



# DIVERCIENCIA



7-12 AÑOS

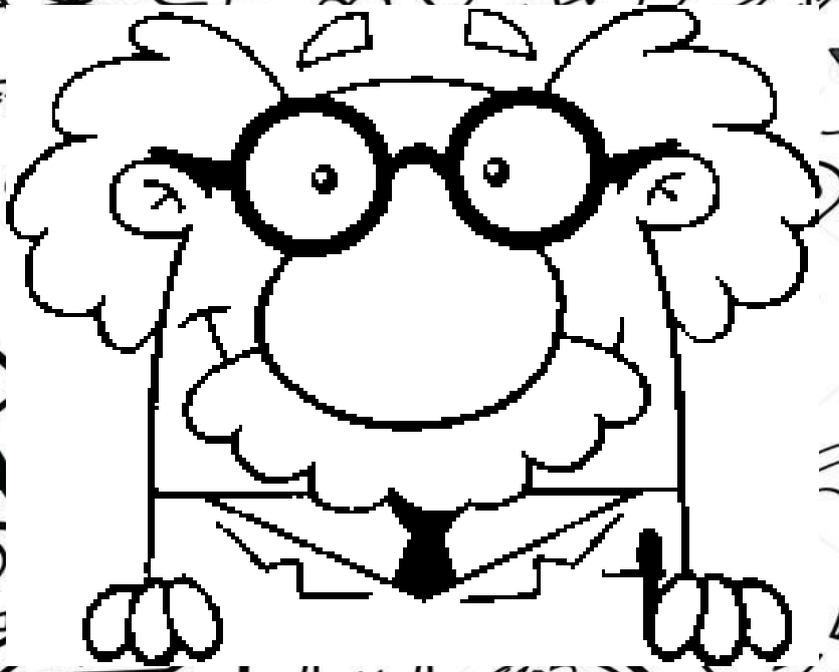
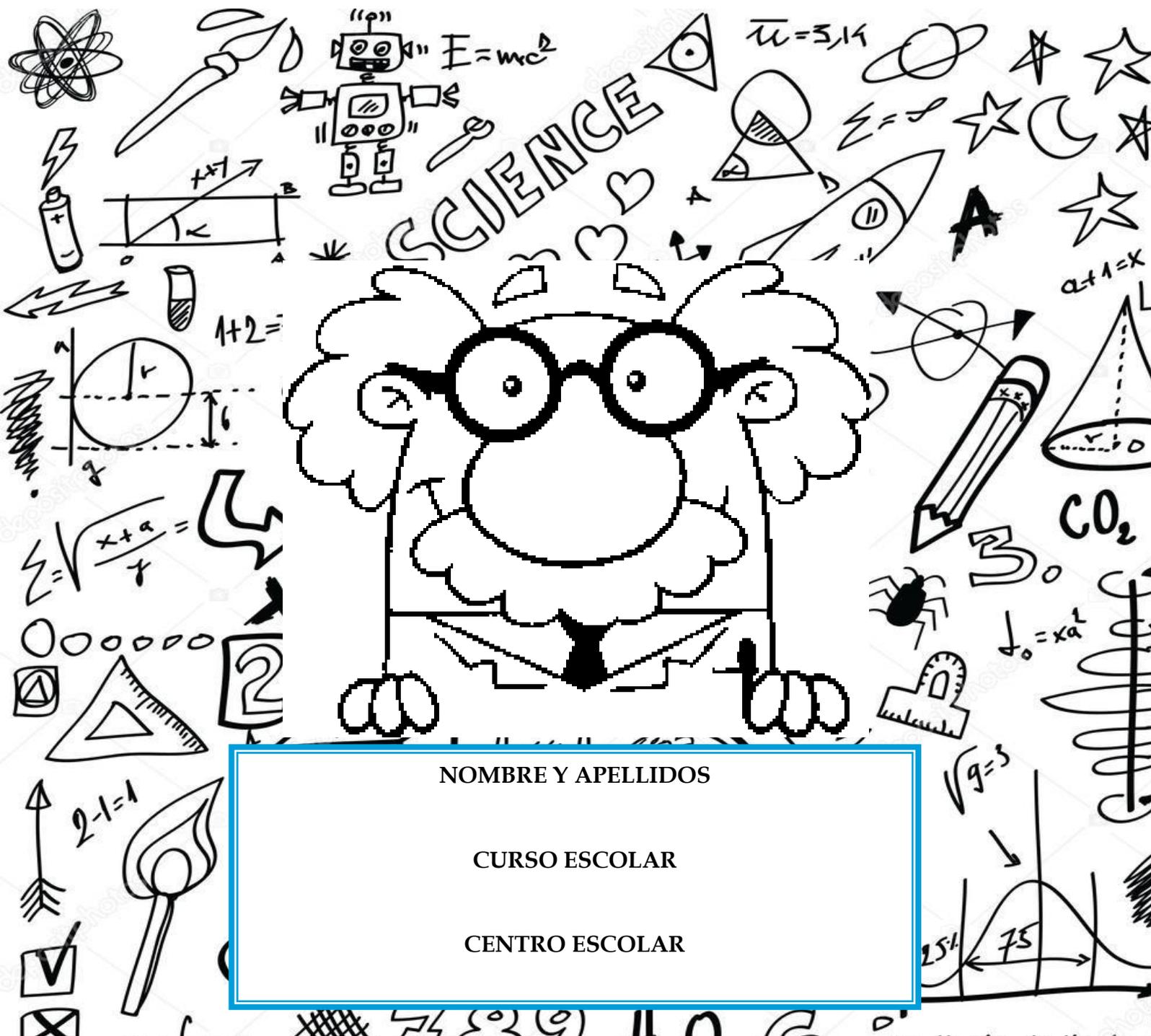


