando alimentos como verduras de hoja verde, frutos rojos, nueces, pescado y aceite de oliva. Dentro del estudio PREDIMED-Plus, esta dieta mostró resultados prometedores en la prevención del deterioro cognitivo.

Otros estudios independientes han reforzado estos hallazgos, observando que tanto la dieta MIND como la DASH pueden mejorar la memoria, la concentración y reducir el riesgo de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

Fuente: López Sobaler, A.M.

	Mediterranea	Dash	Mind
Objetivo	Salud cardiovascular, longevidad	Control de la presión arterial	Salud cerebral, prevención del Alzheimer
Alimento base	Frutas, verduras, legumbres, cereales integrales	Frutas, verduras, cereales integrales y lácteos bajos en grasa	Verduras de hoja verde, frutos rojos, nueces, pescado y aceite de oliva
Hidratos de carbono	Cereales integrales, frutas, verduras y tubérculos	Cereales integrales, frutas y verduras	Cereales integrales, frutas y verduras
Proteínas	Pescados, mariscos, aves y legumbres	Pollo, pescado, legumbres y carnes magras	Pescado, pollo y legumbres
Grasas	Aceite de oliva, frutos secos y semillas	Grasas saludables, bajo en grasas saturadas	Aceite de oliva y frutos secos
Restricciones	Evitar consumo de carne y alcohol (excepto el vino tinto de manera moderada)	Evitar lácteos con alto contenido en grasa	Evitar alcohol (excepto consumo de vino tinto moderado)

02. Alimentos que nutren el cerebro: claves nutricionales para la salud cognitiva

¿Qué nutrientes protegen nuestra memoria, atención y capacidad de aprendizaje? Detrás de los patrones dietéticos saludables como la dieta mediterránea o la dieta MIND, se encuentran alimentos y compuestos específicos que ejercen un efecto directo sobre la salud cerebral. La OMS ha identificado varios de ellos como factores protectores frente al deterioro cognitivo y la demencia, y la evidencia científica actual respalda su papel neuroprotector.



Ácidos grasos omega-3: esenciales para la función cerebral

Los ácidos grasos omega-3, como el ácido eicosapentaenoico (EPA), el ácido alfa-linolénico (ALA) y, especialmente el DHA, son nutrientes fundamentales para el desarrollo y mantenimiento del cerebro. Se encuentran principalmente en pescados

grasos como el salmón, las sardinas o la caballa, así como en frutos secos, semillas de lino y chía.

El DHA es el ácido graso más abundante en el cerebro y resulta clave para la formación de sinapsis o conexiones entre neuronas. Durante el desarrollo perinatal, se acumula en regiones como el hipocampo y la corteza prefrontal, responsables de la memoria y de funciones ejecutivas como la toma de decisiones.

Estudios realizados en España han demostrado que los hijos de mujeres con mayor ingesta de ácidos grasos omega-3 durante el embarazo obtienen mejores resultados en pruebas cognitivas a los cuatro y siete años, especialmente en atención, lenguaje y funciones ejecutivas. Además, niveles elevados de DHA en sangre materna se han asociado con mayor capacidad de resolución de problemas en los bebés al año de edad.



Ana María
López Sobaler

“Con el envejecimiento, los niveles de DHA tienden a disminuir, y lo mismo ocurre en personas con enfermedad de Alzheimer.” Además de su papel estructural, el DHA genera moléculas con potente acción antiinflamatoria, estimula la expresión de proteínas asociadas al rendimiento cognitivo y favorece la neurogénesis y la plasticidad sináptica.

Aunque no todos los estudios de suplementación han demostrado beneficios claros, la mayoría de las revisiones coinciden en que asegurar un aporte adecuado de ácidos grasos omega-3, sobre todo en etapas tempranas o en personas con deterioro cognitivo leve, puede ayudar a ralentizar el declive mental.



Colina: el nutriente olvidado que impulsa la memoria

La colina es un compuesto esencial para la síntesis de acetilcolina, un neurotransmisor directamente implicado en la memoria, la atención y el aprendizaje. También participa en la formación de fosfolípidos, que mantienen la estructura de las células neuronales, y en la regulación de

la expresión genética junto con las vitaminas del grupo B.

Se encuentra principalmente en huevos, carnes, pescados, lácteos, legumbres, cereales integrales, frutos secos y verduras como las crucíferas. Durante la gestación, la colina es especialmente importante: su concentración en la placenta y el líquido amniótico supera ampliamente los niveles en sangre materna, y su ingesta condiciona el desarrollo cerebral del feto.

