

# MEDIA GENERAL



Martes 26 de febrero de 2021. Ciencias Naturales, Biología, Ciencias de la Tierra.

## 1<sup>er</sup> a 5<sup>to</sup> año

**Tema indispensable:** Preservación de la vida en el planeta salud y vivir bien.

**Tema generador:** Seguimos invictos en Carabobo, hacia el Bicentenario.

**Referentes teórico-prácticos:**

**Ciencias naturales:**

**1er año:** Materia: estados de agregación molecular y propiedades. Sustancias puras y mezclas.

**2do año:** Procesos químicos presentes en nuestro hogar.

**Biología:**

**3er año:** Código Genético. Transcripción de información.

**4to año:** Cambios ambientales que promovieron la evolución.

**5to año:** Efecto que tiene la alimentación sobre el crecimiento y las características dentro de la comunidad.

**Desarrollo de la actividad:**

Situémonos en el año de 1821, la Venezuela agrícola en el camino por lucha por su independencia. Las ciencias naturales estaban presentes en nuestra cotidianidad, hagamos un viaje histórico y relacionemos estos referentes del día de hoy con la vida de un venezolano común de 1821. Por ejemplo, cada uno de los estados de la materia están presentes en las comidas, en su preparación etc. Para la época en Venezuela

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



existían yacimientos minerales aún sin explotar (elementos químicos como el oro, carbono, aluminio, que son sustancias puras), sin embargo, las mezclas formaban parte de la cotidianidad en la medicina (no muy avanzada para la época), la cocina, la fabricación de las casas de bahareque, por ejemplo, al igual que se aplicaban las técnicas de separación de las mezclas.

Somos hijos de la patria, bella emancipadora de 1821 por lo que en nuestra sangre corren los genes de Simón Bolívar, Negro Primero, Juana La Avanzadora, etc. ¿Cómo saberlo? A través del código genético. Nuestra hermosa Venezuela ha sufrido cambios ambientales que han promovido su evolución, lagos que han desaparecido, especies que han evolucionado o se han extinto con el paso de los años. Y por supuesto, la alimentación de 1821 no era la misma de hoy en día, mucho más sana y nutritiva, libre de aditivos químicos y colorantes, lo cual tuvo mucha influencia en el desarrollo y crecimiento de la época. Te invito a conocer más de estos referentes, comencemos.

## 1er año: ¿Qué son los estados de la materia?

Los estados de la materia, o también estados de agregación de la materia, son las distintas fases o momentos en que se presentan las distintas sustancias existentes, de acuerdo con las fuerzas de unión que existan entre sus partículas.

Comúnmente se habla de tres fases de la materia: líquida, sólida y gaseosa. Cada una posee sus propias características físicas, si bien las químicas, las que determinan si es una misma sustancia o es otra permanezcan invariables.

De manera similar, es posible llevar la materia de un estado de agregación a otro, mediante una serie de procesos que alteran su temperatura o su presión, pudiendo así pasar una misma sustancia al sólido, líquido o gaseoso de acuerdo a sus resistencias naturales.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



## Estados de la materia

Se conocen tres estados principales de la materia: sólido, líquido y gaseoso, pero no son los únicos. También puede hablarse del estado plasmático, o incluso de condensados hechos en laboratorio o del estado supersólido, pero estos últimos no se dan nunca en la naturaleza.

### Estado sólido

Posee átomos que forman estructuras rígidas y estrechas.

La materia en estado sólido presenta un cuerpo bien definido y con volumen y forma propios y constantes. Esto se debe a que sus átomos forman estructuras rígidas, estrechas, que ofrecen resistencia a las fuerzas externas que se apliquen sobre ellos. Son más o menos resistentes a la fragmentación, y presentan nula o escasa fluidez, tienen una cohesión elevada y también una “memoria de forma”, es decir, tienden a recuperar elásticamente su forma original cuando se los somete a una fuerza.

Un buen ejemplo de materia en estado sólido es el hielo, pues su composición química sigue siendo  $H_2O$  (agua), pero en estado sólido.

### Estado líquido

El agua es el líquido más abundante del planeta.

El estado líquido de la materia se caracteriza por una unión bastante más laxa entre sus átomos de lo que se muestra en los sólidos. Esto le brinda fluidez, es una de sus características principales, y significa que la materia líquida no tiene una forma determinada, propia, sino que asume la del recipiente en donde se encuentre. Presenta menor cohesión que los sólidos, pero mayor compresibilidad y suele presentar contracción en presencia del frío.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



El ejemplo clásico del estado líquido es el agua ( $H_2O$ ), el líquido más abundante del planeta.

## Estado gaseoso

Presenta partículas que se desplazan velozmente.

Cuando la materia está en estado gaseoso, se la denomina “gas”. Sus partículas entonces están poco unidas, expandidas a lo largo del espacio circundante y presentan una fuerza de atracción muy leve entre sí. Por eso no tienen forma y volumen definidos.

En este estado la materia presenta una bajísima densidad, puesto que sus partículas se encuentran en un relativo desorden, desplazándose muy velozmente en el espacio; y presentan también una baja respuesta a la gravedad, lo que les permite flotar. Además, tienen cohesión casi nula y variable volumen, pero una gran capacidad para ser comprimidos.

El vapor de agua es un claro ejemplo del estado gaseoso, pues continúa siendo igual químicamente ( $H_2O$ ) pero en estado de gas.

## Fusión

La fusión es el proceso mediante el cual se lleva a un sólido al estado líquido, normalmente a través de un incremento en su temperatura (adición de calor). Esto se debe a que la energía adicional incrementa la movilización de las partículas, separándolas de la estructura apretada que les confiere su solidez.

## Evaporación

La evaporación puede darse a través de la añadidura de calor.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



La evaporación es el proceso que convierte materia líquida en gaseosa, también a través de la añadidura de calor. Esta energía extra separa aún más sus partículas levemente unidas y permite que adquieran el disperso estado gaseoso, por lo general ascendiendo al ser menos denso que el aire.

## Sublimación

La sublimación es el proceso que transforma la materia sólida en gaseosa directamente, sin pasar por el estado líquido. Normalmente requiere condiciones de presión muy específicas, como ocurre con el hielo o la nieve en las alturas de las montañas, que no puede fundirse en líquido por la baja temperatura a la que se encuentra, pero sí puede pasar directamente a vapor.

