	<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 1 de 8</b>

<b>DOCENTES:</b> Nubia Barbosa, Claudia Cecilia Montoya, Jimena González, María Eugenia Zapata, José Alberto Londoño, Johnny Albeiro Alzate	<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Técnico Científico
---	---

<b>CICLO:</b> 3 <b>GRADOS</b> 6°	<b>GRUPOS:</b> 6°-01, 6°-02, 6°03, 6°-04	<b>PERIODO:</b> 2	<b>FECHA:</b> Abril 16
-------------------------------------	---	----------------------	---------------------------

<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 4	<b>FECHA DE INICIO:</b> <b>Mayo 3</b>	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b> <b>Mayo 28</b>
---------------------------------	--	---

**TEMAS:** Elementos químicos en los seres vivos(oligoelementos), circulación, órganos y tejidos, fluidos corporales, transfusiones sanguíneas, fluidos en la vida cotidiana: gestión ambiental, aguas residuales, aguas servidas, plantas purificadoras.

**Correos Electrónicos**  
Grado Sexto: [nubiabarbosa@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:nubiabarbosa@iehectorabadgomez.edu.co)  
Enviar copia al correo del Núcleo Técnico Científico: [nucleotecnico cientificohag@gmail.com](mailto:nucleotecnico cientificohag@gmail.com)

**PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD**

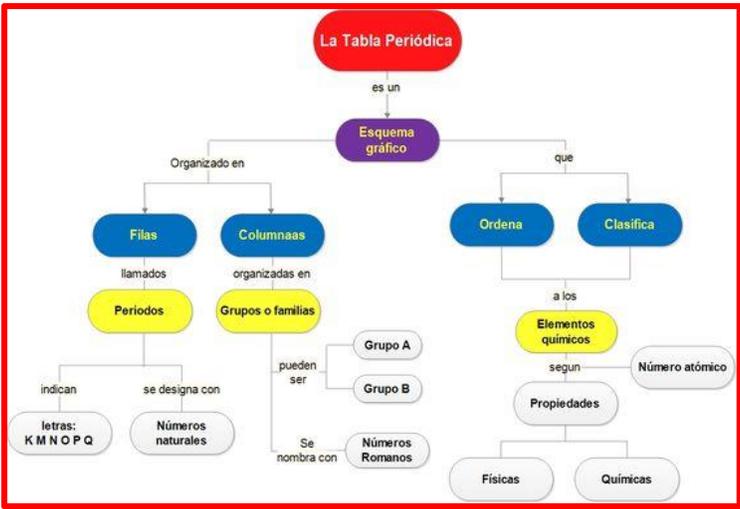
Al finalizar esta guía los estudiantes relacionan los elementos químicos de la tabla periódica con los oligoelementos y su recorrido por el sistema circulatorio a través de la sangre, además reconoce fluidos de la vida cotidiana y su afectación al medio ambiente o la salud, la influencia del agua para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida y acciones generadoras de aguas residuales. Ejercita su creatividad con prácticas experimentales

**ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN**

**La Tabla periódica** es una herramienta gráfica y conceptual que organiza la totalidad de los elementos químicos conocidos por la humanidad según su número atómico (o sea, el número de protones en su núcleo atómico) y sus demás propiedades químicas esenciales.

La primera versión de este modelo conceptual fue publicada en 1869 en Alemania por el químico de origen ruso Dimitri Mendeléyev (1834-1907), quien había descubierto la existencia de un patrón reconocible entre los elementos, útil para clasificarlos y organizarlos gráficamente. Su nombre provino de la hipótesis de Mendeléyev de que el peso atómico determina las propiedades periódicas de los elementos.

La primera Tabla periódica disponía en seis columnas a los 63 elementos descubiertos para entonces, y fue universalmente aceptada y celebrada por los estudiosos del tema. Se consideró una mejoría notoria de los primeros intentos de sistematización de los elementos, propuestos por Antoine Lavoisier, o de las primeras tablas creadas por André-Emile Béguyer de Chancourtois (una “hélice telúrica”) en 1862, y Julius Lothar Meyer en 1864.



Además de crear la Tabla periódica, Mendeléyev la utilizó como herramienta para deducir la necesaria existencia de elementos todavía no descubiertos, predicción que se cumplió más adelante cuando comenzaron a descubrirse muchos de los elementos que llenaban los espacios en blanco de su tabla. Sin embargo, desde entonces la Tabla

periódica se ha reconcebido y reformulado varias veces, ampliando los átomos descubiertos o sintetizados posteriormente. El propio Mendeléyev creó una segunda versión en 1871.

La estructura actual fue diseñada por el químico suizo Alfred Werner (1866-1919) a partir de la tabla original, y la disposición gráfica estándar se le atribuye al químico estadounidense Horace Groves Deming. Una nueva versión de la tabla fue presentada por el costarricense Gil Chaverri (1921-2005) tomando en cuenta la estructura electrónica de los elementos, en lugar de su número de protones. Sin embargo, la aceptación de la versión tradicional hoy en día es absoluta.