Una ingesta baja de colina se ha asociado con mayor riesgo de defectos del tubo neural y con un desarrollo cognitivo menos favorable en la infancia. La suplementación durante el embarazo ha mostrado efectos positivos en dominios como la memoria, la atención y el aprendizaje visoespacial.

A lo largo de la vida, los niveles de colina cerebral y plasmática disminuyen, favoreciendo el deterioro de funciones ejecutivas. En adultos sin demencia, una mayor ingesta de colina se ha relacionado con mejores resultados en pruebas de memoria verbal y menor daño en la sustancia blanca cerebral.



Hierro: más allá de la anemia, clave para el desarrollo cognitivo

El hierro es un mineral esencial que participa en la producción de neurotransmisores y en el metabolismo energético cerebral. Se obtiene a través de carnes, huevos, legumbres, verduras de hoja verde y frutos secos.

La carencia de hierro en menores de dos años puede tener efectos irreversibles en el desarrollo cerebral, afectando el aprendizaje y el rendimiento escolar. Asimismo, si la madre presenta deficiencia de hierro en el último trimestre del embarazo, el desarrollo cognitivo del niño puede verse comprometido. Esto pone de relieve la gran importancia crítica de vigilar la situación nutricional del hierro a lo largo de todo el ciclo vital para cuidar la función cognitiva presente y futura.



Antioxidantes: defensa natural contra el envejecimiento cerebral

Vitaminas como la C y la E, minerales como el zinc y el selenio, y compuestos carotenoides como los alfa y beta-carotenos, licopeno, la luteína o zeaxantina (presentes en frutas, verduras, frutos secos y aceites vegetales) tienen una potente acción antioxidante.

Estos nutrientes protegen las neuronas del daño oxidativo, uno de los principales motores del envejecimiento cerebral, y favorecen la plasticidad sináptica.

La evidencia científica muestra que niveles más altos de estos compuestos bioactivos, con acción antioxidante, se asocian con mejor memoria, atención y menor riesgo de demencia.



Vitaminas del grupo B: guardianas del sistema nervioso

Las vitaminas son micronutrientes orgánicos, sin valor energético, necesarias para el hombre en pequeñas cantidades y que deben ser aportadas por la alimentación. En el caso de las vitaminas B6, B9 (ácido fólico) y B12, estas desempeñan funciones esenciales en el mantenimiento

del sistema nervioso. La vitamina B6, presente en gran variedad de alimentos, es especialmente abundante en el hígado, las leguminosas, los frutos secos y algunas frutas como los plátanos. También el hígado, y otras vísceras, son fuentes ricas en vitamina B12, al igual que la yema de huevo, algunos pescados, moluscos y crustáceos. Respecto al ácido fólico, las principales fuentes alimentarias se encuentran en verduras y hortalizas, especialmente acelgas, espinacas o coles. Y también en cereales fortificados, y en legumbres como los guisantes o los garbanzos. Frutas como el plátano o la naranja, y frutos secos como las almendras y las avellanas, también presentan contenidos elevados de folatos.



El folato, y las vitaminas B12 y B6 son cruciales para el control de la homocisteína ya que, en niveles elevados, se asocia con deterioro cognitivo y daño cerebral. Y no olvidemos a la B6. Merece la pena cuidar estas vitaminas “en familia” porque nuestro cerebro lo agradecerá.

Tras años de experiencia en el campo, el Dr. Gregorio Varela nos indica que el folato, la vitamina B6 y B12 son partes fundamentales en el metabolismo de la homocisteína, y la deficiencia de dichos nutrientes es un factor que contribuye a generar un aumento en los niveles de homocisteína en la sangre, lo que repercute negativamente en la salud cerebral, función cognitiva, etc. La homocisteína es un aminoácido clave que, en niveles elevados, se asocia con mayor riesgo de deterioro cognitivo y daño cerebral. También participan

en la reparación del ADN, la regulación de la expresión genética y la síntesis de neurotransmisores como la serotonina y la dopamina, fundamentales para el estado de ánimo y la atención.

En el caso concreto de la vitamina B6, cuya principal forma activa y con mayor importancia en el metabolismo humano es el PLP (piridoxal 5'-fosfato), encontramos funciones de gran interés en la síntesis de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina, la norepinefrina o GABA. Además, con la edad se produce un declive en el estatus de vitamina B6, y diversos estudios manifiestan que bajas concentraciones sanguíneas de vitamina B6 se asocian con daños en la función cognitiva, e incluso mayor riesgo de Alzheimer.

