

GUÍA DEL **PROFESOR** **10º-11º**



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



OIM
ONU MIGRACIÓN

Esta guía se hace posible con el generoso apoyo del pueblo estadounidense a través de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de esta guía es responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente las opiniones de USAID o del Gobierno de Estados Unidos ni de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM).

Presentación

El Programa Inclusión para la Paz de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo (USAID), implementado por la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), busca la inclusión social y económica de población indígena y afrocolombiana. Desde 2017 desarrolla una estrategia para fortalecer el nivel de educación media y promover el acceso y la permanencia de jóvenes de estos grupos étnicos en la educación superior.

En articulación con las Secretarías de Educación y las Alcaldías de los municipios de Cartagena, Riohacha, Uribia, San Juan del Cesar, Quibdó, Bagadó, Bojayá, Medellín, Buenaventura, Cali, Caloto, Puerto Tejada, Santander de Quilichao, Guapi, Timbiquí, Tumaco, Ricaurte y Barbacoas, el programa ha ejecutado acciones en los componentes de nivelación de competencias, orientación socioocupacional, formación y acompañamiento situado a docentes, así como al fortalecimiento de la institucionalidad y las comunidades educativas.

Para responder a las necesidades educativas en el contexto de emergencia sanitaria generada por la pandemia de la covid-19, el Programa Inclusión para la Paz decidió fortalecer la formación y el acompañamiento a docentes. Así mismo, concentró sus esfuerzos a la elaboración de un conjunto de guías de actividades para orientar el trabajo autónomo de los estudiantes de los grados noveno a undécimo, en las áreas de Matemáticas, Lectura Crítica y Ciencias Naturales. Estas herramientas técnicas fueron concebidas para ser utilizadas en dinámicas educativas presenciales y no presenciales y se complementan con las que presentamos ahora, diseñadas con y para los profesores que los acompañan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La Guía del Profesor Grados 10° y 11° se construye como apoyo y profundización a la Guía del Estudiante de estos grados. Es el resultado del trabajo de un equipo de formadores y tutores contratado para adaptar y gestionar el Programa Todos a Aprender para Docentes de Grupos Étnicos (nivel de educación media). Más de 250 educadores de 41 instituciones educativas de 14 municipios han participado en un proceso de acompañamiento entre pares alrededor de la planeación, implementación y realimentación de la práctica de aula. Durante 2020, el equipo de formadores tomó los recursos diseñados y accionados en el programa,

perfeccionándolos y convirtiéndolos en una serie de guías prácticas, a partir de las lecciones aprendidas y las necesidades más comunes encontradas.

Este equipo, coordinado por Juan Pablo Albadan, estuvo compuesto por los formadores Ana María Cárdenas, Betsy Vargas, Paulina Gómez y Diego Meza. Para la elaboración de las guías se contó con un equipo de evaluadores y colaboradores de las instituciones educativas Luis Irizar y Normal Superior de Barbaçoas, así como de la Institución Etnoeducativa Integral Rural Puerto Estrella de Uribia, conformado por Jesús Liloy Ortiz Estacio, Manuel Santos Quiñones Pérez, Belisario Carmelo Valencia Castillo y Oscar William Martínez Hoyos. Además, se contó con el apoyo de Laura Estefanía Alférez Páez y Juan Camilo Arias, del Programa Todos a Aprender. Gracias al trabajo de este equipo, el Programa Inclusión para la Paz hace un aporte significativo para responder a la necesidad de las distintas regiones de contar con recursos educativos para el nivel de educación media, lo cual permitirá apropiarse del enfoque curricular por competencias establecido por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (Icfes) en las Pruebas Saber.

Contenido

6	Ruta didáctica del estudiante
8	Estructura de la guía del profesor
11	Referentes curriculares e intenciones
65	Actividades Área de Ciencias Naturales
127	Actividades Área de Matemáticas
189	Actividades Área de Lectura Crítica

Ruta didáctica de la guía del estudiante

Identifica tus aprendizajes

Encuentra los aprendizajes que vas a obtener.

Evalúa

Reconoce las preguntas tipo Icfes y evalúa lo que sabes.

Profundiza

Reconoce qué debes estudiar y pasa a conocer más de ello.

Perfecciona

Estudia lo que otros han hecho para aprender más y mejor lo que has visto.

Permutas y combinaciones

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

Una tienda de helados quiere vender conos de tres sabores diferentes, de tal manera que sus clientes los puedan elegir dentro de cinco sabores posibles, teniendo en cuenta que el helado con sabores ABC es igual al helado con sabores BCA.

Una permutación de un conjunto de elementos es una disposición de dichos elementos sin tener en cuenta el orden. El número de permutaciones de "n" elementos tomados de "n" en "n" se calcula con la fórmula:

$$P_n^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Una combinación de un conjunto de elementos es una selección de dichos elementos sin tener en cuenta el orden. El número de combinaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

Para calcular el número de conos de diferente presentación, el procedimiento correcto es hacer una:

- permutación, porque se debe tener en cuenta el orden.
- permutación, porque NO se debe tener en cuenta el orden.
- combinación, porque se debe tener en cuenta el orden.
- combinación, porque NO se debe tener en cuenta el orden.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto? ¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Ahora... verifiquemos

Resuelve la siguiente situación.

Solución:

En Colombia, la placa de un carro consta de tres letras seguidas de tres números.



Si la letra R no se usa, ¿cuántas placas pueden diseñarse que cumplan esa condición?

Realiza la siguiente actividad:

Tus helados de tres sabores tendrás, si puedes elegir entre chocolate, fresa, vainilla y limón? Colorea los helados.



Mi resultado es:

Responde con lo realizado, responde:

- ¿Cuál es el procedimiento para calcular la media aritmética?
- ¿Cuál es el procedimiento para calcular la moda?
- ¿Cuál es el procedimiento para calcular la mediana?

Ahora... confirmemos

Permutación

Una permutación de un conjunto de elementos es una disposición de dichos elementos teniendo en cuenta el orden. El número de permutaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:

$$P_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Por ejemplo:

Tres amigos se han presentado a un concurso de pintura. El concurso otorga \$ 200.000 al primer lugar y \$ 100.000 al segundo. ¿De cuántas formas se pueden repartir los premios de primer y segundo lugar?

Solución

En este caso sí importa el orden, ya que no es lo mismo quedar en primer lugar que en segundo.
 $n=3$ (número total de elementos, los tres amigos).
 $k=2$ (número de elementos tomados, los dos ganadores)

$$P_3^2 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{1!} = \frac{6}{1} = 6 \text{ formas}$$

Combinación

Una combinación de un conjunto de elementos es una selección de dichos elementos sin tener en cuenta el orden. El número de combinaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

Por ejemplo:

Un colegio debe seleccionar 2 estudiantes de 10 para representarlo en un foro sobre contaminación del medio ambiente y cuenta con 10 estudiantes preparados para el foro.

Solución

En este caso NO importa el orden, ya que es lo mismo que los seleccionados sean A y B que B y A.
 $n=10$ (número total de elementos, 10 estudiantes preparados para el foro).
 $k=2$ (número de elementos tomados, 2 estudiantes de grado décimo como representantes a un foro)

$$C_{10}^2 = \frac{10!}{(10-2)!2!} = \frac{10 \times 9 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = \frac{24}{2} = 12 \text{ formas}$$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

Voy a aprender a:

- Resolver y plantear problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reposición).

Esto es necesario porque:

- Nos ayuda a solucionar situaciones en contextos, en las cuales se usan los conceptos de permutación y combinación.

Identifica su importancia

Reconoce por qué es necesario lo que estás estudiando.

Activación de saberes

Argumenta, reflexiona y responde lo que sabes de lo que se te pregunta.