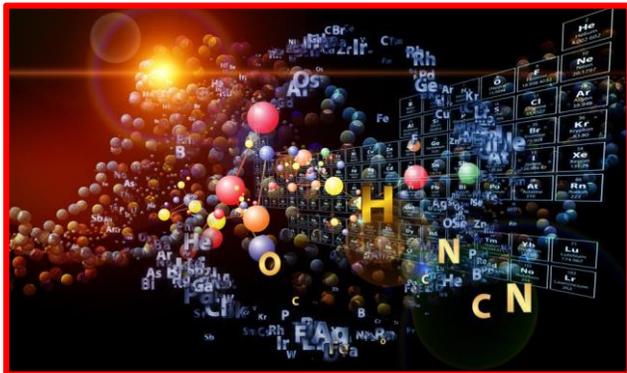
#### Actividad:

1. Elabora un mapa mental con los personajes que intervinieron en la construcción de la tabla periódica de los elementos químicos.
2. Escribe el nombre y el símbolo (abreviatura con la que se escribe un elemento químico, ejemplo: H: hidrógeno, Ca: calcio) de los elementos correspondientes a:
  - A. Metales
  - B. No metales
  - C. Semimetales
  - D. Halógenos
  - E. Gases Nobles
  - F. Tierras raras (10 elementos únicamente)

### ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN.

#### ¿Qué son los oligoelementos?

Los oligoelementos se presentan en forma elemental, es decir sin combinar, como elementos químicos. Muchos de los elementos químicos que constituyen los oligoelementos se pueden encontrar en mayores (aunque también pequeñas cantidades) en forma de sales minerales. Pero su función es muy diferente. Cuando se presentan como



sales minerales tienen un papel estructural y se encuentran en el organismo formando las estructuras, ya sea disueltos en los líquidos del organismo o formando parte de las proteínas, que son las más importantes constituyentes estructurales del protoplasma, de los huesos, de los dientes (Ca y P), de los fluidos corporales (Cl, K y Na), de la sangre (Fe), etc.

Cuando por diversas causas (alimentación desequilibrada, estrés enfermedades, etc.) se produce una carencia de oligoelementos, se producen síntomas o enfermedades. Si se complementa la alimentación con el oligoelemento o los oligoelementos deficitarios antes de que la enfermedad cause daños irreversibles, se reequilibra el metabolismo y,

por lo tanto, se vuelve a recuperar la salud (o se detiene la evolución de la enfermedad), como sucede con las vitaminas cuando éstas se administran en estados carenciales. Los esenciales son Flúor, Yodo, Selenio y Silicio (metaloideos); Cromo, Cobalto, Hierro, Litio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Cobre, Estaño, Vanadio y Zinc (metales).

Pero, ¿en qué nos ayudan concretamente?

- Flúor: huesos y dientes: ayuda a la fijación del calcio en los huesos, por lo que es indispensable en los períodos de crecimiento y formación de los huesos pero también ayuda a prevenir o retardar la aparición de osteoporosis. Mantiene el buen estado del esmalte de los dientes por lo que ayuda a prevenir la aparición de caries.
- Yodo: tiroides y energía: el yodo es indispensable para el buen funcionamiento de las glándulas tiroideas ya que es imprescindible para la formación de las hormonas tiroideas (T3 y T4). Estas hormonas regulan el metabolismo basal y por tanto el crecimiento y las funciones de otros sistemas del organismo. Son esenciales para la producción de energía en el organismo y son necesarias para la síntesis de muchas proteínas. También influyen sobre el metabolismo de los hidratos de carbono y de los lípidos.
- Selenio: antioxidante y quimiopreventivo: aunque no se conoce totalmente su mecanismo de acción sí se sabe que es un antioxidante muy potente y que es necesario para el buen funcionamiento de los músculos, protege el sistema cardiovascular y, aunque hay opiniones contradictorias, parece que puede retardar la aparición de cataratas y ayudar a prevenir ciertos tipos de cáncer.