En este apartado hemos de hacer referencia también al ácido fólico, término bajo el que se encuentra toda una familia de vitámeros con actividad biológica equivalente, conocidos indistintamente con diferentes términos como folato, folacina y, en algunos casos, vitamina B9. Más allá de su tradicional función preventiva y curativa de la anemia megaloblástica, en las últimas décadas se ha estudiado también su función en la mejora cognitiva y la prevención potencial de enfermedades neurodegenerativas. El folato, la vitamina B6 y la B12 son partes fundamentales en el metabolismo de la homocisteína, y la deficiencia de dichos nutrientes es un factor que contribuye a generar un aumento en los niveles de homocisteína en la sangre, lo que repercute de forma negativa en la salud cerebral y las funciones cognitivas.

De esta forma, la evidencia sugiere que, efectivamente, comer bien es pensar mejor. Una alimentación equilibrada, que aporte todos los nutrientes esenciales para la salud mental y cognitiva, no solo favorece la salud física, sino que también potencia el bienestar cerebral y cognitivo a lo largo de la vida. Además, parte de estos efectos beneficiosos parecen estar mediados por la microbiota intestinal, que interviene en la comunicación entre los nutrientes y el cerebro.

Fuentes alimentarias de diferentes nutrientes y compuestos bioactivos con efecto en la función cognitiva

Fuente: López Sobaler, A.M. Elaboración propia.

Compuesto	Alimentos principales
Ácidos grasos w-3: EPA/DHA	Pescados grasos (Salmón, sardinas, caballa, anchoas, arenque, atún), mariscos.
Ácidos grasos w-3: ALA	Semillas de lino, chía, nueces, aceite de colza, soja.
Vitamina B6	Carnes, pescado, plátano, nueces, legumbres, patata, cereales integrales.
Vitamina B9 (folatos)	Vegetales de hoja verde (espinaca, lechuga, romana), legumbres, espárragos, brócoli, frutas cítricas, aguacate, frutos secos, cereales fortificados.
Vitamina B12	Carnes, pescados y mariscos, huevo, lácteos, quesos, alimentos fortificados.
Colina	Yema de huevo, hígado, carnes, pescado, leche, soja, brócoli.
Hierro	Carnes, hígado, pollo, pescado, legumbres (lentejas, alubias), espinaca.
Vitamina C	Frutas cítricas, kiwi, pimientos, fresas, brócoli, coles, papaya, tomate, espinaca.
Vitamina E	Aceites vegetales, frutos secos, semillas.
Zinc	Carnes, mariscos, lácteos, legumbres, cereales integrales, frutos secos.
Selenio	Nuez de Brasil, pescados, carnes, huevos, lácteos, cereales integrales.
Alfa y beta-caroteno, beta-criptoxantina	Zanahoria, calabaza, batata, espinaca, col rizada, melón.
Licopeno	Tomate, sandía, pomelo rosado, guayaba, papaya, pimiento rojo.
Luteína y zeaxantina	Espinacas, kale, acelga, guisantes, maíz, yema de huevo

03. Mecanismos biológicos implicados en la relación entre nutrición y función cognitiva

El cerebro, aunque representa solo el 2% del peso corporal, consume aproximadamente el 20% del oxígeno y nutrientes que transporta la sangre. Es el centro de nuestras emociones, pensamientos y recuerdos, y su funcionamiento depende en gran medida de los recursos que recibe.

En los últimos años, numerosos estudios han demostrado que la alimentación no solo influye en la salud física, sino que también desempeña un papel clave en el mantenimiento de la salud cerebral y mental.

Pero, ¿cómo es posible que lo que comemos afecte a tantos niveles de nuestro cerebro? Detrás de esta conexión están una serie de mecanismos biológicos complejos que la ciencia está empezando a desentrañar. Lo que ha quedado patente, tras numerosas investigaciones, **es que el cerebro no se nutre de manera aislada, sino que depende de los mismos recursos que el resto del organismo y está íntimamente conectado a todo lo que sucede en nuestro sistema metabólico, inmunológico e incluso digestivo.**

Inflamación crónica de bajo grado: el “fuego silencioso”.

Muchas personas con el metabolismo alterado presentan lo que se conoce como inflamación crónica de bajo grado. Es como una “llama” interna, persistente y silenciosa, que afecta a tejidos y órganos sin causar síntomas evidentes en el día a día, pero que a largo plazo deja huella.

Dietas ricas en ultraprocesados, azúcares simples o grasas trans contribuyen a esta inflamación, que puede reducir la plasticidad cerebral y afectar a procesos clave como la memoria o la toma de decisiones. Por el contrario, la dieta mediterránea (rica en polifenoles, ácidos grasos monoinsaturados, vitaminas antioxidantes y fibra) tiene un potente efecto antiinflamatorio.

Estrés oxidativo: cuando las neuronas “se oxidan”.