## Solidificación

Se efectúa a través de la extracción calórica.

La solidificación es el proceso inverso de la fusión, es decir, el que transforma la materia líquida en sólida. Comúnmente se efectúa a través de la extracción de energía calórica, o sea, el enfriamiento, lo cual ententece el movimiento de las partículas y les permite atraerse con mayor intensidad entre sí.

## Condensación y licuefacción

Un ejemplo de condensación es el rocío que se forma en la madrugada.

La condensación o licuefacción son dos procesos semejantes, en que la materia en estado gaseoso se convierte en estado líquido. La diferencia entre ambos es que el primero, la condensación, ocurre debido al contacto del gas con una superficie más fría, como en el caso del rocío que se forma durante la madrugada sobre las ventanas. En el segundo caso, en cambio, el factor modificado es la presión, como ocurre con los gases empleados para cocinar, que vienen comprimidos en bidones.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

## Deposición

También llamada sublimación inversa, es el proceso que pasa la materia del estado gaseoso al sólido, directamente, sin pasar por el líquido primero. Es el proceso opuesto a la sublimación, y suele darse ante condiciones de presión y temperatura específicas, que forman cristales de materia a partir del gas disperso en el contenedor.

## Sustancias puras y mezclas

La materia está formada por unas unidades diminutas denominadas átomos. Actualmente sabemos que existen 119 tipos diferentes de átomos, los cuales son la base de los 119 elementos de la tabla periódica (incluyendo el "unnunennio" que está siendo sintetizado actualmente en Japón).

Los elementos químicos pueden formar sustancias puras y mezclas. Una sustancia pura es aquella que tiene una composición y unas propiedades características que no cambian, sean cuales sean las condiciones físicas en las que se encuentre; es decir, las transformaciones físicas (fusión, ebullición...) no le afectan. Es el ejemplo del agua, cuya composición es la misma esté presente en estado sólido, líquido como gaseoso.

Las sustancias puras pueden clasificarse en:

**Sustancia simple:** sustancia pura formada por un solo tipo de elemento químico. Los elementos conocidos comprenden desde sustancias comunes como el carbono, el hierro o la plata, hasta sustancias poco frecuentes como el lutecio o el tulio.

En la naturaleza podemos encontrar aproximadamente 90 de estos elementos. El resto no aparecen de forma natural y solamente podemos obtenerlos artificialmente.

**Compuestos:** son sustancias en las que se combinan entre sí los átomos de diferentes elementos. Los científicos han identificado millones de compuestos químicos diferentes. En algunos casos podemos aislar

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



una molécula de un compuesto. Una molécula es la entidad más pequeña posible en la que se mantienen las mismas proporciones de los átomos constituyentes que en el compuesto químico.

Una molécula de agua está formada por tres átomos: dos átomos de hidrógeno unidos a un solo átomo de oxígeno. Una molécula de peróxido de hidrógeno tiene dos átomos de hidrógeno y dos átomos de oxígeno; los átomos de oxígeno están unidos entre sí y hay un átomo de hidrógeno unido a cada átomo de oxígeno. En cambio, una molécula de la proteína de la sangre llamada “gamma globulina”, está formada por 19996 átomos de sólo cuatro tipos: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

La composición y las propiedades de un elemento o compuesto son uniformes en cualquier parte de una muestra determinada, o en muestras distintas del mismo elemento o compuesto. Cuando una sustancia está formada por dos o más sustancias simples, se conoce como mezcla, cuyas propiedades se mantienen constantes pero su composición es variable. Mediante procesos físicos podemos aislar y obtener los componentes que forman las mezclas.

Las mezclas pueden clasificarse en:

- **Mezcla homogénea:** cuyas composición y propiedades son uniformes en cualquier parte de una muestra determinada, pero pueden variar de una muestra a otra. Una determinada disolución acuosa de sacarosa tiene un dulzor uniforme en cualquier parte de la disolución, pero el dulzor de otra disolución de sacarosa puede ser muy distinto si las proporciones de azúcar y agua son diferentes. El aire ordinario es una mezcla homogénea de varios gases, principalmente los elementos nitrógeno y oxígeno. El agua del mar es otro ejemplo de mezcla homogénea ya que es una disolución de los compuestos agua, cloruro de sodio (sal) y muchos otros. La gasolina también es una mezcla homogénea o disolución de docenas de compuestos.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



- **Mezcla heterogénea:** son aquellas en las que a simple vista es sencillo identificar los distintos componentes que las conforman. Es el caso de la formada por arena y agua, los componentes se separan en zonas diferenciadas. Por tanto, la composición y las propiedades físicas varían de una parte a otra de la mezcla. Son muchas las mezclas heterogéneas que conocemos como las formadas por agua y alcohol, aceite y vinagre, cera y agua, etc. Un tipo concreto de mezclas heterogéneas son los “coloides” ó “sistemas coloidales”, los cuales son fácilmente de confundir con las mezclas homogéneas. Un coloide es una mezcla donde el soluto, o uno de ellos, son partículas muy pequeñas dispersas en el disolvente las cuales no son visibles directamente, sólo lo son a nivel microscópico.
- Los coloides se clasifican en función de la atracción presente entre la fase dispersa y la fase continua. Los sistemas coloidales más conocidos son, entre otros, las emulsiones, los geles, los aerosoles o las espumas.
- Los componentes de una mezcla pueden separarse mediante transformaciones físicas adecuadas. En el caso de una mezcla heterogénea, cada uno de sus componentes, conserva sus propiedades características los cuales pueden aprovecharse para su separación.