- **Silicio:** huesos, piel, cabello y uñas: es esencial para la formación del esqueleto y para el crecimiento al intervenir en el proceso de calcificación de los huesos. Interviene en los procesos de cicatrización. La falta de silicio provoca pérdida de elasticidad de la piel y otros tejidos, así como pelo y uñas quebradizos.
- **Cromo:** metabolismo de los azúcares: interviene en el metabolismo de los azúcares refuerza la acción de la insulina y favorece la entrada de glucosa a las células. Debe tenerse en cuenta que, con la edad, disminuye su contenido en el cuerpo.
- **Cobalto:** sistema circulatorio: es un componente esencial de la vitamina B12. Regula el sistema neurovegetativo, Ayuda a regular la presión arterial y a dilatar los vasos sanguíneos, y favorece la fijación de la glucosa en los tejidos.
- **Hierro:** sangre, tejidos y vitalidad. Interviene en la síntesis y función de la hemoglobina, actúa sobre las enzimas en la producción de energía, de colágeno, de elastina y de los neurotransmisores.
- **Litio:** sistema nervioso. Actúa sobre el sistema nervioso y es útil en algunos tipos de afecciones cardíacas. En principio es difícil que se produzca un déficit de litio, pero parece que el tratamiento con litio puede ser útil en ciertos casos de **trastorno bipolar** (en este caso siempre con medicamentos dosificados y bajo prescripción médica)
- **Manganeso:** alergias. Su mecanismo no está claramente determinado, sin embargo, su suplementación mejora en muchos casos la sintomatología alérgica. Además, es necesario para los huesos y para las funciones reproductoras.
- **Molibdeno:** desintoxicación y otras funciones. Interviene en el metabolismo y absorción intestinal del hierro. Interviene en el buen estado de las funciones masculinas y también en el proceso de desintoxicación de compuestos nitrosados.
- **Níquel:** crecimiento y defensa. Interviene en los procesos de crecimiento, de formación de células de la sangre y en los procesos de defensa del organismo.
- **Cobre:** multifunción y defensa. Interviene en la síntesis y función de la hemoglobina, en la producción de colágeno, elastina y neurotransmisores y en la formación de melanina. Estimula el sistema inmunitario.
- **Estaño:** precaución. Es importante para muchas funciones bioeléctricas del organismo y para el crecimiento capilar. Mejora el funcionamiento del sistema inmunológico y de los reflejos. Es difícil que se produzca un déficit, por el contrario, un exceso de estaño es posible por exposición a través de alimentos envasados en latas de estaño y esto puede ser tóxico.
- **Vanadio:** oligoelemento presente en el cuerpo humano en cantidades minúsculas. No está claro su mecanismo de acción, pero incrementa y mejora los mecanismos controlados por la insulina, aumentando el nivel de glucógeno muscular.
- **Zinc:** inmunidad y muchas más funciones. Interviene en el funcionamiento de ciertas hormonas y en los procesos de crecimiento. Asimismo, interviene en la producción de insulina, la formación de espermatozoides y la defensa del sistema inmunitario.

### La Circulación

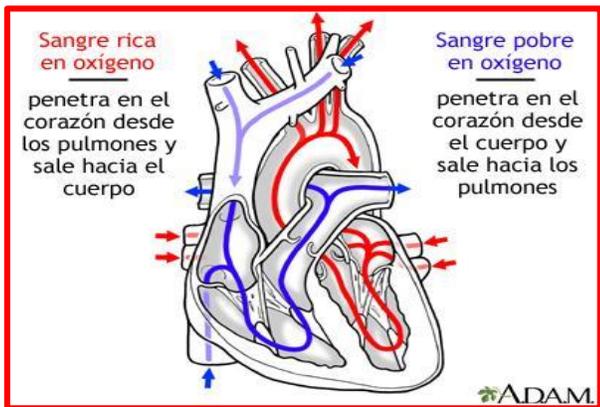
El **sistema circulatorio** es la estructura anatómica compuesta por el sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre, y por el sistema linfático que conduce la linfa unidireccionalmente hacia el corazón.

En el **ser humano**, el sistema cardiovascular está formado por el corazón, los vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares) la sangre, y el sistema linfático que está compuesto por los vasos linfáticos, los ganglios, los órganos linfáticos (el bazo y el timo), la médula ósea y los tejidos linfáticos (como la amígdala y las placas de Peyer) y la linfa.

**La sangre** es un tipo de **tejido** conjuntivo fluido especializado, con una matriz coloidal líquida, una constitución compleja y de un color rojo característico. Tiene una fase sólida (elementos formes, que incluye a los leucocitos (o glóbulos blancos), los eritrocitos (o glóbulos rojos), las plaquetas y una fase líquida, representada por el plasma sanguíneo (Figura 10).

**La linfa** es un líquido transparente que recorre los vasos linfáticos y generalmente carece de pigmentos. Se produce tras el exceso de líquido que sale de los capilares sanguíneos al espacio intersticial o intercelular, y es recogida por los capilares linfáticos, que drenan a vasos linfáticos más gruesos hasta converger en conductos que se vacían en las venas subclavas.

La función principal del aparato circulatorio es la de pasar nutrientes (tales como aminoácidos, electrolitos y linfa), gases, hormonas, células sanguíneas, entre otros, a las células del cuerpo, recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Además, defiende el cuerpo de infecciones y ayuda a estabilizar la temperatura y el pH para poder mantener la homeostasis.



