

CIENCIAS

Ciencia, ambiente y salud

Matemática

Educación para el trabajo

2° grado avanzado

Módulo de autoaprendizaje
Forma de atención semipresencial
EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA

tarea



CIENCIAS

Ciencia, ambiente y salud

Matemática

Educación para el trabajo

2° grado avanzado

Módulo de autoaprendizaje
Forma de atención semipresencial
EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA



Este módulo ha sido elaborado por un equipo de docentes de los Centros de Educación Básica Alternativa que participan en el proyecto “Desarrollo de competencias de autoformación permanente con docentes de educación básica alternativa del distrito de Villa El Salvador”, que implementó TAREA Asociación de Publicaciones Educativas, junto a la Fundación InteRed, entre julio del 2016 y octubre del 2017, gracias al apoyo de la Diputación de Valencia. Asimismo, es uno de los resultados del proyecto “Construyendo cambios para jóvenes y adultos” que ejecuta TAREA Asociación de Publicaciones Educativas, entre el 2016 y el 2018, con el apoyo del Instituto de Cooperación Internacional de la Asociación Alemana para la Educación de Adultos (Institut für Internationale Zusammenarbeit des Deutschen Volkshochschul-Verbandes) – DVV International.

Centros de Educación Básica Alternativa que participaron de ambos proyectos:

CEBA Peruano Suizo. Director: Segundo Ángel Meléndez Urbina

CEBA Pachacútec. Director: César Augusto Uvidia Rodríguez

CEBA Juan Guerrero Quimper. Director: Hugo Tarazona de la Mata

Autoría:

Coordinación:

Maritsa Machuca Araujo, César Augusto Uvidia Rodríguez, María Soledad Huallpa Pumacayo

Ciencia, Ambiente y Salud

César Augusto Uvidia Rodríguez (CEBA Pachacútec)

Juan Pablo Aranibar Basaldúa, Hugo Tarazona de la Mata (CEBA Juan Guerrero Quimper)

Rufino Aliaga Peralta – Colaborador (CEBA Peruano Suizo)

Matemática

Maritsa Machuca Araujo, Segundo Ángel Meléndez Urbina (CEBA Peruano Suizo)

Raúl Fuentes Collantes, Haydeé Farfán Cárdenas (CEBA Pachacútec)

Rosa Hernández Alarcón, Hugo Catacora Aquise (CEBA Juan Guerrero Quimper)

Educación para el Trabajo:

María Soledad Huallpa Pumacayo (CEBA Juan Guerrero Quimper)

César Augusto Uvidia Rodríguez (CEBA Pachacútec)

Revisión pedagógica:

Ciencia, Ambiente y Salud: María Antonieta Mosaurieta Huayasco

Matemática: Carmen Alicia Cárdenas Álvarez

Primera edición: 100 ejemplares

Lima, octubre de 2019

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.º 2019-19404

De esta edición

© TAREA Asociación de Publicaciones Educativas

Parque Osos 161, Pueblo Libre. Lima 21, Perú

Teléfono: (51 1) 424 0997

Dirección electrónica: tarea@tarea.pe

Página Web: www.tarea.org.pe

Corrección de estilo: José Luis Carrillo Mendoza

Diseño y diagramación: Lluly Palomino Vergara

Se terminó de imprimir en diciembre de 2019 en: TAREA Asociación de Publicaciones Educativas. Parque Osos 161, Pueblo Libre. Lima 21, Perú.

Se permite la copia o la transmisión de partes o de toda esta obra sin requerir permiso previo; basta con citar la fuente.

Las ideas y opiniones contenidas en este documento son de responsabilidad de sus autores y no comprometen ni reflejan necesariamente la posición institucional de las entidades auspiciadoras.

Tabla de contenido

¡Bienvenidas y bienvenidos!	7
Orientaciones prácticas y útiles	8
Unidad 1. Cuidado de la salud y seguridad laboral: derechos y deberes ciudadanos	14
Ciencia, ambiente y salud	15
<i>Componente 1: Salud, higiene y seguridad</i>	15
La función de nutrición	16
La respiración	20
La circulación	21
Accidentes laborales: ¿cuáles son los más comunes?	26
<i>Componente 2: Cuidado y recuperación del ambiente</i>	29
La materia que nos rodea	29
Estructura de la materia. ¿Cómo surge el concepto de átomo?	32
<i>Componente 3: Avances científicos y tecnológicos</i>	35
Cambios o fenómenos de la materia	36
¿Qué es una combinación? ¿Qué diferencia hay entre mezcla y combinación?	36
Matemática	38
<i>Componente 1: Sistema numérico y funciones</i>	39
Los números racionales	39
Operaciones con fracciones para hacer cálculos en la vida cotidiana	42
<i>Componente 2: Geometría y medida</i>	50
Punto, recta y plano	50
<i>Componente 3: Estadística y probabilidades</i>	57
La estadística	57
Educación para el trabajo	64
<i>Componente 1: Formación básica</i>	64
El contrato laboral	64
Derechos y beneficios laborales	67
Metacognición: reflexionemos sobre nuestro aprendizaje en la primera unidad	71
Unidad 2. Buena alimentación y belleza van de la mano	72
Ciencia, ambiente y salud	72
<i>Componente 1: Salud, higiene y seguridad</i>	72
Trastornos alimenticios	74
<i>Componente 2: Cuidado y recuperación del ambiente</i>	80
Salud y contaminación ambiental	81

Uso de sustancias químicas	82
Las drogas	84
<i>Componente 3: Avances científicos y tecnológicos</i>	89
Mezclas: ¿juntos o revueltos?	89
Matemática	94
<i>Componente 1: Sistema numérico y funciones</i>	94
La regla de tres	94
¿Qué es el tanto por ciento?	98
<i>Componente 2: Geometría y medida</i>	101
Perímetros y áreas de figuras geométricas planas	101
<i>Componente 3: Estadística y probabilidades</i>	110
La encuesta	110
¿Qué es una tabla de frecuencias?	111
Educación para el trabajo	117
<i>Componente 1: Formación básica</i>	117
El negocio y sus clientes	117
Elementos tangibles y no tangibles de una empresa	121
Metacognición: reflexionemos sobre nuestro aprendizaje en la segunda unidad	124
 Unidad 3. Mente sana en cuerpo sano	125
Ciencia, ambiente y salud	125
<i>Componente 1: Salud, higiene y seguridad</i>	125
Los deportes y sus beneficios en la salud física y mental	127
<i>Componente 2: Cuidado y recuperación del ambiente</i>	131
¿Qué es la tabla periódica y cómo se ordena?	132
Metales, no metales, semimetales y gases nobles	135
<i>Componente 3: Avances científicos y tecnológicos</i>	138
Las bebidas que nos dan alas	138
Matemática	144
Componente 1: Sistema numérico y funciones	145
Nutrición y deporte: la ecuación perfecta	145
Magnitudes inversamente proporcionales	153
<i>Componente 2: Geometría y medida</i>	157
Qué es la escala	157
<i>Componente 3: Estadística y probabilidades</i>	162
Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda	162
Educación para el trabajo	168
<i>Componente 1: Formación básica</i>	168
La atención al cliente: ofrecerle un buen producto	168

Estrategias de marketing	172
Metacognición: reflexionemos sobre nuestro aprendizaje en la tercera unidad	176
Unidad 4. Seamos responsables con nosotros mismos y con el entorno inmediato	177
Ciencia, ambiente y salud	177
<i>Componente 1: Salud, higiene y seguridad</i>	177
El ADN y nuestro código genético	178
<i>Componente 2: Cuidado y recuperación del ambiente</i>	183
¿Por qué los átomos se tienen que unir?	185
Tipos de enlace químico	186
<i>Componente 3: Avances científicos y tecnológicos</i>	192
La energía en la naturaleza	193
Matemática	200
<i>Componente 1: Sistema numérico y funciones</i>	200
Los números decimales	200
Operaciones con números decimales	204
<i>Componente 2: Geometría y medida</i>	210
Rectas oblicuas, perpendiculares, paralelas en un plano	210
Posición relativa de dos rectas en el plano	211
Ángulos determinados por dos rectas al ser cortadas por una tercera	213
<i>Componente 3: Estadística y probabilidades</i>	219
Diagrama circular de sectores	220
Educación para el trabajo	225
<i>Componente 1: Formación básica</i>	225
Estrategias de negocio	225
Estrategias y canales de distribución	227
La logística	230
La promoción del producto o servicio	230
Metacognición: reflexionemos sobre lo que aprendimos en la cuarta unidad	235

¡Bienvenidas y bienvenidos!

Estimada y estimado estudiante:

¡Felicitaciones por asumir el reto de continuar tus estudios de Educación Básica Alternativa! Confiamos en que tu interés por aprender y tu responsabilidad para organizar tu tiempo darán como resultado el logro de tus metas.

Te presentamos la primera unidad del campo de conocimiento de Ciencias, que integra aprendizajes de las áreas de Ciencia, Ambiente y Salud (CAS), Matemática y Educación para el Trabajo (EPT).

En esta primera parte te ofrecemos las orientaciones necesarias para utilizar este material. Luego, presentamos el desarrollo de las Unidades de Aprendizaje correspondientes. Te sugerimos además ideas para organizar tu tiempo, explicamos el proceso que se ha de seguir en el aprendizaje, las competencias y conocimientos que esperamos desarrolles, cómo organizar tu portafolio personal y cómo se hará la evaluación de lo aprendido.

En vista de que las actividades que proponemos están orientadas a que desarrolles cada competencia, te recomendamos que sigas las indicaciones y que dediques tiempo suficiente a hacerlo de la mejor manera posible. Los trabajos deben ser conservados en el portafolio personal como evidencia del trabajo y el progreso realizados.

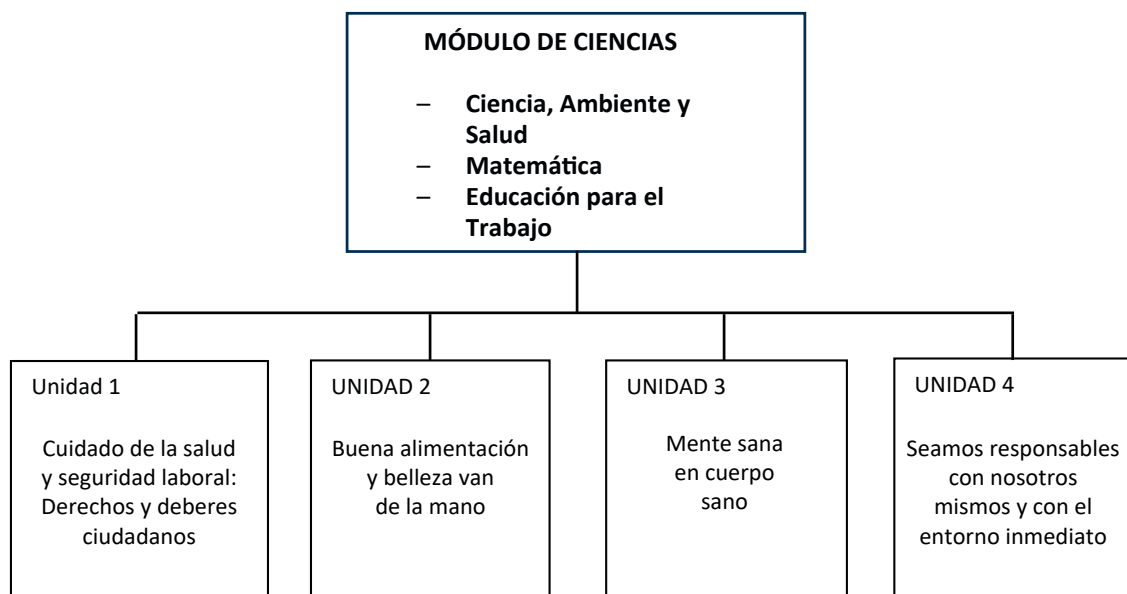
Sabemos que la evaluación más importante es la autoevaluación –la que realiza cada uno o cada una–, pues ella permite darse cuenta de los propios aprendizajes y de las dificultades encontradas.

ORIENTACIONES PRÁCTICAS Y ÚTILES



A continuación te ofrecemos algunas sugerencias que tienen como propósito asegurar ciertas condiciones que faciliten el estudio, la reflexión y el aprendizaje.

- Ubica un lugar cómodo, libre de bulla e interrupciones, de modo que te permita concentrarte.
- Organiza y planifica adecuadamente tu tiempo, los días y momentos que dedicarás al estudio, tanto solo, por tu cuenta, como para asistir a las sesiones presenciales (tabla 1: Cronograma de estudio).
- El Módulo de Ciencias abarca tres áreas curriculares: Ciencia, Ambiente y Salud; Matemática, y Educación para el Trabajo. Está organizado en cuatro unidades, como se muestra en el siguiente organizador gráfico.



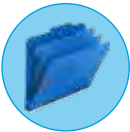
En qué consiste una Unidad de Aprendizaje

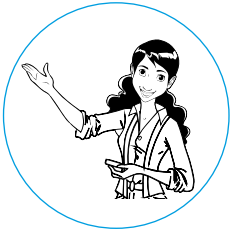
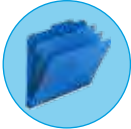
- Cada unidad se inicia presentando una experiencia de vida, con el fin de analizarla, reflexionar y aprender de ella. Esta sección tiene el título “Aprendamos de diversas experiencias de la realidad”.
- La siguiente sección se titula “Aprendamos de manera autónoma” y presenta diversas actividades, textos informativos y direcciones de páginas web. Su objetivo es ampliar información y proponer actividades variadas que deberás realizar como parte del aprendizaje.
- La tercera sección, “Verificamos lo aprendido”, contiene un cuestionario y su propósito es hacer una síntesis y una reflexión sobre lo aprendido en cada unidad, pero, sobre todo, invita a revisar cómo aprendimos y de qué manera aprende mejor cada uno. A este proceso se le denomina *metacognición*.

Seguramente te preguntarás por la evaluación del aprendizaje, proceso de especial importancia para todo estudiante. Con el fin de registrar tus logros, te proponemos organizar un portafolio personal en el que guardarás todos los trabajos que vayas haciendo, de acuerdo con las indicaciones específicas que encontrarás en cada unidad.

Significado de los íconos para cada sección del proceso de aprendizaje

A continuación se presentan los diferentes íconos que nos ayudarán a ubicar la secuencia didáctica.

ÍCONO	SIGNIFICADO	
	PRESENTACIÓN	
	APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD Utilizamos la casuística, esto es, recurrimos a casos reales o elaborados para reflexionar, analizar, proponer nuevas situaciones y tomar decisiones.	
		Reflexiona y realiza las actividades indicadas.
		Organiza tu portafolio personal.

ÍCONO	SIGNIFICADO	
	APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA En esta sección encontrarás textos informativos sobre los temas por tratar. Te proponemos diferentes actividades que te ayudarán a aprender siguiendo las indicaciones. Para cada actividad utilizamos diferentes íconos:	
		Reflexiona y realiza las actividades indicadas.
		Organiza tu portafolio personal.
	VERIFICAMOS LO APRENDIDO Para verificar si lograste los aprendizajes de cada área, planteamos realizar actividades, elaborar un producto o mostrar un desempeño. Los trabajos que forman parte del portafolio personal son la mejor evidencia del aprendizaje y sirven para la evaluación permanente. En el Módulo de 2° grado de ciclo avanzado incluimos las rúbricas que nos indican qué criterios se tendrán en cuenta para evaluar un producto, indicando el valor (nota) que le corresponde en cada caso. Además, al final de cada unidad presentamos un cuestionario que te ayudará a reflexionar sobre cómo aprendiste (metacognición).	

El portafolio personal: ¿en qué consiste?, ¿para qué sirve?

Cada estudiante debe organizar un portafolio en el que irá consignando las actividades realizadas en su proceso de aprendizaje, según las indicaciones que aparecen en cada unidad. Los primeros trabajos contarán con la retroalimentación del docente o la docente, de modo que, si fuera necesario, sean mejorados. Esto permite comparar la primera versión con la versión mejorada, excelente oportunidad para reflexionar sobre los logros y dificultades ocurridos durante el proceso, así como para reconocer cómo se aprende mejor y valorar los resultados. Un portafolio puede ser construido en formato físico o electrónico, o en ambos.

Organización del portafolio por unidades

Unidad 1

- Trabajos realizados según las indicaciones
 - Trabajo 1. Retroalimentación y versión mejorada
 - Trabajo 2. Retroalimentación y versión mejorada
 - Trabajo 3. Retroalimentación y versión mejorada
- En esta unidad aprendí...
- Tuve dificultad en...
- Lo resolví...

Tabla 1. Cronograma de estudio

Semestre: ...

N.º de horas de estudio autónomo	N.º de horas presenciales y Tutoría	N.º de horas de evaluación	Total de horas por semestre

Ejemplo de cronograma semanal personal

Tipo de actividad	Semana del 2 al 8 de abril del 2018						
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Estudio personal	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Sesión presencial	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Actividad colaborativa	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Tutoría personal	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:
Evaluación de la unidad	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:	Hora:

1

CUIDADO DE LA SALUD Y SEGURIDAD LABORAL: DERECHOS Y DEBERES CIUDADANOS



En esta unidad aprenderás sobre los sistemas que intervienen en la función de nutrición. Se trata de que cuides y mejores tu calidad de vida para mantener una buena salud. También conoceremos algunas enfermedades o accidentes a los que podemos estar expuestos en nuestro centro de trabajo, con el propósito de saber cómo prevenirlos y mejorar nuestro desempeño.

Aprenderás a:

- Identificar los órganos que forman los aparatos que participan en la función de nutrición.
- Conocer el proceso de digestión como parte importante de la función de nutrición.
- Reconocer los procesos de respiración, circulación y excreción como parte de la función de nutrición.
- Afrontar situaciones de emergencia.
- Valorar la importancia del cuidado de su salud.

CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD

COMPONENTE 1: SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Los riesgos de ser minero

Hay un dicho que se utiliza bastante por allí: “No hay nada más triste que un minero viejo”. Primeramente, yo puedo decir que es difícil ver un minero viejo, porque se mueren jóvenes: la esperanza de vida es de 40 o 45 años, pues sus pulmones no resisten. (*Félix Durand Campos*).

El trabajo era tan duro porque las condiciones de seguridad no eran las mejores, no era lo que uno podía esperar. Imagínese, yo trabajé mucho tiempo en el subsuelo, bajábamos hasta el nivel 300 bajo tierra, ya ni se podía respirar bien allá abajo. Era muy duro, oiga. Mi abuelo murió con los pulmones carcomidos por la silicosis. Él está enterrado en Yanahuanca. (*Víctor Patilongo*).

Conocimos a muchos trabajadores que han sufrido de **saturnismo**. Me refiero a esa enfermedad que se produce cuando la sangre se llena de plomo, cuando de pronto perdían capacidad de movimiento. También hemos visto gran cantidad de accidentados por negligencias de la empresa: ver que, de un momento a otro, un compañero tuyo se queda inválido o mutilado, me afectaba bastante. [...] Por el asunto de las enfermedades profesionales, producto por ejemplo de la contaminación, cada uno por nuestra cuenta, teníamos que ir al Instituto de Salud Ocupacional para que nos analicen, y cuando tenemos el certificado médico, indicando el grado de toxicidad en nuestro organismo, teníamos que hacer otra pelea para que la empresa acepte dicho certificado y tener opción para que nos reubiquen en otra sección. (*Eliseo Macha Bruno e Isabel Macha*).

[Fuente: Minería y comunidades: testimonios orales y gráficos.]

Recuperado de: http://mountainvoices.org/pdfs/peru_local_booklet_pt2.pdf



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. A partir del relato anterior, responde las siguientes preguntas:
 - a) ¿A qué enfermedades se hace mención en el texto?
 - b) ¿A través de qué vías las personas se pueden contaminar con sílice y plomo?
 - c) ¿Cuál es el límite permisible de plomo en la sangre, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)?
 - d) Explica cómo los habitantes de las ciudades modernas se pueden contaminar con plomo.
2. En tu localidad:
 - a) ¿Crees que pueda existir riesgo de contaminación por sílice y plomo? Explica cómo.
 - b) ¿Qué aparatos y sistemas del ser humano son afectados por estos elementos?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

La función de nutrición

A través de esta función el cuerpo obtiene la energía que utilizamos para realizar nuestras actividades, como estudiar, trabajar, hacer deporte, etcétera, y los elementos que empleamos para crecer y reemplazar tejidos que constantemente se renuevan en nuestro cuerpo. Como sabemos, la energía y los elementos los obtenemos de los alimentos que ingerimos, los cuales pasan por varios procesos que ocurren en diversos aparatos y sistemas de nuestro organismo.

Cuando una persona ingiere alimentos, ¿qué procesos sabes o crees que ocurren en el interior de su cuerpo? A continuación podrás ampliar tu información al respecto.

- 1) **La digestión:** masticamos los alimentos y el **aparato digestivo** inicia la digestión para obtener los diversos nutrientes.
- 2) **La respiración:** respiramos constantemente haciendo ingresar el oxígeno del aire en el **aparato respiratorio** y que luego va a la sangre. Este aparato también se encarga de expulsar el dióxido de carbono.



3) La circulación: el **aparato circulatorio** transporta los nutrientes y el oxígeno a través de la sangre a cada una de las células del cuerpo, produciendo sustancias de desecho y dióxido de carbono que pasan a la sangre.

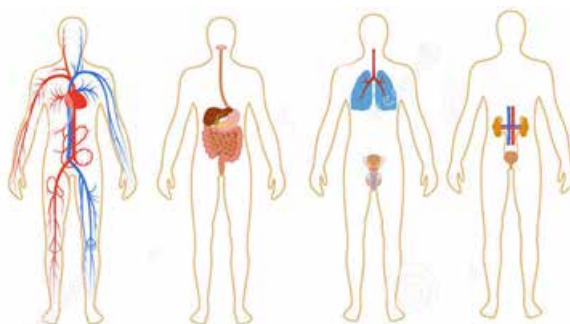
4) La excreción: cuando la sangre pasa por el **aparato excretor** se filtra para separar las sustancias de desecho, que serán eliminadas en la orina y las heces.

[Foto: <http://aulasabiertas.org/wp-content/uploads/2012/07/10049301.jpg>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- Observa las siguientes imágenes. Según el texto, identifica los aparatos que intervienen en la función de nutrición.
- Reproduce los dibujos y escribe la función que cumple cada órgano para nutrir el cuerpo.



La digestión: Se realiza en el aparato digestivo y comprende tres procesos: la digestión, la absorción y la egestión o eliminación de desechos.





Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. En el video “El aparato digestivo” observarás cómo funciona este. <https://youtu.be/FmNaCSJaBKU> (4’54’)
2. Analiza con atención el esquema que resume el proceso digestivo.
3. <http://d217vt0ffq4nw4.cloudfront.net/wp-content/uploads/2015/06/11073133/digestion-y-absorcion-de-nutrientes.jpg>



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Reproduce el siguiente texto y completa, de acuerdo con lo estudiado, los espacios vacíos.

- 1) La digestión** se inicia en la Los dientes trituran los alimentos y las segregan saliva. La lengua mezcla los alimentos masticados y así se forma el BOLO ALIMENTICIO, que es deglutido hacia la baja por el y finalmente llega al

En las paredes del estómago se segregan JUGOS GÁSTRICOS y se producen unos movimientos llamados “peristálticos”, que permiten que los jugos se mezclen con el bolo alimenticio. Así se forma el QUIMO, que es como una papilla, con los alimentos parcialmente digeridos.

Luego el quimo sigue su recorrido hacia el, y en él se mezcla con el JUGO INTESTINAL, con los jugos que se vierten de:

- El que vierte el JUGO PANCREÁTICO.
- El que vierte la BILIS.

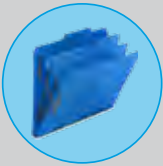
Así, el quimo es transformado en QUILO, que es de consistencia líquida y contiene los nutrientes y los restos de alimentos no digeridos.

- 2) La **absorción** de los nutrientes se realiza del hacia los capilares sanguíneos de las VELLOSIDADES INTESTINALES. Los nutrientes llegarán a todas las células del cuerpo a través de la sangre.



Es importante mencionar que el interior del intestino delgado es muy rugoso y está lleno de VELLOSIDADES INTESTINALES. Esto hace que haya mucha superficie de contacto entre el quilo, que contiene los nutrientes, y el intestino delgado.

- 3) La **egestión** consiste en la expulsión de los desechos producto de la digestión y los que el cuerpo no puede utilizar. Para ello estos desechos pasan al y forman las HECES, que serán expulsadas al exterior por el



Organiza tu portafolio personal

- 1) Incluye en tu portafolio las actividades antes realizadas.
- 2) Explica: ¿cuál es la diferencia entre quimo y quilo?
- 3) Investiga y explica:
 - ¿Por qué las vellosidades intestinales aumentan la superficie de contacto entre el quilo y el intestino?
 - ¿Qué consecuencias puede traer el no ingerir alimentos por más de ocho horas?
- 4) Escribe cinco recomendaciones para el cuidado del aparato digestivo.

La respiración



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Como sabes, tu cuerpo necesita obtener energía, y lo hace ingiriendo alimentos. Sin embargo, para que los nutrientes sean absorbidos de mejor manera, aparte del proceso de digestión, necesita oxígeno. Gracias a la respiración, la circulación y la excreción, el oxígeno y los nutrientes son transportados a todas las células del cuerpo y, además, se expulsan las sustancias de desecho que se generan.

Analicemos el siguiente caso.

Juana tiene 32 años de edad. Trabaja hasta más de ocho horas diarias y recorre largos trechos para encuestar a los comerciantes sobre la venta de sus productos. Para este trabajo ella debe estar en buenas condiciones físicas, pero cuando camina apresuradamente le falta la respiración. Dice que es porque tiene la costumbre de fumar. Además, se agita y su corazón empieza a latir más rápido, pues sus pulmones hacen el esfuerzo de tomar más oxígeno para que los nutrientes lleguen a cada una de sus células. A ello se suma que no consume la cantidad de agua necesaria cada día, por lo que termina su jornada laboral agotada y con mucha sed.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) Si Juana no deja de fumar, ¿qué enfermedades podrían afectar sus pulmones?
- 2) ¿En qué situaciones tu corazón ha latido rápidamente? Escribe un ejemplo.
- 3) ¿Cómo explicarías la relación que existe entre la respiración y los latidos del corazón?
- 4) ¿Cuáles de sus órganos se verían afectados si Juana no consume la cantidad de agua necesaria?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

La **respiración** es el proceso de intercambio de gases (O_2 – oxígeno y CO_2 – dióxido de carbono) ocurrido en el interior de los pulmones. En ellos se encuentran los bronquiolos, en cuyos extremos hay millones de **alveolos pulmonares**, que son saquitos cuyas paredes están recubiertas por capilares sanguíneos y que permiten que:

- el oxígeno del aire pase de los alveolos a la sangre;
- el dióxido de carbono que hay en la sangre pase al interior del alveolo y sea expulsado.

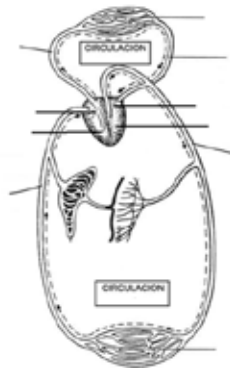
Esta entrada y salida de aire se produce gracias a los **movimientos respiratorios**, que son:

- 1) **La inspiración:** es el ingreso del aire en los pulmones. Requiere la expansión de la caja torácica, los pulmones y el diafragma, que es el músculo de la respiración baja.
- 2) **La espiración:** es la salida del aire de los pulmones. Para ello, la caja torácica y los pulmones se contraen, y el diafragma sube.



La circulación: es el transporte de nutrientes, oxígeno y sustancias de desecho por todo el cuerpo a través del aparato circulatorio, que está formado por:

Corazón	Vasos sanguíneos	Sangre
Órgano musculoso que impulsa la sangre por todo el cuerpo a través de dos movimientos: Diástole: se relaja e ingresa la sangre. Sístole: se contrae y expulsa la sangre. Presenta 4 cavidades: 2 aurículas: llegan a las venas. 2 ventrículos: salen de las arterias. Las aurículas y los ventrículos se comunican a través de válvulas que permiten que la sangre circule siempre desde la aurícula hasta el ventrículo y no en sentido contrario.	Son conductos por donde circula la sangre: • Arterias: llevan sangre del corazón a los órganos. • Venas: llevan la sangre de los órganos al corazón. • Capilares: conducen la sangre por el interior de los órganos y unen arterias y venas.	Líquido circulante formado por: Plasma: líquido formado por agua, nutrientes y otras sustancias. Células sanguíneas: - Glóbulos rojos: son abundantes y transportan el oxígeno. - Glóbulos blancos: defienden al cuerpo contra infecciones. - Plaquetas: ayudan a coagular la sangre y evitan hemorragias.



El recorrido que la sangre realiza se lleva a cabo por dos circuitos:

- 1) La circulación menor: ocurre entre el corazón y los pulmones.
- 2) La circulación mayor: se realiza por todo el cuerpo, excepto por los pulmones.

La excreción: consiste en la eliminación de sustancias de desecho de la sangre. Se lleva a cabo en el aparato excretor, en las glándulas sudoríparas (sudor) y en los pulmones.

Toda la sangre que circula por nuestro cuerpo pasa por los riñones, que la filtran continuamente en unas estructuras microscópicas llamadas NEFRONES y retienen las sustancias de desecho, que formarán la orina. Esta sale de los riñones y pasa por los uréteres hasta llegar a la vejiga poco a poco, para luego ser expulsada por la uretra. La producción de orina varía de un individuo a otro, pues depende del clima, la cantidad de agua que bebe, la actividad que desarrolla, etcétera. Normalmente, al día se produce aproximadamente un litro y medio de orina.

El 95 % de la orina es agua. Esto significa que debemos reponer esa agua, razón por la cual debemos tomar al menos ocho vasos de agua al día.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

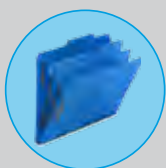
Para ampliar tus conocimientos sobre los diferentes sistemas o aparatos de nuestro cuerpo, utiliza los siguientes *links*:

1. Información sobre los órganos del aparato:

- a) **Respiratorio:** <http://masterbguco.blogspot.com/p/competencias-en-la-loe-des-pertares.html>
- b) **Circulatorio:** <https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/13/Sistema-circulatorio>
- c) **Excretor:** <https://www.lifeder.com/sistema-excretor-humano/>

2. Video que muestra el funcionamiento del:

- a) **Aparato respiratorio:** https://www.youtube.com/watch?v=CEmcS_FPu2k (5'29'')
- b) **Aparato circulatorio:** <https://www.youtube.com/watch?v=GWN7XFOrfM> (4'37'')
- c) **Aparato excretor:** <https://www.youtube.com/watch?v=MSeXLkTuWMw> (8'31'')



Organiza tu portafolio personal

Después de haber leído y visto los videos:

1. Responde:
 - a. ¿Qué son los alveolos pulmonares?
 - b. ¿Cómo llega el aire a ellos?
 - c. ¿Qué proceso ocurre en ellos?
2. Reproduce el gráfico del aparato circulatorio y completa los nombres según corresponda.
3. Reproduce y resuelve el siguiente CRUCICIENCIA.

CRUCICIENCIA



Horizontal

- 6.- Órganos blandos, esponjosos y flexibles que aumentan de tamaño cuando absorben aire.
- 8.- Membrana que cubre a los pulmones para que no rocen con las costillas ni el corazón.
- 10.- Función de la faringe en el proceso digestivo al momento de ingerir los alimentos.
- 11.- Órgano que tiene la función de absorber las sustancias nutritivas del quilo.
- 14.- Hormona secretada por el páncreas que regula el azúcar en la sangre.
- 15.- Regula la salida del quimo hacia el intestino delgado.
- 16.- Ramificaciones de la tráquea.
- 18.- En este órgano se realizan los movimientos peristálticos.
- 19.- Líquido lechoso formado del bolo alimenticio y jugo gástrico.

Vertical

- 1.- Calientan y humedecen el aire que respiramos.
- 2.- Movimiento que ocurre cuando el aire sale de los pulmones.
- 3.- Movimiento que ocurre cuando el aire entra a los pulmones.
- 4.- Se encuentra en la parte inferior de la cara, pertenece a aparato digestivo.
- 5.- Sustancia que se forma de la mezcla de quimo, bilis del hígado, jugo pancreático y jugo intestinal.
- 7.- Órgano productor de la voz.
- 9.- Enfermedad del hígado.
- 12.- Ensanchamiento del tubo digestivo en forma de "J".
- 13.- Tubo grueso formado por anillos de cartilago.
- 16.- Glándula de color verde que se ubica por debajo del hígado.
- 17.- Conducto que lleva el aire a la laringe.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Elaboración de una maqueta que representa sistemas del cuerpo humano

Organiza con tus compañeros y compañeras un grupo de cinco miembros para confeccionar la maqueta de uno de los sistemas estudiados teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- 1) El tamaño de la maqueta será similar al de un papelote.
- 2) Busquen imágenes e información del sistema del cuerpo humano que van a representar (en revistas, periódicos, folletos, entre otros).
- 3) Dibujen y confeccionen la maqueta utilizando material reciclado y no reciclado.

Presenten y expongan la información en forma clara.

Rúbricas para evaluar maqueta

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Representa roles. 20 %	Representa y ubica correctamente solo el órgano principal del sistema representado. (2 p.)	Representa y ubica correctamente la mayoría de los órganos del sistema representado. (3 p.)	Representa y ubica correctamente todos los órganos del sistema representado. (4 p.)	
Describe. 30 %	Describe las características del órgano principal del sistema representado. (3 p.)	Describe las características de la mayoría de los órganos del sistema representado. (4 p.)	Describe las características de cada uno de los órganos del sistema representado. (6 p.)	
Explica. 50 %	Explica las funciones del órgano principal del sistema representado. (6 p.)	Explica las funciones de cada uno de los órganos del sistema representado. (8 p.)	Explica las funciones de cada uno de los órganos del sistema representado y cómo se complementan para asegurar el buen funcionamiento del sistema. (10 p.)	
Total	11 p.	15 p.	20 p.	

SALUD INTEGRAL



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Accidente muy grave: cae de camión de basura

El trabajador de 44 años llevaba empleado en una Sociedad Anónima de servicios de limpieza pública más de 20 años. Su labor consistía en la recogida de contenedores de residuos sólidos urbanos. Era la medianoche y acababan de empezar la jornada. Llevaban unos 25 contenedores ya recogidos. En el camión de recogida, propiedad de la empresa, iban el conductor, un operario en la estribera trasera izquierda y, en la derecha, el trabajador que sufrió el accidente.

Al realizar un giro muy cerrado para recoger unos contenedores, el operario cayó de la estribera al suelo, sufriendo un fuerte golpe en la cabeza. La conmoción y las lesiones intracraneales tuvieron como resultado la posterior incapacidad laboral del trabajador.

[Recreado de: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/PHE_0050_2016.pdf]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. **Con base en el texto, responde:**
 - a) ¿Cuáles crees que fueron las principales causas del accidente de trabajo?
 - b) Según el relato, ¿existe responsabilidad del trabajador? Sustenta tu respuesta.
 - c) ¿Cómo se hubiera evitado este accidente de trabajo?

2. **Lee la siguiente información y opina si se cumple en la práctica.**

Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
DECRETO SUPREMO Nº 005-2012-TR

Artículo 27.- El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27 de la Ley, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención. La formación debe estar centrada: a) En el puesto de trabajo específico o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. b) En los cambios en las funciones que desempeñe, cuando éstos se produzcan. c) En los cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, cuando éstos se produzcan. d) En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. e) En la actualización periódica de los conocimientos. Para la capacitación de los trabajadores de la micro y pequeña empresa, la Autoridad Administrativa de Trabajo brinda servicios gratuitos de formación en seguridad y salud en el trabajo.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Accidentes laborales: ¿cuáles son los más comunes?

Accidentes laborales más graves en la construcción, la industria y la agricultura. En estos sectores, los accidentes más comunes –y más graves– tienen que ver con atrapamientos que producen aplastamientos y amputaciones provocados por el uso de la maquinaria, seguidos por las caídas desde una altura elevada, sobre todo en el caso de la construcción, y otras lesiones en general.

Las oficinas no están exentas de riesgos. Aunque tienen un riesgo poco elevado de accidentes graves, en las oficinas también se deben tomar las debidas precauciones.

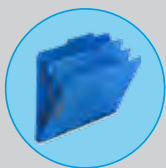
Entre los accidentes laborales más frecuentes en las oficinas encontramos: caídas, resbalones y tropiezos; caídas desde la altura, cortes y heridas; golpes, contacto con electricidad, entre otros.



¿Qué es una **enfermedad ocupacional**? Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una enfermedad ocupacional es un estado patológico contraído a causa del trabajo o la exposición al medio en el cual se encuentra laborando, causado por agentes físicos, químicos o biológicos. Tomemos el caso de los trabajadores de la pesca, la agricultura, los albañiles o los vendedores ambulantes que se encuentran expuestos al sol y a los elevados niveles de radiación ultravioleta. Si no se protegen como es debido, éstos se convierten en factores de riesgo que pueden ocasionarles cáncer a la piel. Las enfermedades ocupacionales más comunes son:

ENFERMEDADES	CAUSAS
Músculo-esqueléticas: lumbago, hernia discal, ciática, fisuras, fracturas, entre otras.	Malos hábitos posturales, levantamiento de carga pesada, movimientos bruscos.
Respiratorias ocupacionales: asma, bronquitis crónica, alveolitis alérgica, silicosis, saturnismo, hidrargiria,* Parkinson.	Inhalación de humos metálicos o elementos químicos como sílice, plomo, mercurio, arsénico, manganeso.
Por ruido: pérdida auditiva temporal o permanente, estrés, aumento de la tensión, insomnio, fatiga.	Los ruidos mayores de 85-90 decibeles (dB), como los emitidos por taladros, maquinarias, camiones, aviones, helicópteros, compresoras de aire, etcétera.
A la piel: provoca infecciones como dermatitis alérgica, micosis, urticaria, irritación.	Contacto con agentes mecánicos, físicos, químicos, biológicos y vegetales. De todos éstos, los más dañinos son los químicos, que pueden causar irritación en la piel.

* Envenenamiento por mercurio.



Organiza tu portafolio personal

1. Explora el video “Seguridad y salud laboral en el Perú”. <https://www.youtube.com/watch?v=WxnczoE3hms> (13’38’’)
2. Escribe un texto en el cual expliques la diferencia entre accidentes de trabajo y enfermedad laboral. Ilústralo con ejemplos de cada caso.
3. Investiga las funciones del Ministerio de Trabajo y de la OIT.
4. Investiga qué dice.
5. Reproduce el siguiente cuadro y completa la información solicitada.

- 1) Registra las enfermedades ocupacionales que corresponden a cada columna.

Enfermedades músculo-esqueléticas	Enfermedades respiratorias ocupacionales	Enfermedades provocadas por el ruido	Enfermedades de la piel

- 2) Escribe y define, según las prevenciones y normas de seguridad, dos recomendaciones para evitar las enfermedades ocupacionales.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Representar, mediante escenas dramáticas, situaciones referidas a seguridad laboral: uso de equipos de protección personal, normas de seguridad, primeros auxilios en el contexto laboral.

Indicaciones

- Representa escenas de un aspecto de la seguridad laboral.
- Describe y explica las consecuencias de la ausencia de medidas de seguridad.
- Relaciona el Reglamento de la Ley 29783 con el cumplimiento de las normas de seguridad en su experiencia laboral.

Rúbricas para evaluar medidas de seguridad

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Representa roles. 30 %	Representa una escena laboral básica sin medidas de seguridad. (3 p.)	Representa una escena laboral medianamente compleja, con al menos una medida de seguridad. (5 p.)	Representa una escena laboral compleja con dos o más medidas de seguridad. (6 p.)	
Describe y explica. 30 %	Describe y explica de manera general las consecuencias de la ausencia de medidas de seguridad. (3 p.)	Describe y explica detalladamente las consecuencias de la ausencia de medidas de seguridad. (5 p.)	Describe y explica detalladamente las consecuencias de la ausencia de medidas de seguridad y propone alternativas. (6 p.)	
Expone. 40 %	Expone las medidas de seguridad sin relacionarlas con el cumplimiento del artículo 27 del Reglamento de la Ley N° 29783. (4 p.)	Expone con cierta dificultad la relación de las medidas de seguridad con el cumplimiento del artículo 27 del Reglamento de la Ley N° 29783. (6 p.)	Expone claramente la relación de las medidas de seguridad con el cumplimiento del artículo 27 del Reglamento de la Ley N° 29783. (8 p.)	
Total				

COMPONENTE 2: CUIDADO Y RECUPERACIÓN DEL AMBIENTE

Aprenderás a:

- Identificar y comprobar las principales propiedades de la materia.
- Diferenciar las propiedades generales y específicas de la materia.
- Clasificar y describir las clases de materia.
- Identificar y demostrar experimentalmente las propiedades de la materia.
- Organizar información sobre el átomo y su evolución.
- Identificar la estructura del átomo.
- Interpretar los riesgos y beneficios de algunas sustancias en la medicina y la industria.

La materia que nos rodea



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Carlos trabaja como almacenero en un mercado mayorista de la sierra de Lima. Un día, la lluvia lo sorprendió y vio con preocupación cómo se mojaban los sacos de arroz y de azúcar, las bolsas de sal y otros productos que acababan de llegar y se empezaban a deteriorar.

Muy fastidiado y apurado para evitar mayores pérdidas, se preguntaba: ¿cómo en pocos minutos un producto sólido como el azúcar se puede disolver?, ¿cómo ocurre este cambio?, ¿de qué depende? Y trataba de recordar lo que está estudiando sobre la materia, los átomos y otros conceptos de ciencias.



Reflexiona, desde tu experiencia, ¿cómo responderías a las preguntas de Carlos?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

¿Qué es la materia?

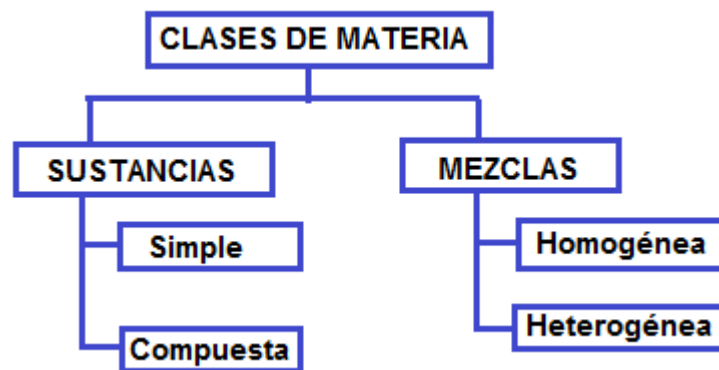
Materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, impresiona a nuestros sentidos (vista, oído, tacto, olfato, gusto) y se puede dividir.

Ejemplo: una roca se puede dividir por medios mecánicos en partículas; luego, por medios físicos, en moléculas, y por medios químicos, en átomos. Es decir, la materia está formada por partículas, moléculas y átomos.

Propiedades de la materia

- **Generales o intensivas:** son comunes a todo tipo de materia y dependen de la cantidad de materia. Las propiedades generales son las siguientes: densidad, extensión, masa, volumen, peso, impenetrabilidad, inercia, divisibilidad, porosidad.
- **Específicas o extensivas:** no son comunes a toda materia y no dependen de la cantidad de ella. Pueden ser propiedades **físicas**, como la tenacidad, la dureza, la ductibilidad, la maleabilidad, el punto de fusión y la ebullición; propiedades **químicas**, como la combustibilidad, la inflamabilidad, la oxidabilidad, la reductibilidad, entre otras.

A continuación, identifica las clases de materia.



Las sustancias pueden ser simples o compuestas.

Sustancia simple o elemento. Es aquella que no puede ser descompuesta en otras más sencillas. Se representa con símbolos. Por ejemplo, Hydrargyrium o mercurio (Hg), Natrium o sodio (Na), calcio (Ca), hidrógeno (H).

Sustancia compuesta o compuesto. Está formada por dos o más elementos. Pueden ser orgánicas o inorgánicas. Se representan mediante fórmulas. Ejemplo: NaCl (cloruro de sodio), HCl (ácido clorhídrico), KOH (hidróxido de potasio).

Mezcla. Es la unión de dos o más sustancias en la que se conservan las propiedades de éstas. Pueden ser:

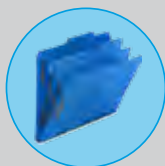
Mezcla homogénea. Llamada **solución**. Sus componentes no se distinguen a simple vista y forman una sola fase. Ejemplos: agua con sal, agua con alcohol, el aire.

Mezcla heterogénea. Sus componentes se distinguen a simple vista y forman dos o más fases. Ejemplos: agua con aceite, ensalada de frutas. Entre las mezclas heterogéneas existen las suspensiones, los coloides y las emulsiones.