CUADERNO



NIVEL 2

## MI LIBRO CIENTÍFICO



NOMBRE Y APELLIDOS

CURSO ESCOLAR

CENTRO ESCOLAR



Hola a tod@s soy el doctor James Miller y os voy a acompañar en vuestras exploraciones científicas a lo largo de todo el curso

¡Así que disfrutemos de los experimentos!

Antes de comenzar a realizar nuestras primeras explosiones científicas os indicaré una serie de normas que deberéis seguir al pie de la letra:

- No arrojar ningún producto químico a la cara u ojos.
- Cuidar bien el material en el aula
- Lavaros las manos al terminar cada clase
- Seguro que se me olvida alguno, soy tan mayor  
¿Profes@r me ayudas a recordar?

## ¿Sabías que...?



❖ ¡La Tierra sube y baja de peso! Gana peso con la caída de polvo estelar atraído por la gravedad, y lo pierde por la desintegración radiactiva del núcleo y el escape hacia el espacio de gases livianos de la atmósfera, como el hidrógeno y el helio.



❖ En su famoso viaje a las Islas Galápagos, el naturalista Charles Darwin intentó desplazarse montado en el caparazón de tortugas gigantes, pero mencionó que era muy difícil mantener el equilibrio.



❖ Además de su belleza, los nenúfares cumplen diversas funciones en los estanques: otorgan refugio a la vida acuática, y, al absorber nutrientes y dar sombra, ayudan a controlar el crecimiento excesivo de algas, manteniendo el agua limpia y cristalina.



❖ En el Océano Pacífico existe una zona llamada "Isla de Basura", que consiste en un conjunto de desechos plásticos flotantes cuyo tamaño se estima en más de 700.000 km<sup>2</sup>, y es muy dañino para la vida marina



❖ Contrario a lo que vemos en películas, es muy raro que las arenas movedizas tengan la profundidad suficiente como para que una persona quede completamente sumergida en ellas. Eso sí, es muy posible quedar atrapado allí y no poder salir sin ayuda.



❖ Cerca de 100 toneladas de fragmentos de meteoritos (polvo, grava, y algunas rocas de mayor tamaño) entran diariamente a la atmósfera de la Tierra.

¿Sabes algo interesante? Coméntaselo a tus compañeros



**BLOQUE I ¿QUÉ ES CIENCIA?**

- **¿Qué es para ti la ciencia? Explícalo con tus propias palabras:**

---

---

---

---

---

- **Haz un dibujo sobre cómo te imaginas la ciencia.**

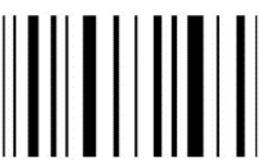




“La Ciencia es el conjunto de conocimientos ordenados sobre la naturaleza, los seres que la componen, los fenómenos que ocurren en ella y las leyes que rigen estos fenómenos. La ciencia permite encontrar explicaciones a los fenómenos estudiados y respuestas a las interrogantes planteadas sobre acontecimientos determinados, mediante un conjunto de ideas que pueden ser provisionales, **esto se llama hipótesis!** porque cuando las ponen a prueba muchas veces cambian o surgen otras nuevas”.

Ha llegado la hora de que te presente a mis colegas científicos.