Experimenta

Reestructura lo que sabías y ponlo a prueba.

Concluye

Contrasta tus respuestas iniciales con lo logrado hasta el momento. ¿Estabas en lo correcto? Verifica y corrige.

Ruta didáctica de la guía del estudiante

Sección 1



Voy a aprender a:

- Resolver y plantear problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con reposición).

Esto es necesario porque:

- Nos ayuda a solucionar situaciones en contexto, en las cuales se usan los conceptos de permutación y combinación.

Permutas y combinaciones

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

Una tienda de helados quiere vender conos de tres sabores diferentes, de tal manera que sus clientes los puedan elegir dentro de cinco sabores posibles, teniendo en cuenta que el helado con sabores ABC es igual al helado con sabores BCA.

Una permutación de un conjunto de elementos es una disposición de dichos elementos teniendo en cuenta el orden. El número de permutaciones de "n" elementos tomados de "n" en "n" se calcula con la fórmula:

$$P_n^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Una combinación de un conjunto de elementos es una selección de dichos elementos sin tener en cuenta el orden. El número de combinaciones de "n" elementos tomados de "n" en "n" se calcula con la fórmula:

$$C_n^n = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

Para calcular el número de conos de diferente presentación, el procedimiento correcto es hacer una:

- permutación, porque se debe tener en cuenta el orden.
- permutación, porque NO se debe tener en cuenta el orden.
- combinación, porque se debe tener en cuenta el orden.
- combinación, porque NO se debe tener en cuenta el orden.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto? ¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 65 -

Sección 2

Ahora... verifiquemos

Resuelve la siguiente situación.

Solución:

En Colombia, la placa de un carro consta de tres letras seguidas de tres números.



Si la letra N no se usa, ¿cuántas placas pueden diseñarse que cumplan esa condición?

Sección 4

Ahora... confirmemos

Permutación

Una permutación de un conjunto de elementos es una disposición de dichos elementos teniendo en cuenta el orden. El número de permutaciones de "n" elementos tomados de "n" en "n" se calcula con la fórmula:

$$P_n^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Por ejemplo:

Tres amigos se han presentado a un concurso de pintura. El concurso otorga \$ 200.000 al primer lugar y \$ 100.000 al segundo. ¿De cuántas formas se pueden repartir los premios de primer y segundo lugar?

Solución

En este caso **SÍ** importa el orden, ya que no es lo mismo quedar en primer lugar que en segundo.

$n=3$ (número total de elementos, los tres amigos).

$k=2$ (número de elementos tomados, los dos ganadores)

$$P_3^2 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{1!} = \frac{6}{1} = 6 \text{ formas}$$

Combinación

Una combinación de un conjunto de elementos es una selección de dichos elementos sin tener en cuenta el orden. El número de combinaciones de "n" elementos tomados de "n" en "n" se calcula con la fórmula:

$$C_n^n = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

Por ejemplo:

Un colegio debe seleccionar 2 estudiantes cdo décimo para representarlo en un foro sobre contaminación del medio ambiente y cuenta con 4 estudiantes preparados para el foro.

Solución

En este caso **NO** importa el orden, ya que es lo mismo que los seleccionados sean A y B que B y A.

$n=4$ (número total de elementos, 4 estudiantes preparados para el foro).

$k=2$ (número de elementos tomados, 2 estudiantes de grado décimo como representantes a un foro)

$$C_4^2 = \frac{4!}{(4-2)! 2!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 2} = \frac{24}{4} = 6 \text{ formas}$$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

Realiza la siguiente actividad:

¿Cuántos helados de tres sabores tendrás, si puedes elegir entre chocolate, fresa, vainilla y limón? Colorea los helados.



Mi resultado es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

¿Cuál es el procedimiento para calcular la media aritmética?

4. ¿Cuál es el procedimiento para calcular la moda?

5. ¿Cuál es el procedimiento para calcular la mediana?

Estructura de la guía del profesor

a. Los referentes curriculares y sus intenciones

Presenta el marco de referentes curriculares instituidos en la actualidad y plantea sus pensamientos, ámbitos, entornos y explicaciones asociadas para el desarrollo de la acción del profesor, desde las tres áreas abordadas en el programa.

La relación con los referentes instituidos

En Colombia se cuenta con un panorama de referencia estructural que reconoce un conjunto de documentos que marcan la pauta del deber ser y hacer en las áreas de comprensión curricular. Este se encuentra diferenciado por dos cuerpos fundantes: el trabajo desde el referente curricular y los documentos de actualización que (se espera) aportan a la consecución de lo primero (figura 1).

Figura 1. Esquema de referentes curriculares en Colombia



En detalle, de lo hecho se tiene:

Los Lineamientos Curriculares

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el apoyo de la comunidad académica educativa, para sustentar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales

definidas en el artículo 23 de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). En el proceso de elaboración de los Proyectos Educativos Institucionales y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor, conjuntamente con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación (MEN, s. f.).

Figura 2. Documentos de lineamientos curriculares y orientaciones



Fuente: Equipo GIM (2016). Formaciones Docentes 2016-2020.

Los Estándares Básicos de Competencias

De acuerdo con el MEN (2006), los estándares son "unos referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar" (p. 12). Producto de un trabajo interinstitucional y mancomunado entre el MEN y las facultades de Educación del país, agrupadas en la Asociación Colombiana de Facultades de Educación (ASOCOFAE), este proceso de construcción tomó dos versiones diferentes: la del año 2004 que propone unos estándares básicos de competencias que no están presentes en el documento del 2000 (Estándares curriculares) y que no recogió la voz de las comunidades educativas (figura 3).

Asimismo, el artículo 5° de la Ley 715 de 2001 determina: "Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad de tipo regional".

Figura 3. Documentos de construcción y actuales Estándares Básicos de Competencias



Fuente: Cárdenas (2015).

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, desde la Subdirección de Fomento de Competencias para las Áreas de Lengua y Matemáticas del MEN, se inicia en 2014 un proceso de reflexión sobre el diseño de marcos curriculares para materializar los Estándares Básicos de Competencias, actualizarlos y construir una primera versión de los Derechos Básicos del Aprendizaje para las áreas de Matemáticas y Lengua, que se publican en 2015. En el año 2016, en el marco del contrato interadministrativo 003 de 2016 entre el MEN y la Universidad de Antioquia, se elaboran los Derechos Básicos del Aprendizaje: Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (V.1) y los Derechos Básicos del Aprendizaje Matemáticas y Lengua (V.2).

Con estas bases se plantea la construcción de documentos de actualización y aporte al desarrollo de los referentes de calidad construidos. Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) se asumen como:

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son un conjunto de saberes y habilidades fundamentales que orientan a la comunidad educativa acerca de lo que se espera que cada estudiante aprenda al finalizar un grado. Se plantean como un apoyo y un complemento para la construcción y actualización de propuestas curriculares, garantizando coherencia con los Estándares Básicos de Competencias (EBC) (<http://repres.cercolabprende.edu.co/>; siemprealdea66404).

Junto con estos documentos se elaboran otros que hacen referencia a las mallas de aprendizaje (para educación primaria), las matrices de referencias (documentos de base para la evaluación de los alcances referidos en los referentes curriculares, construidos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, ICFES) y las orientaciones pedagógicas y curriculares (diversos documentos).

En resúmenes cuantitativos, el desarrollo de los referentes instituidos a nivel nacional, desde el marco del sistema educativo global, contempla la siguiente estructura, que ha de ser concebida, conocida y articulada por cada docente del territorio colombiano (figura 4).

b. Comparación de actividades con competencias y pensamientos, ámbitos y áreas

Presenta los conocimientos básicos y competencias asociadas a la actividad, así como las afirmaciones en las que se basa la pregunta tipo Saber de la que parte el desarrollo de la actividad, en el marco de referentes curriculares instituidos para las tres áreas.