**Reflexiona y realiza las siguientes actividades**

1. Visiona el video “Propiedades de la materia 1” <https://youtu.be/KuC2rlxkG6g> (20') para aprender más sobre las propiedades de la materia.
2. Realiza las siguientes actividades e identifica la propiedad que caracteriza a la materia:

Actividad	Propiedad identificada
a) Saca un libro de tu mochila. Notarás que deja un vacío. Ese vacío es el volumen $V = L \cdot A \cdot H$ Si el libro mide $L = 30 \text{ cm}$ $A = 15 \text{ cm}$ $h = 2 \text{ cm}$, ¿cuál será el volumen?	
b) Calcula la masa total de una naranja utilizando una balanza, en unidades (gr, kg, tm).	
c) Procura partir un trozo de madera en varias partes.	
d) Coloca una tiza o un trozo de ladrillo en un vaso con agua y observa lo que sucede.	
e) Coge un vaso de vidrio lleno de agua e introduce una piedra. ¿Qué sucedió?	
f) Cuando viajas en combi y ésta frena de manera intempestiva, ¿hacia dónde se mueve tu cuerpo?	
g) Coge un trozo de plomo y trata de aplastarlo con un martillo. ¿Qué ocurrió?	
h) Coge un globo e inflalo; luego, deja escapar el aire. ¿Qué pasó con el globo?	

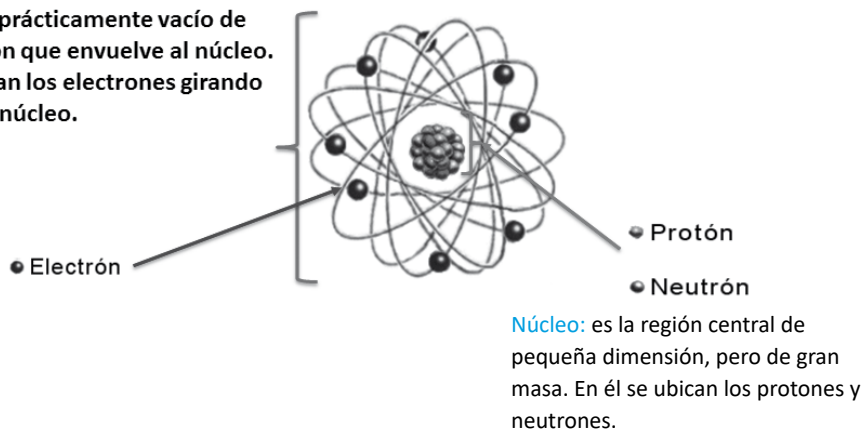


Organiza tu portafolio personal

1. Luego de realizar las actividades anteriores, reproduce el cuadro e intégralo en tu portafolio personal.
2. Elige la actividad que te pareció más interesante. Explica paso a paso, con dibujos sencillos, en qué consistió y la propiedad que pudiste identificar.
3. Menciona cinco ejemplos de elementos y cinco ejemplos de compuestos.

Estructura de la materia. ¿Cómo surge el concepto de átomo?

Nube electrónica: o zona extranuclear
Es un espacio prácticamente vacío de gran dimensión que envuelve al núcleo. En ella se hallan los electrones girando alrededor del núcleo.



Este término fue usado por los filósofos griegos Leucipo y Demócrito (siglo V a. C.), quienes creían que las cosas estaban formadas por partículas pequeñísimas, idénticas e indivisibles. Etimológicamente, la palabra átomo significa: *a = sin* y *tomo = partes*: **sin partes**.

Muchos años después, en 1803, John Dalton propuso su teoría atómica, que afirmaba que un elemento está constituido por partículas muy pequeñas, esféricas e indivisibles. Casi un siglo después (1897), Joseph John Thompson realizó experimentos con los rayos catódicos y propuso que el átomo era una **esfera con carga positiva (protones)** y con incrustaciones de **partículas negativas (electrones)**, modelo atómico al que se le llamó el "budín de pasas".

Ya para el año 1911, E. Rutherford bombardeó una lámina de oro y descubrió el núcleo. Dijo: "tiene carga positiva y los electrones se encuentran girando a su alrededor". Desechó así la teoría de Thompson. No pasaron sino dos años y, en 1913, Niels Bohr propone que los electrones giran en órbitas circulares a las que llamó **niveles de energía**; así se iba completando la idea de átomo. Y años después, en 1924, E. Schrödinger, luego de que otros estudiaran el comportamiento del electrón, desarrolla una ecuación probabilística para encontrar la

ubicación de los electrones en la nube. A este lugar lo llamó “Orbital”. Gracias a todos estos científicos y otros más, hoy sabemos que el átomo tiene la siguiente estructura.

Estructura básica del átomo

El átomo está formado por:

- 1) **Núcleo:** es la región central, de pequeña dimensión pero de gran masa. En él se ubican protones y neutrones.
- 2) **Nube electrónica:** llamada también zona extranuclear, es un espacio prácticamente vacío y de gran dimensión que envuelve al núcleo. En ella se ubican los electrones girando alrededor del núcleo.
- 3) **Partículas subatómicas.** Dos de ellas se hallan en el núcleo:
 - a) Protones (p^+): poseen carga eléctrica positiva. La cantidad de protones que hay en el núcleo del átomo se denomina número atómico (Z).
 - b) Neutrones (n^0): poseen carga eléctrica neutra. De la suma de protones más neutrones surge el número de masa (A) del átomo.

Una tercera partícula subatómica es el electrón (e^-): tiene carga negativa y es de gran importancia para las reacciones químicas.

Recuerda: si un átomo es neutro, la cantidad de protones (p^+) es igual a la de electrones (e^-) e igual al número atómico (Z).

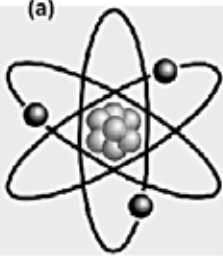
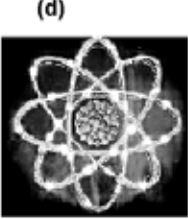
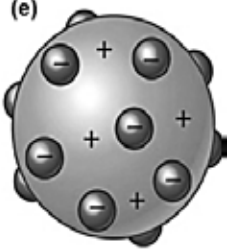


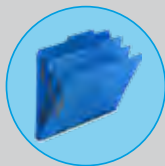
Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) Reflexiona y trata de explicar: ¿cómo pudieron Leucipo y Demócrito intuir la existencia del átomo?
- 2) Según el significado etimológico de la palabra átomo, ¿qué ejemplo de la vida real puedes brindar para explicar qué es un átomo?
- 3) Reproduce el cuadro siguiente y completa los datos según corresponda a lo descrito en la sección “Acontecimiento”.

Año	Científico	Acontecimiento
		Descubrió el núcleo, con el experimento del bombardeo de la lámina de oro.
1897		Realizó experimentos con rayos catódicos y afirmó que el átomo tiene electrones.
	Niels Bohr	Tomó como referencia las ideas de Max Planck y la mecánica cuántica para afirmar que los electrones giraban en órbitas circulares llamadas niveles de energía.
		Decía: “Los electrones se distribuyen en orbitales, que son regiones donde existe la mayor probabilidad de encontrar un electrón”.
1803		El átomo es indivisible, indestructible. Además, los átomos que pertenecen a un mismo elemento son iguales en masa y propiedades; pero distintos de otros.

- 4) Reproduce los gráficos de los distintos modelos atómicos y relaciona cada uno con el científico que lo planteó. Coloca la letra de cada modelo en el paréntesis que consideras le corresponde.

(a) 	(b) 	(c) 	(d) 	(e) 
Modelo atómico de Bohr ()	Modelo atómico de Thomson ()	Modelo atómico de Dalton ()	Modelo atómico de Rutherford ()	Modelo atómico de Schrodinger ()



Organiza tu portafolio personal

1. Incluye todos tus trabajos sobre materia y modelos atómicos en tu portafolio.
2. Escribe un resumen de los conceptos aprendidos.

COMPONENTE 3: AVANCES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

Aprenderás a:

- Explicar y experimentar los cambios que sufre la materia.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Carretera central: tren choca con camión y causa gran congestión

Un tren que transportaba ácido sulfúrico chocó esta mañana con un camión cisterna en la zona de Huachipa, a la altura del kilómetro 9 de la carretera Central, donde se generó una intensa congestión vehicular.

El tren llevaba ácido sulfúrico hacia el Callao; en tanto que el camión, de placa F7A-923, se dirigía de Huachipa a Santa Clara llevando, aparentemente, agua a asentamientos humanos de la zona.

[Fuente: <https://andina.pe/agencia/noticia-tren-choca-camion-carretera-central-641696.aspx>]

Reflexiona:

1. Averigua: ¿qué es el ácido sulfúrico? Explica brevemente.
2. Además de la congestión vehicular, ¿qué otras consecuencias pudo tener este accidente?
3. ¿Qué medidas de seguridad deberían tener las cisternas que transportan sustancias químicas?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Cambios o fenómenos de la materia

La materia es susceptible a cambios que algunos llaman “fenómenos”. Así, existen:

- 1) **Cambio físico.** No producen modificaciones en la naturaleza de las sustancias, no crean nuevas sustancias y tienen carácter reversible, como el cambio de estado, las mezclas, entre otros.
- 2) **Cambio químico.** Se producen cambios en su estructura interna, se forman nuevas sustancias con propiedades diferentes a las iniciales. Son irreversibles.

 Ejemplo de cambio o fenómeno físico: el papel, al ser cortado, no cambia su naturaleza, pues sigue siendo papel: solo ha cambiado su forma.	 Ejemplo de cambio o fenómeno químico: al quemar el papel, ha sufrido un cambio en su naturaleza, pues ahora se ha convertido en carbón. Un cambio químico tiene relación con las combinaciones.
---	--

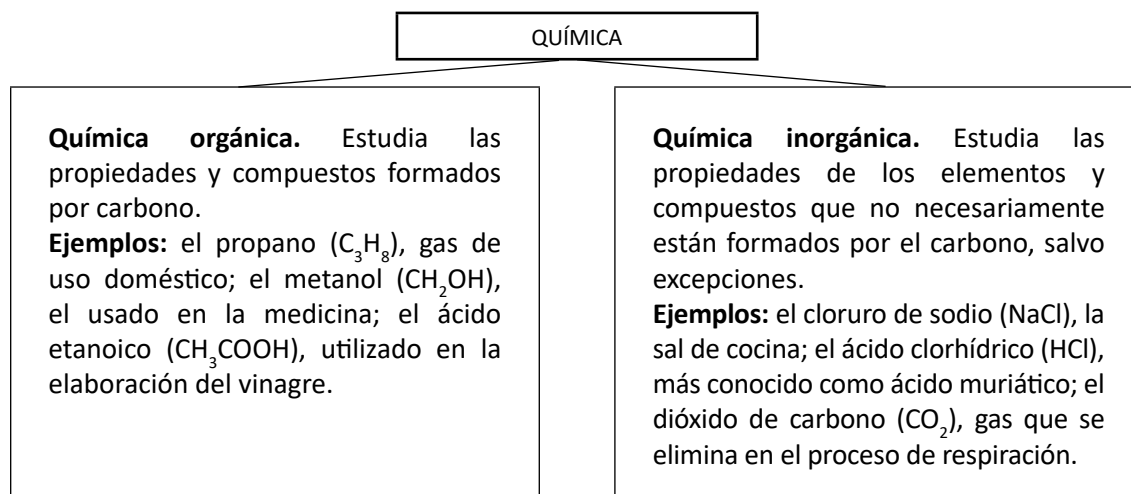
¿Qué es una combinación? ¿Qué diferencia hay entre mezcla y combinación?

Combinación: es la unión de dos o más sustancias en proporciones fijas, con pérdida de sus propiedades y con la aparición de nuevas sustancias. Entonces, entre combinación y mezcla tenemos las siguientes diferencias:

COMBINACIÓN	MEZCLA
Se afecta la estructura molecular de los componentes.	No se afecta la estructura molecular de los componentes.
Las sustancias pierden sus propiedades.	Las sustancias mantienen sus propiedades.
Se crea una nueva sustancia.	No resulta una nueva sustancia.
Las cantidades son fijas.	Las cantidades son indeterminadas.
Se produce reacción química.	No se produce reacción química.

Entonces podemos decir que, al existir una combinación, se produce una reacción química, pues se forman nuevos compuestos que pueden ser de naturaleza orgánica o inorgánica. La química puede ser orgánica e inorgánica.

En el segundo grado del ciclo avanzado de EBA nos ocupamos de la química inorgánica.



Producto a evaluar

Elabora un informe de los resultados de los experimentos realizados.

Criterios

- A partir de los experimentos, diferencia mezcla y combinación.
- Representa adecuadamente, de forma gráfica, los pasos seguidos en cada experimento.
- Identifica mezclas y combinaciones presentes en su vida diaria.

Rúbrica para evaluar informe sobre experimentos

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Explica. 20 %	Enuncia un solo concepto. (2 p.)	Enuncia conceptos de mezcla y combinación. (3 p.)	Explica con claridad la diferencia entre mezcla y combinación. (4 p.)	
Describe y explica. 40 %	Describe de manera muy básica el proceso de los experimentos realizados. (4 p.)	Describe y explica de manera general el proceso de los experimentos realizados. (6 p.)	Describe y explica detalladamente el proceso de todos los experimentos realizados. (8 p.)	
Expone. 40 %	Representa gráficamente solo los resultados de los experimentos. (4 p.)	Representa gráficamente solo algunos de los siguientes elementos: materiales, secuencia, resultado de los experimentos. (6 p.)	Representa gráficamente, de manera correcta, los materiales, la secuencia y los resultados de cada experimento. (8 p.)	
Total				

MATEMÁTICA



Como habrás observado, todo lo que nos rodea tiene una estructura, partes y elementos que pueden ser divididos en partes más pequeñas. Para referirnos o nombrar la parte de un todo tenemos el conjunto de los números racionales.

A continuación presentamos información y actividades que debes realizar para comprender mejor los números racionales (Q) y cómo la Matemática está presente en nuestra vida.

Aprenderás a:

- Reconocer y utilizar números racionales: fracciones;
- Resolver operaciones y problemas utilizando fracciones;
- Representar gráfica y simbólicamente puntos, rectas, planos (cartesiano y geométrico), segmentos, rayos, semirrectas y figuras geométricas;
- Relacionar y representar gráficamente series de datos y tablas de frecuencia;
- Interpretar tablas y gráficos estadísticos.

COMPONENTE 1: SISTEMA NUMÉRICO Y FUNCIONES

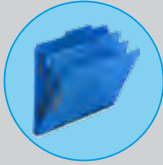
**APRENDAMOS DE DIVERSAS
EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD****Los números racionales****Los números racionales: ¿presentes en nuestra vida?**

En la práctica cotidiana se necesita efectuar cálculos y estimar rápidamente algunos resultados numéricos. Esto hace que la utilidad de las matemáticas sea tan antigua como la historia de la humanidad. Por ejemplo, cuando decimos “falta un cuarto de hora para que termine la película”, “la mesa mide metro y medio de largo”, “compré un cuarto de kilo de queso”, “los sábados a medio día emiten mi serie favorita”, “han puesto un sillón en medio de la habitación”, “¿cómo divido una cuerda de cinco metros en dos partes iguales?”, “¿cómo divido una torta en dos partes iguales?”, estamos empleando los números racionales o fracciones.

[Fuente: <http://cuartotimbo.blogspot.com>]

**Reflexiona y realiza las siguientes actividades****A partir de las actividades que llevas a cabo cotidianamente:**

1. Identifica en qué situaciones utilizas números racionales o fracciones: al comprar o vender, en la casa, centro de trabajo, otros. Explica con ejemplos.
2. Observa en anuncios, afiches, periódicos u otros medios en qué casos se utilizan fracciones o números racionales. Ilustra con recortes o fotos.



Organiza tu portafolio personal

Incluye tu trabajo anterior en el portafolio personal.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

En matemática, el concepto de números racionales o números Q se refiere a las porciones o divisiones en que se parte la unidad. Cada porción se representa matemáticamente mediante fracciones o como decimales. En la vida cotidiana, en oficios como la carpintería, la repostería, etcétera, hacemos uso de las fracciones, y en las negociaciones mercantiles y mediciones usamos los decimales. Además, se pueden establecer equivalencias entre fracciones y decimales y unas se pueden convertir a los otros y viceversa.

Un número es racional cuando puede ser representado como una división indicada de dos enteros, lo cual matemáticamente se define así:

$$a = \left\{ \frac{m}{n} / m \in Z \wedge n \in Z ; n \neq 0 \right\}$$

Ejemplo: $\frac{9}{7}$; $\frac{3}{4}$; 4 ; $\frac{18}{12}$; $\frac{-5}{9}$

Fracción

Una fracción es un número racional de la forma $\frac{a}{b}$, donde “a” es un número entero distinto de cero llamado numerador y “b” es un entero positivo llamado denominador, con la condición adicional de que “a” es diferente de todo múltiplo de “b”.

Fracción: $\frac{a}{b}$ → Numerador $\frac{a}{b}$ → Denominador	} Términos de la fracción.	Donde:	$a \in \mathbb{Z}$	$a \neq 0$	$a \neq b$	$b \in \mathbb{Z}^+$
--	----------------------------	--------	--------------------	------------	------------	----------------------

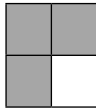
Clasificación de las fracciones

POR LA COMPARACIÓN DE SU VALOR RESPECTO A LA UNIDAD

Propia: $\frac{A}{B} < 1 \therefore A < B$

Ejemplos: $\frac{4}{7}$; $\frac{5}{9}$; $\frac{16}{18}$

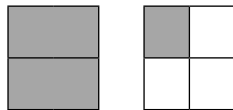
De un papel tomamos las $\frac{3}{4}$ partes.



Impropia: $\frac{A}{B} > 1 \therefore A > B$

Ejemplos: $\frac{20}{8}$; $\frac{12}{9}$; $\frac{16}{10}$

De un papel no podemos servirnos las $\frac{5}{4}$ partes.



DE ACUERDO CON SUS DENOMINADORES

Homogéneas: son aquellas cuyos denominadores son iguales.

Ejemplos: $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{4}$

Heterogéneas: son aquellas cuyos denominadores son diferentes.

Ejemplos: $\frac{2}{5}$ y $\frac{4}{9}$

POR LA CANTIDAD DE DIVISORES COMUNES DE SUS TÉRMINOS

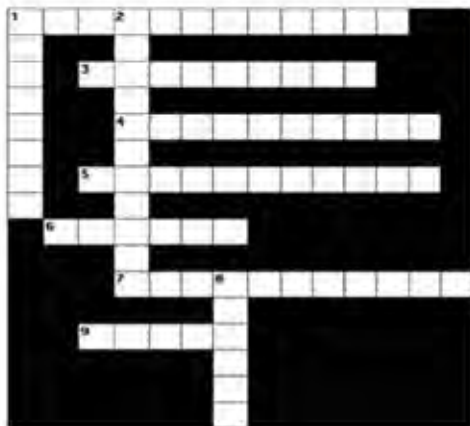
Reducible: cuando es posible simplificarla, es decir, convertirla en una fracción **equivalente** más simple.

Ejemplos: $\frac{18}{12}$; $\frac{20}{36}$; $\frac{20}{12}$

Irreducible: si los términos de una fracción tienen como único divisor común a la unidad.

Ejemplos: $\frac{10}{13}$; $\frac{15}{23}$; $\frac{23}{16}$

CRUCIGRAMA DE FRACCIONES



[Fuente: <https://es.slideshare.net/pattuyuribec/crucigrama-5777771>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Luego de leer la información sobre los números racionales, estás en capacidad de completar el crucigrama de fracciones. Reprodúcelo, resuélvelo e inclúyelo en tu portafolio personal.

Operaciones con fracciones para hacer cálculos en la vida cotidiana

Mis horas de trabajo

Patricia, de 18 años, llegó desde el Cusco hace seis meses con la ilusión de trabajar, pues ello le permitiría pagar sus estudios de informática. Rápidamente consiguió un trabajo en la tienda por departamentos Súper Barato. Durante un día de trabajo realiza las siguientes acciones: un sexto del día ordena las prendas de damas y la cuarta parte del día atiende en caja.

- ¿Cuántas horas trabaja Patricia al día?
- ¿Qué parte del día trabaja?
- ¿Qué parte del día no trabaja?
- Si la Constitución Política del Perú prevé como jornada máxima diaria ocho horas, ¿cumple con ello la tienda por departamentos Súper Barato?, ¿por qué?

Para dar las respuestas necesitas conocer cómo efectuar operaciones con fracciones. Para ello te invitamos a visualizar el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=WMKpGa2jLFE> (6'42").

Además, te presentamos un cuadro que te brindará los conocimientos que requieres para resolver situaciones problemáticas en las que intervienen fracciones.

Propiedad	Ejemplo	Descripción
1 $\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c}$	$\frac{6}{9} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{2}{3}$ $\frac{-4}{-7} = \frac{(-1) \cdot 4}{(-1) \cdot 7} = \frac{4}{7}$	La simplificación de una fracción consiste en transformarla en una fracción equivalente más simple. Esta propiedad permite cancelar factores comunes del numerador y del denominador.
2 $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$	$\frac{3}{-8} = \frac{-3}{8} = -\frac{3}{8}$	En la fracción negativa. Se puede mover el signo a cualquier parte de la fracción.
3 $\frac{a}{c} \pm \frac{b}{c} = \frac{a \pm b}{c}$	$\frac{3}{5} - \frac{7}{5} = \frac{3-7}{5} = \frac{-4}{5}$	Suma y resta de fracciones con igual denominador. <i>Para restar fracciones con igual denominador, se deja el mismo denominador y se restan los numeradores.</i>
4 $\frac{a}{c} \cdot \frac{b}{d} = \frac{a \cdot b}{c \cdot d}$	$\frac{4}{5} \cdot \frac{8}{7} = \frac{4 \cdot 8}{5 \cdot 7} = \frac{32}{35}$	Para multiplicar fracciones se multiplican los numeradores entre sí y se multiplican los denominadores entre sí. Luego si es necesario se simplifica la fracción resultante.
5 $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$	$\left(\frac{3}{4}\right)^{-1} = \frac{4}{3}$	La fracción recíproca, también llamada inversa, se obtiene invirtiendo la fracción dada.
6 $\frac{a}{c} \div \frac{b}{d} = \frac{a}{c} \cdot \frac{d}{b} = \frac{a \cdot d}{c \cdot b}$	$\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$	Para dividir fracciones invierta el divisor y multiplique.
7 $\frac{a}{c} \pm \frac{b}{d} = \frac{ad \pm cb}{cd}$	$\frac{2}{3} + \frac{5}{4} = \frac{2 \cdot 4 + 3 \cdot 5}{3 \cdot 4}$ $= \frac{8 + 15}{12} = \frac{23}{12}$	Para sumar y restar fracciones con denominador distinto, buscamos fracciones que sean equivalentes a éstas y que tengan el mismo denominador.

[Fuente: <http://www.matematicatuya.com/NIVELACION/NumerosReales/PropFrac.html>]

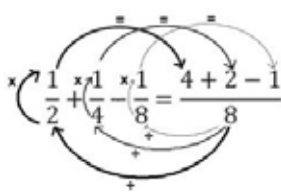
Ahora, para que comprendas mejor las operaciones con fracciones, te explicamos con detalle la solución de los siguientes ejercicios:

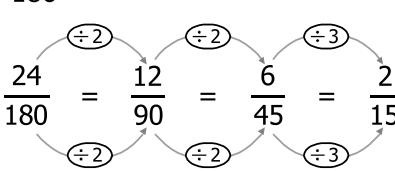
Caso 1: fracciones homogéneas

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{3+5}{8} = \frac{8}{8} = 1$$



Para sumar o restar dos o más fracciones homogéneas, se suman o restan los numeradores y se deja el denominador común.

Caso 2: fracciones heterogéneas		
$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$	✓ Hallamos el mínimo común múltiplo de los denominadores	$\begin{array}{r l} 2 & 2 \\ 4 & 2 \\ 8 & 2 \\ \hline 1 & 1 \end{array}$ $m.c.m. = 2 \times 2 \times 2 = 8$
	✓ Escribimos como DENOMINADOR el resultado.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\quad}{8}$
	✓ Dividimos el m.c.m. por cada denominador y el resultado lo multiplicamos por el respectivo numerador.	
	✓ Realizamos las operaciones y obtenemos el resultado.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{4 + 2 - 1}{8} = \frac{5}{8}$

La fracción como operador	Simplificación de fracciones
“La mitad”, “la tercera parte”, “la cuarta parte”, etcétera, son nombres de operadores que fraccionan. Así, tenemos: 1) $\frac{1}{2}$ de 8 = $\frac{1 \times 8}{2} = \frac{8}{2} = 4$ 2) $\frac{1}{3}$ de 15 = $\frac{1 \times 15}{3} = \frac{15}{3} = 5$ 3) $\frac{3}{5}$ de 20 = $\frac{3 \times 20}{5} = \frac{60}{5} = 12$	Simplificar una fracción significa transformarla en otra equivalente y, a la vez, irreducible. Para lograrlo dividimos sucesivamente los términos de la fracción entre divisores comunes hasta lograr una fracción irreducible. Simplificar: $\frac{24}{180} = \frac{12}{90} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$ $\frac{24}{180} = \frac{2}{15}$ 

¡Muy bien! Ahora vamos a resolver el problema planteado líneas arriba.

Mis horas de trabajo

a) ¿Cuántas horas trabaja Patricia al día?

✓ Un día tiene 24 horas.

✓ Patricia realiza las siguientes actividades:

- Un sexto del día ordena las prendas de damas:

$$\frac{1}{6} \text{ del día} = \frac{1}{6} \times 24 = \frac{24}{6} = 4 \text{ horas}$$

- La cuarta parte del día atiende en caja:

$$\frac{1}{4} \text{ del día} = \frac{1}{4} \times 24 = \frac{24}{4} = 6 \text{ horas}$$

✓ Sumamos las cantidades obtenidas:

$$4 + 6 = 10$$

✓ La respuesta es: Patricia trabaja 10 horas al día.

b) ¿Qué parte del día trabaja?

✓ Patricia trabaja realizando las siguientes actividades:

- Un sexto del día ordena las prendas de damas: $\frac{1}{6}$ del día

- Sumamos: $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

* Hallamos el m.c.m. de los denominadores:

$$\begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \text{m.c.m.} = 2 \times 2 \times 3 = 12$$

*** Dividimos el m.c.m. por cada denominador y el resultado lo multiplicamos por el respectivo numerador:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2+3}{12}$$

- La cuarta parte del día atiende en caja: $\frac{1}{4}$ del día

** Escribimos como DENOMINADOR el resultado:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{\quad}{12}$$

**** Realizamos las operaciones y obtenemos el resultado:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2+3}{12} = \frac{5}{12}$$

La respuesta es: Patricia trabaja $\frac{5}{12}$ del día

c) ¿Qué parte del día no trabaja?

Veamos:

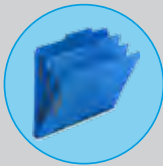
- ✓ Sabemos que Patricia trabaja $\frac{5}{12}$ del día.
- ✓ Un día se representa con la unidad: 1 día.
- ✓ Restamos: $1 - \frac{5}{12}$
- Multiplicamos el denominador de la fracción por el número entero y el resultado lo restamos por el numerador:

$$1 - \frac{5}{12} = \frac{7}{12}$$

Diagrama de la resta: Se muestra la resta $1 - \frac{5}{12}$. Una flecha curva con un signo de multiplicación ($\times$) indica que el 1 se convierte en $\frac{12}{12}$. Otra flecha curva con un signo de resta ($-$) indica la resta de $\frac{5}{12}$. El resultado es $\frac{7}{12}$.

La respuesta es: Patricia no trabaja $\frac{7}{12}$ del día.

Reflexiona: Si la Constitución Política del Perú establece como jornada máxima de trabajo ocho horas diarias, ¿la tienda por departamentos Súper Barato cumple con ello?, ¿por qué?, ¿qué piensas al respecto?



Organiza tu portafolio personal

1. Desarrolla las situaciones problemáticas que se plantean a continuación.

a) Calcula:

- a) Los $\frac{5}{8}$ de 32.
- b) Los $\frac{2}{3}$ de 12.
- c) La tercera parte de 51.
- d) Los $\frac{4}{9}$ de 63.
- e) Los $\frac{2}{5}$ de 35.

b) Efectúa las siguientes operaciones:

$\frac{2}{5} + \frac{3}{4} =$ $\frac{1}{5} + \frac{2}{7} =$	$\frac{3}{5} - \frac{2}{7} =$ $3 - \frac{5}{21} =$	$\frac{4}{5} \times \frac{7}{2} =$ $-\frac{2}{7} \div \frac{14}{15} =$ $-\frac{1}{2}$
--	---	---

c) Simplifica:

$$2 - \frac{12}{3 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}}}$$

d) Mi negocio. Juan trabaja de chef en el restaurante vegano Todo Verde, y ha adaptado recetas peruanas a la dieta vegetariana. Su especialidad es el guiso de quinua con poro y pimienta. Él lo prepara con la siguiente receta.

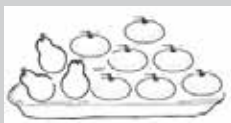
Ingredientes (para 8 personas)

- 3/4 kg de quinua
- 1/2 kg de arroz
- 1 kg de papas
- Un pimienta
- Medio poro
- Ají molido

Cierta día vio que tenía $5\frac{3}{4}$ kg de quinua. ¿Cuántos kg de arroz necesita para la preparación con esa cantidad de quinua?

- a) $5\frac{1}{2}$ kg c) 10 kg
b) $5\frac{4}{3}$ kg d) $3\frac{5}{6}$ kg

e) ¡A contar frutas! En cada bandeja hay mandarinas y peras. Se sabe que en una bandeja las mandarinas son los $\frac{3}{7}$ del total de frutas. ¿Cuál de las siguientes bandejas representa esta relación?

a)	b)	c)	d)
			

f) Un automovilista observa que $\frac{1}{5}$ de lo recorrido equivale a los $\frac{3}{5}$ de lo que le falta recorrer. ¿Cuántas horas habrá viajado hasta el momento, si todo el viaje lo hace en 12 horas?

a) 9	b) 7	c) 5	d) 4
------	------	------	------

- Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
- Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones realizadas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Elaboración de un dominó

Para verificar lo que aprendiste sobre fracciones, elabora un dominó de fracciones de 12 piezas como mínimo.

Material básico

Utiliza material reciclado para las piezas del dominó, que deben medir aproximadamente 5 cm x 10 cm cada una, y plumones.

Indicaciones

1. Busca información sobre en qué consiste un dominó.
2. Crea 12 operaciones con fracciones (suma, resta, multiplicación o división) que te servirán para elaborar tu dominó.
3. Resuelve cada operación que planteaste. Si el resultado puede simplificarse, simplificalo.
4. Traslada cada una de las operaciones planteadas (sin la solución) a cada una de las piezas del dominó. Por ejemplo:

a) Mis operaciones.

$$\frac{13}{20} + \frac{3}{4} = \frac{13 + 15}{20} = \frac{28}{20} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{5}{3} - \frac{1}{2} = \frac{10 - 3}{6} = \frac{7}{6}$$

b) Ubicarlas en las piezas del dominó.

Pieza del dominó (resultado y operación para obtener el resultado 3/10).

$\frac{3}{10}$	$\frac{13}{20} + \frac{3}{4}$
----------------	-------------------------------

$\frac{7}{5}$	$\frac{5}{3} - \frac{1}{2}$
---------------	-----------------------------

$\frac{7}{6}$	$\frac{4}{5} \times \frac{9}{6}$
---------------	----------------------------------

Pieza del dominó (resultado y nueva operación).

5. El producto que debes presentar incluirá:

- a) Hoja con las operaciones resueltas.
- b) Las piezas del dominó.
- c) Hoja con gráfico del dominó resuelto.

Rúbricas para evaluar el dominó

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Operaciones con fracciones. 20 %	Crea doce operaciones de suma y resta utilizando fracciones. (2 p.)	Crea doce operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división utilizando fracciones. (3 p.)	Crea más de doce operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división y otras utilizando fracciones. (4 p.)	
Procedimiento en la resolución de las operaciones. 40 %	Resuelve sin errores el 50 % de las operaciones. (5 p.)	Resuelve sin errores el 70 % de las operaciones. (6 p.)	Resuelve sin errores las operaciones creadas. (8 p.)	
Ubicación de la información en las piezas del dominó. 30 %	Al jugar el dominó se evidencia que alguna pieza (más de 2) interrumpe el juego, sea por la ubicación incorrecta de la información o por error en alguna de las operaciones. (4 p.)	Al jugar el dominó se evidencia que alguna pieza (hasta 2) interrumpe el juego, sea por la ubicación incorrecta de la información o por error en alguna de las operaciones. (5 p.)	Al jugar el dominó, las piezas encajan y se corresponden correctamente. (6 p.)	
Uso de material reciclado. 10 %	No utiliza material reciclado (0 p.)	Utiliza material reciclado sin suficiente orden y limpieza, pero con creatividad. (1 p.)	Utiliza material reciclado con orden, limpieza y creatividad. (2 p.)	
Total	11	15	20	

COMPONENTE 2: GEOMETRÍA Y MEDIDA



A la hora de comunicarnos para indicar una ubicación, la forma de un objeto, entre otras cosas, la geometría es esencial. Por ello conoceremos los conceptos de punto, recta y plano.

Punto, recta y plano



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

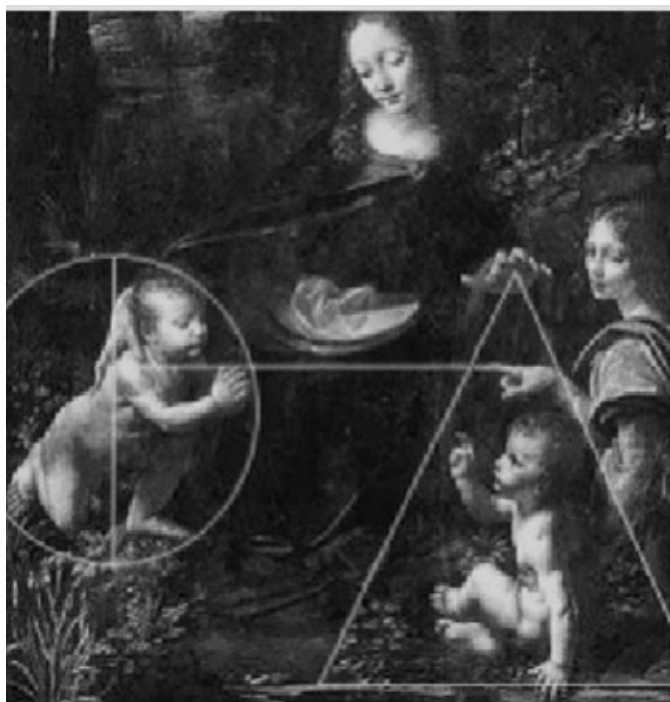
La geometría en relación con el arte

Leonardo da Vinci, pintor muy famoso, divide la geometría en tres partes:

Geometría de visión: intenta explicar los fenómenos ópticos de manera geométrica; por ello, trata mucho la perspectiva.

Geometría de la naturaleza: mediante la observación de ésta, intenta buscar las figuras geométricas (en relación con el plano personal).

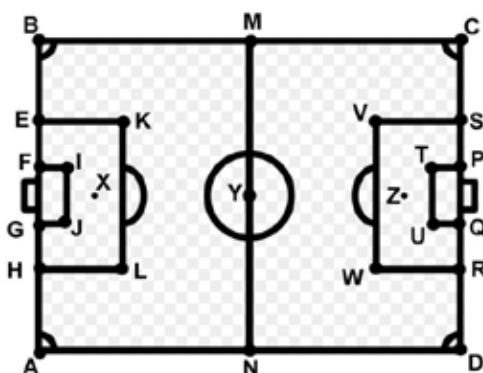
Geometría pura: en la que aborda los problemas geométricos con los que se encuentra en su época (cuadratura del círculo).



En el cuadro *La Virgen de las rocas* se puede observar una geometría invisible desde la posición de las manos de la virgen. Su mano izquierda aparece apoyada en el triángulo formado por el niño Jesús y la mano de Uriel. Al otro lado nos encontramos un círculo trazado con compás que engloba al niño Tomás, señalado en una recta por el dedo de Uriel. Este cuadro no es sencillo de ver, pero a través del trazado del triángulo y el círculo lo apreciamos mucho mejor.

[Fuente: <https://ortegarrote.wordpress.com/2007/11/17/la-geometria-en-relacion-con-el-arte/>]

Observa detenidamente el esquema de un campo de fútbol. Puedes notar lo siguiente:



Las marcas, que están nombradas con letras mayúsculas (A, B, C, D...), nos dan la idea de punto.

Las líneas nos dan la idea de recta.

La superficie nos da la idea de plano.

Para ampliar tu conocimiento, observa el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=8FkCwx3aLgE> (2'21'')

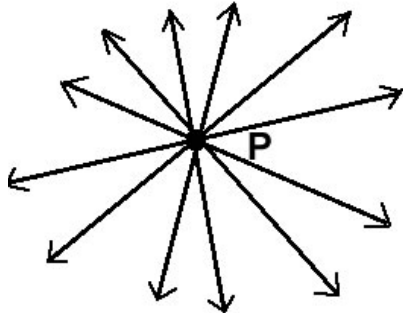
Punto, recta y plano son conceptos abstractos, muy intuitivos, y que no se pueden definir. Se consideran "conceptos primitivos" y son la base sobre la que se empieza a trabajar en geometría. Consideramos el espacio como un conjunto de puntos y, a partir de ahí, podemos dar una idea de lo que son el punto, la recta y el plano.

- Punto es el objeto más pequeño del espacio; no tiene dimensión (ni longitud ni anchura).
- Recta es una línea que "no se dobla". Tiene una dimensión (tiene longitud, pero no anchura).
- Plano es la superficie donde se pueden trazar puntos y rectas. Tiene dos dimensiones (longitud y anchura).

[Fuente: https://www.edu.xunta.es/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1445430290/contido/ud1/11_punto_recta_y_plano_en_geometria.html]



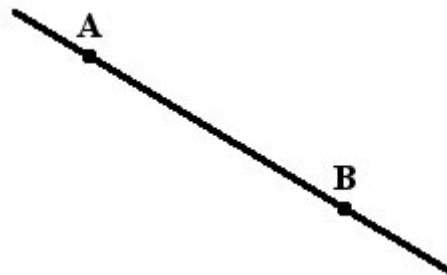
1) Relación entre el punto y la recta



Observa la figura:

¿Cuántas rectas puedes trazar por el punto P?

Se pueden trazar INFINITAS rectas.



Observa la figura:

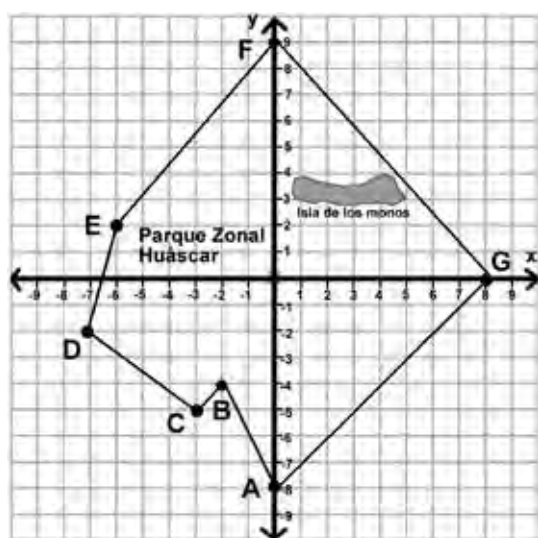
¿Cuántas rectas puedes trazar entre los puntos A y B?

Se puede trazar solo UNA recta.

Ahora analicemos la siguiente información de un lugar de recreación para ubicarlo en un plano cartesiano.



Después de una semana de trabajo, la familia Pérez se va a disfrutar de un día libre en el parque Huáscar, ubicado en el distrito de Villa El Salvador. El parque cuenta con espacio para campamento, zona recreativa y una impresionante laguna. Realmente, un excelente lugar para disfrutar. Si ubicamos el parque en un plano cartesiano, podemos reconocer los elementos anteriormente estudiados. Los pares ordenados ubicados en el plano cartesiano A, B, C, D, E, F y G permiten trazar un plano del parque.



Considerando las letras, señala:

a) ¿Cuáles son los puntos?

.....

b) ¿Cuáles son los segmentos?

.....

c) ¿Cuál es el plano?

.....

¡Excelente!

Además, como está ubicado en un plano cartesiano, podemos hallar las coordenadas o los pares ordenados de cada punto. Entonces, continuamos con el tema plano cartesiano.

2) Plano cartesiano



El plano cartesiano está formado por una recta numérica horizontal, llamada **eje x**, y una recta numérica vertical, llamada **eje y**, las cuales se intersectan en el cero (0). Los ejes dividen al plano cartesiano en cuatro cuadrantes.

Hay un número infinito de puntos en el plano cartesiano.

Cada punto puede identificarse por un **par ordenado** de coordenada: la primera coordenada está dada por su ubicación en el **eje x**, y la segunda por su ubicación en el **eje y**.

¡Muy bien! Ahora vamos a encontrar las coordenadas o pares ordenados en el plano cartesiano del parque Huáscar.

Par ordenado

Es un ente matemático que consta de dos elementos y es representado como:

$$\begin{array}{ccc} & (x; y) & \\ \text{Primera} & & \text{Segunda} \\ \text{componente} & \text{-----} & \text{componente} \end{array}$$

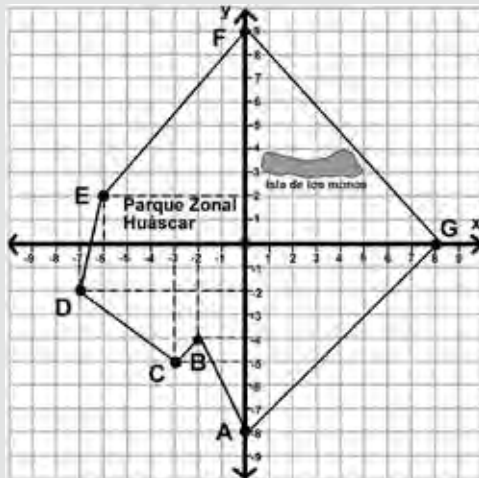


Ver Plano cartesiano: <https://www.youtube.com/watch?v=kzOzYY-T-50> (4.43')



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Reproduce el plano cartesiano del Parque Zonal Huáscar y, a partir de los conceptos matemáticos aprendidos, ubica los pares ordenados que se indican.



Los pares ordenados de los puntos:

A (0; -8)

B (-2; -4)

C (-3; -5)

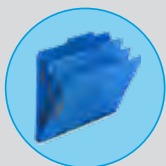
D (-7; -2)

E (-6; 2)

F (0; 9)

G (8; 0)

El primer componente del par ordenado corresponde al **eje x**, el segundo componente al **eje y**.



Organiza tu portafolio personal

1. Elige una figura (persona, artefacto, planta, animal).
 - a) Traza sobre ésta un plano cartesiano.
 - b) Ubica puntos, rectas y planos que puedas identificar.
 - c) Escribe los pares ordenados identificados con la notación matemática correspondiente.
2. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
3. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones realizadas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

1. Escoge la imagen de un paisaje urbano o natural; por ejemplo: parque infantil, mercado, plazuela, una fiesta costumbrista, práctica de algún deporte. Cuida que la imagen sea lo más clara posible (puede ser en blanco y negro o a color).
2. Traza sobre ésta un plano cartesiano.
3. Ubica objetos y detalles de la imagen; por ejemplo: la pileta de la plaza, una banca, una flor; el pie de un jugador, la pelota.
 - a. Identifica, según el plano cartesiano trazado, los pares ordenados en los que se ubican los objetos y detalles que permitan dar la idea de la imagen seleccionada.
 - b. Escribe los pares ordenados identificados de acuerdo con la notación matemática.

