

Actividades de continuidad pedagógica N° 6  
1ro 2da y 1ro 3ra turno mañana  
La Energía

## ¿Qué es la Energía?

Seguro que a lo largo del día utilizas más de una vez la palabra energía y probablemente lo haces para referirte a cosas diferentes o con distintos significados: “estoy lleno de energía”, “dale con más energía”, “necesita energía para funcionar”, “tiene mucha energía positiva”, ... .... Pero, ¿sabes realmente qué es la energía?, ¿es correcto utilizar la misma palabra para referirse a cosas diferentes?, ¿puede sentirse, tocarse o verse la energía?, ¿hay más de una clase de energía?, ¿qué pasa con la energía cuando la utilizamos?

## Energía.

En la vida cotidiana se hace uso frecuente de las palabras energía y trabajo, pero ¿qué significan?

- ✓ En determinadas condiciones, los cuerpos (objetos, plantas, animales o personas) poseen energía.
- ✓ La energía se puede entender como la posibilidad que tiene un cuerpo de producir algún cambio, acción o efecto en sí mismo o sobre otro cuerpo. Tales cambios pueden ser movimiento, calentamiento, o alteraciones en el estado de dichos cuerpos.
- ✓ La energía interviene en todos los cambios que ocurren en el Universo, y se precisa para calentar, iluminar, deformar, mover, y para que la vida sea posible.

Se llama energía a la capacidad que tiene un cuerpo de producir algún tipo de cambio, realizar un trabajo o transferir calor en sí mismo o en otro cuerpo.

Por tanto, los cuerpos poseen energía, y dicha energía les permitiría ser capaces de producir cambios o efectos en sí mismos o en otros cuerpos. Ahora bien, para desencadenar ese cambio, la energía que acumula un cuerpo debe ser liberada, o transferida a otro cuerpo.

Se puede decir que hay dos formas de transferir la energía entre los cuerpos, o dicho de otra forma, que la energía produce dos tipos de acciones o cambios sobre los cuerpos: trabajo y calor.

Ejemplo 1: las personas poseen energía (obtenida de los alimentos). Esta energía tiene la posibilidad de producir un cambio en una caja (su movimiento), cuando sea transferida a la caja mediante la aplicación de una fuerza.

Ejemplo 2: un bolígrafo situado a una cierta altura posee energía, que se puede liberar dejándolo caer. La energía liberada provoca un efecto en el bolígrafo, que es su cambio de posición debido a su caída.

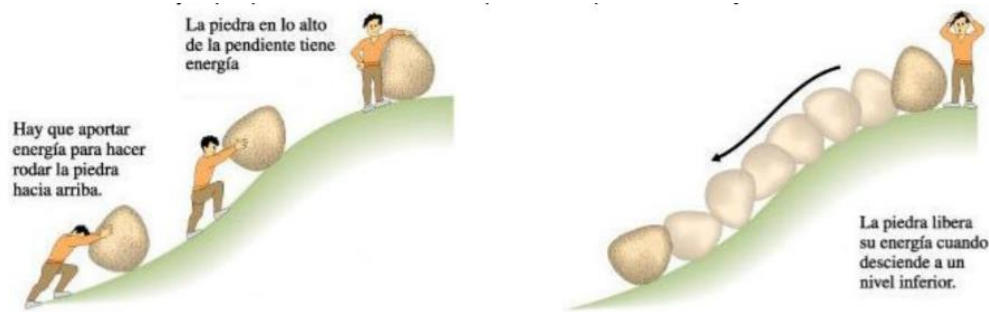
## Trabajo.

El trabajo es una de las formas de transferir la energía de un cuerpo a otro. Consiste en aplicar una fuerza sobre un cuerpo para conseguir su movimiento.

El trabajo se define como: Trabajo = Fuerza x Desplazamiento

Es decir: para que la energía se transfiera o libere en forma de trabajo, es necesario ejercer una fuerza que produzca un cambio en forma de desplazamiento. Fuerza y movimiento son los elementos fundamentales del trabajo. Si no existe fuerza, desplazamiento, o ninguno de ellos, no puede existir trabajo.

Ejemplo: Para elevar una piedra por una pendiente, una persona debe ceder parte de su energía a la piedra en forma de trabajo (aplicación de una fuerza suficiente para desplazar la piedra pendiente arriba). La piedra ha recibido energía en forma de trabajo, que puede liberar de nuevo para rodar pendiente abajo.



