

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN



MONOGRAFÍA

ALIMENTOS FUNCIONALES CON OMEGAS BENEFICIOS PARA LA SALUD

CARDIOVASCULAR, ARTICULAR, CEREBRAL Y OCULAR

Examen de Suficiencia Profesional Res.Nº 219-2018-D-FAN

Presentada por:

Ethel Castro Mego

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Industria Alimentaria y Nutrición

Lima – Perú

2018

MIEMBROS DEL JURADO

Resolución N° 219-2018-D-FAN

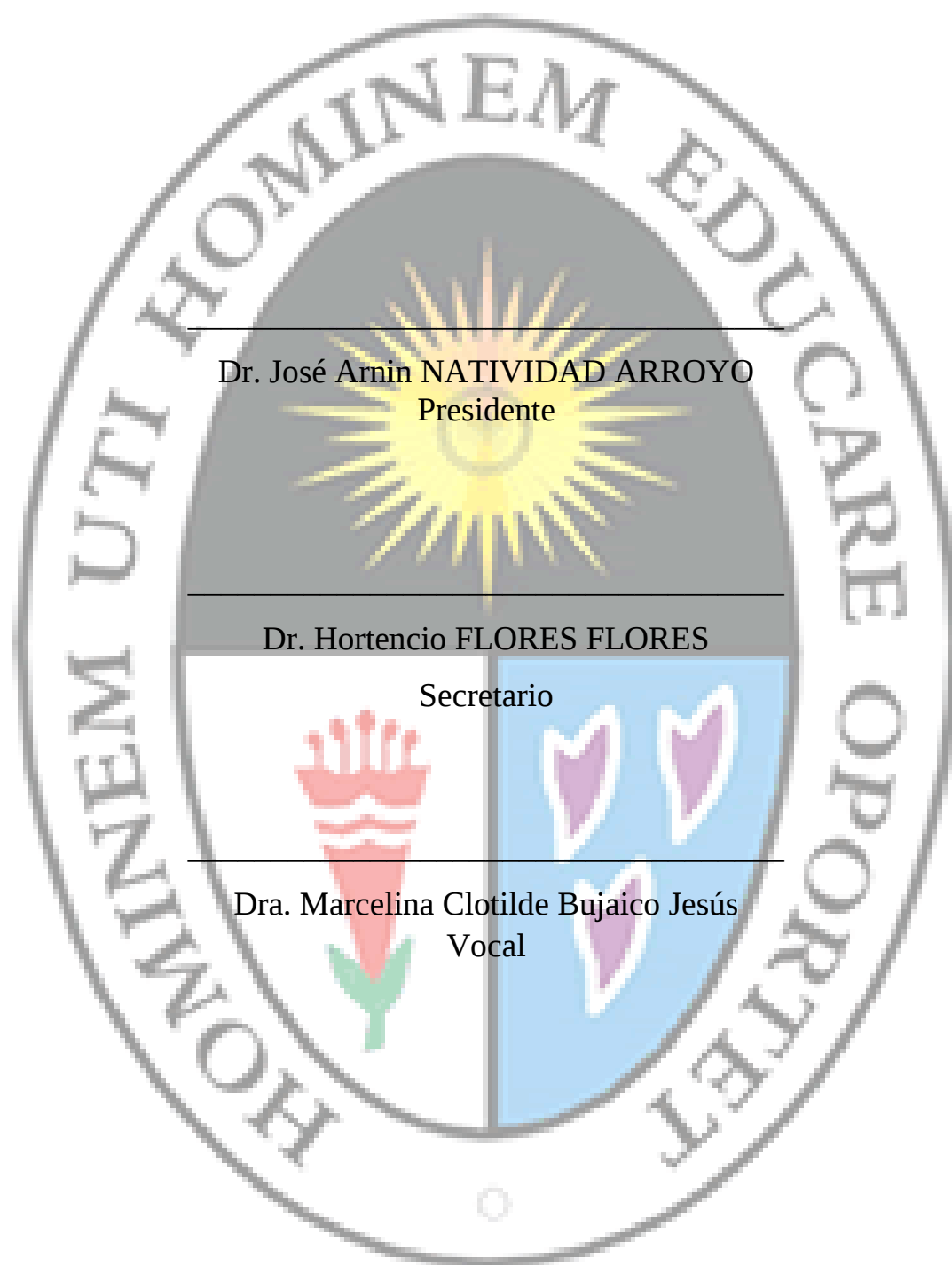


Tabla de contenidos

I	Índice	iii
II	Introducción	v
III	Alimentos funcionales con omegas beneficios para la salud cardiovascular, articular, cerebral y ocular	6
	3.1. Generalidades	6
	3.1.1 Definición de alimentos funcionales	6
	3.1.2. Propiedades de los alimentos funcionales	8
	3.1.3. Utilización de los alimentos funcionales en la alimentación humana	10
	3.1.4. Definición de Omegas	13
	3.1.5. Clases de Omegas	14
	3.1.6. Funciones de los omegas	15
	3.1.7. Propiedades nutricionales de los omegas	20
	3.2. Beneficios de los alimentos funcionales en la salud	22
	3.2.1. Salud cardiovascular	22
	3.2.1.1. Funciones del sistema cardiovascular	22
	3.2.1.2. Órganos del sistema cardiovascular	23
	3.2.1.3. Deficiencias de omegas	28
	3.2.1.4. Alimentos funcionales recomendados	29
	3.2.2. Salud articular	30
	3.2.2.1. Funciones del sistema vascular	30
	3.2.2.2. Deficiencias de omegas	32
	3.2.2.3. Alimentos funcionales recomendados	34
	3.2.3. Salud cerebral	39
	3.2.3.1. Funciones del sistema cerebral	39
	3.2.3.2. Órganos del sistema cerebral	40
	3.2.3.3. Alimentos funcionales recomendados	41
	3.2.4. Salud ocular	42
	3.2.4.1. Funciones del sistema ocular	42
	3.2.4.2. Alimentos funcionales recomendados	44

IV	Aplicación didáctica	47
4.1	Capacidades	47
4.2	Didáctica	47
4.3	Educación	47
4.4	Educación Tecnológica	48
4.5	Estrategias metodológicas	49
4.6	Evaluación de los aprendizajes	50
4.7	Metodología	50
4.8	Pedagogía	52
4.9	Programación	52
4.10	Competencias	53
4.11	Aprendizaje	54
4.12	Ejes curriculares	58
4.13	Temas transversales	60
4.14	Programación curricular	61
4.15	Unidad Didáctica	62
4.16	Unidades de aprendizaje	63
4.17	Proyectos de aprendizaje	64
4.18	Módulos de aprendizaje	64
4.19	Sesión de clases	65
4.20	Sesión de aprendizaje	75
4.21	Hoja e información	78
4.22	Hoja de proyecto	80
4.23	Hoja de presupuesto y costos	82
V	Síntesis	86
VI	Apreciación crítica y sugerencias	87
VII	Bibliografía	88
VIII	Anexos	91

INTRODUCCIÓN

En los últimos años según la Organización Mundial de Salud(OMS), la mortalidad humana debido a problemas cardiovasculares se ha incrementado en los países europeos, americanos, así como en otros países. Estos problemas son debido a una serie de factores como estilos de vida, siendo la alimentación una de las principales causas de enfermedades al corazón, sistema cardiovascular, sistema nervioso, sistema ocular y en general a todos los órganos del organismo. Una alimentación que no sea completa sana que no cubra los requerimientos en calidad de macro y micronutrientes pueden causar enfermedades carenciales que muchas veces pueden ser irreversibles, manifestándose en trastornos o deficiencias en las funciones corporales tanto motrices como cognitivas que pueden afectar seriamente las capacidades de la persona. Frente a estos problemas se encontrado que existen micronutrientes indispensables que intervienen en la salud de los sistemas mencionados que son aportados por alimentos que contienen ácidos grasos polinsaturados conocidos como omega 3, 6, 9. los cuales intervienen en la constitución de diversos órganos y cumplen funciones fisiológicas muy importantes. Razón por la cual en la presente investigación se presenta una revisión bibliográfica de alimentos que contienen los omega y que van a mantener la salud de los órganos y sistemas de nuestro organismo. Para lo cual se ha desarrollado en ocho capítulos en los cuales se consideran las generalidades sobre los ácidos grasos poliinsaturados, sus fuentes alimenticias, sus beneficios en la salud, también se incluye la aplicación didáctica, la apreciación crítica y sugerencias, síntesis, referencias y anexos.

III. Alimentos funcionales con omegas beneficios para la salud cardiovascular, articular, cerebral y ocular

3.1. Generalidades

3.1. 1. Definición de alimentos funcionales

El concepto de alimentos funcionales surge en Japón para referirse a un grupo de alimentos con influencia específica sobre la salud. Mas adelante, países como Estados Unidos o la Unión Europea fijaron su atención en este tipo de alimentos y, en la década de los noventa, el International Life Science Institute (ILSI) Europa presento un proyecto sobre alimentos funcionales a la Comisión Europea conocido como FUFOS (Functional Food Science in Europe). De este consenso se emite el concepto de alimento funcional que actualmente tiene mejor aceptación. Un alimento funcional es aquel que ha demostrado de manera satisfactoria que ejerce un efecto beneficioso sobre una o más funciones específicas del organismo, más allá de sus efectos nutricionales intrínsecos, de tal manera que resulta relevante para la mejora del estado de salud y bienestar y/o para reducir el riesgo de sufrir enfermedades . (Benito, P., Calvo, S. Iglesias, C. y Gomez, C., 2014).

Aguilera, C. et al. (2017). Según el ILSI, un alimento funcional puede ser:

- Un alimento natural.
- Un alimento al que se le ha agregado o eliminado un componente por alguna tecnología o biotecnología.
- Un alimento donde la naturaleza de uno o más componentes ha sido variada.
- Un alimento en el cual la biodisponibilidad de uno o más de sus componentes ha sido modificada.
- Cualquier combinación de las anteriores posibilidades.

En resumen, un alimento funcional, es aquel que, aparte de su papel nutritivo básico desde el punto de vista material y energético, son capaces de proporcionar un beneficio adicional para la salud. Así sucede por ejemplo con las frutas y verduras, cuyos flavonoides neutralizan los radicales libres de oxidación .

Condiciones que deben cumplir un alimento funcional

1. Producir efectos fisiológicos beneficiosos sobre el estado de salud físico o mental y/o reducción del riesgo de enfermedades.
2. Los efectos beneficiosos sobre la salud deben estar demostrados mediante una sólida y verdadera base científica.
3. El componente alimentario responsable de los efectos fisiológicos debe ser caracterizado por sus propiedades físicas y químicas, así como identificado y cuantificado por los métodos analíticos disponibles.

4. El compuesto citado tendrá que haber sido evaluado en colectivos humanos en relación con su absorción, distribución, metabolismo, excreción y mecanismo de acción.
5. Debe ser efectivo en todos los miembros de una población o grupo específico de la misma que tendrá que estar claramente definido por edad, constitución genética, etc.
6. Debe mantener las características propias de un alimento, es decir, no puede presentarse en forma de píldora, cápsulas, comprimidos, polvos, etc., permitiendo integrarse a la dieta normal.
7. Las cantidades de consumo necesarias para manifestar sus efectos beneficiosos tienen que ser las habituales en un patrón normal de alimentación .

Según Yamada, los alimentos funcionales se dividen en tres categorías:

Alimentos naturalmente funcionales (Figura 14), alimentos a los que se les ha agregado algún componente que aporte funcionalidad, y alimentos a los que se les ha sustraído un componente que pueda afectar la salud (Yamada k, 2008).

3.1.2. Propiedades de los alimentos funcionales

Según el informe de FUFOSE se destacan seis áreas de interés para el desarrollo de alimentos funcionales:

- Función digestiva
- Función antioxidante
- metabolismo intermediario
- Sistema cardiovascular

- Crecimiento, desarrollo y diferenciación
- Función cognitiva

Propiedades y/o acciones de los alimentos funcionales

Aparato Digestivo	Modificación y equilibrio de la microflora colónica Inmunidad Incremento de la biodisponibilidad de nutrientes Mejora del tránsito/motilidad Proliferación celular Fermentación de sustratos
Función antioxidante	Protección contra la oxidación y formación de radicales libres Defensa frente al envejecimiento celular
Metabolismo de macronutrientes	Mejora de la resistencia a la insulina Rendimiento óptimo de actividad física Mantenimiento del peso Composición corporal (grasa)
Crecimiento y desarrollo fetal	Crecimiento Desarrollo (Sistema Nervioso Central; otros sistemas y órganos) Diferenciación
Aparato cardiovascular	Homeostasis de lipoproteínas Integridad endotelial Antitrombogenesis
Función cognitiva	Cognición Estado de animo Instintos (apetito/saciedad) Nivel de estrés emocional

Fuente: Vázquez, C., De Cos, A. y López, C. (2005).

Alimentos "funcionales" naturales



Ajo



Brócoli



Nueces

Aceite de
oliva

Alimentos funcionales procesados

Margarina con
fitoesterolesZumos
enriquecidosYogures
probióticosCereales
fortificados

Fuente: De la Cruz, E. (2017)

3.1.3. Utilización de los alimentos funcionales en la alimentación humana

Ashwell, M. (2002) La ciencia de los alimentos funcionales se basa en la forma en que los nutrientes específicos y los componentes alimentarios afectan positivamente a las funciones selectivas (respuestas biológicas) del organismo. De hecho, para ilustrar el concepto se puede recurrir a importantes áreas de la fisiología humana relacionadas con la ciencia de

los alimentos funcionales:

- Crecimiento y desarrollo en la primera infancia.
- Regulación de los procesos metabólicos básicos.
- Defensa contra el estrés oxidativo.
- Fisiología cardiovascular.

- Fisiología gastrointestinal.
- Rendimiento cognitivo y mental, incluidos el estado de ánimo y la rapidez de reacción.
- Rendimiento y mejora del estado físico .

Crecimiento y desarrollo en la primera infancia

Se refiere al aumento de la cantidad de células de un individuo específico y a los cambios de las dimensiones corporales, los primordiales aspectos a estudiar incluyen los niveles de micronutrientes de la madre embarazada, en especial el hierro y la leche materna. La alimentación temprana radica en que modula el crecimiento, el desarrollo funcional y la funcionalidad del sistema inmune. El crecimiento se puede asociar con el aumento de la talla y el peso, el desarrollo se refiere a los cambios progresivos que tienen lugar en los tejidos y los órganos a medida que van ejerciendo sus funciones específicas .

Regulación de los procesos metabólicos básicos

Una alimentación balanceada influye en todos los procesos metabólicos debido a que esto se expresa en función de su aporte energético y a su contenido de hidratos de carbono, grasas y proteínas. Esto es muy importante para distintas enfermedades crónicas, como la obesidad y la diabetes tipo 2, el cual se asocian con enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial respectivamente .

Defensa contra el estrés oxidativo

Los estudios científicos han demostrado que los radicales libres se encuentran relacionados en diferentes procesos bioquímicos que causan daño celular. El campo de radicales libres ha sido objeto de expansión masiva en los últimos años. Nuevos datos

indican que la generación biológica y la reactividad de los oxidantes se aprovechan para regular numerosos procesos fisiológicos .