Rúbricas para evaluar la ubicación de objetos y detalles en un plano cartesiano

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Selección de imagen. 20 %	Selecciona la imagen de un objeto o personaje. (2 p.)	Selecciona una imagen poco nítida de un paisaje urbano o natural. (3 p.)	Selecciona una imagen nítida de un paisaje urbano o natural. (4 p.)	
Traza el plano cartesiano en la imagen. 30 %	Traza con errores el plano cartesiano en la imagen: ejes no forman ángulo de 90° y la distancia entre los valores numéricos no es la misma. (4 p.)	Traza con algún error el plano cartesiano en la imagen: ejes no forman ángulo de 90°, o la distancia entre los valores numéricos no es la misma. (5 p.)	Traza correctamente el plano cartesiano en la imagen: ejes forman un ángulo de 90°, cuidando que la distancia entre los valores numéricos sea la misma. (6 p.)	
Ubica los objetos y detalles con pares ordenados. 40 %	Ubica correctamente al menos un objeto o detalle con pares ordenados que permiten tener la idea de la imagen. (5 p.)	Ubica correctamente al menos dos objetos o detalles con pares ordenados que permiten tener la idea de la imagen. (6 p.)	Ubica correctamente al menos tres objetos o detalles con pares ordenados que permiten tener la idea de la imagen. (8 p.)	
Organización del trabajo. 10 %	No presenta orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

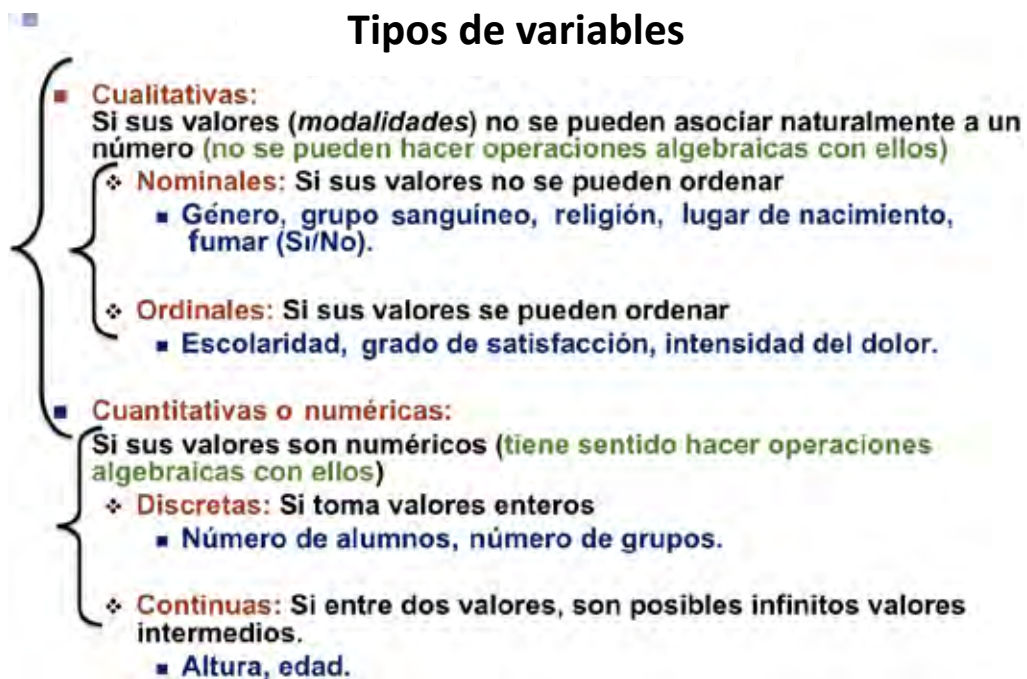
Los cuadros o tablas y gráficos que observas en la infografía se llaman estadísticas.

Observa con atención y responde:

- ¿Qué nos dicen las imágenes y números de la infografía?
- Teniendo en cuenta tu experiencia laboral, la de amigos y familiares, ¿qué puedes comentar al respecto?

Estadística descriptiva

La estadística descriptiva es la rama de las matemáticas que recolecta, presenta y caracteriza un conjunto de datos (por ejemplo, edad de una población, altura de los estudiantes de una escuela, temperatura en los meses de verano, etcétera) con el fin de describir apropiadamente las diversas características de ese conjunto.



[Fuente: <https://www.tiposdecosas.com/wp-content/uploads/tipos-de-variables.png>]

Para representar datos estadísticos podemos utilizar diversos recursos gráficos.

Diagrama de barras. También conocido como diagrama de columnas, es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores. Está conformado por barras rectan-

gulares de longitudes proporcionales a los valores representados. Los gráficos de barras son usados para comparar dos o más valores. Las barras pueden orientarse vertical u horizontalmente.

En la infografía se observa el uso de este tipo de gráfico estadístico.



Para obtener la información se emplea la técnica de la encuesta. Para ello se elabora un cuestionario. A continuación presentamos tipos de preguntas y algunos ejemplos.



Reconocer en cada interrogante el tipo de pregunta.

¿Cómo definiría la seguridad en su barrio?

Pregunta abierta

Pregunta cerrada

¿Ha sido usted víctima, en los últimos doce meses, de un robo o intento de robo con violencia física al interior de su hogar?

Pregunta dicotómica

() Sí () No

Ejemplos:

Pregunta cerrada de respuesta única

¿En cuál de las situaciones te encuentras actualmente?

- () Estudias
- () Estudias y trabajas
- () Trabajas
- () Buscas empleo
- () Otra: ¿cuál?

Pregunta cerrada de respuesta múltiple

¿Alguna vez has tenido una conversación con personas de los siguientes grupos?

- Sí () No ()
- () Árabes
- () Europeos
- () Asiáticos

Pregunta cerrada. Ordinales

¿Cuántas horas de TV ves los domingos?

- () No veo televisión
- () Menos de una hora
- () 1 a 2 horas
- () 2 a 3 horas
- () 3 a 4 horas
- () Más de 4 horas

Pregunta cerrada. Escala

“La juventud actual tiene muchas oportunidades que no aprovecha”.

¿Qué piensas de esa frase?

- () Estoy muy de acuerdo.
- () Estoy de acuerdo.
- () Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- () Estoy en desacuerdo.
- () Estoy muy en desacuerdo.

[Fuente: <https://www.studocu.com/es/document/universitat-de-girona/metodologia-de-la-investigacio-social/apuntes/tema-4-tipos-de-preguntas/2377380/view>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Reconoce los tipos de gráficos que observas en la siguiente infografía: radiografía de la fuerza laboral.
2. Reconoce los tipos de gráficos que observas en la siguiente infografía: enfermedades ocupacionales con mayor incidencia.



[Fuente: <https://elcomercio.pe/peru/infografia-dia-radiografia-fuerza-laboral-peruana-417817>]





VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Productos a evaluar

Infografía con datos estadísticos de la encuesta que aplicaste.

Indicaciones:

1. Realiza una encuesta entre tus compañeros de clase sobre los derechos laborales que conoce. Para ello, redacta tres preguntas y señala el tipo de variable.
2. Organiza y procesa la información obtenida de las respuestas.
3. Representa la información en una infografía donde se observen gráficos de barras y pictogramas que expliquen los resultados de la encuesta sobre el tema solicitado.
4. Distribuye, diseña cómo colocar la información y gráficos en la infografía.

Rúbricas para evaluar la infografía

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Tipo de variable en cada pregunta. 20 %	Solo en una pregunta identifica el tipo de variable. (2 p.)	En dos preguntas identifica el tipo de variable. (3 p.)	En las tres preguntas identifica el tipo de variable. (4 p.)	
Representación usando gráficos de barras y pictogramas. 40 %	Utiliza con algunas dificultades los gráficos de barras y pictogramas para representar la información encontrada. (5 p.)	Utiliza correctamente gráficos de barras o pictogramas para representar la información encontrada. (6 p.)	Utiliza correctamente gráficos de barras y pictogramas para representar la información encontrada. (8 p.)	
Distribución de la información y gráficos en la infografía. 30 %	La distribución presenta diversas dificultades para explicar los resultados de la encuesta sobre el tema solicitado. (4 p.)	La distribución presenta alguna incoherencia para explicar los resultados de la encuesta sobre el tema solicitado. (5 p.)	La distribución es adecuada para explicar con un lenguaje claro, sencillo y coherente los resultados de la encuesta sobre el tema solicitado. (6 p.)	
Organización del trabajo. 10 %	No muestra orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

COMPONENTE 1: FORMACIÓN BÁSICA



Estimada y estimado estudiante: es muy probable que hayas tenido varias experiencias de trabajo, pero ¿te has preguntado si tu experiencia laboral estuvo de acuerdo con los derechos laborales reconocidos en el Perú? En esta unidad aprenderás a reconocer un buen contrato de trabajo, así como los beneficios y los derechos que te corresponden como trabajador o trabajadora.

Aprenderás:

1. Qué es un contrato laboral. Clases de contrato laboral.
2. Los derechos y beneficios laborales.

El contrato laboral



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

1. Te invitamos a hacer una breve reseña escrita de tu experiencia laboral respondiendo a las siguientes preguntas:
 - a) ¿A qué edad tuviste tu primer trabajo?, ¿en qué consistió?
 - b) Desde entonces ¿en qué otros trabajos te desempeñaste?
 - c) Hasta la fecha, ¿cuántas veces cambiaste de trabajo?, ¿por qué motivos?
 - d) En los trabajos que desempeñaste, ¿firmaste un contrato laboral?
2. Incluye tu reseña laboral en tu portafolio.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Iniciaremos el estudio sobre el contrato laboral visionando los siguientes videos:

- a) El primer contrato laboral. Su origen.

<https://www.youtube.com/watch?v=PZyo3OoGcuk> (1'44")

- b) El derecho al trabajo en el Perú

<http://www.paraquenoserepita.org.pe/us/post-novedades/41/el-derecho-al-trabajo-en-el-peru> (4'10")

¿Qué es un contrato laboral?

Es el acuerdo al que llegan empleado y empleador y en el cual se establecen y formalizan los servicios y actividades que debe realizar el primero para el segundo. Un acuerdo fundamental tiene que ver con la remuneración que va a recibir el empleado como pago por sus servicios.

Un contrato laboral debe tener en cuenta las siguientes características:

1. Se establecen los derechos y obligaciones de cada una de las partes: empleador y empleado.
2. Se considera la duración, la existencia o ausencia de un período de prueba.
3. Se tiene en cuenta el compromiso y la necesidad de preaviso en caso de querer terminar el acuerdo antes del período acordado, y las consecuencias de su incumplimiento por cualquiera de las partes.
4. Cualquier otro acuerdo al que se llegue en el proceso de contratación.

Existen varios tipos de contrato laboral

En virtud de las características que hemos visto, es posible establecer diferentes tipos de contrato.

- a) Contrato indefinido

Se trata de un tipo de contrato de trabajo en el que no se establece limitación temporal alguna. Dicho de otro modo, en este tipo de contrato no se estipula una fecha de finalización. Supone la existencia de estabilidad por parte del empleado; si, empero, el empleador decide dar por finalizada la relación laboral, deberá indemnizar al contratado. Por ejemplo, un empleado a tiempo completo en una empresa o fábrica.

b) Contrato temporal

El contrato temporal supone un pacto entre empleador y empleado en el que se estipula la prestación de servicios durante un período temporal determinado.

En general, todos ellos deben ser realizados por escrito. Los períodos de prueba variarán en función del tiempo de contratación estipulado. En su mayoría, se permiten prórrogas. En este tipo de contratos podemos encontrar varios subtipos, entre los que destacan los siguientes:

❖ Por obra o servicio

Se emplea este tipo de contrato en aquellas vinculaciones laborales que, se sabe, van a tener un inicio y final determinados, aun cuando la fecha de finalización sea incierta y se circunscriba a la finalización de un determinado servicio. Por ejemplo, contrato con un maestro de obras para techar un inmueble.

❖ Eventual

Este tipo de contrato, que puede tener una duración máxima de seis meses, es uno de los más habituales en la actualidad. En principio, este contrato se emplea en aquellos momentos en que una empresa o empleador precisa de una ayuda temporal debido a circunstancias imprevistas en las que se requiere mayor cantidad de trabajadores de lo habitual. Por ejemplo, para repartir mercadería por campaña de Fiestas Patrias o Navidad.

❖ De relevo

Este tipo de contrato se emplea en situaciones en que es necesario sustituir por un período determinado a una persona en una empresa, quien posee una reducción de jornada debido a la jubilación parcial. De este modo, el contrato se realiza para cubrir la parte de la jornada correspondiente a la que deja de ejercer el trabajador sustituido. Por ejemplo, un contrato para cubrir una licencia por maternidad.

❖ De formación y aprendizaje

Su principal función es permitir una alternancia entre actividad laboral y formación, con lo que se pretende aumentar la inserción laboral a la vez que se otorga la debida formación que permita ejercer adecuadamente la labor encargada. Puede llegar a durar, como máximo, tres años, tras lo cual es posible (si bien no obligatorio) entrar en planilla de manera indefinida. Por ejemplo, contratar los servicios de un aprendiz de mecánica de motores por un tiempo que le permitirá especializarse en esas labores.

❖ Contrato de prácticas

De manera semejante al contrato de formación y aprendizaje, el contrato de prácticas se realiza bajo la pretensión de mejorar la cualificación y competencia profesional del empleado para capacitarlo en la práctica en el ejercicio de su labor. Se vincula a una formación específica y ofrece experiencia en el sector a la vez que permite una mejor comprensión de los contenidos formativos. La retribución viene fijada por convenio y no puede ser inferior al 75 % de lo que recibiría un trabajador en el mismo puesto. Por

ejemplo, estudiantes de los últimos años de un instituto tecnológico que requieren demostrar su buen desempeño en la especialización.

❖ Contrato CAS

Es un contrato laboral especial que solo se establece en el sector público. El contrato se celebra entre el Estado y una persona natural que presta servicios de manera no autónoma.

Este contrato laboral se rige por normas de derecho público como el Decreto Legislativo Nº 1057, su Reglamento y la Ley 29849 (establece la eliminación progresiva del régimen especial del Decreto Legislativo 1057). Es importante mencionar que no está sujeto a la Ley de Bases de la Carrera Administrativa – Decreto Legislativo 276, ni a la actividad privada, Decreto Legislativo 728, y tampoco al régimen de carrera especial. Por ejemplo, contratos para realizar tareas específicas como consultorías en diversos ministerios.

[Recuperado de: <https://psicologiymente.com/organizaciones/tipos-de-contrato>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. En tu experiencia laboral:
 - a. ¿Qué tipo o tipos de contrato has firmado?
 - b. ¿Cuál es la principal diferencia entre los tipos de contrato que firmaste?
2. Conversa con un compañero de estudios o trabajo sobre el tipo de contrato laboral que ha firmado en los últimos dos años.
 - a. Pregúntale si su contrato cumple con las características que debe tener este documento.
 - b. De no cumplir con las características estudiadas, ¿qué le puedes sugerir al compañero o compañera?

Derechos y beneficios laborales

Una sociedad democrática debe garantizar los derechos de sus ciudadanos. El trabajo es un derecho fundamental de las personas y debe ser un trabajo digno, es decir, que contribuya al desarrollo integral de las personas no solo como productores.

A continuación enumeramos los derechos fundamentales de los trabajadores:

Remuneración mínima vital: todos los trabajadores del régimen laboral de la actividad privada tienen derecho a percibir una remuneración mínima vital.

Jornada máxima de trabajo: la jornada máxima de trabajo es de 8 horas diarias o de 48 horas a la semana. Si eres menor de edad, podrás trabajar siempre y cuando cuentes con la autorización del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y las labores no afecten tu integridad física ni psicológica y te permita continuar con tus estudios escolares.

Derecho al refrigerio: todo trabajador tiene derecho a 45 minutos de refrigerio como mínimo.

Descanso semanal obligatorio: los trabajadores tienen derecho como mínimo a 24 horas consecutivas de descanso cada semana, otorgado preferentemente en día domingo. También tienen derecho a descanso remunerado en los días feriados.

Gratificaciones: se otorgan dos veces al año, una por Fiestas Patrias y otra por Navidad. Consisten en una remuneración completa por cada oportunidad, y se pagan por mes calendario completo laborado.

Vacaciones: el trabajador tiene derecho a 30 días calendario de descanso vacacional por cada año completo de servicio, o un tiempo proporcional a los meses trabajados.

Vacaciones truncas: son vacaciones truncas aquellas que se dan cuando el trabajador ha cesado sin haber cumplido con el requisito de un año de servicios y el respectivo récord vacacional para generar derecho a vacaciones. En ese caso se le remunerará como vacaciones truncas tantos dozavos de la remuneración vacacional como meses efectivos haya laborado. Es preciso mencionar que para que se perciba este beneficio el trabajador debe acreditar por lo menos un mes de servicios a su empleado.

Jornada nocturna: se considera jornada nocturna el horario entre las 10:00 p. m. y las 6:00 a. m. Su remuneración no puede ser inferior a la remuneración mínima vital más una sobretasa equivalente al 35 % de esta.

Seguro de Salud – EsSalud: es el pago del 9 % de la remuneración. Lo aporta en su integridad el empleador.

Licencia prenatal y posnatal: toda trabajadora gestante tiene derecho a gozar de 45 días de descanso prenatal y 45 días de descanso posnatal. Asimismo, una vez que su hijo o hija han nacido, les corresponde una hora diaria de permiso para darle de lactar, período que se extiende hasta cuando el o la menor tenga un año de edad.

Licencia por paternidad: el trabajador tiene derecho a ausentarse del trabajo durante 4 días con ocasión del nacimiento de su hijo o hija.

Asignación familiar: se debe asignar el 10 % de la remuneración mínima vital al trabajador que tenga a su cargo uno o más hijos menores de 18 años, y hasta los 24 años en caso de que el hijo o hija, al cumplir la mayoría de edad, esté cursando estudios superiores.

Compensación por tiempo de servicios (CTS): la CTS es una remuneración mensual por cada año de trabajo que el empleador está obligado a depositar al trabajador dos veces al año (en mayo y en noviembre).

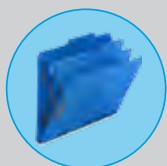
Indemnización por despido arbitrario: en el caso de que un trabajador sea despedido sin causa legal, tiene derecho a percibir como indemnización una remuneración y media por cada mes dejado de laborar, en caso sea un contrato a plazo determinado, o una remuneración y media por cada año de trabajo en caso su contrato sea indeterminado; en ambos casos con un máximo de 12 remuneraciones.

[Fuente: Ministerio de trabajo y Promoción del Empleo. *Derechos laborales de los trabajadores*. Recuperado de: https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/informacion/TRABAJADORES/HLT_formacion_laboral.pdf]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Averigua cuál es el sueldo mínimo vital en la actualidad.
2. Visiona el video “Trabaja sin acoso”.
<https://www.facebook.com/MTPEPERU/videos/mtpe/1864187596947314/>
3. ¿Qué opinas sobre el acoso en el trabajo?, ¿qué otras formas de acoso se presentan en el trabajo?, ¿qué sugieres para superar situaciones de acoso a las trabajadoras mujeres?



Organiza tu portafolio personal

El 24 de enero de 2018, el diario *Gestión* publicó información sobre la situación laboral de las y los jóvenes en nuestro país, con el siguiente titular: *FORGE: El 38 % de jóvenes peruanos no encuentra empleo por falta de experiencia. Mientras que ocho de cada diez jóvenes trabaja de manera informal, en malas condiciones y sin los beneficios ni derechos laborales de ley.*

- a. Ingresa al siguiente enlace para acceder a la información.
<https://gestion.pe/economia/management-empleo/forge-38-jovenes-peruanos-en-cuentra-falta-experiencia-225686>
- b. Lee la información y selecciona los datos estadísticos sobre la situación laboral de jóvenes en el Perú, según la encuesta de FORGE.
- c. Con base en lo aprendido en Matemática, elabora gráficos de los datos estadísticos de al menos dos de las situaciones que te hayan llamado más la atención.

Opcional: visita el enlace <https://www.youtube.com/watch?v=1epeyBfJVx4> “Conseguir trabajo en Perú rápido y fácil 2018”, que muestra ofertas de trabajo.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Para evidenciar lo aprendido:

1. Busca un contrato laboral de un familiar o amigo, o en internet.
2. Adecúalo al trabajo que realizas o te gustaría realizar, cuidando de incorporar la información y acuerdos para asegurar los derechos y deberes laborales de empleador y empleado.

Rúbricas para evaluar el contrato de trabajo

Criterios	Inicio	Proceso	Logrado	Calificación 20 Puntos
Documento: contrato laboral. 20 %	El formato o modelo de contrato laboral seleccionado es poco adecuado al trabajo que pretende regular. (3 p.)	El formato o modelo de contrato laboral seleccionado es parcialmente adecuado al trabajo que pretende regular. (3 p.)	El formato o modelo de contrato laboral seleccionado es adecuado al trabajo que pretende regular. (4 p.)	
Derechos y deberes del empleador. 40 %	Los derechos y deberes del empleador están parcialmente establecidos. (4 p.)	Los derechos y deberes del empleador están establecidos pero no se fundamentan. (6 p.)	Los derechos y deberes del empleador están claramente establecidos y fundamentados. (8 p.)	
Derechos y deberes del trabajador. 40 %	Los derechos y deberes del trabajador están parcialmente establecidos. (4 p.)	Los derechos y deberes del trabajador están establecidos pero no se fundamentan. (6 p.)	Los derechos y deberes del trabajador están claramente establecidos y fundamentados. (8 p.)	
Total	11	15	20	

Metacognición: Unidad 1. Cuidado de la salud y seguridad laboral: derechos y deberes ciudadanos

Estimada y estimado estudiante: al terminar la unidad harás una reflexión sobre lo aprendido y cómo lo aprendiste. Esta reflexión es muy útil para conocerte mejor y para tu propio proceso de aprendizaje.

1. ¿Qué aprendí en esta unidad? Sobre:
 - a) ¿La función de nutrición que realiza nuestro cuerpo?
 - b) ¿Los órganos de digestión, respiración, circulación y excreción como parte de la función de nutrición?
 - c) ¿La relación entre salud y seguridad laboral?
 - d) ¿Los números racionales o fracciones, y su utilidad para resolver operaciones y problemas de la vida cotidiana?
 - e) ¿Puntos, rectas, planos (cartesiano y geométrico), segmentos, rayos, semirrectas y figuras geométricas?
 - f) ¿Datos, tablas de frecuencia y gráficos estadísticos?
 - g) ¿Qué es un contrato laboral?
 - h) ¿Cuáles son los derechos y beneficios laborales?
2. ¿Cuáles de las actividades o estrategias propuestas te ayudan a aprender mejor?, ¿cómo te ayudan?
 - a) Reflexionar sobre experiencias de vida.
 - b) Leer los textos.
 - c) Ampliar información, investigar en páginas web.
 - d) Visionar videos.
 - e) Escribir lo que aprendes para el portafolio personal.
3. Para ti, ¿qué es lo más interesante que aprendiste en esta unidad?, ¿por qué?
4. ¿Sobre cuál de los temas estudiados te gustaría profundizar más?, ¿cómo podrías lograrlo?

2 BUENA ALIMENTACIÓN Y BELLEZA VAN DE LA MANO

CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD

COMPONENTE 1: SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD



Parece obvio que todas y todos queremos gozar de buena alimentación y de buena salud. Sin embargo, en esta unidad encontrarás información sobre algunos trastornos alimenticios que dañan la salud e incluso pueden causar la muerte.

Aprenderás a:

- Conocer el nivel de información sobre los trastornos alimenticios más comunes, como la anorexia y la bulimia.
- Conocer e identificar los trastornos alimenticios más comunes y cómo afectan el cuerpo.
- Tomar conciencia sobre la consecuencia negativa de un trastorno alimenticio.

Buena alimentación y belleza van de la mano



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

El caso de la niña que no quería engordar

Isabelle Caro (Marsella, 9 de septiembre de 1982 – París, 17 de noviembre de 2010) fue una modelo y actriz francesa que llegó a ser conocida después de ser fotografiada por Oliviero Toscani para una controvertida campaña publicitaria llamada “No anorexia”.

Sufría de anorexia nerviosa desde los 13 años de edad. Según Isabelle, su enfermedad se debía a una infancia problemática. Cuando apareció en *The Insider* de CBS, reveló que en el peor momento de su trastorno alimentario su peso era de tan solo 25 kg (55 lb), con una estatura de 1,65 metros; su peso más reciente fue de 33 kg. Su curriculum profesional sostiene que medía 1,68 m y pesaba 42 kg en septiembre de 2009.



Hospitalizada por primera vez a los 20 años, en 2006 entró en coma pesando solo 25 kg. En esa ocasión, el médico dijo que no sobreviviría. En 2007 protagonizó la campaña de Nolitá “No anorexia”. Estas imágenes, capturadas por el fotógrafo Oliviero Toscani, que mostraban a Isabelle desnuda, con los huesos de su cara y columna vertebral muy notorios bajo su piel y, en general, claramente afectada por este trastorno alimentario, dieron la vuelta al mundo y se convirtieron en un ícono de estos desórdenes y la lucha de quienes los padecen.

En el programa *Supersize vs. Superskinny*, que salió al aire el 11 de marzo de 2008, ella admitió su anorexia ante la periodista Anna Richardson. También fue entrevistada en el segundo episodio de la serie-documental de televisión *El precio de la belleza*, en la que Jessica Simpson, Ken Pavés y Cobb CaCee viajan por el mundo para explorar el verdadero significado de la belleza.

Caro habló de cómo se convirtió en anoréxica y advirtió a otras chicas acerca de esta aflicción, a lo que Jessica respondió: “Lo que estás haciendo en este momento te hace más hermosa y espero que las mujeres de todo el mundo conozcan esta historia y lo importante que es saber que lo delgada que estás no es lo que te hace hermosa”. Este episodio se emitió el 22 de marzo de 2010 en los Estados Unidos y el 21 de agosto en Japón.

Isabelle Caro falleció el 17 de noviembre de 2010 en el hospital Xavier-Bichat de París a causa de una neumonía, después de pasar cerca de dos semanas en el hospital con una enfermedad respiratoria aguda. Su familia no reportó la noticia a los medios hasta pasado más de un mes, el 29 de diciembre de 2010. En enero de 2011, su madre, Marie Caro, tras no soportar la culpa por la muerte de su hija, se suicidó.

[Extracto de: <https://www.abc.es/20110101/sociedad/abci-modelo-anorexica-201101011907.html>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. ¿Conoces algún caso similar al de Isabelle Caro?
2. ¿Por qué crees que la persona que conoces llegó a sufrir de anorexia?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Trastornos alimenticios

Son enfermedades crónicas y progresivas que se manifiestan a través de la conducta alimentaria y se caracterizan porque las personas afectadas desarrollan alteraciones anormales en sus hábitos alimenticios y en su estado de nutrición. Además, se encuentran íntimamente relacionadas con problemas psicológicos.

¿Cómo detectar un trastorno alimentario?

Las personas que padecen este tipo de trastornos suelen mostrar actitudes obsesivas respecto a las dietas. Por ejemplo, hacen dieta de forma compulsiva, aunque sepan que ello daña su salud.

Se pueden observar fenómenos o comportamientos como los siguientes:

- Disminución importante del peso.
- Comer a solas o evitar comer cualquier tipo de comida.
- Contar las calorías de los alimentos que se ingieren y pesarse con frecuencia.
- Cambios en el carácter relacionados con el haber comido o no.
- Verse “gordo” o “gorda” aunque haya una disminución importante de peso.
- Encerrarse en el baño después de comer, sin que haya una causa que lo justifique.



- Realizar ejercicio en forma obsesiva.
- Mirarse mucho en el espejo sin decir nada.
- Sentir nerviosismo al estar con personas o cerca de comida.

Trastornos alimenticios más comunes

La anorexia. Esta enfermedad se caracteriza por una pérdida de peso provocada por la propia persona debido al seguimiento de dietas extremadamente restrictivas y al empleo de conductas purgativas (vómitos, ejercicio físico en exceso). Las personas que la padecen presentan una alteración de su imagen corporal: sobreestiman el tamaño de cualquier parte de su cuerpo.

CAUSAS DIVERSAS	CARACTERÍSTICAS	SÍNTOMAS	CONSECUENCIAS
• Sociales: cánones de belleza. • Biológicas. • Conflictos familiares, emocionales. • Baja autoestima.	• Miedo intenso a ganar peso. • Dietas bajas en carbohidratos y grasas. • Abuso de laxantes. • La mentira se vuelve cotidiana. • Prefiere comer sola.	• Pérdida de peso. • Obsesión con el ejercicio. • Escaso apetito, caprichos en la dieta. • Caída del cabello. • Vómitos inducidos.	• Trastorno del sueño/insomnio y despertar precoz. • Amenorrea - estreñimiento. • Ojos hundidos y huesos salientes. • Piel descamada y sucia. • Hipotensión - arritmias.

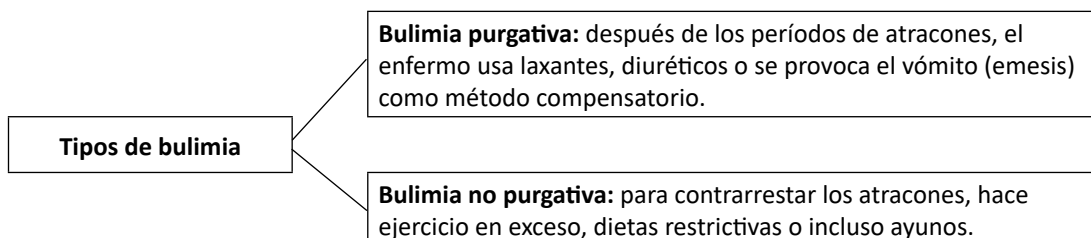
Tipos de anorexia

Anorexia nerviosa restrictiva: la persona apenas come y en muchos casos realiza ejercicio en exceso.

Anorexia nerviosa purgativa: la persona utiliza métodos purgativos tales como vómitos, diuréticos o laxantes después de haber ingerido cantidades ínfimas de comida.

CAUSAS	CARACTERÍSTICAS	CONDUCTAS COMPENSATORIAS	CONSECUENCIAS
• Genéticas. • Psicológicas. • Traumáticas, familiares. • Socioculturales. • Biológicas.	• Episodios de atracones compulsivos. • Sentimiento de culpabilidad. • Sentimiento de angustia. • Pérdida de control mental por comer en exceso. • Afecta a jóvenes en su mayoría mujeres.	• Provocación de vómito. • Desaparición inmediata del malestar físico. • Disminución del miedo a ganar peso. • Uso excesivo de laxantes y diuréticos. • Realización de ejercicios físicos, intenso ayuno.	• Amenorrea. • Malformaciones en los dedos. • Problemas dentales y maxilofaciales. • Pérdida del cabello. • Arritmias que pueden causar infartos. • Perforación esofágica. • Pancreatitis.

La bulimia. Es la enfermedad por la cual una persona come en exceso o tiene episodios regulares de ingestión excesiva de alimentos, siente una pérdida de control y utiliza métodos purgativos para evitar el aumento de peso.



Alerta con otros trastornos alimenticios

Además de la anorexia y de la bulimia, encontramos los siguientes trastornos alimenticios:

- a) **Ortorexia:** la persona lleva un control exhaustivo y cada vez más estricto de los componentes de los alimentos que va a consumir.
- b) **Vigorexia:** es un trastorno en el cual la persona se preocupa constantemente por parecer demasiado pequeña y débil.
- c) **Pica:** se da sobre todo en niños pequeños y se manifiesta como un deseo irresistible de comer o lamer sustancias no nutritivas y poco usuales, como tierra, tiza, yeso, virutas de la pintura, bicarbonato de soda, almidón, pegamento o cualquier otra cosa que no tiene, al parecer, valor alimenticio alguno.
- d) **Potomanía:** obsesión por la que, de forma compulsiva, la persona desea beber agua en grandes cantidades durante todo el día.
- e) **Diabulimia:** el enfermo de bulimia, también diabético, manipula las dosis de insulina que debe inyectarse, para adelgazar o compensar los atracones. A las complicaciones de la bulimia se añaden otras mortales a mediano plazo si no se inyecta las dosis correspondientes.

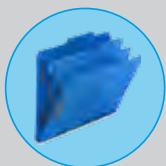
[Tomado de: <http://biut.latercera.com/belleza-salud/2013/07/10-trastornos-alimenticios/>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Dialoga con algunas amigas y algunos amigos:

- a. ¿Consideran que salud y belleza van de la mano o, más bien, se excluyen entre sí? Fundamenten su opinión.
- b. En las opiniones expresadas, ¿cuáles son los puntos divergentes y cuáles los compartidos?
- c. A partir del diálogo, escribe un texto breve sobre salud y belleza para tu portafolio.



Organiza tu portafolio personal

1. Incluye el texto de tu creación sobre salud y belleza.
2. Responde:
 - a. De las enfermedades o trastornos alimenticios, ¿cuáles consideras más peligrosas y por qué?
 - b. ¿Cómo puedes identificar conductas de riesgo de algún trastorno alimenticio?
 - c. ¿Qué recomendación o consejo puedes proponer para prevenir trastornos alimenticios?
3. Elabora un afiche o tríptico para prevenir trastornos alimenticios con base en tus respuestas del punto 2.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Un informe de los resultados de una encuesta sobre trastornos alimenticios.

1. Reproduce el “Cuestionario sobre los trastornos alimenticios: anorexia y bulimia” (página 78) y aplícalo a cinco personas, hombres y mujeres, que tengan entre 12 y 30 años de edad.
2. Utiliza lo aprendido en estadística (Matemática) para organizar las respuestas del cuestionario.
3. Analiza las respuestas para llegar a algunas conclusiones.
4. Elabora un informe que incluya:
 - a) Los resultados en gráficos estadísticos y el comentario respectivo.
 - b) A partir de los resultados y comentarios, las conclusiones de la encuesta.
 - c) Anexo: Los cuestionarios desarrollados.
5. Incluye el informe en tu portafolio.

CUESTIONARIO SOBRE TRASTORNOS ALIMENTICIOS (TA): ANOREXIA Y BULIMIA

Datos de la muestra

Edad ()

Sexo Hombre () Mujer ()

1. En su opinión, ¿quién cree que es más propenso a sufrir de anorexia o de bulimia?

a) Hombres () b) Mujeres () c) Todos por igual ()

2. ¿A qué edad cree usted que una persona puede empezar a padecer de algún trastorno alimenticio?

Edad ()

3. ¿Cuál cree usted que es el factor más influyente para que un o una adolescente padezca de algún TA? Seleccione uno.

- a) Psicológico (nivel de aceptación y valoración de sí mismo o sí misma). ()
- b) Familiar (exigencia de los padres por verse delgados o gordos). ()
- c) Social (presión del grupo, estereotipo de belleza, moda, televisión). ()

4. ¿Cuánto cree que puede influir la opinión de los padres, hermanos u otro familiar en la aparición de un TA en el o la adolescente?

a) Mucho b) Poco c) Muy poco d) Nada

5. ¿Cuánto cree que puede influir la opinión de los amigos en la aparición de un TA en el o la adolescente?

a) Mucho b) Poco c) Muy poco d) Nada

6. ¿Cuánto cree que puede influir la moda en la aparición de un TA en el o la adolescente?

a) Mucho b) Poco c) Muy poco d) Nada

7. ¿Cuánto cree que puede influir la publicidad a través de los medios de comunicación en la aparición de un TA en el o la adolescente?

a) Mucho b) Poco c) Muy poco d) Nada

8. ¿Cuál es la consecuencia inmediata de un TA para la salud de un o una adolescente?

- a) Alteración: de salud mental.
- b) Desnutrición: delgadez extrema.
- c) Enfermedad: afectar todo el organismo.
- d) Inanición, conducirlo a la muerte.

9. ¿Cuál es la consecuencia a nivel personal en un o una adolescente que padece algún TA?

- a) Discriminación: puede perder a los amigos.
- b) Bajo rendimiento: decae en sus estudios.
- c) Autoeliminación: piensa en suicidarse.
- d) Baja autoestima: no se siente valioso.

¡MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

Rúbrica para evaluar el informe de la encuesta

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Gráfico estadístico. 15 %	Incluye gráficos estadísticos ordenados y precisos de los datos de la muestra de menos de cinco preguntas que facilitan la comprensión de los resultados. (1 p.)	Incluye gráficos estadísticos ordenados y precisos de los datos de la muestra y al menos de seis preguntas que facilitan la comprensión de los resultados. (2 p.)	Incluye gráficos estadísticos ordenados y precisos de los datos de la muestra y de cada pregunta que facilitan la comprensión de los resultados. (3 p.)	
Análisis de los gráficos estadísticos. 30 %	El análisis guarda muy poca relación con los gráficos estadísticos, dificultando su comprensión. (3 p.)	El análisis guarda poca relación con los gráficos estadísticos, dificultando su comprensión. (4 p.)	El análisis guarda relación directa con los gráficos estadísticos, facilitando su comprensión. (6 p.)	
Conclusiones. 40 %	Presenta conclusiones algo confusas, con poca relación con los gráficos y con los trastornos alimenticios. (5 p.)	Presenta conclusiones claras de al menos seis ítems de la encuesta; en algunos casos incluye ejemplos. (7 p.)	Presenta conclusiones claras con ejemplos respecto a los trastornos alimenticios de todos los ítems de la encuesta. (8 p.)	
Evidencias (encuestas aplicadas). 15 %	Incluye tres o menos encuestas aplicadas. (2 p.)	Incluye al menos cuatro encuestas aplicadas. (2 p.)	Incluye las cinco encuestas aplicadas. (3 p.)	
Total	11	15	20	

COMPONENTE 2 : CUIDADO Y RECUPERACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



En la actualidad, uno de los mayores retos en nuestro país es el control de la contaminación ambiental y de las enfermedades que ésta produce. El Perú es un país de gran biodiversidad que cuenta con una amplia y variada gama de plantas con propiedades alimenticias y curativas. En contraposición, actividades extractivas como la minería formal e informal, la tala indiscriminada y la producción de drogas ilegales por el narcotráfico deterioran el ambiente. Para comprender este problema estudiaremos las sustancias químicas, sus ventajas, desventajas e impacto en la salud y en el medio ambiente.

Aprenderás a:

- 1) Describir y clasificar diferentes sustancias según su utilidad.
- 2) Promover el uso de las plantas medicinales para la conservación de la salud.
- 3) Conocer la clasificación de las drogas según sus efectos en el sistema nervioso central (SNC).
- 4) Conocer los principales efectos y consecuencias del consumo de drogas.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

A partir del relato, responde las siguientes preguntas:

- a) ¿A qué enfermedades se hace mención en el texto?
- b) ¿A través de qué vías las personas se pueden contaminar con sílice y plomo?
- c) ¿Cuál es límite permisible de plomo en la sangre, según la OMS?
- d) Explica cómo los habitantes de las ciudades modernas se pueden contaminar con plomo.
- e) ¿Crees que en tu localidad pueda existir riesgo de contaminación por sílice y plomo? Explica.
- f) ¿Qué aparatos y sistemas del ser humano son afectados por estos elementos?

Salud y contaminación ambiental



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Montañas de contaminación

Cerro de Pasco y el daño de la minería

Los minerales han dado lugar a enormes cerros artificiales que emiten partículas contaminantes de la atmósfera. Los menores de edad son los más vulnerables a los efectos tóxicos de estos materiales.

Tiene catorce años, pero su estatura y desarrollo le hacen aparentar menos de ocho. Al igual que sus cuatro hermanos, Antonio sufre un fuerte retraso en el crecimiento debido a que tiene la sangre intoxicada con altos niveles de plomo. Le basta cruzar la puerta de su casa en Champamarca, a 5 kilómetros de Cerro de Pasco, para encontrarse frontalmente con la explicación a su padecimiento.

De forma casi espontánea, ha pasado a formar parte del paisaje y de su vida cotidiana un gran montículo formado por toneladas de residuos minerales contaminantes depositados por las empresas mineras que operan en la zona. Estos desechos emiten al aire partículas de plomo que van directamente al organismo del niño y afectan su crecimiento físico y funcional. Muchos afectados al otro lado del tajo abierto, en el distrito de Quiulacocha, pasan por el mismo calvario. María de la Cruz Zacarías intenta sacar adelante a diez hijos intoxicados. Uno de ellos, Gian Pierre, alcanza los 28 microgramos de plomo por decilitro de sangre (ug/dL), casi el triple del máximo permitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que recomienda que estos niveles no excedan los 10 ug/dL. “Tiene una grave infección, le cuesta respirar, sufre continuos dolores de cabeza y en la escuela no rinde lo que debería”, manifiesta la acongojada madre.

A estos padecimientos se suman otros efectos de la inhalación de mineral tóxico, como desórdenes conductuales, déficit de lenguaje y anemia. A través de un estudio de plomo en sangre realizado en ambas localidades, se detectó que, de 112 niños de Quiulacocha, 99 tenían más de 10 ug/dL e incluso algunos alcanzaban niveles por encima de los 30 ug/dL. En Champamarca, de 124 escolares, 101 tienen la sangre contaminada.

[Extracto tomado de: <https://larepublica.pe/archivo/276337-cerro-de-pasco-y-su-eterna-contaminacion>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Sabemos que todo lo que nos rodea está constituido por sustancias químicas. Según el texto:

- 1) ¿Existe algún tipo de actividad minera en tu región?
- 2) ¿Cuál es el tratamiento que se les da a los relaves?
- 3) ¿Cómo afecta el plomo la salud de los habitantes de una región minera?
- 4) ¿Es cierta la afirmación “el Perú es un país minero”? ¿qué ventajas y desventajas tiene la minería para las diversas regiones del país?
- 5) ¿Qué productos que contienen plomo o sus derivados utilizas?, ¿cuáles son los riesgos que implican?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Uso de sustancias químicas

Existe una gran diversidad de sustancias químicas, tanto orgánicas como inorgánicas, que pueden ser naturales o sintéticas.

Utilizamos muchas de estas sustancias en la alimentación, la medicina y la industria, generalmente sin conocer su composición. Si bien dejamos este conocimiento a los expertos y órganos de control, es importante que conozcamos algunas de las sustancias que son tóxicas y, por tanto, resultan perjudiciales para la salud y para el medio ambiente (por ejemplo, el plomo, el alcohol, el cloro, entre otras).

Podemos diferenciar distintos tipos de sustancias por su uso:

- 1) **Sustancias alimenticias.** Son sustancias que, al ser digeridas y asimiladas por el organismo, proporcionan energía y materiales necesarios para el crecimiento, desarrollo y reparación de los tejidos. Por ejemplo: el agua, alimentos, minerales, gases como el oxígeno y el dióxido de carbono (vegetales).
- 2) **Sustancias tóxicas.** El estudio de los tóxicos se conoce como toxicología. Todas las sustancias poseen toxicidad, aunque algunas más que otras. Las sustancias tóxicas pueden presentarse de distintas formas:



- a) **Sólidos**, como tabletas o pastillas médicas.
- b) **Líquidos**, como limpiadores de uso doméstico, incluyendo la lejía; aspersores, tales como limpiadores.
- c) **Gases**, como el monóxido de carbono.

Usadas de forma indebida o incorrecta, pueden causar daño a las personas. Si bien la mayoría de los productos que se ofrecen para el consumo humano son seguros si se siguen las instrucciones del rótulo, algunos pueden ser tóxicos si se utilizan incorrectamente. El daño se produce cuando la sustancia tóxica entra en contacto con la piel o los ojos o cuando es inhalada o ingerida.

La intoxicación es el estado de un ser vivo que se encuentra bajo los efectos perjudiciales de un tóxico. Hay diferentes formas de toxicidad:

- **Toxicidad biológica:** se produce con las toxinas que vienen generadas por virus y bacterias, que al reproducirse desarrollan infecciones. A diferencia de la anterior, esta clase de toxicidad depende de la capacidad del anfitrión de defenderse, pues es posible que dos sustancias iguales actúen diferente en distintos receptores.
- **Toxicidad física:** se encuentra en diferentes cosas que habitualmente no se toman como tóxicas pero que sin embargo afectan el cuerpo, como los rayos X y los rayos gamma, o la radiación de diferentes partículas.
- **Sustancias medicinales:** comúnmente llamadas medicamentos o remedios, son preparados farmacéuticos obtenidos a partir de los principios activos, con o sin sustancias auxiliares. Se utilizan para la prevención, alivio, diagnóstico, tratamiento, curación o rehabilitación de la enfermedad.



El término “principio activo” se refiere a la sustancia que, por sus propiedades, tiene efecto directo en la enfermedad. Por ejemplo, el Paracetamol es el principio activo del Panadol. Las sustancias auxiliares, también llamadas excipientes, son aditivos que protegen algunos órganos (estómago, riñón, hígado) o facilitan su absorción.

Muchas plantas se consideran medicinales porque contienen sustancias que alivian o curan dolencias, heridas o inflamaciones.

La Organización Mundial de la Salud definió “planta medicinal”, en 1978, como cualquier planta que, en uno o más de sus órganos, contiene sustancias que pueden ser utilizadas con finalidad terapéutica o que son precursores para la semisíntesis químico-farmacéutica.

Ventajas y desventajas de su uso

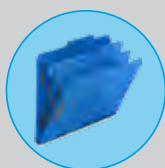
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Son más accesibles al consumidor, por su bajo costo.	Su efecto es muy lento.
Son fáciles de manipular.	Las dosis no están controladas.
Raras veces producen efectos secundarios.	Son menos eficaces para aliviar un problema agudo o una emergencia.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Luego de leer la información, responde:

- 1) ¿En qué situaciones de tu vida has hecho uso de sustancias medicinales?
Menciona algunos casos.
- 2) ¿Alguna vez has estado expuesto a una sustancia tóxica? Relata tu experiencia.
- 3) Menciona cinco plantas medicinales que hayas usado en casa, en qué casos y con qué resultados.



Organiza tu portafolio personal

Incluye en tu portafolio tu trabajo anterior.

Las drogas

Por otra parte, algunos medicamentos, según sus efectos en el sistema nervioso central, son considerados “drogas”, dado que la Organización Mundial de la Salud dice que droga es “toda sustancia introducida al organismo que puede modificar una o más funciones de éste...”. De acuerdo con el Instituto Nacional de Drogas (NIDA, 2001), “droga es todo compuesto químico o sustancia natural que altera la estructura y funciones del cerebro y del cuerpo”.