<b>Isaac Newton</b>	Contribuyó a la <b>invención del cálculo</b> . Reveló al mundo por qué los objetos caen atraídos hacia el suelo (la <b>gravedad</b> ) e incluso expuso que la <b>luz blanca</b> estaba compuesta por el conjunto de todos los colores. Pero sobre todos sus estudios y descubrimientos, destacan <b>sus tres leyes</b> que explican el movimiento de todos los objetos macroscópicos que se mueven a velocidades inferiores a la de la luz.
<b>Marie Curie</b>	Inició las <b>investigaciones en radioactividad</b> , fundamentales en el estudio de la estructura atómica de la materia muy importante para la medicina.
<b>Rosalind Franklin</b>	Fue una de las primeras en estudiar los rayos X y preparó el camino para el descubrimiento de la estructura tridimensional del ADN.
<b>Galileo Galilei</b>	¿Sabías que fue el primero en describir que los astros giran alrededor del sol? Antes de su teoría se creía que era al revés, todo giraba alrededor de la Tierra.
<b>Charles Darwin</b>	Estudió la <b>evolución de los seres vivos sobre cómo se van transformando</b> con el paso del tiempo, van cambiando su forma, <b>para poder sobrevivir</b> . Sus teorías fueron muy discutidas en su época, pero con el paso de los años se demostró que esas ideas eran verdaderas.
<b>Albert Einstein</b>	Escribió la <b>teoría de la Relatividad</b> . Se basaba en estudios muy complejos como la <b>velocidad de la luz, la energía y la relación entre el espacio y el tiempo</b> .
<b>Barbara McClintock</b>	A pesar de que, durante mucho tiempo, injustamente sus trabajos no fueron tomados en cuenta, 30 años más tarde se le otorgó el <b>premio Nobel</b> por su teoría de los <b>genes saltarines, revelando el hecho de que los genes eran capaces de saltar entre diferentes cromosomas</b> .



## EXPERIMENTO: HUEVOS DE GEODA



### MATERIALES



### ELABORACIÓN

### EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

¿Conoces algún producto que contenga polvo de alumbre de potasio?



### LAS GEODAS

Una geoda es una cavidad rocosa, normalmente cerrada, en la que han cristalizado minerales que han sido conducidos hasta ella disueltos en agua subterránea y cuyos cristales son de gran tamaño debido a la poca presión a la que se han producido. El proceso de cristalización se produce en capas en las paredes de la cavidad, por lo que se pueden encontrar geodas huecas.

Ahora observa tu huevo de geoda ¿Qué te llama la atención?

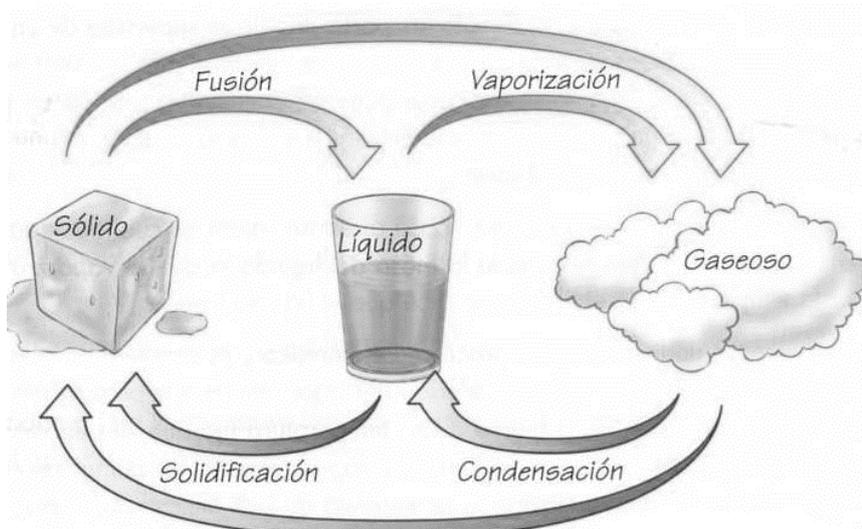


## LOS ESTADOS DE LA MATERIA

Fíjate en la imagen ¿Qué objetos son sólidos, líquidos y gaseosos?

ESTADOS DE LA MATERIA		
SOLIDO	LIQUIDO	GASEOSO
<p>Cubo de hielo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiene su propia forma</li> <li>2. Tiene volumen</li> <li>3. Tiene masa</li> </ol>	<p>Gota de agua</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma la forma de su contenedor</li> <li>2. Tiene volumen</li> <li>3. Tiene masa</li> </ol>	<p>Nubes</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No tiene su propia forma</li> <li>2. NO tiene volumen</li> <li>3. Tiene masa</li> </ol>
<p>ESTADOS DE LA MATERIA</p>		
<p>ESTADOS DE LA MATERIA</p>		
<p>ESTADOS DE LA MATERIA</p>		

¿Cómo se llaman los distintos cambios que sufre la materia?