Área de Ciencias Naturales

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación (cfes por evaluar (aprendizajes relacionados))
Cambio en la estructura de las proteínas	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
Síntesis	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento	Identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y en conceptos propios del conocimiento científico.
Fotosíntesis	Componente Biológico	Explicación de fenómenos	Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.
Metaños - alcanos	Componente Químico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.
Tipos de enlaces químicos	Componente Químico	Indagación	Deriva conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos.
Ley de Boyle	Componente Químico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.
Cetinas	Componente Químico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar predicciones.
Estequiometría	Componente Químico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con los conceptos propios del conocimiento científico.
Fenol	Componente Químico	Explicación de fenómenos	Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.
Las leyes de conservación	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
Fuerzas concurrentes	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento	Identifica características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.

Actividades, competencias e intenciones

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación (cfes por evaluar (aprendizajes relacionados))
Efecto Doppler	Componente Físico	Explicación de fenómenos	Modela fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y la evidencia derivada de investigaciones científicas.
Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)	Componente Físico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.
Circuitos en serie y en paralelo	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
Rotación de los cuerpos	Componente Físico	Explicación de fenómenos	Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.

Área de Matemáticas

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación (cfes por evaluar (aprendizajes relacionados))
Análisis estadístico	Algebraico	Interpretación y representación	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas.
Datos estadísticos	Algebraico	Formulación y ejecución	Diseña planes para la solución de problemas que involucren información cuantitativa e estadística.
Informe estadístico	Algebraico	Argumentación	Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.
Permutaciones y combinaciones	Algebraico	Argumentación	Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.

Estructura de la guía del profesor

c. Tablas de alcance y seguimiento de las secuencias

Retoma lo presentado en la sección b, los conocimientos básicos y competencias asociadas a la actividad, así como las afirmaciones en las que se basa la pregunta tipo Saber de la que parte el desarrollo de la actividad, en el marco de referentes curriculares instituidos para las tres áreas. Además, en cada caso existe espacio para el diligenciamiento de apuntes y planeaciones, así como indicadores creados para los grados.

Las columnas en blanco de esta sección están dispuestas para que ubique y diligencie indicadores, criterios puntuales y/o sugerencias y recomendaciones de acuerdo con el grado de los estudiantes y su contexto escolar específico.

Seguimiento a las secuencias, competencias e intenciones

Área de Ciencias Naturales

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
Cambio en la estructura de las proteínas	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento
Sinapsis	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento
Fotosíntesis	Componente Biológico	Explicación de fenómenos
Metanos - alcanos	Componente Químico	Indagación
Tipos de enlaces químicos	Componente Químico	Indagación
Ley de Boyle	Componente Químico	Indagación

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> Identifica qué sucede con la estructura de las proteínas cuando se desnaturalizan. Reconoce la composición de los ácidos químicos que hacen que los proteínas se desnaturalicen.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las características de la sinapsis química. Diferencia la sinapsis química de la sinapsis eléctrica.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el principio de la fotosíntesis.
		<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características generales de los alcanos, su nomenclatura y estructura. Reconoce las propiedades del metano como uno de los alcanos más sencillos.
		<ul style="list-style-type: none"> Identifica los tipos de enlaces químicos y las características de cada uno. Identifica la relación de los enlaces químicos y las propiedades que presentan algunos compuestos.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las características generales y algunas aplicaciones de una de las leyes de los gases ideales (Ley de Boyle). Identifica el principio de la relación entre la presión y el volumen, en la ley de Boyle.

- 46 -

- 47 -

d. Ruta didáctica de la guía del profesor

Muestra los aspectos tratados (sugerencias, enlace con referentes, recomendaciones, tipos de actividades a proponer, etc.) a lo largo de cada actividad.

Sinapsis

Estándar
Conjunto de grado 10° a 11°. Explica la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Componente Biológico.

DBA
Enunciado DBA N° 4, Grado 8°. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (receptor, motor, nervioso, endocrino, íleo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

Competencia
Uso comprensivo del conocimiento.

Sinapsis
La evidencia de esta pregunta objetiva busca establecer relaciones entre fenómenos biológicos (sinapsis química) para comprender la dinámica de los seres vivos (los impulsos nerviosos), por lo que está vinculada con la afirmación "identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y en conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben saber que la sinapsis es el proceso de comunicación neuronal y que existen dos mecanismos de transmisión sináptica: sinapsis química y sinapsis eléctrica.

Inúte a los estudiantes a que reflexionen frente a estas situaciones:

- El consumo de tinto.
- Una parálisis causada por la toxina Clostridium botulinum.
- Por qué desde el tabaquismo se recomienda evitar el consumo de nicotina (cigarrillos) y bebidas alcohólicas.

La clave de respuesta de la pregunta es "sí", porque la figura muestra la "sinapsis química", uno de los tipos de sinapsis, en donde la transmisión de información se produce cuando la neurona presináptica libera una sustancia química o neurotransmisor, que se une a receptores localizados en la membrana postsináptica. En este tipo de sinapsis entre las dos neuronas existe un espacio estrecho denominado "hendidura sináptica".

Los principales objetivos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta están relacionados con: el principio de la sinapsis química, la que presenta la liberación del impulsor nervioso al terminal sináptico, y la relación entre la entrada de Ca²⁺ con la liberación de los neurotransmisores.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Identificar la función y estructura de las neuronas.
- Reconocer las generalidades del sistema nervioso.

Para el caso de la actividad, es importante que los estudiantes:

- Identifiquen a las neuronas como las subunidades estructurales y funcionales básicas del sistema nervioso.
- Reconozcan que las neuronas se especializan para responder a estímulos físicos y químicos, conducir mensajes electroquímicos y liberar reguladores químicos.
- Comprendan que, gracias a las neuronas, hay percepción de estímulos ambientales (presión, frío, etc.) a lo largo del aprendizaje (montar bicicleta, leer), se estimula la memoria (como recordar episodios de la infancia), se controlan los músculos (pueden recoger un balón) y se producen sustancias de las glándulas (producción de leche por medio de las glándulas mamarias).

Recuerde que, para el punto 3:

- La primera figura está representando la "sinapsis eléctrica", que es uno de los tipos de sinapsis que se pueden presentar. Esta se caracteriza porque:
 - Los iones fluyen directamente entre las células.
 - Los procesos post-sinápticos son continuos.
 - La conexión entre una neurona y otra toma la forma de un canal llamado unión en hendidura, que permite que la corriente - iones - fluyan directamente de una célula a otra.
 - Las sinapsis eléctricas transmiten señales con mayor velocidad que las sinapsis químicas.
- La segunda figura representa la "sinapsis química", que es el otro tipo de sinapsis. Esta se caracteriza porque:
 - Se produce cuando la neurona presináptica libera neurotransmisores, que se unen a receptores localizados en la membrana postsináptica.
 - Entre las dos neuronas existe un espacio estrecho denominado "hendidura sináptica".
 - Se modifica el potencial de membrana de la neurona postsináptica.