Las células del cerebro están en constante actividad y, como resultado, generan radicales libres, unas moléculas que pueden dañar las estructuras celulares si no se neutralizan a tiempo. Aquí entra en juego el estrés oxidativo: un desequilibrio entre la producción de radicales libres y la capacidad del cuerpo para neutralizarlos.

El resultado de este desequilibrio –más frecuente en personas mayores– es un mayor riesgo de daño neuronal y envejecimiento cerebral acelerado, pero ciertos alimentos funcionan como verdaderos escudos antioxidantes. Por ejemplo: los frutos rojos (ricos en pigmentos como las antocianinas); el aceite de oliva virgen extra (rico en fenoles como el hidroxitirosol); el tomate y la zanahoria (ricos en carotenoides como el licopeno y β -caroteno); y las nueces y pescados grasos (con vitamina E y ácidos grasos omega-3).



Metabolismo de la glucosa y resistencia a la insulina: el enemigo invisible del cerebro.

El cerebro depende de la glucosa para funcionar. Pero cuando hay resistencia a la insulina, una característica común en individuos con un estado metabólico alterado, el organismo tiene dificultades para usar adecuadamente esa glucosa. Es como si el cerebro tuviera “hambre” de energía, aun cuando hay suficiente glucosa circulando en sangre. Este fenómeno se ha vinculado con peor rendimiento cognitivo y mayor riesgo de deterioro con el tiempo.

El consumo regular de legumbres, cereales integrales, pescado azul y verduras tiene efectos positivos sobre el metabolismo glucémico, y esto a su vez puede traducirse en un cerebro más eficiente y protegido.

Vascularización cerebral y salud cardiovascular: lo que es bueno para el corazón, es bueno para el cerebro.

Una correcta vascularización cerebral es esencial para el rendimiento cognitivo. En personas con síndrome metabólico, los vasos sanguíneos suelen estar dañados o más rígidos, lo que dificulta el riego sanguíneo cerebral. Esto puede provocar microinfartos silenciosos y reducción progresiva de funciones cognitivas.

La dieta mediterránea contribuye a una mejor circulación cerebral. En estudios de neuroimagen, se ha observado

que quienes siguen este patrón alimentario tienen mayor volumen cerebral y mejor conectividad funcional en redes relacionadas con la memoria.

Neurogénesis y plasticidad sináptica: ¿se puede “rejuvenecer” el cerebro comiendo bien?

El cerebro puede generar nuevas neuronas incluso en edad adulta, especialmente en una zona llamada hipocampo, clave para la memoria. Este proceso de neurogénesis puede verse potenciado por factores como el ejercicio físico, el descanso adecuado, así como la ingesta de ciertos alimentos. Esto es especialmente relevante en adultos mayores con riesgo de deterioro, porque puede significar no solo proteger, sino recuperar capacidades a través de una alimentación adecuada. Así por ejemplo, los flavonoides presentes en el cacao, los frutos rojos o el té verde, así como los ácidos grasos omega-3 del pescado azul, han mostrado promover la neurogénesis y la capacidad de las neuronas para crear nuevas conexiones.

Otro de los mecanismos biológicos clave que explican la relación entre alimentación y cerebro **es la microbiota intestinal y su conexión con el eje intestino-cerebro.**

Este sistema, considerado uno de los grandes descubrimientos de la neurociencia en los últimos años, muestra cómo los trillones de microorganismos que habitan nuestro intestino influyen en procesos cerebrales esenciales. Dada su relevancia, este eje será desarrollado en el siguiente apartado.



O4. Microbios que moldean el cerebro: la conexión invisible entre alimentación, intestino y desarrollo cognitivo



Durante años, la neurociencia ha estudiado el cerebro como un sistema autónomo, influido por la genética, el entorno y la experiencia. Sin embargo, investigaciones recientes han revelado un protagonista inesperado en el desarrollo y funcionamiento cerebral: la microbiota intestinal. Este conjunto de microorganismos (bacterias, virus, hongos) que habita en nuestro intestino no solo participa en la digestión, sino que también se comunica activamente con el cerebro, influyendo en procesos como la memoria, el aprendizaje, el estado de ánimo y la plasticidad neuronal.

Esta comunicación se produce a través del eje microbiota-intestino-cerebro, una red bidireccional que conecta el sistema digestivo con el sistema nervioso central mediante señales neuronales, inmunológicas, hormonales y metabólicas.

“Entender el eje microbiota-intestino-cerebro será clave para descifrar aspectos desconocidos del neurodesarrollo, la salud mental y diferentes aspectos cognitivos. Por ello, cuidar nuestra microbiota intestinal a través de la alimentación y el estilo de vida, puede tener un impacto positivo en nuestra salud y bienestar mental.”

