
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASAS		<b>Versión 01</b>	<b>Página</b> 1 de 8

<b>DOCENTES:</b> Nubia Barbosa, Claudia Cecilia Montoya, Jimena González, María Eugenia Zapata, José Alberto Londoño		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Técnico Científico	
<b>CICLO:</b> 4- GRADOS 8°	<b>GRUPOS:</b> 8°-01, 8°-02, 8°03, 8°-04	<b>PERIODO:</b> 2	<b>FECHA:</b> abril 16
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 4	<b>FECHA DE INICIO:</b> Mayo 3	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b> Mayo 28	

TEMAS: Reacciones químicas, reproducción en los seres vivos, fluidos corporales en la reproducción, PH de los fluidos corporales, biotecnología asociada a la reproducción, gestión ambiental: gestión de residuos relacionados con la reproducción, proyectos.

### Correos Electrónicos

Grado Octavo: [jimenagonzalez@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:jimenagonzalez@iehectorabadgomez.edu.co)

Enviar copia al correo del Núcleo Técnico Científico: [nucleotecnicocientificohag@gmail.com](mailto:nucleotecnicocientificohag@gmail.com)

### PROPOSITO DE LA ACTIVIDAD

Al finalizar el desarrollo de la guía, los estudiantes aprenderán a representar y evidenciar los tipos de las reacciones químicas, relacionar la variedad de procesos químicos y físicos en donde participa el oxígeno en la naturaleza, fluidos corporales que hacen posible la vida y su relación con los electrolitos en el cuerpo, además reconoce actividades ejercidas generadoras de residuos en la vida cotidiana y su afectación al medio ambiente.

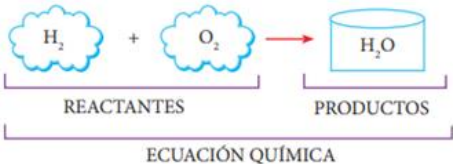
### ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN

**¿Qué son las reacciones químicas?**  
Las reacciones químicas son procesos químicos, en los que la materia sufre cambios estructurales para dar origen a nuevas sustancias químicas.


**Evidencias de una reacción química**

- Cambio de color, sabor, y olor
- Cambio de temperatura
- Desprendimiento de un gas
- Formación de precipitado al fondo del recipiente.

**Reacción química**  
Se representa mediante una ecuación química. Los componentes de una ecuación química se llaman reactantes y productos.



Todos los compuestos que hoy conocemos, surgen gracias a los procesos denominados reacciones químicas.



### Tipos de reacciones químicas

Las reacciones químicas se clasifican atendiendo a diversos criterios, entre los principales tenemos:

- ❖ Reacción de composición, adición o síntesis.



Se combinan 2 o más sustancias para formar un solo producto.

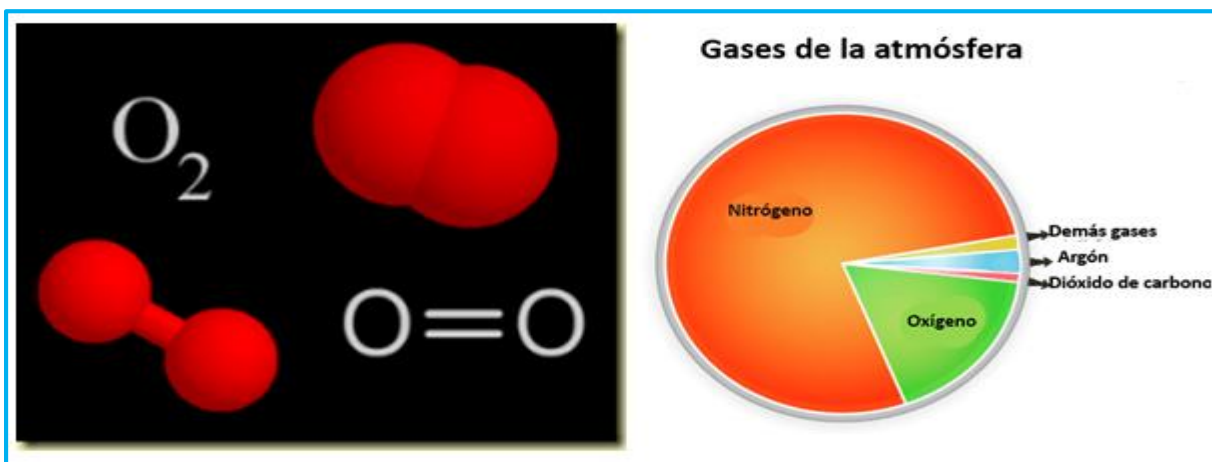
- ❖ Reacción de descomposición:



Cuando un solo compuesto se producen dos o más sustancias por acción del calor.



**LA IMPORTANCIA DEL OXÍGENO:** El aire que nos rodea es un conjunto de diferentes gases que forman una mezcla que se encuentra en constante cambio. Dicho cambio, se relaciona directamente con las acciones que realiza el ser humano y la naturaleza, pues tanto los gases propios del aire como los que se liberan por acción humana e industrial tienen la capacidad de reaccionar, produciendo nuevas sustancias gaseosas. El oxígeno del aire, a pesar de no ser el más abundante en la composición de dicha mezcla (solo un 21% del total de aire de la atmósfera) presenta ciertas propiedades que lo convierten en la sustancia clave de muchos procesos, ya sea en producción industrial como en reacciones que realizan los seres vivos.



Ahora, es importante que sepas que el oxígeno al que nos referimos, se trata de una molécula elemental, es decir, átomos de un mismo tipo de elemento unidos por medio de enlaces y no, a un átomo de oxígeno solo. Debido a esto, cuando hablemos de oxígeno, es sentido estricto, hablamos de oxígeno molecular, dióxígeno u O<sub>2</sub> que son las moléculas que existen en realidad y que se pueden representar molecularmente o simbólicamente como se aprecia en la imagen 2. Algunas de las características que tiene esta molécula es que: es incolora en su estado natural (gas), inodora, insípida y altamente reactiva, es decir, reacciona fácilmente con otras sustancias. Precisamente, por esto último es que el oxígeno forma parte de cientos de compuestos y se combina con la gran mayoría de los elementos de la tabla periódica.