**El corazón** es un órgano muscular que impulsa de forma constante sangre rica en oxígeno al cerebro y las extremidades, y transporta sangre pobre en oxígeno desde el cerebro y las extremidades a los pulmones, para obtener oxígeno. La sangre llega a la aurícula derecha del corazón desde el organismo, se mueve al ventrículo derecho y es impulsada dentro de las arterias pulmonares, en los pulmones. Después de recoger oxígeno, la sangre retorna al corazón a través de las venas pulmonares dentro de la aurícula izquierda hacia el ventrículo izquierdo y sale hacia los tejidos del organismo a través de la aorta.

### ¿Qué es una transfusión de sangre?

Una transfusión es un procedimiento médico relativamente sencillo que utilizan los médicos para reponer las pérdidas de

sangre, o de cualquier parte de la sangre, como los glóbulos rojos o las plaquetas. Las transfusiones se suelen administrar a través de una línea intravenosa, un tubo que se inserta en una vena mediante una aguja muy fina. El procedimiento completo suele durar aproximadamente de dos a cuatro horas, dependiendo de la cantidad de sangre que se necesite.

Para evitar reacciones que podrían poner en peligro la vida del receptor, su tipo de sangre debe coincidir con el tipo de sangre del donante. Los grupos sanguíneos y sus receptores se muestran en la imagen:

En situaciones de emergencia, existen ciertas excepciones a la norma de que el tipo de sangre del donante debe coincidir exactamente con el del receptor: el tipo de sangre O<sup>-</sup> es el único que puede recibir cualquier receptor, independientemente del tipo de sangre que tenga. Esto es muy útil en situaciones de emergencia cuando los pacientes necesitan una transfusión, pero se desconoce su tipo de sangre. Por este motivo, los donantes O<sup>-</sup> se denominan "donantes universales". Las personas que tienen sangre del tipo AB se denominan "receptores universales" porque pueden recibir cualquier tipo de sangre con total seguridad.

Tipo Sanguíneo	Porcentaje de la Población	Posibles Receptores
O+	37%	O+, A+, B+, AB+
O-	6%	Cualquiera
A+	34%	A+, AB+
A-	6%	A+, A-, AB+, AB-
B+	10%	B+, AB+
B-	2%	B+, B-, AB+, AB-
AB+	4%	AB+
AB-	1%	AB+, AB-

Las transfusiones de sangre no suelen ser de sangre entera; pueden ser de cualquiera de sus componentes. Por ejemplo, algunas personas con cáncer necesitan transfusiones de sangre porque durante la quimioterapia la médula ósea puede perder temporalmente la capacidad de fabricar nuevas células sanguíneas. En estas personas, una transfusión de glóbulos rojos o de plaquetas puede ser de gran ayuda.

Otras personas pueden necesitar plasma o sólo determinadas partes del plasma. Por ejemplo, las personas que tienen hemofilia, una enfermedad que afecta a la capacidad de la sangre para coagularse, necesita plasma o los factores de coagulación contenidos en el plasma para favorecer la coagulación y prevenir las hemorragias internas.

### FLUIDOS EN LA VIDA COTIDIANA

Los fluidos se encuentran presentes en todo lo que nos rodea, hasta dentro de nosotros mismos, por lo cual los necesitamos para vivir e influyen en muchas cosas en el mundo. Todos los fluidos tienen sus características específicas; en nuestra vida diaria podemos percibirlo en:

- Para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida el fluido esencial es el agua.
- El simple hecho de respirar. El aire es un fluido que respiramos y este oxigena toda nuestra sangre y pulmones.
- En nuestros hogares llega el agua mediante tuberías, las cuales están totalmente diseñadas en base de las características del agua, como lo es su fluidez y capilaridad.
- Nuestro cuerpo es 70% agua, los líquidos tienen funciones vitales y ejercen presión en nuestros órganos, como la ley de Bernoulli.

El **efecto Bernoulli** es también en parte el origen de la sustentación de los aviones; las alas de los aviones son diseñadas para que haya más flujo de aire por arriba, de este modo la velocidad del aire es mayor y la presión menor arriba del ala; al ser mayor la presión abajo del ala, se genera una fuerza neta hacia arriba llamada sustentación, la cual permite que un avión se mantenga en el aire.

- El aprovechamiento de las fuerzas del agua y vientos para generar electricidad.
- La manera en que flota un barco empleando principios de flotabilidad.
- Los globos aerostáticos también flotan según el principio de Arquímedes.



**Fluido no newtoniano:** Un fluido no newtoniano es aquel que no tiene una viscosidad definida y constante que varía en función de la temperatura y fuerza cortante a la que esté sometido. Por el contrario, en los fluidos newtonianos la viscosidad puede describirse en función de la temperatura y la presión sin que intervengan otras fuerzas.

**Características del fluido no newtoniano:** Un fluido no newtoniano en reposo se comporta como un líquido mientras que si se somete a fuerzas de estrés aumenta su viscosidad. Es decir, que, si golpeas sobre la superficie de un fluido no newtoniano, el estrés introducido por la fuerza entrante hace que los átomos que componen el fluido se reorganicen aumentando la viscosidad, incluso hasta comportarse como un sólido por un instante. Es

decir, que tu mano no penetrará en el fluido.