## Calor.

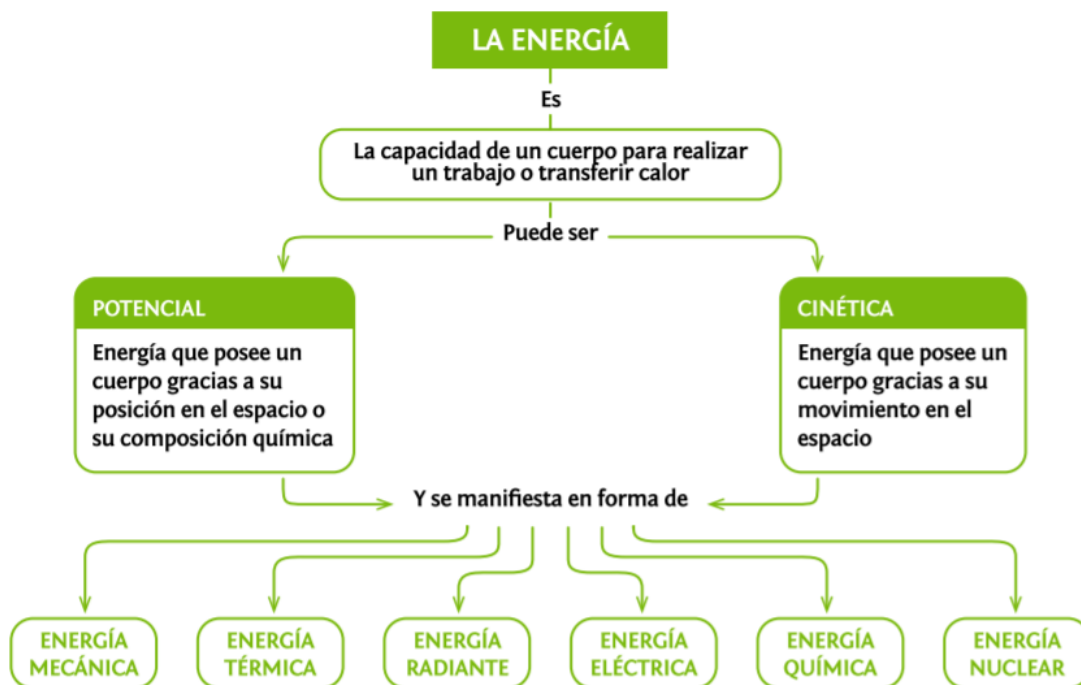
Otra de las formas de transferir la energía entre los cuerpos es en forma de calor.

Ejemplo 1: la energía del Sol se transfiere al agua del mar en forma de calor, incrementando su temperatura (es decir, calentándola).

Ejemplo 2: al frotar las manos, parte de nuestra energía se transfiere en forma de movimiento a las manos (trabajo), y parte se transfiere en forma de calor.

Además, el calor aparece en casi todas las transferencias o transformaciones de energía como un efecto indeseado, que provoca degradaciones y pérdidas de energía. Lo veremos más adelante.

En síntesis:



### Propiedades de la energía

La energía, aunque no es un objeto material (no puede verse, tocarse u olerse), también tiene propiedades y esas propiedades permiten caracterizarla: se transfiere, se almacena, se transporta y se transforma. Además, esas propiedades tienen relación con las aplicaciones o el uso que se hace de la energía.

La energía posee unas características importantes:

- ✓ Se **TRANSFIERE**. Puede pasar de unos cuerpos a otros. Por ejemplo cuando damos una patada a una pelota parte de la energía cinética de la pierna pasa a la pelota haciendo que ésta se ponga en movimiento.
- ✓ Se **TRANSFORMA**. Con esto queremos indicar que una forma de energía puede convertirse en otra. Por ejemplo, la energía eléctrica puede convertirse en energía luminosa (al encender una lámpara) o en energía mecánica (al poner en marcha un motor). Podríamos decir por esto que todas las formas que toma la energía no son sino diferentes expresiones de una misma magnitud.
- ✓ Puede ser **TRANSPORTADA**. Puede pasar de un lugar a otro, en forma de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas), mediante tendidos eléctricos, ...
- ✓ Se puede **ALMACENAR**, en pilas, baterías, etc.