Los procedimientos físicos más empleados son:

- **Filtración:** mediante este proceso, podemos separar un sólido de un líquido en el que se encuentra en suspensión.
- **Decantación:** procedimiento para separar dos líquidos inmiscibles debido a que uno de ellos es más denso que el otro. Dicho proceso es posible gracias al embudo de decantación donde tras verter la mezcla y esperar un tiempo, podemos obtener la fase inferior con solo abrir la válvula del mismo.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



- **Separación magnética:** se utiliza para separar sustancias sólidas magnéticas como hierro, níquel, cobalto, etc. Mediante la aproximación de un imán a la mezcla se genera un campo magnético quedando atraído al mismo el compuesto ferroso mientras que el material no ferroso se queda inamovible.
- **Tamizado:** consiste en hacer pasar una mezcla formada por partículas sólidas de diferentes tamaños por un tamiz o conjunto de tamices. Las partículas de menor tamaño pasan por los poros del tamiz atravesándolo y las grandes quedan retenidas por el mismo. El conjunto de tamices, aparato conocido como “tamizadora” puede estar formado por barras fijas o en movimiento, por placas perforadas, o por tejidos de hilos metálicos. El material que pasó a través de un tamiz y ha sido retenido por otro, porque sus orificios son de menor tamaño que el anterior, suele considerarse como de tamaño igual a la medida aritmética de las aberturas de ambos tamices; este valor representa el tamaño medio o diámetro medio, y se representa por el símbolo  $D_m$ .

En el caso de las mezclas homogéneas, los procedimientos más usados son:

- **Cristalización:** mediante la adicción del disolvente adecuado, obtenemos la cristalización de alguno de los solutos permaneciendo los otros, así como las impurezas, en la disolución.
- **Destilación:** consiste en hacer hervir una mezcla y condensar después, por enfriamiento los vapores que se han producido. La separación mediante el proceso de destilación depende del hecho de que los componentes de la disolución suelen diferir en su volatilidad, es decir, en la facilidad con que se evaporan, de tal forma que, al hervir la disolución, el vapor que se produce es más rico en el componente más volátil.
- **Cromatografía:** se basa en la distinta capacidad de los compuestos para adherirse a las superficies de varias sustancias sólidas, como el papel o el almidón. La cromatografía se logra por medio de la

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

utilización de dos fases: una fase móvil, la cual es una solución que está compuesta por distintos elementos; y una fase estacionaria que se caracteriza por ser un material sólido que permanece sin cambios tras la realización de la técnica. En función de la naturaleza de la fase móvil y la fase estacionaria se pueden distinguir distintos tipos de cromatografía: sólido-líquido; líquido-líquido; líquido-gas; etc.

## 2do año:

Los procesos químicos, la industria química fabricando productos de limpieza, productos para el aseo personal y el cuidado de los niños, elaborando materiales para la construcción de aparatos electrodomésticos y permitiendo la óptima conservación de los alimentos, ha contribuido de manera decisiva a facilitar las tareas del hogar.

Empezando por la cocina, en ella encontramos utensilios recubiertos de plástico a los que no se adhieren los alimentos, recipientes y muebles del mismo material, placas cerámicas, films transparentes para envolver, bandejas antideslizantes, latas de conserva protegidas interiormente y alimentos preparados contra el efecto de hongos y bacterias.

Si pasamos a la sala de estar allí se encuentran la televisión, el vídeo, un reproductor de sonido, discos compactos, y cintas magnéticas (si aún las conservan) todos ellos están constituidos por materiales químicos, desde el recubrimiento interior de las pantallas de televisión, hasta los soportes magnéticos, pasando por los discos compactos.

Y en todas las habitaciones hay elementos derivados de productos químicos: alfombras, tapicerías, telas, relleno de almohadas, jabón, perfumes, pintura, adhesivos, juguetes, detergentes, insecticidas, cosméticos. Miren a su alrededor y busquen algún objeto para cuya fabricación no haya jugado la química un papel importante y este ejercicio lo puede repetir en el avión, el automóvil o en la calle.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

La química nos viste para cada ocasión: ir al campo, bañarnos en el mar, practicar algún deporte, escalar una montaña o ir a una fiesta. Las fibras naturales son difíciles de modificar y se producen de una manera relativamente ineficiente. Las fibras sintéticas se pueden alterar para que respondan a necesidades específicas y se producen en gran cantidad fácilmente. Además, las fibras naturales no son tan naturales como parecen. ¿Han visto ustedes la lana tal como la producen las ovejas, o cómo queda el algodón que, al no tener protección química, es atacado por una plaga de escarabajos?

La química también nos ayuda a obtener mayores rendimientos en el empleo de los alimentos, permitiendo su conservación y su transporte en cámaras frigoríficas, preservando sus propiedades y alargando su vida, tanto en los mataderos, como en los grandes almacenes, las tiendas y, por último, en los refrigeradores y neveras domésticas. Todos estos aparatos funcionan con gases criogénicos "limpios" y están aislados térmicamente con espumas sintéticas.

Por último, debe citarse la enorme importancia que tienen los envases, fabricados con productos químicos, para la conservación de los alimentos. Estos recipientes de aspecto inocente son admirables piezas tecnológicas. Deben ser ligeros y resistentes, y los hay compuestos por numerosas capas de film diferentes, cada una con funciones y propiedades específicas. La permeabilidad selectiva a los gases como el anhídrido carbónico y el oxígeno, así como a la humedad y a la luz, de los materiales basados en polímeros ha servido para desarrollar embalajes con una atmósfera interior modificada. Si las propiedades de barrera se seleccionan adecuadamente, un material de embalaje puede mantener una atmósfera modificada dentro del recipiente, alargando la llamada "vida en el estante" del producto.

Los productos deshidratados deben ser protegidos de la humedad durante su almacenamiento. Los alimentos grasos deben ser protegidos del aire para reducir su oxidación. La fruta fresca, por el contrario, debe respirar, y es necesario que en recipiente circulen los gases. Para todas estas necesidades, a veces contradictorias, la química tiene los materiales necesarios.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Con ella se fabrican también "envases inteligentes" cuando se requieren características especiales. Así, hay envases, por ejemplo, que se fabrican con productos que absorben el oxígeno y lo retiran de su interior, y otros que están compuestos por films sensibles a la temperatura y presentan cambios abruptos a la permeabilidad de los gases por encima o debajo de ciertas temperaturas, como consecuencia del cambio de una estructura cristalina a una amorfa debido a la fluctuación térmica.

Es importante también resaltar la importancia de los plásticos en la reducción de residuos de envases. Debido a su resistencia y a su ligereza permiten desarrollar la estrategia principal, que consiste en la disminución en origen, prestándose por otro lado al reciclado y reutilización, mostrando así su ecoeficiencia.