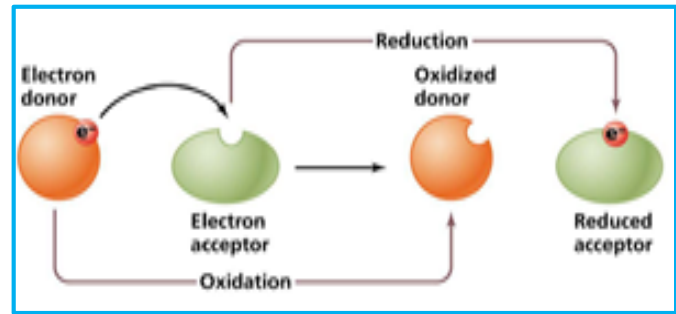
Dentro de la gran variedad de procesos químicos y físicos en donde participa el oxígeno encontramos: la combustión, la fermentación, la fotosíntesis, la formación de ozono, la oxidación de metales, la respiración celular, el envejecimiento celular, la ventilación pulmonar, la oxigenación de la sangre, encender una vela, el ciclo del oxígeno, etc. Por eso, hoy estudiaremos algunas de las reacciones químicas que ocurren a nuestro alrededor y que tienen como uno de sus protagonistas, al dióxígeno o más conocido como oxígeno molecular. A este tipo de procesos los llamaremos procesos o reacciones aeróbicas.

Actualmente sabemos que las sustancias están formadas por átomos enlazados en unas determinadas proporciones. Durante una reacción química, lo que sucede es una reorganización de los átomos que forman los reactivos para dar

lugar a los productos por ejemplo los átomos del hierro y los del oxígeno del aire se combinan para producir óxido de hierro

### REACCIONES DE OXIDACIÓN

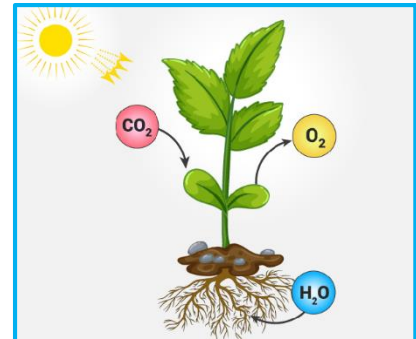
Seguramente has visto que cuando se deja una manzana expuesta al aire libre sin su cáscara, esta se oxida; lo mismo sucede con algunos metales, en los cuales se forma óxido que los deteriora. Este proceso se lleva a cabo gracias a una reacción de oxidación – reducción. Toda combinación de una sustancia con oxígeno recibe el nombre de oxidación. Pero, específicamente, los químicos llaman oxidación a los procesos que se desarrollan más lentamente y que, debido a la falta de un aumento en la temperatura de la sustancia que se oxida, esta no arde. Así sucede con los metales cuando quedan a la intemperie o con la putrefacción de la materia orgánica. A nivel atómico, la oxidación se produce cuando un átomo o ion cede uno o más electrones, los cuales son aceptados por otra sustancia, por lo que se habla, en estricto rigor, de una transferencia de electrones, en donde uno cede (oxidación) y otro acepta (reducción). Por lo tanto, las reacciones óxido-reducción o más conocidas como REDOX, suceden simultáneamente. Esto se puede representar en la siguiente imagen:



Los seres vivos desarrollan permanentemente algún tipo de reacción química como parte de sus actividades biológicas, por ejemplo, en el metabolismo se distinguen dos tipos de reacciones: anabólicas, cuando se sintetizan moléculas a partir de sustancias simples que se transforman en otras más complejas, como proteínas, almidón o celulosa; y catabólicas, cuando se degradan o descomponen las sustancias complejas a sustancias simples, como aminoácidos o glucosa. Hay otros tipos de reacciones químicas que ocurren en presencia y ausencia de oxígeno, como la fotosíntesis y la respiración celular. Conozcamos de qué se tratan:

### REACCIONES QUÍMICAS EN LOS SERES VIVOS:

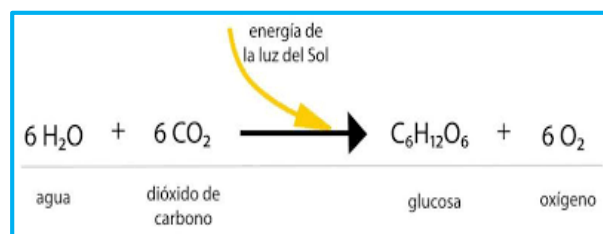
**FOTOSÍNTESIS:** La fotosíntesis es un proceso químico que ocurre principalmente en las hojas de las plantas. Los organismos fotosintéticos utilizan ciertos componentes del medio ambiente: luz, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua (H<sub>2</sub>O), para fabricar glucosa (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>), sustancia rica en energía química. Este proceso es esencial para el desarrollo y la sobrevivencia tanto de organismos fotosintetizadores, como de quienes se alimentan de ellos. ¿Cómo fue que se construyó el conocimiento científico sobre la fotosíntesis? El origen del estudio sobre este proceso se remonta a la antigua Grecia, cuando Aristóteles propuso que el color verde de las hojas de las plantas estaba directamente relacionado con la luz solar.



En la reacción general de fotosíntesis los reactantes son dióxido de carbono, energía lumínica en forma de luz y agua. En cambio, los productos generalmente son: glucosa y oxígeno molecular.

**RESPIRACIÓN CELULAR:** otro ejemplo de reacción química que ocurre en los seres vivos y en la que el oxígeno tiene un papel importante, es la que permite que se produzca la respiración celular, proceso a través del cual se obtienen dióxido de carbono y agua por medio de la degradación de la glucosa. Diversas investigaciones científicas apuntan a que este proceso, es indispensable para los seres vivos, ya que en él se libera la energía necesaria que utiliza un ser vivo para crecer, reproducirse, mantener su temperatura o moverse. Para que esto ocurra, es necesario que se produzca la oxidación de la glucosa, la que se lleva a cabo en el citoplasma y en las mitocondrias de la célula, tal como se ve en el siguiente esquema:

La respiración celular, si bien considera un conjunto de complejas reacciones químicas, puede ser resumida de manera general en la siguiente ecuación:



Es decir, la glucosa y el oxígeno pueden formar dióxido de carbono, agua y ATP molécula que se utiliza para obtener energía.