La energía es una magnitud física y que, por tanto, puede medirse. Aunque en el SI (sistema internacional de unidades) se ha establecido el julio (j) como unidad para medir la energía, existen otras unidades como la caloría (y la kilocaloría) o el vatio (y el kilovatio).

Aunque existen diferentes formas de energía todas están relacionadas y que cuando la energía se utiliza pasa de unas formas a otras, es decir, se transforma.

Al transformarse la energía pasa de unas formas más útiles a otras menos útiles, o lo que es lo mismo, se produce una **DEGRADACIÓN**.

### **Tipos de energía**

La energía se presenta de formas diversas: como **energía calórica, energía mecánica, energía química, energía eléctrica y energía radiante**; estos tipos de energía **pueden ser además potencial o cinética**.

**La energía potencial** es la que posee una sustancia debido a su posición espacial o composición química y **la energía cinética** es la que posee una sustancia debido a su movimiento.

**La energía mecánica** es la que poseen los cuerpos capaces de producir movimiento en otros cuerpos y se asocia a la posición o la velocidad. Ambas magnitudes definen el estado mecánico de un cuerpo, de modo que éste puede cambiar porque cambie su posición o porque cambie su velocidad. Según el estado o condición en que se encuentre el cuerpo distinguimos dos tipos de energía mecánica: La energía potencial, que es la energía que tienen los cuerpos que están en reposo y depende de la posición del cuerpo en el espacio: a mayor altura, mayor será su energía potencial. Por ejemplo, una roca que está en la punta de un cerro, un macetero que está en el balcón de un edificio, un cuadro colgado en la pared, etc. poseen energía potencial. La energía cinética, que es la que posee todo cuerpo en movimiento. Por ejemplo, cuando se lanza una pelota ésta adquiere energía cinética. También poseen esta forma de energía una persona cuando corre, una cascada, un automóvil en marcha, etc.

**La energía calórica o térmica** se debe al movimiento de las partículas que constituyen la materia. Un cuerpo a baja temperatura tendrá menos energía térmica que otro que esté a mayor temperatura. Esta forma de energía es la que se trasmite entre dos cuerpos que se encuentran a diferente temperatura. El calor es la vibración de moléculas de un cuerpo. La vibración es movimiento. Unos de los fines para que se utiliza la energía calórica es para causar movimiento de diversas máquinas. **El calor es energía en tránsito**, que se hace evidente cuando un cuerpo cede calor a otro para igualar las temperaturas de ambos. En este sentido, los cuerpos ceden o ganan calor, pero no lo poseen. Los procesos físicos por los que se produce la transferencia de calor son **la conducción, la radiación y la convección**.