Proponga a los estudiantes hacer un cuadro comparativo en donde explique qué tipo de sinapsis se presenta cuando: "un animal escapa de forma rápida del depredador"; "las personas consumen muchas tazas de café al día"

- 70 -

- 71 -

Para la realización, profundice en los siguientes aspectos:

Existen sustancias ajenas al organismo que producen modificaciones en el mecanismo de transmisión sináptica:

- Un ejemplo de sustancia bloqueadora de la sinapsis es la toxina "Bacilo botulínico", una bacteria anaerobia que está presente en ambientes poco oxigenados, como los productos enlatados. Produce parálisis en los músculos tónicos y la persona puede morir por asfixia.
- Un ejemplo de sustancia excitadora de la sinapsis es la nicotina (cigarrillos) que activa varios receptores. Esto que se une al neurotransmisor acetilcolina y que, a su vez, activa la producción del neurotransmisor dopamina, una de cuyas funciones está relacionada con los estados de placer.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Una consulta con otro compañero de lo que sucede con la sinapsis cuando hay consumo de antidepressivos o cocaína.
- El diálogo con alguien de la familia en donde el estudiante explique qué sucede en el organismo cuando hay un consumo alto de cafeína.
- Un encuentro con alguien de la comunidad para identificar qué animales de la zona han observado que reaccionan de manera muy rápida ante la presencia de un depredador.
- En diálogo con el docente, los estudiantes podrán plantear los resultados de algunas de sus interacciones con otros y cómo esto contribuyó a enriquecer sus conocimientos.

Para el caso de la evaluación formativa (EF) puede plantear:

- Qué fue lo que más le llamó la atención de la guía y que lo justificó.
- Qué fue lo que más se le dificultó comprender.
- Qué le gustaría profundizar frente al proceso de sinapsis, justificando la respuesta.
- Qué aprendió con el desarrollo de las actividades de la guía sobre el autocuidado.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Por qué algunas personas no consumen café en horas de la tarde o antes de acostarse?
- ¿Por qué en situaciones de angustia las personas consumen agua de valeriana o cidón?

- 72 -

Los referentes curriculares y sus intenciones



El marco general declarado en cuanto a referentes curriculares de las tres áreas de desarrollo (Ciencias Naturales, Lectura Crítica y Matemáticas) que se asocian en el programa y del cual es producto este texto alude a discusiones de tipo epistémico, ontológico, histórico, didáctico, pedagógico y disciplinar. En este sentido, allí se despliegan elementos puntuales que pueden ser usados como referencia y línea de acción para los planes escolares de cada área.

Para la puesta en escena de transformación de prácticas, particularmente, es menester de los docentes caracterizar los siguientes factores en el marco de nuestra acción:

- Prácticas pedagógicas.
- Tipos de acompañamiento formativo.
- Formas y estilos de evaluación.
- Formas de conocimiento respecto del tratamiento didáctico.
- Indicadores de transformación de las propias prácticas.
- Conocimientos sobre competencias básicas y específicas.

Una de las improntas del Programa Todos a Aprender para Docentes de Comunidades Indígenas y Afrocolombianas ha sido el trabajo con modelos de educación propia y el diálogo con los referentes de calidad (Lineamientos Curriculares y Estándares Básicos de Competencias) o de actualización curricular (Derechos Básicos del Aprendizaje). En este sentido, se busca generar una relación dialógica (si y solo si) entre el binomio **'referentes instituidos y referentes instituyentes'**.

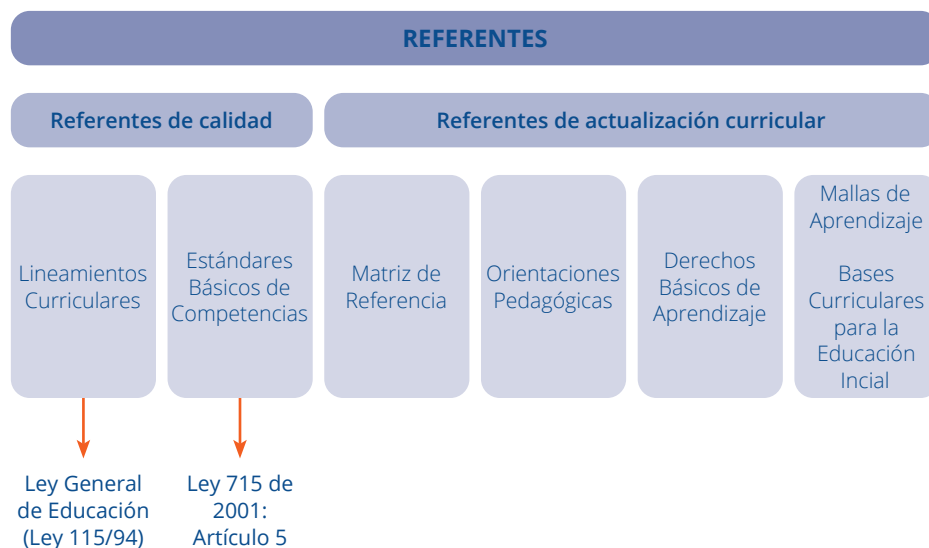
Una primera aproximación considera que los referentes instituidos están determinados por lo dado, lo previamente establecido desde una instancia normativa de generación legal, mientras que los referentes instituyentes se caracterizan por lo privativo del orden contextual y particular, por elementos de política constitutiva (Roth, 2012) desde una u otra comunidad. De acuerdo con Castoriadis (1997) y Berger y Luckman (1986), lo instituido está marcado desde lo que se produce en lo institucional (organismos, Estado, entidades asociadas de carácter internacional o nacional), donde el sujeto per se tiene poca influencia y que se presenta como algo natural. Por su parte, lo instituyente se produce desde lo propio, es decir, es particular a contextos o procesos y puede retomar elementos de lo instituido o provocar rupturas con ello, y con el tiempo convertirse en instituido.

En razón a lo expuesto y al marco de referencia curricular para el caso colombiano, el enfoque competencial, es necesario trabajar sobre estos aspectos desde cada área proyectada.

La relación con los referentes instituidos

En Colombia se cuenta con un panorama de referencia estructural que reconoce un conjunto de documentos que marcan la pauta del deber ser y hacer en las áreas de comprensión curricular. Este se encuentra diferenciado por dos cuerpos fundantes: el trabajo desde el referente curricular y los documentos de actualización que (se espera) aportan a la consecución de lo primero (figura 1).

Figura 1. Esquema de referentes curriculares en Colombia



Fuente: MEN (2016a).

En detalle, de lo hecho se tiene:

Los Lineamientos Curriculares

Son las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el apoyo de la comunidad académica educativa, para sustentar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales

definidas en el artículo 23 de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). En el proceso de elaboración de los Proyectos Educativos Institucionales y sus correspondientes planes de estudio por ciclos, niveles y áreas, los lineamientos curriculares se constituyen en referentes que apoyan y orientan esta labor, conjuntamente con los aportes que han adquirido las instituciones y sus docentes a través de su experiencia, formación e investigación (MEN, s. f.b).

Figura 2. Documentos de lineamientos curriculares y orientaciones

Lineamientos curriculares

1. Ciencias naturales y educación ambiental.
2. Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.
3. Educación artística.
4. Educación ética y en valores humanos.
5. Educación física, recreación y deportes.
6. Educación religiosa.
7. Humanidades: lengua castellana e idiomas extranjeros.
8. Matemáticas.
9. Tecnología e informática.

Ley General de Educación. Ley 115/94

→

Referente de calidad

Fuente: Equipo OIM (2018). Formaciones Docentes 2018-2020.

Los Estándares Básicos de Competencias

De acuerdo con el MEN (2006), los estándares son “unos referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar” (p. 12). Producto de un trabajo interinstitucional y mancomunado entre el MEN y las facultades de Educación del país, agrupadas en la Asociación Colombiana de Facultades de Educación (Ascofade), este proceso de construcción tomó dos versiones diferentes: la del año 2006 recoge la versión del 2004, que propone unos estándares básicos de competencias que no están presentes en el documento del 2002 (Estándares curriculares) y que no recogió la voz de las comunidades educativas (figura 3).

Asimismo, el artículo 5° de la Ley 715 de 2001 determina: “Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad de tipo regional”.