Pero si vas introduciendo la mano en el fluido lentamente, sin embargo, podrás meterla en el fluido sin problemas. Y si la mano está dentro e intentas sacarla rápidamente, el fluido se volverá a comportar como un sólido y podrás sacar el fluido del contenedor junto a tu mano. A mayor fuerza aplicada mayor viscosidad. Este efecto suele durar sólo mientras la fuerza es aplicada.

Entre los fluidos no newtonianos podemos encontrar los plásticos, los fluidos que siguen la ley de las potencias, los viscoelásticos. Algunas sustancias contienen fluidos sobre cuya viscosidad influye también el tiempo como disoluciones jabonosas y pasta de dientes, alimentos como mantequilla, queso, mermelada, ketchup, mayonesa, caramelo masticable y yogur, sustancias naturales como el magma, la lava y extractos como el de vainilla, fluidos biológicos como la sangre, la saliva, la mucosa y el líquido sinovial.

**Aguas Residuales:** El agua es un fluido esencial para la vida y para las actividades domésticas, económicas y comerciales, pero la acción del hombre afecta negativamente su calidad. Es lo que conocemos como aguas residuales. Se trata de agua que no tiene valor inmediato para el fin para el que se utilizó ni para el propósito para el que se produjo debido a su calidad, cantidad o al momento en que se dispone de ella.

Las aguas residuales pueden provenir de diferentes fuentes, siendo la más común la de uso doméstico, que en otras palabras es el drenaje. La segunda fuente más común es la generada por las fábricas y plantas industriales, donde el agua es utilizada para distintos procesos, por lo que, en el camino, se contamina con otras sustancias, en su mayoría químicas. Los negocios también contribuyen a las aguas residuales, sobre todo los que tienen que ver con comida como los restaurantes, ya que la utilizan para lavar los alimentos y los platos. Por último, se encuentra el agua de lluvia que llega también al drenaje por medio de las alcantarillas y en su camino, va arrastrando tierra, basura de las calles y otros materiales.

Sin importar de dónde provienen estos residuos, contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales es primordial para darle un segundo uso a este recurso tan valioso para los seres humanos. Por otro lado, utilizar un sistema de tratamiento de aguas residuales también es necesario para que el agua pueda ser reintegrada a la naturaleza sin perjudicar el equilibrio ecológico. De esta manera, no solamente se ayuda al medio ambiente, sino que también quienes poseen una planta de este tipo, se pueden ahorrar mucho dinero al reutilizar el agua.

La mala gestión de estas aguas residuales, tienen un impacto muy negativo sobre la salud, la desnutrición y el medio ambiente. Cada año 1.800 millones de personas están en riesgo de contraer enfermedades como diarrea, cólera, disentería o polio, por el consumo de aguas contaminadas por excrementos.

**Plantas Purificadoras:** Las plantas purificadoras de agua tienen como principal objetivo proveer agua de calidad para el consumo de las personas. En estos lugares se lleva a cabo un proceso de esterilización mediante el cual se eliminan todos los contaminantes, así como los diversos agentes patógenos que van desde virus, bacterias, metales y distintas sales disueltas que se encuentran en el líquido, de esta forma se puede purificar agua de la red, lluvia, pozos e incluso pipas, haciéndola totalmente confiable y saludable para su consumo.

Las purificadoras de agua, aunque parezcan lo contrario, tienen una gran facilidad en cuanto a su operación y mantenimiento, ya que este tipo de maquinaria cuenta con una serie de controles automáticos, lo que las hace ideales para que cualquier persona pueda hacer uso de ellas sin la necesidad de tener un conocimiento específico de manera previa. Muchas veces cuando compramos agua en los establecimientos, no llegamos a saber cuál es su calidad o por qué clase de



procesos ha pasado, y así, sin saberlo, pudiéramos estar tomando agua que no ha sido tratada de la forma correcta, y esto puede llegar a tener un impacto directo dentro de nuestra salud.

La filtración es el proceso de purificación que elimina los sólidos suspendidos en el agua. Es necesario filtrar sedimentos en una de las primeras etapas del proceso de purificación a fin de eliminar partículas que podrían ensuciar u obstruir los equipos utilizados en las etapas posteriores. El agua potable aún presenta contaminantes que deben ser eliminados antes de que sea consumida. La purificación se puede realizar mediante varios métodos entre los que se pueden enunciar: Filtros de carbón activado, yodo, plata coloidal, cloro, rayos ultravioletas e incluso, ósmosis inversa.

Los avances en la ciencia y la tecnología han sido posibles gracias al análisis de factores y variables que pueden influir en el desarrollo de una investigación de cualquier tipo. Para ello, se han diseñado una serie de herramientas que ayudan a identificar dichos factores para maximizar el resultado y minimizar el riesgo de fracaso. A continuación, te describimos la más conocida de todas: la matriz FODA o DAFO.