**ACTIVIDAD**

1. **Copia y completa la siguiente tabla:**

2. **Responde las siguientes preguntas:**

- a) ¿Cuál crees tú que es la importancia del oxígeno en nuestra cotidianidad?
  - b) ¿Por qué es importante ventilar la casa cuando se está utilizando una estufa?
  - c) ¿Qué diferencias y similitudes tienen en común las reacciones de fotosíntesis y respiración celular?
  - d) ¿Cuáles elementos conforman los gases de la atmósfera?
  - e) Busca en la tabla periódica 8 símbolos de los elementos mencionados en las reacciones químicas de la tabla y escribe su nombre y número atómico.
  - f) ¿Cómo se puede evidenciar que ocurrió una reacción química?
  - g) Dibuja 5 ejemplos de la gran variedad de procesos químicos y físicos en donde participa el oxígeno en la cotidianidad.
3. **Construye un crucigrama con 12 conceptos sobre reacciones químicas cotidianas. No olvides incluir las definiciones.**

Reacción	Ecuación	Reactantes	Productos
Fotosíntesis			
Respiración Celular			
Formación del agua			
Oxidación del hierro			

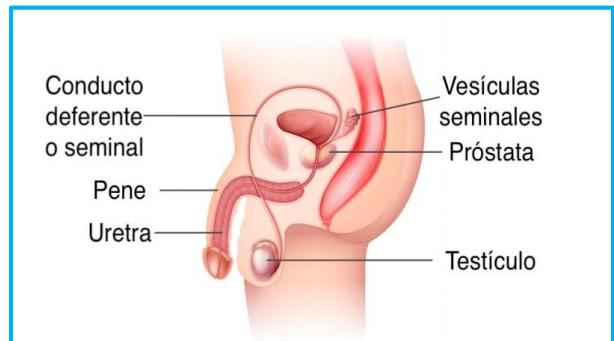
**ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN.**

**LA REPRODUCCIÓN HUMANA:** Es un conjunto de complejos procesos biológicos y bioquímicos que le permite a dos seres humanos de sexos distintos (hombre y mujer) concebir a un nuevo individuo perteneciente a la especie, o sea, reproducirse. Para ello, los seres humanos contamos con un aparato reproductor especializado en nuestros cuerpos, el cual madura y se desarrolla a lo largo de la pubertad, y que es física y bioquímicamente distinto dependiendo del sexo de cada individuo. De modo que, para poder reproducirse, hace falta dos individuos humanos fértiles, adultos y plenamente desarrollados

La reproducción humana es de tipo sexual: se produce mediante la unión de células germinales de ambos progenitores (llamadas gametos: óvulos femeninos y espermatozoides masculinos), las cuales poseen la mitad de la información genética de cada individuo, asignada totalmente al azar. Dichas células se producen en los órganos sexuales.

**Aparato reproductor masculino:** Formado por los siguientes órganos:

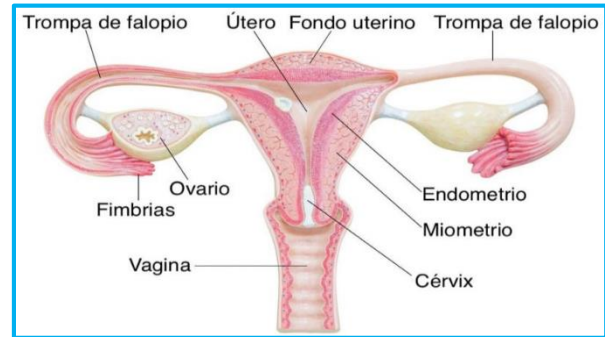
- El pene. Un órgano cilíndrico y externo, de naturaleza eréctil, o sea, que puede inundarse de sangre y expandir su tamaño varias veces, hasta obtener una consistencia dura, ideal para adentrarse en la vagina, en lo que conocemos como penetración. Su misión será la de depositar allí dentro las células sexuales, para que pueda producirse la fecundación.
- Los testículos. Dos glándulas de gran tamaño ubicadas por debajo del pene, también en el exterior del cuerpo, y conectados a éste mediante una serie de conductos. En ellos se producen las células sexuales, los espermatozoides, que son células muy activas y dotadas de un flagelo, o sea, una cola para nadar. Además, en los testículos se produce la testosterona, la hormona masculina que, durante la pubertad, dispara los cambios físicos y orgánicos necesarios para que el cuerpo de los varones madure sexualmente. Por si fuera poco, esa misma hormona es responsable del deseo sexual masculino.
- La próstata. Una glándula del tamaño de una nuez, ubicada muy cerca de la vejiga en el cuerpo de los varones, cuya función es la de producir los distintos compuestos que constituyen el semen, un líquido blanquecino, mezcla de sustancias bioquímicas, en el que viajan los espermatozoides y del que toman todo lo necesario para su nutrición y sustento.





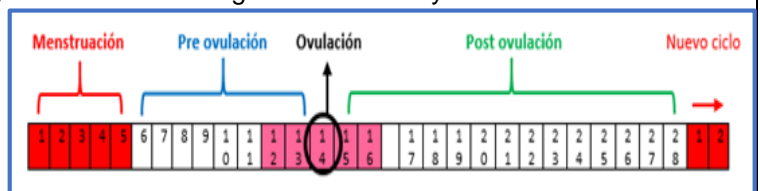
- Las vesículas seminales. También llamadas glándulas seminales, se ubican por encima de la próstata, a la cual están unidas, y son las encargadas de producir alrededor del 60% del líquido que compone el semen, llamado líquido seminal.
- Los conductos seminales y la uretra. Que son los conductos que conectan todo y permiten que, llegado el momento, el semen lleno de espermatozoides fluya hacia afuera por la uretra, culminada en la punta del pene.