Figura 3. Documentos de construcción y actuales Estándares Básicos de Competencias



Fuente: Cárdenas (2018).

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, desde la Subdirección de Fomento de Competencias para las áreas de Lenguaje y Matemáticas del MEN, se inicia en 2014 un proceso de reflexión sobre el diseño de marcos curriculares para materializar los Estándares Básicos de Competencias, actualizarlos y construir una primera versión de los Derechos Básicos del Aprendizaje para las áreas de Matemáticas y Lenguaje, que se publican en 2015. En el año 2016, en el marco del contrato interadministrativo 0803 de 2016 entre el MEN y la Universidad de Antioquia, se elaboran los *Derechos Básicos del Aprendizaje. Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (V.1)* y *los Derechos Básicos del Aprendizaje Matemáticas y Lenguaje (V.2)*.

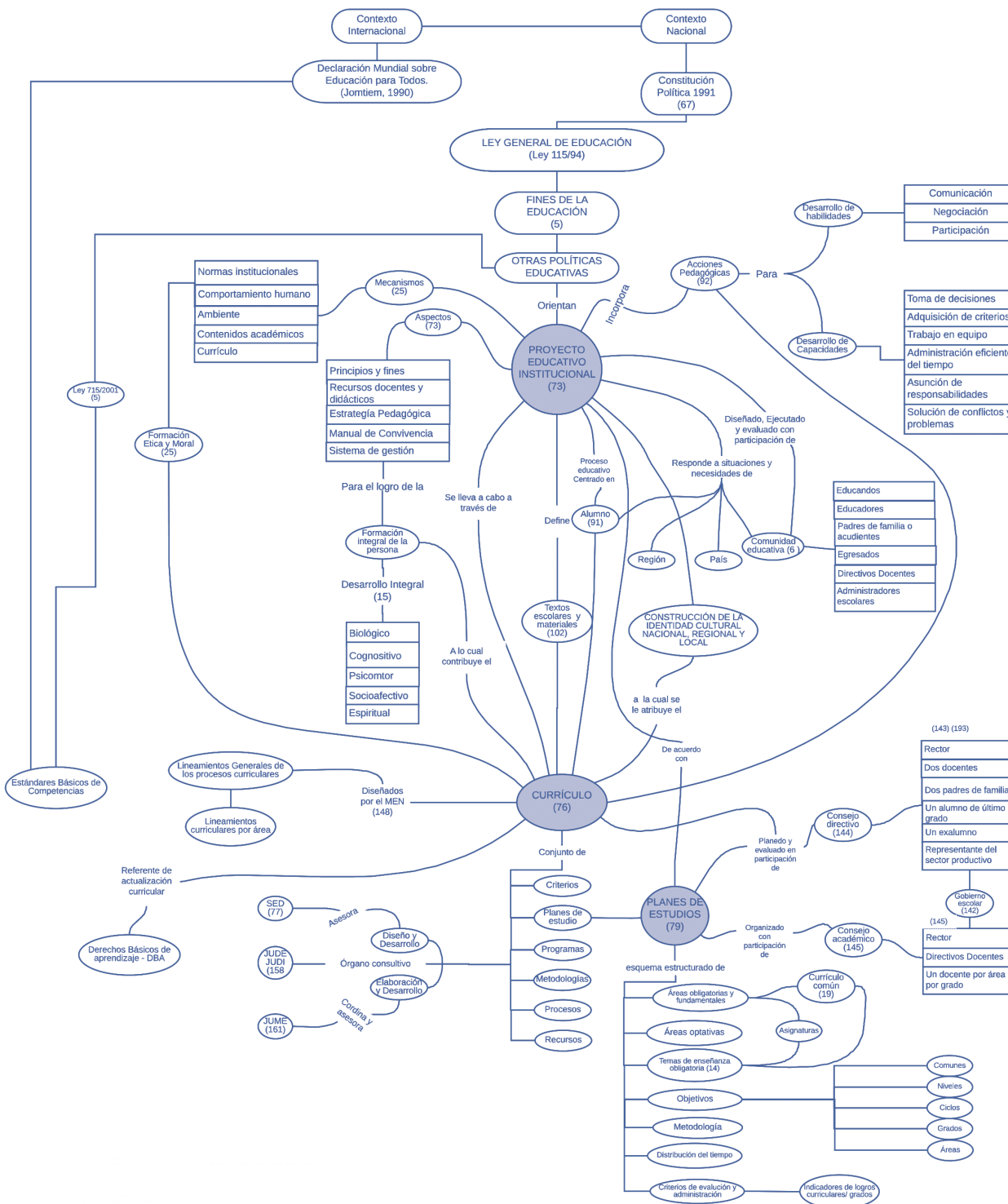
Con estas bases se plantea la construcción de documentos de actualización y aporte al desarrollo de los referentes de calidad construidos. Los Derechos Básicos de Aprendizaje [DBA] se asumen como:

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son un conjunto de saberes y habilidades fundamentales que orientan a la comunidad educativa acerca de lo que se espera que cada estudiante aprenda al finalizar un grado. Se plantean como un apoyo y un complemento para la construcción y actualización de propuestas curriculares, guardando coherencia con los Estándares Básicos de Competencias (EBC). (<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/siemprediae/86404>)

Junto con estos documentos se elaboran otros que hacen referencia a las mallas de aprendizaje (para educación primaria), las matrices de referencia (documentos de base para la evaluación de los alcances referidos en los referentes curriculares, construidos por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Icfes) y las orientaciones pedagógicas y curriculares (diversos documentos).

En resumidas cuentas, el desarrollo de los referentes instituidos a nivel nacional, desde el marco del sistema educativo global, contempla la siguiente estructura, que ha de ser concebida, conocida y particularizada por cada docente del territorio colombiano (figura 4).

Figura 4. Esquema global de referentes instituidos en Colombia



Fuente: Equipo OIM (2018), adaptado a partir de MEN (s. f.a).

Sin importar el marco global, en todos los componentes es necesario recurrir a la idea de competencia y los cambios que allí se han suscitado para llegar a las competencias puntuales de cada área. Para ello, se cuenta con los siguientes elementos mínimos de comprensión para el trabajo en clase, desde la perspectiva de competencias específicas de las áreas que se han declarado en el proceso curricular colombiano:

Matemáticas

En el espectro curricular, el MEN propone tomar la noción de **“pensamiento matemático” como un componente central en la organización de los procesos curriculares del área de las matemáticas, junto con los procesos generales, y los contextos.**

En este punto se identifican cinco tipos de pensamiento, a saber: **pensamiento numérico, pensamiento espacial, pensamiento métrico, pensamiento variacional y pensamiento aleatorio.** Cada uno de estos se pone en relación con sus respectivos objetos matemáticos dispuestos dentro de los sistemas particulares.

Adicionalmente, se da cuenta de los siguientes **cinco procesos generales** como marco para la formación de un individuo “matemáticamente competente”:

- Formular y resolver problemas, lo cual implica plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, otras ciencias y matemáticas.
- Modelar procesos y fenómenos de la realidad, entendiendo como modelación el uso de las matemáticas para la comprensión y toma de decisiones en diferentes situaciones (las ciencias, el trabajo, la vida cotidiana, etc.).
- Comunicar, que implica el empleo de los diferentes registros de representación o sistemas de notación para expresar y representar ideas matemáticas, usar y transformar dichas representaciones, así como proponer y argumentar diferentes puntos de vista.
- Razonar, que incluye la argumentación, la prueba, la refutación, el ejemplo y el contraejemplo como medio para validar o rechazar conjeturas y avanzar en el camino de la demostración.
- Formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos, lo cual implica dominar procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz.