Clasificación de las drogas según sus efectos (OMS)

Categorías según sus efectos	Definición	Drogas
Depresoras del SNC o psicolépticas	Son aquellas que inhiben el funcionamiento del SNC, enlenteciendo la actividad nerviosa y el ritmo de las funciones corporales. Entre los efectos que producen se encuentran: relajación, sedación, somnolencia, sueño, analgesia e, incluso, coma.	• Alcohol • Opiáceos (heroína, morfina, etcétera) • Benzodiacepinas • Barbitúricos • Marihuana • Inhalantes

Categorías según sus efectos	Definición	Drogas
Estimulantes del SNC o psicoanalépticas	Sustancias que generan una activación general del SNC, dando lugar a un incremento de las funciones corporales: excitabilidad, euforia, por ejemplo.	• Derivados cocaínicos • Anfetaminas • Nicotina • Xantinas (cafeína, teína, etcétera)
Alucinógenos o psicodislépticos	Denominadas también perturbadoras del SNC. Generan un estado de conciencia alterado, deforman la percepción y evocan imágenes sensoriales sin entrada sensorial: alucinaciones visuales y auditivas.	• LSD • Psilocibina • Peyote • Drogas sintéticas: éxtasis, <i>crack</i>, polvo de ángel, <i>speed</i>

Uso y abuso de las drogas

El abuso de drogas y la drogadicción son problemas de salud pública que afectan a muchas personas y que tienen amplias repercusiones sociales.

En nuestro país este tema no ha recibido la suficiente atención, a pesar de que somos uno de los 22 países con mayor producción de drogas del mundo y el segundo mayor productor de cocaína.

En el Perú existen 200 mil adictos a sustancias ilegales, siendo la población de 12 a 64 años de edad la que más las consumen. Ante ello, y preocupado por la población, La Curva, centro de rehabilitación especializado para hombres adultos, da a conocer las drogas legales e ilegales más consumidas por los peruanos.

A) Alcohol

Es una de las drogas lícitas con mayor incidencia en uso y abuso. Un aproximado estadístico entre los años 2005 y 2010 muestra el aumento del número de hombres bebedores que tienen consumos episódicos fuertes. El porcentaje pasó en ese período de 18 % a casi 30 %, mientras que en las mujeres aumentó de 4,6 % a 13 %. Es considerada una de las drogas que mayor efecto nocivo genera, siendo la cirrosis hepática uno de los daños más notorios. Además, el alcohol es uno de los principales responsables de los accidentes de tránsito, violencia de género, síndrome del trastorno de alcoholismo fetal, entre otros.

B) Marihuana

La marihuana es una de las drogas más usadas en el mundo. En el Perú ha ido ganando mucho terreno. Entre 2010 y 2017 su consumo creció en 8,5 %. Su consumo provoca problemas de memoria y de aprendizaje, dificultad para pensar, pérdida de coordinación, ritmo cardíaco acelerado, ansiedad y ataques de pánico.



C) **Cocaína**

El consumo interno de cocaína ha aumentado más del 60 % en solo tres años: de una tasa del 1,5 % de la población de 12 a 65 años en 2010 a 2,4 % en 2013. Siendo un estimulante, la cocaína aumenta la frecuencia cardíaca y contrae los vasos sanguíneos. Esta combinación puede resultar en daño al corazón, convulsiones, apoplejía y producir incluso un paro cardíaco.

La coca: ¿planta sagrada?, ¿medicina?, ¿droga?

La coca es una planta que se cultiva en los Andes desde hace miles de años. Los pueblos originarios le atribuyen propiedades extraordinarias y la usan en ceremonias y rituales de agradecimiento a la Pachamama (Madre Tierra), como medicina y como energizante.

Sin embargo, las hojas de coca, sometidas a diversos procesos de elaboración química, dan lugar a distintos derivados: clorhidrato de cocaína, sulfato de cocaína, cocaína base (*crack*), que se fuma mezclada con tabaco.

La pasta básica de cocaína (PBC) es una droga extremadamente adictiva que produce ansiedad y compulsión a consumir. De 2010 a 2016 su consumo en nuestro país ha crecido de manera preocupante entre estudiantes y adultos, pues ha llegado al 5,2 %.

“El consumo y abuso de estas sustancias generan adicción y requieren de atención profesional y tratamiento especializado, debido a sus devastadores efectos y consecuencias físicas, emocionales, familiares y sociales”, indicó Eric Yabar, director general de La Curva.

Tanto por su actividad cerebral como por la vía habitual de administración, el consumo crónico de cocaína puede causar pérdida de apetito, insomnio, perforación del tabique nasal, patología respiratoria (sinusitis e irritación de la mucosa nasal), riesgo de infartos/hemorragias cerebrales y cardiopatía isquémica.

[Fuentes: Diario *La República*, Lima, 9 de enero de 2018. Estas son las drogas más utilizadas por los peruanos. <http://www.iibce.edu.uy/DIVULGACION/Articulo%20de%20divulgacion%20de%20Uruguay-%20PASTA%20BASE%20DE%20COCAINA.pdf>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Amplía tu información sobre drogas en el siguiente enlace:
<https://www.drugabuse.gov/es/informacion-sobre-drogas>
2. Video “Campaña mundial contra la droga”
[https://www.youtube.com/watch?v=ioiiiemPK7A\(1'10\)](https://www.youtube.com/watch?v=ioiiiemPK7A(1'10))
3. Busca tres envolturas o envases de diferentes medicinas de uso de algún familiar.
 - a) Identifica en la información su composición química.
 - b) Elabora un cuadro de doble entrada con los nombres de la medicina y su composición química.
4. Busca tres envolturas o envases de diferentes productos de limpieza de uso diario.
 - a) Identifica en la envoltura, etiqueta o envase su composición química.
 - b) Elabora un cuadro de doble entrada con los nombres de los productos y su composición química.
5. Organiza un miniálbum con las etiquetas de los productos analizados y con la información respectiva.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Diseña y elabora una infografía que trate sobre: El daño que produce el consumo de drogas.

La infografía debe cumplir mínimamente con los siguientes requisitos:

- El título debe ser atractivo.
- La información debe ser clara y estar bien organizada.
- Guardar una correcta redacción y ortografía.
- Mostrar un buen y pertinente uso de imágenes.
- Estar bien presentadas.

Rúbrica para evaluar la infografía

Criterios	Inicio	Proceso	Logrado	Calificación 20 puntos
Título de la infografía. 15 %	El título presenta el tema, pero es poco creativo. (1,5 p.)	Es creativo y hace alusión al tema presentado. (2 p.)	Presenta el tema de manera clara y creativa. (3 p.)	
Información: claridad y organización. 40 %	La información es mínima pero requiere estar mejor organizada. (5 p.)	La información es clara, está organizada, pero es insuficiente. (6 p.)	La información es clara, suficiente y está bien organizada. (8 p.)	
Uso de imágenes. 20 %	Las imágenes se relacionan con el tema pero aportan poco a su comprensión. (2,5 p.)	Las imágenes se relacionan con el tema, aportan a su comprensión pero son insuficientes. (3,5 p.)	Las imágenes son adecuadas y ayudan a la comprensión del tema. (4 p.)	
Redacción y ortografía. 15 %	La redacción necesita aclaraciones verbales, presenta faltas de ortografía y errores de puntuación. (1 p.)	La redacción es clara, presenta pocas faltas de ortografía y errores de puntuación. (2 p.)	La redacción es clara y precisa, muy pocas faltas de ortografía y errores de puntuación. (3 p.)	
Presentación. 10 %	La presentación no reúne los criterios señalados. Se entrega en la fecha indicada. (1p)	La presentación es limpia, ordenada, pero poco motivadora. Se entrega en la fecha indicada. (1,5 p.)	La presentación es limpia, ordenada, motivadora. Se entrega en la fecha indicada. (2 p.)	
	11	15	20	

COMPONENTE 3: AVANCES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS



¿Recuerdas qué son las mezclas? Bien, porque trataremos sobre los diversos métodos físicos que existen para separarlas. El éxito de la tarea depende de las propiedades de los componentes que la forman y del estado de la mezcla (sólido, líquido o gaseoso); ambos puntos son importantes para escoger el método que se va a utilizar.

Aprenderás a:

- 1) Conocer y analizar los diferentes métodos de separación de mezclas.
- 2) Identificar y explicar aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.
- 3) Valorar la importancia de los métodos de separación de mezclas para tu vida y para nuestro planeta.

Mezclas: ¿juntos o revueltos?**APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD**

Juan es un señor que vive en Ventanilla. A diario utiliza métodos de separación de mezclas en su casa; por ejemplo, cuando se prepara un café pasado o un refresco de maracuyá a partir de su fruto. En ambos casos utiliza un colador para el tamizado del café y el refresco.

También emplea mezclas en su trabajo, una refinería de petróleo. Allí utiliza distintos métodos para separar el petróleo en sus diferentes componentes. Con base en su experiencia, Juan nos dice: “El petróleo que se extrae de los pozos está mezclado con gas, agua y sedimentos que se separan por decantación; al tener diferentes densidades entre sí, los sedimentos se van al fondo, y el agua queda encima. Tanto el crudo como el gas se concentran en la parte superior. Una vez que el crudo está totalmente limpio, es transportado por medio de oleoductos a las refinerías. Allí empieza mi labor, pues se tienen que separar los diversos componentes mediante la destilación fraccionada (*cracking*). Éste es el comienzo de la larga cadena de producción de los innumerables materiales derivados del petróleo”. Juan se siente orgulloso, porque es una pieza importante en este largo proceso cuyos resultados son cruciales para el país.

[Creación: María Mosaurieta]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) Luego de leer el texto, responde:
 - a. ¿De qué métodos de separación de mezclas nos habla Juan?
 - b. Según Juan, ¿en qué consiste la decantación del petróleo?
- 2) Escribe ejemplos de separación de mezclas que realizas cotidianamente en tu casa o en tu trabajo, o que has observado que otros hacen.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

¿Cómo separar mezclas?

Toda mezcla puede separarse en sus constituyentes originales por métodos físicos, es decir, sin alterar las características de sus componentes. El método de separación empleado dependerá de las características físicas de los componentes de la mezcla. En la siguiente tabla se muestran los métodos más usuales para la separación de mezclas.

Se separan	Método	Propiedad	Ejemplo
Sólidos	Criba o tamizado	Distinto tamaño de grano	Grava y arena
Sólidos	Extracción	Un sólido soluble	Azúcar y mármol
Sólidos	Flotación	Un sólido flota	Madera y granito
Sólidos	Magnetización	Imanes atraen metales	Hierro y azufre
Sólidos de líquidos	Centrifugación	Sólidos centrifugados	Lodo y agua
Sólidos de líquidos	Cristalización	Evaporación del disolvente	Sal y agua
Sólidos o líquidos disueltos	Cromatografía	Líquido arrastra solutos	Colorantes
Sólidos de líquidos	Decantación	Inmiscibilidad	Arena y agua
Líquidos			Gasolina y agua
Sólidos de líquidos	Filtración	Sólidos no pasan filtro	Arena y agua
Sólidos de líquidos	Sedimentación	Sólidos caen al fondo	Lodo y agua
Líquidos	Destilación	Punto de ebullición diferente	Alcohol y agua

[Tomado de: <http://tuyoylasciencias.blogspot.com/2016/01/esquema-separacion-de-mezclas.html>]

Con lo aprendido, resuelve el siguiente Cruciciencia.

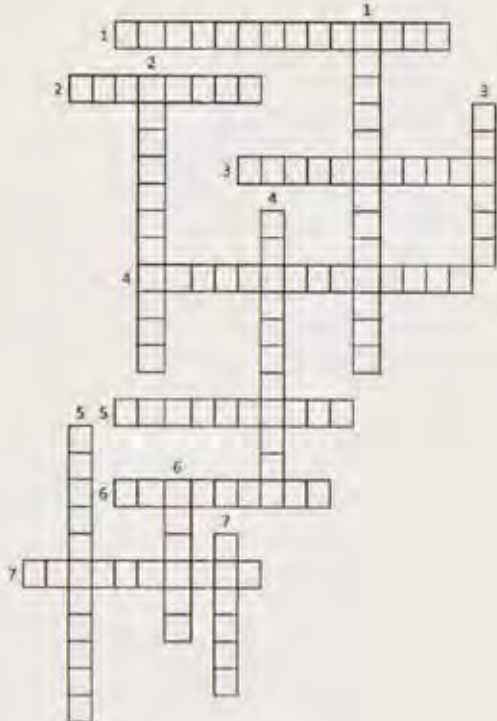
Instrucciones: Lee atentamente cada pregunta y responde.
Después resuelve el crucigrama.

VERTICALES:

1. Este método consiste en hacer pasar un fluido por un material poroso. Cada componente de la mezcla hará el mismo recorrido pero con diferente velocidad.
2. Es el cambio de estado sólido a gaseoso sin pasar por líquido.
3. Es un ejemplo de mezcla heterogénea que puede separarse por centrifugación.
4. Este método de separación hace que los líquidos pasen a estado gaseoso.
5. Este método aprovecha la propiedad de temperatura de ebullición de los líquidos para lograr su separación.
6. Es la combinación de 2 o más componentes.
7. Es un tipo de material que se usa tanto en la técnica de filtración como en la de cromatografía.

HORIZONTALES:

1. Cuando la sedimentación es muy lenta, se utiliza este método para acelerar el proceso.
2. La decantación utiliza esta propiedad para lograr separar una mezcla.
3. Este método aprovecha la diferencia de densidades de los componentes de la mezcla.
4. En este método se aplica calor a la mezcla y puede que se formen cristales a partir de un gas o por la evaporación del disolvente.
5. La evaporación recurre a esta propiedad para lograr la separación; temperatura de:
6. Tipo de mezcla en la que los componentes se disuelven entre sí.
7. Este método de separación consiste en hacer pasar la mezcla por un material poroso, por ejemplo un colador.



[Tomado de: <http://itzelloyolotzin.blogspot.com/2015/05/crucigrama-mezclas-metodos-de-separacion.html>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Métodos de separación de mezclas.
<https://www.youtube.com/watch?v=7xdLyy2HQHg> (9'12")
2. Método de separación de mezclas: decantación
<https://www.youtube.com/watch?v=boYzpc5EcuY> (2'57")
3. Video escolar tipos de separación de mezclas: decantación y filtración (11'45")
<https://www.youtube.com/watch?v=48ZP8-SuhaU>
4. Método de separación: tamizado
<https://www.youtube.com/watch?v=eNOQuGk3A1o> (4'41")



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

1. Con base en la información sobre separación de mezclas:
 - a) Identifica un método de separación de mezclas que utilizas en casa.
 - b) Realiza una demostración práctica de este procedimiento, mediante un video casero, cuya duración mínima sea de 3' y la máxima de 5'.
 - c) El video debe contener:
 - Introducción.
 - Información: nombre del método, en qué consiste, materiales utilizados, procedimiento.
 - Utilidad del procedimiento aplicado a otras mezclas, con ejemplos.
2. Presenta el video al docente y compañeros para recibir sus apreciaciones y para su evaluación.

Rúbrica para evaluar producto o desempeño: video creado sobre separación de mezclas

Criterios	Inicio	Proceso	Logrado	Calificación 20 puntos
Introducción al tema. 30 %	Incluye solo título del video y participantes. (3 p.)	La introducción considera tema por tratar y participantes. (4 p.)	La introducción considera título del video, tema por tratar, participantes y propósito del video. (6 p.)	
Desarrollo del procedimiento. 50 %	La información contiene algunos de los ítems indicados. Aporte: utilidad del procedimiento aplicado a otras mezclas, con ejemplos. (7 p.)	La información contiene la mayoría de los ítems indicados. Aporte: utilidad del procedimiento aplicado a otras mezclas, con ejemplos. (8 p.)	La información contiene: nombre del método, en qué consiste, materiales utilizados, pasos seguidos. Aporte: utilidad del procedimiento aplicado a otras mezclas, con ejemplos. (10 p.)	
Lenguaje claro y preciso en el video. 20 %	Presenta dificultad al explicar el tema del video. (1 p.)	Utiliza un lenguaje poco preciso para explicar el tema del video. (3 p.)	Utiliza un lenguaje claro y preciso para explicar el tema del video. (4 p.)	
	11	15	20	

MATEMÁTICA

COMPONENTE 1: SISTEMA NUMÉRICO Y FUNCIONES



Ahora, vamos a relacionar valores numéricos que nos ayudarán a comprender información matemática que se utiliza al comprar y vender (por ejemplo, los descuentos de las ofertas).

Aprenderás a:

- Utilizar la regla de tres.
- Resolver problemas del contexto real o lúdico que involucran el cálculo de porcentajes.
- Resolver y formular problemas para cuya solución se requiere calcular perímetros y áreas de figuras planas.
- Interpretar, relacionar y representar gráficamente series de datos y tablas de frecuencia.

La regla de tres



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Consumo de drogas crece y la percepción del riesgo baja

En el verano de 2017, el Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas (CEDRO) hizo un estudio con 1200 jóvenes que tenían entre 15 y 35 años y que acudían a 18 playas de Lima –desde Ventanilla hasta Asia–, y analizó el estado actual del consumo de alcohol y drogas. Lo que encontró fue alarmante: mientras el consumo crece en estos escenarios durante el verano, la percepción de riesgo entre los jóvenes baja.



Por ejemplo, en el caso de la marihuana, solo un 15 % considera que es una droga riesgosa, mientras que el 12 % opina lo mismo del éxtasis y apenas un 5,7 % cree que las anfetaminas y las drogas sintéticas representan un peligro.

En el caso del alcohol, la situación es similar: solamente un 4,8 % cree que las bebidas alcohólicas son peligrosas. En lo que atañe a los energizantes, la situación es peor: apenas un pequeño 0,1 % considera que pueden conllevar algún riesgo, mientras que un 18 % de encuestados reconoce que consume estas bebidas mezcladas con alcohol.

“Todas estas sustancias tienen un riesgo muy alto, pero los jóvenes no lo perciben así. En el caso de los energizantes, por ejemplo, aunque estas bebidas de por sí no representan un peligro, si se mezclan con alcohol o con medicamentos psiquiátricos se convierten en una bomba de tiempo. La mezcla de sustancias que deprimen y a la vez estimulan el sistema nervioso central puede multiplicar los riesgos de reacción adversa, como accidentes cerebrovasculares, taquicardias severas o hasta paros cardíacos”, advirtió Milton Rojas, especialista de Cedro.

[Fuente <https://peru21.pe/lima/consumo-drogas-crece-percepcion-riesgo-baja-66031>]



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

En el texto “Consumo de drogas crece y la percepción del riesgo baja” podemos encontrar información a través de la regla de tres y porcentajes. Para ello, necesitamos comprender algunos conceptos matemáticos.

Magnitudes

Para confeccionar una prenda de vestir se necesitan medidas como largo, ancho, perímetro de cintura, entre otras. En cambio, cuando se compran alimentos se pesan, pues ellos se miden en kilos. Si se realiza una competencia de carreras, se necesita medir el tiempo. Además, observamos que cuando unas medidas aumentan, lo hacen también las otras. En estos ejemplos podemos notar que se realizan mediciones. A esas características, como la longitud, el peso o el tiempo, se les denomina “magnitudes”.

Magnitud es todo aquello susceptible de ser medido, que está sujeto a aumento o disminución.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Para reforzar tu aprendizaje, visiona https://www.youtube.com/watch?v=qnyR3_syvBk (2'35'')

Magnitudes directamente proporcionales

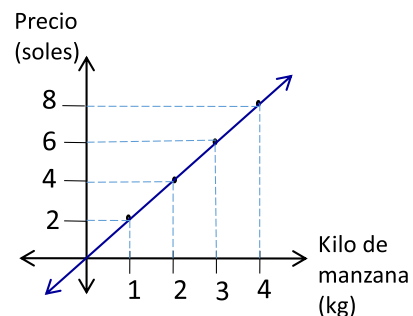
Dos magnitudes son directamente proporcionales si la razón entre dos de sus cantidades correspondientes es un valor constante llamado constante de proporcionalidad.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$$

Por ejemplo:

Kilo de manzana	1	2	3	4
Precio	2	4	6	8

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3} = \frac{8}{4} = 2$$



Aplicaciones de la proporcionalidad

➤ Regla de tres simple

La regla de tres simple es un cálculo matemático empleado para despejar una incógnita a partir de la comparación de dos variables que varían de forma **proporcional**. En el caso de que tengamos un problema, debemos siempre tomar en cuenta cuáles son las variables que intervienen para evaluar si se aplica esta forma de resolución o si hay alguna alternativa mejor.

Para poder aplicar esta operación es necesario tener dos variables proporcionales y un tercer dato que corresponda a cómo varía una de las variables antes mencionadas.

Por ejemplo:



Si el salario quincenal de un obrero es 600 soles, ¿cuánto recibirá el obrero por 3 meses de trabajo?

Solución

- ✓ Identificamos las magnitudes: “días” por el tiempo y “soles” el monto que recibirá el obrero.
- ✓ Establecemos la relación proporcional: si el tiempo aumenta, el monto que recibirá el obrero también aumentará; entonces, la relación es directamente proporcional.
- ✓ Tener en cuenta que 3 meses equivale a 90 días.
- ✓ Colocamos las magnitudes y sus cantidades correspondientes en un esquema:

Monto (S/)		Tiempo días
600		15
x		90

Multiplicamos por
aspa:
 $15x = 600 \cdot (90)$

Simplificando:
 $15x = 600 \cdot (90)$
 $x = 600 \cdot (6)$
 $x = 3600$

- ✓ Respuesta: el monto que recibirá el obrero es **3600 soles**.

Ahora, con los datos que se presentan en el texto “Consumo de drogas crece y la percepción del riesgo baja”, podemos encontrar información importante aplicando el tanto por ciento. Para ello, planteamos la siguiente interrogante: ¿cuántas personas consideran que la marihuana es una droga riesgosa?



¿Qué es el tanto por ciento?

El tanto por ciento de un número es una o varias de las cien partes iguales en que se puede dividir dicho número, es decir, uno o varios centésimos de un número. Su signo es: %

¿Qué hacer para responder a la pregunta que surge del texto “Consumo de drogas crece y la percepción del riesgo baja”? ¿Cuántas personas consideran que la marihuana es una droga riesgosa?

Solución:

De la lectura “Consumo de drogas crece y la percepción del riesgo baja”, tenemos como datos:

- ✓ Cantidad de personas entrevistadas: 1200 jóvenes, que representan el 100 %.
- ✓ Solo un 15 % considera que la marihuana es una droga riesgosa.
- ✓ Consideramos “x” la cantidad de personas que consideran que la marihuana es una droga riesgosa.
- ✓ Por ello, calculamos el 15 % de 1200:

$$x = 15\% \cdot (1200)$$

$$x = 15 \cdot (1200)$$

$$x = 15 \cdot \frac{15}{100} \cdot (1200)$$

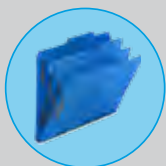
$$x = 180$$

- ✓ Respuesta: 180 personas consideran que la marihuana es una droga riesgosa.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Para ver más ejemplos, visiona https://www.youtube.com/watch?v=uQO_oBKqypQ (6'54").
2. https://www.youtube.com/watch?v=uQO_oBKqypQ
3. A partir de la lectura “Consumo de drogas crece y la percepción del riesgo baja”, plantea situaciones problemáticas y compártelas con un compañero o compañera para que las resuelva aplicando el tema estudiado.
4. Verifica si las respuestas del compañero o compañera son correctas.



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

1. ¿Qué artefacto doméstico necesitas comprar para facilitar las tareas de tu vida diaria? (cocina, refrigeradora, ventilador, televisor, otros).
 - a) Averigua el costo normal del artefacto seleccionado.
 - b) Busca en qué tiendas están vendiéndolo con oferta y decide dónde comprarlo.
2. Trabajemos con porcentajes.
 - a) El precio normal, ¿cómo se representa?
 - b) ¿Cuál es porcentaje de descuento por el producto?
 - c) ¿Cuál es el porcentaje que vas a pagar?
3. Encontremos la equivalencia del porcentaje en dinero.
 - a) ¿Cuánto ahorras con el descuento que te hace la tienda?
 - b) ¿Cuánto pagaste finalmente por el artefacto?
4. Presenta un informe con las respuestas a las interrogantes planteadas.

Rúbrica para evaluar informe sobre porcentajes

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Expresa cantidades en porcentaje. 40 %	Representa en porcentajes solo una cantidad. (5 p.)	Representa en porcentajes dos cantidades. (6 p.)	Representa en porcentajes: el precio normal del producto, el descuento y el precio con el descuento. (8 p.)	
Encuentra la cantidad que representa el porcentaje. 50 %	Encuentra la cantidad que representa solo un porcentaje. (6 p.)	Encuentra la cantidad que representan solo dos porcentajes. (8 p.)	Encuentra correctamente la cantidad que representan los porcentajes: el precio normal del producto, el descuento y el precio con el descuento. (10 p.)	
Organización del informe. 10 %	No muestra orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

COMPONENTE 2: GEOMETRÍA Y MEDIDA



Las formas geométricas las observamos en todo lo que nos rodea. Ahora conoceremos sus características y propiedades.

Perímetros y áreas de figuras geométricas planas

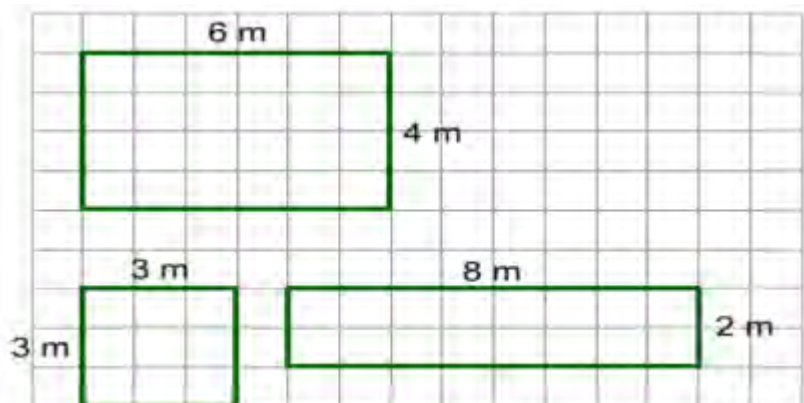


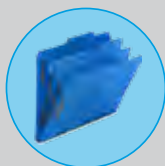
APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Para comprender mejor la geometría, te invitamos a visionar un video en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=naP1k08Dvhk> (26.34').

De lo presentado en el video:

- ¿Qué información te resultó ya conocida?
- ¿Qué información te resultó nueva?
- Explica, con ejemplos, para qué puede ser útil saber cómo medir el área de un espacio determinado.
- En los gráficos siguientes: ¿cuánto mide el área de cada figura?





Organiza tu portafolio personal

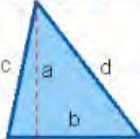
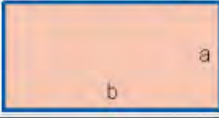
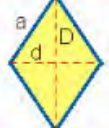
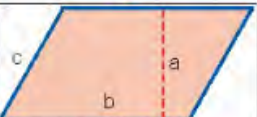
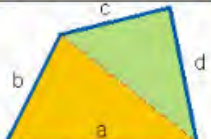
1. Entrega tu trabajo, desarrollado a partir del video, al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Ahora, analiza el siguiente cuadro de doble entrada para afianzar tu aprendizaje sobre perímetros y áreas de figuras planas.

Perímetros y áreas de figuras planas

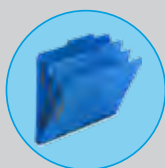
Nombre	Dibujo	Elementos	Perímetro	Área
Triángulo		b: Base a: Altura b; c y d lados	P = Suma de los lados $P = b + c + d$	$A = \frac{b \cdot a}{2}$ $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ p = semiperímetro
Cuadrado		a: Lado	$P = 4 \cdot a$	$A = a^2$
Rectángulo		a: Altura b: Base	$P = 2(b + a)$	$A = b \cdot a$
Rombo		a: Lado d: Diagonal menor D: Diagonal mayor	$P = 4 \cdot a$	$A = \frac{D \cdot d}{2}$
Romboide		b: Base o lado a: Altura c: lado	$P = 2(b + c)$	$A = b \cdot a$
Trapecio		B; b; c y d lados B: Base mayor b: Base menor a: Altura	$P = B + c + b + d$	$A = \frac{B+b}{2} \cdot a$
Trapezoide		a, b, c y d lados	$P = a + b + c + d$	A = Suma de las áreas de los dos triángulos
Polígono regular		l: Lados a: Apotema	$P = n \cdot l$	$A = \frac{1}{2} P \cdot a$

FUENTE José María Arias Cabeza



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Escribe un párrafo explicando la finalidad del cuadro con las figuras y fórmulas de sus perímetros y áreas.

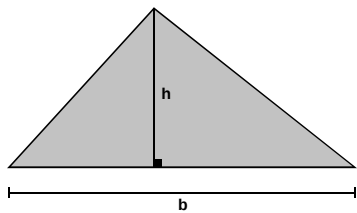
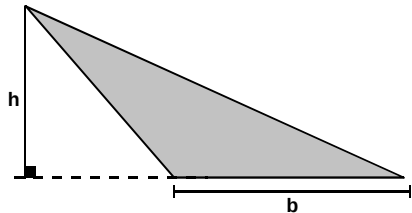
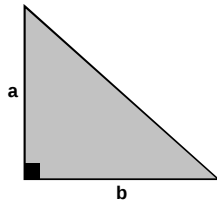


Organiza tu portafolio personal

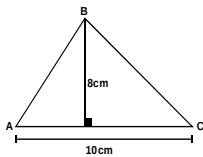
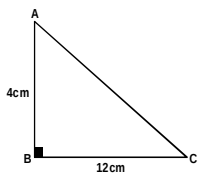
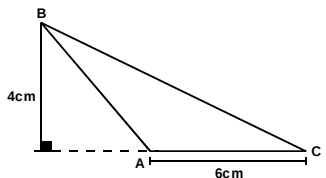
1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.

Ten presente que para calcular el área de un triángulo es esencial ubicar la base y la altura. Para ello te presentamos la clasificación de los triángulos según sus ángulos para reconocer estos elementos.

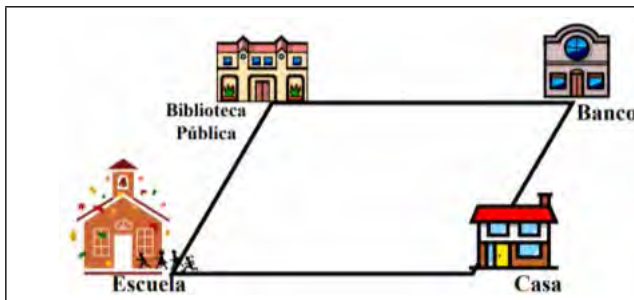


Clasificación de los triángulos según sus ángulos	
Triángulo acutángulo Todos sus ángulos son agudos (menores de 90°). Desde cualquier vértice, puedes dibujar una línea perpendicular a la base opuesta, que es la altura respecto a esta base (ver figura).	
Triángulo obtusángulo Tiene un ángulo obtuso (mayor de 90° y menor de 180°). Las alturas de cualquiera de las dos bases adyacentes a este ángulo obtuso están fuera del triángulo (ver figura).	
Triángulo rectángulo Tiene un ángulo recto (mide 90°). La altura que parte del vértice del ángulo recto coincide con un cateto (lado) si se considera al otro cateto (lado) como una base (ver figura).	

Ejemplos

1) Calcular el área de la región triangular ABC.  Resolución: $A = \frac{10 \cdot 8}{2} \Rightarrow A = 40 \text{ cm}^2$	2) Calcular el área de la región triangular ABC.  Resolución: $A = \frac{4 \cdot 12}{2} \Rightarrow A = 24 \text{ cm}^2$	3) Calcular el área de la región triangular ABC.  Resolución: $A = \frac{4 \cdot 6}{2} \Rightarrow A = 12 \text{ cm}^2$
---	---	---

- 4) Elena tiene un hijo que va a la escuela. De la casa a la escuela hay 1000 m, y esa misma distancia separa la biblioteca pública del banco. El jueves Elena va por su hijo a la escuela para, juntos, ir después a la biblioteca pública, que queda a 500 m de la escuela. Al salir de la biblioteca deben ir al banco y, luego, a la casa. La disposición de tales edificios es como sigue:



- ✓ El camino que Elena va a recorrer tiene forma de un cuadrilátero. ¿Cómo se llama ese cuadrilátero?
- ✓ Calcula el perímetro del cuadrilátero descrito.

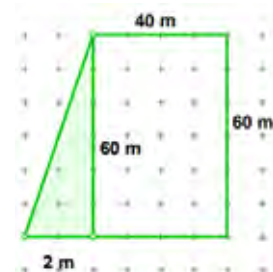
Resolución:

- ✓ El romboide tiene dos lados iguales de 500 m y otros dos de 1000 m cada uno.
- ✓ El perímetro se calcula sumando los lados.

$$\text{Perímetro} = 1000 + 1000 + 500 + 500 = 3000 \text{ metros}$$

El perímetro del romboide descrito es de 3000 metros

- 5) En el plano de la derecha se observa un terreno. En la parte sombreada de verde, que tiene forma de triángulo, se sembrarán rosales, y el resto del terreno se utilizará para levantar un departamento de dos pisos. ¿Cuál es el total de área que se usará para sembrar rosales? ¿Cuál es el perímetro del terreno que se usará para construir el departamento?



Solución:

En relación con el área

	El terreno para sembrar rosales es triangular, con altura de 60 m y base 2 m. La fórmula para calcular el área de un triángulo es multiplicar base por altura y dividir por dos.	$60 \cdot 2 = 200$ $120 + 2 = 60$ $\begin{array}{r l} 1 & 20 \\ 0 & 0 \\ 0 & 60 \\ 0 & \end{array}$	El área para sembrar rosales es de 60 metros cuadrados.
--	--	---	--

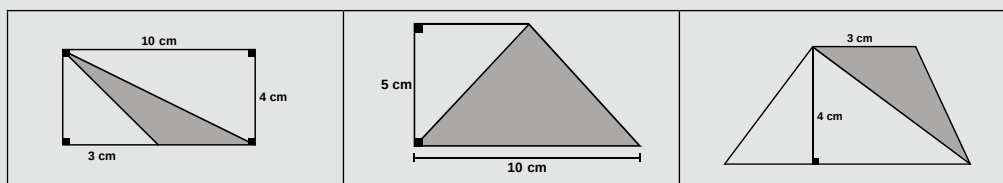
Segunda pregunta

	El terreno para construir, tiene forma de rectángulo con largo de 60 m y ancho de 40 m. El perímetro de un rectángulo se calcula sumando los cuatro lados.	$60 + 40 + 60 + 60 = 200$	El perímetro del terreno destinado a construir es de 200 metros.
--	--	---------------------------	---

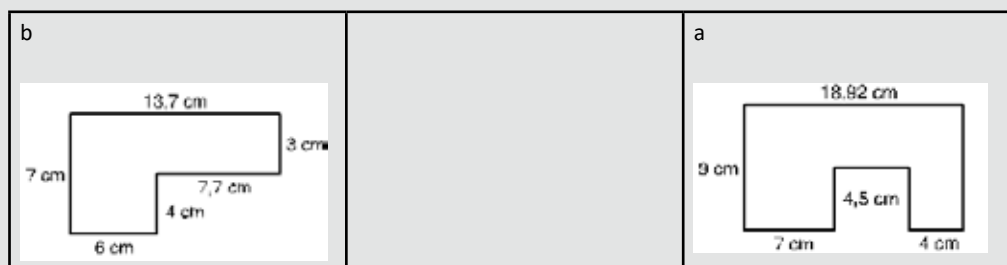


Reflexiona y realiza las siguientes actividades

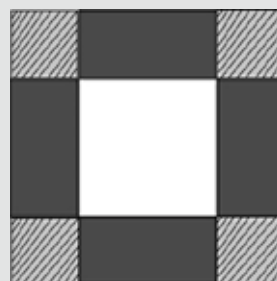
1. En el link https://www.youtube.com/watch?v=wYNvY_bOGdc (3'36") puedes encontrar algunos problemas. Visiónalo para reforzar tu aprendizaje.
2. Calcula el área de las siguientes figuras.



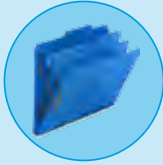
3. Encuentra el perímetro de las siguientes figuras.



4. Se quiere conocer la superficie que se cubre con la mayólica blanca, con la de líneas oblicuas y con la mayólica negra. La mayólica blanca y la de rayas son cuadradas. El lado de la mayólica blanca mide 14 cm y el lado de la mayólica de rayas es la mitad que el de la mayólica blanca. ¿Cuánto mide la superficie total cubierta por todas las mayólicas mostradas en la figura y cuál es su perímetro?



5. Si el lado de un cuadrado aumenta en un 30 %, ¿en qué porcentaje aumenta su área?
6. Un aula cuadrada de 10 m de lado se ha dividido en dos partes iguales. ¿Cuál es el área de tres aulas iguales?
7. ¿Cuál es el área de un rectángulo cuya base mide 10 m y su altura es 20 m?



Organiza tu portafolio personal

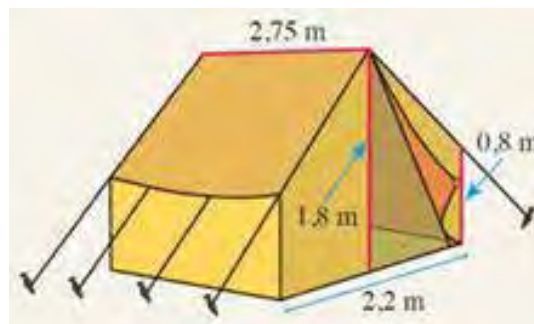
1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

PRODUCTO A EVALUAR: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. José quiere envolver una caja de 14 cm de largo, 12 cm de ancho y 16 cm de alto. Si compró un rollo de papel de 60 cm de largo cm por 54 cm de ancho, indica si le alcanzará o le sobrará papel y cuánto. Justifica tu respuesta.
2. Miguel y sus amigos desean pasar el fin de semana en Canta. Para ello, necesitan confeccionar una carpa con las medidas que se muestran. Miguel asegura que los 15 m x 1,60 m de tela que tiene en su casa le alcanzan para confeccionarla. ¿Será suficiente o necesitarán más tela? ¿Cuánto más? Justifica tu respuesta.



Rúbricas para evaluación de: resolución de problemas

Criterios	Niveles de Desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Identifica la información del problema. 20 %	Identifica correctamente solo algunos datos de la información que brinda cada uno de los problemas. (2 p.)	Identifica correctamente la mayor parte de la información que brinda cada uno de los problemas. (3 p.)	Identifica correctamente toda la información que brinda cada uno de los problemas. (4 p.)	
Estrategia de solución. 40 %	Aplica una estrategia que le permite llegar a la solución parcial de los dos problemas. (5 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar a la solución correcta de un problema y la solución parcial del otro problema. (6 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar a la solución completa y correcta de los dos problemas. (8 p.)	
Justifica la respuesta. 30 %	Justifica parcialmente la respuesta obtenida. (4 p.)	Justifica correctamente las respuestas obtenidas de un problema y parcialmente del otro problema. (5 p.)	Justifica correctamente las respuestas de los dos problemas. (6 p.)	
Organización del informe. 10 %	No presenta orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

COMPONENTE 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES



Cuando queremos conocer cuál es la canción o el equipo de fútbol más popular del momento, u otra información, podemos recurrir a encuestas (virtual, telefónica, otros medios). La encuesta nos da una idea de la opinión de las personas en determinado momento. Veamos en qué consiste.

La encuesta

Manejo de datos – Tabla de frecuencias



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Lanzan aplicativo móvil para prevenir el consumo de drogas

En la sociedad actual, las drogas involucran aspectos legales, de salud pública, psicológica y social, debido a los altos costos que acarrearán el consumo y abuso de estas sustancias, que se inician por lo general en la adolescencia y la juventud.

CONSUMO DE DROGAS

CONSUMIDO	PERSONAS
UNA SOLA DROGA	1 078 111
DOS DROGAS	216 468
UNA DROGA ILEGAL	1 440 747

[Fuente: <http://www.repositorio.cedro.org.pe/bitstream/CEDRO/361/3/CEDRO.Estudio%20EPI.2017.pdf>]

Por lo expuesto, en el marco del Día Internacional de la Lucha contra las Drogas (26 junio), en 2018 se lanzó el primer aplicativo móvil para prevenir el consumo de narcóticos.

La herramienta digital desarrollada por la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (DEVIDA) tiene como función informar y orientar a los jóvenes sobre las consecuencias y los riesgos del consumo de estupefacientes.

Esta aplicación funciona en tiempo real y puede ser descargada desde cualquier teléfono móvil. Parte de sus funciones son los servicios de llamada gratuita a la línea 1815, mensajería y *chat* con los psicólogos del servicio **Habla Franco**.

La coordinadora del mencionado programa, Kareem Sotomayor, explicó que también se pueden realizar autoevaluaciones sobre el uso de alcohol, tabaco y marihuana, que arrojan si su consumo es leve, moderado o de alto riesgo.

[Fuente <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/lanzan-aplicativo-movil-prevenir-consumo-drogas-noticia-530713>]



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Cuando realizamos una encuesta y recopilamos información, obtenemos un conjunto de valores de cada variable a las que llamamos datos estadísticos. En el texto “Lanzan aplicativo móvil para prevenir el consumo de drogas” observamos esta información en un cuadro de doble entrada. Esta forma de presentación se denomina **tabla de distribución de frecuencias**.

¿Qué es una tabla de frecuencias?

La distribución de frecuencias o tabla de frecuencias es una ordenación en forma de tabla de los datos estadísticos por la que se asigna a cada dato su frecuencia correspondiente.

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Frecuencia absoluta	Se define como el número de observaciones que cumple una característica determinada y se denotará como f_i
Frecuencia acumulada	Es la suma o acumulación de las frecuencias Absoluta y se denotará por F_a , así $F_1 = f_1$, $F_2 = f_1 + f_2$, $F_3 = f_1 + f_2 + f_3$, etc-
Frecuencia relativa	Es la proporción que representa f_i en el total de datos observados, se denotará por h_i y se calcula de la siguiente manera: $h_i = (f_i/N)$ donde N es el total de observaciones realizadas.
Frecuencia relativa acumulada	Es la acumulación o suma de las frecuencias relativas: $H_1 = h_1$, $H_2 = h_1 + h_2$, $H_3 = h_1 + h_2 + h_3$, etc.

[Fuente: <https://asesoriatesis1960.blogspot.com/2018/04/que-son-las-tablas-de-frecuencia-o.html>]

Ahora, teniendo en cuenta el cuadro de la lectura "Lanzan aplicativo móvil para prevenir el consumo de drogas", vamos a elaborar una tabla de frecuencia. Con tal fin, utilizaremos la calculadora para obtener los valores.



TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS NO AGRUPADOS

Vamos a completar la siguiente tabla.

TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS NO AGRUPADOS

	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
CONSUMO DE DROGAS	f_i	F_i	h_i	H_i
UNA SOLA DROGA	1 078 111			
DOS DROGAS	216 468			
UNA DROGA ILEGAL	1 440 747			
TOTAL	2 735 326			

Obtención de los datos:

TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS NO AGRUPADOS

	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
CONSUMO DE DROGAS	f_i	F_i	h_i	H_i
UNA SOLA DROGA	1 078 111	1 078 111		
DOS DROGAS	216 468	1 294 579		
UNA DROGA ILEGAL	1 440 747	2 735 326		
TOTAL	2 735 326			

TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS NO AGRUPADOS

	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
CONSUMO DE DROGAS	f_i	F_i	h_i	H_i
UNA SOLA DROGA	1 078 111	1 078 111	0,39	
DOS DROGAS	216 468	1 294 579	0,08	
UNA DROGA ILEGAL	1 440 747	2 735 326	0,53	
TOTAL	2 735 326		1	

TABLA DE FRECUENCIAS PARA DATOS NO AGRUPADOS

	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
CONSUMO DE DROGAS	f_i	F_i	h_i	H_i
UNA SOLA DROGA	1 078 111	1 078 111	0,39	0,39
DOS DROGAS	216 468	1 294 579	0,08	0,47
UNA DROGA ILEGAL	1 440 747	2 735 326	0,53	1
TOTAL	2 735 326		1	

Obtenemos la siguiente tabla de frecuencias:

TABLA DE FRECUENCIA PARA DATOS NO AGRUPADOS

	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA
CONSUMO DE DROGAS	f_i	F_i	h_i	H_i
UNA SOLA DROGA	1 078 111	1 078 111	0,39	0,39
DOS DROGAS	216 468	1 294 579	0,08	0,47
UNA DROGA ILEGAL	1 440 747	2 735 326	0,53	1
TOTAL	2 735 326		1	



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. En el siguiente *link*: <https://www.youtube.com/watch?v=xq6tBKbg3HQ> (7'50") visionarás otro ejemplo de cómo elaborar una tabla de frecuencias.
2. Pregunta a algunos vecinos y familiares por el número de televisores que tienen y elabora una tabla de frecuencias siguiendo las indicaciones recibidas en este módulo y en el video.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

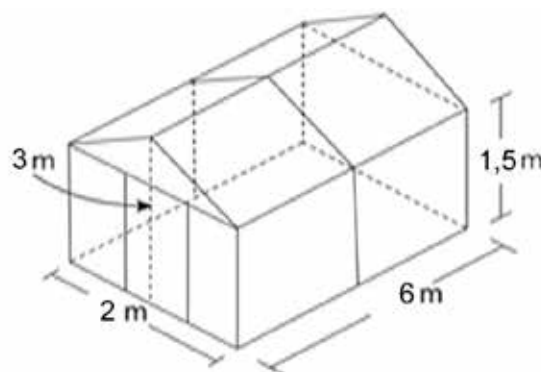
Producto a evaluar

Mi aporte al proyecto invernadero

En un CEBA de Lima Sur, para la producción de hortalizas han decidido construir un invernadero.