**Aparato reproductor femenino:** Formado por los siguientes órganos:



- Los labios mayores y menores. Que son los pliegues de piel y de mucosa visibles a simple vista desde el exterior, recubriendo y protegiendo la entrada a la vagina y al cuerpo de la mujer.
- El clítoris. Cuya cabeza o glándula está ubicada entre los labios en la parte superior de la vulva, es un órgano cuya única función es la de brindar placer sexual a la mujer. Posee miles de terminaciones nerviosas y se extiende a lo largo de los labios mayores, el perineo y el tercio inferior de la vagina.
- La vagina. Es el pasaje que conecta el exterior del cuerpo femenino con la entrada del útero. Es una región muscular, normalmente estrecha, cuya función es recibir al pene y comunicar la descarga de semen hacia las regiones internas en donde ocurre la fecundación.
- **El cérvix.** Es el punto de ingreso de la vagina al útero, ubicado al final de la vagina. Es una región flexible, delgada, de unos tres centímetros de longitud más o menos.
- **El útero.** También llamado matriz, es el espacio en donde se produce la fecundación y el cigoto se fija a las paredes, para dar paso al desarrollo de un embrión, o sea, de lo que más adelante será un bebé. Está recubierto por el endometrio, su mucosa interior, la cual se renueva mes a mes, dando así origen a la menstruación. El útero está compuesto mayormente de músculos, tiene una forma aproximada de pera y su tamaño cambia conforme se requiere más espacio para albergar al feto, durante el embarazo.
- **Los ovarios.** Que son dos, ubicados uno a cada lado del útero, vendrían a ser el equivalente femenino a los testículos: generan las hormonas sexuales que permiten el desarrollo (el estrógeno y la progesterona, particularmente) y también las células sexuales que se encuentran con las masculinas en el interior del útero, los óvulos. Un óvulo se desprende de los ovarios cada mes y desciende hacia el útero, en donde puede o no ser fecundado, y por lo tanto puede convertirse en cigoto o puede ser desechado con la menstruación.
- **Las trompas de Falopio.** También dispuestas en pares, son los conductos que comunican los ovarios y el útero, por donde desciende un óvulo cada mes.

**Ciclo menstrual:** Consiste de una serie de cambios regulares que, de forma natural, los cuales hacen posible el embarazo o la menstruación cada mes, durante este ciclo se desarrollan los gametos femeninos. Este ciclo tiene una duración de 28 días, llegando a variar de 21 a 45 días, dependiendo de cada mujer. El primer sangrado vaginal (Menarquia) que supone la señal de que su cuerpo ya es fértil. Tiene lugar entre los 10 y 16 años. Cuando con la edad los ciclos menstruales no se suceden se tiene su último sangrado (menopausia); aunque la edad a la que se produce es diferente en cada mujer, tanto por genética como por factores ambientales, por lo general tiene lugar entre los 45 y los 55 años. La imagen explica las fases del ciclo menstrual.




**Menstruación:** Es el sangrado mensual de una


mujer. Se pierde entre 10 hasta 80 ml de sangre, su duración oscila entre 3 y 5 días; aunque puede variar según cada mujer.

- **Pre ovulación:** Se produce tras terminar la menstruación y va hasta la ovulación; se producen los estrógenos, que se encargan de madurar uno de los óvulos que se encuentran en su interior.
- **Ovulación:** Es el día 14 del ciclo, el óvulo es maduro y es trasladado hasta el útero, los niveles hormonales aumentan y se prepara para el embarazo; la probabilidad de que sus óvulos sean fecundados y quede embarazada, es mayor durante 2 días previos a la ovulación, este día, y dos días después
- **Post ovulación:** Si la fecundación del óvulo no se produjo, será expulsado en la próxima menstruación. Tras la post ovulación empieza un nuevo ciclo menstrual.


**Parto:** El embarazo culmina, idealmente, con el parto: la expulsión del recién nacido por el canal de parto, o sea, por la vagina, que es capaz de ensancharse y reacomodarse para permitirle el paso. Este proceso puede ser más o menos doloroso, y más o menos veloz, y culmina con la salida del bebé y posteriormente del saco que lo envolvía dentro del útero, llamado placenta.




Una vez cortado el cordón umbilical, el nuevo ser humano habrá dado el primer paso hacia una vida independiente y totalmente nueva, fuera del cuerpo materno.



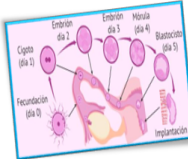
**Embarazo:** El periodo de embarazo en una mujer es de 40 semanas aproximadamente y se cuentan a partir del primer día en que sucedió el último periodo menstrual normal. Durante toda esta etapa, se suspende la menstruación del cuerpo femenino y se inicia el abultamiento de su vientre, a medida que se requiere más y más espacio para el embrión, que a partir de cierto momento ya poseerá forma humana definida y pasará a llamarse feto.



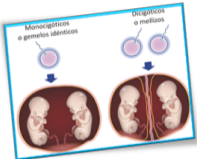
Durante todo este proceso el embrión es mantenido con vida por el cuerpo materno, mediante el cordón umbilical. Esto incide en el metabolismo materno y, a medida que se aproxima al término del embarazo, prepara su cuerpo para el parto y para iniciar la lactancia, llenando los senos de leche con la cual nutrir al recién nacido.




**Fecundación:** Ocurre en las trompas de Falopio entre 36 y 60 horas después de la relación sexual. El cigoto pasa por diferentes divisiones celulares y se generan ramificaciones útiles para luego formar la placenta que alimentará al embrión. La placenta permanece unida al embrión mediante un cordón umbilical.



Si un ovulo es fecundado por un espermatozoide y este ovulo se divide en dos células se originan gemelos idénticos, si son dos óvulos fecundados por dos espermatozoides se forman los mellizos; estos embriones que se desarrollan en el vientre, pueden ser de diferentes sexo y rasgos físicos.



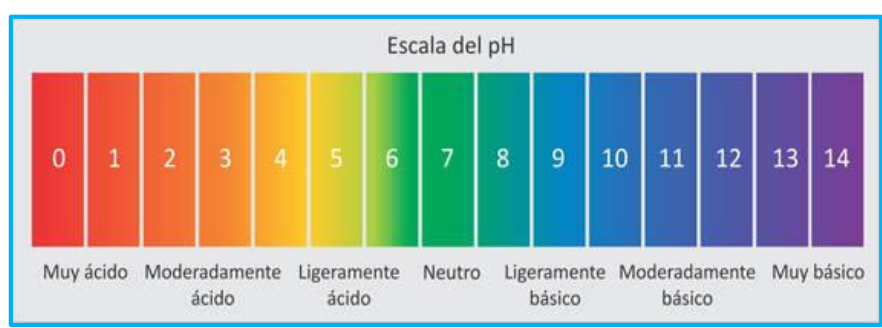
**Coito:** También llamado relación sexual en el cual participan los dos aparatos reproductores el masculino (produce espermatozoides) y el femenino (produce óvulos), formándose entonces un cigoto.