Uno de los hallazgos más sorprendentes es que esta interacción comienza desde el nacimiento. La microbiota intestinal se establece en el inicio de la vida y atraviesa etapas críticas durante los primeros mil días, coincidiendo con el desarrollo acelerado del cerebro. Factores como el tipo de parto, la lactancia materna, la alimentación complementaria, el uso de antibióticos o el entorno familiar influyen directamente en la composición microbiana y, por tanto, en el desarrollo cognitivo.



Una microbiota equilibrada, estado conocido como eubiosis, favorece la producción de metabolitos clave como los AGCC, que atraviesan la barrera hematoencefálica y estimulan la formación de nuevas neuronas, la conexión entre ellas y la producción de factores neurotróficos como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF). Estos compuestos también regulan la inflamación cerebral y fortalecen la barrera hematoencefálica, protegiendo al cerebro de agentes externos.

Por el contrario, una alteración en la microbiota, denominada disbiosis, puede desencadenar neuroinflamación, desequilibrios en neurotransmisores como la serotonina o el GABA, y afectar negativamente la plasticidad cerebral. Los cambios en la microbiota intestinal debidos a factores alimentarios, infecciones o el uso de antibióticos también se relacionan con la fisiología cerebral y posibles trastornos mentales y conductuales.

Estudios en animales han demostrado que ratones nacidos por cesárea, con microbiota alterada, presentan menor crecimiento de las ramificaciones neuronales o dendritas, mayor muerte neuronal y alteraciones en la vocalización. En humanos, se ha observado que niños con microbiotas más diversas y ricas en bifidobacterias tienen mejor desempeño cognitivo y menor riesgo de trastornos del neurodesarrollo. Además, personas con depresión, autismo, Alzheimer o Parkinson presentan desequilibrios microbianos intestinales, lo que refuerza la hipótesis de que el intestino y el cerebro están profundamente conectados.

La alimentación es uno de los factores más poderosos para moldear esta microbiota. Mientras el consumo excesivo de azúcares, ultraprocesados o grasas saturadas se asocia con disbiosis y mayor riesgo de ansiedad, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) o autismo, las dietas ricas en fibra, vegetales, pescado y grasas saludables promueven perfiles microbianos beneficiosos. A su vez, la lactancia materna favorece la colonización por bifidobacte-

rias y se ha vinculado con mejores puntuaciones cognitivas en etapas posteriores.

Además, el uso de probióticos y prebióticos ha mostrado resultados prometedores. En modelos animales, la administración de bifidobacterias ha revertido alteraciones conductuales asociadas a nacimientos por cesárea. En humanos, aunque los estudios aún son limitados, se han observado mejoras en funciones cognitivas tras intervenciones con microorganismos específicos.

La relación entre la microbiota intestinal y el neurodesarrollo infantil es un campo fascinante, en constante evolución de la investigación científica y con mucho camino por recorrer. El grupo de investigación de la Dr. Arboleya lidera el proyecto EarlyMiND, que estudia cómo la microbiota temprana influye en el desarrollo cognitivo de niños desde el nacimiento hasta los siete años, integrando datos sobre dieta, microbioma y rendimiento neuropsicológico.

Este nuevo paradigma nos invita a repensar la salud cerebral desde una perspectiva integradora, donde la alimentación, el entorno y los microorganismos intestinales se convierten en aliados invisibles pero poderosos. Cuidar la microbiota desde los primeros días de vida no solo es una apuesta por la salud digestiva, sino también por el bienestar emocional y cognitivo de las generaciones futuras.

05. Ventanas de oportunidad:
los momentos críticos

La nutrición desempeña un papel fundamental a largo del ciclo vital, pero podemos identificar unos momentos críticos en los cuales la existencia de deficiencias o desequilibrios nutricionales pueden tener mayor impacto sobre la función cognitiva.



Ana María
López Sobaler

Duración de vídeo:

“En las “ventas de oportunidad” neurolástica, las intervenciones nutricionales adquieren la máxima relevancia”.

Los primeros 1.000 días de vida.

Con este concepto se hace referencia al intervalo comprendido entre el periodo prenatal y los dos años de edad. Como ya hemos visto en el punto anterior, estos 1.000 primeros días son el periodo más sensible para el desarrollo neuronal, por lo que nutrientes como el folato, el hierro, el DHA o la colina, resultan críticos para el desarrollo cerebral, la mielinización y el desarrollo neuronal, el desarrollo de la corteza prefrontal y el desarrollo cognitivo, respectivamente.

Este periodo es clave para que se establezca una correcta microbiota intestinal, con los efectos beneficiosos que esto conlleva a largo plazo. Y es que una correcta colonización de la microbiota al inicio de la vida generará una huella en el desarrollo inmune y fisiológico con efectos en el desarrollo y en la salud tanto a corto como a largo plazo.