## 3er año:

El ADN contiene información para que los aminoácidos se unan y formen las proteínas. Sin embargo, dado que la síntesis de proteínas se realiza en los ribosomas (situados en el citoplasma) y que el ADN se halla en el núcleo, del que no sale, se hace necesaria la existencia de alguna molécula que actúe como intermediario entre el ADN y los ribosomas. Este papel de intermediario lo realiza un tipo de ARN, el ARN mensajero (ARNm). El proceso de formación de los ARN se denomina transcripción.

Con la información contenida en la molécula de ARNm se puede sintetizar una cadena polipeptídica en un proceso denominado traducción que ocurre en los ribosomas. En este proceso intervienen otros tipos de ARN, el ARN ribosómico (ARNr), componente fundamental de los ribosomas, y el ARN de transferencia (ARNt), que transporta los aminoácidos hasta los ribosomas.

El flujo de información genética se puede expresar de la siguiente manera:

Este esquema fue considerado durante muchos años el "dogma central de la biología molecular", que postuló en 1970, Francis Crick.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Por supuesto, todo este trasvase de información se produce gracias a la naturaleza química de los ácidos nucleicos. Debido a la complementariedad de las bases nitrogenadas, el ADN se puede replicar y transcribir a ARNm, que se va a traducir por medio de los ARNt y ARNr, también gracias a la complementariedad de las bases.

En la actualidad, esta forma de expresarlo ha tenido que ser modificada, debido a los mecanismos de replicación que presentan varios virus:

- a) Algunos virus que almacenan su información genética en forma de ARN poseen una enzima, la ARN replicasa, capaz de fabricar copias de este ARN.
- b) Los retrovirus almacenan su información genética en una molécula de ARN. Emplean una enzima, la transcriptasa inversa, que sintetiza ADN a partir de una molécula de ARN. El proceso recibe el nombre de retrotranscripción o transcripción inversa.

Tras el descubrimiento del comportamiento de estos virus, el dogma central de la biología molecular tuvo que ser redefinido:

## Transcripción

La síntesis del ARN o transcripción ocurre en el interior del núcleo. Como requisitos previos necesita:

- a) Una cadena de ADN que actúe como molde. De las dos cadenas de nucleótidos que forman el gen, solo una, el denominado molde, se transcribe realmente, mientras que la otra, llamada informativa, no lo hace.
- b) Enzimas. El proceso está catalizado por las ARN-polimerasas. En los procariontes solo existe una, mientras que en los eucariontes existen tres, llamadas ARN-polimerasas I, II y III: la I interviene en la formación del ARNr, la II lo hace en la síntesis de todos los ARNm y la III en la del ARNt y de un ARNr de pequeño tamaño.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

c) Ribonucleótidos trifosfato de A, G, C y U. Se unen mediante un enlace éster entre el ácido fosfórico situado en la posición 5' de un ribonucleótido trifosfato y el grupo -OH situado en posición 3' del último ribonucleótido de la cadena de ARN en formación.

## El proceso de la transcripción

La transcripción consta de tres etapas: la iniciación, la elongación y la terminación. Tras ella se produce la maduración del ARN.

### Iniciación

Comienza cuando la ARN-polimerasa reconoce en el ADN que se va a transcribir una señal que indica el inicio del proceso. Tales señales, denominadas centros promotores, son unas determinadas secuencias cortas de bases nitrogenadas a las que se une la ARN-polimerasa.

La ARN-polimerasa hace que la doble hélice de ADN se abra para permitir que quede expuesta la secuencia de bases del ADN y se puedan incorporar los ribonucleótidos que se van a unir.

### Elongación

Es la adición de sucesivos ribonucleótidos para formar el ARN. La ARN-polimerasa avanza a lo largo de la cadena de ADN "leyéndola" en sentido 3'--5', mientras que el sentido de síntesis del ARN es 5'--3'. La enzima selecciona el ribonucleótido trifosfato cuya base es complementaria con la de la cadena de ADN que actúa

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

como molde y lo une, mediante un enlace éster, al siguiente nucleótido, desprendiéndose un grupo pirofosfato (PPi).

En los eucariontes, tras la unión de los 30 primeros ribonucleótidos se añade en el extremo 5' una "caperuza" formada por metil-guanosín-fosfato, que durante la traducción será una señal de reconocimiento del inicio de lectura.

## Terminación

La ARN-polimerasa reconoce en el ADN unas señales de terminación que indican el final de la transcripción. Esto implica el cierre de la burbuja formada en el ADN y la separación de la ARN-polimerasa del ARN transcrito.

## El código genético

Una vez obtenida una copia del mensaje genético en forma de cadena de ARNm, ésta dirige la síntesis de proteínas en los ribosomas. Para ello, estos orgánulos interpretan la secuencia concreta de nucleótidos existente en la molécula de ARNm como la información necesaria para la unión de los aminoácidos precisos para constituir la proteína específica.

Consiste, pues, en una equivalencia entre dos polímeros específicos. Uno de ellos, el ARN, tiene dispuestas sus bases nitrogenadas en una secuencia concreta que contiene la información que determina el orden en que han de engancharse los sucesivos aminoácidos que forman la cadena polipeptídica. Por tanto, los ARNm con secuencias de bases nitrogenadas distintas llevan información para la síntesis de proteínas diferentes.

El código genético es, en definitiva, la clave que permite la traducción del mensaje genético a su forma funcional, las proteínas. Como sólo hay cuatro bases nitrogenadas distintas, las señales codificadoras para los 20 aminoácidos proteicos deben estar constituidas por más de una base. Si cada señal estuviera formada por

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

dos bases nitrogenadas, sólo codificarían  $4^2 = 16$  aminoácidos, por la que aún quedarían aminoácidos sin codificar. Por tanto, cada señal que codifica para un aminoácido está constituida por tres bases nitrogenadas consecutivas (un triplete), es decir,  $4^3 = 64$  tripletes de bases distintas. George Gamow, creador de la teoría del big-bang sobre el origen del universo, fue el primero en formular este razonamiento teórico.

Los tripletes de bases del ARNm reciben el nombre de codones. Los tripletes del ADN correspondientes, que están siendo transcritos, se denominan codógenos. Existen 61 codones codificadores de aminoácidos y 3 (UAA, UAG y UGA, llamados sin sentido) que señalan el final del mensaje y no especifican ningún aminoácido. Hay también un codón (AUG) que, además de codificar para el aminoácido metionina, es la señal de comienzo.