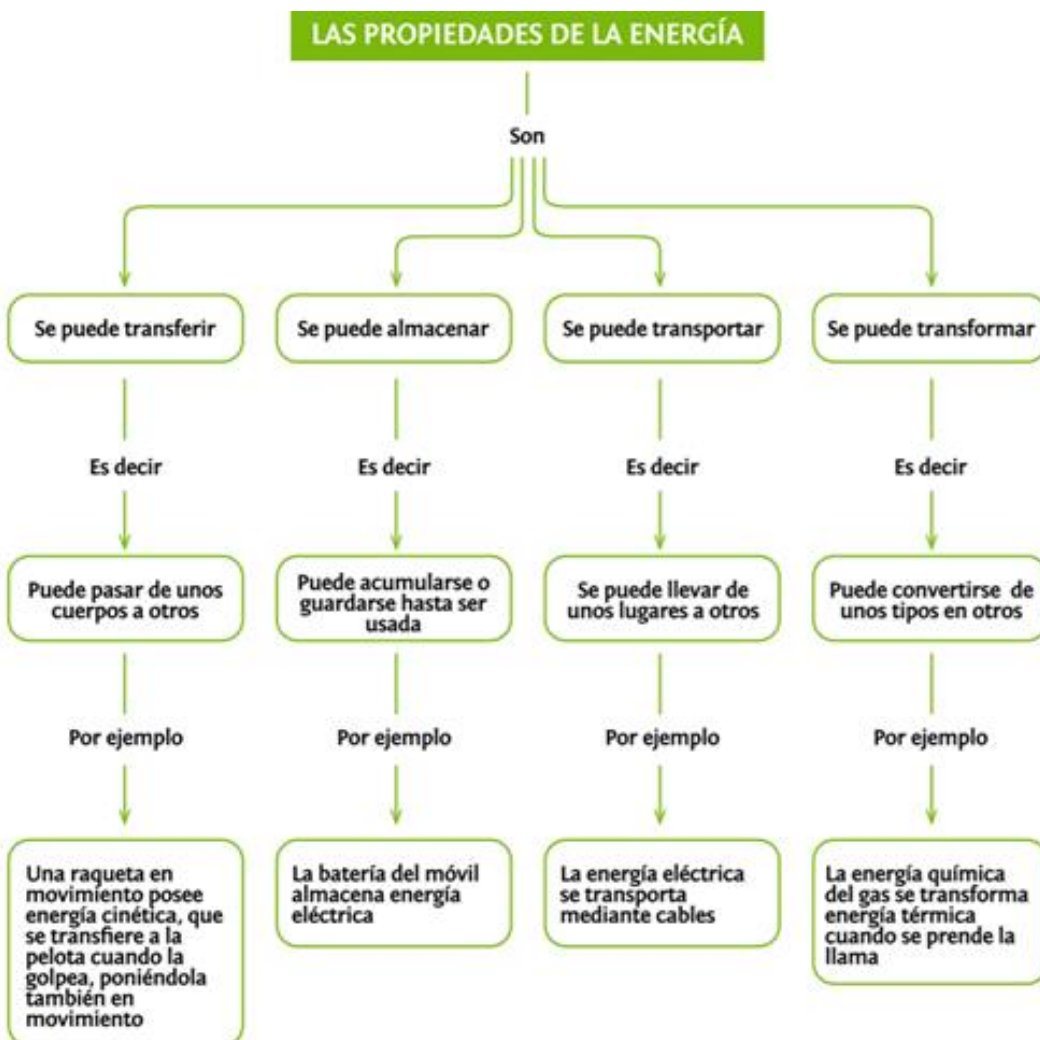
**La energía eléctrica** es la que se origina por el movimiento de electrones a través de un conductor. Esta forma de energía produce fundamentalmente tres efectos: luminoso, térmico y magnético. La electricidad es una forma de energía que se puede transmitir de un punto a otro. Todos los cuerpos presentan esta característica, propia de las partículas que lo forman, pero algunos la transmiten mejor que otros. Según esta capacidad de transmitir la electricidad, los cuerpos se clasifican en **conductores** (aquellos que dejan pasar la electricidad a través de ellos, como por ejemplo los metales) y **aislantes** (aquellos que no permiten el paso de la corriente eléctrica).

**La energía radiante** es la que poseen las ondas electromagnéticas. Esta forma de energía se caracteriza porque se puede propagar en el vacío, sin necesidad de soporte material alguno, se propaga en todas las

direcciones, se puede reflejar en objetos y puede pasar de un material a otro. Ejemplo, la energía que proporciona el Sol y que nos llega a la Tierra en forma de luz y calor.

**La energía química** es la contenida en las moléculas químicas como, por ejemplo, los alimentos y los combustibles, y que se libera mediante una reacción química. Una pila o una batería posee también este tipo de energía. Conocemos el resultado del alimento en nuestro cuerpo: desarrollamos energía para realizar diferentes trabajos. La energía procedente del carbón, de la madera, del petróleo y del gas en combustión, hace funcionar motores y proporciona calefacción.

**La energía nuclear** en realidad se trata de una forma de energía química, que procede del núcleo del átomo, es la más poderosa conocida hasta el momento. Se le llama también energía atómica, aunque este término en la actualidad es considerado incorrecto. Esta energía se libera en las reacciones nucleares de fisión y de fusión de los átomos de uranio o de otros metales pesados en los reactores nucleares. Aunque la energía nuclear es la descubierta más recientemente por el hombre, en realidad es la más antigua, pues la luz del Sol y demás estrellas, proviene de la energía nuclear desarrollada al convertirse el hidrógeno en helio.