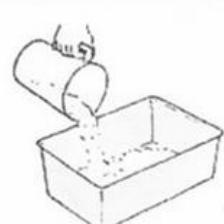




¿Cuál es el estado de estas sustancias a temperatura ambiente?. Di si se trata de un sólido, un líquido o un gas

				
El aceite de oliva	Unas tijeras y unas llaves	El butano cuando sale de la bombona	El "oro negro" (el petróleo)	Lo que hay dentro de un globo
.....	.....	.....	.....	.....

¿Qué forma tienen los líquidos?. Si pasamos un líquido de un recipiente a otro, ¿cambia el volumen o la masa de ese líquido?. ¿Qué cambia?



.....

.....

.....

Completa esta tabla:

	Masa	Volumen	Forma
Sólidos	Fija		
Líquidos			
Gases		Variable	

<u>Ejemplos</u>	<u>Completa las frases</u>
 <p>Cuando sacas un cubito de hielo del congelador y pasa un rato.</p>	<p>Este cambio de estado se llama....., y se pasa del estado ..... al estado .....</p>
 <p>Cuando un charco termina por "desaparecer".</p>	<p>Este cambio de estado se llama....., y se pasa del estado ..... al estado .....</p>
 <p>Cuando la dura mantequilla de la nevera se derrite en la tostada caliente.</p>	<p>Este cambio de estado se llama....., y se pasa del estado ..... al estado .....</p>
 <p>Cuando haces cubitos de hielo en el congelador.</p>	<p>Este cambio de estado se llama....., y se pasa del estado ..... al estado .....</p>



## EXPERIMENTO: MAGIA CIENTÍFICA UN GLOBO LEVANTA UN VASO



### MATERIALES



### ELABORACIÓN

### EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

¿Qué es la energía cinética?

¿Te recuerda a algún transporte este experimento? Dibújalo



## EXPERIMENTO: GLOBO FLOTANTE



### MATERIALES



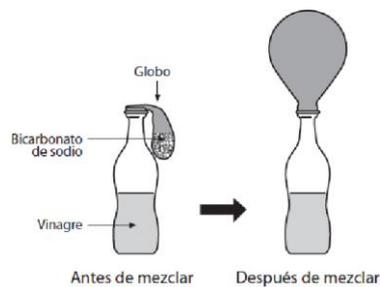
### ELABORACIÓN

### EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

El dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ , es el gas responsable de que se formen las burbujas y de que se infle el globo. Cuando dejen de producirse burbujas la reacción química habrá terminado y el globo no se hinchará más. Las reacciones químicas acaban cuando se consumen los reactivos o al menos uno de ellos.