Fisiología cardiovascular

Las enfermedades cardiovasculares están siendo originadas por varios factores que pueden tener relación con la grasa ingerida. La respuesta clínica se produce a largo plazo, aunque el problema se puede iniciar en la infancia. Las enfermedades coronarias son un grupo de enfermedades degenerativas en el cual se incluyen la cardiopatía isquémica, la enfermedad de las arterias periféricas, y el accidente cerebrovascular .

Tipos de alimentos funcionales y efectos sobre el organismo o algunas funciones biológicas

Ingrediente funcional	Efectos	Ejemplos
Prebióticos	Mejoran la función intestinal	Lactobacilos (Yogures bio)
Prebióticos	Favorecen el crecimiento de las bacterias intestinales beneficiosos.	Fructo-oligosacaridos (cereales integrales)
Vitaminas	Reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares y osteoporosis	Vitamina B6 B12, ácido fólico, vitamina D y K
Minerales	Reducen el riesgo de osteoporosis y fortalecen el sistema inmune	Calcio, magnesio, Zinc

Antioxidantes	Reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares y el desarrollo de tumores	Vitamina C y E, carotenos, flavonoides, y polifenoles, hidrolizados y péptidos antioxidantes
Ácidos grasos	Reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares y el desarrollo de tumores. Reducen los síntomas de la menopausia	Ácidos grasos omega 3 (Lácteos, huevo)
Fitoquímicos	Reducen los niveles de colesterol y los síntomas de la menopausia	Fitoesteroles, isoflavonas y lignina.

Fuente: Serra, L. y Aranceta, J. (2005)

Rendimiento cognitivo y mental

Algunos alimentos o componentes alimentarios no guardan relación directa con la enfermedad o la salud, sin embargo, pueden modificar el estado de ánimo o mental. Para influir en el comportamiento, el estado emocional y el rendimiento cognitivo los alimentos deben crear una satisfacción a corto plazo y un efecto beneficioso en el bienestar y la salud a largo plazo .

3.1.4. Definición de Omegas

Los omega son los denominamos ácidos grasos esenciales o AGEs, (EFAs esencial fatty acid). Los EFA o ácidos grasos esenciales son los principales constituyentes de

los triglicéridos que son los lípidos alimentarios a los que comúnmente denominamos grasa.

Las grasas junto con hidratos de carbono y proteínas son los principales compuestos que se incorporan a nuestro organismo mediante la ingesta de alimentos. La principal fuente de energía proviene de las grasas, de manera que éstas se consideran como el eje de los recursos energéticos en el ser humano.

3.1.5. Clases de Omegas

Los ácidos grasos se dividen, según su fluidez, en dos grandes grupos según sus características estructurales:

- Ácidos grasos saturados (AGS) que son sólidos a temperatura ambiente .
- Ácidos grasos insaturados (AGI), que son líquidos a temperatura ambiente.

Estos últimos, dependiendo del grado de insaturación que posean se pueden clasificar en:

- Ácidos grasos monoinsaturados (AGMI), que son líquidos a temperatura ambiente y turbios en un frigorífico .
- Ácidos grasos poliinsaturados (AGPI), que se mantienen líquidos en un frigorífico .

Cuantos más dobles enlaces tenga un ácido graso más insaturado (más fluido).

Ahora bien, dependiendo de la posición del doble enlace, contabilizando desde el carbono extremo al grupo funcional carboxílico, los AGMI y los AGPI pueden clasificarse en tres series principales :

Ácidos grasos monoinsaturados Omega-9 (que tienen el primer doble enlace en el carbono 9).

Ácidos grasos Poliinsaturados Omega-6 (que tienen el primer doble enlace en el carbono 6).

Ácidos grasos Poliinsaturados Omega-3 (que tienen el primer doble enlace en el carbono 3).

3.1.6. Funciones de los omegas

Omega 3

Los omega-3 son ácidos grasos y forman parte de la estructura de los lípidos que se encuentran en los aceites y las grasas .

Cada célula de nuestro cuerpo está rodeada por una membrana compuesta principalmente de ácidos grasos. Esta membrana permite que los nutrientes ingresen a la célula en las cantidades necesarias y, que los elementos tóxicos o desecho sean eliminados de la célula con rapidez.

Esta membrana que rodea la célula necesita estar integra y tener fluidez para poder funcionar adecuadamente. Las células que no están rodeadas por una membrana saludable pierden la habilidad de retener agua y otros nutrientes vitales para su funcionamiento. También pierden la habilidad para comunicarse con otras células; algunos investigadores consideran que esta puede ser una causa para el desarrollo de tumores cancerosos y, que las dietas que contienen altas cantidades de grasa saturada o hidrogenada endurecen las membranas de las células y les hacen perder la fluidez que tanto necesitan para su normal funcionamiento .

Por otro lado, algunas pruebas efectuadas en Vitro sugieren que cuando el ácido graso Omega-3 se incorpora en las membranas de las células puede prevenir contra el cáncer, particularmente el cáncer de seno .

Todos los ácidos grasos que consumimos ingresan a las membranas de las células y dependiendo del tipo de ácido graso que consumimos, dependerá el tipo de respuesta de la célula .

Los investigadores encontraron que Omega-3 activa una enzima llamada sphingomyelinase, la cual genera ceramide, un compuesto que induce el gen p21, el cual es un supresor de tumores que elimina las células cancerosas.

Indispensable para el desarrollo cerebral

En el cerebro existen altas concentraciones de Omega-3 y resultan indispensables para el desarrollo cognitivo y de comportamiento. De hecho, es fundamental que las mujeres embarazadas consuman Omega-3, de otro modo los niños pueden tener problemas cerebrales; nerviosos o, falta de visión .

Existen tres tipos principales de Omega-3: Acido Alfa-linolenico, Acido Eicosapentaenoico y Acido Docosahexaenoico. El cuerpo convierte el ácido alfa-linolenico en ácidos de los otros dos tipos antes mencionados. Los ácidos Eicosapentaenoico y Docosahexaenoico son los más utilizados por el cuerpo. Algunas fuentes excelentes de Omega-3 son: salmón, nueces, hortalizas de hojas verdes, cereales, semillas de: soya, mostaza, calabaza .

Las semillas de linaza molida o, convertida en aceite ofrecen muchísimos beneficios a la salud y contienen más Omega-3 que el pescado, pero su consumo no es recomendable para mujeres embarazadas porque pueden generar

menstruación, tampoco se recomiendan para mujeres que dan de lactar ya que pueden afectar las hormonas (Reardon, J., 2016).

Omega 6

Los ácidos omegas 6 son grasas poliinsaturadas que se encuentran presentes en determinados alimentos. Existen diferentes tipos de omega 6, dentro de los que se pueden mencionar ácido linoleico, ácido alfa linolénico, ácido araquidónico, entre otros .

Los ácidos grasos omega-6 y omega-3 son importantes componentes estructurales de las membranas celulares que afectan a la fluidez, flexibilidad, permeabilidad y actividad de las enzimas ligadas a la membrana.

Los omega 6 intervienen desempeñan un papel importante en distintas patologías, como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer o los procesos relacionados con el envejecimiento .

Estas funciones están íntimamente relacionadas con las que realizan los ácidos grasos omega 3, del tal forma que la proporción entre ellos en la dieta es fundamental para que ambos realicen correctamente sus funciones. Un exceso de omega 6 en la dieta, en detrimento de la correcta relación que deben mantener con los omega 3, hace que las funciones beneficiosas de los omega 6 modulando los procesos inflamatorios, se tornen perjudiciales, promoviendo la inflamación y la angiogénesis (creación de nuevos vasos sanguíneos).

Los ácidos grasos omega 6, para que desarrollen correctamente sus funciones deben guardar una relación entre ellos en la dieta que no sea superior a 5 con respecto a los omega 3. Lo ideal es que dicha relación se encuentre en una proporción de 1 a 1 o de 1 a 2, a favor de los omega 6, y hasta una proporción de 1

a 5 se considera aceptable. En los hábitos alimenticios actuales esta proporción está muy alterada, siendo frecuente proporciones de 1 a 10, de 1 a 20, e incluso más, a favor de los omega 6 .

El ácido graso poliinsaturado omega 6 más importante es el ácido araquidónico, que es el máximo responsable de los eicosanoides derivados de los omega 6. Estos compuestos eicosanoides, que provienen tanto de los ácidos grasos omega 6 como de los omega 3, son compuestos muy activos, regulan la respuesta inmune e inflamatoria, la agregación plaquetaria, el crecimiento y la diferenciación celular . Antes de empezar a suplementar es mejor comprobar que comemos la cantidad suficiente de estos alimentos:

- Aceites vegetales como el de onagra, girasol, maíz, soja, sésamo y cártamo.
- Semillas de chía.
- Cierta cantidad de carne roja.
- Comer pollo y aves.
- Huevos.
- Frutas como las grosellas.

Algunos de estos productos, además de ácidos grasos son una fuente rica en antioxidantes y vitaminas. En especial son muy conocidas las propiedades que tiene para la piel el aceite de onagra y para prevenir enfermedades coronarias ya que contiene omega-6 en grandes cantidades.

Omega 9

El omega 9 o ácido oleico, es una grasa monoinsaturada, es decir, que cuenta con un doble enlace en su estructura química. Esta grasa puede encontrarse de forma

natural en diversos alimentos, desempeñando un papel fundamental en la regulación del colesterol. Asimismo, es importante resaltar que, a diferencia del omega 3 y omega 6, el omega 9 no es una grasa esencial, debido a que el organismo puede fabricarlo (INKANAT, 2018).

El Omega 9 es el ácido graso que se encarga de reducir el nivel de fibrinógeno en la sangre, esta sustancia es una proteína y principal componente de los coágulos, cuanto mayor es su concentración más posibilidades de sufrir una trombosis. Asimismo, controla los niveles de colesterol de baja densidad (LDL) o colesterol bajo y aumentan los niveles del colesterol de alta densidad (HDL) o colesterol bueno evitando la oxidación de las lipoproteínas y como consecuencia protege contra la arterioesclerosis y las enfermedades coronarias. Los aceites de canola y de girasol con Omega 9 son saludables por su alto contenido de grasas monoinsaturadas y por ser libres de grasas trans (INKANAT, 2018).

A lo que se refiere al Omega 9, el aceite de oliva es el producto que más protege al corazón y además es cardiosaludable. Aceite de canola, girasol y almendras. Los aceites mencionados anteriormente son saludables ya que un 70% de su contenido son grasas monoinsaturadas que reducen los factores que se le atribuyen a las enfermedades coronarias y la diabetes (INKANAT, 2018).



Fuente: Lannes, X. (2014).

3.1.7. Propiedades nutricionales de los omegas

Omega 3

De acuerdo con diversas investigaciones, se ha demostrado el beneficio y la influencia del omega 3 en la salud humana. Esto se ha puesto en evidencia, ya que este es un componente que forma parte de la membrana de diversas células, especialmente en el cerebro; donde se ha mostrado que su consumo beneficia a una mejor salud neurológica, disminución de la depresión y hay un menor riesgo de demencia.

De la misma forma también tiene un papel importante en otros procesos celulares como la inflamación, coagulación sanguínea e inmunitarios.

A nivel cardiovascular se ha demostrado que el incluir ácidos grasos omega 3 en la alimentación, disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares, reduce el avance de arterioesclerosis (engrosamiento y pérdida de elasticidad de las paredes de las arterias), así mismo previene la formación de coágulos de sangre al evitar que las plaquetas se acumulen y también reduce niveles de tensión arterial en casos de HTA (hipertensión arterial). Contribuye a reducir niveles de triglicéridos y aumenta el HDL (Colesterol bueno).

Otros beneficios están en cuanto a hígado graso (acumulación de grasa y triglicéridos en células del hígado, es un trastorno de resistencia a la insulina) ayuda a reducir la grasa en el mismo, así como su inflamación. Asimismo, ayuda a mantener una vista en buen estado, ya que es un componente de la retina del ojo que no puede faltar.

Omega 6

Una de las principales ventajas y beneficios que tienen los ácidos grasos insaturados es cuidar el corazón y la salud cardiovascular. Las propiedades del omega 6 mejoran el colesterol de las personas y establecen un equilibrio en el nivel de los triglicéridos. Tanto Omega 3 y 6 tienen esta función.

Además de ser cardiosaludables cuando tomas alimentos o cápsulas, es bueno para el pelo, le da vigor y fuerza gracias a la mejora de los niveles del flujo sanguíneo en los folículos pilosos.

Es un aliado para prevenir el dolor y regular el periodo menstrual en las mujeres. Estimula un mejor funcionamiento de aparato reproductor femenino, así como el masculino. Gracias a que hay un mayor flujo sanguíneo algunos hombres pueden

beneficiarse en casos de impotencia y debilidad genital. En este aspecto hay diferentes preparados y aceites que incluyen este ácido graso poliinsaturado. Activa la circulación sanguínea y mejora la salud del corazón. Suele recomendarse para personas diabéticas ya que mantiene estable el nivel de insulina en sangre. Esto es bueno porque evita las enfermedades derivadas por diabetes (Vida, J., 2017)

Omega 9

- Contribuyen a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares.
- Se ha comprobado que aumentan el HDL (colesterol “bueno”) y disminuyen el LDL (colesterol “malo”) por lo que favorecen la eliminación plaquetaria en las paredes arteriales, que pueden ser la causa de ataques cardíacos y accidentes cardiovasculares.
- Reducen la hipertensión arterial (diastólica y sistólica)
- Protegen las membranas de los hematíes (glóbulos rojos)
- Tienen un efecto antiinflamatorio.

3.2. Beneficios de los alimentos funcionales en la salud

3.2.1. Salud cardiovascular

3.2.1.1. Funciones del sistema cardiovascular

Evans, J. (2013) Las principales funciones del sistema cardiovascular son:

- Transporte rápido de nutrientes (oxígeno, aminoácidos, glucosa, ácidos grasos, agua, etc.)

- Eliminación de los productos de desecho del metabolismo (dióxido de carbono, urea, creatinina, etc.)
- Control hormonal, transportando las hormonas a sus órganos diana y secretando sus propias hormonas (p.ej., péptido natriurético auricular)
- Regulación de la temperatura, controlando la distribución de calor entre el organismo y la piel.
- Reproducción, dando lugar a la erección del pene y a la nutrición del feto a través de un complejo sistema de flujo de sangre placentario.
- Defensa del huésped, transportando células inmunitarias, antígenos y otros mediadores (p.ej., anticuerpos) .

3.2.1.2. Órganos del sistema cardiovascular

Está constituido por los siguientes órganos:

El corazón

El corazón funciona como una bomba que hace mover la sangre por todo nuestro cuerpo. Es un órgano hueco y musculoso del tamaño de un puño. Encerrado en la cavidad torácica, en el centro del pecho, entre los pulmones, sobre el diafragma, dando nombre a la **entrada** del estómago o cardias .

Histológicamente en el corazón se distinguen tres capas de diferentes tejidos que, del interior al exterior se denominan endocardio, miocardio y pericardio.

El endocardio: está formado por un tejido epitelial de revestimiento que se continúa con el endotelio del interior de los vasos sanguíneos .

El miocardio: es la capa más voluminosa, estando constituido por tejido muscular de un tipo especial llamado tejido muscular cardíaco .

El pericardio: envuelve al corazón completamente .