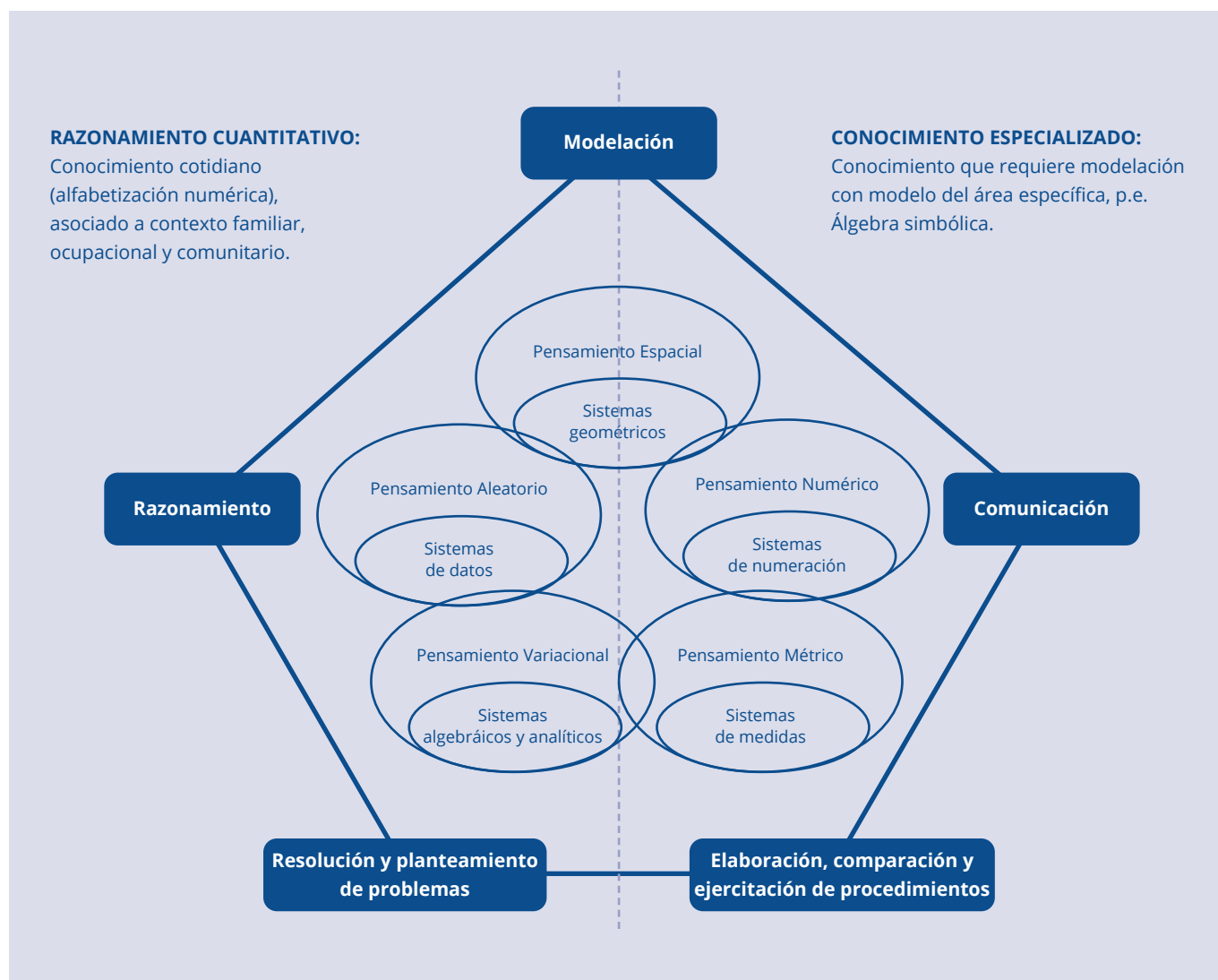
Finalmente, estos procesos, pensamientos y sistemas son validados desde la aparición de las pruebas objetivas (Pruebas Saber del Icfes) en los niveles de 9° y 11° para el caso de secundaria y media. En este andamiaje, el Icfes

contempla competencias desde el marco del razonamiento cuantitativo y desde el conocimiento especializado.

Así, se plantean los siguientes desafíos primordiales en el área:

- Partir de situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo de las matemáticas.
- Diseñar procesos de aprendizaje mediados por escenarios culturales y sociales.
- Fomentar en los estudiantes actitudes de aprecio, seguridad y confianza hacia las matemáticas.
- Vencer la estabilidad e inercia de las prácticas de la enseñanza.
- Aprovechar la variedad y eficacia de los recursos didácticos.
- Refinar los procesos de evaluación (adaptado de información publicada en MEN, 2006 pp. 72-74).

Figura 5. Pensamientos, sistemas y procesos generales en Matemáticas, 1998



Fuente: adaptado de Albadan (2016b).

Dentro de las descripciones conceptuales que se encuentran tanto en el documento de los lineamientos curriculares como en el de estándares básicos de competencias en Matemáticas, se identifican elementos de orden cognitivo, didáctico, social y político que muestran una dimensión compleja en la manera como debe ser comprendido el conocimiento matemático, y por ende sobre la forma como estas comprensiones deben orientar el trabajo del maestro en el aula de clase y la actividad matemática del alumno al aprender las matemáticas escolares, lo cual se resume en el marco actual.

De acuerdo con Blanco (2011), **el marco macrocurricular decretado para Colombia está en línea con y vincula la perspectiva sociocultural**, con lo cual se genera el primer puente, como se nota a continuación:

En ambos casos de los referentes curriculares actuales se cuenta con alusiones de comprensión y de conexión entre los desarrollos pretendidos:

[...] el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen solo una faceta de este conocimiento. (MEN, 1998, p. 29)

[...] **una nueva visión de las matemáticas** como actividad humana, resultado de la actividad de grupos culturales concretos (ubicados en una sociedad y en un periodo de tiempo determinado) y, por tanto, como una disciplina en desarrollo, provisoria, contingente y en constante cambio (Ministerio de Educación Nacional, 2006: 48). (Blanco, 2011, p. 61). (Resaltado fuera de texto)

Además, este autor muestra cómo se reconoce una necesidad particular de reconocer, involucrar y trabajar en entornos ajenos al aula, que implican reconocimiento cultural y, por tanto, revitalización de saberes propios y particulares:

[...] la educación matemática debería conducir al estudiante a la apropiación de los elementos de su cultura y a la construcción de significados socialmente compartidos, desde luego sin dejar de lado los elementos de la cultura matemática universal (Ministerio de Educación Nacional, 1998: 30).

[...] comenzar por la identificación del conocimiento matemático informal de los estudiantes en relación con las actividades prácticas de su entorno y admitir que el aprendizaje de las matemáticas no es una cuestión relacionada únicamente con aspectos cognitivos, sino que involucra factores de orden afectivo y social, vinculados con contextos de aprendizaje particulares (Ministerio de Educación Nacional, 2006: 47). (Blanco, 2011, p. 61)

Lectura Crítica

La enseñanza del lenguaje, grosso modo, ha pasado **de la organización por contenidos a la organización por desarrollo de procesos competenciales**, comprendiendo el proceso de enseñanza desde diversas nociones y desde diversos enfoques (Arias & García, 2015), como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Paráfrasis, taxonomía de competencias

Competencia	Implicaciones
Básicas	Permiten el ingreso al trabajo o a la educación superior.
Genéticas o transversales	Aquellas necesarias para un trabajador profesional.
Específicas	Requeridas para la ocupación de un cargo concreto, aportan al estudiante o al trabajador los conocimientos, actitudes y habilidades para su quehacer laboral.
Instrumentales	Brindan las herramientas claves tanto para el aprendizaje como para el desempeño del trabajo.
Interpersonales	Permiten mantener buenas relaciones sociales y un adecuado comportamiento ciudadano.
Sistémicas	Visión de conjunto y capacidad de gestionar integralmente los procesos organizacionales.