El análisis o matriz FODA puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto o empresa con el objetivo de realizar un diagnóstico sobre la situación del objeto de estudio. Es una herramienta de gran utilidad, por ejemplo, para quien está pensando en emprender un negocio ya que se trata de un acrónimo para conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de dicho objeto. La importancia de confeccionar y trabajar con una matriz de análisis FODA reside en que este proceso nos permite buscar y analizar, de forma proactiva y sistemática, todas las variables que intervienen en un proyecto con el fin de tener más y mejor información al momento de planificar y tomar decisiones.

MATRIZ D.O.F.A (F.O.D.A)		
FACTORES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
INTERNOS	Características que se destacan en una persona, proyecto o empresa. Capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.	Todo aquello que debe mejorarse : habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
EXTERNOS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	Elementos externos, tendencias o cambios que pueden generar beneficios.	Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que impiden el logro de los objetivos.

El análisis DOFA o FADO está muy relacionado con una serie de preguntas básicas de investigación: ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Por qué?, ¿Quién? El nivel de información con que se responda a cada una de estas preguntas añade mayor certeza al proyecto y permite que la investigación adquiera un carácter más científico.

Tomemos como ejemplo el nuevo pico de la pandemia por covid-19. Tanto la matriz DOFA como las preguntas de investigación nos permiten orientar acciones transformadoras en la gestión del riesgo para prevenir el contagio, disminuyendo al máximo la probabilidad de contagio del COVID-19, pues esta condición dificulta como actuamos frente a una emergencia; por ello analiza con tu familia, qué lugares o acciones aumentan el riesgo de contagio y cómo, cuáles serían las medidas de prevención, dónde las puedes aplicar y en qué momento.

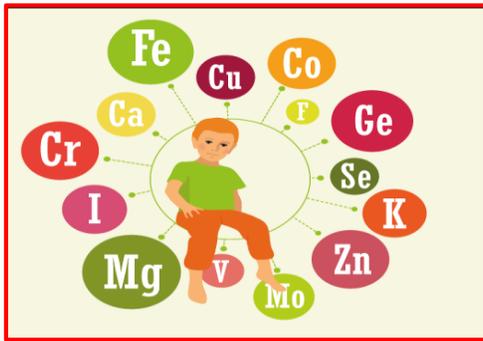
### ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

1. Teniendo en cuenta la información de los oligoelementos, completa la información en la siguiente tabla:

Descripción	Nombre del elemento	Símbolo
Contribuye al buen funcionamiento de la tiroides		
Se emplea en la elaboración de vidrios refractarios		
Forma parte de los ácidos gástricos		
Elemento fundamental en los seres vivos		
Se emplea en la fabricación de yeso		
Metales preciosos		
Gases fundamentales en la composición del aire que respiramos		
Único metal líquido que existe en la naturaleza		
Se emplea en la radiografía de las vías digestivas		
Se emplea en la fabricación de utensilios de cocina		
Interviene en la formación del esmalte dental		
Se emplea en el tratamiento de radioterapia		

2. Elabora una tabla de tres columnas (imagen, órgano y función), el número de filas depende de los órganos que hacen parte del sistema circulatorio. Para realizar esta actividad leer atentamente la parte de circulación que está en la conceptualización. Básate en el ejemplo:

Sistema Circulatorio		
Imagen	Órgano	Función



3. Observa los oligoelementos presentes en la imagen de la izquierda, luego dibuja los órganos del cuerpo en que estos oligoelementos nos ayudan concretamente y escribe su función. Para realizar esta actividad leer atentamente la información de la conceptualización, también podrás consultar el nombre del símbolo en la tabla periódica.

4. Dibuja una infografía donde se muestra la consulta de la indagación que se aplica en los siguientes ejemplos: una



hoja con gotas de agua, un nadador en una piscina, un barco en el mar, un globo aerostático, un atomizador de perfume, un avión, la tubería de agua de su casa.

5. Para las fuentes de aguas residuales que observas en la imagen de la derecha, escribe 8 acciones para el cuidado del agua.

**Súmate al Reto del Agua**  
**¡¡ Corre la voz !!**

**Cierra el grifo mientras te enjabonas las manos o te lavas los dientes.**  
Un grifo abierto consume hasta 12 litros de agua al minuto.

Utiliza el agua sobrante de las jarras de las comidas y de lavar las verduras para regar las plantas.

Dúchate en lugar de bañarte y cierra el grifo mientras te enjabonas.  
Ahorrarás 150 litros de agua cada vez.

Cierra los grifos

No uses el inodoro como cubo de basura. Coloca una papetera de aseo.  
Ahorrarás de 6 a 12 litros de agua cada vez que vacíes la cisterna.

No dejes el grifo abierto para que se enfríe el agua.