El invernadero está diseñado para que siembren plantas donde normalmente no pueden crecer.

La superficie de la cubierta del invernadero es de plástico o vidrio. Para su construcción los estudiantes solicitan ayuda para calcular la cantidad de plástico necesaria, teniendo en cuenta las medidas que se indican.



Luego:

- 1) Para tener mayor espacio para las hortalizas, los estudiantes piensan aumentar el largo de la base del invernadero en un 20 %. ¿En qué porcentaje aumentará el plástico necesario?
- 2) Si el metro cuadrado de plástico cuesta S/10, ¿cuánto gastarán en cubrir el invernadero?
- 3) Si en 6 colegios desean replicar la construcción del invernadero, ¿cuánto se gastará en plástico?
- 4) Formula una pregunta cerrada (4 alternativas) a estudiantes de tu CEBA acerca de la importancia de construir un invernadero en su colegio. Con los datos, realiza una tabla de frecuencias.
- 5) Incluye tu trabajo en el portafolio.

Rúbricas para evaluar el proyecto del invernadero

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Identifica la información del problema. 20 %	Identifica correctamente solo pocos datos de la información que brinda el problema. (2 p.)	Identifica correctamente casi toda la información que brinda el problema. (3 p.)	Identifica correctamente toda la información que brinda el problema. (4 p.)	
Estrategia de solución. 40 %	Aplica una estrategia que no le permite llegar a la solución. (5 p.)	Aplica estrategias que le permiten llegar solo a parte de la solución. (6 p.)	Aplica estrategias que le permiten llegar a la solución completa. (8 p.)	
Justifica la repuesta. 30 %	Justifica correctamente una respuesta obtenida. (4 p.)	Justifica correctamente la mayoría de respuestas obtenidas. (5 p.)	Justifica correctamente las respuestas obtenidas. (6 p.)	
Organización del informe. 10 %	No muestra orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

COMPONENTE 1: FORMACIÓN BÁSICA



Estimado y estimada estudiante: ¿sabías que para el crecimiento y buen desarrollo de una empresa es importante conocer al cliente? ¿Cómo brindar una buena atención a todos los clientes? En esta unidad, en el área de EPT aprenderás a reconocer a diferentes tipos de clientes y algunas técnicas para darles una buena atención.

Aprenderás sobre:

1. El negocio y los tipos de clientes.
2. La atención satisfactoria a clientes.
3. Los elementos tangibles y no tangibles de una empresa.

El negocio y sus clientes



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Luego de visionar el video titulado “Ejemplo de buena y mala atención al cliente” en el enlace <https://www.youtube.com/watch?v=7uX0h85Xwds> (6’44”):

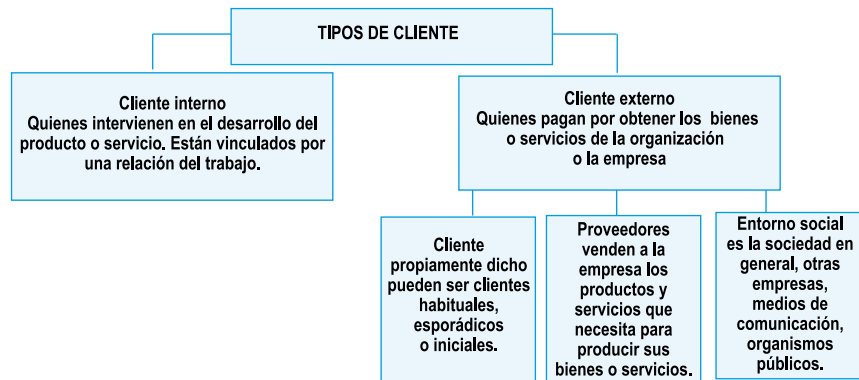
- a) Describe brevemente el comportamiento de los distintos personajes: dueños, administradores o empleados del negocio y clientes.
- b) En cada caso, explica las posibles consecuencias para el negocio.
- c) Conversa sobre tus explicaciones con algún compañero de estudios y mejora tu trabajo.
- d) Incluye tus explicaciones mejoradas en tu portafolio personal.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

¿A quiénes llamamos clientes?

Cliente es toda persona natural o jurídica que compra un producto o recibe un servicio y que mantiene una relación comercial con la empresa. El primer paso de un buen vendedor consiste en conocer e identificar las características y comportamiento de los diferentes tipos de cliente con los cuales debe interactuar.



¿Cómo brindar una atención satisfactoria a los clientes?

Es importante conocer las necesidades y motivaciones de los clientes para poder responder a sus expectativas y asegurar el crecimiento de una empresa. Con ese propósito, resulta fundamental una buena comunicación que demanda poner en práctica habilidades sociales y habilidades de comunicación.

	Habilidades sociales ➤ Empatía: ponerse en el lugar del cliente para tratar de comprender sus puntos de vista. ➤ Asertividad: ser capaz de comunicar sus ideas, sentimientos y opiniones sin herir a los demás. ➤ Escucha activa: prestar atención para comprender lo que comunica el cliente.
--	--

La comunicación es la base de las buenas relaciones con el cliente o la cliente; involucra la comunicación verbal y la no verbal.

Comunicación verbal ✓ Incluye la atención presencial, telefónica o virtual. ✓ Es importante comunicar ideas claras. ✓ Utilizar un lenguaje preciso y una actitud de respeto.		Comunicación no verbal ➤ Se refiere a la mirada, gestos, expresión facial, sonrisa, postura y distancia. ➤ Involucra también el volumen de voz, la entonación y la fluidez.
--	---	--

En la comunicación verbal se utilizan palabras habladas o escritas para transmitir el mensaje. En la comunicación oral se debe cuidar la voz.

TIPO DE VOZ	EXPRESA
Chillona	Descortesía
Quebradiza	Tristeza, inseguridad
Serena	Seguridad y comprensión
Fuerte	Autoritarismo

En la comunicación no verbal, conocida también como “lenguaje corporal”, se producen interacciones mediante gestos que expresan emociones y sentimientos. Los mensajes no verbales pueden cumplir varias funciones:

- ✓ Remplazar palabras: mostrar enojo o satisfacción.
- ✓ Repetir, afirmar lo que se dice: respeto, afirmación, escucha.

Aspectos del lenguaje corporal que se deben cuidar:

Expresiones	Posibles mensajes
Expresión facial	Una sonrisa demuestra entendimiento con quienes se interactúa.
Contacto ocular	La mirada puede abrir y cerrar los canales comunicativos. Una mirada directa, pero no insistente ni fija, puede ser un gran apoyo en la situación de comunicación con el cliente o la cliente.
Gesto y movimiento con el cuerpo 	Reflejan actitudes sobre uno mismo y su relación con los demás. ✓ Estar de pie cuando se recibe a una persona indica buena disposición. ✓ Ponerse de perfil o de espaldas indica rechazo. ✓ Si una persona se mueve mucho, demuestra inseguridad, nerviosismo o desinterés. ✓ Los brazos cruzados pueden indicar superioridad, indiferencia.
	Con las manos es posible ampliar la expresividad del rostro, ya que pueden ayudar a enfatizar y a esclarecer un mensaje verbal. ✓ Las manos abiertas indican aceptación. ✓ Las manos cerradas indican rechazo o nerviosismo.

Explicando: https://www.google.com.pe/search?q=comunicacion++expresión+corporal&rlz=1C1CHBF_esPE803PE803&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwinzPm0ob

Manos: https://www.google.com.pe/search?q=comunicacion++expresión+corporal&rlz=1C1CHBF_esPE803PE803&source

Es muy importante saber mirar y escuchar al cliente o la clienta.

Mire	Escuche	Pregunte
✓ Cuando usted atiende a alguien, evite desviar la mirada de su oyente. Si sus ojos se distraen, su mente también lo hará. ✓ Evite distracciones y utilice sus ojos y oídos para concentrar su atención.	✓ Nunca se debe interrumpir a un cliente o una clienta mientras habla. ✓ Espere hasta que haya terminado de hablar para ayudarlo. ✓ Recuerde que cuando el cliente o la clienta está hablando, también está comprando.	✓ Cuando usted hace preguntas bien pensadas, asegura al cliente o la clienta con quien habla que usted es capaz de analizar y manejar la tarea asignada.

[https://www.google.com.pe/search?q=comunicaci%C3%B3n+no+verbal&rlz=1C1CHBF_esPE803PE803&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj0sv_473eAhULn1MKHZaZBz4Q_AUIDigB&biw=1027&bih=620#imgrc=nTMpEQ2j74VXBM]

Las clientas y los clientes, ¿cómo evalúan tu atención y servicio?

Atención y servicio no son lo mismo. Es importante conocer algunas de sus diferencias.

Servicio

Es el conjunto de acciones especializadas que ofrece una persona o una empresa para satisfacer alguna de las necesidades de posibles clientes.

Puede ser un servicio técnico de instalación o arreglo de artefactos eléctricos; la defensa que ejerce un abogado a favor de una persona.

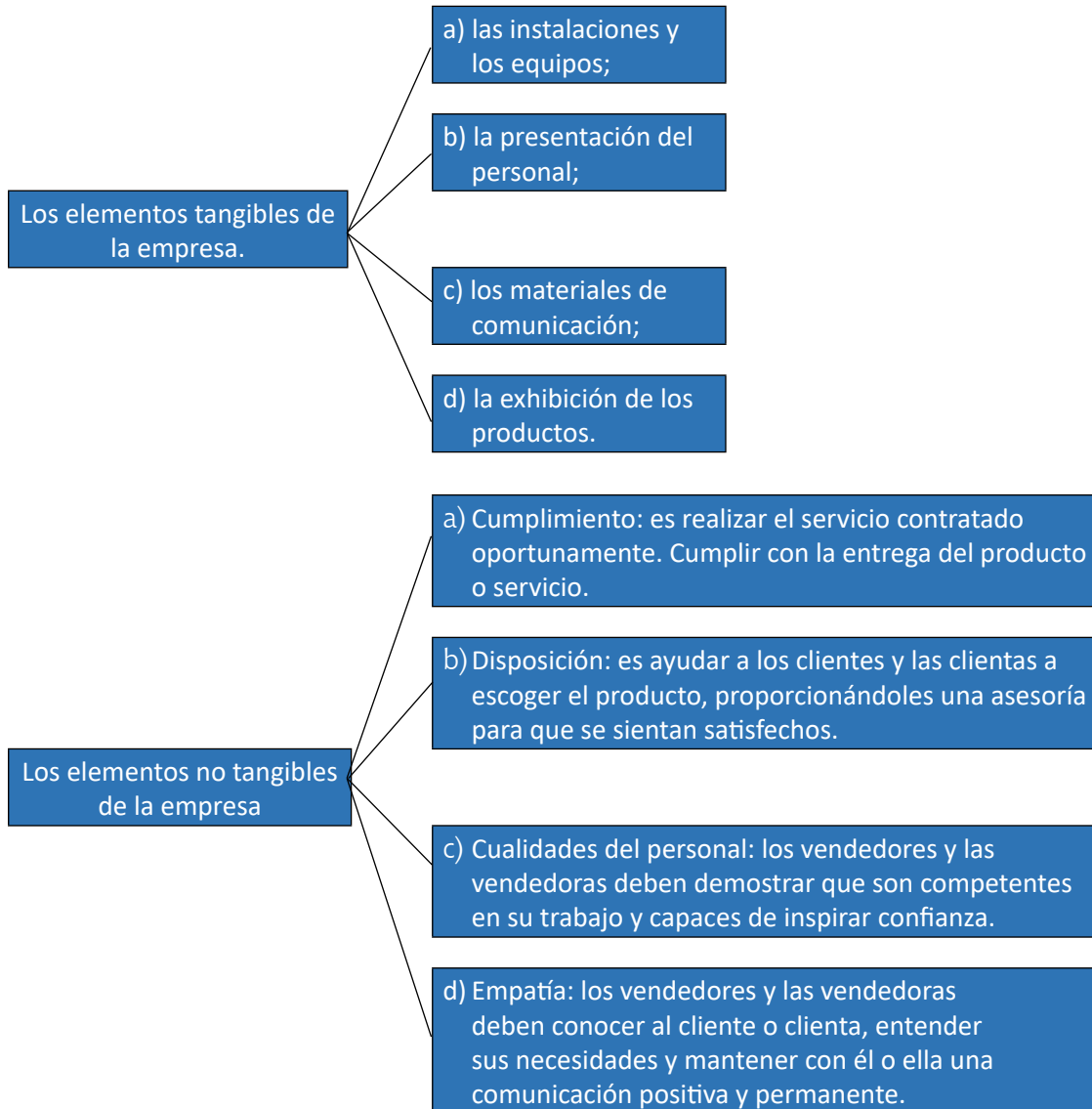
Atención

Son las acciones dirigidas al cliente o la clienta. Por ejemplo, brindar información; hacer un contrato; recibir y resolver quejas, reclamos o dudas; facturar un producto o servicio.

Servicio y atención están muy relacionados. Se puede ofrecer un servicio de calidad, pero si la atención no es satisfactoria, los clientes pueden dejarlo. En cambio, si la atención es adecuada puede generar un valor agregado a un buen servicio, lo cual beneficiará a la empresa.

Elementos tangibles y no tangibles de una empresa

Un producto está formado por diferentes atributos que lo caracterizan y le dan personalidad: los tangibles y los no tangibles o intangibles. Un cliente se fija en todos los detalles y en las reacciones que un empresario, vendedor o informante muestra cuando se le solicita atención o un servicio. Para mantener un eficiente control sobre los procesos de atención al cliente es necesario tomar en cuenta:



[Fuentes: <https://www.informabtl.com/cuales-son-las-diferencias-entre-el-servicio-al-cliente-y-la-atencion-al-cliente/>
https://www.edebe.com/ciclosformativos/zona-publica/UT09_830030_LA_CEyAC_CAS.pdf]

Manual de Atención al Cliente – CEPAM



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Resuelve el siguiente cuestionario teniendo en cuenta tu experiencia.

- Generalmente, ¿qué información pides sobre un servicio o producto que vas a comprar?
- Cuando vendes un producto o servicio, ¿qué información ofreces a tus clientes?
- Después de las orientaciones sobre atención al cliente, ¿qué de lo que haces es correcto y qué debes mejorar?
- Intercambia tu trabajo con un compañero o compañera para recibir sus opiniones. Mejora tu trabajo.
- Incorpora tu trabajo en tu portafolio personal.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar:

Dramatización

Mostrar lo aprendido mediante una dramatización sobre los aspectos que debe cuidar un vendedor o una vendedora para una buena atención al cliente.

Indicaciones:

- Organizar un equipo de trabajo, de 3 a 4 miembros, para preparar la dramatización.
- Acordar el argumento de la dramatización: qué quieren mostrar, qué productos venden, qué personajes participan, los pasos que van a seguir, otros.
- Elaborar el guion de la dramatización.
- Asignar los roles que cada miembro del equipo representará.
- Conseguir los materiales y hacer la escenografía que necesitan.
- Realizar la dramatización.
- Al terminar la dramatización, los demás compañeros y compañeras deben reconocer cuáles son los aspectos que tuvieron en cuenta para una buena atención al cliente.

Rúbricas para evaluar la dramatización

Categorías	Inicio	Proceso	Logrado	Calificación 20 Puntos
Guion- Argumento 40 %	Incluye escenas estereotipadas de buena atención al cliente. (4 p.)	Incluye menos de 3 escenas de buena atención al cliente en un mismo contexto. (6 p.)	Incluye más de 3 escenas de buena atención al cliente que recrean situaciones reales en diferentes contextos. (8 p.)	
Personajes 40 %	Los personajes responden a una visión o modelo estereotipado de buena atención al cliente. (5 p.)	Los personajes requieren mejor caracterización y manejo de sus roles. (6 p.)	Los personajes están muy bien caracterizados y asumen sus roles. (8 p.)	
Dramatización 20 %	Cumplen parcialmente con el guion, que interfiere con el propósito de mostrar una buena atención al cliente. (2 p.)	Cumplen con el guion previsto de manera un tanto rígida. (3 p.)	Cumplen con el guion previsto de manera flexible y dinámica. (4 p.)	
Total	11	15	20	

Metacognición: Unidad 2. Buena alimentación y belleza van de la mano

Estimada y estimado estudiante: al terminar la unidad, te invitamos a hacer una reflexión sobre lo aprendido y cómo lo aprendiste. Esta reflexión es muy útil para concertar mejor y para tu propio proceso de aprendizaje.

1. ¿Qué aprendí en esta unidad? Sobre:

- a) ¿La anorexia, la bulimia y sus consecuencias?
- b) ¿Las sustancias y su utilidad?
- c) ¿El uso de las plantas medicinales para la conservación de la salud?
- d) ¿Las clases de drogas según sus efectos en la salud?
- e) ¿Los métodos de separación de mezclas y su utilidad para la vida, la industria y el cuidado de nuestro planeta?
- f) ¿La regla de tres para resolver problemas de la vida cotidiana?
- g) ¿Qué es perímetro y área, su utilidad y cómo calcularlos?
- h) ¿Qué son las series de datos y las tablas de frecuencias?
- i) El negocio, tipos de clientes, atención satisfactoria a clientes.
- j) Elementos tangibles y no tangibles de una empresa.

2. ¿Cuáles de las actividades o estrategias propuestas te ayudan a aprender mejor?, ¿cómo te ayudan?

- a) Reflexionar sobre experiencias de la vida.
- b) Leer los textos.
- c) Ampliar información, investigar en páginas web.
- d) Visionar videos.
- e) Escribir lo que aprendes para el portafolio personal.

3. Para ti, ¿qué es lo más interesante que aprendiste en esta unidad?, ¿por qué?

4. ¿Sobre cuál de los temas estudiados te gustaría profundizar más?, ¿cómo podrías lograrlo?

3 "MENTE SANA EN CUERPO SANO"

CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD

COMPONENTE 1: SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD



Como sabemos, la buena salud es una de las condiciones y derechos fundamentales de las personas. Por ello, en esta unidad comprenderás la importancia de alimentarse bien y practicar algún deporte para mantener tanto tu salud física como la mental.

Aprenderás a:

- Conocer los efectos del ejercicio físico en el cuerpo y la salud.
- Participar en la organización de campañas de promoción de la práctica de gimnasia, atletismo, deportes y actividades recreativas.
- Valorar, por su importancia, el cuidado de la salud integral.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Juanita cumple su sueño

Juanita es una señora cuya infancia fue muy difícil, porque su familia era muy machista: no le permitía practicar deportes ni salir a jugar, ni, menos, dar su opinión en una reunión familiar. Recuerda ella que solo los varones y quienes tenían estudios en Secundaria podían hacerlo. Ella solo estudió algunos grados de Primaria.

Durante mucho tiempo le pareció que eso era normal, hasta que, a los 60 años de edad, por la motivación de su hija e hijo, decidió matricularse en un Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA) de Villa El Salvador, en el ciclo intermedio, para completar su educación básica. Juanita causa admiración entre sus compañeras y compañeros, porque siempre participa con mucho entusiasmo en los juegos y olimpiadas recreativas que organiza anualmente la Dirección Regional de Lima Metropolitana. Es que, pese a las limitaciones que vivió en su infancia, es muy observadora y dispuesta a aprender. Ella se ha dado cuenta de que caminar y estar en actividad la ayuda a mantenerse bien de salud, y ahora sabe que el deporte es un gran aliado para cuidar la salud física y mental, así como para prevenir algunas enfermedades cardiovasculares.

Gracias a su dedicación y responsabilidad, en 2006 culminó sus estudios ocupando uno de los primeros lugares en el cuadro de méritos de su CEBA Peruano Suizo.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) ¿Qué puedes aprender de la experiencia de Juanita?
- 2) Además del machismo, ¿a qué otros motivos podría deberse que Juanita no terminara la Primaria? (género, zona rural, pobreza).
- 3) ¿A qué crees que se debe la actitud de Juanita frente a los deportes? Explica tu respuesta.
- 4) Actualmente, ¿qué oportunidades existen para practicar diversos deportes?
- 5) El día de hoy, ¿permanecen o han cambiado las condiciones para estudiar? Explica con ejemplos.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Los deportes y sus beneficios en la salud física y mental

La salud, estado de equilibrio físico y mental de una persona, está determinada por muchos aspectos, como la herencia genética, la edad, la alimentación, la higiene, el mantenerse en actividad, la recreación, la conservación del buen humor, entre otros. Este equilibrio se puede romper por la presencia de estrés, el consumo de tabaco u otras sustancias tóxicas. Se sabe que el deporte tiene una gran influencia para conservar la salud y prevenir muchas enfermedades crónicas como la diabetes, el cáncer, la obesidad y la hipertensión, especialmente cuando las personas tienen una vida sedentaria.

Aquí, algunos de los beneficios de la práctica deportiva.

- Favorece el desarrollo pulmonar y cardiaco, haciendo que los órganos respondan convenientemente en cualquier otra actividad que realicemos.
- Tonifica los músculos.
- Ayuda a eliminar el exceso de calorías.
- Contribuye a la mejora de la salud mental, aliviando el estrés y aprendiendo a manejarlo.
- Dado que previene enfermedades cardiovasculares, contribuye a disminuir la tasa de mortalidad.
- Mejora la imagen corporal.



Está más que demostrado que practicar ejercicio de forma regular nos ayuda a tener una buena salud y a reducir el riesgo de muchas enfermedades como las mencionadas.

¿Qué sucede con nuestro cuerpo al realizar ejercicios?

Al realizar ejercicios, sudamos. Esta es una reacción natural del cuerpo humano para eliminar el exceso de calor: nuestro **organismo** busca evaporar agua por las glándulas de la piel (sudoríparas) para tratar de disminuir la temperatura corporal. Por ello es importante estar correctamente hidratados para contrarrestar la pérdida de líquido que se da mientras realizamos ejercicio.

Además, cuando hacemos algún deporte nuestro pulso se acelera, porque tiene que bombear más sangre al cuerpo, lo que fortalece y hace más eficiente el sistema cardiovascular.

[Imagen de: <https://sites.google.com>]

Al aumentar las **pulsaciones**, los músculos ubicados alrededor de los pulmones acrecientan su capacidad para alcanzar un mayor consumo de oxígeno; así, cuanto más en forma estemos, más alto será nuestro consumo de oxígeno y mayor nuestra capacidad pulmonar, de modo que la **respiración** se torna más eficiente y nuestros pulmones están más limpios. Como dato curioso, diversos estudios han comprobado que el tener mayor **capacidad pulmonar** puede incrementar nuestra capacidad intelectual, pues el cerebro recibe una mejor oxigenación.



El aumento del fluido sanguíneo gracias al ejercicio beneficia directamente al cerebro. Este incremento “despierta” a las **células cerebrales (neuronas)**, con lo que permite un alto estado de alerta y concentración durante y después del ejercicio. Esto promueve el crecimiento de nuevas células cerebrales y la secreción de compuestos químicos como las **endorfinas**, la **adrenalina**, la **serotonina** y la **dopamina**, sustancias químicas que trabajan juntas para levantar nuestro estado de ánimo.

Por eso, a menudo vemos las cosas más claras y nos sentimos más liberados justo después de hacer ejercicio. Es conocido por todos que practicar deporte promueve, además, la eliminación efectiva de **grasa corporal** y permite quemar calorías. Después de 15 minutos de ejercicio, nuestros **músculos** ya han agotado las reservas de azúcares que guardan en su interior y empezamos a quemar las grasas almacenadas. Las distintas moléculas de grasa de nuestro organismo se descomponen en ácidos grasos y glicerina, los cuales atraviesan las paredes exteriores de la célula y penetran en el torrente sanguíneo para ser utilizados por los **músculos** como combustible. Las células grasas se encogen y nuestro cuerpo se ve más esbelto y tonificado, uno de los grandes objetivos por los cuales hacemos deporte, al margen de sentirnos bien y de los beneficios que ello nos reporta.

En general, se recomiendan 30 minutos de actividad moderada por 5 días a la semana: caminar a buen ritmo, bailar, pasear en bicicleta o, como alternativa, 30 minutos de actividad intensa por 3 días a la semana: deportes de competición, correr, bicicleta intensa. Tú escoges el qué, el cómo y el cuándo. Simplemente hazlo (*Just do it*, como diría y dice Michael Jordan, un gran deportista de todos los tiempos).

No podemos dejar de recordar que para mantener la salud física y mental también es necesario contar con una dieta equilibrada (carbohidratos, proteínas, vitaminas, minerales y lípidos), puesto que los nutrientes se encargan de proporcionar energía para el crecimiento, la recuperación de los tejidos y la regulación de las actividades de nuestro cuerpo. Nutrirse es una tarea preventiva de primer orden y no tiene que contradecirse con el placer de comer.

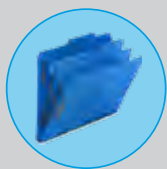
[Fuente: <https://teresajuicery.com/blog/2016/03/17/que-beneficios-tiene-nuestros-cuerpo-cuando-hacemos-deporte/>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

A partir de la información anterior:

1. Explica tres beneficios de la práctica de algún deporte que consideras importantes para mantener una buena salud.
2. ¿Qué cambios se producen en el cuerpo al practicar algún deporte?
3. Identifica qué hormona causa la sensación del bienestar en la persona y en qué condiciones se incrementa su secreción.
4. Investiga quién es Michael Jordan y qué significa “Just do it!”.



Organiza tu portafolio personal

1. Para ampliar información, visiona los siguientes videos:

- a) La importancia de la actividad física para la salud
<https://www.youtube.com/watch?v=GM4FsH13Qwo> (3'29")
- b) Actividad física para el mejoramiento de la salud
<https://www.youtube.com/watch?v=hiJPn05e1M> (3'59")

2. Elabora una rutina de ejercicios de 15' adecuada a tu vida personal.

- a. Selecciona el tipo de ejercicios: abdominales, flexiones, saltos, extensiones, otros.
- b. Establece la secuencia de ejercicios y la cantidad de veces que se debe ejecutar cada uno.
- c. Identifica las condiciones para realizar la rutina: espacio, ropa adecuada, hidratación, otras.

3. Utilizando las redes sociales, comparte tu rutina al menos con dos compañeros o compañeras para recibir sugerencias y, así, mejorar tu trabajo.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar:

Elaboración de un tríptico

Elabora un tríptico con la información obtenida sobre los beneficios de la actividad física para la salud.

Rúbricas para evaluar el tríptico

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	En proceso	Logrado	
Selección de la información. 40 %	La información es básica. (5 p.)	La información es pertinente y motivadora. (7 p.)	La información es pertinente, bien fundamentada y motivadora. (8 p.)	
Organización de la información en el tríptico. 40 %	Presenta la información con lenguaje redundante, no guarda una secuencia lógica, su objetivo se presta a confusión. (4 p.)	Presenta una secuencia lógica, con lenguaje claro pero extenso; se acumula información en las carillas interiores; su objetivo se presta a confusión. (6 p.)	Presenta una secuencia lógica, con lenguaje claro, utilizando frases breves, bien distribuidas en las seis carillas del tríptico. Explicita su objetivo de manera motivadora. (8 p.)	
Diseño: tipos de letra, títulos, colores, imágenes. 20 %	Utiliza el mismo tipo de letra en todo el tríptico. Combina colores sin un criterio claro. Utiliza pocas o ninguna imagen que facilite la comprensión de los textos. (2 p.)	Utiliza diferentes tipos de letra para títulos y subtítulos. Combina colores sin un criterio claro. Las imágenes cumplen un rol decorativo. (3 p.)	Utiliza diferentes tipos de letra para títulos, subtítulos y contenidos. Combina colores para diferenciar los subtemas. Las imágenes enriquecen la información. (4 p.)	
Total	11	16	20	

COMPONENTE 2 : CUIDADO Y RECUPERACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



En nuestra casa y en nuestra vida en general tratamos de ordenarlo todo para que la vida se nos haga más fácil. Por ejemplo, en la cocina ordenamos la refrigeradora y el armario de los alimentos, los utensilios, los productos de limpieza, etcétera. En nuestro clóset o ropero tenemos ordenada nuestra ropa de casa, de calle, la ropa interior...

De la misma manera, los científicos se vieron en la necesidad de ordenar y clasificar los elementos químicos teniendo en cuenta sus propiedades. De este ordenamiento surgió la tabla periódica.

Aprenderas a:

- Conocer la organización de la tabla periódica.
- Identificar los elementos químicos en la tabla periódica según sus propiedades.
- Aprender a leer las etiquetas de diferentes productos que compramos.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Recuerda o imagina que vas de compras a un supermercado, al mercado de tu barrio o a una carretilla. ¿Cómo encuentras organizados los productos?, ¿crees necesario clasificarlos para su venta?, ¿por qué?

¿Sabes cuál es la utilidad del código de barras de los productos que se venden en los supermercados?





Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Responde las preguntas planteadas en el caso anterior.
2. ¿Cuáles consideras que son los criterios que emplea un comerciante para presentar y vender sus productos?
3. Incluye tu trabajo en tu portafolio personal.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

¿Qué es la tabla periódica y cómo se ordena?

Es un esquema gráfico donde se hallan, ordenados y clasificados, los elementos químicos de acuerdo con sus propiedades y siguiendo el orden creciente de su número atómico (número de protones).

Breve historia

Muchos científicos hicieron varios intentos por ordenar los elementos químicos. Así, Berzelius los clasificó en electropositivos y electronegativos, Dobereiner recurrió al concepto de las triadas, Newlands a las octavas, hasta que, finalmente, Dimitri Mendeleiev, considerado el “Padre de la Tabla Periódica”, creó esta tabla en el año 1869, ordenando los elementos químicos en **grupos y períodos** de acuerdo con sus propiedades químicas y en orden creciente en función de sus pesos atómicos.

Mendeleiev destacó básicamente la importancia de la periodicidad (algo que se repite con cierta regularidad); además de haber predicho la existencia de elementos (a los que llamó EKA, no descubiertos todavía), para los cuales reservó espacios en su tabla y adelantó sus propiedades. Posteriormente aparece Henry Moseley (1927), quien, gracias al estudio de los rayos “X”, pudo determinar la carga nuclear de los elementos. Así enunció la Ley Periódica Moderna, que dice: “Las propiedades físicas y químicas de los elementos son funciones periódicas de sus números atómicos”. De ahí que haya ordenado los elementos químicos crecientemente a partir de su número atómico (Z).

Asimismo, la tabla periódica está dividida, según su configuración electrónica, en 4 bloques:

- Bloque “s”: comprende a los metales alcalinos y alcalinos térreos. Llenan los orbitales s.
- Bloque “p”: comprende los metales y no metales de los grupos 13 al 18. Llenan los orbitales p.
- Bloque “d”: constituidos por los metales de transición de los grupos 3 al 12. Llenan los orbitales d.
- Bloque “f”: constituidos por los lantánidos y actínidos. Llenan los orbitales f.

Utilidad de la tabla periódica

El estudio de las propiedades físicas y químicas de los elementos sería muy difícil sin la organización estructural que ofrece la tabla periódica, de cuya observación se desprende que los elementos que ocupan la misma columna tienen propiedades semejantes. Así, por ejemplo:

- 1) Los seis miembros de la familia o el grupo de los gases nobles (He, Ne, Ar, Kr, Ra, Xe) se caracterizan por su inactividad química.
- 2) Cuatro miembros de la familia o el grupo de los halógenos (F, Cl, Br, I) son los no metales más activos químicamente; reaccionan con los metales dando sales llamadas haluros. Un halógeno de menor masa desaloja a otro de mayor masa.
- 3) El grupo de los metales alcalinos (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr) es químicamente el más activo entre los metales. Todos sus elementos reaccionan violentamente con el agua, para dar los hidróxidos o bases respectivas, desprendiendo hidrógeno.
- 4) A medida que aumenta el número atómico de los miembros de un grupo, se incrementa su densidad y, a veces, su tonalidad de color. Ejemplo: en la familia de los halógenos, el flúor es un gas verde amarillento; el cloro, un gas verde; el bromo, un líquido rojizo; y el yodo, un sólido gris negruzco.
- 5) Los elementos electropositivos de la tabla están a la izquierda, y los electronegativos, a la derecha.
- 6) Cuando las tablas están impresas a tres colores, su observación permite conocer si el elemento es sólido, líquido o gaseoso, según el color en que está impreso el símbolo. Por ejemplo:
 - Gases. Símbolo en rojo (H, O, N, F, Cl, He, Ne, Kr, Xe, Rn).
 - Líquidos. Símbolo en azul (Cs, Fr, Na, Br, Hg).
 - Sólidos. Símbolo en negro (todos los demás).

Tabla periódica de los elementos

Legenda:

- metales alcalinos
- metales alcalinotérreos
- otros metales
- metales de transición
- lantánidos
- actínidos
- metaloideos
- no metales
- halógenos
- gases nobles
- elementos desconocidos
- masa de elementos radiactivos entre paréntesis

Notas:

- por ahora, los elementos 113, 115, 117 y 118 no tienen nombre oficial designado por la IUPAC.
- 113 (Nh) = Moscovio
- todos los elementos tienen un estado de oxidación igual a cero.

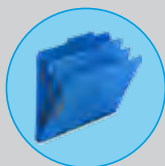
[Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Periodic_table_large-es.svg]

La tabla periódica ayuda a conocer la estructura de los átomos, pues brinda el número atómico de los elementos, es decir, el número de protones, el de electrones y el número de masa, esto es, la suma de protones y electrones.

Metales, no metales, semimetales y gases nobles

En la tabla periódica se pueden observar cuatro grandes bloques de elementos: metales, no metales, semimetales (metaloideos) y gases nobles.

- Los metales están a la izquierda y al centro. Tienen brillo y propiedades metálicas.
- Los no metales, a la derecha, no tienen brillo ni propiedades metálicas.
- Los semimetales (metaloideos) tienen propiedades intermedias —entre metales y no metales—, y ocupan una región diagonal en la tabla.
- Los gases nobles son el grupo VIII. Sus átomos tienen 8 electrones en su último nivel, que es el máximo número de electrones para el nivel exterior. Sus átomos son muy estables y no se unen a otros.



Organiza tu portafolio personal

1. Con base en la información anterior, responde:
 - a) ¿Por qué es importante el estudio de la tabla periódica de los elementos químicos?
 - b) ¿Cómo se organiza la tabla periódica actual?
 - c) ¿Dónde se ubican los metales, metaloides, gases nobles, no metales?
2. Dibuja el perfil de una tabla periódica actual: períodos y grupos.
 - a) Incluye en el perfil el número atómico y los símbolos de los elementos químicos.
 - b) Diferencia, mediante colores, los metales, los no metales y los metaloides.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar:

Informe sobre práctica realizada

1. Escoge 5 etiquetas de productos alimenticios.
 - a) Obsérvalas y verás que hay datos sobre la composición porcentual del producto.
 - b) Indica en qué porcentajes se encuentra el Na, Fe, Ca, K, u otros elementos que se registren en las etiquetas.
 - c) Responde: ¿por qué es importante analizar la etiqueta de un producto antes de comprarlo?
 - d) Investiga cuáles son los beneficios o perjuicios de estos elementos para la salud humana.
2. Elabora un informe incluyendo todos los componentes indicados para la práctica y las etiquetas analizadas.

Rúbricas para evaluar informe de la práctica realizada

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Selección de etiquetas. 25 %	Solo dos de las cinco etiquetas contienen información pertinente para el análisis solicitado. (2 p.)	Solo cuatro de las cinco etiquetas contienen información pertinente para el análisis solicitado. (4 p.)	Las cinco etiquetas contienen información pertinente para el análisis solicitado. (5 p.)	
Análisis de las etiquetas. 40 %	Identifica correctamente la composición de cada producto, pero no diferencia los elementos químicos. (5 p.)	Identifica correctamente la composición de cada producto y diferencia algunos elementos químicos. (6 p.)	Identifica correctamente la composición porcentual de cada producto diferenciando los elementos químicos. (8 p.)	
Importancia de conocer la composición química del producto. 35 %	Explica algunos efectos para su salud de productos envasados, pero sin un sustento. (4 p.)	Sustenta con información solo de su experiencia la importancia de conocer los efectos del contenido químico de los productos para su salud. (6 p.)	Sustenta con información científica y de su experiencia la importancia de conocer los efectos del contenido químico de los productos para su salud. (7 p.)	
Total	11	16	20	

COMPONENTE 3: AVANCE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO



Aprendieras a:

- Conoce los efectos negativos de las bebidas energizantes.
- Elabora un proyecto para difundir los efectos negativos del consumo de bebidas energizantes.

Las bebidas que nos dan alas



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Un joven de 28 años llega a Urgencias porque vomitaba sangre y además presentaba una arritmia: su corazón latía a un ritmo mucho más rápido de lo normal, unos 130 latidos por minuto. Tal y como relata Maryam Sattari, de la Universidad de Florida, en Gainesville, en un estudio publicado en *Journal of Addiction Medicine*, el joven, además de ser obeso, tenía fibrilación auricular, que es una arritmia que puede ocasionar problemas si no se resuelve rápidamente. Para ver de dónde venía el aumento de la frecuencia cardíaca, los médicos de urgencia le preguntaron si había tomado algún excitante. El paciente dijo que tomaba dos bebidas energéticas –dos Monster– al día y que las acompañaba de dos o tres cervezas. Después de 48 horas tratando la fibrilación, se consiguió controlar y el paciente recibió el alta.

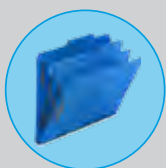


[Tomado de: <https://www.elmundo.es/salud/2016/08/04/57a37090468aeb88358b458f.html>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. ¿Qué bebidas energizantes se venden libremente en el Perú? Averigua en una bodega o supermercado.
2. Averigua: ¿qué efectos produce el consumo de este tipo de bebida?
 - a) Pregunta a alguna persona que consume estas bebidas por qué las consume.
 - b) Busca información sobre los componentes de las bebidas energizantes.
3. Identifica en el texto las palabras o términos que te resultan desconocidos y averigua en qué consisten (por ejemplo, arritmia, fibrilación auricular, otros).



Organiza tu portafolio personal

1. Incluye las actividades en tu portafolio.
2. Si consideras necesario, mejora tus trabajos y archiva la primera versión y la mejorada para verificar tu avance.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Energizante vs. rehidratante

Las bebidas energizantes suelen ser consumidas con fines de diversión en discotecas y fiestas, acompañadas de éxtasis. También las beben algunas personas que practican deporte al aire libre o en gimnasios, supuestamente con fines de rehidratación. Sin embargo, esto último constituye un error de información, pues se cree que, por su alto contenido de cafeína, además de ser estimulantes, también pueden ser rehidratantes y que ayudarían al balance de sales.

Ahora bien: la cafeína es una sustancia que se encuentra no solo en el café, sino también en el té, en diferentes mates, en el cacao, la guaraná (fruta) y otras bebidas carbónicas bastante conocidas y de amplio consumo en nuestra sociedad, y en alimentos como el chocolate.

Una lata de bebida energizante de 250 ml que se expende en nuestro medio sin ningún tipo de restricción puede contener entre 0,08 y 0,10 gr de cafeína, y entre 0,025 y 0.035 gr de taurina. Algunos de los principales efectos del consumo moderado de estas bebidas van desde el aumento del nivel de actividad y el tono de la conciencia hasta la disminución del apetito y de las necesidades de sueño, el aumento de la pulsación cardíaca y la tensión arterial.

En dosis muy altas, este consumo puede resultar peligroso. Una ingesta diaria superior a los 250 miligramos de cafeína (3 o 4 latas de bebidas energizantes por día) ocasiona arritmias cardíacas, ansiedad, irritabilidad, dificultades de concentración, diarreas, temblores. Además, el consumo exagerado en las fiestas *raves*, asociado a la ingesta de éxtasis, puede resultar extremadamente peligroso, dado que la precipitación de una sobredosis podría ocurrir.

Recomendaciones

- Embarazadas, niños, personas en tratamiento psiquiátrico y con problemas cardíacos deben abstenerse de consumir bebidas energizantes.
- El consumo de estas bebidas no debe estar asociado al de otros estimulantes; a largo plazo, el uso frecuente y a dosis altas puede generar dependencia psicológica.
- Conviene que la venta de bebidas energizantes sea regulada en nuestro país, como sucede en Colombia, Chile, Argentina y Ecuador.

[Adecuado de: <http://web.archive.org/web/20040413152315/http://www.cedro.org.pe/lugar/articulos/energizantes>]

La mezcla explosiva

Pero más preocupante aún resulta la mezcla de bebidas energéticas con alcohol y, en ocasiones, con drogas, como lo hacen algunos jóvenes especialmente los fines de semana. El médico Alfonso Morán, del Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate (Samur, Madrid), define así las consecuencias de esta mezcla explosiva: “El alcohol es un neurodepresor y las bebidas energéticas son neuroestimulantes. La cafeína camufla el efecto del alcohol y así parece que no están tan borrachos como están. Pero el efecto del alcohol y sus niveles en sangre son los mismos que sin tomar la bebida energética. Se produce una falsa sensación de control y ahí está el peligro. Esta mezcla es absurda. Su único objetivo es lograr más resistencia al alcohol para aumentar el consumo”.

Esta mezcla de bebidas energéticas y alcohol puede provocar euforia, depresión, deshidratación, hipertemias, arritmias, taquicardias, broncoaspiración respiratoria por vómito incontrolado y, lo peor, parada cardiorrespiratoria. Estas reacciones han sido muy gráficamente descritas por Alfonso Morán, quien se ha encontrado con casos de intoxicación en demasiadas ocasiones: “La sensación de sufrir muerte inminente es característica por la frecuencia

cardíaca tan alta y la gran presión en el pecho, pues se siente que va a explotar. Generalmente nos requieren en accidentes de tráfico causados por conductores imprudentes bajo los efectos de esta combinación”.

Ya lo sabes: si decides tomar bebidas energizantes, hazlo con moderación y nunca las mezcles con alcohol, pues la combinación produce una falsa sensación de control. Toma estas bebidas únicamente de manera ocasional, porque no son refrescos ni bebidas isotónicas.

[Extracto de: <https://blogs.20minutos.es/ocu-la-voz-de-los-consumidores/2015/03/27/bebidas-energeticas-y-alcohol-una-bomba-en-en-tu-organismo/>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Visiona los siguientes videos
 - a. Mezcla mortal: joven muere tras consumir alcohol con bebida energética
<https://www.youtube.com/watch?v=ULar3qYjv8s> (1'39")
 - b. Qué le pasa a tu cuerpo cuando tomas BEBIDAS ENERGÉTICAS
https://www.youtube.com/watch?v=V_upAG0VBP8 (5'16")
2. Con base en los textos y videos sobre bebidas energizantes, elabora cinco recomendaciones para evitar los riesgos de su consumo, explicando sus efectos.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar

Organizar una charla de difusión, en su centro de estudios, sobre los peligros del consumo de bebidas energizantes y para reducir su consumo.

- 1) Organizarse en grupos de 3 o 4 estudiantes como máximo.
- 2) Ampliar la información que tienen sobre los efectos de los energizantes (internet, libros, posta médica).
- 3) Recoger los argumentos de aquellas personas que defienden su consumo.
- 4) Organizar la información utilizando algún soporte visual:
 - i. diapositivas (máximo 10);
 - ii. afiche con imágenes impactantes y frases que difundan los peligros del consumo de estas bebidas;
 - iii. video que motive la participación en la charla.
- 5) Solicitar al director o directora autorización para realizar charlas en los diferentes grados o niveles de estudios.
- 6) Desarrollar la charla utilizando el material elaborado.

Rúbricas para evaluar la charla desarrollada por cada equipo

Criterio	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Contenido de la charla. 40 %	Incluye definición de bebida energizante y algunas consecuencias de su consumo. (4 p.)	Incluye definición de bebida energizante, las consecuencias de su consumo y alguna recomendación. (6 p.)	Incluye definición de bebida energizante, sus compuestos, las consecuencias de su consumo y recomendaciones claras. (8 p.)	
Material utilizado: diapositivas, afiche o video. 40 %	Utiliza un material con información básica sobre las bebidas energizantes. (4 p.)	Uso adecuado de un material con información clara y precisa sobre las bebidas energizantes. (6 p.)	Uso adecuado de más de un material con información clara, amplia y bien organizada sobre las bebidas energizantes. (8 p.)	
Organización del equipo de trabajo. 20 %	El tiempo asignado no fue utilizado en su totalidad; la participación se centró en un solo miembro del equipo. (3 p.)	Requirió tiempo adicional al asignado; participó la mayoría de los miembros del equipo. (3 p.)	Uso adecuado del tiempo asignado; participaron los miembros del equipo en función del objetivo de la charla. (4 p.)	
	11	15	20	

MATEMÁTICA



Los estilos de vida saludable demandan realizar actividad física regular y llevar una dieta equilibrada que incluye beber agua. En Matemática, EQUILIBRIO significa igualdad, lo cual nos lleva a hablar de ecuaciones. Te invitamos a conocer más respecto de éstas.

Aprenderás a:

- Resolver y formular problemas utilizando ecuaciones e inecuaciones de primer grado en $\mathbb{Q}$.
- Interpretar y construir tablas de proporcionalidad directa e inversa.
- Interpretar y utilizar sistemas de localización: escalas, mapas y planos.
- Resolver y formular problemas que implican el uso del conteo de datos, tablas de frecuencia, diagramas, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central.