Fuente: Arias y García (2015, p. 275).

Asimismo, se destacan los componentes sobre los que este marco ha tomado referencia y emergencia, asumiendo, entre otros, que **el lenguaje es un fenómeno complejo no simplificable que forma parte tanto de la realidad inmediata como de la más abstracta** (Morin, 2005, p. 22). Esta perspectiva está asociada a los lineamientos curriculares del área (MEN, 1998) y a los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006).

En estas construcciones se sujeta que:

el componente de la lengua castellana termina circunscribiéndose bajo esta concepción a la comunicación, en esta “imperla el saber pragmático, instrumental, técnico automatizado. Las habilidades se ligan a las funciones. La competencia se traduce en la adquisición de habilidades que se deben demostrar y que aseguran [...] la mayor rentabilidad del capital y obtener el mayor beneficio” (Martínez, 2008: 116). Aún hallamos vestigios coloniales en el saber (se instituye el modelo de aprendizaje estadounidense), en el ser (la imposición de unos hábitos y pensamientos específicos a interés de los poseedores del poder), en la lengua (inglés como lengua extranjera obligatoria) y el actuar (la función social de los educandos no es leer ni pensar, es operar, hacer). (Arias & García, 2015, p. 280)

En los Lineamientos curriculares (MEN, 1998) se plantea **“ir más allá de la competencia lingüística como horizonte del trabajo pedagógico, e incluso más allá de la competencia comunicativa [...] Consideramos hablar de significación como una orientación relevante”** (p. 25). Es decir, se considera un desarrollo hacia el aprendizaje de forma holística implicante de significatividad que supera, por mucho, un enfoque comunicativo.

En este sentido, se construyen elementos de **procesos semióticos que se enraízan en desarrollos lectores y escriturales**. Es un documento que se propone el planteamiento de presupuestos teóricos del área asociado a las perspectivas enunciadas precedentemente y establece, desde allí, aproximación a la función, sentido y significado del área en el desarrollo competencial. En este desarrollo, presenta **cinco ejes de tratamiento: los procesos de construcción; los procesos de interpretación y producción de textos; los procesos culturales y estéticos asociados al lenguaje (el papel de la literatura); los principios de interacción y procesos culturales asociados implicados en la ética de la comunicación, y los procesos de desarrollo del pensamiento**.

Para la consecución de estos procesos y desarrollos, se muestran estructuras asociadas a los desarrollos directamente competenciales. En esta línea, exhiben dos competencias centrales:

- **Competencia comunicativa:** uso del lenguaje en actos comunicativos particulares, concretos y social e históricamente situados.
- **Competencia significativa:** construcción del sentido, la lengua es medio de comunicación, pero también es como se configura el universo simbólico y cultural de cada sujeto.

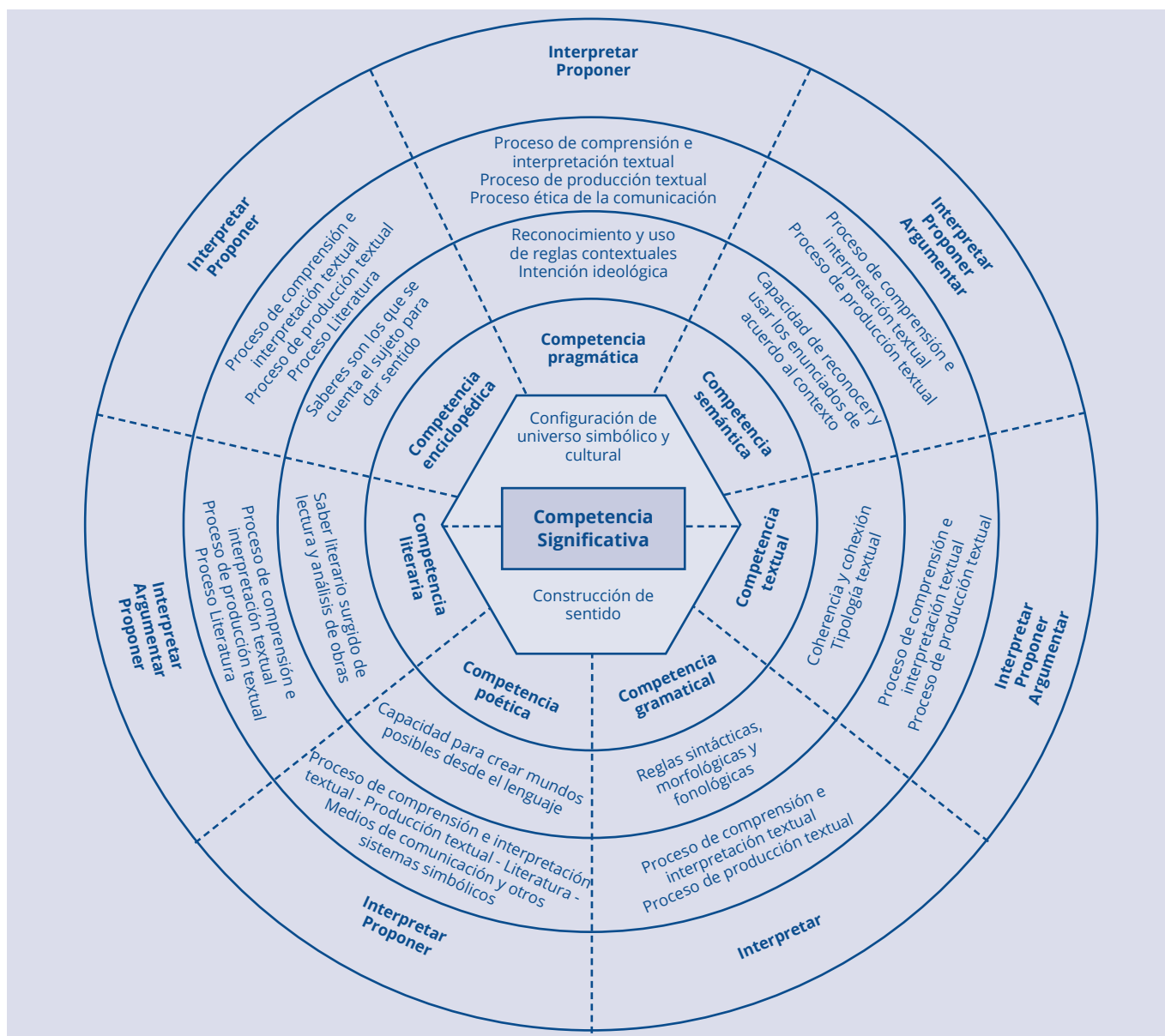
De esta última se derivan:

- **Competencia gramatical o sintáctica:** reglas sintácticas, morfológicas y fonológicas.
- **Competencia textual:** coherencia y cohesión (tipología textual).
- **Competencia semántica:** capacidad de reconocer y usar los enunciados de acuerdo con el contexto.

- **Competencia pragmática:** reconocimiento y uso de reglas contextuales (intención ideológica).
- **Competencia enciclopédica:** saberes con los que cuenta el sujeto para dar sentido.
- **Competencia literaria:** saber literario surgido de lecturas y análisis de obras.
- **Competencia poética:** capacidad para crear mundos posibles desde el lenguaje.

En este marco, los Estándares Básicos de Competencias (MEN, 2006) se inscriben en el planteamiento inicial dado y recurren a asociaciones entre procesos, subprocesos y cinco factores de organización mediante los cuales se mueven los indicadores de aprendizaje del área, como se muestra en la figura 6.