Pídele a tus padres que cuando compren electrodomésticos sean ecológicos y utilicen siempre con la carga completa.

Pídele a tus padres que utilicen cisternas de doble carga para usar sólo el agua que necesitas. Puedes reducir el consumo de agua a la mitad.

**Siguiendo estos consejos básicos, ahorrarás mucha agua. Cuenta estos consejos a tus amigos/as, ahorrarás mucha más.**

6. Tú y los que viven contigo pueden donar gotas de agua. Plantea otras formas a implementar en casa, en la ciudad o en el país. Puedes representar con dibujos como los que observas en la imagen.

7. Consulta cómo funciona una planta purificadora de agua y en un organizador gráfico de tu elección representa el proceso tecnológico que realizan.

8. Analiza en familia la información respecto al tercer pico de la pandemia en Colombia:

a. Elabora una matriz DOFA para explicar porqué nuevamente se dieron contagios masivos.

b. Una vez realizado el análisis DOFA, responde en forma de ensayo las preguntas de investigación:

- ¿QUÉ circunstancias aumentaron la exposición de la población al alto contagio del COVID-19?
- ¿CÓMO pudo ocurrir este nuevo pico de contagio?
- ¿CUÁLES serían otras medidas de prevención?
- ¿DÓNDE se deben aplicar estas medidas?
- ¿CUÁNDO debe hacerse?
- ¿Quiénes deben hacerlo?
- ¿POR QUÉ debe hacerse?

c. Diseña un plegable (a mano y con imágenes) para abordar una investigación hipotética acerca de las razones que argumentas en los puntos anteriores.

## 9. DISEÑOS EXPERIMENTALES

### A. El globo no newtoniano

#### Materiales

- ✓ Libreta de apuntes y lápiz o lapicero
- ✓ 1 botella de plástico con tapa, limpia y vacía
- ✓ 2 bombas o globos
- ✓ 1 embudo (puedes construirlo con la parte superior de otra botella más pequeña)
- ✓ Maicena
- ✓ Agua

### Procedimiento:

- Deposita la maicena dentro de la botella de plástico, con la ayuda del embudo.
- Agrega agua, poco a poco y agita.
- Para saber que ya está listo, verificamos agitando la botella. Si la mezcla no se mueve, ya has conseguido tu fluido no newtoniano.
- Infla uno de los globos, dale unas vueltas al cuello del mismo para que no escape el aire y ubícalo en el pico del envase.
- Desenrolla el globo, gira la botella para que la mezcla de maicena caiga dentro.
- Deja salir el exceso de aire y anuda tu globo.
- El otro globo llénalo con agua hasta  $\frac{3}{4}$  partes su volumen y anúdalo.
- Deja caer desde lo alto de tus brazos cada uno de los globos y registra tus observaciones.
- Registra tus observaciones y anexa tu video o capturas de pantalla en el informe.



### Ahora responde:

- ¿Cuál es el comportamiento de un fluido newtoniano?
- ¿Qué otros fluidos pueden ser ejemplos de fluidos no newtonianos?
- Investiga cual es el método científico del fluido no newtoniano
- ¿A qué se debe el comportamiento de la maicena dentro del globo?
- ¿Qué relación existe entre la presión y los fluidos no newtonianos?
- Diseña una gráfica para explicar la diferencia entre los fluidos newtonianos y los no newtonianos
- Explica que es la viscosidad y cuál es su importancia biológica

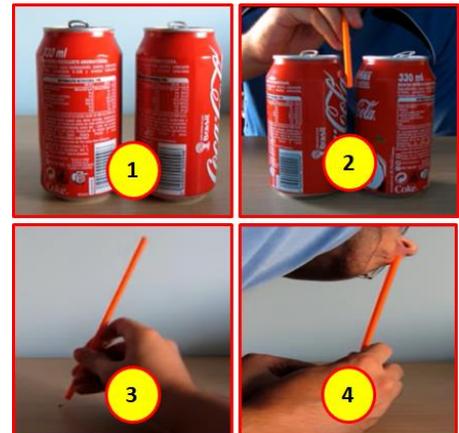
### B. Efecto Bernoulli

#### Materiales

- ✓ Libreta de apuntes y lápiz o lapicero
- ✓ 2 latas de gaseosa limpias, secas y en buen estado
- ✓ 1 pitillo
- ✓ Bolitas pequeñas de papel

#### Procedimiento:

- Ubica las latas de gaseosa cerca la una de la otra pero sin juntarlas.
- Toma el pitillo y sopla entre los envases.
- Ahora, toma una bolita de papel y ubícala sobre la mesa; acomoda el pitillo cubriendo la bolita.
- Sopla con cuidado lateralmente desde arriba.
- Registra tus observaciones y anexa tu video o capturas de pantalla en el informe.