COMPONENTE 1: SISTEMA NUMÉRICO Y FUNCIONES

NUTRICIÓN Y DEPORTE: LA ECUACIÓN PERFECTA



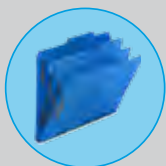
APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

El agua en nuestro cuerpo

1. De acuerdo con lo que piensas, contesta las siguientes interrogantes:
 - ¿Cuántos vasos de agua al día crees que debe tomar una persona?
 - ¿Todas las personas deberían tomar la misma cantidad de agua al día?, ¿por qué?
2. Luego, te invitamos a visionar el video “¡Agua, agua y más agua! ¿Cuánta es suficiente?”, en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=cdkMz91dzMM> (9.06’).

Ahora:

- Contesta las mismas preguntas anteriores.
- Compara tus respuestas. ¿A qué conclusión llegas?



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

De acuerdo con la información del video, en lenguaje matemático podemos calcular la cantidad de agua que debe ingerir una persona utilizando ecuaciones.

La siguiente ecuación nos permite calcular la cantidad de vasos de agua que una persona debe tomar en un día, de acuerdo con su peso en kilos.

$V = \frac{P}{7}$	Donde: V : Números de vasos de agua de 250 ml que debe tomar al día. P : Peso de la persona en kilogramos.
-------------------	---

Ejemplo: si una persona pesa 56 kg, ¿cuántos vasos de agua de 250 ml al día debe tomar a diario?

Tenemos la siguiente información:

$$P = 56 \text{ kg}$$

Reemplazando la información en la ecuación:

$$V = \frac{P}{7}$$

$$V = \frac{56}{7}$$

Realizamos las diversas operaciones para obtener el valor de la incógnita:

$$V = 8$$

Ahora contestamos la interrogante:

Deberá tomar 8 vasos de agua de 250 ml diarios.

Ecuación de primer grado

1. ¿Qué es una ecuación?

Una ecuación es un enunciado abierto que establece una igualdad con una cantidad desconocida representada por una letra llamada variable o incógnita. Así:

$$\overbrace{3x - 6}^{\text{Primer miembro}} = \overbrace{15}^{\text{Segundo miembro}}$$

Variable

2. Resolución de una ecuación

El método más utilizado es el de transposición de términos, como puedes apreciar al resolver la siguiente ecuación: $4x - 3 = 2x + 5$

Pasos:

1.° Se escriben los términos con variables en el primer miembro y las constantes numéricas en el segundo miembro, teniendo en cuenta que al pasar de un miembro a otro lo hacen con el signo contrario:

$$4x - 2x = 5 + 3$$

2.° Se efectúan las operaciones indicadas en cada miembro:

$$2x = 8$$

3.° Se despeja la variable y se resuelve la operación:

$$x = 8/2$$

$$x = 4$$

4.° La solución o raíz de la ecuación es 4.

Comprobando la solución:

Reemplazamos el valor de 4 en la variable y operamos:

$$4x - 3 = 2x + 5$$

$$4(4) - 3 = 2(4) + 5$$

$$16 - 3 = 8 + 5$$

$$13 = 13$$

La solución satisface la ecuación. Esto significa que 4 es la solución o raíz de la ecuación:

$$4x - 3 = 2x + 5$$

Ejemplos

Halla el conjunto solución de las siguientes ecuaciones:

$$1) \frac{x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{x}{3} - \frac{5}{3}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = -\frac{5}{3} - \frac{1}{3}$$

$$\frac{3x - 2x}{6} = -\frac{6}{3}$$

$$\frac{x}{6} = -2$$

$$x = -2 \cdot 6$$

$$x = -12$$

$$C. S. = \{-12\}$$

$$2) \frac{x}{6} + 5 = \frac{1}{3} - x$$

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{1} = \frac{1}{3} - \frac{5}{1}$$

$$\frac{x + 6x}{6} = \frac{1 - 15}{3}$$

$$\frac{7x}{6} = \frac{-14}{3}$$

$$(2)(7x) = (6)(-14)$$

$$(14)x = (-84)$$

$$7x = -28$$

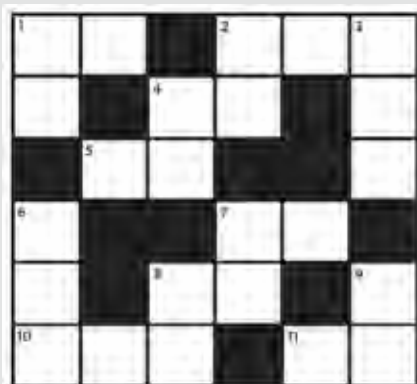
$$x = -28/3$$

$$C. S. = \{-28/3\}$$



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Estimado y estimada estudiante: te invitamos a observar la resolución de una ecuación en la siguiente página web: <https://www.problemasyecuaciones.com/Ecuaciones/primer-grado/ecuaciones-primer-grado-resueltas-fracciones-parenthesis-solucion.html>
2. Con lo aprendido sobre ecuaciones, resuelve aquellas que se proponen y coloca las soluciones en el crucigrama adjunto, y archívalo en tu portafolio.



Horizontales

1. $x + 17 = 52$

2. $2y - 200 = 42$

4. $y^2 = 576$

5. $\frac{2x}{5} = 14$

7. $3a - 3 = 114$

8. $\frac{y}{8} + 12 = 80$

10. $x^2 = 24$

11. $4x + 5 = 89 + 8$

Verticales

1. $\frac{x}{6} + 7 = 12$

3. $8n + 50 = 850$

4. $6a - 11 = 109$

6. $\frac{x}{7} = 49$

7. $2y + 12 = 80$

8. $4n - 6 = 250$

9. $2x - 100 = 26$

Querido y querida estudiante:
a continuación se presentan
situaciones problemáticas en
cuya solución puedes utilizar
ecuaciones.



A continuación, una demostración de cómo proceder:

- 1) Un estudiante de CEBA preguntó a su profesora de Matemática por la fecha de inicio de las olimpiadas deportivas. Ella le contestó: "Si triplicamos la fecha del inicio de las olimpiadas y después le quitamos 6, obtenemos 57 como resultado".

Solución:

- ✓ Traduce el enunciado a lenguaje matemático:

- o Día de inicio de las olimpiadas: x
- o Lo triplicamos: $3x$
- o Le quitamos 6: $3x - 6$
- o Obtenemos: $3x - 6 = 57$

- ✓ Resolvamos la ecuación planteada usando el método que estudiamos al inicio:

$$3x - 6 = 57$$

$$3x = 57 + 6$$

$$3x = 63$$

$$x = 21$$

- ✓ Dar la respuesta: La fecha de inicio de las olimpiadas deportivas del CEBA será el 21.
- 2) Como Ricardo sabe que debe llegar temprano al CEBA, pregunta en su trabajo por la hora de salida. Su empleador quiere comprobar cuánto ha aprendido Ricardo y le contesta: "falta un medio de lo transcurrido del día" ¿Qué hora es?

Solución:

✓ Traduce el enunciado a lenguaje matemático:

- o Tiempo transcurrido del día: x
- o Un medio de lo transcurrido:
- o Un día tiene 24 horas.

Resolvamos la ecuación planteada usando el método que estudiamos al inicio:

$$x + \frac{x}{2} = 24$$

$$\frac{2x + x}{2} = 24$$

$$\frac{3x}{2} = 24$$

$$3x = (2)(24)$$

$$3x = 48$$

$$x = 16$$

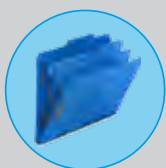
✓ Dar la respuesta: Han transcurrido 16 horas, por lo tanto, son las 4:00 p. m.

Como Ricardo resolvió de manera satisfactoria la situación, su empleador lo felicitó y se comprometió a adelantar en media hora su salida para que, así, pueda llegar puntual al CEBA.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) Erick y Milene se encontraron en el CEBA después de haber dejado su natal Celendín hace muchos años. Un día en el que ambos conversaban, Erick le cuenta a Milene que luego de gastar 259 soles aún le quedan 83 soles. ¿Cuánto dinero tenía Erick?
- 2) Javier trabaja como vendedor en una tienda de Gamarra. Si ha vendido la mitad y la tercera parte de una tela, quedando un saldo de 2 metros, ¿cuántos metros de tela habrá vendido Javier?
- 3) Los estudiantes del 4 «A» del ciclo avanzado desean saber la edad de su maestra de Ciencias Sociales, quien, al ser preguntada, responde. «Si hace 21 años tuve la mitad de la edad que tengo ahora, ¿qué edad tengo?»



Organiza tu portafolio personal

Utilizando redes sociales, comparte los resultados con dos compañeros o compañeras y verifiquen:

1. ¿Obtuvieron iguales resultados?
2. ¿Siguieron el mismo procedimiento?
3. ¿Qué similitudes y qué diferencias encontraron?
4. Entreguen un informe sobre el trabajo realizado al docente del área.
5. Incluyan todo su trabajo en su portafolio personal.

Magnitudes directamente proporcionales

Para tratar este tema, empecemos por recordar las magnitudes directamente proporcionales y la regla de tres simple. Repasemos la historia de Juanita.

Habiendo culminado su educación básica a los 64 años de edad, con los conocimientos adquiridos en el CEBA en las diferentes áreas y su capacidad de emprendimiento, Juanita decide implementar un negocio de venta de comida que ofrecerá a los estudiantes de EBR en el día y EBA en la noche. Una de sus especialidades es la “papa rellena”, que en un inicio solo preparaba en su casa para los 5 integrantes de su familia con los siguientes ingredientes:

INGREDIENTES

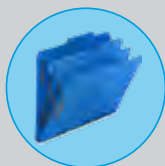
1 taza de aceite
 1/2 taza de cebolla picada
 1 cda. de ajo picado
 1/2 kg de carne molida de res
 2 cdas. de perejil picado
 4 cdas. de pasas negras picadas
 1/4 taza de aceitunas negras picadas
 2 huevos sancochados picados
 2 kg de papa blanca sancochada
 2 cdas. de harina
 6 tazas de arroz cocido
 2 tazas de salsa criolla
 Sal, pimienta y comino.





Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. ¿Qué puedes sugerirle a Juanita para calcular la cantidad de ingredientes que necesita para 60 papas rellenas?
2. Calcula la cantidad de cada ingrediente que se necesita para 60 papas rellenas, utilizando la regla de tres simple.
3. Intercambia al menos con dos compañeros o compañeras los resultados obtenidos.



Organiza tu portafolio personal

Utilizando redes sociales comparte los resultados con dos compañeros o compañeras y verifiquen:

1. ¿Obtuvieron iguales resultados?
2. ¿Siguieron el mismo procedimiento?
3. ¿Qué similitudes y qué diferencias encontraron?
4. Entreguen un informe sobre el trabajo realizado al docente del área.
5. Incluyan todo su trabajo en su portafolio personal.



Recordando. Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando ambas varían en el mismo sentido; es decir: si una aumenta, la otra también aumenta, y si una disminuye, la otra también disminuye. Ahora vamos a aprender magnitudes inversamente proporcionales.

Magnitudes inversamente proporcionales

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si el producto entre dos de sus cantidades correspondientes es un valor constante llamado constante de proporcionalidad. Es decir, si una aumenta, la otra disminuye, y si una disminuye, la otra aumenta.

$$a.b = c.d = e.f = k$$

Aplicaciones de la proporcionalidad

Regla de tres simple inversa

La regla de tres simple inversa se utiliza cuando el problema trata de dos magnitudes inversamente proporcionales. Podemos decir que dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al multiplicar una de ellas por un número, la otra se divide por el mismo, y viceversa.



Por ejemplo:

3 obreros construyen un muro en 12 horas, ¿cuánto tardarán en construirlo 6 obreros?

Solución:

- ✓ Identificamos las magnitudes: “horas” por el tiempo y “obrerros” por la cantidad de obreros.
- ✓ Establecemos la relación proporcional: **MAYOR** cantidad de obreros tardarán **MENOS** en realizar la obra (construir un muro): la relación es **inversamente** proporcional.
- ✓ Colocamos las magnitudes y sus cantidades correspondientes en un esquema:

Obreros		Tiempo horas
3	→	12
6	→	x

Multiplicamos:
 $6x = 3.(12)$

Simplificando:

$$6x = 3.(12)$$

$$X = 3.(2)$$

$$X = 6$$

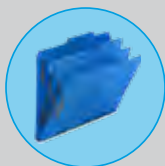
- ✓ Respuesta: **6 obreros se demoran 6 horas en construir el muro.**

Para ver más ejemplos, visiona <https://www.youtube.com/watch?v=WzclZSY9JLA> (4'24")



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Un grifo que mana 18 litros (L) de agua por minuto tarda 14 horas en llenar un depósito. ¿Cuánto tardaría si su caudal fuera de 7 L por minuto?
2. Con 70 kg tenemos para alimentar a 25 gallinas durante 30 días. Si se mueren 15 gallinas, ¿para cuántos días alcanzará la comida?
3. 10 obreros tardan 2 meses en construir una casa. ¿Cuántos días tardarían 15 obreros?
4. Un autobús tarda 1 hora en acabar su trayecto a una velocidad de 80 km/h. Si aumenta la velocidad a 100 km/h, ¿cuánto tardará en recorrer su trayecto?



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar:

Creación de un crucigrama

Materiales

- El crucigrama debe elaborarse en una hoja cuadriculada/cartulina.
- Ver partes de crucigrama en la sección anterior (“Reflexiona y realiza las actividades”).

Indicaciones:

En esta actividad trabajarán en equipo (3-4).

1) Para las filas del crucigrama (horizontal):

- a) Crean tres problemas relacionados con hábitos alimenticios, cuya solución requiere realizar ecuaciones.
- b) Crean dos problemas relacionados con hábitos alimenticios, cuya solución requiere aplicar las magnitudes inversamente proporcionales.
- c) Las respuestas de los problemas deben ubicarse en forma horizontal.

2) Para las columnas del crucigrama (vertical):

- a. Crean tres ejercicios sobre ecuaciones.
- b. Crean dos ejercicios cuya solución requiere aplicar las magnitudes inversamente proporcionales.
- c. Las respuestas de los ejercicios deben ubicarse en forma vertical.

3) Presentación

- a) Se entrega un crucigrama en blanco con sus instrucciones y otro resuelto.
- b) Además, se entregan los problemas y ejercicios resueltos con el procedimiento respectivo.

Rúbricas para evaluar el crucigrama

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Formulación de problemas. 20 %	Menos de la mitad de los problemas formulados involucran el planteamiento de ecuaciones y magnitudes inversamente proporcionales, y relacionados con hábitos alimenticios. (2 p.)	La mayoría de los problemas formulados involucran el planteamiento de ecuaciones y magnitudes inversamente proporcionales, y relacionados con hábitos alimenticios. (3 p.)	Todos los problemas formulados involucran el planteamiento de ecuaciones y magnitudes inversamente proporcionales, y relacionados con hábitos alimenticios. (4 p.)	
Formulación de ejercicios. 15 %	En menos de la mitad de ejercicios planteados se aplican las propiedades de las ecuaciones y de las magnitudes inversamente proporcionales. (1 p.)	En la mayoría de ejercicios planteados se aplican las propiedades de las ecuaciones y de las magnitudes inversamente proporcionales. (2 p.)	En todos los ejercicios planteados se aplican las propiedades de las ecuaciones y de las magnitudes inversamente proporcionales. (3 p.)	
Estrategia de solución. 40 %	Aplica una estrategia que no le permite llegar a la solución. (6 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar a parte de la solución. (7 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar a la solución. (8 p.)	
Justifica la repuesta. 15 %	Justifica correctamente una respuesta obtenida. (1 p.)	Justifica correctamente la mayoría de las respuestas obtenidas. (2 p.)	Justifica correctamente las respuestas obtenidas (3 p.)	
Organización del informe. 10 %	No presenta orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	10	15	20	

COMPONENTE 2: GEOMETRÍA Y MEDIDA



Las formas geométricas las observamos en todo lo que nos rodea. Ahora conoceremos sus características y propiedades.

Qué es la escala



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD



Para conocer cómo usamos las escalas, te invitamos a visionar el video en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=gqLeNrsoTGQ> (3.08').

Mientras visionas el video, anota lo que vas entendiendo sobre qué es la escala.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Observa, mide y transforma la información que te brindan los mapas y planos para que domines el tema de escalas.

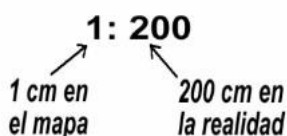
Escalas: planos y mapas

Las escalas que se utilizan en los planos y los mapas son un caso particular de proporcionalidad. Podemos decir que las medidas en el plano y en la realidad son proporcionales: hay una razón entre ellas, que se denomina escala. Hay dos maneras de representar las escalas:

1. Escala numérica

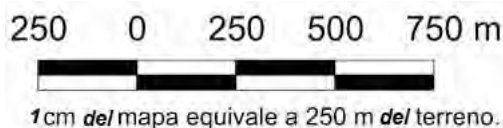
La escala numérica expresa la razón entre la distancia en el mapa y la correspondiente en la realidad. Por ejemplo:

- ✓ La escala **1:120** nos indica que una unidad en el plano se corresponde con 120 unidades en la realidad.
- ✓ La escala **1:60 000 000** o **1/60 000 000**, que aparece en el ejemplo, indica que una unidad medida en el mapa equivale a 60 millones de unidades medidas en la realidad.
- ✓ Escala 1:200, quiere decir que 1 cm del mapa equivale a 200 cm en la realidad.



2. Escala gráfica

La escala gráfica es una línea situada en el mapa que indica las longitudes sobre el mapa de las medidas reales. Son muy útiles, porque gracias a ellas es posible medir la distancia real directamente sobre el mapa con la ayuda de una regla o un compás.



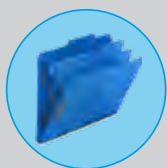
Fuente http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/escalas_mapas_y_planos.html

Para comprender mejor el tema de escalas en planos y mapas, te invitamos a visionar un video en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=U0RpnDg2Zvo> (26'34").



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Ingresa a la siguiente web: <https://www.ejerciciosweb.com/proporcionalidad/escalas.html>, donde encontrarás problemas resueltos de escala: mapas y planos.
2. Con base en lo aprendido:
 - a) Calcula la escala del plano de una mesa sabiendo que su largo real es de 1,5 m y que su representación en el dibujo es de 15 cm.
 - b) La altura de una farola es de 8 m. Si quiero dibujarla a escala 1:100, ¿cuántos centímetros tendré que trazar en el plano?
 - c) En un mapa se ve dibujado un río que mide, de ancho, 1 cm. Si la escala del mapa es 1:25 000, ¿cuánto mide en la realidad?



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Realiza las mediciones de tres ambientes de tu casa o institución educativa. Representálas en un plano a escala numérica y gráfica.

Materiales

- Metro o wincha
- Libreta de notas

Indicaciones

- a) Realiza las mediciones de un ambiente de tu casa o institución educativa con sus respectivos muebles.
- b) Representa esas medidas en un plano a escala numérica y gráfica.

Presentación

- a) Presentar las medidas originales del ambiente y sus muebles.
- b) Incluir los cálculos de la escala utilizada.
- c) Presentar la representación numérica y gráfica.

Rúbrica para evaluar producto o desempeño: video creado sobre separación de mezclas

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Información en el plano. 30 %	La información (símbolos) en el plano no permite su lectura: escala utilizada, entradas y salidas al ambiente, ubicación de los muebles. (4 p.)	El plano incluye información (símbolos) precisa pero insuficiente para su lectura: escala utilizada, entradas y salidas al ambiente, ubicación de los muebles. (5 p.)	El plano incluye información (símbolos) precisa y suficiente para su lectura: escala utilizada, entradas y salidas al ambiente, ubicación de los muebles. (6 p.)	
Estrategia para calcular la escala. 50 %	La estrategia aplicada no es correcta. (6 p.)	Aplica, con algún error, la estrategia para calcular la escala. (8 p.)	Aplica correctamente la estrategia para calcular la escala. (10 p.)	
Organización del informe. 20 %	Dificultad en el orden, la limpieza y precisión. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo, pero dificultad en la precisión. (3 p.)	Orden, limpieza y precisión en la presentación del trabajo. (4 p.)	
Total	11	16	20	

COMPONENTE 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES



En muchas ocasiones es necesario representar un conjunto de datos a través de un único número. Por ejemplo, la cantidad de visitantes promedio al valle del Colca, la temperatura promedio, etcétera. Estos números constituyen medidas de tendencia central.

Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Esta es mi tierra, así es mi Perú



Quien mejor debe haberle escrito al país es sin duda Augusto Polo Campos. De su composición, es un orgullo escuchar “Esta es mi tierra, así es mi Perú...”. Y es que somos reconocidos como uno de los países con la mayor diversidad ecológica del planeta.

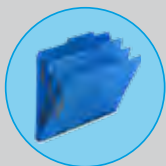
Por los atractivos que ofrece el Perú, año a año, miles de turistas visitan diferentes regiones del país, demostrando gran interés y respeto por nuestra geografía e historia.

El Cañón del Colca es una de las mayores atracciones turísticas de Arequipa, conocida como la “Ciudad Blanca” por su arquitectura construida en sillar. Su cielo azul te invita a caminar y admirar la belleza de sus monumentos, nevados, volcanes y profundos cañones.

Los beneficios de viajar se ven reflejados en nuestra salud física y emocional. Viajar nos hará más felices. Todo viaje representa una suma de desafíos: saber desplazarse, habituarse, relacionarse con la gente del lugar donde se visita, entrar en contacto con costumbres distintas, la alimentación, etcétera. Poder salir adelante potencia la autoestima.

Responde:

- ¿Alguna vez has vivido esta experiencia? Descríbela.
- ¿Qué lugares turísticos tiene tu localidad de procedencia?
- ¿Cuáles son los más visitados?, ¿cómo llegas a esta respuesta?
- Si tú viajas a Arequipa y te quedas cinco días, ¿qué temperaturas crees que encontrarás?



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



DE MANERA AUTÓNOMA

Durante el mes de agosto (que tiene 31 días) se registraron las siguientes temperaturas máximas en el Cañón del Colca (Chivay).

19	19	19	20	20	19
20	19	17	20	20	18
19	17	20	20	19	18
21	19	17	18	20	19
19	17	20	20	19	19
19					

[Fuente: <http://accuweather.com>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Observa los datos de la tabla anterior.

- ¿Cómo crees que se puede obtener el promedio de las temperaturas máximas del mes de agosto?
- Si ordenas de menor a mayor las temperaturas, ¿cuál ocupa el lugar central?
- ¿Qué temperatura se ha repetido con mayor frecuencia?

La información que acabas de identificar se denomina, en estadística, medidas de tendencia central: media, mediana y moda.

Media ($\bar{X}$)

También conocida como media aritmética o promedio. Se obtiene dividiendo la suma de todos los datos entre el número total de datos. Así:

Para responder a la pregunta N.º 1:

$$\bar{x} = \frac{19 + 19 + 19 + 20 + \dots + 20 + 19 + 19 + 19}{31}$$

$$\bar{x} = \frac{590}{31} = 19,03$$

También se puede resolver así:

Tener en cuenta la cantidad de veces que se repite el número:

$$\bar{x} = \frac{17 \times 4 + 18 \times 3 + 19 \times 13 + 20 \times 10 + 21 \times 1}{31}$$

$$\bar{x} = \frac{590}{31} = 19,03$$

Mediana (Me)

Es el dato que ocupa el lugar central, luego de haber ordenado los datos de menor a mayor. Respondemos a la pregunta N.º 2:



$$Me = 19$$

Importante

Cuando la cantidad de datos es par, se tomará la media de los datos centrales. Ejemplo: si tomamos las temperaturas de los 10 primeros días tendríamos: 17; 17; 17; 17; **18; 18**; 18; 19; 19; 19

$$Me = \frac{36}{2}$$

$$Me = 18$$

Moda (Mo)

Es el dato con mayor frecuencia. Contestamos ahora la pregunta N.º 3.

Observamos que el 19 se repite 13 veces; por lo tanto, la moda es 19.

$$Mo = 19$$

Importante

- Si dos datos se repiten la misma cantidad de veces, hablaremos de una distribución bimodal (dos modas).
- Si hay tres o más modas, entonces es multimodal.
- Si todos los datos tienen la misma frecuencia, diremos que no hay moda.

**Reflexiona y realiza las siguientes actividades**

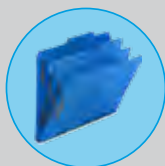
Determina la media, mediana y moda de:

1) Las notas promocionales de 30 estudiantes en Matemática son: 13, 08, 17, 15, 12, 14, 10, 15, 08, 12, 17, 18, 13, 15, 14, 15, 16, 17, 18, 13, 16, 16, 13, 12, 13, 10, 12, 17, 14, 16.

2) El peso de 11 alumnos de tercer año de Secundaria es: 64, 70, 65, 69, 68, 67, 68, 67, 66, 72, 61 kilogramos.

3) Las edades de 20 alumnos en un instituto de idiomas son:

13	17	19	20	18
18	19	18	16	17
20	15	20	18	16
18	16	17	21	17



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

- 1) Encuentra el promedio del bimestre anterior de los cursos que llevas (ver calificaciones). Si para este bimestre aumentas 2 puntos en Matemática, 1 punto en CAS, 3 puntos en Comunicación y las demás notas no sufren ningún cambio:
 - a) ¿Cuál será tu promedio en este bimestre?
 - b) ¿En qué porcentaje aumentó o disminuyó tu promedio?
- 2) En los exámenes del primer bimestre, María obtuvo 13 como nota promedio de los cursos de Historia, Inglés, Comunicación y Matemática. En el segundo bimestre ella aumentó 1 punto en Historia, 2 puntos en Inglés, 2 puntos en Comunicación y 3 puntos en Matemática con respecto al bimestre anterior:
 - a) ¿Cuál fue la nota promedio de María de estos cuatro cursos en el segundo bimestre?
 - b) ¿En qué porcentaje aumentó o disminuyó su promedio?

Rúbrica para evaluar las medidas de tendencia central

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Identifica la información del problema. 20 %	Identifica correctamente solo pocos datos de la información que brinda el problema. (2 p.)	Identifica correctamente casi toda la información que brinda el problema. (3 p.)	Identifica correctamente toda la información que brinda el problema. (4 p.)	
Estrategia de solución. 40 %	Aplica una estrategia que no le permite llegar a la solución. (5 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar solo a parte de la solución (6 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar a la solución completa. (8 p.)	
Justifica la repuesta. 30 %	Justifica correctamente una respuesta obtenida. (4 p.)	Justifica correctamente la mayoría de respuestas obtenidas. (5 p.)	Justifica correctamente las respuestas obtenidas. (6 p.)	
Organización del informe. 10 %	No presenta orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

EDUCACION PARA EL TRABAJO

COMPONENTE 1: FORMACIÓN BÁSICA



Estimado y estimada estudiante:

En esta unidad encontrarás información sobre el concepto de producto, sus características y clases, así como estrategias para su venta exitosa, útil tanto para quienes producen y ofrecen un producto en el mercado como para quienes los adquieren.

Aprenderás a:

- Qué es un producto, sus clases y características.
- El ciclo de vida de un producto en el mercado.
- Qué es el *marketing*.

La atención al cliente: ofrecerle un buen producto



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Las personas estamos en permanente contacto con diferentes tipos de productos que adquirimos en mercados, tiendas por departamentos o bodegas, de acuerdo con las necesidades que debemos satisfacer, como alimentación, vestido, educación, vivienda, medicina, recreación, entre otras.

1. A partir de tu experiencia, realiza las siguientes actividades:
 - a. Elabora un listado de los productos que compras cada semana.
 - b. ¿Cómo puedes clasificar dichos productos? Confecciona un cuadro en el que clasifiques los productos que compras.
 - c. ¿Qué criterios tienes en cuenta para comprar un producto?
 - d. ¿En qué lugares compras cada tipo de productos?, ¿por qué?
2. Incluye tu trabajo en tu Portafolio Personal.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

¿Qué es un producto?

Según el Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., un producto “es cualquier objeto, servicio o idea que es percibido como capaz de satisfacer una necesidad y que representa la oferta de la empresa. Es el resultado de un esfuerzo creador y se ofrece al cliente con unas determinadas características. El producto se define también como el potencial de satisfactores generados antes, durante y después de la venta, y que son susceptibles de intercambio. Aquí se incluyen todos los componentes del producto, sean o no tangibles, como el envasado, el etiquetado y las políticas de servicio”.

[Fuente: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/producto-definicion-concepto.html>]

Los productos que se ofrecen en el mercado pueden ser materias primas o productos elaborados. El origen de las materias primas puede ser natural o sintético. Son de origen natural los minerales, vegetales, animales y recursos fósiles. Son de origen sintético el plástico y el acero, a los cuales se les añade un valor y se transforman en productos de consumo. El desarrollo de la industrialización, de la tecnología y del comercio ha contribuido a una mayor variedad de procesos de transformación de la materia prima en productos elaborados y a su distribución a nivel local, internacional y mundial.

En el proceso de extracción y de transformación de la materia prima es una gran responsabilidad el cuidado de la naturaleza para evitar daños irreparables que afectarán la vida de futuras generaciones en el planeta Tierra. Por ejemplo, la tala indiscriminada de bosques y su consecuencia, la deforestación, o la práctica extractiva de minerales sin medidas de protección medioambientales que pueden contaminar el agua, el aire y otros productos naturales.

[Fuente: <https://www.ejemplos.co/50-ejemplos-de-materias-primas/>]



CLASES DE PRODUCTOS SEGÚN SU TRANSFORMACIÓN

1. Productos agrícolas y materias primas.

Se extraen naturalmente de la tierra o del mar. Generalmente tienen bajo costo. Se utilizan para generar otros productos de mayor valor agregado. Por ejemplo, petróleo sin refinar, hierro, otros metales en bruto; trigo, maíz, papas, pescados, entre otros.

3. Bienes industriales. Son los bienes de alto valor agregado y tecnología media-alta que requieren diversos procesos de transformación. Incluyen: productos semielaborados; equipos grandes y pequeños como maquinaria básica, herramientas y bienes de producción; suministros para la elaboración de otros productos; partes de un producto final.

2. Bienes semiindustriales. Tienen bajo valor agregado, son de producción simple y se producen en masa. Por ejemplo: escobas, lápices, mesas, sillas, metalurgia simple (llaves, puertas).

4. Bienes de tecnología de punta. Súper especializados y de consumo restringido. Generalmente se utilizan en labores de alta tecnología. Son fruto de los grandes avances tecnológicos recientes. Por ejemplo: tecnología biomédica genética, naves espaciales, armas de guerra.

Ciclo de vida de un producto en el mercado

El ciclo de vida del producto es la evaluación de los productos ofrecidos por una empresa cuando ya se encuentran en el mercado. Aunque cada producto tiene un ciclo de vida distinto, se pueden identificar cuatro fases o etapas.

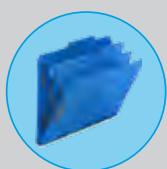
- 1. Etapa de introducción.** Cuando el producto se introduce en el mercado. El volumen de venta es bajo, dado que aún no es conocido y los costos son muy altos. En esta etapa es muy importante invertir en promocionar el producto.
- 2. Etapa de crecimiento.** En esta etapa aumentan las ventas al incrementarse el interés del cliente. Los beneficios empiezan a crecer y el producto necesita mucho apoyo para mantenerse.
- 3. Etapa de madurez.** Las ventas se reducen. El producto está asentado y consolidado en el mercado, y los beneficios que genera son altos.
- 4. Etapa de declive.** Las ventas comienzan a disminuir significativamente y el producto se prepara para salir del mercado, normalmente ya saturado. La causa principal suele ser la aparición de productos de mayor calidad.

[Fuente: <https://debitoor.es/glosario/definicion-cvp>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. De acuerdo con la clasificación de productos por su transformación, menciona tres ejemplos de cada clase de producto.
2. A partir de tu experiencia e información, elabora una secuencia de transformación de un producto natural o materia prima a producto elaborado. Por ejemplo, el proceso de transformación del trigo a algún producto alimenticio industrializado.
3. Te invitamos a ampliar información sobre las etapas de vida de un producto en el siguiente link: <http://leogf.net/ciclo-de-vida-de-un-producto-b2b>
4. Con base en información y en tu observación del mercado actual, identifica: ¿qué productos o marcas nuevas han reemplazado a productos similares? Por ejemplo, en electrodomésticos u otro rubro.



Organiza tu portafolio personal

1. Intercambia, al menos con dos compañeros o compañeras, la secuencia de transformación que elaboraste (punto 2).
2. Analiza la información de las tres secuencias de transformación:
 - a. ¿Cuáles son los momentos clave de un proceso de transformación?
 - b. ¿En qué momento del ciclo de vida en el mercado se encuentran los productos transformados estudiados?
 - c. En coordinación con todas y todos los estudiantes, organicen una exposición de los procesos de transformación estudiados.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Estrategias de marketing

Marketing es el conjunto de acciones cuyo objetivo es incrementar las ventas y lograr una ventaja competitiva sostenible en el mercado. Un plan de marketing incluye actividades básicas, actividades de corto y de largo plazo que dependen del análisis de la situación inicial de cada compañía o empresa, así como de la evaluación y selección de sus estrategias orientadas al mercado.

El propósito de las estrategias de marketing o estrategias de mercadotecnia debería ser identificar y comunicar los beneficios que cada negocio ofrece a su mercado meta.

La creación de las estrategias de marketing comprende dos etapas básicas:

- a) **Conocer las fuerzas, debilidades y amenazas.** Las fuerzas pueden incluir un servicio al cliente personal y flexible, beneficios especiales, habilidades o conocimientos especializados; las debilidades pueden incorporar recursos financieros limitados, falta de una reputación establecida, entre otros. Entre las oportunidades pueden contarse mayor demanda de un particular sector del mercado, y entre las amenazas, la llegada de un nuevo competidor o ley que modifica las reglas de juego.
- b) **Desarrollar las estrategias de marketing.** Conociendo (luego de un análisis profundo e incluso investigación de mercado) las fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas de tu marca, es importante crear una estrategia de marketing que se enfoque en todos esos datos y la forma en que se solucionarán los posibles problemas y se aprovecharán las oportunidades, respondiendo de forma extensa estos puntos.

A continuación te ofrecemos algunas sugerencias útiles para crear estrategias de marketing:

- **Hacer alianzas con alguien para entregar mejores contenidos en las campañas de marketing,** ya que esto puede ayudar a lograr éxitos más rápidos, además de exponer a tu marca a una audiencia.
- **Se afirma que es muy acertado usar contenidos generados por el usuario,** pues así más gente se siente identificada e influida en sus decisiones de compra si provienen de otro usuario que si provienen de una marca.
- **Una estrategia interesante consiste en propiciar que los clientes interactúen con la empresa** o, al menos, con otros clientes.

- **Animar a los empleados a ser los más grandes promotores de la marca**, convirtiéndolos en una forma más de llegar a otros con marketing boca a boca.
- **Una estrategia de mercado utilizando la nueva tecnología es el Big Data** para enfocar mejor a qué clientes se tiene que dirigir la empresa, enviándoles promociones enfocadas en sus intereses y cuando más lo necesitan.

El marketing incluye el análisis de cartera de negocios, debido a que el mercado cambia en el transcurso del tiempo. El cambio, entre otros factores, se debe al ciclo de vida de los productos, los gustos o las modas del público, los avances tecnológicos e innovaciones de la competencia que hacen que las empresas deban evaluar la situación en que se ubican sus productos en el mercado para tomar decisiones sobre la conveniencia de su crecimiento, mantenimiento o retiro, o también para la introducción de nuevos productos. Por ejemplo, la conocida marca Sony empezó comercializando radios pero en el transcurso del tiempo ha variado su producción a videojuegos, películas, música y otros productos electrónicos.

Para obtener información sobre el mercado se emplean los análisis de cartera de negocio que ayudan a los productores a decidir qué unidades de negocio deberían ser incluidas en la cartera de la empresa y cuáles no, es decir, en cuáles invertir, desinvertir o incluso abandonar.

Podemos definir la cartera de negocios como un estudio pormenorizado de los detalles de cada producto de una empresa en el mercado. Incluye el estudio de la competencia, de precios, de necesidades de nuevas alternativas de productos, entre otros. La cartera de negocios es una herramienta del análisis estratégico interno de la empresa, específicamente utilizado para la planificación estratégica corporativa que debe realizarse de manera estructurada, capaz de informar sobre los puntos fuertes y débiles de cada producto relacionados con el proceso de vida de un producto en el mercado y una estimación a futuro.

Fuentes:

[<http://queaprendemoshoy.com/?que-es-el-analisis-de-cartera-de-negocios-matriz-bcg-i/>
<https://www.socialetic.com/el-analisis-de-cartera-imprescindible-en-marketing.htm>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Ingresa en estos links para ampliar información sobre los siguientes temas:

- a) Cómo funciona el marketing digital.
<https://www.bing.com/videos/search?q=marketing+digital&&view=detail&mid=51339EFDEC1C5CFF13A851339EFDEC1C5CFF13A8&&FORM=VRDGAR> (2.45').
- b) El Big Data.
<https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/big-data-marketing-los-3-componentes-es>
- c) Análisis de cartera de negocios.
<https://www.socialetic.com/el-analisis-de-cartera-imprescindible-en-marketing.htm> |
<http://queaprendemoshoj.com/¿que-es-el-analisis-de-cartera-de-negociosii-matriz-ge-mckinsey/>
- d) En el gráfico siguiente, analiza las diferencias entre el marketing digital y el marketing tradicional y explica las ventajas y desventajas de cada modalidad de marketing.

[Fuente de imagen: <https://www.latamclick.com/wp-content/uploads/2017/09/marketero-tradicional-vs-marketero-digital-infografia-2017.png>]



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar:

Elaboración de un gráfico a partir del video Marketing 2.0

<https://www.bing.com/videos/search?q=marketing+digital&&view=detail&mid=C1EC5F0087AEFC59316EC1EC5F0087AEFC59316E&&FORM=VRDGAR> (2'27")

- a) Elabora un gráfico que explique cómo el marketing digital facilita la compra y la venta de productos o servicios.

Rúbricas para evaluar el gráfico

Criterios	Inicio	Proceso	Logrado	Calificación (20 Puntos)
Título del gráfico. 20 %	El título solo nombra el tema. (2 p.)	El título presenta el tema de manera poco creativa. (3 p.)	El título presenta el tema de manera clara y creativa. (4 p.)	
Explicación. 50 %	La explicación es mínima, requiere ampliarse y mejorar la organización (6 p.)	La explicación es clara y organizada pero insuficiente. (8 p.)	La explicación es clara, suficiente, y está bien organizada. (10 p.)	
Uso de imágenes. 20 %	Las imágenes se relacionan poco con el tema. (2 p.)	Las imágenes se relacionan con el tema pero son insuficientes. (3 p.)	Las imágenes son adecuadas y ayudan a la comprensión del tema. (4 p.)	
Presentación. 10 %	La presentación no reúne los criterios indicados. Se entrega en la fecha indicada. (1 p.)	La presentación es limpia, ordenada, pero poco motivadora. Se entrega en la fecha indicada. (1 p.)	La presentación es limpia, ordenada, motivadora, y se entrega en la fecha indicada. (2 p.)	
	11	15	20	

Metacognición: Unidad 3. Mente sana en cuerpo sano

Estimada y estimado estudiante: al terminar la unidad, te invitamos a hacer una reflexión sobre lo aprendido y cómo lo aprendiste. Esta reflexión es muy útil para conocerte mejor y para tu propio proceso de aprendizaje.

1. ¿Qué aprendí en esta unidad sobre...?:
 - a) ¿Los efectos del ejercicio físico en el cuerpo y para la salud integral?
 - b) ¿Los elementos químicos y su ubicación en la tabla periódica según sus propiedades?
 - c) ¿La presencia de elementos químicos en los productos que compramos?
 - a) ¿Los efectos negativos de las bebidas energizantes en nuestro cuerpo?
 - b) ¿Ecuaciones e inecuaciones de primer grado en Q?
 - c) ¿Interpretar y construir tablas de proporcionalidad directa e inversa?
 - d) ¿Los sistemas de localización: escalas, mapas y planos?
 - e) ¿El uso de conteo de datos, tablas de frecuencia, diagramas, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central?
 - f) ¿Qué es un producto?, ¿cuáles son sus clases y características?
 - g) ¿Qué es el ciclo de vida de un producto en el mercado?
 - h) ¿Qué es el marketing?
2. ¿Cuáles de las actividades o estrategias propuestas te ayudan a aprender mejor?, ¿cómo te ayudan?
 - a) Reflexionar sobre experiencias de vida.
 - b) Leer los textos.
 - c) Ampliar información, investigar en páginas web.
 - d) Visionar videos.
 - e) Escribir lo que aprendes para el portafolio personal.
3. Para ti, ¿qué es lo más interesante que aprendiste en esta unidad?, ¿por qué?
4. ¿Sobre cuál de los temas estudiados te gustaría profundizar más?, ¿cómo podrías lograrlo?

4

SEAMOS RESPONSABLES CON NOSOTROS MISMOS Y CON EL ENTORNO INMEDIATO

CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD

COMPONENTE 1: SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD



En esta unidad encontrarás situaciones de tu vida cotidiana relacionadas con las áreas de Matemática, Ciencia, Ambiente, Salud (CAS) y Educación Para el Trabajo (EPT). Aprenderás acerca del ADN, el enlace químico, las fracciones y sus operaciones, así como la competencia del mercado. A través de las actividades propuestas ampliarás tus conocimientos en forma progresiva para mejorar tu calidad de vida.

¡Ánimo y éxito en tu aprendizaje!

Aprenderás a:

- El ADN: Bases nitrogenadas. Código genético. Herencia.
- Comparar las estructuras y funciones entre el ADN y el ARN.
- Valorar la importancia del ADN y el ARN en la generación de la diversidad de los seres vivos.
- Representar y explicar la estructura de los ácidos nucleicos.

¿Por qué somos tan parecidos y diferentes a la vez?

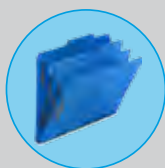
Alguna vez te has preguntado ¿por qué los hijos se parecen físicamente a sus padres, abuelos o tíos? Esto se debe a que se transmiten los genes, que son fragmentos de ADN, mediante el proceso llamado herencia. Los genes contienen la información genética de ciertas características físicas. Sin embargo, también existen diferencias entre individuos de una familia: los descendientes pueden presentar características distintas entre sí. Por ejemplo, en una familia algunos difieren en la forma del cabello, el color de la piel o la forma de los ojos.

Entre diversas familias las diferencias son más notorias. Si observas a tus compañeros y compañeras encontrarás características físicas variadas: altos, bajos; blancos, morenos; robustos, delgados. A estas diferencias se les conoce con el nombre de “variabilidad genética”.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Selecciona una foto familiar tuya o toma una foto con familiares cercanos (padres, abuelos, hermanos, tíos, primos).
2. Observa la foto:
 - a) Identifica qué caracteres tienen en común los miembros de tu familia.
 - b) ¿Qué caracteres compartes con algún miembro de tu familia?
 - c) ¿Qué significado tiene para ti la palabra “herencia”? Explica tu respuesta.
 - d) ¿Cómo puedes explicar que se heredan algunas semejanzas físicas en una familia?



Organiza tu portafolio personal

1. Incluye la foto de tu familia en tu portafolio personal, indicando el grado de parentesco contigo.
2. Incluye las respuestas a las preguntas a, b, c y d.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

El ADN y nuestro código genético

Los ácidos nucleicos son biomoléculas orgánicas cuyas unidades básicas son los NUCLEÓTIDOS, los cuales se unen por un enlace llamado fosfodiéster y forman largas cadenas. En los seres vivos se encuentran dos tipos de ácidos nucleicos:

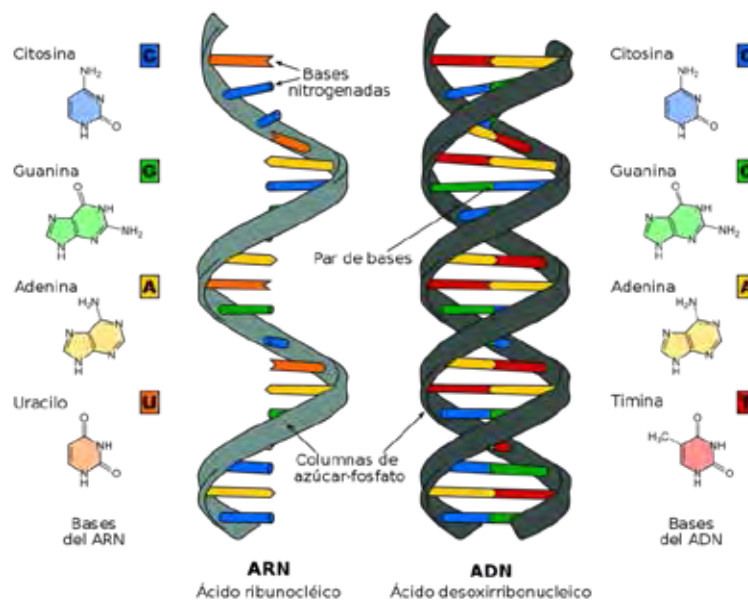
1. ADN = ácido desoxirribonucleico
2. ARN = ácido ribonucleico

La función principal de ambos ácidos nucleicos es almacenar y transmitir la información genética. Cada nucleótido está constituido por una pentosa (azúcar de cinco carbonos) unida a un grupo fosfato y a una base nitrogenada.