El corazón está dividido en dos mitades que no se comunican entre sí, una derecha y otra izquierda. La mitad derecha siempre contiene sangre pobre en oxígeno, procedente de las venas cava superior e inferior, mientras que la mitad izquierda del corazón siempre posee sangre rica en oxígeno y que, procedente de las venas pulmonares, será distribuida para oxigenar los tejidos del organismo a partir de las ramificaciones de la gran arteria aorta. Ahora bien, cada mitad, esta dividida a su vez en dos (la parte superior se llama Aurícula, y la inferior Ventrículo), resultando 4 cavidades: dos Aurículas y dos Ventrículos. Entre la Aurícula y el Ventrículo derecho hay una válvula llamada tricúspide, entre Aurícula y Ventrículo izquierdos está la válvula mitral, ambas se denominan válvulas auriculoventriculares; éstas se abren y cierran continuamente, permitiendo o impidiendo el flujo sanguíneo desde el ventrículo a su correspondiente aurícula .

Cuando las gruesas paredes musculares de un ventrículo se contraen (sístole ventricular), la válvula auriculoventricular correspondiente se cierra, impidiendo el paso de sangre hacia la aurícula, con lo que la sangre fluye con fuerza hacia las arterias. Cuando un ventrículo se relaja, al mismo tiempo la aurícula se contrae, fluyendo la sangre por esta sístole auricular y por la abertura de la válvula auriculoventricular .

Vasos Sanguíneos

Los vasos sanguíneos (arterias, capilares y venas) son conductos musculares elásticos que distribuyen y recogen la sangre de todos los rincones del cuerpo .

Arterias:

Las arterias son aquellas que salen del corazón y llevan la sangre a distintos órganos del cuerpo. Todas las arterias excepto la pulmonar y sus ramificaciones llevan sangre oxigenada. Las arterias contrario a las venas, se localizan profundamente a lo largo de los huesos o debajo de los músculos .

Existen tres tipos principales de arterias, aunque todas conducen sangre, cada tipo de arteria ejecuta funciones específicas e importantes para la cual se adapta su estructura histológica. Por ello se dividen en:

- a) Arterias de gran calibre o elásticas;
- b) Arterias de mediano o pequeño calibre, musculares o de distribución y
- c) Arteriolas

Aunque debemos señalar que salvo algunos casos típicos podemos encontrar elementos transicionales en la estructura histológica de las arterias .

Las Venas:

Son vasos de paredes delgadas y poco elásticas que recogen la sangre y la devuelven al corazón, desembocan en las Aurículas .

Las propiedades estructurales de la pared de las venas dependen también de las condiciones hemodinámicas. La baja presión en ellas y la velocidad disminuida con que circula la sangre, determinan el débil desarrollo de los elementos musculares en las venas .

De la misma forma, el desarrollo muscular es desigual y depende de que la sangre circule bajo la acción de la gravedad o en contra de ella. Todo esto determina diferencias estructurales. Las venas se clasifican en dependencia del calibre del vaso, en: venilla o vénulas, venas de pequeño, mediano y gran calibre .

El sistema linfático

Es uno de los más importantes del cuerpo, por todas las funciones que realiza a favor de la limpieza y la defensa del cuerpo .

Está considerado como parte del sistema circulatorio porque está formado por conductos parecidos a los vasos capilares, que transportan un líquido llamado linfa, que proviene de la sangre y regresa a ella. Este sistema constituye por tanto la segunda red de transporte de líquidos corporales .

El sistema linfático está constituido por los troncos y conductos linfáticos de los órganos linfoides primarios y secundarios. Cumple cuatro funciones básicas:

1ero. El mantenimiento del equilibrio osmolar en el tercer espacio .

2do. Contribuye de manera principal a formar y activar el sistema inmunitario (las defensas del organismo).

3ero. Recolecta el quilo a partir del contenido intestinal, un producto que tiene un elevado contenido en grasas.

4to. Controla la concentración de proteínas en el intersticio, el volumen del líquido intersticial y su presión .

La linfa es un líquido incoloro formado por plasma sanguíneo y por glóbulos blancos, en realidad es la parte de la sangre que se escapa o sobra de los capilares sanguíneos al ser estos porosos .

Los vasos linfáticos tienen forma de rosario por las muchas válvulas que llevan, también tienen unos abultamientos llamados ganglios que se notan sobre todo en las axilas, ingle, cuello etc. En ellos se originan los glóbulos blancos .

La Sangre

La sangre es un tejido líquido de color rojo, viscoso de sabor salado y olor especial; compuesto por agua y sustancias orgánicas e inorgánicas (sales minerales) disueltas, que forman el plasma sanguíneo y tres tipos de elementos formes o células sanguíneas: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

Una gota de sangre contiene aproximadamente 5 millones de glóbulos rojos, de 5.000 a 10.000 glóbulos blancos y alrededor de 250.000 plaquetas .

La sangre como medio de transporte:

La sangre es un tejido compuesto de líquido, células y fragmentos, sus funciones son:

- a) Provee a las células y a los tejidos de oxígeno y nutrientes para sus actividades vitales.
- b) Transporta los productos de desechos del metabolismo celular hacia los órganos excretores .
- c) Ayudan y mantienen la temperatura del cuerpo.
- d) Regulan los contenidos de agua y ácidos base en los tejidos.
- e) Transportan las secreciones de las glándulas endocrinas.

Componentes de la sangre:

- El Plasma sanguíneo: es la parte líquida, es salado de color amarillento y en él flotan los demás componentes de la sangre, también lleva los alimentos y las sustancias de desecho recogidas de las células. El plasma cuando se coagula la sangre, origina el suero sanguíneo.
- Los Glóbulos Rojos o Hematíes: tienen forma de discos bicóncavo y son tan pequeños que en cada milímetro cúbico hay cuatro a cinco millones, miden unas siete micras de diámetro, no tienen núcleo por eso se consideran células muertas, tiene un pigmento

rojizo llamado hemoglobina que les sirve para transportar el oxígeno molecular (O₂) desde los pulmones a las células .

Una insuficiente fabricación de hemoglobina o de glóbulos rojos por parte del organismo, da lugar a una anemia, de etiología variable, pues puede deberse a un déficit nutricional, a un defecto genético o a diversas causas más.

- Los Glóbulos Blancos o Leucocitos: son mayores, pero menos numerosos (unos siete mil por milímetro cúbico). Tiene una destacada función el Sistema Inmunológico, al efectuar trabajos de limpieza (fagocitos) y defensa (linfocitos).
Son células vivas que se trasladan, se salen de los capilares y se dedican a destruir los microbios y las células muertas que encuentran por el organismo. También producen antitoxinas o anticuerpos que neutralizan los venenos de los microorganismos que producen las enfermedades infecciosas.
- Las Plaquetas: Son células muy pequeñas, sirven para taponar las heridas y evitar hemorragias. En realidad, son fragmentos de unas células especializadas denominadas megacariocito. Participan en la coagulación de la sangre.

3.2.1.3. Deficiencias de omegas

La deficiencia de omega 3 se relaciona también con enfermedades como la diabetes y la disfunción de la tiroides. Si sus membranas son lentas, el cuerpo tiene que producir más insulina para poder meter los azúcares en las células, y así producir energía. Se vuelve más resistente a la insulina. Si su páncreas está inflamado le dará más dificultad producir la insulina que su cuerpo le está demandando. La deficiencia de omega 3 también se relaciona con el colesterol alto. El colesterol es una sustancia que sana y alivia la inflamación. El colesterol alto no es el problema real. El cuerpo produce más colesterol para tratar de

arreglar algo, generalmente la inflamación. Arregle la inflamación y el cuerpo bajará la producción de colesterol. Además, la insulina estimula más producción de colesterol. El comer los Alimentos Industrializados, la comida rápida, la comida chatarra, etc., sobrecarga el cuerpo con omega 6. Cerca del 90% de la población en las sociedades modernas tiene un desequilibrio en la relación omega 6 / omega 3 y siempre con deficiencia de omega 3 .

3.2.1.4. Alimentos funcionales recomendados

Contribuyen a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, y entre ellos se encuentran los alimentos enriquecidos en ácidos grasos omega 3 y omega 6, sustancias antioxidantes y ciertas vitaminas del grupo B.

Clase/ Componente	Origen	Beneficio potencial
Carotenoides		
Beta caroteno	Zanahoria	Neutraliza los radicales libres que podrían dañar a las células
Fibras dietéticas		
Beta glucano	Avena	Reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular
Ácidos grasos		
Omega 3, ácido graso DHA	Aceites de peces	Podrían reducir el riesgo de enf. Cardiovascular y mejorar funciones mentales y visuales.
Esteroles vegetales		
Ester estanol	Maíz, soya, trigo	Reduce los niveles de colesterol sanguíneo.

3.2.2. Salud articular

3.2.2.1. Funciones del sistema articular

Todos los movimientos que podemos realizar son posibles porque nuestro esqueleto es articulado, es decir, porque los huesos que forman el esqueleto están unidos por articulaciones y cuando son “arrastrados” por los músculos, se deslizan entre sí y efectúan el movimiento de una parte del cuerpo (Xunta de Galicia, 2015)

Estructura y función del sistema articular.

Las articulaciones son los puntos de unión entre 2 o más huesos. Permiten el movimiento y ayudan a amortiguar las fuerzas que actúan sobre el cuerpo cuando nos movemos. Su forma depende de la cantidad de movimiento que los huesos deben tener entre sí .

Articulaciones principales:

- **En el cráneo.** - Las articulaciones entre estos huesos no tienen movilidad (sinartrosis). Son líneas quebradas y en zigzag, llamadas suturas. Esta forma da más resistencia a las articulaciones del cráneo, haciendo que los huesos estén fuertemente unidos. De este modo proporcionan una sólida protección al cerebro. En el feto y recién nacido, estas articulaciones se encuentran separadas (esta separación se llama fontanela) para evitar sufrir lesiones en el momento del parto. Otra función es permitir el crecimiento. Va desapareciendo el tejido conjuntivo cartilaginoso y finalmente acaban soldándose los huesos .
- **En la cara.** - también están unidos por articulaciones fijas, pero no forman una línea en zigzag como en el cráneo. o Excepción: Articulación del maxilar inferior. - su movimiento permite la masticación .

- **En la columna vertebral.** - Todas las vértebras se articulan entre ellas, mediante las carillas articulares de las apófisis transversas y entre los cuerpos vertebrales. Entre estos últimos se encuentra el disco intervertebral, que actúa amortiguando presiones y permitiendo la movilidad. El disco intervertebral está formado por el núcleo pulposo (sustancia gelatinosa formada por un 88% de agua, proteínas, colágeno...) y el anillo fibroso (formado por una sucesión de capas fibrosas concéntricas). En la columna vertebral, la movilidad entre las vértebras es limitada, pero trabajando todas juntas permiten realizar movimientos de flexión-extensión, inclinación lateral y rotación .
- **En la caja torácica.** - las costillas son huesos planos que forman arcos óseos que se articulan por detrás con las vértebras (articulación costovertebral) y por delante con el esternón (por medio de los cartílagos costales, que aumentan la movilidad de la caja torácica.- articulación condroesternal). Los 7 primeros son cortos y se unen directamente con el esternón. Es la región de las costillas verdaderas. Los 3 cartílagos siguientes, más largos se unen al 7º. Es la región de las costillas falsas (es la más móvil). Finalmente, las 2 últimas costillas no tienen cartílago, son las costillas flotantes (no se articulan con el esternón). La caja torácica funciona como una unidad, haciendo movimientos de deslizamiento en las diferentes articulaciones (artrodias) que dan lugar al ascenso de todas las costillas en la inspiración y a su descenso en la espiración .
- **Articulaciones y edad**

Flexibilidad, es la capacidad física que se refiere a la movilidad articular (movimiento de las articulaciones). La flexibilidad es la capacidad de ejecución

de movimientos con máxima amplitud. Es decir, una persona será más o menos flexible según pueda efectuar ampliamente los movimientos .

La flexibilidad es la única cualidad física que involuciona, ya que desde el nacimiento vamos progresivamente perdiéndola (si no se trabaja).

Hasta los 10 años, se posee un buen nivel, debido, sobre todo, a la falta de maduración del sistema muscular y el desarrollo de la fuerza. Será, por tanto, durante la pubertad, con el desarrollo muscular y óseo, cuando se inicia una pérdida importante .

El desarrollo de la flexibilidad sucede de forma diferente según el tipo de articulación de que se trate (podemos ser muy flexibles en una articulación y poco en otras), pero siempre con valores mucho más elevados en las mujeres que en los hombres (ya que tienen mayor masa muscular).

3.2.2.2. Deficiencias de omegas

En su continua labor de fomentar las investigaciones que permitan contribuir a mejorar la salud de la población, la Fundación Puleva promovió en 2001 la creación del Instituto Omega 3, una institución independiente cuya finalidad es promover y difundir actividades e investigaciones científicas en torno a la alimentación y la salud, y principalmente, a los ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y los ácidos grasos monoinsaturados tipo oleico, para contribuir a mejorar la salud de los españoles (Instituto Omega 3)

Diversos estudios demuestran que los ácidos grasos omega-3 de cadena larga, EPA y DHA, que se encuentran principalmente en el pescado azul y en algunos alimentos enriquecidos, son esenciales para prevenir las enfermedades

cardiovasculares, diversos tipos de cáncer, enfermedades inflamatorias, pulmonares y de la piel. Además, son imprescindibles durante el embarazo y la lactancia para un correcto desarrollo de la función nerviosa y en general de otras muchas funciones orgánicas (Instituto Omega 3)

El Instituto Omega 3 está formado por un Comité Científico compuesto por especialistas en tecnología de los alimentos, doctores y científicos de reconocido prestigio, cuyo trabajo diario se encuentra relacionado de forma directa con la educación y la investigación nutricional .

FHOEMO - Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas

La Fundación Hispana de Osteoporosis y Enfermedades Metabólicas Óseas (FHOEMO), fue aprobada como institución benéfica docente y sometida al Protectorado del Ministerio de Educación y Ciencia. Esta institución trabaja por la promoción del conocimiento y difusión de la fisiopatología, diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteoporosis y otras enfermedades metabólicas óseas, luchando así contra estas patologías y mejorando el tratamiento de estas.

Entre los objetivos, destacan:

- Promover la ayuda y soporte de los que padecen osteoporosis (especialmente al colectivo de mujeres y de la tercera edad) y a sus familiares.
- Informar al público en general y a los medios de comunicación sobre la enfermedad, sus graves efectos, prevención y tratamiento.

- Educar a la población infantil, adolescente y juvenil sobre los estilos y hábitos de vida que permitan mejorar la salud del hueso en la época de su formación hasta los 25-30 años.
- Patrocinar la investigación en todos los aspectos de la enfermedad.
- Formar a los profesionales y responsables de la sanidad.
- Actuar ante la Administración central y autoridades regionales y municipales para concienciar sobre el problema de la osteoporosis . **(Seiomm,2004)**
- **Ácidos grasos**, la información referente a estos nutrientes y el esqueleto es reducida. En el caso de los ácidos grasos poliinsaturados, se ha observado que el ácido linolénico podría ejercer una acción antiinflamatoria sobre el hueso. Con respecto a los monoinsaturados, un estudio ha demostrado una asociación positiva entre la ingesta de aceite de oliva y la densidad mineral del hueso .