### Ahora responde:

1. ¿A qué se debe el movimiento de las latas?
2. ¿Por qué sube la bolita por el pitillo?
3. ¿Cuál es la importancia biológica del Principio de Bernoulli?
4. Explica gráficamente el Principio de Bernoulli

## FUENTES DE CONSULTA

- ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE. (2017). Día Mundial del Agua: cómo afectan las aguas residuales a los refugiados. Recuperado de <https://www.accioncontraelhambre.org/es/te-contamos/actualidad/dia-mundial-del-agua-como-afectan-las-aguas-residuales-los-refugiados>
- AGUA INMACULADA. (s.f.). ¿Qué es una planta purificadora de agua? Recuperado de <https://www.aguainmaculada.com/blog/que-es-una-planta-purificadora-de-agua/>
- ACENTO. (s.f.). Fluido no newtoniano: qué es, características y cómo hacerlo. Recuperado de <https://acentocoop.es/blog/fluido-no-newtoniano/>
- Alonso, M.J. (2016). Oligoelementos. Pequeñas cantidades, grandes funciones. Recuperado de <https://www.salud.mapfre.es/nutricion/reportajes-nutricion/oligoelementos-pequenas-cantidades-grandes-funciones/>
- BEBBIA.COM. (s.f.). 3 métodos para purificar agua más efectivos. Recuperado de <https://bebbia.com/3-metodos-para-purificar-agua-mas-efectivos/>
- CM Consultoría. 19 de diciembre de 2018. Análisis FODA. [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zyMsLd9XZ6U>
- CONCEPTO DE. (s.f.). Historia de la Tabla Periódica. Recuperado de <https://concepto.de/historia-de-la-tabla-periodica/#ixzz6q8h8lGY2>
- Cruz Roja Colombiana. (2020). Plan familiar de emergencias en época de covid-19 Módulo 2. Documento pdf.
- Cuervo, Diana. (26 de abril de 2015). Diseño Metodológico para Dummies. [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MhR4EMK1IEA>
- DE LA IDEA A TU NEGOCIO. 10 de diciembre de 2015. Matriz DOFA. [Archivo de video] Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=cZypwHrN2\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=cZypwHrN2_8)
- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN I. (s.f.). Recuperado de [http://www.aniorte-nic.net/apunt\\_metod\\_investigac4\\_4.htm](http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm)
- Edelson, M. (2012). Trasfusiones de sangre. Recuperado de <https://kidshealth.org/es/teens/transfusions-esp.html>
- ESCOLLANOS. (s.f.). ¿Qué son los oligoelementos? Recuperado de [https://escollanos.com/blog\\_oligoelementos.html](https://escollanos.com/blog_oligoelementos.html)
- EXPCASEROS. 22 de febrero de 2016. El globo no newtoniano (Experimentos Caseros) [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6s6Aglx74Xg>
- EXPLORABLE.COM. (s.f.). Diseños de investigación. Recuperado de <https://explorable.com/es/disenos-de-investigacion>
- MEDLINEPLUS. (2020). Circulación de la sangre a través del corazón. Recuperado de [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/19387.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19387.htm)
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 2014. Colección Caja de Herramientas: La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos.
- ROTOPLAS. (2019). Conoce el sistema de tratamiento de aguas residuales especializado para tus necesidades. Recuperado de <https://rotoplas.com.mx/conoce-el-sistema-de-tratamiento-de-aguas-residuales-especializado-para-tus-necesidades/#:~:text=Un%20sistema%20de%20tratamiento%20de,calidad%20para%20poder%20ser%20reutilizada>
- Ruben Sebastian. (10 de septiembre de 2014). ¡Sopla y las dos latas se juntan! Experimento casero: Efecto Bernoulli. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ip8R6ZXWXY>
- SALUD A LA MANO. (2017). Los Oligoelementos. Recuperado de <https://www.saludalamano.com/todos/salud-emocional/los-oligoelementos/>
- WISE. (s.f.). ¿Cómo funciona una planta de tratamiento de aguas residuales? Recuperado de <https://blog.wise.com.mx/como-funciona-una-planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales>
- WIKILIBROS. (2021). Anatomía/Aparato Circulatorio. Recuperado de [https://es.wikibooks.org/wiki/Anatom%C3%ADa/Aparato\\_Circulatorio](https://es.wikibooks.org/wiki/Anatom%C3%ADa/Aparato_Circulatorio)

**Rúbrica Núcleo Técnico Científico Ciclo 3 -Grado 6°. 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 la tabla periódica, tiene en cuenta la conceptualización para resolver la actividad de aplicación y evaluación, resuelve cada uno de los puntos de la actividad de aplicación y evaluación completamente. <b>(25 puntos)</b>				
Realiza el paso a paso del diseño experimental y hace las observaciones respectivas de la actividad relacionada con los fluidos no Newtonianos y el Principio de Bernoulli. <b>(25 puntos)</b>				
Asiste y participa activamente en los encuentros de afianzamiento de conceptos básicos. <b>(25 puntos)</b>				