**¿Qué cambio se ha producido en la materia tras el experimento?**

### ESQUEMA DEL EXPERIMENTO

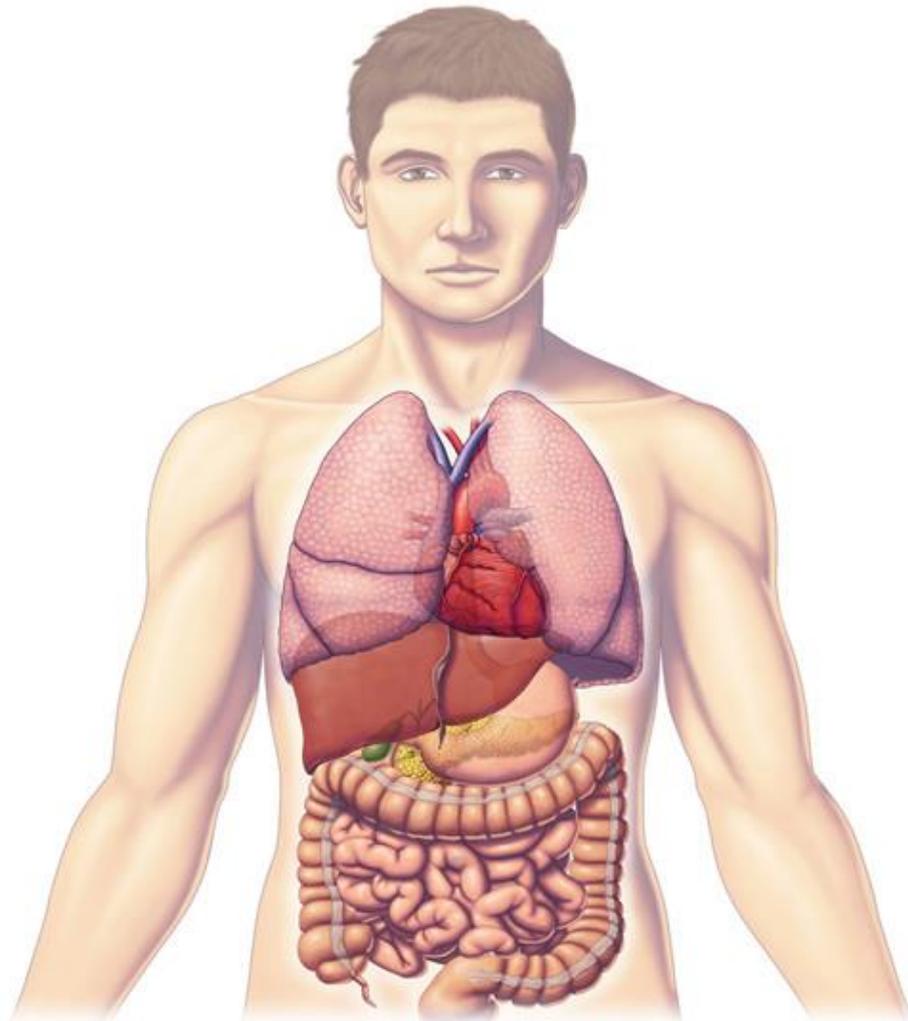




## BLOQUE II: EL CUERPO HUMANO



Hola científicos y científicas  
¿Estáis listos para adentraros dentro del cuerpo humano?  
En este bloque vamos a construir una maqueta del tronco del cuerpo humano,  
para que os podáis poner ¡como si fuese una camiseta!  
Se van a ver los órganos que tenéis en vuestro interior ¡ahh!  
Lo primero que haremos será construir la estructura de vuestro cuerpo  
artificial.  
**Para ello, recortar el cartón y ponerle la cuerda de paja para poderlo atar a  
los hombros.**  
**Observa la siguiente imagen y escribe el nombre de los órganos que  
conozcas.**



**El Aparato Digestivo convierte los alimentos en nutrientes para el organismo.**

El alimento que consumimos entra por la **boca**, donde se mastica y se mezcla con la saliva formando así el bolo alimenticio, que pasa por la faringe y después al estómago.

El **hígado** segrega bilis, la cual pasa por la vesícula y ésta, a su vez, la envía al intestino delgado. La bilis ayuda a digerir las grasas.

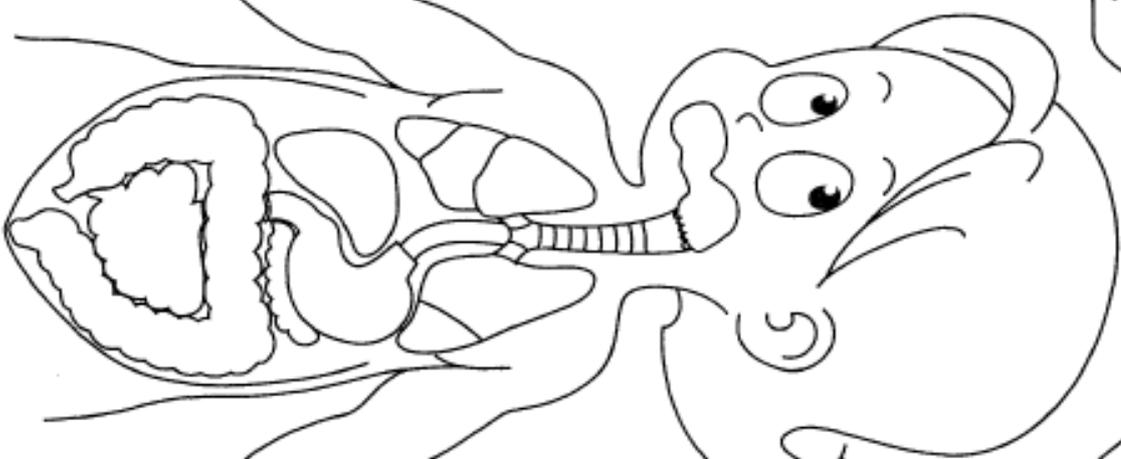
Al pasar al **intestino delgado**, la bilis y el jugo pancreático se mezclan con el jugo intestinal, terminando así la digestión. Los nutrientes pasan a la sangre y los residuos al intestino grueso.