3.2.2.3. Alimentos funcionales recomendados

Leche La leche constituye el mayor aporte de calcio en las dietas occidentales. Se conoce la importancia del consumo de leche durante la niñez y adolescencia para posteriormente disminuir el riesgo de fracturas. Mientras que en algunos estudios sí se aprecia una relación significativa entre el consumo de leche durante la niñez y adolescencia con la DMO en los adultos y tras la menopausia, otros no encuentran esta asociación. Por otro lado, se ha observado que el incremento del consumo de leche o derivados lácteos en poblaciones con bajas ingestas habituales, en general, mejora los marcadores de formación ósea, disminuye las

pérdidas e incrementa la densidad mineral ósea. Además, se ha indicado que el incremento de la ingesta diaria de calcio mediante el uso de alimentos ricos en este catión, como la leche, se asocia de un modo más consistente con las medidas óseas que cuando el incremento de la ingesta procede de suplementos .

2. Frutas y verduras Los vegetales son alimentos que aportan a nuestra dieta altas cantidades de magnesio, potasio, vitamina C y otros constituyentes que pueden contrarrestar la carga ácida generada por las altas ingestas proteicas. Estudios han relacionado las ingestas de frutas y verduras con una mayor densidad mineral ósea: cada ración de fruta o verdura consumida por día se asoció a un incremento de un 1% en la DMO .

3. Soja Actualmente existe un gran interés por los efectos protectores de la soja sobre el hueso, pero no hay acuerdo sobre quién o quiénes son los constituyentes de la soja responsables de la mejora sobre la salud del hueso que ocasiona este alimento .

Cúrcuma

La cúrcuma es una semilla utilizada desde hace más de 4.000 años. Según documenta la Universidad de Maryland, “[los estudios](#) realizados han constatado su efectividad en varias dolencias como en la reducción de la inflamación o problemas digestivos”.



Naranjas

Como todo cítrico, estamos ante un poderoso antioxidante. La literatura científica ha demostrado que las naranjas también son efectivas en la protección de las articulaciones. Un buen ejemplo es el [estudio](#) recogido en *American Journal of Epidemiology* con más de 29.000 mujeres que así lo constata .

Aceite de oliva

La dieta mediterránea se ha posicionado como una de las que más reducen el dolor y la rigidez en los pacientes con artritis reumatoide. Las propiedades antiinflamatorias del aceite de oliva se atribuyen al ácido oleico, que contiene polifenoles y ácidos grasos omega-3, los cuales son antioxidantes, como prueba un estudio italiano .



Brócoli

Al parecer, y según un trabajo realizado durante once años por la Clínica Mayo, el consumo frecuente de brócoli, de coliflor y otras verduras crucíferas, protege contra el desarrollo de artritis .



Jengibre

Durante cientos de años se ha utilizado para tratar las náuseas, las migrañas o, incluso, la tensión arterial elevada. En los últimos años algunas revistas han expuesto resultados distintos sobre sus beneficios para la artrosis, pero un reciente trabajo publicado en el *Journal of Medicine Food* apoya su papel antiinflamatorio y antioxidante .



Frambuesas y moras

Las antocianinas son un antioxidante perteneciente al amplio grupo de los flavonoide que son responsables del pigmento rojizo en alimentos como las moras, las fresas, las frambuesas o las cerezas. A todos estos alimentos se suman las evidencias propias aportadas por los siguientes minerales y vitaminas indispensables para la buena salud de las articulaciones, según anota el doctor Manuel Villanueva .



Magnesio

Especialmente indicado para la protección de los huesos. Podemos encontrar este mineral en los frutos secos (almendras, piñones o sésamo) y en verduras como la acelga o la espinaca. También en frutas desecadas como las ciruelas .



Azufre

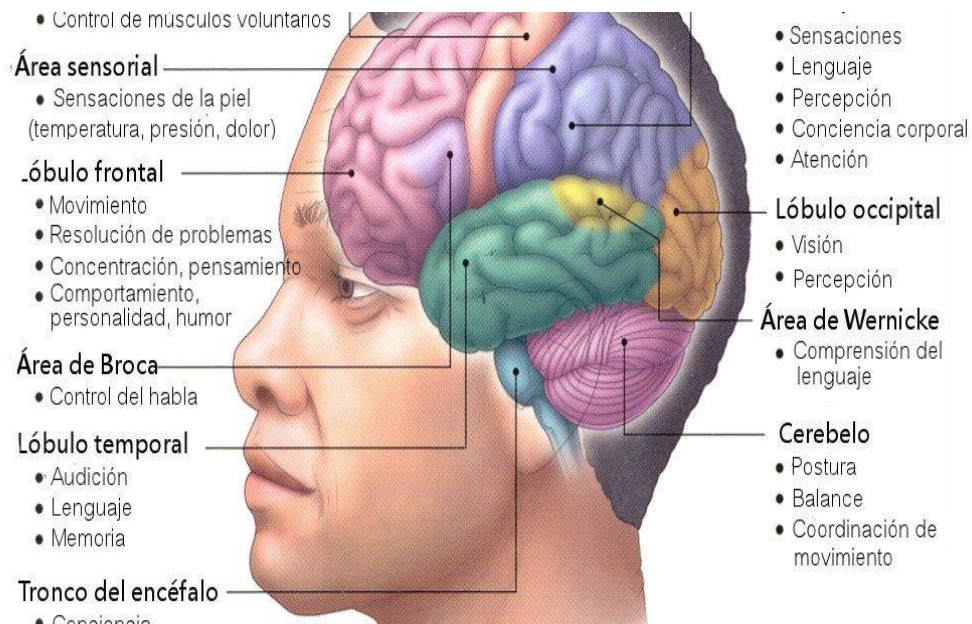
Las proteínas animales, especialmente pescados, aves y carnes magras (en su justa medida), son ricas en azufre.



Vitamina D

Un estudio con 29.000 mujeres sin antecedentes de artritis encontró que aquellas que consumían más vitamina D tenían un riesgo menor de desarrollar artritis reumatoide. Además de pescado azul, pocos alimentos naturalmente la contienen, aunque algunos, como los productos lácteos y el pan, puede estar fortificados con ella. Sin olvidar que el sol, tomado con precaución, es el gran aliado de los huesos, ya que permite sintetizar el calcio que se obtiene de los lácteos y las verduras de hoja verde, por ejemplo .

3.2.3. Salud cerebral



Fuente: Neurocen (2016)

3.2.3.1. Funciones del sistema cerebral

Sistema Nervioso

El Sistema Nervioso (SN), junto con el sistema endocrino (SE) cumple funciones de control y regulación en el organismo.

En general, el SN regula actividades rápidas del cuerpo (contracción muscular) cambios bruscos de actividad visceral, sec. de glándulas endocrinas y permite que el individuo se relacione con su entorno. El SE regula funciones metabólicas del cuerpo.

Es un sistema de percepción y pensamiento, que unifica e integra el funcionamiento de las diferentes partes del cuerpo y vincula a este con el medio. La mayor parte de las actividades del SN provienen de la experiencia sensorial (visual, auditiva, táctil, etc.), información que puede causar una reacción inmediata o puede almacenarse en la memoria .

Anatómicamente se distinguen en el sistema nervioso dos grandes divisiones: el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico. El primero está alojado en dos estructuras óseas: la caja craneana o cráneo y la columna vertebral. El segundo es el conjunto de estructuras nerviosas que se ubican fuera del sistema nervioso central. En el cráneo se encuentra el encéfalo, formado por el cerebro, el cerebelo y algunos órganos del tronco cerebral (médula oblongada o bulbo raquídeo y el puente de Varolio o protuberancia anular). En la columna vertebral se ubica la médula espinal. Entre los huesos del cráneo y de la columna vertebral y el tejido nervioso se encuentra un sistema de membranas que envuelven al sistema nervioso central, son las meninges .

El sistema nervioso periférico está formado por ganglios, nervios y plexos nerviosos ubicados fuera del sistema nervioso central, en las diferentes cavidades del cuerpo. Los ganglios son agrupaciones de cuerpos neuronales y ellos pueden estar unidos entre sí formando cadenas ganglionares .

Además de las funciones sensoriales y motoras del sistema nervioso hay otras capacidades funcionales de este sistema como el aprendizaje, la memoria, las conductas emocionales, las motivaciones, los matices de percepción, el lenguaje, la capacidad de planificar, el pensamiento abstracto, etc. que se enmarcan en las llamadas funciones superiores del sistema nervioso (FCM, 2016)

3.2.3.2. Órganos del sistema cerebral

El sistema Nervioso Central se divide en: Encéfalo y médula espinal

Encéfalo:

- Cerebro: Telencéfalo, Diencefalo
- Cerebelo

- Tronco encefálico: mesencéfalo, protuberancia, bulbo raquídeo

3.2.3.3. Alimentos funcionales recomendados

La alimentación es fundamental para ayudar a mejorar la capacidad cognitiva. Gracias a la ingesta de aceites, minerales y vitaminas, nuestro cerebro recibe los nutrientes necesarios para funcionar en su máxima capacidad. (universia.España, 2014)

Nature Neurscience, afirma que el café no sólo es bueno para mantenerse despierto sino además como neuroprotector, ya que potencia la memoria a largo plazo.

Por su parte el chocolate negro mejora la memoria, mejorando el flujo de sangre al cerebro.

El té verde además de ser un buen “ayuda memoria”, genera efectos cognitivos positivos gracias a la presencia de cafeína y actúa del mismo modo que un ansiolítico.

2. Las propiedades beneficiosas del yogur

Las bacterias del intestino, cuya incidencia en el cerebro recién se ha comenzado a reconocer, no sólo evitan el desarrollo de patologías de peso, también afectan el estado de ánimo y se relacionan con el desarrollo cognitivo. El yogur ayuda a regenerar la flora intestinal y podría ser responsable de un cambio de ánimo.

3. El pescado azul

Los ácidos grasos Omega 3, contenidos en el pescado azul como la sardina, el salmón o el atún, protegen de patologías neurodegenerativas como Alzheimer. También son eficaces en el retraso del deterioro del cerebro.

4. La avena

Este cereal no solo genera un efecto ansiolítico, sino que ayuda a fortalecer el sistema nervioso. Ingerida en el desayuno, la avena ayuda a regular el azúcar en sangre y los niveles

de colesterol. Pese a actuar lentamente, la avena ayuda a mejorar la concentración y rendimiento.

5. Arándanos

Los frutos rojos y morados proveen al cuerpo de polifenoles, fundamentales a la hora de combatir el estrés oxidativo. Lo arándanos rojos son especialmente buenos ya que tienen una alta concentración de flavonoide proantocianidina, estrechamente vinculado a un menor riesgo cardiovascular, así como en la reducción de infecciones urinarias, problemas oculares y auditivos, además de mejorar el estado de salud.

6. La soja

No sólo es muy efectiva a la hora de prevenir trastornos asociados a la menopausia gracias a los fitoestrógenos, sino que favorece el bienestar cognitivo frente a la edad y mejora la orientación espacial, además de prevenir la arterioesclerosis y velar por la salud cardiovascular.

3.2.4. Salud ocular

El conocimiento adecuado de los mecanismos fisiológicos básicos del ojo y la visión permite conocer y comprender enfermedades oculares, métodos de diagnóstico, procedimientos terapéuticos y hasta técnicas quirúrgicas. En el presente resumen, que bajo ningún concepto pretende suplir a los libros de texto, se describirán brevemente los mecanismos relacionados con la fisiología de la visión

3.2.4.1. Funciones del sistema ocular

Básicamente el ojo está constituido por tres capas:

1 – La mayor parte de la cubierta externa es la esclerótica. Esta túnica conectiva resistente, rígida y opaca evita la deformación del globo ocular y es la estructura sobre la que se

insertan los músculos extraoculares. En la parte anterior del ojo la esclerótica es reemplazada por una cubierta transparente denominada córnea. La unión entre la córnea y la esclerótica se denomina limbo .

2 – En el interior del globo ocular se encuentra una túnica vascular pigmentada, que en la parte posterior del ojo constituye la coroides y hacia anterior se engrosa para formar el cuerpo ciliar y el iris. El iris rodea una abertura de diámetro regulable, la pupila. La coroides contiene una capa receptora denominada tapetum, estructura responsable del brillo de los ojos de los animales cuando se les dirige una luz en la oscuridad. El tapetum no está presente en el cerdo ni en el hombre. El iris establece la cantidad de luz que ha de penetrar en el globo ocular regulando el tamaño de la abertura pupilar. Las fibras musculares responsables de esta acción están dispuestas de dos formas: rodeando la pupila, esfínter de la misma, y radialmente, formando el músculo dilatador .

3 – La capa más interna o retina reviste la coroides y contiene las células fotorreceptoras (conos y bastones). La retina es la túnica nerviosa del ojo y es sensible a la luz. Está conectada con el encéfalo por el nervio óptico. Embriológicamente, la retina es en realidad una parte del encéfalo, y el nervio óptico, un haz cerebral. Finalmente, el cristalino es una masa transparente y biconvexa, suspendida del cuerpo ciliar por las fibras radiales de la zónula de Zinn. Su función se basa en la acomodación ocular, proceso por el cual el ojo cambia su distancia focal (ver apartado Acomodación ocular).

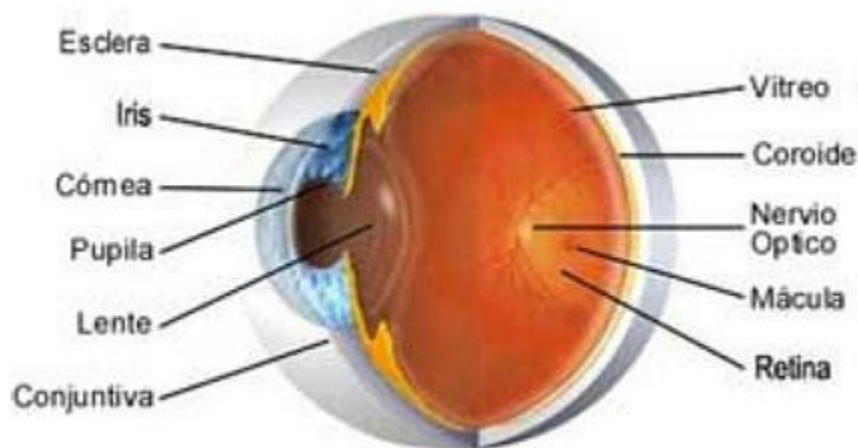
Visión

La visión es un proceso complejo que puede ser dividido en tres partes bien definidas:

- **Una parte óptica** que incluye el proceso físico por el cual la luz atraviesa los diferentes medios transparentes y refringentes del ojo hasta estimular los fotorreceptores de la retina,

- **Una parte química** que comprende todas las reacciones bioquímicas producidas en la retina y que constituye el proceso denominado fototransducción.
- **Una parte neurológica** que involucra los procesos de conducción neurológica por la vía visual y la formación final de la imagen en la corteza cerebral. Para un mejor entendimiento de este proceso denominado visión, en adelante se describen sucintamente cada una de sus partes . Del Sole, M. (2014) fisiología ocular: visión

Figura: componentes de la vista



Fuente: Iridologia. (2011)

3.2.4.2. Alimentos funcionales recomendados

Es importante evitar en la medida de lo posible los factores de riesgo implicados (tabaco, exposición solar [utilizando gafas que bloqueen al máximo los rayos UV]) y favorecer la ingesta de alimentos ricos en componentes beneficiosos (luteína, zeaxantina, vitaminas C y E, cinc y AGP n-3 [EPA y DHA], entre otros) .