Silvia
Arboleya

“Estrategias como la promoción de la lactancia materna, la alimentación saludable, el uso de probióticos seleccionados de una manera dirigida, así como el uso prudente y racional de antibióticos, pueden ser factores que ayuden a establecer una microbiota intestinal correcta y equilibrada y, por tanto apoyar un neurodesarrollo pleno”.

La adolescencia.

En el periodo de la adolescencia, nutrientes como el hierro adquieren una especial relevancia debido al crecimiento acelerado y, en el caso de las mujeres, al comienzo de la menstruación. Pero también hemos de recordar que se trata de una etapa en la que se reorganizan los circuitos corticales, tiene lugar el desarrollo del sistema de recompensa dopaminérgico y, hasta los 24 o 25 años, se produce la maduración de la corteza prefrontal. Una situación crítica pues, en caso de deficiencias nutricionales durante este periodo, se pueden generar alteraciones estructurales y funcionales en la corteza prefrontal, afectando con ello a la capacidad de autorregulación y control de impulsos.

Un aspecto especialmente relevante durante la adolescencia es el peso que pueden tener los factores ambientales en la alimentación, como los agentes de socialización o las tendencias de consumo, que pueden incentivar el consumo de dietas deficientes. En este sentido, hemos de recordar las palabras del Dr. Vázquez Lorente, cuando recuerda que “la nutrición no es solo una elección individual, sino un reflejo de entornos, culturas, políticas y contextos sociales” y, por ello, las intervenciones nutricionales en esta etapa pueden adquirir especial relevancia.

El envejecimiento.

En este periodo vital se reduce progresivamente la absorción y el metabolismo de nutrientes, al mismo tiempo que se incrementa la susceptibilidad al estrés oxidativo y la neuroinflamación. Por ello, dietas ricas en antioxidantes y componentes antiinflamatorios, como los presentes en frutas, verduras, pescados y frutos secos, pueden contribuir a reducir el declive cognitivo así como el riesgo de enfermedades neurodegenerativas.



Héctor
Vázquez

“En muchos casos es posible retrasar o evitar el deterioro cognitivo. La clave es actuar en la zona gris, ese momento intermedio entre el envejecimiento normal y el deterioro clínico. Aquí, pequeñas diferencias en el estilo de vida —como seguir una dieta mediterránea saludable y realizar ejercicio físico— pueden tener un gran impacto a largo plazo”.

Junto con estas tres grandes ventanas de oportunidad neurolástica, a largo de la vida pueden presentarse diferentes periodos críticos que incrementan las necesidades nutricionales. Periodos caracterizados por el estrés fisiológico, los cambios hormonales o estados patológicos, podrán requerir un aporte nutricional optimizado para mantener la homeostasis neurológica y preservar la función cognitiva.



O6. Más allá de la alimentación: piezas clave para la salud mental y cerebral

Para prevenir el deterioro cognitivo y contribuir a la salud mental, no solo debemos centrarnos en la alimentación, sino que también debemos tener en cuenta otras piezas clave en este puzle como son el ejercicio físico, el entorno, el estado emocional, el sueño y la vida social. El abordaje de forma integral teniendo en cuenta todos estos factores es clave para entender cómo el estilo de vida puede proteger nuestro cerebro más allá de lo que comemos. En este sentido, en el estudio PREDIMED-Plus se vio que la dieta y el ejercicio físico contribuyen a frenar el deterioro cognitivo de manera sinérgica. Las personas que siguen una dieta mediterránea saludable y realizan ejercicio físico regularmente tienen una probabilidad significativamente menor de deterioro cognitivo. Romper el sedentarismo es de alta relevancia sobre todo en edades avanzadas. No sólo se trata de hacer pesas en el gimnasio o salir a correr, caminar, realizar las tareas del hogar o cuidar un jardín pueden ser actividades para incorporar en el día a día activando no solo nuestra musculatura, sino también nuestro cerebro.

No hemos de centrar la atención en cómo vivir más años sino en cómo queremos vivir esos años, para lo cual **el cerebro no solo necesita nutrientes; necesita estímulos, vínculos, propósito y energía.** Y es que promover la salud cognitiva mediante la alimentación exige una mirada sistémica y una cooperación entre científicos, profesionales sanitarios, educadores, gobiernos y ciudadanía.

O7. Algunas preguntas clave

En la ciencia, las preguntas son tan valiosas como las respuestas, porque permiten abrir nuevas líneas de reflexión y enriquecer el conocimiento. Con esta idea, en el Encuentro de Nutrición y cognición contamos con cuatro preguntantes de distintas profesiones, cuya diversidad de perspectivas nos ha dejado reflexiones como las que destacamos en este apartado.