Estructura de los ácidos nucleicos

ADN – Ácido desoxirribonucleico	ARN – Ácido ribonucleico
• Es una molécula de doble cadena de nucleótidos (doble hélice) que se unen por enlaces puente de hidrógeno que vinculan a las bases nitrogenadas: Adenina = Timina Citosina = Guanina • Su azúcar es la pentosa desoxirribosa. • Se enrolla sobre proteínas y da forma a los cromosomas dentro del núcleo, aunque en algunos organismos se encuentra en el citoplasma.	• Es una molécula de una sola cadena de nucleótidos. • Sus bases nitrogenadas: Adenina = Uracilo Citosina = Guanina • Su azúcar es la pentosa ribosa. • Puede plegarse sobre sí mismo y formar uniones entre nucleótidos. • Se encuentra en el nucléolo y los ribosomas. • Hay tres tipos de ARN: - ARN_m: Mensajero - ARN_r: Ribosómico - ARN_t: de transferencia

El siguiente gráfico muestra las diferencias entre el ADN y el ARN.



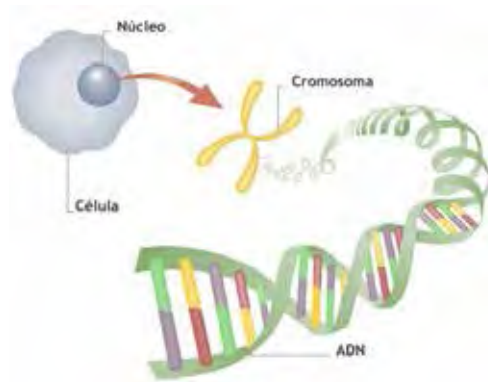


Gráfico de proceso de formación de cromosomas

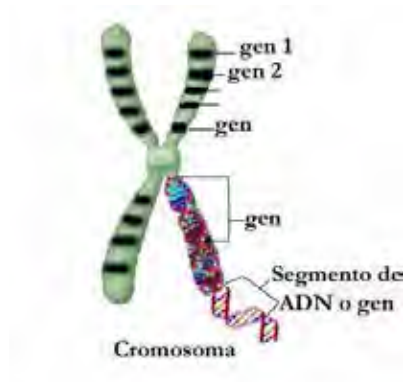


Gráfico de cromosomas que contiene los genes

[<http://www.angelfire.com/crazy/adnfer/adncromosomas.png>
<http://www.ieslaloma.es/f/tema2%20presentacion.pdf>]

Funciones que cumplen el ADN y el ARN

El ADN es un **manual de instrucciones** sobre la construcción de la vida que conocemos, porque define a todos los seres vivos por igual. Colabora con el ARN para sintetizar proteínas vitales para el desarrollo de todas las características y funciones grabadas en el ADN.

El ARN ayuda al ADN en las funciones de transmisión de genes y de síntesis de proteínas. La estructura de doble hélice del ADN lo hace más fuerte que la hélice simple del ARN. Además, que el ADN tenga a la timina y el ARN al uracilo permite la creación de diversos organismos como microbios, plantas o humanos.

Las bases nitrogenadas son las que graban la información en el ADN y en el ARN, y la asociación de éstos permite la transmisión de los genes y las instrucciones para la **función de las proteínas** que deben estar presentes o activas en casi todos los procesos biológicos. De ahí su gran importancia.

El ADN se encuentra en el núcleo de todas las células de todos los organismos del mundo doblados en pares de “paquetes” llamados **cromosomas**.

La cantidad de cromosomas es propia de cada organismo. Por ejemplo: los seres humanos tienen 23 pares o 46 cromosomas en comparación con el helecho *Ophioglossum recitulum*, que cuenta con 630 pares o 1260 cromosomas y es considerada la planta con más cromosomas.

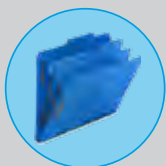
Los cromosomas son compuestos de muchos genes que se encargan de mandar las instrucciones para que las proteínas empiecen a trabajar para la formación y funcionamiento de los organismos. La biología molecular es la que se encarga de estudiar la composición de estas moléculas en los organismos.

[Fuente: <https://www.significados.com/adn-y-arn/>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Visiona el video “¿Qué es el ADN y cómo funciona?”
<https://www.youtube.com/watch?v=NQaZecHCCNA> (7.19')
2. De la información de noticieros y otras fuentes informativas, menciona casos en los que se necesita realizar la prueba de ADN.
3. Ingresa en el siguiente enlace para informarte sobre cómo se identifica el ADN para una prueba de paternidad.
Fuente: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/como-se-realiza-una-prueba-de-adn-para-paternidad>
4. A partir de la información sobre el ADN, explica con base científica cómo se transmiten los caracteres hereditarios.



Organiza tu portafolio personal

1. Incluye en tu portafolio la explicación solicitada en el punto 4.
2. Ilustra con fotografías casos de transmisión de caracteres hereditarios.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Producto a evaluar:

Elaboración de maqueta de ADN

1. Ingresa en el siguiente enlace, donde encontrarás las instrucciones para elaborar la maqueta.
[<https://es.wikihow.com/construir-un-modelo-del-ADN-usando-materiales-comunes>]
2. Utiliza la maqueta para explicar la estructura del ADN y sus principales funciones.

Rúbricas para evaluar la explicación usando la maqueta de ADN

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	En inicio	En proceso	Logrado	
Características de la maqueta. 30 %	Material adecuado. Sin información explícita. (3 p.)	Material adecuado. Contiene una de las dos formas de información explícita: leyenda o nombres en cada elemento. (5 p.)	Material adecuado. Contiene información explícita: leyenda para interpretar colores y nombres de sus elementos. (6 p.)	
Claridad de la explicación de la estructura del ADN. 40 %	Explica con claridad la estructura del ADN, pero no sus funciones. (4 p.)	Explica con claridad la estructura del ADN. (6 p.)	Explica con claridad y precisión la estructura del ADN. (8 p.)	
Claridad de la explicación de las funciones del ADN. 30 %	Menciona las funciones del ADN, pero no sabe explicarlas. (4 p.)	Explica con claridad al menos una de las funciones del ADN; no propone ejemplos. (5 p.)	Explica con claridad las funciones del ADN: almacenar y transmitir información genética, mencionando ejemplos. (6 p.)	
	11	16	20	

COMPONENTE 2: CUIDADO Y RECUPERACIÓN DEL AMBIENTE

Aprenderás a:

- Conocer cómo se unen los átomos
- Diferenciar los tipos de enlace químico
- Clasificar las sustancias según el enlace químico que presenten.



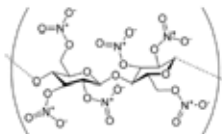
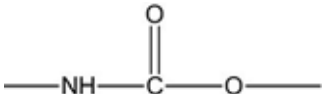
APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Una química de pelotas

Entre la gran variedad de deportes que hoy se practican, muchos utilizan pelotas. Éstas deben tener las características apropiadas para permitir el mejor rendimiento de los jugadores. Así, hay pelotas duras, flexibles, ligeras, pesadas o con una combinación de varias propiedades. El secreto de dichas características está en el uso del material para su fabricación.

Por ejemplo, las primeras pelotas de cuero eran ásperas, poco elásticas, permeables y absorbentes, y al mojarse aumentaban de peso y dificultaban la práctica de los deportistas. Con el desarrollo de la tecnología de los materiales, el cuero natural se ha reemplazado por materiales sintéticos, pues en muchos casos poseen propiedades que los hacen adecuados para las diferentes necesidades de las personas, especialmente de los deportistas.



La pelota de golf	La pelota de tenis de mesa	La pelota de fútbol
Posee un núcleo flexible y una envoltura dura. Está fabricada con polietileno, sustancia que se forma por polimerización de monómeros de eteno cuya fórmula es: $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ Molécula de 2 átomos de carbono unidos por un enlace doble.	Es ligera, impermeable e inflamable. Se fabrica con un celuloide o nitrato de celulosa, que es un compuesto sintetizado a partir de algodón, ácido nítrico y ácido sulfúrico. 	Es impermeable, flexible y resistente. El interior está lleno de aire con una cubierta de poliuretano que se obtiene por la condensación de bases hidroxílicas con isocianatos, resistente a la abrasión. 

[Adaptado de: <http://www.quimitube.com/una-quimica-de-pelotas>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- Con base en el texto y los ejemplos, responde a las siguientes preguntas:
 - ¿Qué son los materiales sintéticos?
 - ¿Cómo se forman los polímeros?
 - ¿Qué características de las pelotas de fútbol mejorarías?
- Si comparamos la pelota de cuero que utilizaba Pelé con la pelota de material sintético que usa actualmente Neymar, ¿cuáles serían las diferencias en cuanto a la exigencia a los jugadores? Explica con un ejemplo.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

¿Por qué los átomos se tienen que unir?

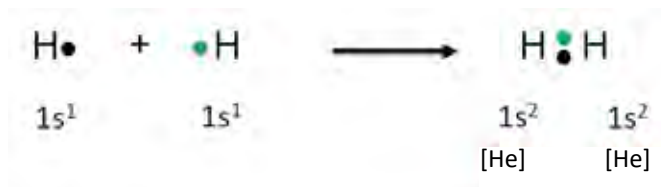
La materia y todo lo que existe en el universo está compuesto por átomos. Cuando éstos se unen forman los compuestos. Pero ¿qué permite que los átomos se unan? La respuesta es muy sencilla: los electrones de valencia, que son aquellos que se encuentran en el mayor nivel de energía e interactúan con los electrones de valencia de otros átomos por medio de fuerzas electrostáticas, formando así enlaces químicos y creando nuevos compuestos con propiedades diferentes.

Para entender qué sucede o cómo se forma un enlace químico debemos mencionar la REGLA DEL OCTETO, que dice: “Cuando se forma un enlace químico los átomos reciben, ceden o comparten electrones de tal forma que en su mayor nivel de energía cada uno complete 8 electrones, y así adquieran estabilidad y se parezcan al gas noble más cercano en la tabla periódica”.

Como ejemplo podríamos citar al ácido clorhídrico (HCl), más conocido como ácido muriático, el cual es utilizado sobre todo en las industrias. En casa lo usamos para limpiar el inodoro. También es empleado para la elaboración de droga.

Este ácido se segrega también en nuestro estómago y ayuda a la digestión de los alimentos, además de que elimina las bacterias que puedan ingresar con éstos.

Como sabes, toda regla tiene su excepción; la del octeto también, y consiste en que el helio tiene 2 electrones en el único nivel con el que cuenta. Asimismo, el hidrógeno, que tiene un solo nivel, está ocupado por 1 electrón, de modo que falta solo 1 para ser estable y parecerse al He.



Existen en la naturaleza varios tipos de enlaces químicos que es necesario conocer, pues de ellos dependen las propiedades de las sustancias que utilizamos a diario en nuestra vida. Si sabemos qué tipo de enlace tiene tal o cual sustancia, también conoceremos cuáles son sus propiedades.

Tipos de enlace químico

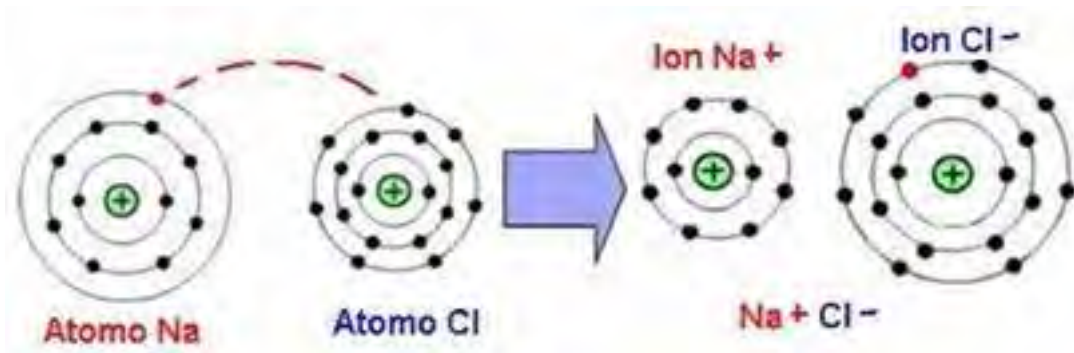
- 1) **Enlace iónico:** se produce generalmente entre METAL-NO METAL. Hay pérdida de electrones por parte del metal, que se convertirá en ion positivo o catión, y ganancia de electrones por parte del no metal, que se convertirá en ión negativo o anión.

Propiedades de las sustancias iónicas

- Son sólidos y cristalinos a temperatura ambiente.
- Se disuelven fácilmente en agua.
- En solución conducen la corriente eléctrica.
- Poseen altos puntos de fusión y ebullición.

Ejemplo

La formación de la sal, es decir, del cloruro de sodio (NaCl), donde el sodio cede un electrón (+1) y el cloro recibe un electrón (-1), de modo que cada uno llega a tener 8 electrones.



<https://es.quora.com/El-cloruro-de-sodio-tiene-un-enlace-i%C3%B3nico-o-covalente>

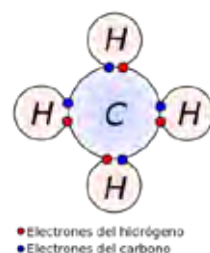
- 2) **Enlace covalente:** es propio de los NO METALES. Aquí ellos comparten electrones, siendo este par de electrones común a los dos **átomos**, que se mantienen unidos y de esa forma completan su octeto.

Propiedades de las sustancias covalentes

- A temperatura ambiente, algunos son sólidos, otros líquidos y otros gaseosos.
- No se disuelven en agua, solo en solventes polares como la bencina, el éter, etcétera.
- Son malos conductores de la corriente eléctrica.
- Poseen bajos puntos de fusión y ebullición.

Ejemplo

La molécula del metano: llamado gas natural, gas de los pantanos y otros. Es el utilizado en la cocina doméstica, en la calefacción y en las industrias. Nos es provisto en el Perú por la empresa Cálidda. También es uno de los gases invernaderos y causante del calentamiento global.

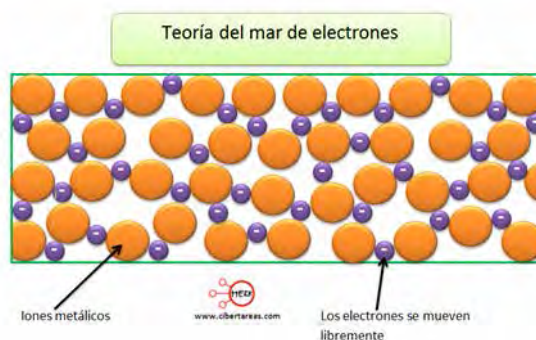


[Imagen: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/309911>]

3) Enlace metálico: es propio de los METALES, como el cobre, la plata, el oro, etcétera. Como se sabe, los metales pueden presentar, en su último nivel de energía, 1, 2 o 3 electrones, y por ello siempre ceden estos electrones y se cargan positivamente al enlazarse y tratar de cumplir la regla del octeto. Sin embargo, al unirse a otro metal todos ceden sus electrones de valencia y forman una nube de electrones que rodea a los iones positivos del metal, constituyendo un cristal metálico dispuesto ordenadamente. A esta nube se le conoce con el nombre de “mar de electrones”.

Propiedades de las sustancias metálicas

- A temperatura ambiente, son sólidas.
- Poseen altos puntos de fusión.
- Son buenos conductores de la electricidad y el calor.
- Son dúctiles y maleables.
- Se oxidan fácilmente.



[Imagen: <http://clasesdequimica.blogspot.com/2012/04/modelo-de-mar-de-electrones.html>]

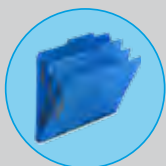


Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) Para ampliar información sobre enlaces químicos, ingresa en los siguientes links:
 - a. Enlace químico: http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Enlace_quimico.html
 - b. Enlace químico: <https://es-puraquimica.weebly.com/enlaces-quimicos.html>
 - c. Video sobre tipos de enlace químico: <https://youtu.be/WnVFcnGvJ-Y> (14'43")
 - 2) Con lo aprendido sobre los enlaces químicos, elabora un organizador gráfico que resuma esta información.
 - 3) Con la ayuda de la tabla periódica, predice el enlace de las siguientes sustancias:
 - a. Oxígeno molecular: O_2
 - b. Ácido nítrico: HNO_3
 - c. Cloruro de potasio: KCl
 - d. Óxido de calcio: CaO
 - 4) Ubica el magnesio y responde:
 - a. ¿Cuántos electrones de valencia tiene?
 - b. ¿Cuántos electrones le faltan para completar la regla del octeto?
 - c. ¿Para unirse con el azufre, cedería, recibiría o compartiría electrones?
 - 5) Representa el enlace de la molécula del agua (H_2O).
- Incluye tus trabajos en tu portafolio personal.



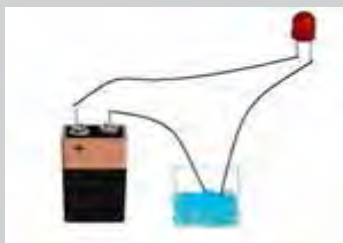
VERIFICAMOS LO APRENDIDO



Organiza tu portafolio personal

Reconocemos el tipo de enlace químico según las propiedades de las sustancias.

1. **Fundamento teórico:** cuando se forma un enlace químico, los átomos ceden, reciben o comparten electrones, de tal forma que la capa más externa de cada átomo contenga 8 electrones y así adquiera la estructura electrónica del gas noble más cercano.
2. **Objetivo:** identificar algunas propiedades de las sustancias iónicas y covalentes.
3. **Materiales y sustancias:** 3 vasos de vidrio transparente, 6 tubos de ensayo, 1 mechero, 2 cucharadas de sal de cocina, 1 cucharada de margarina, 1 vaso de bencina, 1 vaso de agua destilada, medio vaso de vinagre, un cuarto de vaso de aceite de cocina, un limón, un circuito eléctrico, como se muestra en la figura.



[Imagen: <http://laboratorio2bach.blogspot.com/2010/11/conductividad.html>]

4. Procedimiento para comprobar la solubilidad

- En un tubo de ensayo, coloca una cucharada de sal; en otro, una cucharada de aceite; y en el tercero, el jugo de un limón.
- Agrega agua a cada sustancia y trata de disolverla. ¿Qué sucedió? Escribe el resultado en el cuadro.
- Luego, coloca nuevamente sal, aceite y limón en cada tubo de ensayo, pero esta vez agrega bencina como solvente. ¿Qué sucedió? Según lo que observas, completa el cuadro.

Sustancias	Solubilidad con agua	Solubilidad con bencina	Tipo de enlace químico
Sal			
Aceite			
Limón			

5. Procedimiento para comprobar el comportamiento de las sustancias frente a la electricidad.

- En un vaso de vidrio transparente, coloca la sustancia según se indica en el cuadro.
- Introduce los cables de cobre y cierra el circuito. Luego, anotas tus resultados.

SUSTANCIAS	¿Hubo paso de la corriente eléctrica? (¿prendió o no el foco?)	Tipo de enlace químico
Agua destilada		
Sal + agua		
Mantequilla		
Limón		
Vinagre		
Agua potable		

Elabora un informe de los experimentos realizados:

- Gráfica los experimentos realizados.
- Incluye los resultados obtenidos registrados en los cuadros. Explica: ¿a qué se debe que el agua potable sí conduzca la corriente eléctrica y el agua destilada no?
- Explica si los resultados obtenidos coinciden con lo que plantea la teoría.

Rúbricas para evaluar el informe de los experimentos

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Gráfico de los experimentos. 30 %	Los gráficos detallan solo los pasos seguidos en los experimentos. (3 p.)	Los gráficos detallan los pasos seguidos, pero no evidencian con claridad las propiedades y el tipo de enlace de cada sustancia. (5 p.)	Los gráficos detallan los pasos seguidos en cada experimento, evidenciando las propiedades de cada sustancia utilizada y el tipo de enlace. (6 p.)	
Cuadros con resultados de los experimentos. 40 %	Los cuadros registran solo los resultados de cada experimento, y no identifican correctamente los tipos de enlaces. (5 p.)	Los cuadros registran los resultados de cada experimento, pero de manera poco precisa: solo identifican correctamente algunos tipos de enlaces. (6 p.)	Los cuadros registran con precisión los resultados de cada experimento, identificando correctamente el tipo de enlace de las sustancias. (8 p.)	
Conclusiones: explica cómo la teoría se verifica con los experimentos realizados. 30 %	Tiene dificultad para explicar que la teoría se verifica con los experimentos realizados. (3 p.)	Explica de manera clara cómo la teoría se verifica con los experimentos realizados. (4 p.)	Explica de manera clara y precisa cómo la teoría se verifica con los experimentos realizados, al relacionarla con sus observaciones. (6 p.)	
Total	11	15	20	

COMPONENTE 3: AVANCES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

Aprenderás a:

- 1) Conocer las diferentes manifestaciones de la energía y su ley de conservación.
- 2) Estudiar la energía potencial y la cinética.
- 3) Explicar la ley de la conservación de la energía mecánica y sus usos en la vida cotidiana.
- 4) Investigar y explicar la transformación de la energía mecánica en energía eléctrica y calor y su importancia en la calidad de vida.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

¿La montaña rusa = transformación de energía?

¿Sabías qué? La joven emperatriz de Rusia Catalina II la Grande, como todos los niños, jugaba a deslizarse colina abajo sobre la nieve, subida en un trineo. Así pasaba el invierno, arrojándose una y otra vez cuesta abajo en la montaña. Catalina era muy feliz hasta que la



nieve se derretía y no podía deslizarse más desde las colinas. Un día se le ocurrió una gran idea: –¡Pónganle ruedas a una tabla! –ordenó. Dicho y hecho: Catalina pudo desplazarse cuesta abajo en su flamante carrito durante todo el verano. Así se originó el juego que se ha llegado a conocer con el nombre de “montaña rusa” y que es además un excelente ejemplo de transformación de energía. Este juego funciona de forma muy parecida a las resbaladeras y los toboganes, con los que nos hemos di-

vertido desde niños. En todos ellos ocurren las mismas transformaciones de energía.

[Fuente: <http://pacoelchato.org/Secundaria/Segundo-Grado/CIENCIAS-Fisica-Volumen-I/BLOQUE-II-fuerzas-explicacion-cambios/SECUENCIA--Quien-invento-montana-rusa-/160.html>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

- 1) ¿Has subido alguna vez a una montaña rusa, resbaladera o tobogán? Relata tu experiencia.
- 2) A partir de tu experiencia y de la imagen anterior, ¿qué formas de energía estarán presentes en estos juegos?
- 3) ¿En qué partes de la montaña rusa la velocidad es mayor?, ¿por qué?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

La energía en la naturaleza

La energía es un concepto fundamental de toda la ciencia. Sin embargo, le era desconocido a Isaac Newton (1643) y era tema de debate alrededor de 1850. El concepto de energía es relativamente reciente y hoy lo encontramos casi en todas las ramas de la ciencia y en todos los aspectos de la sociedad humana. Todos sabemos que el Sol nos da la energía en forma de luz y que los alimentos contienen energía.

Actualmente, el concepto de energía es muy popular, pero un tanto difícil de definir. Para nuestro estudio vamos a conceptualizar a la energía como una magnitud física escalar, que mide la cantidad de trabajo acumulado o es la capacidad de realizar trabajo.



La energía mecánica (E_m). Un sistema puede tener energía mecánica como consecuencia de su ubicación, su arreglo molecular interno o su movimiento. Debido a su ubicación, la energía mecánica se denomina **energía potencial**; y, por su movimiento, **energía cinética**.

Los tipos de energía que vamos a estudiar a continuación son la energía potencial gravitacional y la energía cinética. Los cuerpos poseen ambas por su interacción con otros.

Energía mecánica = E. cinética + E. potencial

- A. Energía cinética (E_c).** Es la capacidad de un cuerpo para efectuar trabajo en virtud de su movimiento.

$$E_c = \frac{mv^2}{2}$$

- B. Energía potencial gravitatoria (E_p).** Es la capacidad de energía que tiene almacenada un cuerpo listo para emprender un determinado trabajo. Depende de la altura del cuerpo con respecto a un sistema de referencia.

La energía potencial gravitatoria equivale al trabajo que realiza el objeto al caer.

$$E_p = mgh = \text{peso} \cdot H$$

Principio de la conservación de la energía:

“La energía se puede transformar de una clase a otra, pero no puede ser creada ni destruida, de manera que la energía total permanece constante”.

Por ejemplo:

En la turbina **Pelton**, la energía hidráulica de un salto de agua se transforma en energía mecánica de rotación.



La energía total de un cuerpo es igual a la suma de todas las formas de energía que posee.

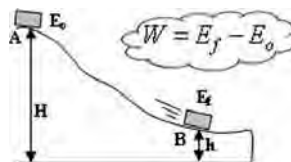
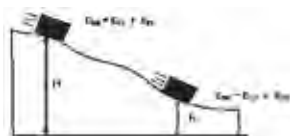
$$E_{\text{Total}} = E_M + E_Q + E_T + \dots$$

Teorema del trabajo (W) y la conservación de la energía mecánica

La variación de la energía mecánica es igual al trabajo desarrollado por las fuerzas no conservativas.

EMF = Energía mecánica final

EMI = Energía mecánica inicial

Observa los gráficos.

A continuación, analiza los problemas resueltos utilizando las fórmulas para calcular la energía.

1. Hallar la energía cinética de un auto cuya masa es de 1800 kg y tiene una velocidad de 18 km/h.
2. Hallar la energía potencial de un cuerpo que pesa 10 N situado a 20 metros de altura.

Datos:

$$M = 1800 \text{ kg}$$

Resolución:

$$E_c = \frac{mv^2}{2}$$

Datos:

Peso: 10 N

Altura = 20 metros

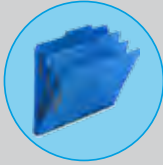
Resolución:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = 10 \text{ N} \times 20 \text{ metros} = 200 \text{ joules}$$

**Reflexiona y realiza las siguientes actividades**

1. Responde: ¿qué fórmulas se emplean para calcular la energía mecánica?
2. Analiza las fórmulas utilizadas para resolver los problemas anteriores. ¿Por qué la fórmula de la energía potencial considera la gravedad?
3. Elabora un cuadro indicando las unidades de medida utilizadas en las fórmulas presentadas.

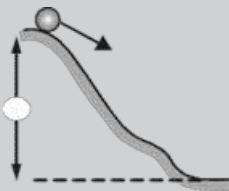


Organiza tu portafolio personal

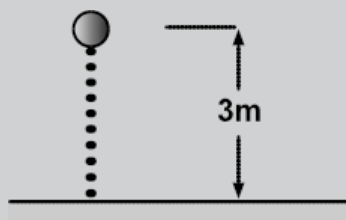
Resuelve los problemas siguientes:

1. Evalúa la energía mecánica del bloque de 4 kg cuando pasa por la posición mostrada.

$$V = 4\text{ m/s}$$



2. Un cuerpo tiene una masa de 2 kg y posee una velocidad de 6 m/s. Hallar su energía cinética.
3. Un cuerpo tiene una masa de 300 gr y posee una velocidad de 4 m/s. Hallar su energía cinética.
4. Hallar la energía potencial del cuerpo de masa 2 kg ($g = 10\text{ m/s}^2$)



5. Un cuerpo tiene una masa de 300 g y posee una velocidad de 4 m/s. Hallar su energía cinética.
6. Crea dos problemas relacionados con la energía mecánica con datos de tu vida cotidiana.
7. Comparte los resultados con al menos dos compañeros o compañeras. Corrige lo que hiciera falta.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Realiza los experimentos siguientes y responde a las preguntas planteadas.

OBJETIVO

Verifica tu comprensión de los conceptos básicos de trabajo y energía, así como la relación que existe entre ellos.

MATERIALES

- Taco de madera
- Un canal metálico o de madera ranurada
- Esfera metálica
- Soporte universal
- Cinta métrica
- Nuez (llave)
- Dinamómetro



CUESTIONARIO

1. Montar el equipo según muestra la figura.
2. Fija un punto del plano inclinado y calcula la energía potencial de la esfera con respecto a la base en que se ubica.

E_p : _____

3. Suelta la esfera y observa cómo la energía potencial se va transformando en energía cinética. Un instante antes de chocar con el taco, ¿cuánto vale la energía cinética de la esfera?

E_c : _____

4. Compara la E_p con la E_c de la esfera; luego, responde: ¿cómo se relacionan?, ¿por qué?

5. Con el dinamómetro, tira el taco de madera y halla la fuerza de rozamiento cinético F_c . ¿Cuál es el valor de la F_c ?

F_c : _____

6. La esfera, debido a su energía cinética, puede realizar trabajo en contra de la fuerza de rozamiento. ¿Cuánto se desplaza el taco de madera? d : _____
Repite varias veces.

7. Calcula el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento en el taco de madera: _____

8. Compara el trabajo realizado con la energía potencial de la esfera. ¿Qué relación guardará?

9. ¿A qué se debe la diferencia entre W fricción y E_p ?

10. Habiendo resuelto el cuestionario, ilustra tu trabajo con un dibujo o una foto.

Rúbricas para evaluar la resolución del experimento

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Dibujos o fotos del equipo utilizado en los dos experimentos. 20 %	Los dibujos o fotos evidencian el uso de los materiales para realizar uno de los experimentos (esfera de metal o taco de madera). (2 p.)	Los dibujos o fotos evidencian parcialmente el uso de los materiales para realizar los experimentos (esfera de metal y taco de madera). (3 p.)	Los dibujos o fotos evidencian el uso adecuado de los materiales para realizar cada uno de los experimentos (esfera de metal y taco de madera). (4 p.)	
Uso de las fórmulas estudiadas. 40 %	Identifica los datos pero no la fórmula que debe aplicar para responder las preguntas. (5 p.)	Identifica los datos pero tiene dificultad para aplicar las fórmulas y responder las preguntas. (7 p.)	Identifica los datos y usa las fórmulas correctas para responder las preguntas. (8 p.)	
Resultados y respuestas al cuestionario. 40 %	Resolvió correctamente solo cinco de los ítems del cuestionario. (4 p.)	Resolvió correctamente al menos siete de los ítems del cuestionario. (6 p.)	Resolvió correctamente los nueve ítems del cuestionario. (8 p.)	
Total	11	16	20	

MATEMÁTICA

COMPONENTE 1: SISTEMA NUMÉRICO Y FUNCIONES



Ahora recordarás y aprenderás más sobre los números decimales, y revisarás conceptos de geometría y de estadística que están muy presentes en nuestra vida.

Aprenderás:

- Los números decimales: clases.
- Operaciones y resolución de problemas utilizando números decimales.
- Posición relativa de dos rectas en el plano: oblicuas, perpendiculares, paralelas.
- Determinación de ángulos.
- A resolver problemas que implican el uso del conteo de datos, tablas de frecuencias, diagramas, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central.

Los números decimales



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

En nuestra vida cotidiana nos encontramos con situaciones en las cuales utilizamos los números decimales. Aquí unos ejemplos:

- ✓ Vas al supermercado Todo Barato y quieres comprar 1,5 kg de pan. El kilo cuesta S/3,50. Pagarás con S/10 y de cambio te devuelven S/4,80.
- ✓ La mayoría de los estudiantes de CEBA de la ciudad de Lima participan de los juegos intercolares. Todos y todas se preparan muy duro para esta competencia. Es el caso de Bruno, un joven con muchas condiciones que mide 1,88 m y juega básquet. Su alimentación es muy

saludable: consume fibras, frutas, proteínas y mucho líquido. Toma 4,5 litros de agua. Su entrenamiento es muy exigente: el último mes estuvo practicando 4,5 horas diarias.

- ✓ Alejandro es ingeniero y quiere construir un edificio de 150,5 m, pero solo tiene materiales para 140,1 m. Eso quiere decir que le faltan insumos para 10,4 m.

[Fuentes: <http://losnumerosdecimalesenlavidacotidiana.blogspot.com/> y http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar/exe/articulacion_mat/en_relacin_con_los_nmeros_decimales.html]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Redacta un texto breve sobre cinco situaciones de tu vida en las que utilizas números decimales.
2. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
3. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

A continuación presentamos información y actividades que debes realizar para comprender mejor los números decimales y que te sirvan para resolver diversas situaciones problemáticas de manera práctica y sencilla utilizando algoritmos de solución.

Representación decimal de un número racional

Una fracción que tiene la forma $\frac{a}{10^n}$, donde $n \in \mathbb{N}$, se llama fracción decimal. Así, son fracciones decimales:

$$\frac{1}{10}; \frac{3}{100}; \frac{5}{1000}; \frac{12}{10000}; \frac{125}{100000}; \text{etc.}$$

Para transformar una fracción a una expresión decimal –o simplemente decimal– se divide el numerador entre el denominador de la fracción.

Así, tenemos:

$$\frac{1}{10} = 0,1; \quad \frac{3}{100} = 0,03; \quad \frac{5}{1000} = 0,005; \quad \frac{125}{100} = 1,25; \text{ etc.}$$

Si la fracción no es decimal, igualmente debe efectuarse la división, así:

$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{8}$
$\begin{array}{r} 20 \overline{) 5} \\ 20 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 30 \overline{) 4} \\ 28 \\ \hline 020 \\ 20 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 50 \overline{) 8} \\ 48 \\ \hline 020 \\ 16 \\ \hline 040 \\ 40 \\ \hline 0 \end{array}$
Luego $\frac{2}{5} = 0.4$	Luego $\frac{3}{4} = 0.75$	Luego $\frac{5}{8} = 0.625$

Ahora, analicemos los siguientes números decimales y podrás darte cuenta de cómo se clasifican los números naturales.

Los decimales: 0,4; 0,75 y 0,625 se llaman **decimales finitos** o decimales terminantes. Ahora, veamos otros decimales:

$\frac{1}{3} = 0,333...$	$\frac{9}{11} = 0,8181...$	$\frac{5}{18} = 0,2777...$	$\frac{37}{12} = 3,08333..$
--------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------

Se llaman **decimales periódicos**.

- ✓ Los decimales cuyo período se inicia inmediatamente después de la coma decimal suelen llamarse **DECIMAL PERIÓDICO PURO**: 0,333... ; 5,8181818...
- ✓ Aquellos en los que el período se inicia después de una o más cifras que no pertenecen al período, tales como: 0,2777... y 3,08333... suelen llamarse **DECIMAL PERIÓDICO MIXTO**.

En el siguiente link encontrarás más información al respecto: https://www.youtube.com/watch?v=MqbhLP_4weo

Lectura y escritura de decimales

En un decimal, las cifras de la parte entera corresponden al orden de las unidades, decenas, centenas, etcétera; y las cifras de la parte decimal, al orden de los décimos, centésimos, milésimos, etcétera.

Asimismo:

- ✓ 0,0345 se lee: “trescientos cuarenta y cinco milésimos”.
- ✓ “Diez diezmilésimos” se escribe: 0,0010.
- ✓ 25,005 se lee: “veinticinco enteros cinco milésimos”.
- ✓ “Cinco enteros cincuenta millonésimos” se escribe: 5,000 050



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1. Con la información anterior, elabora un mapa conceptual sobre los números decimales, sus clases, cómo se leen y cómo se escriben.
2. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
3. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones elaboradas.

Conversión de un decimal en fracción

La fracción correspondiente a un decimal se llama fracción generatriz; lo correcto sería llamarlo número racional generador, porque todas las fracciones que pertenecen a la misma clase dan el mismo decimal. Para convertir un decimal a fracción se procede de la siguiente manera:

- ✓ Si el **DECIMAL** es **finito**, la fracción generatriz se obtiene escribiendo como numerador la parte decimal y como denominador la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales haya. Así:

$$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

$$4,125 = 4 + \frac{125}{1000} = 4 + \frac{1}{4} = \frac{17}{4}$$

- ✓ Si el **DECIMAL** es **periódico puro**, la fracción generatriz se obtiene escribiendo como numerador un período y como denominador tantos nueves como cifras tiene el período. Así:

$$0,181818... = \frac{18}{99} = \frac{2}{11}$$

$$2,333... = 2 + \frac{3}{9} = 2 + \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

- ✓ Si el **DECIMAL** es **periódico mixto**, la fracción generatriz se obtiene escribiendo como numerador la parte no periódica seguida de un período menos la parte no periódica, y como denominador tantos nueves como cifras tiene el período seguido de tantos ceros como cifras tenga la parte no periódica. Así:

$$0,1666... = \frac{16 - 1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

$$2,3181818... = 2 + \frac{318 - 3}{990} = 2 + \frac{315}{990} = 2 + \frac{7}{22} = \frac{51}{22}$$

Operaciones con números decimales

a) Adición y sustracción de números decimales

Para sumar números decimales se escriben ordenadamente en columnas (décimos sobre décimos, centésimos sobre centésimos, milésimos sobre milésimos, etcétera) y se suman como si fueran enteros; al final se coloca la coma en el resultado.

En la sustracción es necesario operar con decimales que tengan el mismo número de cifras; por lo tanto, completamos con ceros cuando sea necesario.

$$124,6 + 45,802 + 4,18$$

$$\begin{array}{r} 124,600 \\ + 45,802 \\ + 4,180 \\ \hline 174,582 \end{array}$$

$$3,4 - 1,987$$

$$\begin{array}{r} 3,400 \\ - 1,987 \\ \hline 1,413 \end{array}$$

$$75,06 - 32,005 + 2,45$$

$$\begin{array}{r} 75,060 \\ - 32,005 \\ \hline 43,055 \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 43,055 \\ + 2,450 \\ \hline 45,505 \end{array}$$



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1) Escribe ordenadamente en columnas y resuelve:

a) $2,83 + 16,4 + 193,42$

f) $62,3 - 56,4$

b) $124,8 + 2,54 + 0,612$

g) $0,368 - 0,2514$

c) $6,24 + 6,39 + 0,693$

h) $4,2 - 0,1839$

d) $3,58 - 0,6$

i) $0,6 - 0,0002$

e) $41,231 - 26,5$

2) Compara los resultados de tus operaciones con los resultados de alguna compañera o algún compañero.

3) Verifiquen los resultados y corrijan lo que haga falta para incluirlo en su portafolio personal.

b) Multiplicación de números decimales

Para multiplicar números decimales se procede como si fueran enteros y en el producto se separan con una coma las cifras decimales que tienen en total ambos factores.

$\begin{array}{r} 641,85 \\ \times 4 \\ \hline 2567,40 \end{array}$	-----> Tiene 2 decimales ↓ Colocamos la coma para que haya 2 decimales	$\begin{array}{r} 73,24 \\ \times 5,1 \\ \hline 7324 \\ + 36620 \\ \hline 373,524 \end{array}$	-----> 2 decimales -----> + 1 decimal Colocamos la coma para que haya 3 decimales
---	--	--	--

[Fuente <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/multiplicaciones-con-decimales/>]

Para multiplicar un número decimal por una potencia de 10, se desplaza la coma decimal hacia la derecha tantos lugares como ceros tenga la potencia.

a) $6,17 \times 10 = 61,7$

b) $42,5 \times 10 = 425$

La coma se ha trasladado UNA unidad.

c) $17,1584 \times 100 = 1715,84$

d) $8,53 \times 100 = 853$

e) $9,352 \times 100 = 935,2$

La coma se ha trasladado DOS unidades.

f) $5,6517 \times 1000 = 5651,7$

g) $953,654 \times 1000 = 953654$

h) $1,34 \times 1000 = 1340$

La coma se ha trasladado TRES unidades.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1) Multiplica:

a) $15,4 \times 3,4$

d) $2,8 \times 0,6$

g) $26,3 \times 15$

b) $2,72 \times 6,04$

e) $-4,89 \times 18$

h) $0,76 \times 28$

c) $6,7 \times 0,02$

f) $36,54 \times 2,7$

i) $-42,6 \times 13,5$

2) Multiplica en forma abreviada:

a) $54,2716 \times 10$

e) $0,42 \times 10$

i) $0,0008 \times 10$

b) 542716×100

f) $6,42 \times 100$

j) $0,0008 \times 100$

c) $54,2716 \times 1000$

g) $76,53 \times 1000$

k) $0,0008 \times 1000$

d) $54,2716 \times 10000$

h) $6,4 \times 10000$

l) $0,0008 \times 10000$

3) Escribe ordenadamente en columnas y resuelve:

a) $2,83 + 16,4 + 193,42$

f) $62,3 - 56,4$

b) $124,8 + 2,54 + 0,612$

g) $0,368 - 0,2514$

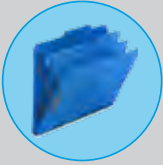
c) $6,24 + 6,39 + 0,693$

h) $4,2 - 0,1839$

d) $3,58 - 0,6$

i) $0,6 - 0,0002$

e) $41,231 - 26,5$



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.

c) División de números decimales

- ✓ División de un entero por: 10; 100; 1000. En este caso la coma se traslada a la izquierda tantos lugares como ceros tiene la potencia 10.

Ejemplo:

$$1) 547 : 10 = 54,7$$

$$3) 643,8 : 100 = 6,438$$

$$2) 65,35 : 10 = 6,535$$

$$4) 0,8 : 1000 = 0,0008$$

- ✓ Para dividir decimales se multiplica el dividendo y divisor por una misma potencia de 10, de tal manera que convierta al divisor en un entero, si no lo es, y luego se efectúa la operación, cuidando ubicar correctamente la coma decimal en el cociente.

En el siguiente link https://www.youtube.com/watch?v=1F0Bysul_K8 (12.'24") encontrarás ejemplos sobre la división de decimales.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

1. Un pasadizo de mi colegio mide 16,92 m. He recorrido 9,85m. ¿Cuántos pasos tendré que dar para recorrer los metros que me faltan si en cada paso avanzo 0,505 m?
2. María compra 7 cuadernos del mismo modelo y marca. Calcula el precio de cada cuaderno si se ha entregado para pagar 30 soles y le han devuelto 60 céntimos.

3. El monumento del Cristo del Pacífico, ubicado en Chorrillos, está formado por una estatua y una base. Si la base mide 14,98 m de alto y es 7,22 m más baja que la estatua, ¿qué altura alcanza el monumento completo?
4. Sarita quiere comprar una olla arrocera. Ella encuentra las siguientes ofertas: olla arrocera Rinder: S/148,75, y olla arrocera Maxi: S/98,50. ¿Cuál es la diferencia de precios de dichas ollas?
5. El kilogramo de papaya cuesta S/3,90, y es S/0,70 más caro que el precio de un kilogramo de fresa. ¿Cuánto pagarías al comprar un kilogramo de cada fruta?
6. La siguiente tabla muestra las distancias entre el Sol y los planetas del sistema solar expresadas en unidades astronómicas (UA). Se denomina unidad astronómica a la distancia entre la Tierra y el Sol: 1 UA = 150 000 000 m. ¿Qué planeta está más cerca de la Tierra y cuál es su distancia en km?

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno
Distancia al Sol (en UA)	0,39	0,72	1,0	1,52	5,2	9,54	19,18	30,1

7. Encuentra la fracción generatriz de:

- | | | | | |
|--------------|-------------|------------|------------------|-----------------|
| a. 1,45 | c. 0,8 | e. 1,45777 | g. 3,242424... | i. 6,4131313... |
| b. 5,1666... | d. 9,444... | f. 8,782 | h. 7,15828282... | j. 2,777... |

[Fuente file:///C:/Users/ADComputer/Downloads/Resolvemos%20problemas%201%20cuaderno%20de%20trabajo%20de%20matematica.pdf]

Rúbricas para evaluar la resolución de problemas con decimales

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Identifica la información del problema. 20 %	Identifica correctamente solo pocos datos de la información que brinda el problema. (2 p.)	Identifica correctamente casi toda la información que brinda el problema. (3 p.)	Identifica correctamente toda la información que brinda el problema. (4 p.)	
Estrategia de solución. 40 %	Aplica una estrategia que no le permite llegar a la solución. (5 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar solo a parte de la solución. (6 p.)	Aplica una estrategia que le permite llegar a la solución completa. (8 p.)	
Justifica la respuesta. 30 %	Justifica correctamente una respuesta obtenida. (4 p.)	Justifica correctamente la mayoría de respuestas obtenidas. (5 p.)	Justifica correctamente las respuestas obtenidas. (6 p.)	
Organización del informe. 10 %	No presenta orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

COMPONENTE 2: GEOMETRÍA Y MEDIDA



Ahora veremos que las líneas pueden cruzarse de diferentes maneras y formar ángulos.

Rectas oblicuas, perpendiculares, paralelas en un plano



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

¿Alguna vez has pensado en diseñar tu propio parque de patinaje?

Marco e Isaac están trabajando en un diseño para un nuevo parque de patinaje. La alcaldía ha acordado que el parque de patinaje necesita ser renovado. Marco e Isaac se han ofrecido a ayudar presentando algunos nuevos planes en la próxima reunión. Están un poco nerviosos por su diseño y por su presentación. La madre de Isaac ofrece dejarles usar algunas hojas de diseño y los dos chicos empiezan a esbozar su plan en la mesa de la cocina.

—Sin duda necesita más rieles —dice Isaac.



—¿Qué es un riel? —pregunta la madre de Isaac, quien mira el diseño por sobre el hombro de su hijo.

—Los dos rieles nunca se intersectan o cruzan, mamá —dice Isaac.