- La luteína y la zeaxantina son componentes de la dieta que pueden aumentar la densidad del pigmento macular (que tiende a disminuir con la edad), mejorar la

función visual y la sensibilidad al contraste en la mayoría de las personas, sobre todo en mayores de cincuenta años, y por tanto pueden mejorar la calidad de vida .

- Es importante tener precaución con dosis muy elevadas de luteína o de cualquier otro componente de la dieta (nutriente o no) que sea beneficioso para la salud ocular (por ejemplo, β -caroteno, cinc, vitaminas C y E, AGP n-3, etc.), ya que a largo plazo y en el contexto de prevención o disminución de riesgo de EC, suele ser más beneficioso el aporte sistemático de pequeñas cantidades que el aporte de cantidades elevadas durante periodos cortos de tiempo .

Influencia de los nutrientes en la función visual

Entre los nutrientes y otros componentes de los alimentos que se encuentran en el tejido ocular, destacan los carotenoides luteína y zeaxantina, las vitaminas E y C y algunos AGP .

Estos compuestos tienen papeles complejos e interrelacionados en el ojo, pero no de una forma prefijada ni tampoco estable a lo largo del tiempo .

Alimentación saludable

De todos los nutrientes que contribuyen a la salud ocular, la vitamina A es la más importante porque tiene funciones relacionadas con la salud de nuestros ojos y membranas mucosas, favoreciendo la buena visión, especialmente la visión nocturna.

La vitamina A proviene de fuentes de origen animal como los huevos, la carne roja, pescado de carne oscura, lácteos y derivados, hígado, entre otros. También proviene de fuentes origen vegetales, como frutas y vegetales de color amarillo intenso y verde oscuro como la papaya, mango, melón, lúcuma, ciruelas, aguaje, espinaca, acelga, brócoli, albaca, zanahoria, pimiento, zapallo, calabaza y el camote.

La vitamina C, vitamina E, vitamina B2 y Zinc, desempeñan una acción antioxidante. Su papel se enmarca en la protección ocular de los fotorreceptores, frente a la agresión oxidativa originada por la exposición a la luz. Los alimentos con capacidad antioxidante son los aceites vegetales (Vitamina E), carnes, hígado, lácteos, cereales integrales, frutas secas, menestras, levadura (Vitamina A), cítricos, vegetales, tomate (Vitamina C), carnes rojas, pescados, mariscos y cereales (Zinc).

También existen otros carotenoides: luteína y zeaxantina, por su alta concentración en distintas zonas del ojo humano desempeñan un papel fundamental en la agudeza visual. Son prácticamente los únicos carotenoides presentes en la retina, la mácula y el cristalino. Los alimentos fuente de estos carotenoides son las hortalizas de hojas verdes, pimientos rojos, naranjas y maíz (Ministerio de Salud, 2017)

IV. Aplicación didáctica

4.1 Capacidades:

“Potencialidades inherentes a la persona y que esta puede desarrollar a lo largo de toda su vida y que hacen posible que el alumno actúe con autonomía, eficiencia, eficacia y satisfacción de Las diversas situaciones de interacción con su realidad social y cultural” (Ocrospoma, 2007,79)

4.2 Didáctica:

“es la ciencia de la educación que tiene por objeto el estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje, posee un sistema de conocimientos científicamente estructurados, un sistema de métodos científicos generales y específicos y una historia” (buzon,2000, p.14)

4.3 Educación:

La educación es fenómeno social que se da a una sociedad determinada, concebida como transmisión de conocimientos. Es un proceso intencionado de influencias sobre la formación y desarrollo personal de cada ser humano. Según el proceso educativo el estudiante y el docente que debe utilizar la didáctica, estrategias y tácticas pedagógicas, la amplitud de conocimientos de enseñanza a la capacidad y posibilidad del estudiante, para dotar al sujeto de hábitos y habilidad, cultivar los valores, propender un adecuado desarrollo físico, psicológico y socialista.

4.4 Educación tecnológica

Es una variante del sistema educativo del país tiene el propósito de contribuir a la solución de la problemática socioeconómica, planteando alternativas a: la falta de líneas claras y coherentes de producción, los escasos de criterio de racionalización y aprovechamiento de los recursos materiales y financieros, la falta de formación y capacitación de la fuerza de trabajo haciéndoles conscientes, críticos, autocríticos y con un alto nivel científico-técnico en pos de una sociedad próspera .

4.5 Estrategias metodológicas

- ¿Cómo enseñar?
- ¿Cómo van a aprender?
- ¿Qué métodos y técnicas puedo emplear?
- ¿Qué dinámica voy a realizar?
- ¿Qué recursos puedo emplear?, etc.

Para ello en nuevo enfoque pedagógico nos lleva a analizar el conjunto de estrategias, técnicas procedimientos que podemos utilizar que favorezcan el proceso de aprendizaje – enseñanza.

Las estrategias están vinculadas a las técnicas, métodos y programas para aprender a crear y pensar; se entiende que es un proceso consiente e intencionado que favorece el análisis, la reflexión, el proceso y la valoración de lo que se hace .

La educación tecnológica como se sabe, tiene la finalidad fundamental de preparar a las personas para la transformación de la materia prima en productos o proyectos elaborados, los que van a satisfacer las necesidades.

4.5.1 Clasificación de las estrategias

Se pueden clasificar en:

Estrategias de enseñanza

Le competen al docente que tiene la tarea de seleccionar, diseñar, programar, elaborar y presentar los contenidos para el desarrollo de sus capacidades y actitudes.

El docente hará uso al inicio, durante la ejecución de la actividad de aprendizaje y al finalizar.

Las estrategias de enseñanza se logran mediante:

Propósitos o intenciones educativas que se van a realizar para desarrollar las capacidades y actitudes.

Pre-interrogantes que son las pruebas de entrada.

Actividad generadora de la información para ellos se utiliza la lluvia de ideas creando las expectativas del tema.

Organizador previo, hojas elaboradas con ideas y conceptos generales del tema.

Ilustraciones como fotografías, dibujos gráficos que van a despertar el interés y mantener la atención.

Analogías, comparando entre la información nueva y la conocida, sacando conclusiones que favorezcan el aprendizaje.

Pistas o claves tipográficas, referentes al empleo del tamaño de letras.

Preguntas insertadas o intercaladas que se realizan en forma oportuna con la intención a conocer la adquisición del nuevo conocimiento.

Estrategias de aprendizaje

Son adquiridas por los alumnos en un largo tiempo y con grado de dificultad, están permiten organizar los conocimientos que van adquiriendo, dependiendo de la motivación que tengan para sentirlas útiles para aprender .

La ejecución de estrategias de aprendizaje ocurre cuando el estudiante hace uso de los procesos y conocimientos que posee :

Procesos cognitivos: observación, atención, percepción, codificación y ecodificación, análisis, interpretación, etc .

Conocimientos previos: principios, leyes, categorías, teorías y conceptos que posee el estudiante en sus estructuras cognitivas .

Conocimientos estratégicos: conjunto de saberes sobre: ¿Cómo hacer Para conocer?

Para el aprendizaje se emplea los siguientes tipos de estrategias:

De recirculación de la información, que se realiza mediante el subrayado, copia y repetición.

Elaboración de la información, mediante palabras claves, imágenes mentales, resúmenes, analogías, etc.

Organización de la información, emplea red semántica, mapas conceptuales, mapas mentales.

Recuperación de la información, mediante pistas se busca en la memoria teniendo en cuenta el tiempo transcurrido en forma inmediata.

4.6 Evaluación de los aprendizajes

Es un proceso, a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto al proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo (UCSS-ITEM,2006,10)

4.7. Metodología

- **Método:** se define como un conjunto finito de acciones ordenadas y secuenciadas que se siguen para lograr objetivos.
- **Método pedagógico:** llamados también métodos didácticos, métodos educativos o métodos de enseñanza aprendizaje. se define como un conjunto de acciones

razonadas, con orden y secuencia lógica, que permiten conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje hacia el logro de los objetivos propuestos, en un tiempo determinado.

▪ **Método demostrativo:**

Es un procedimiento mediante el cual el estudiante visualiza todo aquello que él debe aprender a hacer. Durante este procedimiento el profesor ejecuta paso a paso una operación, acompañando a la demostración con explicación del porque lo hace mientras el estudiante, ve escucha facilitando su comprensión.

Fundamentos del método demostrativo

Es uno de los métodos más efectivos y uno de los populares en la enseñanza en el campo de la educación tecnológica. Consiste en realizar una producción exacta de un procedimiento o de una operación correspondiente a un trabajo, su objetivo principal es mostrar CÓMO emplear en forma correcta y con las debidas reglas de seguridad, las herramientas, instrumentos, los equipos y los materiales.

Es un método activo, que pone en juego más de uno de los sentidos, es decir el estudiante; ve, oye, toca, olfatee y hasta prueba el sabor de muchas sustancias que se usan en el taller, todo ello facilita el aprendizaje efectivo y duradero. Durante la demostración.

Está claro que este método, estimula y mantiene latente el interés del estudiante predisponiéndolo a la acción, basado en la natural curiosidad y la imitación al ver como se hace las operaciones de taller. Sin embargo, tiene algunas desventajas, tales como la del requerir una gran cantidad de equipos, herramientas, instrumentos, materiales y mucho tiempo para su preparación.

Empleo del método de la demostración

- Completar una charla o disertación, una discusión o foro.

- Indicar a los alumnos como aplicar correctamente.
- Mostrar las normas de destreza y calidad que requiere.
- Comprobar el grado de conocimiento o destrezas de los alumnos.
- Aclarar el significado de algo enseñado anteriormente.
- Enseñar destrezas manipulativas básicas o fundamentales.
- Enseñar el uso y el manejo de equipos, maquinarias, herramientas y materiales.
- Enseñar a aplicar principios técnicos y científicos en situaciones y problemas específicos.

4.8. Pedagogía

Se denomina pedagogía a la ciencia encargada del estudio de la educación como fenómeno social. Con el tiempo la palabra adquiere nuevos matices hasta convertirse en la disciplina encargada de abocarse a la transmisión eficiente de conocimientos.

4.9. Programación

Se denominan Planes o programación y es el que sigue después de la elaboración del Proyecto Curricular del Centro y comprende al año lectivo (escolar) de un aula o de grado.

En esta programación se determina los grados de desarrollo cognitivo y psicológico de los alumnos, estableciéndose por prioridad las competencias del área y seleccionando los contenidos por competencia para determinándose las unidades didácticas a desarrollar durante este periodo lectivo.

Estas programaciones han sufrido cambios en el proceso debido a la diversificación: el tradicional, el de gestión de proyectos productivos, nueva secundaria con el bachillerato, con la variante técnica.

Proceso de la programación

1. Identificar las necesidades, intereses y problemas de los estudiantes.
2. Conocer el grado de conocimientos y psicológico del alumno.
3. Analizar el programa curricular del año anterior y saber los resultados.
4. Seleccionar las competencias y priorizarlas por áreas.
5. Adecuar los contenidos por cada competencia.
6. Determinar las unidades didácticas para el año.

4.10. Competencias

Se define como una macrohabilidad en la que se involucran información, destrezas, capacidades y actitudes que se ponen en juego al realizar una función o tarea .

Es también la capacidad de un individuo para actuar con eficiencia y satisfacción una determinada actividad en relación así mismo, al medio ambiente natural y social poniendo en práctica sus saberes.

Clases de competencias

Según el tipo de aprendizaje que involucran las competencias pueden ser de tres tipos: básicas, genéricas y específicas

Componentes de la competencia

Los componentes de la competencia son:

**Componente
conceptual**

Son conceptos, definiciones y datos que se dan en forma organizada.

**Componente
procedimental**

Es la aplicación de técnicas
métodos y estrategias hacia
una meta cuyas acciones o
pasos se dan en forma ordenada.

**Componente
actitudinal**

Es la disposición del
Individuo ante diversas
situaciones ante diversas.

Características de las competencias

Permite desarrollar capacidades específicas y profesionales en los alumnos.

Tiene como objetivo lograr desempeños eficientes y eficaces

Mejora la calificación en los trabajos a realizar.

Como elaborar competencias

Se debe realizar lo siguiente:

1. Recojo de información de componentes de las unidades didácticas del área.
2. Elaboración del cartel de alcances según grado (análisis de oficios).
3. Definir tiempo del logro de competencias.
4. Consideraciones para la redacción de las competencias:

4.11. Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que no se observa directamente sino a través de las ejecuciones que manifiesta, está presente en los seres humanos y es permanente.

Existen varios enfoques como: conductivista, cognocitivist, sistémico, y humanista.

Teorías del aprendizaje

Teoría conductivista del aprendizaje comprende el:

- ❖ Aprendizaje por condicionamiento clásico, sus representantes PAVLOV, WATSON.
- ❖ Aprendizaje por condicionamiento operante, su representante SKINNER.
- ❖ Aprendizaje por condicionamiento vicario, su representante BANDURA.

Teoría cognoscitivista del aprendizaje, comprende:

- ❖ Teoría constructivista, representante PIAGET.
- ❖ Teoría del procesamiento de la información sus representantes ATKINSON, SHIEPRIN, NETSER, NORHMAN, LINDSAY.
- ❖ Teoría del aprendizaje por descubrimiento, su representante BRUNER.
- ❖ Teoría del aprendizaje por recepción, su representante AUSUBEL.

Teoría del aprendizaje con enfoque sistémico, su representante ROBERT GAGNE.

Teoría humanista del aprendizaje, su representante MASLOV, ROGERS.

Estas diversas teorías han intentado explicar cómo aprendemos, presentan planteamientos diversos, pero aún podemos encontrar otras perspectivas clarificadoras de estos procesos, como son:

1. Constructivismo:

J. Piaget determina las principales fases del desarrollo cognitivo de los niños, explicando el desarrollo de la inteligencia y el aprendizaje considerando la adaptación del individuo al medio dependiendo de su propia capacidad cognitiva como la de los conocimientos previos.

Considera tres estadios de desarrollo cognitivo: sensoriomotor, estadio de las operaciones concretas y estadio de las operaciones formales.

El desarrollo y el aprendizaje se produce a partir de la secuencia: equilibrio – desequilibrio – reequilibrio.

2. Socio constructivismo:

Basado en las ideas de Vigotski que considera el aprendizaje como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos.

Aprender es una experiencia social donde el lenguaje es como una herramienta mediadora entre profesores y alumnos para poder aprender a explicar.

Todo aprendizaje tiene un lugar en el contexto donde los participantes negocian los significados.

Aprendizaje significativo:

De Ausubel y Novak dicen que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico para ello todo conocimiento debe relacionarse con los saberes previos, donde el profesor estructura contenidos y actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los alumnos.

Constructivismo:

Es un movimiento pedagógico contemporáneo que propone concebir el aprendizaje como receptivo y activo.