Pregunta:
Laura Mayordomo,
periodista del diario
El Comercio
Duración de vídeo:

¿Crees que, en un futuro más o menos cercano, veremos recomendaciones personalizadas de dieta infantil basadas en la microbiota de cada niño?



Pregunta:
Eduardo Infante,
filósofo
Duración de vídeo:

¿No deberíamos considerar también la buena nutrición como un derecho básico, al mismo nivel que el derecho a la educación? ¿Cómo garantizar una educación igualitaria y democrática cuando no todos los niños llegan a la escuela con la misma base nutricional?

Martha Nussbaum nos mostró que la justicia no consiste solo en repartir recursos, sino en garantizar capacidades. Existe una relación muy estrecha entre mala alimentación y deterioro cognitivo.



Respuesta:
Silvia Arboleya

“En un futuro cercano podría ser posible, o al menos las investigaciones avanzan en esa dirección. La ciencia está progresando mucho en la caracterización de la microbiota, estudiando su composición a niveles cada vez más finos. En paralelo, se están desarrollando modelos predictivos —a través de la inteligencia artificial y otras herramientas— que permitirán anticipar qué alimentos pueden ser más adecuados para un niño en función de su microbiota.

Todo esto se complementa con el desarrollo de aplicaciones capaces de integrar microbiota, genética y factores ambientales, lo que abre la puerta a recomendaciones mucho más precisas en un plazo relativamente corto. Eso sí, antes de llegar a la práctica clínica cotidiana será imprescindible una validación rigurosa de todos estos avances.”



Respuesta:
Héctor Vázquez

“La situación económica de cada familia influye mucho en la alimentación. Es evidente que productos como el pescado azul, con claros beneficios cognitivos, no están al alcance de todas las personas. Pero también es un error pensar que comer bien siempre es caro: la dieta mediterránea, basada en legumbres, frutos secos o verduras, ofrece proteínas y nutrientes de calidad a precios accesibles.

Al final, más que el dinero, importa la voluntad de querer comer bien y saludable. Y la investigación actual ya contempla el estatus socioeconómico y sociodemográfico, porque condiciona de manera clara la relación entre alimentación y deterioro cognitivo.”

**Pregunta:**

Pablo Álvarez,
periodista de
La Nueva España

Duración de vídeo:

¿no deberíamos también “desnutrirlo” de esas dosis excesivas de estrés, teléfono móvil y redes sociales?

En su análisis cita numerosas sustancias, mecanismos y patrones dietéticos que contribuyen a preservar la salud cerebral. Pero, además de enriquecer al cerebro con nutrientes,

**Pregunta:**

Teté Cachafeiro,
farmacéutica,
nutricionista y divulgadora

Duración de vídeo:

Cuando este consumo es excesivo de alguno de ellos, ¿existen riesgos reales para la salud cognitiva? ¿Y cómo deberíamos comunicarlo desde la práctica sanitaria para evitar falsas seguridades?

El ácido fólico, la B12 y la B6 actúan en sinergia, pero a veces se consumen de forma aislada —por fortificación o suplementación indiscriminada—.

**Respuesta:**

Ana María
López Sobaler

“La alimentación es un pilar fundamental, pero también existen muchas influencias negativas alrededor. El estrés, por ejemplo, eleva el cortisol, una hormona útil para prepararnos en situaciones de alarma. Sin embargo, el estrés crónico mantiene el cortisol elevado y eso daña zonas del cerebro como el hipocampo que afecta a la memoria o a las emociones y aumenta el riesgo de ansiedad o depresión. Por eso las recomendaciones incluyen también actividad física, buen descanso y control del estrés.

En cuanto a pantallas y redes sociales, su abuso provoca algo parecido: estar pendientes de notificaciones y respuestas genera estrés y eleva el cortisol. Además, cada “like” produce un pico de dopamina que buscamos repetir, lo que lleva a un círculo vicioso de dependencia, fatiga y más estrés. Lo recomendable es aprender a controlarlo, para que no nos domine ni perjudique nuestra salud cognitiva.”

**Respuesta:**

Gregorio Varela

“Tradicionalmente se decía que el exceso de vitaminas hidrosolubles solo se traducían en “una orina cara”. Esa idea podía ser válida cuando el consumo era puntual, pero hoy vemos con preocupación cómo cada vez más personas jóvenes recurren de forma habitual a suplementos nutricionales, incluidas estas vitaminas. Si esta práctica se inicia a los veinte años y se mantiene de manera crónica, desconocemos los efectos a largo plazo.