—Bueno, si eso es lo que quieres, entonces el diseño no es correcto —afirma su madre.

Isaac mira el dibujo. Su madre tiene razón. Los rieles no parecen ser correctos. Para dibujar estos rieles, Isaac y Marco tendrán que entender los conceptos básicos de rectas paralelas y secantes. Al final de esta lección podrás entenderlos tú también.

[Fuente: <https://www.guao.org/sites/default/files/Rectas%20Paralelas%20y%20Secantes.pdf>]

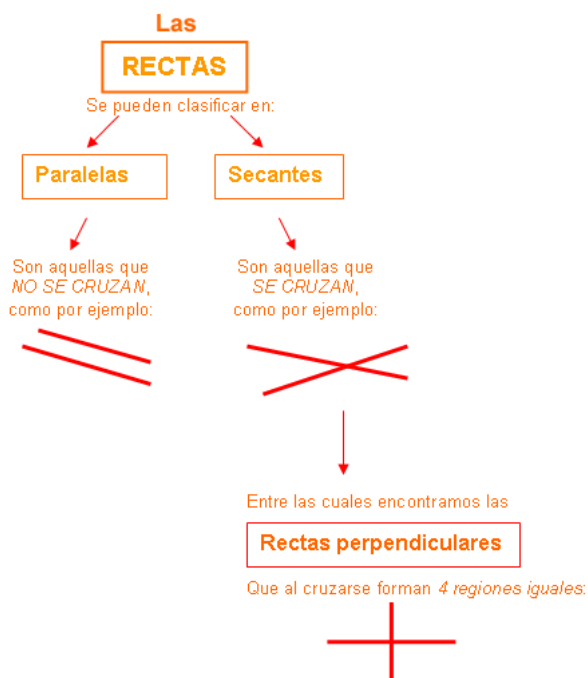


APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Posición relativa de dos rectas en el plano



En la gimnasia, los gimnastas utilizan barras paralelas. Ten en cuenta que las barras nunca se conectan. Así es como se deberían ver dos rectas paralelas en geometría.

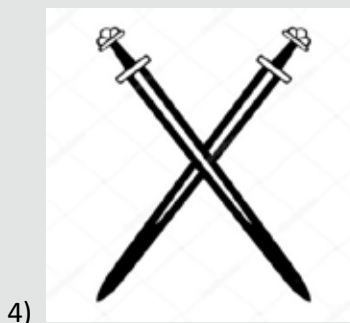
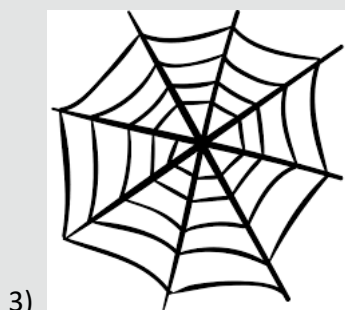
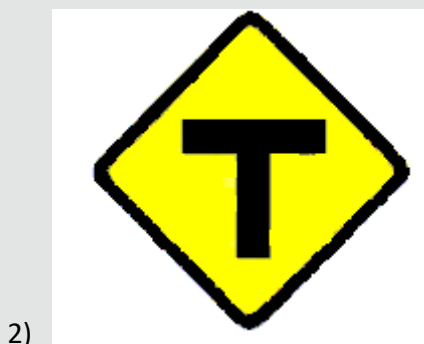
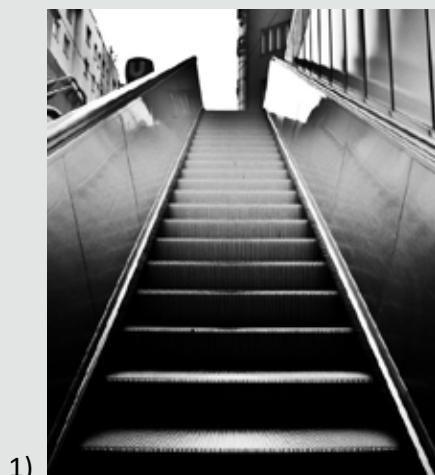


[Fuente: <http://5tossgla.blogspot.com/2012/05/resumen-de-rectas-secantes-paralelas-y.html>]

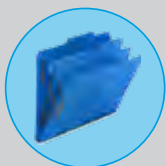


Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Identifica si cada imagen muestra rectas paralelas, secantes o perpendiculares.



[Fuente: <https://www.guao.org/sites/default/files/Rectas%20Paralelas%20y%20Secantes.pdf>]



Organiza tu portafolio personal

1. Reproduce las imágenes e indica en cada una el nombre de las rectas.
2. Elabora otros dibujos en los cuales intervengan rectas paralelas, secantes y perpendiculares.
3. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
4. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.

Ángulos determinados por dos rectas al ser cortadas por una tercera

Cuando dos rectas paralelas son cortadas por una tercera a la que llamaremos “recta secante”, determinan ocho ángulos cuyos nombres son los siguientes:

Ángulos **alternos**:

Internos: $d^\circ = f^\circ$; $c^\circ = e^\circ$

Alternos: $a^\circ = g^\circ$; $b^\circ = h^\circ$

Ángulos **conjugados**:

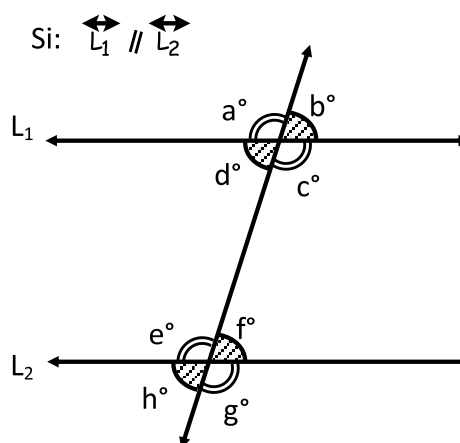
Internos: $d^\circ + e^\circ = 180^\circ$; $c^\circ + f^\circ = 180^\circ$

Alternos: $a^\circ + h^\circ = 180^\circ$; $b^\circ + g^\circ = 180^\circ$

Ángulos **correspondientes**:

$a^\circ = e^\circ$; $b^\circ = f^\circ$

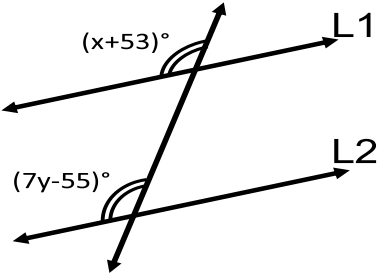
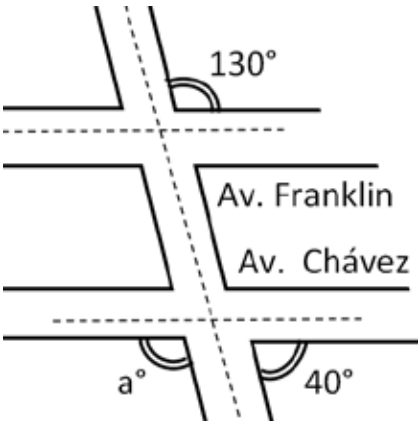
$d^\circ = h^\circ$; $c^\circ = g^\circ$





Reflexiona y realiza las siguientes actividades

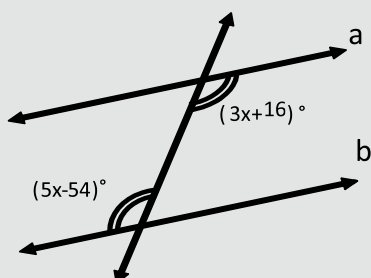
Cómo calcular el valor de los ángulos. Ejemplos:

HALLAR EL VALOR DE LOS ÁNGULOS	ANALIZA LAS SOLUCIONES
1. Calcular el valor de “y”, y, luego, el de cada ángulo, si L1 y L2 son paralelas. 	Solución: Los ángulos son agudos alternos internos. Debido a que las rectas son paralelas, los ángulos deben ser iguales. $(3y + 53)^\circ = (7y - 55)$ $108 = 4y$ $27 = y$ Si $y = 27$, cada ángulo $[3(27)+53]^\circ = 134^\circ$
2. El siguiente plano muestra tres avenidas de una ciudad. Se quiere saber si la avenida Franklin es paralela a la avenida Chávez. 	Solución: Los ángulos 130° y $\angle a^\circ$ son ángulos alternos externos. Si $\angle a^\circ = 130^\circ$, entonces las rectas son paralelas. Por algo que ya sabes, $a^\circ + 40^\circ = 180^\circ$. Por lo que $a^\circ = 140^\circ$. $140^\circ \neq 130^\circ$, por lo que las avenidas Franklin y Chávez no son paralelas.

[Fuente: <https://guao.org/sites/default/files/H.8%C3%81ngulos%20determinados%20por%20la%20intersecci%C3%B3n%20de%20rectas%20%E2%80%93%20%C3%81ngulos%20externos.pdf>]



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

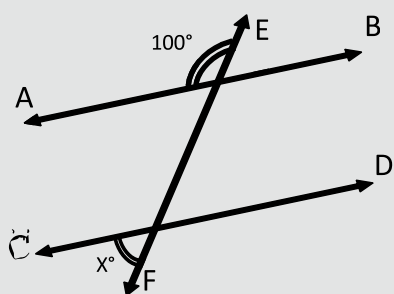
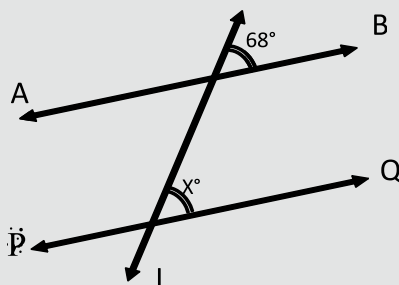


¿Qué valor debe tener x para que $a \parallel b$?

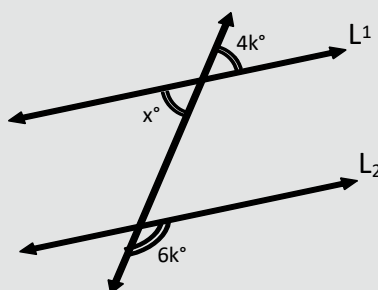
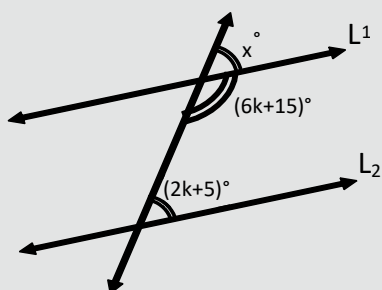
Los ángulos son ángulos alternos internos. <esto quiere decir que deben ser iguales para que $a \parallel b$.

Iguala ambos ángulos y encuentras el valor de x

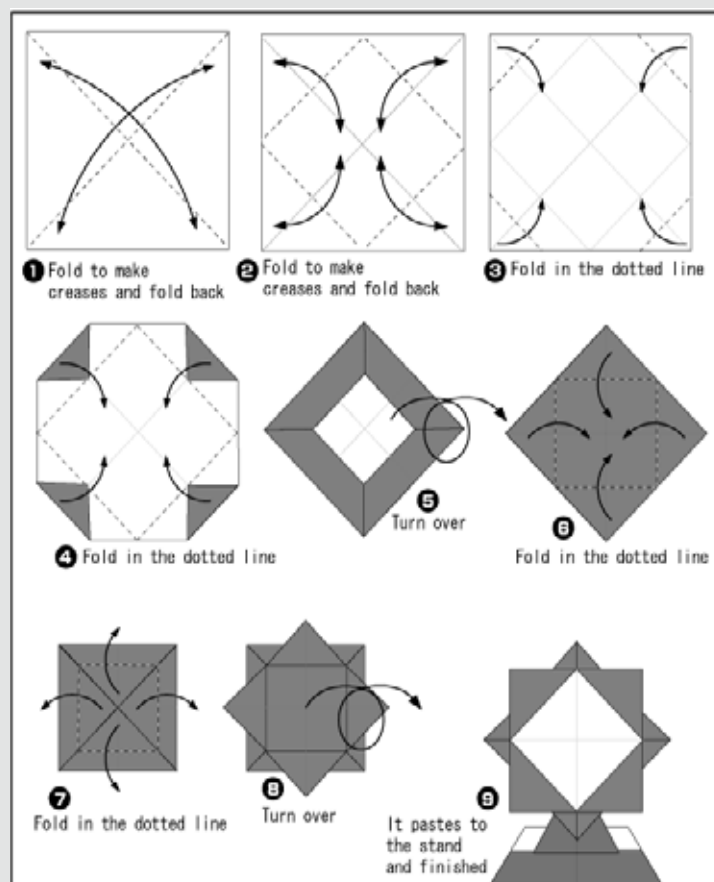
En la figura, la recta $PQ \parallel AB$ y L es secante. ¿Cuánto mide x ?



En la figura $AB \parallel CD$ y EF : Secante
¿cuánto mide x ?

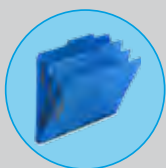


Observa el gráfico siguiente y elabora el plegado siguiendo las instrucciones en las que se van introduciendo las nociones de recta paralela y recta perpendicular durante su desarrollo . Luego se decora el resultado final.



Rúbricas para evaluar el fólter con las imágenes y sus respectivas explicaciones

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Selección de imagen. 20 %	Selecciona 4 imágenes nítidas sobre el cuidado del medio ambiente. (2 p.)	Selecciona 6 imágenes nítidas sobre el cuidado del medio ambiente. (3 p.)	Selecciona 8 imágenes nítidas sobre el cuidado del medio ambiente. (4 p.)	
Ubicación de ángulos. 30 %	Traza correctamente los ángulos en las 4 imágenes determinados por dos rectas paralelas al ser cortadas por una secante. (4 p.)	Traza correctamente los ángulos en las 6 imágenes determinados por dos rectas paralelas al ser cortadas por una secante. (5 p.)	Traza correctamente los ángulos en las 8 imágenes determinados por dos rectas paralelas al ser cortadas por una secante. (6 p.)	
Explica los ángulos encontrados en las imágenes. 40 %	Explica correctamente los ángulos encontrados en las 4 imágenes. (5 p.)	Explica correctamente los ángulos encontrados en las 6 imágenes. (6 p.)	Explica correctamente los ángulos encontrados en las 8 imágenes. (8 p.)	
Organización del trabajo. 10 %	No presenta orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

**Organiza tu portafolio personal**

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Materiales

- Revistas, periódicos, folletos, entre otros.
- Transportador.

Indicaciones:

En esta actividad trabajarán en equipo (3-4 por equipo).

Buscar en revistas, periódicos, folletos, entre otros, 8 imágenes sobre el cuidado del medio ambiente. En ellas deben aparecer ángulos determinados por dos rectas paralelas al ser cortadas por una secante. Indicar y explicar cada uno de sus elementos.

Presentación

- Se entrega en un folder las imágenes con su respectiva explicación.

COMPONENTE 3: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES

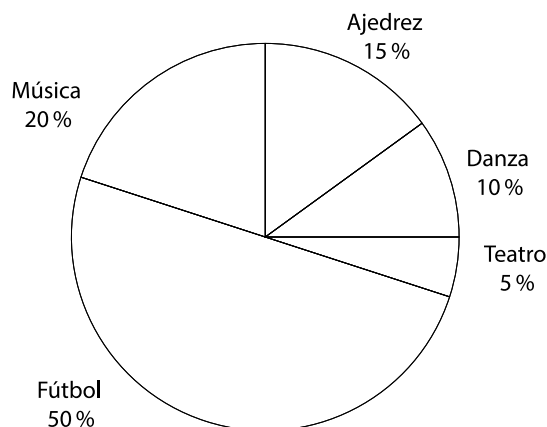


Ahora vamos a aplicar todo lo que hemos aprendido acerca de la estadística a diversas situaciones problemáticas.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Un CEBA desarrolla talleres de música, ajedrez, danza, teatro y fútbol. Cada uno de los 120 estudiantes del CEBA participa en un taller, como se muestra en el gráfico.



- Según está información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
 - Hay 50 estudiantes en el taller de fútbol.
 - Los estudiantes que están en danza son 5 más que los que están en teatro.
 - Hay 24 estudiantes en el taller de música.
 - La quinta parte de la cantidad de estudiantes que está en el taller de fútbol es igual a la cantidad de estudiantes que está en el taller de teatro.
- Compara los resultados que encuentraste con uno o dos compañeros o compañeras.
- Verifiquen el procedimiento que siguieron para encontrar dichos resultados.



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

Diagrama circular de sectores

Para la información sobre la participación de las y los estudiantes en los talleres se utilizó un diagrama circular. Como puedes observar, un diagrama de sectores es un tipo de diagrama en forma de círculo que sirve para representar datos estadísticos mostrados en forma de sectores.

Cada dato queda representado en un sector, el cual es proporcional a la frecuencia.

¿Cómo hacer un diagrama de sectores paso a paso?

1. Saber la frecuencia relativa de cada dato.
2. La suma de todos los porcentajes es igual al 100 %.

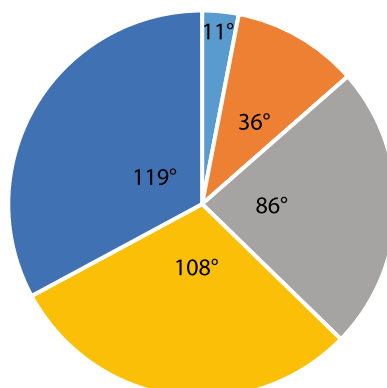
Por ejemplo: Número de hijos de familias que viven en el sur de Lima

0	3	0,10	10 %	
1	7	0,24	24 %	
2	9	0,30	30 %	
3	10	0,33	33 %	
4	1	0,03	3 %	
Total	30	1,00	100 %	

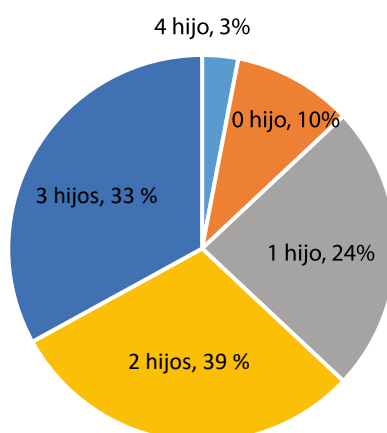
3. Una vez que tenemos las frecuencias, debemos calcular el ángulo correspondiente a cada dato, que será proporcional a cada frecuencia; es decir, a mayor frecuencia, el sector será más amplio, y, a menor frecuencia, el sector será más pequeño.
4. La suma de los ángulos de todos los sectores es igual a 360° .

0	3	0,10	10 %	36°
1	7	0,24	24 %	86°
2	9	0,30	30 %	108°
3	10	0,33	33 %	119°
4	1	0,03	3 %	11°
Total	30	1,00	100 %	360°

5. Los ángulos nos sirven para poder dibujar cada sector.



6. Finalmente, cada sector representa un porcentaje con respecto al total de datos.



Ejemplos

- a) Se preguntó a 40 estudiantes de EBA cuál es su actividad preferida para el tiempo libre (solo una). Las respuestas se registraron en la siguiente tabla:

Actividades de preferencia	Cantidad de estudiantes	Frecuencia relativa
Ver televisión	6	15,0%
Ir a fiestas	5	12,5%
Escuchar música	8	20,0%
Estudiar	2	5,0%
Practicar deportes	3	7,5%
Pasear	3	7,5%
Visitar amigos	5	12,5%
Usar Internet	8	20,0%
Total	40	100%

b) Con base en esta información, señalar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- El 2 % de los estudiantes encuestados prefiere pasear.
- Más del 5 % de los estudiantes encuestados prefiere estudiar.
- El 40 % de los estudiantes encuestados prefiere escuchar música o usar internet.
- 15 estudiantes encuestados prefieren ver televisión.

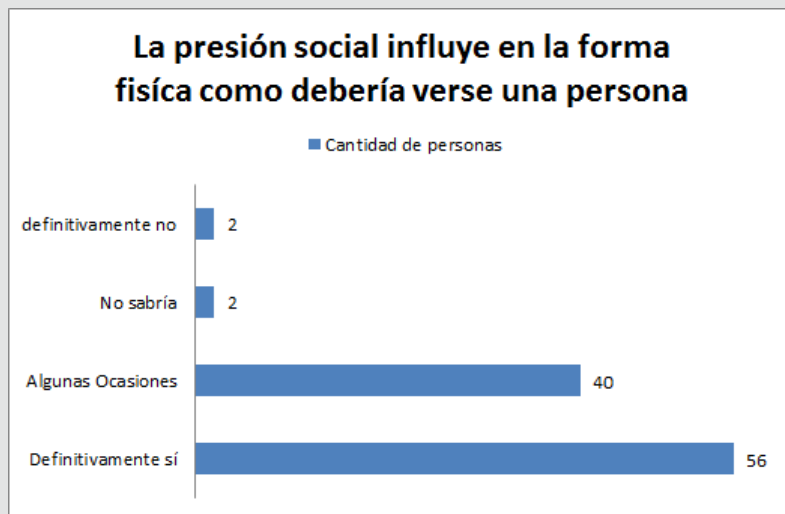
Solución

- a) Falso: según los datos, a 7,5 % le gusta pasear.
 b) Falso: según los datos, 5 % prefiere estudiar.
 c) Falso: según los datos, 40 % prefiere estudiar.
 d) Falso: según información, es el 15 %.



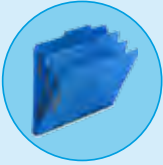
Reflexiona y realiza las siguientes actividades

1) Teniendo el siguiente gráfico:



Fuente: <http://investigacion-anorexiabulimia.blogspot.com/p/resultado-de-encuestas.html>

2. Representa esta información en un diagrama circular.



Organiza tu portafolio personal

1. Entrega tu trabajo al docente del área para recibir sugerencias de mejora.
2. Mejora tu trabajo e incluye en el portafolio todas las versiones escritas.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

1. Del texto siguiente, selecciona la información necesaria sobre el estado de las playas de Lima y del Callao y represéntala en un diagrama circular.

Mayoría de playas en Lima y Callao no son aptas para bañistas

DIGESA informó que en 26 playas de Lima la presencia de residuos sólidos es mayor a lo aceptable, 22 no tienen recipientes para desechos y 27 no tienen baños disponibles o éstos se encuentran en mal estado. La responsabilidad de instalar y mantener dicha infraestructura es de los municipios distritales.

La situación es más crítica en el primer puerto, donde todas las playas inspeccionadas (13) han sido declaradas no aptas. En algunas de ellas, como las situadas en La Punta, se encontró presencia de “coliformes termotolerantes” (microorganismos) por encima de los límites aceptables.

[Fuente: <https://larepublica.pe/sociedad/1382239-mayoria-playas-lima-callao-son-aptas-banistas>]

Rúbricas para evaluar el diagrama circular

Criterios	Niveles de Desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Reconocimiento de datos. 20 %	Utiliza la mitad o menos de la información brindada. (2 p.)	Utiliza más de la mitad de la información brindada. (3 p.)	Utiliza toda la información brindada. (4 p.)	
Encuentra los ángulos para el diagrama circular. 40 %	Encuentra correctamente solo algunos ángulos para el diagrama circular. (5 p.)	Encuentra correctamente la mayoría de los ángulos para el diagrama circular. (6 p.)	Encuentra correctamente los ángulos para el diagrama circular. (8 p.)	
Elabora el diagrama circular. 30%	Elabora con varios errores el diagrama circular, usando el transportador. (4 p.)	Elabora, con mínimos errores, el diagrama circular, usando el transportador. (5 p.)	Elabora correctamente el diagrama circular usando el transportador. (6 p.)	
Organización del trabajo. 10 %	No muestra orden ni limpieza en la presentación del trabajo. (0 p.)	Dificultad en el orden y limpieza en la presentación del trabajo. (1 p.)	Orden y limpieza en la presentación del trabajo. (2 p.)	
Total	11	15	20	

EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

COMPONENTE 1: FORMACIÓN BÁSICA



Estimado y estimada estudiante: ¿sabías que para iniciar un negocio es importante conocer algunas estrategias? De eso justamente trata esta unidad.

Aprenderás:

- Qué es una estrategia de negocio.
- Estrategias y canales de distribución.
- La promoción del producto o servicio.



APRENDAMOS DE DIVERSAS EXPERIENCIAS DE LA REALIDAD

Estrategias de negocio

1. Observa las fotos siguientes:



2. Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿A qué lugares que conoces te recuerdan estas fotos?
- b. ¿Qué se puede encontrar en cada lugar?
- c. ¿Qué función o funciones cumple cada lugar?

3. Te invitamos a realizar un recorrido por Plaza Norte en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=wKq05uIVNKA> (7'58").

- a. ¿Qué ventajas ofrece a empresarios y comerciantes?
- b. ¿Qué ventajas ofrece a las y los compradores?
- c. ¿Qué estrategias de negocio puedes identificar en este centro comercial?



APRENDAMOS DE MANERA AUTÓNOMA

¿Qué es una estrategia de negocio?

Se puede definir como el conjunto de actividades que promueven y facilitan que una empresa logre sus objetivos y su ventaja competitiva de manera sostenible con relación a productos o servicios similares.

Una empresa, desde su inicio, debe plantearse claramente sus objetivos a corto, mediano y largo plazo. Teniendo claridad sobre lo que se propone, podrá decidir las mejores estrategias y elaborar su plan de negocio.

¿Qué es la plaza?

La plaza es una estrategia de distribución fundamental para todo negocio, sea de productos o servicios. Se refiere a los medios que se utilizan para que un producto o servicio llegue al cliente: incluye el almacenamiento, las formas de distribución, intermediarios, puntos de venta o de atención, hasta llegar al consumidor final.

En general, se entiende como plaza el lugar físico o área geográfica (región, país, continente) donde se va a distribuir y vender cierto producto o servicio. En tal sentido, la plaza está formada por una cadena distributiva que va del fabricante a los distintos tipos de establecimiento donde pueden ser adquiridos esos productos o servicios.

Importancia de la plaza. Como productor o fabricante, es importante asegurar que el producto o servicio que ofrecemos llegue a los lugares en los que será vendido, sea como mayorista, medio mayorista, tiendas de autoservicio, tiendas por departamentos o detallistas. Es preciso localizar los puntos estratégicos de distribución para que los productos sean identificados y consumidos y, así, lograr posicionarse en el mercado.

El lugar donde se distribuyen y venden los productos es utilizado tanto por los compradores como por los empresarios y fabricantes. Si el fabricante no se esfuerza por “empujar” sus productos a través de canales de distribución hacia los consumidores, la empresa no obtendrá las utilidades esperadas y se producirán pérdidas.



[Fuentes: <https://www.pymesya autonomos.com/estrategia/estrategias-de-negocio>
<http://www.branderstand.com/estrategia-de-negocio-y-estrategia-de-marca/>
<https://www.definicionabc.com/negocios/estrategia-de-negocio.php>]

Estrategias y canales de distribución

La misión de la distribución es poner el producto que el mercado requiere a su disposición. Si se entiende y utiliza bien este concepto, se podrá facilitar y estimular la adquisición del producto por parte del consumidor.

Los canales de distribución son los caminos que sigue un producto desde el productor hasta el consumidor.

Los más importantes son tres:

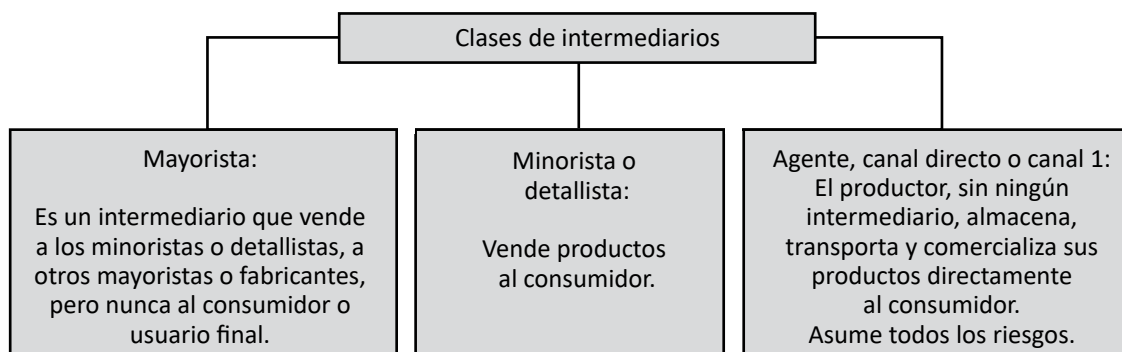
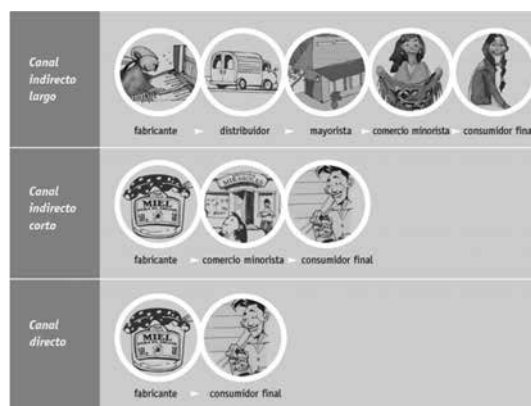




Gráfico 1. Distintos tipos de distribución



[Fuentes: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/8-distribucion-canales-logistica.pdf>
<http://puomarketing-germanvelasquez.blogspot.com/2015/09/estrategias-de-distribucion-plaza-en-la.html>]

Canales para productos industriales o de negocio a negocio

Se refiere a la compra y venta de materiales e insumos para la elaboración de otros productos (por ejemplo, el cuero, la suela y el pegamento para fabricar zapatos). Este tipo de canal tiene usualmente los siguientes canales de distribución:

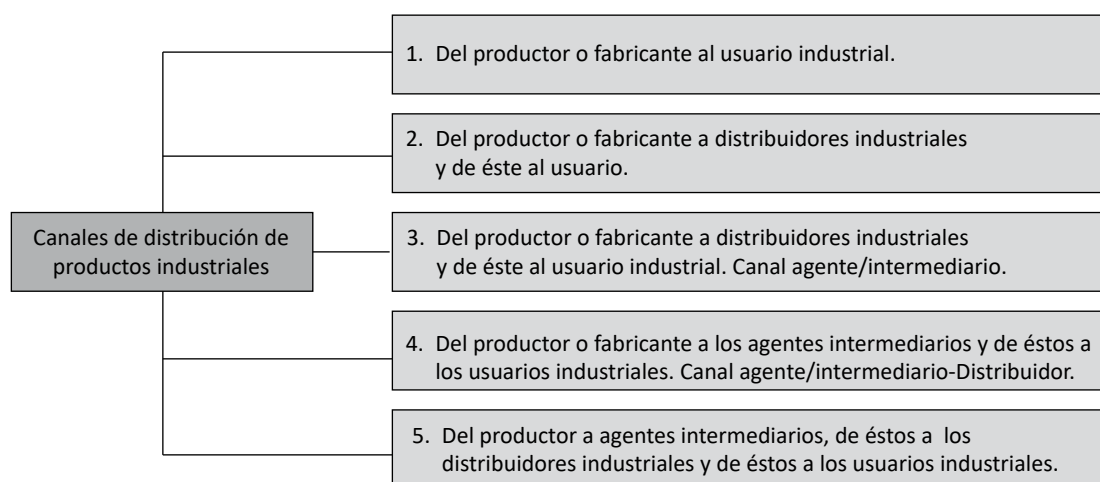
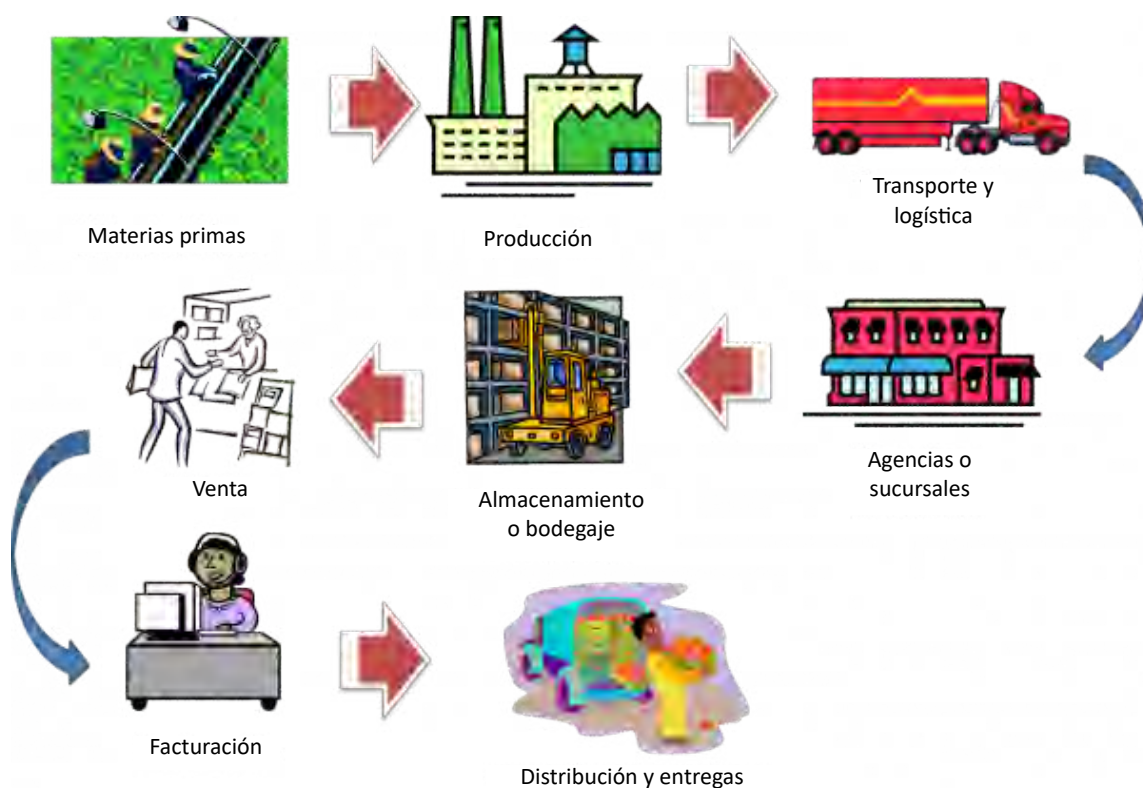


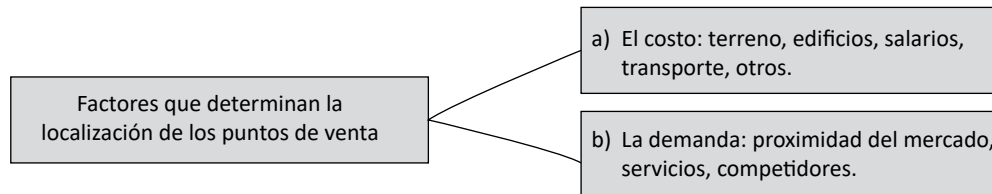
Gráfico 2. Proceso de distribución de productos industriales



[Fuentes: <https://inta.gob.ar/sites/default/files/8-distribucion-canales-logistica.pdf>
<http://puromarketing-germanvelasquez.blogspot.com/2015/09/estrategias-de-distribucion-plaza-en-la.html>]

La localización y dimensión de los puntos de venta

En el proceso de distribución de un producto o servicio, la localización de los puntos de venta es una decisión de suma importancia y trascendencia, ya que una buena ubicación facilitará que el producto llegue al comprador.



La logística

Es el proceso de implementar y controlar el flujo de materia prima, inventario en proceso, productos terminados e información relacionada con el proceso de distribución, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, de forma eficiente y lo más económica posible.

La promoción del producto o servicio

Según Osvaldo Taveras, la promoción es la estrategia que sirve para informar, persuadir y recordarle al mercado la existencia de un producto y su venta con el propósito de influir en los sentimientos, creencias o comportamiento del receptor o destinatario. Plantea cinco formas de promoción: a) la venta personal, b) la publicidad, c) la promoción de ventas, d) las relaciones públicas y e) la *publicity* o publicidad no pagada. A continuación se explica brevemente cada una de estas formas:

- a) **La venta personal** es la presentación directa de un producto que el representante de una empresa hace a un comprador potencial. Tiene lugar cara a cara o bien por teléfono, pudiendo dirigirse a un intermediario o al consumidor final.
- b) **La publicidad** es la comunicación masiva e impersonal que paga un patrocinador, en la cual está claramente identificado un producto o servicio que se ofrece al público. Las formas más conocidas son los anuncios que aparecen en los medios masivos de comunicación (prensa, radio, televisión, Facebook).
- c) **La promoción de venta** es una actividad estimadora de la demanda, cuya finalidad es complementar la publicidad y facilitar la venta personal. La paga el patrocinador y generalmente consiste en un incentivo temporal que estimula la compra. Puede estar dirigida a los consumidores, pero muchas veces su objetivo es incentivar las fuerzas de venta de la propia empresa u otros miembros de sus canales de distribución.

- d) Las relaciones públicas:** abarcan un conjunto de actividades comunicativas que buscan crear actitudes y opiniones positivas respecto a una organización y sus productos. A diferencia de la publicidad y la venta personal, no incluyen un mensaje específico de venta. Los destinatarios de estas actividades pueden ser los clientes, los accionistas, una dependencia gubernamental o un grupo de interés personal.
- e) La *publicity* o la publicidad no pagada** es una forma especial de relaciones públicas que incluye noticias o reportajes sobre una organización o sus productos. A semejanza de la publicidad, comunica un mensaje impersonal que llega a la audiencia masiva a través de los medios masivos de comunicación, pero no se paga. La organización que la recibe no tiene control sobre ella y, como aparece en forma de noticias, su credibilidad es mayor que la publicidad.

A continuación ampliamos información sobre la promoción de ventas.

Uno de los principales propósitos de la promoción es difundir información con la finalidad de que los compradores potenciales se enteren de la existencia del producto, de su disponibilidad y de su precio. Se propone, también, persuadirlos de comprar el producto o servicio. Esta estrategia es importante debido a la competencia tan intensa entre varias industrias, lo mismo que entre empresas de una misma industria.

Otros propósitos de la promoción son los siguientes: incrementar las ventas, contrarrestar acciones de la competencia, conseguir nuevos clientes, potenciar la marca, generar liquidez económica, fidelizar a las y los clientes, introducir nuevos productos, motivar equipos de venta, reforzar la campaña publicitaria.

Como dijimos, la promoción de venta busca estimular la demanda, reforzar la publicidad y facilitar la venta personal. Con ese propósito, se pueden utilizar variadas técnicas; por ejemplo:

Técnicas de promoción
a) Entrega de cupones
b) Premios
c) Concursos
d) Movimiento de la mercancía
e) Incentivos
f) Valor/descuento
g) Exhibiciones en las tiendas
h) Muestras gratis

La promoción de ventas puede tener diferentes destinatarios:



Si bien las promociones se diferencian de la publicidad y de la venta personal, a menudo se emplean juntas de manera coordinada.

Para la promoción de ventas se necesita contar con un presupuesto que puede ser elaborado con diferentes criterios, como se puede apreciar en los siguientes recuadros:

1. Porcentaje de las ventas

Se destina un porcentaje del producto de las ventas del año anterior, o de las ventas previstas. Algunos hacen un promedio de ambas. Un problema es que si las ventas son bajas, el presupuesto promocional también será bajo, lo que afecta los resultados.

3. Seguir la competencia

Consiste en invertir una cantidad similar a la utilizada por empresas similares. Una dificultad es que las necesidades de promoción pueden ser muy diferentes entre empresas.

2. Todos los fondos disponibles

Generalmente lo hacen empresarios que están iniciando un negocio.

Invierten todos sus fondos con el fin de introducir un nuevo producto en el mercado.

4. Presupuesto por funciones y objetivos

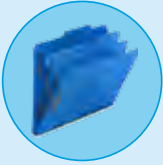
Es el mejor método. Consiste en determinar en forma realista los objetivos promocionales y decidir cuánto invertir para lograr sus metas.



Reflexiona y realiza las siguientes actividades

Para ampliar información sobre promoción de productos, te invitamos a visitar las siguientes páginas:

- a) <https://www.monografias.com/trabajos12/lapromo/lapromo.shtml>
- b) <http://www.oocities.org/espanol/promocion311/6presupuestop.html>



Organiza tu portafolio personal

1. A partir de tu experiencia como cliente:
 - a. ¿A qué tipo de promoción de ventas has tenido acceso?
 - b. ¿Compraste el producto promocionado?, ¿por qué?
2. Si tienes una experiencia de negocio, describe brevemente cómo promueves la venta de tu producto o servicio y los resultados de dicha forma de promoción.
3. Si aún no tienes una experiencia de negocio, describe brevemente lo que harías para promover la venta de un producto o servicio que te propones ofrecer.
4. Incluye en tu portafolio tu trabajo inicial y una segunda versión mejorada con la retroalimentación del docente o la docente del área de EPT.



VERIFICAMOS LO APRENDIDO

Para relacionar lo estudiado con lo que ocurre en nuestro contexto respecto a estrategias de promoción y distribución de un producto o servicio:

1. Realiza una entrevista para conocer las estrategias utilizadas por un pequeño o mediano empresario.
2. Indicaciones:
 - a) Organicen grupos de 2 estudiantes cada uno.
 - b) Identifiquen a un pequeño o mediano empresario de su distrito.
 - c) Elaboren un cuestionario de 3 o 4 preguntas para la entrevista, de respuestas cerradas.
 - d) Según las respuestas del entrevistado o la entrevistada, ¿consideran pertinentes las estrategias de promoción y distribución que utiliza?, ¿por qué?

- e) ¿Qué sugerencias pueden ofrecerle para mejorar dichas estrategias?
- f) Elaboren un informe sobre el resultado de la entrevista, su opinión y sugerencias.

Rúbricas para evaluar el informe de la entrevista realizada

Criterios	Niveles de desempeño			Calificación (20)
	Inicio	Proceso	Logrado	
Preguntas adecuadas. 25 %	Solo alguna de las preguntas del cuestionario es adecuada a la finalidad de la entrevista. (3 p.)	La mayoría de preguntas del cuestionario son adecuadas a la finalidad de la entrevista. (4 p.)	Todas las preguntas son adecuadas a la finalidad de la entrevista. (5 p.)	
Opinión sobre las estrategias de promoción y distribución utilizadas. 25 %	Explicación poco clara de la pertinencia o no pertinencia de las estrategias de promoción y distribución utilizadas por el entrevistado o la entrevistada. (3 p.)	Explicación sobre pertinencia o no pertinencia de las estrategias de promoción y distribución utilizadas por el entrevistado o la entrevistada requiere precisiones. (4 p.)	Explicación clara de la pertinencia o no pertinencia de las estrategias de promoción y distribución utilizadas por el entrevistado o la entrevistada. (5 p.)	
Sugerencias para el negocio referido. 30 %	Solo alguna de las sugerencias que plantean es pertinente para el negocio referido. (3 p.)	Algunas de las sugerencias que plantean son pertinentes para el negocio referido. (4 p.)	Todas las sugerencias que plantean son pertinentes para el negocio referido. (6 p.)	
Organización del informe. 20 %	El informe contiene toda la información parcial. (2 p.)	El informe contiene toda la información solicitada, pero en forma desordenada. (3 p.)	El informe contiene toda la información solicitada, en una secuencia que facilita su lectura. (4 p.)	
Total	11	15	20	

Metacognición: Unidad 4. Seamos responsables con nosotros mismos y con el entorno inmediato

Estimada y estimado estudiante: al terminar la unidad, te invitamos a hacer una reflexión sobre lo aprendido y cómo lo aprendiste. Esta reflexión es muy útil para conocerte mejor y para tu propio proceso de aprendizaje.

1. ¿Qué aprendí en esta unidad? Sobre:

- a) ¿El ADN, su código genético, la herencia y la diversidad de los seres vivos?
- b) ¿Cómo se unen los átomos?
- c) ¿Los enlaces químicos y cómo se clasifican las sustancias según su enlace químico?
- d) ¿La energía y su ley de conservación?, ¿la energía potencial y la cinética?
- a) ¿La transformación de la energía mecánica en energía eléctrica y calor y su importancia en la calidad de la vida?
- b) ¿Los números decimales, sus clases y uso en la vida cotidiana?
- c) ¿La posición relativa de dos rectas en el plano: oblicuas, perpendiculares, paralelas, y la determinación de ángulos?
- d) ¿El uso del conteo de datos, tablas de frecuencias, diagramas, gráficos estadísticos y medidas de tendencia central?
- e) ¿Qué es una estrategia de negocio?, ¿qué son las estrategias y canales de distribución?
- f) ¿La promoción de un producto o servicio?

2. ¿Cuáles de las actividades o estrategias propuestas te ayudan a aprender mejor?, ¿cómo te ayudan?

- a) Reflexionar sobre experiencias de vida.
- b) Leer los textos.
- c) Ampliar información, investigar en páginas web.
- d) Visionar videos.
- e) Escribir lo que aprendes para el portafolio personal.

3. Para ti, ¿qué es lo más interesante que aprendiste en esta unidad?, ¿por qué?

4. ¿Sobre cuál de los temas estudiados te gustaría profundizar más?, ¿cómo podrías lograrlo?

Se terminó de imprimir en
TAREA Asociación de Publicaciones Educativas
Parque Osores 161, Pueblo Libre.
Correo: tarea@tarea.pe
Internet: www.tarea.org.pe
Teléfono 4240997
Diciembre 2019. Lima, Perú