El constructivismo rechaza la concepción del alumno como receptor o productor de los saberes culturales, ni sea un simple acumulador de aprendizajes específicos, por lo que el alumno debe tener la capacidad de realizar aprendizajes significativos en diferentes situaciones y circunstancias respondiendo a **“aprender a aprender”**

Por lo que:

El alumno es responsable último de su aprendizaje.

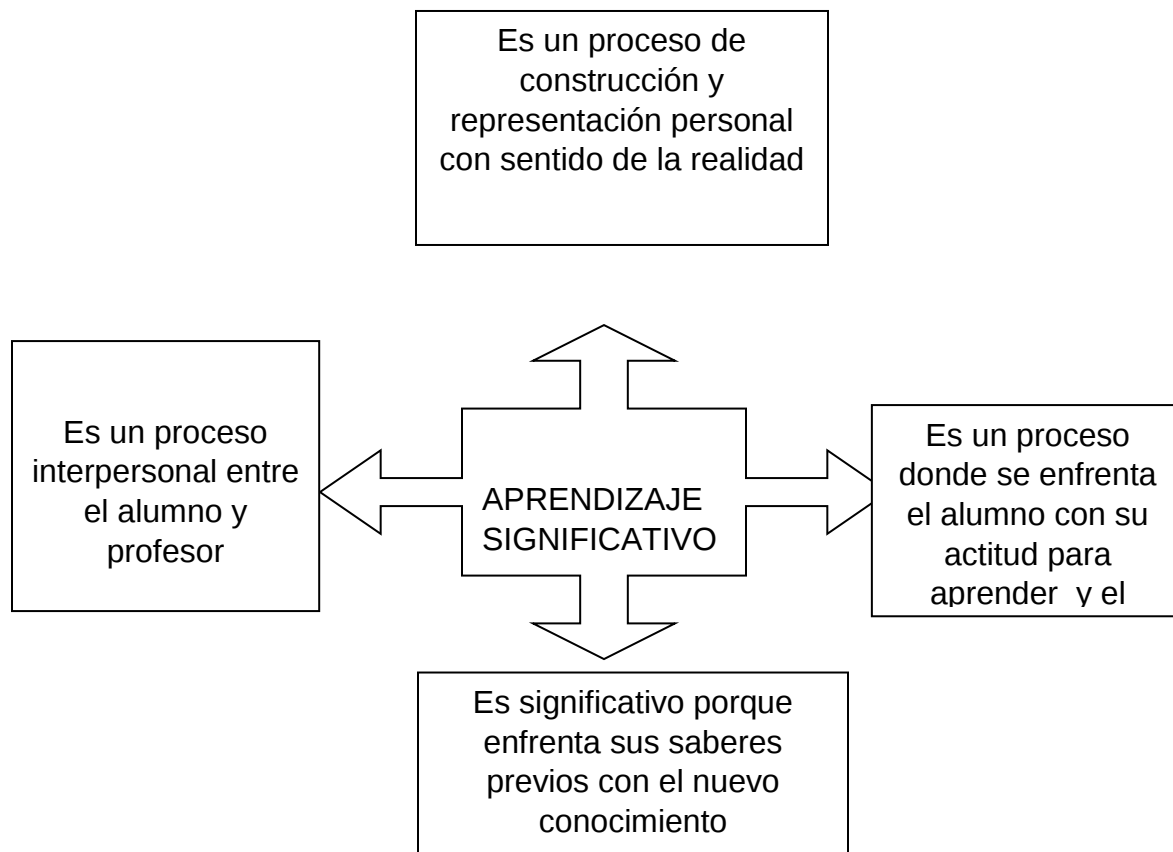
El alumno aprende a construir.

El alumno tiene un rol activo.

El docente no sólo debe limitarse a crear condiciones óptimas para el alumno sino de orientar y guiar dicha actividad.

El alumno posee estructuras mentales previas que se modifican a través del proceso de adaptación.

Aprendizaje significativo



Todo aprendizaje significativo debe contar con el objeto (realidad), el lenguaje, experiencias previas para que pueda construir su saber, el que va a pasar por ciclos: hacer, reflexionar, pensar y decidir.

Fundamentos

Aportes de David Ausubel

Introduce el concepto de Aprendizaje Significativo para distinguirlo del repetitivo o memorístico y señalan el papel que juegan los conocimientos previos del alumno(a) en la adquisición de nuevas informaciones.

Insiste en el proceso interno por el que el estudiante construye, modifica, enriquece, diversifica sus esquemas de conocimientos estableciendo relaciones no arbitrarias entre lo que sabe y la nueva información.

Condiciones básicas para el aprendizaje significativo

- Los materiales de enseñanza estén estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual.
- Se organice la enseñanza respetando la estructura psicológica del alumno, es decir sus conocimientos previos y estilo de aprendizaje.
- Para que una persona pueda asimilar los conocimientos además debe estar rodeado de un ambiente adecuado de comodidad, buenas relaciones, de orden, limpieza, y por lo menos gozar de salud.
- En cuanto a los materiales que no sean indispensables algunos, sino que se pueda sustituir por otros.

Enseñanza-aprendizaje

Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia y la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora.

También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información (Del Navarro, R. 2004).

4.12. Ejes Curriculares

Concepto: El eje Curricular es la estructura organizativa básica, mediante la cual se lleva a cabo la gestión de docencia en todos los niveles educativos .

El Eje Curricular se constituye por el conjunto de profesores que imparten UEA afines, las cuales pueden pertenecer a uno o más planes de estudio. Son ideas fuerza que orientan el desarrollo de competencias de los estudiantes vinculándolos propósitos del proceso educativo con los grandes problemas del país .

Los Ejes curriculares traducen la intencionalidad del proceso educativo. Se les confiere una flexibilidad amplia para que cada uno determine sus reglas de operación en sus planes de trabajo de carácter colectivo. Los ejes curriculares, deben impregnar la vida cotidiana de la institución educativa, y los enfoques del área deben estar acordes con él.

(Bladimirpernia.ohlog.com/ejes-curriculares-resumido.oh20259.html-10k) .

Ejes Curriculares en el contexto del DCN

En todos los procesos pedagógicos de la educación peruana se trabajarán transversalmente cuatro ejes curriculares para garantizar una formación integradora. Estos son :

1. **Aprender a ser** (trascendencia, identidad, autonomía). El siglo XXI exigirá a todos una mayor capacidad de autonomía y de juicio, que va a la par del fortalecimiento de la responsabilidad personal en la realización del destino de la humanidad .
2. **Aprender a vivir juntos** (convivencia, ciudadanía, conciencia ambiental). Es aprender a desarrollar el conocimiento personal aceptando el enriquecimiento proveniente de los saberes y experiencias de los demás y brindando los propios de modo de crear una nueva mentalidad que, basada en la aceptación de nuestra mutua interdependencia y en los riesgos y los desafíos del futuro, impulse la realización de proyectos comunes que tengan por objetivo el mejoramiento de la calidad de vida .

3. **Aprender a aprender (aprendizaje permanente).** Dada la rapidez de los cambios provocados por el progreso científico y por las nuevas formas de actividad económica y social, es menester conciliar una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad que los estudiantes ahonden en un reducido número de materia, de modo de alcanzar adecuados grados de especialización en áreas ocupacionales específicas .
4. **Aprender a hacer** (cultura emprendedora y productiva). Más allá del aprendizaje de un oficio o profesión, conviene en un sentido más amplio, desarrollar capacidades y adquirir competencias que permitan hacer frente a nuevas situaciones y que faciliten el trabajo en equipo. Esta situación permitiría el desarrollo de una formación polifuncional en un área determinada, vale decir, no se prepara para un puesto de trabajo (que con el rápido avance de la tecnología pueda desaparecer), sino que se le brinda la posibilidad de movilizarse dentro del área ocupacional .

4.13. Temas Transversales

Los temas transversales son un conjunto de saberes basados en actitudes, valores y normas, que dan respuesta a algunos problemas sociales existentes en la actualidad. Son unos contenidos que no pueden, aunque también a través del currículo oculto, que cada docente, equipo o centro constituir una sola área, sino que han de ser tratados por todas ellas de forma global y programada, transmite con sus opiniones .

Los temas transversales son lineamientos de orientación para la diversificación y programación curricular. Deben ser previstos y desarrollados al interior de todas las áreas curriculares, iluminando la práctica educativa y todas las actividades del plan de trabajo anual de la institución.

Competencias Educativas

A la palabra competencia se le atribuyen diversos significados, las tres acepciones más ampliamente difundidas, indistintamente usadas por pedagogos, docentes y ministerios tal vez tratando de ser incluyentes, pero en realidad contribuyendo a la tremenda confusión, son capacidad, competitividad e incumbencia.

- **Capacidad.** Cuando la competencia se entiende por capacidad se refiere, normalmente, a la posibilidad que el estudiante tiene de saber- hacer algo con los aprendizajes que ha adquirido en la escuela.

Competitividad, implica la capacidad- vuelve esta acepción- que tiene el individuo de hacer valer sus haceres en la comunidad, pero más que de hacerlos valer, de demostrar que son los mejores, los más adecuados, los más eficientes, los de mayor calidad .

La acepción de incumbencia, tal vez a mi juicio la más revolucionaria y sugestiva de las ideas que se puede tener sobre la competencia el caballito de batalla publicitario del me en la promoción de las competencias ciudadanas implica que el estudiante entienda que los aprendizajes no son algo aislados, aséptico, poco vinculado , sino que es un saber directamente relacionado con su realidad, tanto la presente cómo y por sobre todo – la futura, algo que le debe competir, incumbir, interesar, afectar .

- **Competencia.** Es la construcción social compuesta de aprendizajes significativos en donde se combinan atributos tales como conocimientos, actitudes, valores y habilidades, con las tareas que se tiene que desempeñar en determinadas situaciones .

4.14. Programación curricular

La programación curricular consiste en el análisis y tratamiento pedagógico de las capacidades, los contenidos básicos, los temas transversales, los valores, las actitudes y demás componentes del Diseño Curricular Básico; y en la elaboración de las unidades didácticas que el docente debe manejar en su labor cotidiana, previa integración de los contenidos regionales y locales, surgidos de la diversificación curricular .

Programación es el instrumento que permite introducir medidas en la organización de los centros y en los procesos de enseñanza, para ello deben fijar criterios de evaluación o indicadores que permitan realizar un seguimiento y posterior evaluación del nivel de consecución de los objetivos propuesto, la finalidad se basa a mejorar los resultados educativos de la Institución .

La programación anual tiene la función de garantizar la actuación coordinada de las estructuras organizativas y de los equipos de coordinación docente, propiciar la participación y colaboración de todos los sectores de la comunidad educativa y definir la distribución responsable de las tareas y actividades para conseguir los objetivos establecidos a nivel de centro .

4.15. Unidad Didáctica

Es una programación de corto alcance en la que se organiza secuencias los aprendizajes que se desarrollaran en las sesiones de aprendizajes.

La unidad contiene en su interior varias sesiones de aprendizajes .

Estructura para elaborar una Unidad Didáctica

1. Determinar las capacidades fundamentales y el tema transversal que se priorizara en la unidad.

2. Determinar los valores y actitudes que se desarrollaran en la unidad.
3. Formular los aprendizajes esperados.

Aprendizajes esperados. - Son logros que se espera que alcancen, los estudiantes al término de cada sesión de aprendizaje .

Capacidad específica + Contenido diversificado = Aprendizajes Esperados

4. Seleccionar las actividades estratégicas que permitirán desarrollar los aprendizajes esperados.

Actividad / estrategia. – Son situaciones o acciones pedagógicas que vivencia los estudiantes para el logro de los aprendizajes esperados.

En las actividades de aprendizaje interactúan los estudiantes y los recursos educativos en un tiempo y espacio pedagógico .

Aprendizaje esperado	Actividad	Estrategia
Analiza las Fases de la Investigación	Elaboración del Producto de Investigación	

5. Determina el tiempo que asignare a actividades, estrategias seleccionadas que permitirán desarrollar los aprendizajes esperados.
6. Formula los indicadores de evaluación

Indicador. - son manifestaciones observadas del aprendizaje de estudiante.

Indicador = Aprendizaje Esperado /Analiza las fases de investigación + Producto Elaborando un producto de investigación.
--

7. Selecciona los instrumentos de acuerdo con los indicadores formulados.

4.16. Unidades de Aprendizaje:

Son una forma de programar. Resumen la planificación del docente y tienen en cuenta el desarrollo de contenidos de un área para obtener nuevos aprendizajes .

Estructura para elaborar una Unidad de Aprendizaje

1. Justificación.
2. Capacidades fundamentales priorizada (es decir brevemente como desarrollaran)
3. Tema Transversal. (debe estar reflejado en los aprendizajes esperados.
4. Valores (se evidencian en las actitudes que se decida a desarrollar)
5. Organización de los aprendizajes.

4.17. Proyectos de Aprendizaje:

Son formas de programar. Parten de un problema o necesidad de los alumnos y alumnas, establecen los pasos a seguir con la finalidad de obtener un resultado o producto concreto que resuelva el problema inicial. Es la propuesta de programación más participativa. En la planificación, ejecución y evaluación intervienen los alumnos y las alumnas .

Estructura para elaborar un Proyecto de Aprendizaje

1. Título del proyecto
2. Justificación
3. Aprendizaje esperado
4. Etapas del proyecto (estrategias)
5. Cronograma
6. Organización Equipos y asignación roles.
7. Presupuesto
8. Evaluación

4.18. Módulos de aprendizaje

Es una forma de desarrollar o reforzar un tema específico. Es el complemento de un proyecto o de una Unidad de Aprendizaje

Estructura para elaborar un módulo de Aprendizaje

1. Justificación
2. Contenidos esperados
3. Organización de los aprendizajes
 - Aprendizajes esperados
 - Secuencia Didáctica
 - Tiempo
 - Indicadores
 - Instrumentos

4.19. Sesión de clases.

Son series de actividades que se realiza diariamente en una clase:

Consiste en tres procedimientos:

- Inicio
- Proceso
- Final

Medios Auxiliares del Proceso Enseñanza Aprendizaje

Hoja de Información

Es una hoja de información que viene a ser el reforzamiento y la ampliación de clase dada.

Hoja de Operación

Es una hoja de información como su mismo nombre lo dice, se lleva a cabo en forma ordenada todos los pasos para desarrollar el proyecto dado.

Hoja de Presupuesto

Es el cálculo anticipado del costo del preparado que se va realizar. Sus elementos son:

- Materia Prima
- Mano de Obra
- Gastos Generales

PROGRAMACIÓN CURRICULAR ANUAL

I. INFORMACIÓN GENERAL.

Institución Educativa	Simón Bolívar
UGEL	05-San Juan de Lurigancho
Director	Carlos Iván Gutiérrez Santos
Área	Educación para el trabajo
Nivel	Secundaria
Grado	Quinto
Docente	Ethel Castro Mego
Horas Semanales	4 Horas

II. FUNDAMENTACIÓN:

La especialidad de Industria Alimentaria que pertenece al área de Educación para el trabajo, en el que se desarrolla el marco formativo tecnológico; con la finalidad de preparar a los educandos que egresen de secundaria para que se desempeñen en un puesto laboral o que accedan a la educación superior.

Esta especialidad se ofrece a todas las personas sin diferencia de sexo, impartiendo en la Institución Educativa con infraestructura adecuada, con docentes en la Especialidad para tener la posibilidad que los estudiantes aprendan en el área tecnológica industrial los productos de la Industria Alimentaria.