Nuestro organismo tiene una capacidad limitada de absorber y utilizar estos nutrientes. El exceso circulante deja de comportarse como un componente esencial de la dieta y puede actuar más bien como un xenobiótico, algo extraño para el organismo. De hecho, ya sabemos que un consumo prolongado de ácido fólico en exceso no resulta beneficioso, por ejemplo, para el sistema inmunitario de las personas mayores.

Por eso es fundamental aplicar el principio de precaución: con la dieta y los alimentos fortificados no suele haber problemas, pero la cronificación del consumo de suplementos sí plantea riesgos que debemos considerar.”

08. Perspectivas futuras



Considerando toda la evidencia que hay hasta el momento, ¿qué podemos hacer para retrasar o incluso evitar el deterioro cognitivo? La evidencia científica ha demostrado que esta prevención está sustentada en hábitos de vida saludables. **Ningún nutriente ni alimento por sí solo es la clave para la buena salud mental.**

Entre sus recomendaciones, la OMS establece que una alimentación similar a la mediterránea sería lo aconsejable en adultos con una función cognitiva normal o deterioro cognitivo leve para reducir el incremento de deterioro cognitivo o de demencia. Es decir, una dieta basada en el consumo de pescado azul, huevos, frutas, verduras, cereales integrales, legumbres y frutos secos, alimentos ricos en compuestos bioactivos y vitaminas del grupo B. Además, junto con la práctica de ejercicio físico, el cuidado del sueño y la interacción social, todo ello llevaría a mejores funciones ejecutivas, de memoria y de atención, y a un menor deterioro cognitivo.

Con estos resultados queda patente que el enfoque debe pasar del tratamiento de la enfermedad a la prevención, pero ¿es importante este enfoque a lo largo de todas las etapas de la vida? Para el cuidado de la salud mental y cerebral, la nutrición tiene un papel fundamental especialmente durante tres momentos críticos o ventanas de oportunidad. En primer lugar, durante los primeros 1000 días de edad, momento especialmente sensible para el desarrollo neuronal; durante la adolescencia, momento en el que ocurre una

reorganización de los circuitos neuronales, la maduración de determinadas áreas del cerebro como la corteza prefrontal y el desarrollo del sistema de recompensa dopaminérgico; y por último, en el envejecimiento, etapa en la que tiene lugar un declive en los procesos de absorción y el metabolismo de nutrientes en paralelo con una mayor susceptibilidad al estrés oxidativo y a la neuroinflamación. No obstante, a lo largo del ciclo de la vida pueden aparecer otros periodos vulnerables, especialmente en momentos de estrés fisiológico, cambios hormonales (como la menopausia) o estados patológicos, y que incrementan la vulnerabilidad cerebral a las deficiencias nutricionales. Durante estos intervalos de tiempo, tanto el organismo en general como el cerebro en particular, requieren un aporte nutricional optimizado para mantener la homeostasis neurológica y preservar la función cognitiva.

Para asegurar una nutrición adecuada y adaptada a cada etapa fisiológica que cuide la salud mental y cerebral, las políticas públicas y estrategias prácticas podrían ser herramientas de relevancia en el abordaje de este aspecto. Por ello es necesario sacar la ciencia del laboratorio y llevarla a la calle, fomentando patrones de estilos de vida saludables que han demostrado empíricamente ser claves en la prevención del deterioro cognitivo y mental.

Alimentar bien el cerebro es mucho más que una estrategia de salud. Es un acto de cuidado, de dignidad y de esperanza.

Este cuaderno de conclusiones es un resumen de las intervenciones de los participantes en el Encuentro de Nutrición y cognición organizado por la Fundación Alimerka y celebrado en las antiguas cocinas de la Universidad Laboral de Gijón, el 1 de octubre de 2025.

Para su elaboración, se han considerado puntos destacados de las ponencias de los investigadores Gregorio Varela Moreiras (Grupo de Nutrición para la vida de la Universidad CEU San Pablo); Ana María López Sobaler (Grupo Valoración Nutricional de Individuos y Colectivos de la Universidad Complutense de Madrid); Silvia Arboleya Montes (Grupo de Probióticos y Prebióticos del Instituto de Productos Lácteos de Asturias, del CSIC); y Héctor Vázquez Lorente (Grupo de Alimentación, Nutrición, Desarrollo y Salud Mental de la Universidad Rovira i Virgili).

También se han valorado las respuestas ofrecidas por los ponentes a los cuatro profesionales encargados de formular preguntas tras cada intervención: el filósofo Eduardo Infante, los periodistas especializados en salud Pablo Álvarez y Laura Mayordomo, y la farmacéutica y nutricionista María José Cachaferio.

Los temas expuestos estaban basados en diferentes publicaciones académicas relativas a investigaciones experimentales o revisiones sistemáticas.