Este código genético presenta unas características que ayudan al cumplimiento de su función:

Es universal. El código es compartido por todos los organismos conocidos, incluyendo los virus; así, por ejemplo, el codón UUG codifica para el aminoácido leucina tanto en los procariontes como en los eucariontes, lo mismo que ocurre con todos los codones. Este hecho indica que el código ha tenido un solo origen evolutivo.

Gracias a la genética molecular, recientemente se ha descubierto que esta universalidad tiene excepciones: concretamente, las mitocondrias y algunos protozoos, como Tetrahymena, utilizan un código genético ligeramente diferente.

Es degenerado. Este término indica que la mayor parte de los aminoácidos, a excepción de la metionina y el triptófano, están codificados por más de un codón.

Los distintos codones que codifican para un mismo aminoácido se denominan codones sinónimos; esto supone una ventaja, ya que en el caso de que se produzcan cambios en algún nucleótido, es decir, que haya mutaciones, no se tiene por qué alterar el orden de los aminoácidos que forman una proteína.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

No presenta imperfección. Ningún codón codifica más de un aminoácido; lo contrario conllevaría problemas considerables, pues a partir de un gen se sintetizarían proteínas diferentes.

Carece de solapamiento. Los tripletes de bases se hallan dispuestos de manera lineal y continua, sin que entre ellos existan comas ni espacios y sin que compartan ninguna base nitrogenada. Su lectura se hace en un solo sentido, desde el codón que indica el comienzo de la proteína hasta el que indica su final. Sin embargo, existe la posibilidad de que un mismo ARNm contenga varios codones de iniciación. Esto significaría que se podrían realizar varias fases de lectura y se sintetizaría más de un polipéptido.

## 4to año:

Los cambios ambientales comienzan a verse como uno de los factores que modelaron la evolución humana. Varias investigaciones recientes indican que la extinción de algunos de nuestros ancestros y el éxito de otros coincidieron con ciertas alteraciones climáticas.

El estudio del suelo africano, de los sedimentos marinos y de la dentadura fósil de nuestros antepasados revela una rápida alternancia entre ambientes húmedos y secos, así como dos períodos en los que las praderas herbáceas reemplazaron a las áreas boscosas.

Tales alteraciones climáticas podrían haber contribuido al éxito de Homo. Nuestro género se habría beneficiado de una dieta variada, de su capacidad para fabricar herramientas y de la notoria facultad humana para adaptarse al cambio continuo.

En el ascenso por la escarpada orilla de un pequeño barranco cercano a la orilla del lago Turkana, en el norte de Kenia, hago un alto en una loma. Desde ella se divisa un vasto paisaje desértico. El color jade azulado de las relucientes aguas contrasta con el marrón rojizo de los alrededores. Este estrecho y alargado mar, enclavado en el Gran Valle del Rift, debe su existencia al serpenteante río Omo, que vierte en él la escorrentía de las lluvias monzónicas estivales caídas en el altiplano etíope, cientos de kilómetros al norte. El calor

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



impone respeto. El sol cae a plomo sobre el ardiente suelo rocoso. Al otear el polvoriento horizonte y ver el lago titilar en la distancia, me cuesta pensar que este paisaje no siempre fue un desierto.

Sin embargo, las pruebas de un tiempo pasado mucho más húmedo se hallan por doquier. Sin ir más lejos, el pequeño repecho bajo mis pies está formado por una gruesa capa de sedimentos lacustres de 3,6 millones de años de antigüedad, cuando un Turkana mucho más extenso y profundo colmaba la cuenca. Los fósiles de peces abundan y los restos cristalinos de algas conforman capas de arena blanca. En el pasado, las praderas, los árboles y los lagos tapizaban lo que hoy no es más que un desierto de roca.

Cada vez más científicos creen que los cambios climáticos como el que acabamos de describir desempeñaron un papel clave en la evolución de nuestra especie. En la región del lago Turkana, así como en otros yacimientos del este y el sur de África, se encuentra la mayor parte del registro fósil correspondiente a los primeros estadios de la evolución humana y la trayectoria que siguió cuando, hace unos siete millones de años, nuestro linaje se separó del de los simios africanos.

Los datos muestran que algunas de las grandes variaciones que ha sufrido el clima del continente coincidieron con dos acontecimientos clave de nuestra historia evolutiva. El primero tuvo lugar hace entre 2,9 y 2,4 millones de años, cuando el linaje de la famosa Lucy, *Australopithecus afarensis*, se extinguió y aparecieron dos grupos bien diferenciados. Uno ya dejaba entrever algunos rasgos modernos, como un mayor volumen cerebral; sus representantes no eran otros que los miembros más antiguos de *Homo*, nuestro género, y junto a sus fósiles se han hallado las primeras herramientas de piedra sin tallar. El segundo grupo mostraba un aspecto distinto. Con una complexión fuerte, mandíbulas robustas y conocido con el nombre colectivo de *Paranthropus*, acabaría extinguiéndose.

5to año

La alimentación

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Debemos tener en cuenta varios conceptos a la hora de abordar el tema de la alimentación como es la energía, los nutrientes y los hábitos alimenticios. La energía es el combustible que se necesita para que funcionen los procesos corporales que necesitan calor. Nuestro cuerpo necesita mantener una temperatura corporal para que el metabolismo funcione con normalidad. Para crear calor el cuerpo tiene que quemar los componentes químicos que contiene los alimentos que ha ingerido y los que tiene almacenados en el cuerpo. Los nutrientes son las sustancias naturales que se encuentran en los alimentos y que una vez tomados y transformados por el metabolismo, forman parte del organismo

En el niño/a la alimentación con respecto al adulto son muy importantes ya que está en continuo crecimiento, por ello necesita un aporte extra de nutrientes que no necesita el adulto que no crece.

Los hábitos alimenticios: son un conjunto de reglas elaboradas por el medio en que vivimos a lo largo del tiempo. Estas reglas responden a necesidades de salud (comer de una determinada forma, masticando bien los alimentos para prevenir problemas de salud y la mala digestión) y a criterios sociales (comer con cubiertos, estar sentado, etc.)