III. COMPETENCIAS POR CICLO

Competencias VII ciclo	
Gestión de procesos	Gestiona procesos de estudio de mercado, diseño, planificación, comercialización de bienes o servicios de uno o más puestos de trabajo de la especialidad ocupacional Industria Alimentaria .
Ejecución de procesos	Ejecuta procesos para la producción de un bien o prestación de un servicio de uno o más puestos de trabajo de la especialidad, ocupacional Industria Alimentaria considerando las normas de seguridad y control de la calidad en forma creativa y disposición emprendedora .

Comprensión y aplicación de tecnología	Comprende y aplica principios y procesos del diseño, preparación y elaboración de los alimentos desde la cosecha, transporte, conservación, transformación y servicio. Comprende, analiza y evalúa planes de negocios, normas y procesos para la constitución y gestión de microempresas, salud laboral y legislación laboral.
--	---

IV.- TEMAS TRANSVERSALES

Tema Transversal N° 1	Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía
Tema Transversal N° 2	Educación hacia la calidad educativa: Innovadora, productiva y tecnológica
Tema Transversal N° 3	Educación para la gestión de riesgos y la conciencia ambiental

V.- VALORES Y ACTITUDES ANTE EL ÁREA

	Actitudes ante el área	Comportamiento
Respeto	Escucha atentamente las opiniones de sus compañeros y profesores. • Respeto los acuerdos establecidos para el trabajo en equipo al realizar actividades de aprendizaje • Pide la palabra para expresar sus ideas	• Trata con amabilidad y cortesía a sus compañeros, maestros, padres y demás personas. • Respeto los bienes ajenos.
Responsabilidad	• Cumple con las tareas oportunamente. • Se esfuerza por superar errores en la ejecución de tareas • Trae y utiliza adecuadamente el material didáctico requerido para diferentes áreas.	• Cumple con los compromisos asumidos con el maestro y sus compañeros en el aula y otros ambientes • Asiste puntualmente a las actividades programadas en el I.E. • Demuestra una adecuada higiene personal.

VI.- CALENDARIZACIÓN

Periodo	Duración	Semanas	Horas Semanales	Total de Horas
1°	13 de marzo – 11 de mayo	09	04	36
2°	14 de mayo – 20 de julio	10	04	40
Vacaciones: 24 de julio – 7 de agosto				
3°	06 de agosto – 12 de octubre	10	04	40
4°	15 de octubre – 21 de diciembre	10	04	40

VII. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

7.1. Unidades Didácticas del componente Iniciación Laboral

Unidades	Título de la Unidad	Tipo de Unidad	Tiempo	Cronograma (Bimestral)			
				I	II	III	IV
I	Alimentos funcionales	Unidad de Proyecto		X			
II	Funciones de los omegas	Unidad de Proyecto			X		
III	Salud cardio vascular y articular	Unidad de Proyecto				X	
IV	Salud cerebral y ocular	Unidad de Proyecto					X

7.2. Unidades didácticas del componente tecnológico de base.

Unidades	Título de la Unidad	Tipo de Unidad	Tiempo	Cronograma (Trimestral)			
				I	II	III	IV
I	-Planeamiento estratégico de una empresa	Unidad de aprendizaje		X			
II	-Gestión de recursos humanos	Unidad de aprendizaje			X		
III	-Gestión de recursos financieros	Unidad de aprendizaje				x	
IV	-Administración y gestión de una organización	Unidad de aprendizaje					X

7.3. Organización de las Unidades Didácticas:

1era	2da	3ra	4ta
-Tecnología de base Planeamiento estratégico de una empresa.	-Tecnología de base Gestión de recursos Humanos	-Tecnología de base Gestión de recursos financieros	-Tecnología de base Administración y gestión
-Iniciación Laboral Alimentos funcionales	-Iniciación Laboral Funciones de los omegas	-Iniciación Laboral Salud cardio vascular y articular	-Iniciación laboral Salud cerebral y ocular

7.4 Estructura de los contenidos del Área de Educación para el trabajo

1era Unidad	
Iniciación Laboral Alimentos funcionales	Tecnología de base
- Definición de alimentos funcionales - Propiedades de los alimentos funcionales - Utilización de los alimentos funcionales en la alimentación humana - Definición de Omegas - Clases de Omegas - Propiedades nutricionales de los omegas	Planeamiento estratégico de una empresa. -Microempresa y pequeña empresa -Constitución legal de la empresa -Matrices de evaluación -Planeamiento estratégico -Instrumentos de tributación de la empresa
2 da Unidad	
Iniciación laboral Funciones de los omegas	Tecnología de base
- Contenido de omegas en alimentos de origen animal y vegetal. - Requerimientos de omegas en los diferentes sistemas del organismo - Funciones estructurales, metabólicas.	-Factor humano como clave del desarrollo empresarial. -Recursos humanos. -Gestión de personal -Impuestos.

3ra Unidad

Iniciación Laboral	Tecnología de base
Salud cardio vascular y articular	
• Funciones del sistema cardiovascular • Órganos del sistema cardiovascular • Deficiencias de omegas • Alimentos funcionales recomendados • Salud articular • Funciones del sistema vascular • Órganos del sistema vascular • Deficiencias de omegas • Alimentos funcionales recomendados	-Evaluación de los riesgos y toma de decisiones. -Mercado globalizado -Medio ambiente y desarrollo social. -Bienestar y seguridad de los recursos humanos en la producción

4 ta Unidad

Iniciación Laboral	Tecnología de base
Salud cerebral y ocular	
• Funciones del sistema cerebral • Órganos del sistema cerebral • Deficiencias de omegas • Alimentos funcionales recomendados • Salud ocular • Funciones del sistema ocular • Órganos del sistema ocular • Deficiencias de omegas • Alimentos funcionales recomendados	-Comprende, analiza y evalúa planes de negocio, normas y proceso para la constitución y gestión de microempresas, salud laboral y legislación laboral

VIII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DEL ÁREA

Métodos	Técnicas
a. Método de Proyecto b. Método Demostrativo c. Método Analítico d. Método Inductivo Deductivo	a. Técnicas Grupales b. Estudio Dirigido c. Lluvia de Ideas

IX.- ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

Criterios	Indicadores	Instrumentos
-Capacidad para el planeamiento y organización de sus trabajos	-Aplica sus conocimientos en la elaboración de sus proyectos. -Desarrolla sus prácticas con entusiasmo.	-Hojas de instrucción -Trabajos de investigación -Hoja de observación
-Habilidad y creatividad en la elaboración de los procesos.	-Emplea normas de seguridad e higiene en la realización de las prácticas de los diversos proyectos.	-Exposición de temas -Presentación de proyectos. -Exámenes escritos y orales.
-Evaluación del aprendizaje esperado	-Resuelve problemas y toma decisiones	-Hoja de meta cognición

Competencia: La evaluación es constante en cada clase didáctica, utilizando criterios apropiados para garantizar la eficiencia y eficacia del proceso y sus resultados.

X.- BIBLIOGRAFÍA. -

1. MINEDU. 2007 empresa, Gestión, Administración y Presupuesto.
2. Diseño Curricular Nacional de Educación Básica. 2011

Responsables:

Dirección

Sub Dirección

Profesora

V. ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA LABORAL

Aprendizaje esperado	Actividad	Actitudes a vivenciar	Cronograma									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gestiona procesos de estudio de mercado	Realizan encuestas de aceptación de los productos industrializados o de consumo directo por los consumidores.	Disposición emprendedora y productiva	X									
Gestiona la comercialización de bienes y servicios de los alimentos.	Observan los alimentos y determina modelos de publicidad.	Autonomía para liderar equipos.		X								
Infiere la importancia de los alimentos funcionales con omegas-	Investiga al pescado como fuente de omegas (3, 6 y 9)	Valora la biodiversidad del país			X							
Reconoce la importancia del pescado como fuente de ácidos grasos esenciales.	Elaboran la hoja de proyecto y el procedimiento de preparación del pescado frito.	La responsabilidad de cumplir compromisos de trabajo.				X						
Formula las Hojas de costo y determina el precio de venta de un producto a base de pescado.	Elaboran el presupuesto y costo del producto.	Tiene disposición para el trabajo en equipo					X					
Realiza la preparación del pescado frito.	Realizan la preparación del pescado frito	Cumple con las normas de seguridad e higiene en el taller						X				

VI. EVALUACIÓN

Capacidad de Área	Indicadores de evaluación	Técnicas de Evaluación	Instrumentos
Gestión de procesos	• Toma la iniciativa en las actividades de investigación. • Participa permanentemente. • Infiere la importancia de los alimentos funcionales • Define la importancia de los alimentos fuentes de omega- • Selecciona alimentos adecuados y de calidad para la Salud de los sistemas cardiovascular, articular, cerebral y ocular. • Formula las hojas de costo y determina el precio de venta de un producto a base de pescado.	Ejercicio práctico Situación oral Observación sistemática	Lista de cotejo Hojas de elaboración de presupuesto Ficha de evaluación Ejercicio práctico
Ejecución de procesos	• Prepara el pescado fritos acompañada de papa sancochada y salsa criolla • Evalúa la calidad de proyecto preparado.	Observación Sistemática	Guía de evaluación grupal e individual

Actitudes	Indicadores de evaluación	Instrumentos
Respeto	• Valora la biodiversidad del país y se identifica con el desarrollo sostenible.	Ficha de seguimiento de actitudes.
Responsabilidad	• Puntualidad, entrega oportuna de los trabajos. • Perseverancia en la tarea, sentido de organización.	Ficha de seguimiento de actitudes.
Laboriosidad.	• Dedicación en las tareas que realiza. • Cumple con las normas de seguridad e higiene alimentario.	Ficha de seguimiento de actitudes.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN

4.20. SESIÓN DE APRENDIZAJE

TEMA: Preparación del pescado frito (acompañado con papas y zarza criolla)

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área	: Educación para el Trabajo
Institución Educativa	: Simón Bolívar
Grado/Sección	: 5° "A"
Duración	: 4 horas
Profesora	: Ethel Castro Mego
Fecha	: 16 de mayo de 2018
Tema Transversal	: Educación para la gestión de riesgos y la conciencia ambiental
Tiempo	: 45 minutos

Aprendizaje esperado: Asume con responsabilidad las actividades de la preparación del pescado frito

Criterio/ Organizador	Capacidad	Indicador	Instrumento
Ejecución de procesos	Prepara el pescado frito reconociendo a este producto como fuente de omegas. Evalúa la calidad del proyecto presentado	-Aplica sus conocimientos sobre la preparación del pescado frito. - Emplea técnicas apropiadas en la preparación del pescado frito.	• Lista de cotejo. • Hoja de metacognición

Valor Priorizado	Actitud ante el área	Actitud de Comportamiento	Instrumento
Responsabilidad	• Disposición creativa y emprendedora • Valora la importancia del valor nutricional del pescado frito.	• Respeto las normas de convivencia • Sentido de organización • Sentido de	• Lista de cotejo
Laboriosidad			

	• Cumple con las normas de seguridad e higiene alimentario • Disposición cooperativa y democrática	• Responsabilidad para liderar equipos de trabajo	• Ficha de seguimiento de actitudes
--	---	---	---

Procesos Pedagógicos			Secuencia didáctica (Estrategias de aprendizaje)	Recursos Materiales	T°
M O D U L O V A C I O N	E V A L U A C I O N	Activación de saberes previos	La docente inicia la sesión, saludando a los estudiantes, y despierta el interés, mostrando algunos alimentos utilizados en la preparación del pescado frito. La docente realiza las siguientes preguntas: ¿Qué alimentos observan sobre la masa? ¿Qué preparados se pueden realizar con estos productos alimenticios?	Alimentos	05
		Conflicto Cognitivo	Lluvia de ideas referentes a las preguntas formuladas. La docente juntamente con los estudiantes determina el título del tema: Preparación del pescado frito.	Imágenes equipo	10
		Procesos Cognitivos	La docente fija el título de la sesión; Preparación del pescado frito. La docente entrega a los estudiantes la hoja de información referente al valor nutricional del pescado. La docente explica la importancia del consumo del pescado, propiciando la participación de los estudiantes. A continuación, la docente hace entrega de las hojas de proyecto y de costos y presupuesto. Iniciando la preparación del pescado frito; para lo cual realiza las siguientes recomendaciones: - Formar grupos - Tener a mano todos los materiales, alimentos, equipos e instrumentos, teniendo en cuenta la indumentaria correcta para la manipulación de los alimentos y las normas de seguridad e higiene.	Hoja de información Hoja de Proyecto, ingredientes equipos, materiales, Uniforme de laboratorio.	20

		La docente juntamente con los estudiantes prepara el pescado frito.		
	Transferencia a situaciones nuevas	La docente realiza la retroalimentación de lo aprendido mediante evaluación oral. Los estudiantes presentan el producto final el preparado del pescado frito. Se realiza una evaluación sensorial. La docente hace entrega de la hoja de evaluación. Aplica lo aprendido en su hogar y otras situaciones. Tarea: Hacer un informe de lo aprendido acerca del tema e investiga sobre su valor nutricional del pescado frito.	Hoja de evaluación	10
	Reflexión sobre lo aprendido	Valorar la importancia del consumo de la conserva de pescado.		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN

4.21. HOJA DE INFORMACIÓN 01

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución Educativa: Simón Bolívar
- 1.2. Especialidad : Industria Alimentaria y Nutrición
- 1.3. Asignatura : Educación para el Trabajo
- 1.4. Título de la unidad : Alimentos funcionales
- 1.5. Año y Sección : Quinto "A"
- 1.6. Profesora : Ethel Castro Mego
- 1.7. Fecha : 16 de mayo del 2018.

Tema: Valor nutricional del pescado bonito

Es uno de los pescados azules más valorados de nuestra gastronomía. Además de ser un ingrediente delicioso en numerosas recetas, el bonito es más que saludable.



Este pescado azul pertenece a la familia de los escómbridos y hay que diferenciar el bonito del sur (bonito del Atlántico o bonito común) y el bonito del norte (o atún blanco).

Propiedades nutricionales del bonito

Entre sus propiedades nutricionales destacan:

Contiene 153 calorías por cada 100 gramos (supone el 4% aproximadamente de la cantidad de calorías recomendadas) lo cual le convierte en un aliado perfecto de una dieta equilibrada.

Minerales: es rico en potasio y fósforo y en menor cantidad selenio, sodio, zinc, calcio, hierro.

Vitaminas A, D y vitaminas B9 y B3.

Ácidos grasos Omega 3 y ácido fólico.

Proteínas de alto valor biológico.

Se suele consumir en lomos, rodajas o en conserva. Se suele cocinar a la plancha o a la parrilla.

Beneficios del bonito para la salud bonito

Entre otros beneficios, reduce el colesterol y previene enfermedades cardiovasculares.