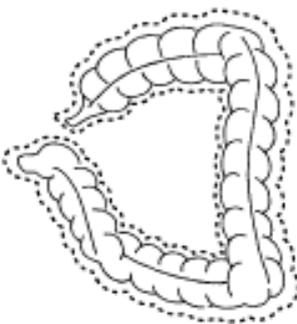
La misión del **estómago** es mezclar el jugo gástrico que segrega con los alimentos ya masticados y ensalivados, y después los vacía lentamente en el intestino delgado.

El **páncreas** vierte en el intestino delgado el jugo pancreático, que descompone las grasas, azúcares y proteínas de los alimentos.

Los residuos de la digestión pasan al **intestino grueso** y se forman las heces que se arrojan por el recto.



Recorta las partes del aparato digestivo y pégalas en el lugar correspondiente.

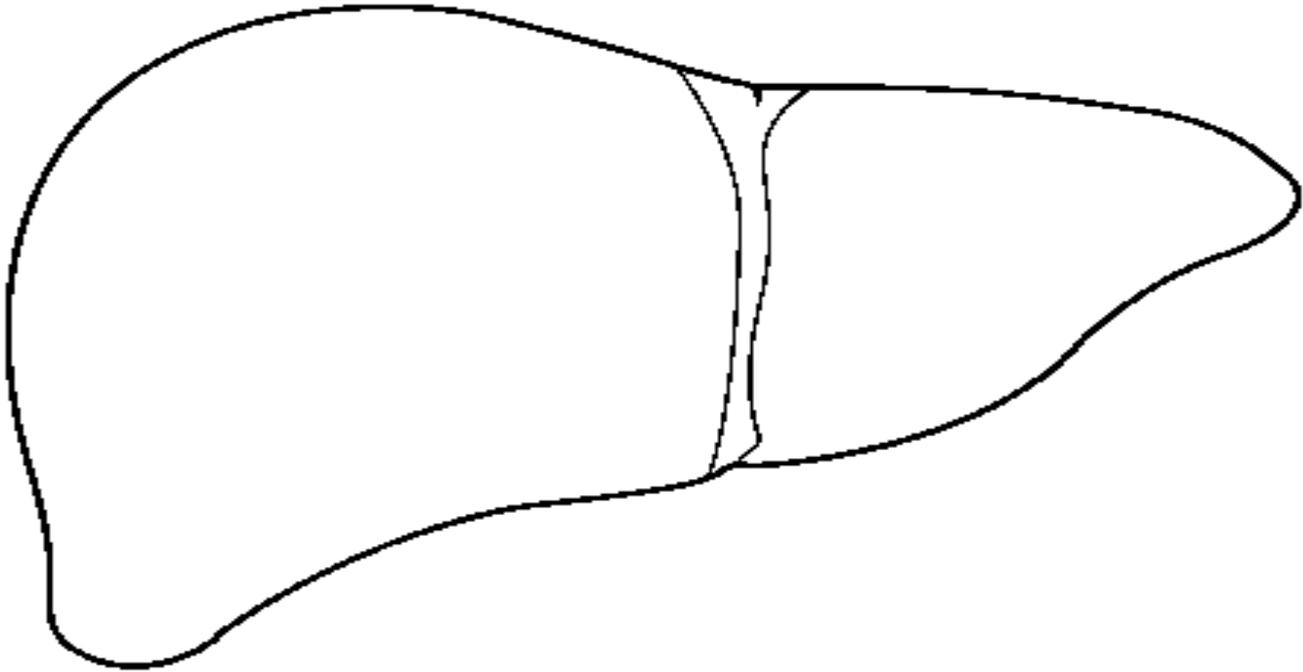




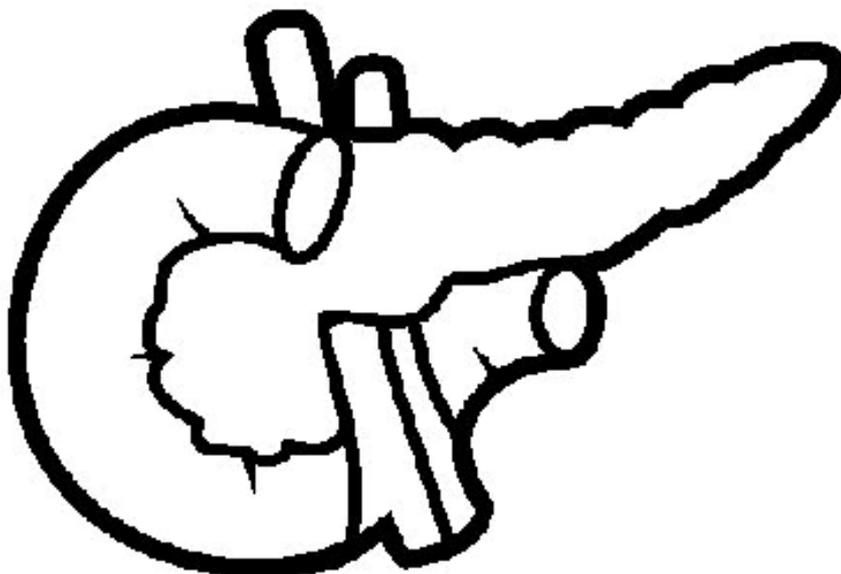
### Los órganos del aparato digestivo

- **Actividad:** recorta los siguientes órganos y cópialos en tu maqueta de cartón. Escribe su nombre dentro para recordarlos mejor.