Los hábitos alimenticios se adquieren de forma progresiva desde pequeños. En esta labor adquiere fuerte influencia los hábitos de los adultos del entorno inmediato. Por ello para inculcar costumbres nutricionales sanas a los niños/as, los adultos deben poseer estos hábitos y practicarlos para que el niño/a los imite. Las costumbres alimenticias adquiridas desde la niñez se modifican muy poco durante la vida adulta. En la adolescencia se producen cambios en la forma de vida, se consolidan los hábitos alimentarios, pero con influencia de factores externos: valores sociales, el grupo de iguales, medios de comunicación, etc. Por ello en este periodo se debe vigilar y consolidar los hábitos adquiridos durante la infancia.

Una buena alimentación favorece la salud y previene muchas enfermedades, las carenciales que son las que se producen por déficit de nutrientes y las degenerativas, debidas a un exceso de nutrientes. Por ello una mala alimentación provoca un déficit de crecimiento y enfermedades tanto en el niño/a como en el adulto. El

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

crecimiento y el desarrollo del niño/a es un proceso continuo, pero más importante durante los primeros años de vida y durante la pubertad y adolescencia, que es cuando tiene lugar un crecimiento acelerado. En la pubertad y adolescencia es cuando el ritmo de crecimiento provoca que una alimentación inadecuada ocasione un retraso en el crecimiento por falta de aporte adecuado de nutrientes.

## Los nutrientes

Los alimentos contienen numerosos nutrientes, solo tres son productores de energía, los que se llaman macronutrientes: hidratos de carbono, grasas y proteínas. El resto de nutrientes de los alimentos como el agua, minerales, vitaminas y oligoelementos tienen funciones vitales que se debe aportar en la alimentación.

**Los hidratos de carbono:** son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Según su estructura química se clasifican en monosacáridos (glucosa, galactosa, fructosa), oligosacáridos (sacarosa o azúcar común, lactosa-azúcar de la leche, maltosa) y polisacáridos (almidón, glucógeno, fibras)

La función fundamental de los hidratos de carbono es la de aportar energía; el 50-60% de la energía total de la alimentación debe ser suministrada por los hidratos de carbono. Son indispensables para la contracción muscular y también para el tejido cerebral que necesita glucosa como fuente de energía.

Debido al proceso digestivo todos los hidratos de carbono se convierten en glucosa que pasa a la sangre y le proporciona calor y energía al organismo. Cuando la cantidad de hidratos de carbono es grande, la glucosa pasa a unos depósitos de glucógeno en el hígado y si estos depósitos están saturados la glucosa de la sangre se convierte en grasa que se deposita en diversas partes del cuerpo pudiendo originar obesidad.

Los principales alimentos que contienen hidratos de carbono son: Cereales: arroz, trigo, maíz, cebada, centeno, mijo. Frutas: plátanos, uvas, higos, dátiles, ciruela, melón. Verduras: papas, remolacha, zanahoria, judías. Leche, huevos y miel.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

**Grasas y lípidos:** son la principal forma de reserva calórica de los animales y contienen un alto valor energético. Están formados por glicerol y tres ácidos grasos, son entonces, triglicéridos.

Los ácidos grasos esenciales son aquellos que se requieren en la alimentación ya que no pueden ser sintetizados (Formar un elemento o sustancia compuesta mediante la combinación de elementos o sustancias simples) por el organismo y son necesarios para el metabolismo y el crecimiento.

Los ácidos grasos esenciales forman parte de los lípidos que integran la estructura de todas las membranas celulares. Actúan también como vehículo de las vitaminas liposolubles y proporcionan sensación de saciedad porque enlentecen el vaciamiento del estómago.

Las fuentes alimentarias de las grasas las encontramos en: mantequilla, aceites, quesos, leche, algunas carnes, tocinos, nueces, cacahuetes, aguacate, margarina y algunos peces (atún, sardina, etc.)

**Proteínas:** son componentes esenciales en la dieta porque el organismo lo necesita para crecer y reparar sus tejidos. Las proteínas intervienen en el organismo aportando una función plástica (forman parte de la célula), una función genética (inducen los caracteres hereditarios), una función defensiva inmunitaria (inmunoglobulinas) y una función biorreguladora (enzimas, hormonas)

Las proteínas están formadas por aminoácidos. Existen 20 aminoácidos diferentes de los cuales ocho son esenciales, lo que significa que deben ser aportados en la dieta pues el organismo es incapaz de sintetizarlos. Todas las proteínas de origen animal (carne en general, pescado y marisco, leche y derivados, huevos) contienen los ocho aminoácidos esenciales. Sólo algunas proteínas de origen vegetal contienen todos los aminoácidos esenciales (legumbres, cereales y ciertos frutos secos)

**Minerales:** son elementos esenciales en el organismo siendo su aporte imprescindible para asegurar el crecimiento correcto y un adecuado equilibrio mineral. Su función es tanto estructural como reguladora. Algunos de ellos son:

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

**Sodio:** asociado al cloro y a los bicarbonatos es fundamental en el equilibrio ácido básico. Su función es mantener la presión osmótica en el espacio extracelular y evitar pérdidas de agua excesivas. Los encontramos en la leche y derivados, conservas, embutidos, mariscos. También lo encontramos en la sal, que debemos moderar su ingestión para evitar la hipertensión arterial.

**Calcio y fósforo:** estos dos minerales interactúan recíprocamente en el organismo. La función primordial de ambos elementos es la formación y mantenimiento de la estructura de huesos y dientes. El principal aporte de calcio en la dieta se realiza a través de la leche y sus derivados, también lo encontramos en las acelgas, judías y garbanzos. Las fuentes alimentarias de fósforo son la leche y derivados, carnes, pescados, huevos y legumbres.

**Hierro:** el hierro se encuentra principalmente en la sangre, forma parte de la hemoglobina de los glóbulos rojos. Gracias al átomo de hierro que contiene la molécula de hemoglobina se transporta el oxígeno dentro de los glóbulos rojos. También lo encontramos en el músculo, el hígado, y el bazo.

La deficiencia de hierro provoca que se forme menos hemoglobina y menos hematíes, ocasionando anemia ferropénica. Las principales fuentes de hierro son las carnes, lentejas y garbanzos, huevo, vegetales y frutas.