Desde una perspectiva científica, podemos entender la vida como una compleja serie de transacciones energéticas, en las cuales la energía es transformada de una forma a otra, o es transferida de un objeto hacia otro. Pensemos, por ejemplo, en un manzano. El árbol absorbe luz (energía) de la radiación solar, convirtiendo la energía luminosa en energía química que almacena en moléculas orgánicas. Luego utiliza esta energía para producir hojas, ramas y frutos. Cuando una manzana, llena de energía química, se cae del árbol al suelo, su energía de posición (almacenada como energía potencial) se transforma en energía cinética (la energía del movimiento) a medida que cae. Cuando la manzana golpea el suelo, la energía cinética se transforma en calor (energía calórica) y sonido (energía acústica). Cuando alguien se come la manzana, su organismo transforma la energía química almacenada en el movimiento de unos músculos (entre otras cosas).

Con las máquinas y las fuentes energéticas sucede lo mismo. El motor de un coche, por ejemplo, transforma la gasolina (que contiene energía química almacenada hace mucho tiempo por seres vivos) en calor, que luego transforma en movimiento (energía cinética). Los ejemplos anteriores tienen dos cosas en común: la transformación (de una energía en otra) y la transferencia (la energía pasa de un objeto a otro). La energía se encuentra en constante transformación, pasando de unas formas a otras. La energía siempre pasa de formas más útiles a formas menos útiles. Por ejemplo, en un volcán la energía interna de las rocas fundidas puede transformarse en energía térmica produciendo gran cantidad de calor; las piedras lanzadas al aire y la lava en movimiento poseen energía mecánica; se produce la combustión de muchos materiales, liberando energía química; etc.

El principio subyacente en estas series de transformaciones de energía es que la energía puede cambiar su forma, pero no puede surgir de la nada o desaparecer. Si sumamos toda la energía que existe después de una transformación energética, siempre terminaremos con la misma cantidad de energía con la que comenzamos, pese a que la forma puede haber cambiado.

Este principio es una de las piedras angulares de la física, y nos permite relacionar muchos y muy diversos fenómenos. ¿En qué se parecen una pelota de fútbol impulsada por una patada, a la llama de una vela? ¿Cómo podemos comparar cualquiera de ellos con una bombona de gas, o con el sándwich que te comiste al almuerzo? La energía cinética de la pelota, la energía calórica de la llama, la energía química del gas y el sándwich pueden medirse y ser todas transformadas y expresadas en trabajo, en “hacer que algo suceda”. Este es un paso hacia el entendimiento y la comprensión de la unidad esencial de la Naturaleza.

En 1842, el físico Robert Mayer (1814-1878) enunció el principio de conservación de la energía, que dice que **LA ENERGÍA NO SE CREA NI SE DESTRUYE; SÓLO SE TRANSFORMA DE UNAS FORMAS EN OTRAS. EN ESTAS TRANSFORMACIONES, LA ENERGÍA TOTAL PERMANECE CONSTANTE; ES DECIR, LA ENERGÍA TOTAL ES LA MISMA ANTES Y DESPUÉS DE CADA TRANSFORMACIÓN.** En estas transformaciones la energía se degrada, es decir, pierde calidad. En toda transformación, parte de la energía se convierte en calor o energía calorífica. Cualquier tipo de energía puede transformarse íntegramente en calor; pero éste no puede transformarse íntegramente en otro tipo de energía. Se dice, entonces, que el calor es una forma



degradada de energía. Son ejemplos: la energía eléctrica, al pasar por una resistencia; la energía química, en la combustión de algunas sustancias; la energía mecánica, por choque o rozamiento.

**EN RESUMEN:** La energía es la capacidad que tienen los cuerpos para producir algún efecto, mediante la realización de un trabajo o la transferencia de calor. La energía es ese “algo” que fluye de aquí para allá entre los cuerpos, de forma que cuando se transfiere de un cuerpo a otro, se producen cambios en ellos (movimiento, calor, luz, reacciones químicas, cambio de estado, etc.)

Ejemplo: Al patear una pelota se produce una transferencia de energía en forma de trabajo entre dos cuerpos, el futbolista y la pelota, Aunque tras patear ya no hay fuerza ejercida por parte del futbolista (ya no hay trabajo), la pelota sigue rodando por el campo, gracias a la energía que ha obtenido del futbolista tras el golpe. La pelota se va frenando mientras rueda por el campo, porque la energía que lo hace moverse se va perdiendo en forma de calor (por el rozamiento de la pelota con el suelo). Al final, la pelota se detiene, porque ha transferido toda su energía al suelo en forma de calor.