#### Hígado

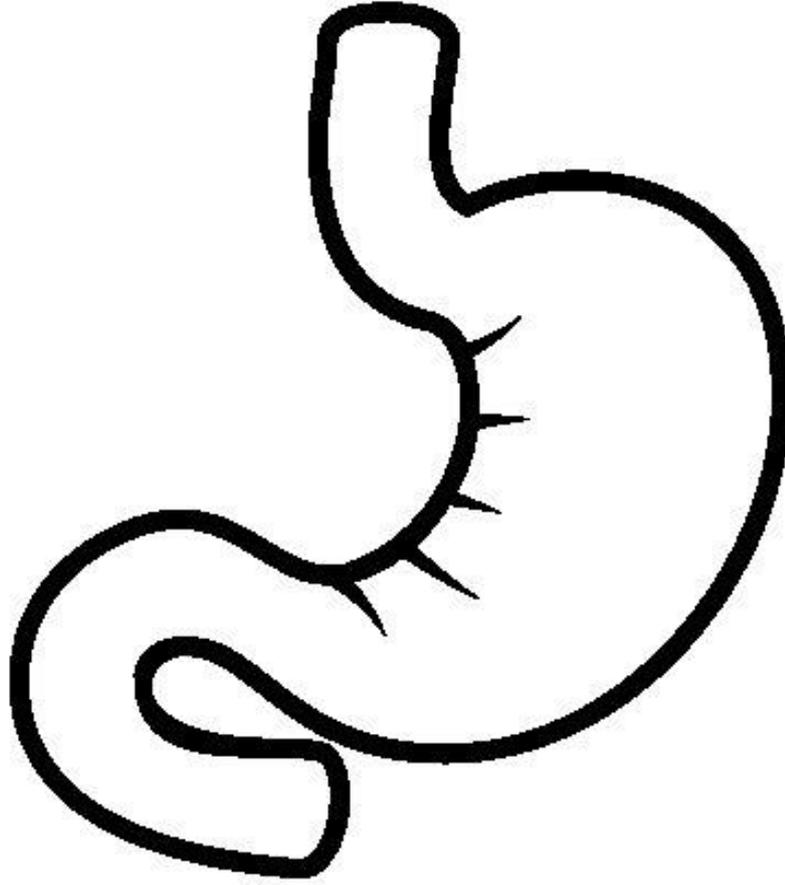


#### Pancreas



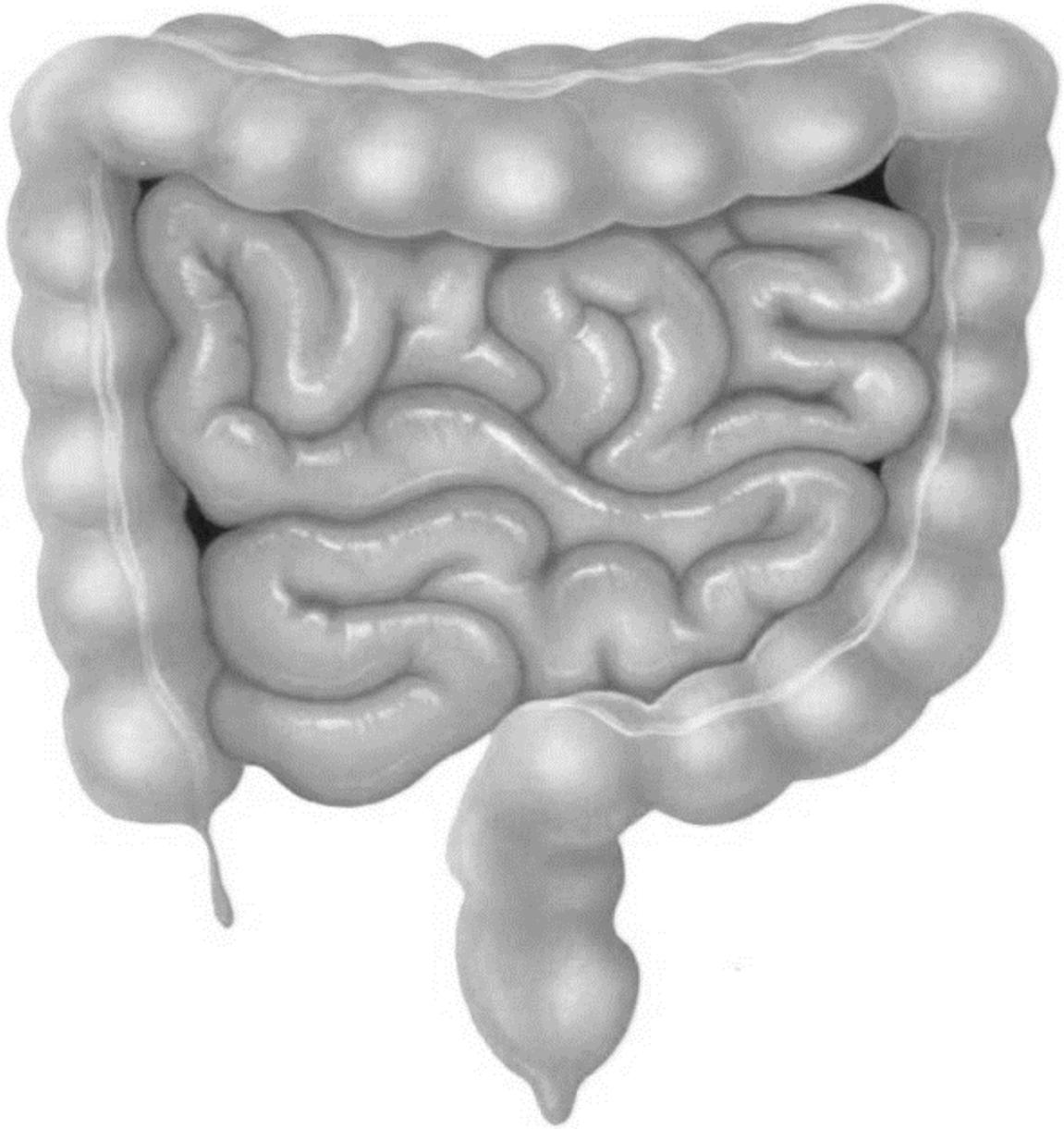


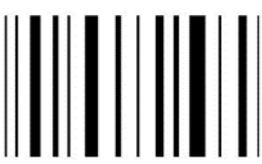
## Estómago





## Intestino delgado y grueso





## EXPERIMENTO: MASA SLIME



### MATERIALES

---

---



### ELABORACIÓN

---

---

---



### Prueba las siguientes reacciones químicas

1. **Agarra el Slime con ambas manos y tira rápidamente de él, verás que se parte en dos trozos; Sin embargo, si vas separando las manos despacio, el Slime se estira muchísimo.**

Explicación: La viscosidad indica la facilidad con la que un fluido fluye. Por ejemplo el agua es menos viscosa que la miel, el aceite o la crema de chocolate porque fluye mucho mejor. Si la viscosidad de un fluido solo varía con la temperatura decimos que estamos ante un fluido newtoniano. Cuando la viscosidad también depende de las deformaciones a las que se somete al fluido, hablamos de un fluido no newtoniano. El Slime es un fluido no newtoniano. Según hemos podido comprobar, cuando se somete a un esfuerzo de cortadura rápido su viscosidad es mucho mayor que cuando este esfuerzo se realiza lentamente.

2. **Después de tanto amasar tu Slime habrás notado que está siempre frío. Piensa cuál puede ser el motivo.**

Explicación: La clave está en que el Slime está compuesto de agua en su mayor parte, puedes comprobarlo dejándolo secar durante unos días. Cuando el agua se evapora necesita tomar calor, el calor latente de vaporización, y este calor lo obtiene del propio Slime. ¡Por eso está siempre tan frío!

3. **Toma un trozo de Slime, colócalo en un tarro y añade un chorro de vinagre. ¡Oh, no!, ¡se vuelve líquido! El ácido del vinagre lo destruye, pero la buena noticia es que el proceso es reversible. Agrega bicarbonato poco a poco hasta que se recupere.**