## ETAPAS DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA

Para que los procesos biológicos y fisicoquímicos humanos sean posibles, es necesario considerar que muchas de las sustancias en nuestro cuerpo se presentan como fluidos (líquidos y gases). **Los Fluidos corporales** son todas las sustancias producidas dentro del organismo de un ser vivo, en el caso del ser humano, existen diversos fluidos corporales o material biológico, es decir que se producen dentro del cuerpo humano. Los seres humanos rara vez somos conscientes de todos los fluidos corporales que hacen posible nuestra vida. Incluso los menos agradables juegan un papel primordial para el mantenimiento de la salud.

Una de las características fisicoquímicas de las soluciones (incluso las biológicas) es el **pH**, siglas de “potencial de hidrógeno” y es un baremo ideado para medir la alcalinidad o la acidez de una sustancia e indica el porcentaje de hidrógeno contenido en ésta. El químico Linus Pauling, ganador de dos premios Nobel, afirmaba que mantener el cuerpo con un **pH** alcalino es clave para disfrutar de una buena salud. El pH del cuerpo es muy importante ya que controla la velocidad de las reacciones bioquímicas de nuestro propio cuerpo. El pH se mide en una escala del 1 al 14 que refleja la acidez de una sustancia



## Fluidos corporales que intervienen en la reproducción humana y el embarazo y su PH:

FLUIDO	ÓRGANO/GLÁNDULA	FUNCIÓN	pH
Líquido preseminal	Glándulas de Cowper y Littre	Neutraliza la acidez residual en la uretra causada por la orina antes de la eyaculación	<7,2
Semen	Testículos	Contiene espermatozoides	7,5
Secreción vaginal	Cuello uterino/paredes de la vagina	Limpiar y proteger la vagina contra las infecciones, mantener la humedad de la vagina.	4,5-5,0
Sangre	Médula ósea de los huesos	Transporte de gases respiratorios, transporte de nutrientes, eliminación de toxinas	7,35-7,40
Orina	Riñones	Equilibrio electrolítico, eliminación de toxinas, control del equilibrio ácido-base, control de la presión arterial	4,6-8,0
Sudor	Glándulas sudoríparas	Compensar la temperatura corporal, eliminación de sustancias tóxicas, mantenimiento del pH de la piel	4,5-5,9

## GESTIÓN DE RESIDUOS RELACIONADOS CON LA REPRODUCCIÓN HUMANA

**Los residuos de uso personal:** "Las toallitas húmedas, los medicamentos, los tampones, los plásticos, las gasas, las compresas y los **preservativos** no se deben tirar por el inodoro, ya que si se echan al váter pueden obstruir las cañerías y afectar la entrada del agua residual en las depuradoras" esto elementos generan "atascos que pueden provocar vertidos de aguas residuales sin tratamiento, e importantes **sobrecostos** de explotación y mantenimiento a los gestores del saneamiento". Las toallitas y los tampones, pese a incluir la etiqueta de biodegradables, no se degradan en el agua con facilidad. El papel higiénico al ser **biodegradable** se descompone fácilmente con el contacto con el agua. Depositarlo en el inodoro evita que llegue a los rellenos sanitarios y que se creen focos de **infección** en lugares cerrados.

Componentes de estos productos:

- Dioxina: Es un componente altamente tóxico no deseado, su producción química implica el cloro. Este último se utiliza para blanquear los productos de aseo personal
- Poliacrilato: Es un compuesto químico que consiste en un polvo blanco sin olor que tiene la capacidad de absorber grandes cantidades de líquido.
- Rayón: Es un tejido sintético. Las fibras artificiales se obtienen a partir de sustancias químicas que se producen de materiales como el petróleo, la madera y el carbón. Es altamente absorbente y se utiliza para contener la sangre y los fluidos vaginales.
- Látex: Los métodos anticonceptivos fabricados con látex no son de plástico, sino que están hechos de **fibras vegetales**. deben ser tirados en contenedores para restos orgánicos (gris). Los preservativos, además, también están compuestos por lubricantes y otras sustancias que impiden reciclarlo, ya que provocan conflictos medioambientales. -los preservativos son contaminantes no por el látex sino por la combinación con otras sustancias como Gomas, aceites, azúcares, sales minerales, ácidos nucleicos, proteínas, alcaloides, terpenos, ceras.

**Los residuos de laboratorio**, debido a la gran cantidad de procesos que se ejecutan, generan una gran cantidad de productos cuyos residuos, en la mayoría de los casos, pueden resultar ser un total peligro para la salud y el medio ambiente. Aunque el volumen de residuos que se maneja en el laboratorio no es tan grande, los efectos de los mismos pueden ser terribles y deben evitarse a toda costa. El garantizar unas buenas condiciones de trabajo en el laboratorio implica, inevitablemente, el control, tratamiento y eliminación de los residuos que cada proceso genera. Además de esto, se debe considerar el método de acción ante los derrames y la descontaminación de las áreas e instrumentos en caso de emergencias.

**BIOTECNOLOGÍA ASOCIADA A LA REPRODUCCIÓN:** El ser humano utiliza la biotecnología hace miles de años. Con los avances recientes en diversas áreas científicas en relación al funcionamiento del ADN, se pueden manipular los organismos para obtener ciertos productos y procesos. La biotecnología de la reproducción es un conjunto de técnicas que van desde la inseminación artificial hasta la clonación, todas ellas encaminadas a aumentar la eficiencia reproductiva. Gracias a estas técnicas se pueden conservar recursos genéticos irremplazables.

La **Inseminación Artificial** es una técnica que pretende respetar al máximo el entorno natural de los gametos propiciando la fecundación. Esta técnica coloca una muestra de semen en el útero de la mujer buscando reducir la distancia entre el óvulo y los espermatozoides, de forma que se incrementen las posibilidades de fecundación.

La técnica de **Fecundación In Vitro o FIV** une al óvulo con los espermatozoides en un laboratorio, de esta forma, se obtienen embriones ya fecundados, se transfieren al útero y evolucionan hasta conseguir el embarazo.



**Diferencias entre fecundación in vitro e inseminación artificial:**

La diferencia principal entre la FIV y la Inseminación Artificial es dónde se produce la fecundación, es decir, el lugar exacto. Mientras que en la Inseminación Artificial la fecundación es intrauterina, en la Fecundación In Vitro, se realiza en un laboratorio controlado y, posteriormente, se inserta en el cuerpo de la madre una vez que se ha formado el embrión y aunque en ambas técnicas el semen puede proceder de donantes, únicamente en la Fecundación In Vitro el óvulo puede ser también de una donante, ya que esta técnica requiere la extracción de óvulos, una cirugía menor que en la Inseminación Artificial no es necesaria.