**Cinc:** es un componente de importantes enzimas y va unido a funciones metabólicas relacionadas con el crecimiento. Su déficit produce lesiones en la piel, retraso en la cicatrización de heridas y retraso en el crecimiento. Las fuentes más importantes de cinc son las carnes, judías y lentejas y huevo.

**Yodo:** forma parte de las hormonas tiroideas, imprescindibles para el crecimiento y el metabolismo. Su déficit produce bocio o crecimiento anormal de la glándula tiroidea que se manifiesta por déficit de las funciones cerebrales y detención del crecimiento. Se necesita poca cantidad en la alimentación diaria entre 100 y 150 microgramos diarios.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



**Flúor:** el organismo precisa de pequeñas cantidades de flúor para mantener la mineralización ósea y para mantener la resistencia dentaria a la caries. Habitualmente las aguas están fluorizadas, contienen 0,6 mg y 1 mg de flúor por litro, cantidad suficiente para evitar la deficiencia.

**Agua:** es el componente más abundante del organismo y elemento esencial para los tejidos porque se necesita para todas las reacciones metabólicas. Transporta los nutrientes y es necesario para los procesos fisiológicos de digestión, absorción y excreción de los nutrientes.

El agua en el cuerpo se pierde por la piel mediante el sudor, por la orina, heces y por los pulmones en forma de vapor de agua en la espiración. El agua la incorporamos por la ingesta directa o por los alimentos que la contienen.

Las necesidades diarias de agua son variables según la edad, los lactantes necesitan 150 ml por kg de peso, los niños/as de un año necesitan 100 ml por kg de peso y los que están en edad escolar se necesitan 60 ml por kg de peso. Las cantidades pueden variar por el calor excesivo, ejercicio físico, fiebre, diarrea, etc. que aumenta el aporte de agua

**Vitaminas:** son compuestos orgánicos que el organismo es incapaz de sintetizar, por lo que debe ser aportada en la alimentación. Su ausencia en la alimentación o su absorción inadecuada provoca enfermedades carenciales o avitaminosis específicas. Las vitaminas se clasifican en base a sus características de solubilidad, así encontramos liposolubles (se disuelven en grasas o aceites, por lo que es más lento su absorción en el intestino) como las vitaminas A, D, E, K; y las hidrosolubles (se pueden disolver en agua provocando una absorción más fácil en el intestino) como la vitamina C y del complejo B.

**Vitamina A:** Forma parte de la púrpura visual que es el pigmento de las células de la retina e intervienen en la visión, también intervienen en los procesos de diferenciación de las células epiteliales, en el crecimiento y

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

en la preproducción. La vitamina A se encuentra en la grasa de la leche (crema y mantequilla), en el hígado, yema de huevos, zanahorias, espinacas, lechuga, melón y albaricoque.

**Vitamina D:** se reconoce como “vitamina de la luz solar” porque no necesita ingerirse con la alimentación si se expone moderadamente la piel al sol. Realmente es una hormona producida en el cuerpo por la acción fotolítica de la luz ultravioleta sobre un precursor natural, el ergosterol. Tiene un papel importante en el metabolismo del calcio y el fósforo, interviene en su absorción intestinal, en el mantenimiento de sus niveles sanguíneos y en los procesos de mineralización ósea, junto con las hormonas como la parathormona y la calcitona.

Basta con hora diaria de exposición al sol para cubrir las necesidades de vitamina D de un adulto. La encontramos en las carnes de hígado, los pescados. Mantequilla, yema de huevo y en la grasa de la leche. Su deficiencia provoca raquitismo.

**Vitamina E:** actúa como agente antioxidante y en el mantenimiento de la permeabilidad de la membrana celular. Protege contra contaminación del aire, el envejecimiento, las enfermedades cardiovasculares e infecciones. Lo encontramos en los aceite de oliva y girasol, maíz, judías, soja, etc. La deficiencia es rara porque y sólo se presenta en dietas muy restringidas y poco variadas y puede provocar debilidad muscular, disminución de los reflejos, incoordinación, etc.

**Vitamina K:** es necesaria para la síntesis hepática de varios factores de la coagulación sanguínea. La ingerimos al tomar vegetales de hojas grandes lechuga, col, acelgas, la alcachofa, apio, calabaza, champiñón, espinacas también en guisantes, habichuelas y papas. En la carne, y huevos también la podemos encontrar.

Su deficiencia es muy rara porque se encuentra en muchos alimentos, se pueden encontrar en enfermedades específicas como hepáticas e intestinales.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

**Vitamina C:** interviene en la formación de colágeno (molécula proteica que forma fibras) y como transportador de hidrógeno en el metabolismo celular.

Una dieta carente de esta vitamina, provoca que la cicatrización de las heridas se entorpezca y pueda presentarse una enfermedad llamada escorbuto (se visualiza un retardo en la cicatrización, huesos débiles, hemorragias internas, etc.). Las fuentes de vitamina C son los cítricos (naranja, limones, pomelos), fresas, fresones, pimientos, espinacas, coliflor y tomates.

**Complejo vitamínico B se subdivide en:**

**Vitamina B1 (tiamina):** tiene funciones en el metabolismo de los carbohidratos y el funcionamiento neural. Se encuentra en los cereales integrales, (harinas y granos), legumbres, levadura, carnes, hígado y en los huevos. Su carencia provoca el beri-beri, trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono que provoca una lesión en los nervios sensitivos y motores.

**Vitamina B2 (riboflavina):** esencial en el metabolismo intermediario de carbohidratos, aminoácidos y grasas. Se encuentra en la harina integral de trigo, carne, leche y sus derivados y en los huevos. Su déficit produce inflamación de la lengua, dermatitis.

**Vitamina B 6 (piridoxina):** interviene en la función de los músculos, hígado y cerebro. Lo encontramos en las carnes, plátanos, cereales y vegetales.

**Vitamina B12 (cobalamina):** Desempeña un papel muy importante en el crecimiento de la persona, contribuye con el desarrollo normal del sistema nervioso, es indispensable para la médula ósea, la síntesis de glóbulos rojos y el correcto funcionamiento del tracto gastrointestinal. Se consigue en huevos, leche y sus derivados, hígado, pescado y carnes.