- Gracias a su aporte en ácidos grasos omega-3, el bonito ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares y reduce el colesterol y los triglicéridos.
- Mejora la absorción del calcio por su contenido en vitamina D.
- La vitamina A que aporta es fundamental para la salud de la vista.
- El yodo es fundamental en el buen funcionamiento de la glándula tiroides.
- Favorece el funcionamiento de los músculos, nervios e intestinos gracias al magnesio.
- Estimula el sistema inmunológico por su aporte en selenio. Lo cual protege al organismo de infecciones y enfermedades graves como el cáncer.
- Combate la anemia debido a su aporte en hierro, además de ser necesario para la formación de la hemoglobina que también contribuye al transporte de oxígeno.
- La vitamina B3 es muy beneficiosa para la producción de hormonas sexuales y para la síntesis del glucógeno.
- Su aporte en ácido fólico es imprescindible para aquellas mujeres que desean quedarse embarazadas. Además, ayuda a prevenir posibles problemas en la placenta, cerebro y columna vertebral del feto.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
 ENRIQUE GUZMÁN y VALLE
 "ALMA MATER DEL MAGISTERIO NACIONAL"
FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN

4.22. HOJA DE PROYECTO

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución Educativa: Simón Bolívar
- 1.2. Especialidad : Industria Alimentaria y Nutrición
- 1.3. Asignatura : Educación para el Trabajo
- 1.4. Título de la unidad : Alimentos funcionales
- 1.5. Año y Sección : Quinto "A"
- 1.6. Profesora : Ethel Castro Mego
- 1.7. Fecha : 16 de mayo del 2018

II. TEMA: PREPARACIÓN DE PESCADO FRITO

III. INFORMACIÓN PRELIMINAR:

El presente proyecto trata de la preparación del pescado frito como fuente de proteínas de buena calidad de micronutrientes como vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales como los omegas.

IV. CAPACIDAD:

- a. Adquiriere conocimientos científicos y tecnológicos en la preparación del pescado frito
- b. Valora la importancia de la preparación del pescado frito
- c. Adquiriere habilidades y destreza en la selección de alimentos necesarios para la preparación de del pescado frito.

Preparación del pescado frito

Ingredientes: Porciones: 4

- 4 filetes de pescado frescos 150 gramos cada uno
- 4 dientes de ajo
- Sal y pimienta al gusto
- 1/2 taza de harina de trigo
- 1/2 taza de aceite vegetal
- 4 papas
- 1 cebolla roja mediana

- 1 limón
- Tabla de picar 02
- Cuchillos 02
- Surten 02
- Vols. 02
- Cucharas 02
- Cuchillos 04

Modo de preparación

- Enjuaga y seca los filetes de pescado.
- En un mortero, muele los dientes de ajo junto con la sal, pimienta y jugo de limón. Unta esta mezcla sobre los filetes y pásalos por la harina, cubriéndolos completamente.
- Calienta 1/2 taza de aceite vegetal en un sartén grande a fuego medio-alto y fríe los filetes de pescado hasta que se hayan dorado uniformemente. Elimina el exceso de grasa con toallas o servilletas de papel.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"

FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INDUSTRIA ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución Educativa: Simón Bolívar
- 1.2. Especialidad : Industria Alimentaria y Nutrición
- 1.3. Asignatura : Educación para el Trabajo
- 1.4. Título de la unidad : Alimentos funcionales
- 1.5. Año y Sección : Quinto "A"
- 1.6. Profesora : Ethel Castro Mego
- 1.7. Fecha : 16 de mayo del 2018

4.23. HOJA DE PRESUPUESTO Y COSTOS

PROYECTO: Preparación del pescado frito (acompañado con papa sancochada y zarza criolla) para cuatro porciones

PRESUPUESTO Y COSTOS:

Ingredientes	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
4 filetes de pescado fresco	150 g.	8.00	4.80
Aceite oliva	15 ml	1.00	1.00
Aceite vegetal	250 ml.	8.00	2.00
Limón	1 unidad	2.00	0.20
Cebolla	1 unidad	1.50	0.20
Papas	4 unidades	1.50	1.50
Ajos	4 unidades	10.00	0.30
Harina de trigo	100 g	0.80	0.80
Sal y pimienta			0.20
TOTAL			S/.11.00

COSTOS:

Materia prima -----	11.00
Mano de Obra (10%) -----	1.10
Gastos generales (10%) -----	1.10
Gastos de producción:	13.20
Utilidad (15%) -----	2.00
GASTO TOTAL	: S/. 15.20

Precio de venta por unidad: S/. 3.80

HOJA DE EVALUACIÓN

APELLIDOS Y NOMBRES.....

GRADO Y SECCIÓN:.....FECHA:.....NOTA:.....

I.- Conteste las siguientes preguntas que se plantean a continuación:

1. ¿Cuál es la importancia del consumo de pescado?

.....
.....

2. ¿Qué características debe presentar el pescado para la preparación de pescado frito?

.....
.....

3. Menciones el aporte de micronutrientes de los pescados.

.....
.....

4. Cuál es la importancia del consumo de los omegas

.....
.....

5. Mencione la forma de preparación de pescado frito y con que alimentos se puede acompañar.

.....
.....

FICHA DE METACOGNICIÓN

NOMBRE Y APELLIDO:

GRADO Y SECCIÓN:FECHA:NOTA:.....

¿QUÉ SABÍAS ANTES DE LA CLASE?	¿QUÉ SE YO AHORA?	¿CÓMO APRENDÍ HOY?
¿PARA QUÉ ME SIRVE?		¿QUÉ ES LO QUE TE GUSTO DE LA CLASE?

V. SÍNTESIS

La investigación monográfica trata sobre los alimentos funcionales que son más recomendables para mantener la salud orgánica de los sistemas cardiovascular, articula, cerebral y ocular. Como nutrientes en común para la salud de los sistemas mencionados se encuentran los omegas que son ácidos grasos poliinsaturados esenciales, es decir el organismo no los puede sintetizar. Por ello tiene que ser ingerido a través de alimentos que pueden ser de origen animal o vegetal, que son fuente de omegas (3, 6 y 9). También hace referencia a las funciones de los omegas en los diferentes sistemas fisiológicos del organismo humano, así como los alimentos más importantes fuentes de los omegas. Así mismo se presenta la aplicación didáctica sobre los omegas y su importancia en la salud de diferente sistema orgánicos.

VII. APRECIACIÓN CRÍTICA Y SUGERENCIAS

Por nuestros hábitos alimentarios influenciado por nuestras actividades cotidianas, así como la escasa cultura alimentaria, ingerimos alimentos se caracterizan por contener excesos de nutrientes energéticos como grasas, carbohidratos, sales y escaso consumo de alimentos balanceados que aporten todos los nutrientes necesarios para la correcta nutrición, y favorezca la salud adecuada de los diferentes órganos. Éstos sufren trastornos por deficiencia o excesos de nutrientes que pueden causar una serie de enfermedades nutricionales e incluso mortalidad. A pesar de que nuestro país cuenta con muy buena disponibilidad y variedad de alimentos nutritivos, se presentan enfermedades de carácter nutricional como anemias, sobrepeso, obesidad entre otros, las cuales se pueden prevenir mediante una educación alimentaria nutricional adecuada sobre los alimentos y requerimiento de todos los nutrientes, tales como los micronutrientes como los ácidos grasos esenciales denominados omegas y evitar el consumo constante de alimentos chatarra en los cuales hay escasez de ácidos grasos esenciales. Por tanto, como recomendaciones menciono los siguientes:

- Consumir alimentos funcionales frescos de origen animal o vegetal que tengan un alto contenidos de ácidos grasos esenciales(omegas)
- Balancear la alimentación con alimentos funcionales que no sean muy procesados, frutas secas, verduras con alto contenido de fibra.
- Consumir alimentos integrales en especial de cereales y leguminosas que sean fuente de ácidos grasos esenciales.
- Consumir alimentos lácteos como fuente de calcio, fósforo como minerales indispensables para muchas funciones fisiológicas del organismo.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, C. et al. (2018). *Alimentos Funcionales. Aproximación a una nueva tecnología*. Abril 24, 2018, de Instituto de Nutrición y transtornos Alimenticios (INUTCAM) Sitio web:
<http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1196188347088&ssbinary=true>
- Ashwell, M. (2002). *Conceptos sobre los alimentos funcionales*. Abril 24, 2018, de ILSI Europe Concise Monograph Series Sitio web:
<http://www.argenbio.org/adf/uploads/pdf/alimentosfuncionalesiLSI.pdf>
- ASHWELL, M. (2002) *Conceptos sobre los alimentos funcionales* [en línea].
 Disponible: <http://www.argenbio.org/adf/uploads/pdf/alimentos>
- Begoña, A. (2015). *Manual Práctico De Nutrición Y Salud*. Nutrición y salud ocular. Mayo 11, 218, de kelloggs Sitio web:
https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_24.pdf
- Benito, P., Calvo, S. Iglesias, C. y Gomez, C. (2014). *Alimentación y nutrición en la vida activa: ejercicio físico y deporte*. Madrid: Editorial UNED.
- De la Cruz, E. (2017). *Los Alimentos funcionales: entre lo natural y lo saludable*. mayo 10, 2018, de educacionan Sitio web:
https://www.google.com.pe/search?q=ejemplos+de+alimentos+funcionales+pdf&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwIatNS-zfzaAhXFJt8KHdKACyEQ_AUICigB&biw=1#imgrc=GBQgcQv5Pg0MkM:

- Del Sole, M. (2014). *Fisiología ocular: visión*. mayo 6, 2018, de UNICEN Sitio web:
<http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/FisiologiaSistemasNervio>
<sosyMuscular/images/2014/Fisiolog%C3%ADa%20ocular.pdf>
- Evans, J. (2013). *Lo esencial en el sistema cardiovascular*. España: Elsevier.
- FCM. (2016). *Sistema Nervioso*. mayo 6, 2018, de FCM Sitio web:
<http://fcm.uccuyosl.edu.ar/images/pdf/sistema-nervioso.pdf>
- INKANAT. (2018). *Omegas 3, 6, 9: Grasas beneficiosas*. Mayo 3, 2018, de
 INKANAT Sitio web: <http://www.inkanat.com/es/arti.asp?ref=omegas-3-6-9>
- Iridología. (2011). *Anatomía del Iris*. Mayo 9, 2018, de iridologia Sitio web:
https://www.google.com.pe/search?q=sistema+ocular+pdf&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj5s9mm9PvaAhWBm1kKHdOIDYAQ_AUICigB&biw=1777&bih=882#imgsrc=5XBqPPuU13OiqM:
- Lannes, X. (2014). *¿Qué son las grasas saludables y cómo elegir las?* Mayo 9, 2018,
 de saludesencial Sitio web:
https://www.google.com.pe/search?q=grasas+saludables&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjP9uT1voTbAhXrp1kKHZqdCmoQ_AUICigB&biw=1536&bih=759&dpr=1.25#imgsrc=FpVJzYYugqha3M:
- Ministerio de Salud (2017) *Cartilla educativa para la promoción de la salud ocular en las instituciones educativas*. Dirección de Promoción de la Salud -- Lima.
- Neurocen (2016). *Neuropsicología en daño cerebral adquirido*. mayo 9, 2018, de
 neurocen Sitio web:
[https://www.google.com.pe/search?biw=1536&bih=759&tbm=isch&sa=1&ei=eSX5WuOGCarX5gKMx7Ro&q=http%3A%2F%2Fneurocen.com%2Fneuropsicologia-en-dano-cerebral-](https://www.google.com.pe/search?biw=1536&bih=759&tbm=isch&sa=1&ei=eSX5WuOGCarX5gKMx7Ro&q=http%3A%2F%2Fneurocen.com%2Fneuropsicologia-en-dano-cerebral-adquirido%2F&oq=http%3A%2F%2Fneurocen.com%2Fneuropsicologia-en-)
<adquirido%2F&oq=http%3A%2F%2Fneurocen.com%2Fneuropsicologia-en->

dano-cerebral-

adquirido%2F&gs_l=img.3...787.787.0.1076.1.1.0.0.0.227.227.2-

1.1.0....0...1c.1.64.img..0.0.0....0.6Y3sb1hs3zM#imgsrc=IK_d098JVCd3UM:

Reardon, J. (2016). *¿Qué Son Ácidos Grasos Esenciales?* 30 abril, 2018, de North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services Food and Drug Protection Division Sitio web:

<http://www.ncagr.gov/fooddrug/espanol/documents/QueSonAcidosGrasosEsenciales.pdf>

SEIOMM (2004) *Nutrición y salud ósea*. Secretaría Técnica Instituto Omega 3

Serra, L. y Aranceta, J. (2005) *Alimentos funcionales para una alimentación más saludable*. SENC.

Universia.España. (2014). *6 alimentos excelentes para el cerebro*. Mayo 9, 2018, de universia. Sitio web: <http://noticias.universia.es/ciencia-nntt/noticia/2014/01/23/1076927/6-alimentos-excelentes-cerebro.html>

Vázquez, C., De Cos, A. y López, C. (2005). *Alimentación y nutrición: manual teórico-práctico 2ª*. Edición. España: Ediciones Díaz de Santos.

Vida, J. (2017). *Omega 6, propiedades y principales fuentes*. mayo 2, 2017, de Doctor Julio Vida Sitio web: <http://doctorjuliovida.com/omega-6/>

Xunta de Galicia. (2015). *Tema 2.- aparato locomotor: el sistema articular*. mayo 8, 2018, de Xunta de Galicia Sitio web: http://www.edu.xunta.gal/centros/iespintorcolmeiro/system/files/TEMA%20-%20SISTEMA%20ARTICULAR_0.pdf

Yamada, K., Sato-Mito, N., Nagata, J. & Umegaki, K., (2008). *Health claim evidence requirements in Japan*. J Nutr., 138(6), pp. 1192S-8S.

VIII. ANEXOS

Alimentos funcionales naturales			
Alimento		Componente	Beneficios potenciales
Tomate		Lycopeno	Cáncer de próstata e infarto de miocardio
Brócoli		Sulforafano	Cáncer
Zanahoria		Carotenoides	Cáncer y alteraciones visuales
Ajo		Compuestos Organosulfurados	Cáncer
Té		Polifenoles y catequinas	Enfermedades coronarias y algunos tipos de cáncer
Pescado		Omega-3	Enfermedades coronarias

Alimentos funcionales procesados			
Alimento		Componente	Beneficios potenciales
Leche desnatada rica en calcio		Calcio	Aporte extra de calcio
Productos lácteos fermentados		Probióticos	Salud gastrointestinal e inmunitaria...
Huevos con omega 3		Omega-3	Enfermedad cardiovascular e inflamatorias...
Cereales ricos en ácido fólico		Ácido fólico	Ayudan a prevenir anemia, espina bífida en bebés...

Fuente: <http://saludalimentosfuncionales.blogspot.pe/2011/03/definicion.html>

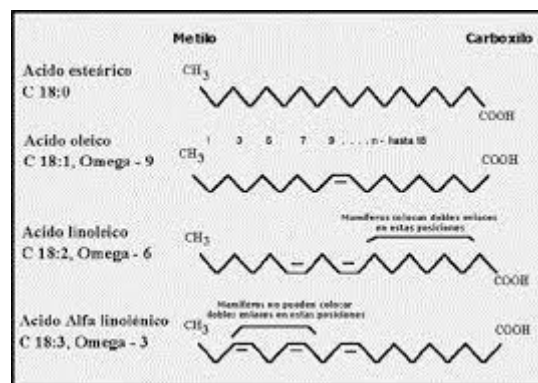


Figura: Estructura de los omegas

Fuente: <https://www.google.com.pe/search?q=estructura+de+los+omegas+pdf>