Otra importante diferencia la encontramos en la estimulación ovárica. En la Inseminación Artificial la estimulación es mínima, para así evitar el riesgo de un embarazo múltiple, mientras que en la FIV es necesaria una estimulación para poder obtener entre seis y quince óvulos. Además, mediante esta técnica es común que exista un embarazo múltiple, ya que se inserta más de un gameto fecundado.

La Fecundación In Vitro, al requerir una operación quirúrgica y una fecundación en laboratorio, se trata de una técnica más costosa económicamente, si bien es cierto que con ella se obtiene un 60% de posibilidades de embarazo; mientras que, con la Inseminación

Artificial, que es más sencilla y económica, las probabilidades de embarazo exitoso solo aumentan un 15%.

El **Banco de semen** permite conservar semen congelado para ser utilizado en el momento oportuno, deben de garantizar la prevención de cualquier tipo de desarrollo de enfermedad genética, anomalía o infección de ETS (Enfermedad de Transmisión Sexual). La **reserva ovárica** se suele usar para comprobar la capacidad de una mujer de producir óvulos que pueden fertilizarse para el embarazo. Los ovarios de una mujer pueden producir miles de óvulos durante sus años fértiles. El número disminuye a medida que una mujer envejece.

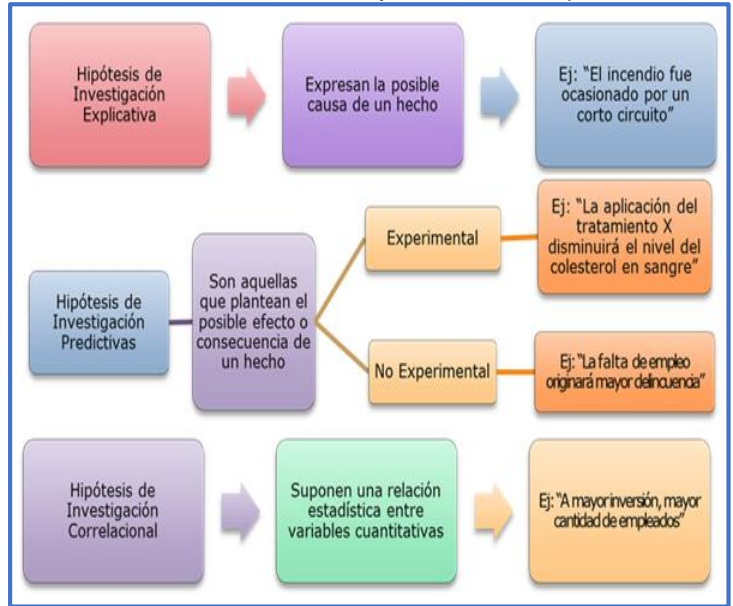
El conocimiento técnico, tecnológico y científico ha surgido de la curiosidad natural del hombre por entender los fenómenos que observa. Esta curiosidad lo lleva a plantearse preguntas que se han convertido en investigaciones y cuyo resultado ha logrado grandes avances para la humanidad. En términos estrictamente investigativos, cuando se trata de obtener respuestas a estas preguntas, quien investiga plantea hipótesis, entendidas como suposiciones o predicciones y pueden considerarse como guías que nos permiten orientar el trabajo a la consecución de un objetivo o conclusión determinada. En cierta medida, una hipótesis es una respuesta provisional a las interrogantes formuladas en el planteamiento del problema.

El paso anterior a una hipótesis es un problema de investigación, generalmente enmarcado como una pregunta. Podría preguntar qué o por qué está sucediendo algo. Una hipótesis debe ser verificable, teniendo en cuenta el conocimiento y las técnicas actuales, y también realista. Si el investigador no cuenta con un presupuesto multimillonario, entonces no tiene sentido generar hipótesis complicadas. Una hipótesis debe ser verificable por medios estadísticos y analíticos, para permitir una verificación o refutación.

Entre las funciones de las hipótesis están indicar el camino para la búsqueda de la verdad objetiva, impulsar el trabajo científico, sistematizar el conocimiento, explicar el objeto de estudio y relacionar el conocimiento obtenido con el ya existente. La clasificación de la mismas se muestra en la imagen.



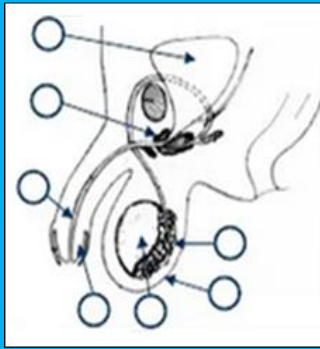
Las hipótesis que se han generado con relación a las vacunas, medicamentos y tratamientos para diversas enfermedades, incluido el covid-19, así como la probabilidad de contagio vertical (de madre a hijo) durante el embarazo han llevado a los investigadores a plantear estudios experimentales con el ánimo de conocer la influencia de estos agentes en la conservación de la salud con calidad. Un ejemplo es la pregunta de cómo el covid-19 afecta la gestación. El riesgo general de covid-19 para las mujeres embarazadas es bajo. Pero el embarazo aumenta el riesgo de enfermedades graves y de muerte con la covid-19. Las mujeres embarazadas que tienen la enfermedad parecen tener más probabilidad de desarrollar complicaciones respiratorias que requieran cuidado intensivo que las mujeres que no están embarazadas. Algunas investigaciones sugieren que las mujeres embarazadas que tienen covid-19 también tienen más probabilidad de tener un parto prematuro y una cesárea, y que es más probable que sus bebés necesiten ser internados en la unidad neonatal.



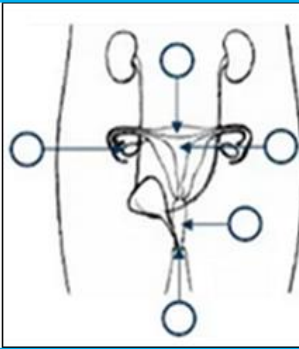
### ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

#### ACTIVIDAD:

1. Escribe el número que corresponde a cada parte señalada en cada uno de los gráficos de los aparatos reproductores. Colorea las imágenes.