**La alimentación saludable**

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Es la que permite que el niño/a y adolescente crezca, se desarrolle y mantenga una salud óptima, previniendo enfermedades degenerativas relacionadas con la alimentación cuando sea adulto. La norma más importante de la alimentación saludable es que los aportes nutricionales deben recibirse en las proporciones adecuadas, guardando equilibrio de macronutrientes.

Las proporciones son:

Los hidratos de carbono deben proporcionar aproximadamente el 55% de las calorías ingeridas.

Las grasas deben aportar el 30% de las calorías ingeridas.

Las proteínas deben proporcionar el 15% de las calorías ingeridas.

Para lograr un equilibrio nutritivo debemos:

- Conocer las necesidades de energía para cada edad y en cada circunstancia.
- Utilizar los aportes necesarios de hidratos de carbono y de grasas para proporcionar esta energía.
- Cubrir la cantidad óptima de ingesta de proteínas.
- Asegurar el aporte recomendado de agua, de vitaminas, de minerales, oligoelementos y de fibra.

## Tipos de alimentos

Teniendo en cuenta que los alimentos tienen varios nutrientes, existen muchos que tienen un principio inmediato o macronutriente más abundante. Atendiendo a esta propiedad podemos clasificar los alimentos en tres tipos:

**Alimentos energéticos:** proporcionan energía, pero también vitaminas y otros nutrientes. Los alimentos energéticos saludables son:

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



El grupo de cereales y derivados (pan, pasta) los tubérculos (papa), que proporcionan hidratos de carbono, fibra, vitamina del grupo B, y un poco de proteína.

Los aceites vegetales y la yema de huevo que proporcionan lípidos.

Las legumbres que aportan hidratos de carbono complejos, proteínas, fibra y oligoelementos.

Alimentos no saludables son los que proporcionan energía mediante azúcares simples (sacarosa) o grasas saturadas. No aportan nada solo energía, son los pasteles, golosinas, tortas, helados, "snacks" y alimentos elaborados industrialmente.

**Alimentos plásticos:** proporcionan los nutrientes para la construcción de la estructura corporal y el crecimiento, sobre todo proteínas, también calcio, hierro, ácidos grasos esenciales. Forman parte de este grupo las carnes, pescados, huevos, legumbres, leche y sus derivados.

Alimentos reguladores: proporcionan las vitaminas y los oligoelementos necesarios para el funcionamiento del metabolismo. Son el grupo de las frutas, verduras y hortalizas, y otro tipo de alimento rico en algún micronutriente, por ejemplo el hígado que contiene vitamina A.

La energía y nutrientes que es necesaria tomar

**La energía:** el aporte energético es equilibrado cuando las necesidades de energía de una persona y la ingesta real de la misma son aproximadamente iguales.

Cuando se ingiere más energía de la que se precisa, la energía sobrante se almacena en el organismo de forma de grasa. Acumular mucha grasa de forma excesiva puede conducir a la obesidad, que es una enfermedad que se debe evitar.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Cuando se ingiere menos energía de la que se precisa, el organismo utiliza las reservas de energía para sus necesidades, quema los depósitos grasos y se adelgaza.

**Hidratos de carbono:** la ingesta de hidratos de carbono debe ser el 50-60% de las necesidades energéticas. La mayoría de los hidratos debe ser en forma de almidones (glúcidos complejos) encontrados en los cereales y tubérculos como la papa.

**Las grasas:** la ingesta debe ser el 28-30% de las necesidades energéticas. Sobre todo debe ser de origen vegetal y de animales marinos, en los que predominan los ácidos grasos mono y poliinsaturados. La grasa de origen vegetal debe provenir de la leche y menos proporción de los huevos. Se debe evitar la grasa de carnes, la mantequilla y la nata porque tiene mayor riqueza de ácidos grasos saturados.

**Las proteínas:** la ingesta de las proteínas debe proporcionar del 12-15% de las necesidades energéticas. La mitad debe proceder de alimentos de origen animal: carnes, pescados, leche; la otra mitad debe proceder de alimentos de origen vegetal: legumbres, cereales.

## Experiencias vividas (actividad de evaluación):

**1er año:** Realiza un informe sobre los derechos ambientales contenidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela vigente y otras Leyes que protegen al ambiente en Venezuela. (apóyate en la colección bicentenario).

**2do año:** Elabora un mapa mental con las causas y consecuencias de la intervención del hombre en el medio ambiente en Venezuela y el mundo.

**3er año:** Elabora un informe, respondiendo a las siguientes interrogantes: ¿Qué es el Proyecto Genoma Humano?; ¿Quién trabaja en él?; ¿Cuáles son los avances científicos que lo originaron?; ¿Cuál es la importancia de este proyecto?

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



**4to año:** Redacta un ensayo sobre los eventos evolutivos evidenciados desde nuestros antecesores hasta la actualidad.

**5to año:** Realice lecturas sobre cómo el ambiente puede influir en la expresión del gen. Redactar dos ejemplos donde se evidencien cambios en la expresión del gen.

## Materiales o recursos a utilizar:

- | Materiales        | Recursos                 |
|-------------------|--------------------------|
| • Lápiz           | • Colección Bicentenario |
| • Sacapuntas      | • Computador             |
| • Papel reciclado |                          |
| • Cuaderno        |                          |
| • Goma de borrar  |                          |
| • Regla           |                          |
| • Creyones        |                          |

## Orientaciones a la familia:

Es importante el apoyo constante de la familia en el desarrollo de las actividades, los referentes en estas áreas de formación están muy vinculadas con la realidad y nuestro entorno local, regional y nacional y que son de importancia para la vida, es por ello que deben ser socializados en familia con el fin de aprender de manera conjunta y a partir de la experiencia de la familia se puedan relacionar mejor con el tema. Los invito a ver el video del programa "Cada familia, una escuela" del 09 de febrero de 2021 de Educación Media.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

## Fuentes interactivas:

Biblioteca Digital:

<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales1.pdf>  
<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturaleza2.pdf>  
<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales3-1-1.pdf>  
<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales3-2-1.pdf>  
<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales4-1.pdf>  
<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/csnaturales4-2.pdf>  
<http://bibliotecadigital.fundabit.gob.ve/wp-content/uploads/2019/09/naturaleza5.pdf>

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)