## **FUENTES DE ENERGÍA**

Nuestro planeta posee grandes cantidades de energía. La energía está presente en la naturaleza por todas partes. Sin embargo, uno de los problemas más importantes para el ser humano es conocer la forma de aprovechar dicha energía y transformarla en energía útil.

**Una fuente de energía es todo aquel material o fenómeno de la naturaleza a partir del cual se puede obtener energía útil para ser aprovechada.**

Las distintas fuentes de energía se agrupan principalmente en dos tipos, dependiendo de su posibilidad de regeneración:

- 1) Fuentes de energía renovables: Son las fuentes de energía que se regeneran a un ritmo igual o mayor al que se consumen.
- 2) Fuentes de energía no renovables: Se consumen a un ritmo más elevado al que se producen, y terminarían agotándose.

## **Actividades:**

- 1- Identifica en objetos o situaciones de la vida cotidiana (la llama de la cocina, la lámpara de la habitación, una pelota botando, el alimento, etc.) diferentes tipos de energía.
- 2- En una situación o proceso determinado (por ejemplo, un tren en movimiento, un coche frenando, la combustión de la madera, etc.) puede haber implicados más de un tipo de energía. Nombra los tipos de energía que pueden reconocerse en cada uno de los anteriores procesos y explica las relaciones que existen entre ellos.
- 3- Qué propiedades de la energía se pone de manifiesto cuando: » Se calienta un vaso de leche en el microondas. » Se carga la batería del móvil. » Llenamos el depósito de gasolina. » Una planta realiza la fotosíntesis.
- 4- Identifica situaciones de la vida cotidiana en las que se producen transformaciones de energía, por ejemplo, en el encendido de una bombilla, en el funcionamiento de un coche o una lavadora, etc.

¿cuál es la energía que se transforma? ¿en qué otras energías se ha transformado? ¿cuáles son las energías útiles y las energías degradadas?

5- ¿Qué forma de energía manifiestan los siguientes objetos o fenómenos de la naturaleza?

NOTA: En algún caso puede manifestarse más de una forma de energía a la vez.

- Tren en movimiento:

- Rayo:

-Un pájaro volando:

-Corriente eléctrica:

-Rayos-X:

-Núcleos de uranio:

-Madera:

-Agua en una presa:

-Agua que corre por un río:

-Agua hirviendo:

-Carbón:

-Luz del sol:

6- ¿Qué tipo de transformación de energía logran los siguientes objetos?

**Ejemplo: Estufa eléctrica: de energía eléctrica a energía térmica.**

-Bombilla → Estufa de gas

-Motor de un coche

-Altavoz

-Pila

-Placa solar para el agua

-Aerogenerador

-Micrófono

-Motor eléctrico

-Fuegos artificiales

-Carbón en una caldera

-Dinamo de una bici

7- ¿Qué forma de energía puedes encontrar en cada uno de los siguientes elementos?

**Ejemplo: Gas natural → Energía química**

Carbón:

Núcleos de átomos de Uranio:

Agua embalsada en una presa:

El viento:

La luz del sol:

El vapor de agua:

Una turbina en movimiento:

Un altavoz en funcionamiento:

Madera:

Corriente eléctrica:

8- ¿Qué tipo de transformación energética se produce en cada uno de los siguientes dispositivos?

**Ejemplo: altavoz: Energía eléctrica → Energía sonora**



Una bombilla:  
Una pila:  
Un generador eléctrico:  
Combustión de gas natural:  
Un radiador eléctrico:  
Una batidora:  
Una célula fotovoltaica:  
La dinamo de una bicicleta:  
La combustión de la gasolina:  
Un reactor nuclear:

### **Video recomendado:**

<https://www.youtube.com/watch?v=WuEsWnalmLo>

<https://www.youtube.com/watch?v=Mk8Env3xrMI>

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=tipos+de+fuentes+de+energia+y+sus+caracteristicas+](https://www.youtube.com/results?search_query=tipos+de+fuentes+de+energia+y+sus+caracteristicas+)

**Aclaración:** solo las actividades se copian y resuelven en la carpeta

Enviar las actividades para su corrección a: [mariaveronicainfante@gmail.com](mailto:mariaveronicainfante@gmail.com)

O subirlas al Classroom de ciencias naturales: 1ro 2da Código: cmnc2n7

1ro 3ra Código: nmaelfr