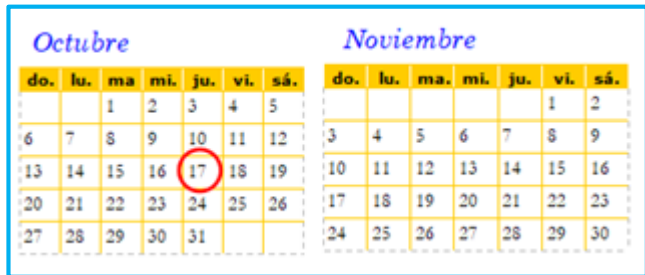
Nº	ESTRUCTURA
1	EPIDÍMIO
2	GLANDE
3	VEJIGA
4	PRÓSTATA
5	URETRA
6	ESCROTO
7	TESTÍCULO



Nº	ESTRUCTURA
1	VAGINA
2	OVARIO
3	ENDOMETRIO
4	VULVA
5	ÚTERO

2. Observa el siguiente calendario y contesta:  
Si el ciclo menstrual de una mujer se inicia el 17 de octubre y su ciclo es de 28 días:

- a. ¿Qué día ocurrirá la ovulación?
- b. Sabiendo que el ovocito mantiene su capacidad reproductora durante 24 horas y que el espermatozoide puede vivir unos tres días en el interior del aparato reproductor femenino, ¿cuál será el período fértil de la mujer?, ¿qué días podría quedar embarazada? Justifica tu respuesta.



3. Lee cada afirmación y responde V si es verdadera o F si es falsa; justifica aquellas que sean falsas.
  - a. La fecundación humana ocurre externamente.
  - b. El cigoto se forma por la unión de un espermatozoide y un ovocito.
  - c. La unión de un ovocito y un espermatozoide se lleva a cabo en el útero.
  - d. Ocurrida la fecundación, se forma una nueva célula llamada embrión.
4. Investiga las hormonas FSH y LH: El nombre, que efecto produce en los hombres y las mujeres y que glándula las produce.

5. Diseña una línea de tiempo que muestre las diferentes etapas del embarazo y lo que le sucede al feto en cada una de ellas.
6. Diseña una infografía que enseñe a las personas cómo deben gestionar los diferentes residuos relacionados con la reproducción humana para que no afecten el medio ambiente y a la salud de los seres vivos.
7. Teniendo en cuenta la biotecnología en la reproducción, elige uno de los métodos de fecundación, averigua sobre él. Luego, escribe un ensayo crítico sobre lo que más te llamó la atención, dando tu punto de vista sobre el tema investigado. Ten presente que un ensayo tiene introducción, análisis del contenido crítico y las conclusiones.

8. Diseña un diagrama de flujo que muestre el proceso a seguir según el tipo de fecundación que se realice (Inseminación Artificial y Fecundación In vitro) en un laboratorio. Recuerda que un diagrama de flujo es un dibujo del paso a paso que se hace para realizar una actividad o proceso y que tiene los símbolos que se muestran en la imagen.

Símbolo	Nombre	Función
	Inicio / Final	Representa el inicio y el final de un proceso
	Línea de Flujo	Indica el orden de la ejecución de las operaciones. La flecha indica la siguiente instrucción.
	Entrada / Salida	Representa la lectura de datos en la entrada y la impresión de datos en la salida
	Proceso	Representa cualquier tipo de operación
	Decisión	Nos permite analizar una situación, con base en los valores verdadero y falso

9. Análisis de caso. *En Estados Unidos se realizó un estudio con 127 mujeres embarazadas, 64 con resultados de PCR positivos para SARS-CoV-2 y 63 con resultados negativos. De las mujeres con infección por SARS-CoV-2, 23 eran asintomáticas, 22 tenían enfermedad leve, 7 tenían enfermedad moderada, 10 tenían enfermedad grave y 2 tenían una enfermedad crítica. Los investigadores hallaron que no hubo viremia detectable en la sangre materna o del cordón y no hubo evidencia de transmisión vertical*.

- a. Plantea una hipótesis para esta investigación teniendo en cuenta la información de la imagen de la conceptualización.
- b. Redacta una segunda hipótesis para explicar porque algunas mujeres tuvieron resultado negativo con la prueba PCR para covid-19
- c. Con los datos numéricos del estudio, elabora el respectivo gráfico estadístico, expresado en porcentaje. Ten en cuenta que el total debe corresponder al 100% con una base de cálculo de 127.

10. Diseño Experimental: Indicador de pH casero

**Materiales:** 3 hojas de repollo morado, 100 ml de alcohol, 1 vaso, 1 colador, licuadora o picadora, 1 cuchara, una jeringa, platos o vasos plásticos, agua, limón, límpido y 2 fluidos corporales diferentes.

**Procedimiento:**

- Licua el alcohol con las hojas de repollo.
- Pasa la pasta por un colador para separar el líquido, el cual le servirá de indicador de PH que presenta diferente color dependiendo de qué predomina más en la sustancia si su contraparte ácida o su contraparte básica. Si está ácida dará una coloración rojiza y si está básica dará una coloración azul hasta amarilla.
- En cada plato o vaso plástico eche las diferentes sustancias y fluidos cada uno en un recipiente diferente (agua, limón, límpido y fluidos corporales)
- Con la jeringa llena del indicador preparado con el repollo, aplica unas cuantas gotas sobre cada recipiente y observa.
- Toma fotos o dibujos coloreados, o realiza un video del procedimiento.





Ahora responde:

- a. ¿Qué tiene el repollo que permite servir como un indicador de PH al unirlo con el alcohol?
- b. Según la tonalidad organiza de menor a mayor el PH de las diferentes sustancias. Puedes comparar con la imagen de pH que aparece en la conceptualización.
- c. Teniendo en cuenta sus fluidos corporales que analizaste, ¿qué PH tiene cada uno de ellos?,
- d. ¿Qué le sucede a nuestro cuerpo si se tiene un PH muy alto o muy bajo, con relación a los fluidos que analizaste?
- e. Si el PH ideal es neutro, en caso de que alguno de sus fluidos esté muy alto o muy bajo ¿qué debes hacer para estabilizarlos? Argumenta tu respuesta.

## FUENTES DE CONSULTA

- Álvarez, A., et al.** (s.f.). Fisiología Animal Básica. Recuperado de <https://biblioteca.ihatuey.cu/link/libros/veterinaria/lfb.pdf>
- CLASESAMIDA.** (Julio 15 de 2015). Indicador de pH casero. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=75IJnqngwA4>
- Colegio Santa María.** (2020). Guía 6°. Reacciones químicas en la vida cotidiana. Recuperado de <https://www.colegiostmf.cl/wp-content/uploads/2020/05/Qu%C3%ADmica-1%C2%BA-Gu%C3%ADa-6-Scarlett-Valenzuela-Lidia-Alvarado-y-Sussy-Saavedra.pdf>
- Complejo Educacional San Alfonso.** ((s.f.). Tipos de reacciones químicas. Recuperado de <https://colegiosanalfonso.cl/wp-content/uploads/2020/04/GUIA-3-PRIMERO-QUIMICA.pdf>
- Concepto. De.** (S.F). Reproducción Humana. Recuperado de <https://concepto.de/reproduccion-humana/>
- CIENCIAF.** (2013). Oxígeno la molécula que creo el mundo. Recuperado de <http://cieciaf.blogspot.com/2013/06/oxigeno-la-molecula-que-creo-el-mundo.html>
- CYMA.** (2016). ¡Sin peligro! aprenda a descartar los reactivos químicos y los residuos de su laboratorio. recuperado de <http://www.comercializadoracyma.com/blog/sin-peligro-aprenda-a-descartar-los-reactivos-quimicos-y-residuos-de-su-laboratorio/#>
- Durán, L.** (s.f.). Apuntes reacciones REDOX, Apuntes de química inorgánica. Recuperado de <https://www.docsity.com/es/apuntes-reacciones-redox/4450042/>
- El blog de tu bebé.** (2019). Fotosíntesis para niños: explicación gráfica y didáctica. Recuperado de <https://www.elblogdetubebe.com/fotosintesis-para-ninos-explicacion-grafica-y-didactica/>
- Fichas para primaria.** (s.f.). Cuarto-Química. Reacciones Químicas. Recuperado de <https://actividadeseducativas.net/wp-content/uploads/2019/01/Reacciones-Qu%C3%ADmicas-para-Cuarto-de-Primaria.pdf>
- Fuentes, A & Carlos Amábile.** (2012). El agua en bioquímica y fisiología. Revista Perinatología y reproducción Humana. Vol. 27. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ips131b.pdf>
- Gestores de Residuos.** (2015). La generación de residuos debido a la higiene femenina. recuperado de <https://gestoresderesiduos.org/noticias/la-generacion-de-residuos-debido-a-la-higiene-femenina>
- HNSBlog.** (2021). Importancia del PH. Recuperado de <https://www.hsnstore.com/blog/salud-y-belleza/buenos-habitos/que-es-el-ph/>
- INFOBAE.COM.** (2021). Un estudio a 64 embarazadas con COVID-19 confirmó que no hubo transmisión al feto. Recuperado de <https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2021/02/03/un-estudio-confirmo-que-no-hubo-transmision-del-covid-19-durante-el-embarazo/>
- Lifeder Educación.** (5 de diciembre de 2020). ¿Qué son los líquidos corporales y cuáles son los más importantes? [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FNzUclz2Yyc>
- María, F.** (2020). Fluidos corporales y sus funciones. Recuperado de <https://okdiario.com/salud/tipos-fluidos-corporales-sus-funciones-6491717>
- MAYOCLINIC.** (2021). Embarazo y COVID-19: ¿Cuáles son los riesgos? Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/pregnancy-and-covid-19/art-20482639>
- Norabuena, G.** (s.f.) Fluidos corporales. Recuperado de <https://es.slideshare.net/maripiri/fluidos-corporales-42332726>
- Normas APA.** (2016). Qué son las hipótesis de investigación. Recuperado de <http://normasapa.net/que-son-las-hipotesis-de-investigacion/>
- Ramos, D.** (2007). Cambios hidroelectrolíticos con el ejercicio: el porqué de la hidratación. Documento de Investigación N° 15. Universidad de Rosario. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3669/HIDROELECTRICOS.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- REPRODUCCIÓN ASISTIDA.ORG.** (2019). FIV con óvulos y semen de donantes. Recuperado de <https://www.reproduccionasistida.org/fiv-con-donante-de-ovulos-y-semen/fiv-con-ovulos-y-semen-de-banco-de-donantes/>
- Sanitas.** (2021). Diferencia entre inseminación artificial y fecundación In vitro. Recuperada de <https://muysaludable.sanitas.es/padres/reproduccion-asistida/diferencias-inseminacion-artificial-fecundacion-in-vitro/>
- Shuttleworth, M.** (s.f.). Hipótesis de investigación. Recuperado de <https://explorable.com/es/hipotesis-de-investigacion>
- Wikipedia.** (2021). Fluidos corporales. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Fluido\\_corporal](https://es.wikipedia.org/wiki/Fluido_corporal)

**Rúbrica Núcleo Técnico Científico Ciclo 4 -Grado 8° Periodo 2 - Guía 1**

Estudiante:			Grupo:	
CRITERIO	SUPERIOR (4.5-5.0) 	ALTO (3.8-4.4.) 	BÁSICO (3.0-3.7) 	BAJO (1.0-2.9) 
Presenta la solución de la guía sin enmendaduras, las imágenes presentadas son nítidas, la orientación y orden corresponden a su lectura. Se indica el nombre completo y el grado al que pertenece el estudiante. Cumple con los tiempos establecidos para la entrega, evidencia interacción adecuada y respetuosa a través del medio de comunicación utilizado. Utiliza y analiza la información publicada en la Web, cuando lo hace indica la fuente, edita los textos y respeta los derechos de autor. <b>(25 puntos)</b>				
Desarrolla la actividad de indagación relacionada con las reacciones químicas, tiene en cuenta la conceptualización para resolver las actividades de aplicación y evaluación, resuelve completamente cada uno de los puntos de la actividad de aplicación y evaluación. <b>(25 puntos)</b>				
Realiza el paso a paso del diseño experimental del indicador de pH casero, registra las observaciones respectivas y responde a los interrogantes planteados. <b>(25 puntos)</b>				
Asiste y participa activamente en los encuentros de afianzamiento de conceptos básicos. <b>(25 puntos)</b>				