Figura 6. Competencias básicas en el área de Lectura Crítica



Fuente: Equipo PTA MEN, Piloto de Educación Media (2016). Material de formación.

Ciencias Naturales

A partir de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), el Ministerio de Educación Nacional ha expedido los referentes de política para las diferentes áreas obligatorias y fundamentales. En el caso particular que nos convoca se citarán los referentes curriculares para el área de Ciencias Naturales.

Es importante mencionar aquí que muchos procesos que se gestaron en décadas anteriores logran una visibilización en la Ley 115 de 1994, que promueve la autonomía curricular para las instituciones educativas, a través de la formulación del Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual parte de las características de la población que atiende, en diálogo con lo planteado en los fines de la educación:

Dentro de los límites fijados por la presente ley y el proyecto educativo institucional, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para organizar las áreas fundamentales de conocimientos definidas para cada nivel, introducir asignaturas optativas dentro de las áreas establecidas en la ley, adaptar algunas áreas a las necesidades y características regionales, adoptar métodos de enseñanza y organizar actividades formativas, culturales y deportivas, dentro de los lineamientos que establezca el Ministerio de Educación Nacional. (MEN, 1994, art. 77)

En el contexto anterior, se elaboran para las diferentes áreas los lineamientos curriculares, que para el caso de las ciencias naturales en Colombia se conciben como marcos orientadores que nutren la elaboración de la propuesta curricular en cada una de las instituciones educativas. El Ministerio de Educación Nacional plantea que la formulación de dichos referentes parte de la base de la preservación de la unidad nacional, el respeto a la diversidad y a la pluriculturalidad.

En el caso particular del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, los lineamientos curriculares para esta área se expiden en el año de 1998, con el propósito de:

[...] señalar horizontes deseables que se refieren a aspectos fundamentales y que permiten ampliar la comprensión del papel del

área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logro para los diferentes niveles de educación formal. (MEN, 1998, p. 15).

Los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental contemplan tres partes:

- La primera expone los referentes filosóficos y epistemológicos, los referentes sociológicos y los referentes psicocognitivos. De los primeros se destaca la propuesta del mundo de la vida y el papel de la ciencia y la tecnología, de los segundos el contexto escolar y de los terceros la construcción del pensamiento científico, es decir, los procesos de pensamiento y acción además de la creatividad y el tratamiento de problemas.
- La segunda parte hace referencia a las implicaciones de los referentes teóricos en la pedagogía y la didáctica como el rol del docente, el papel del laboratorio, la propuesta didáctica alternativa, entre otros. Igualmente, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos para el área.
- La tercera parte del documento muestra un ejemplo de aplicación de los lineamientos curriculares, a través de dos grandes apartados: uno relacionado con los elementos de una propuesta curricular para el área y otra en donde se ubican los logros e indicadores de logro, pretendiendo en este caso señalar horizontes deseables o rutas posibles como guía u orientación.

El objetivo general propuesto en los lineamientos curriculares del área es:

Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta. (MEN, 1998, p. 110)

Por otra parte, el artículo 5° de la Ley 715 de 2001 (Competencias de la Nación en materia de educación), se plantea como una de sus competencias:

Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las instituciones educativas y de la especificidad de tipo regional. (Ley 715, 2001, art. 5°)

Lo anterior es el marco legal que da sustento a la elaboración de los estándares de competencias para las diferentes áreas. En el plano internacional, como soporte de la construcción de estos estándares debe considerarse la Declaración Mundial sobre Educación para Todos y Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje (Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, 1990). Es importante mencionar aquí que la propuesta de Estándares Básicos de Competencias buscó la coherencia vertical y horizontal, atendiendo tanto a los desarrollos

biológicos y psicológicos de los estudiantes como a los saberes propios de la disciplina.

Para el caso de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias (MEN, 2006), al igual que los lineamientos, estos proponen algunas reflexiones básicas para las instituciones educativas, con la intención de sugerir caminos posibles que permitan construir un sentido y una propuesta para la formación.

Desde los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales se conciben tres dimensiones en la competencia científica: el saber hacer (dimensión procedimental), en el que se encuentran las formas, los procedimientos y las estrategias para comprender y descubrir el sistema natural; el saber conocer (dimensión conceptual), en el que se incluyen significados, principios y conceptos, y el saber ser (dimensión actitudinal), que se refiere a los sentimientos, intereses, opciones, creencias y valores.

Estas dimensiones se desarrollan a través de los tres ámbitos de formación que se explicitan en la estructura de los estándares de competencias en Ciencias Naturales: 1) “Me aproximo al conocimiento como científico natural”, que se refiere a la forma como los alumnos realizan este proceso, observando la manera de trabajar de quienes las estudian y utilizan. 2) “Manejo los conocimientos de las ciencias naturales”, cuyo propósito es crear las condiciones necesarias para que los estudiantes logren apropiarse y manejar los conocimientos propios de las ciencias naturales. Este ámbito se divide en entorno vivo (procesos biológicos), entorno físico (procesos físicos y químicos) y ciencia, tecnología y sociedad. 3) “Desarrollo de compromisos personales y sociales”, que indica las responsabilidades que deben asumir los estudiantes como personas y ciudadanos, una vez conocen y valoran críticamente los descubrimientos y los avances de las ciencias naturales.

Las siguientes son, entre otras, las metas que se proponen los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias:

- Fortalecer el desarrollo del pensamiento científico
- Desarrollar la capacidad de seguir aprendiendo
- Desarrollar la capacidad de valorar críticamente la ciencia
- Aportar a la formación de hombres y mujeres miembros activos de una sociedad

La elaboración de los Derechos Básicos del Aprendizaje. Ciencias Naturales (V.1) mencionados anteriormente estuvo a cargo de la Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa y de la Subdirección de Fomento de Competencias de la Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media del Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media, en el marco del Contrato Interadministrativo 0803 de 2016, suscrito entre la Universidad de Antioquia y el Ministerio de Educación Nacional. Allí se plantea que los derechos básicos del aprendizaje son un conjunto de aprendizajes estructurantes, entendidos como:

Un conjunto coherente de conocimientos y habilidades con potencial para organizar los procesos necesarios en el logro de los nuevos

aprendizajes, y que, por ende, permiten profundas transformaciones en el desarrollo de las personas. (MEN, 2016a, p. 5)

Es importante aclarar que su construcción incluye varios documentos, a saber: Documento de fundamentación teórica de los DBA; Derechos Básicos del Aprendizaje. Ciencias Naturales; Documento para la implementación de los DBA. Mallas de Aprendizaje. Presentación general y por áreas, y Mallas de Aprendizaje por grado, para el caso del área de Ciencias Naturales, donde solamente se encuentran las mallas del ciclo de educación primaria (1° a 5°).

El documento Derechos Básicos del Aprendizaje. Ciencias Naturales (V.1) presenta los siguientes apartados:

- Introducción: plantea el marco que define los DBA y cómo se conciben.
- El camino recorrido: describe cómo ha sido la construcción de estos DBA y muestra las fases y los momentos del proceso de construcción.
- ¿Qué son los DBA?: define qué son, expone la relación con los Lineamientos curriculares y los Estándares Básicos de Competencias y explica su papel en el marco del PEI. Igualmente, enuncia los tres elementos centrales de la estructura de los DBA: el enunciado, las evidencias de aprendizaje y el ejemplo.
- Los Derechos Básicos de Aprendizaje por grado 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11°, que pueden oscilar entre 4 y 7 para cada grado).
- Comentarios finales sobre los DBA: contiene unas hojas para que los maestros puedan consignar su retroalimentación al documento.

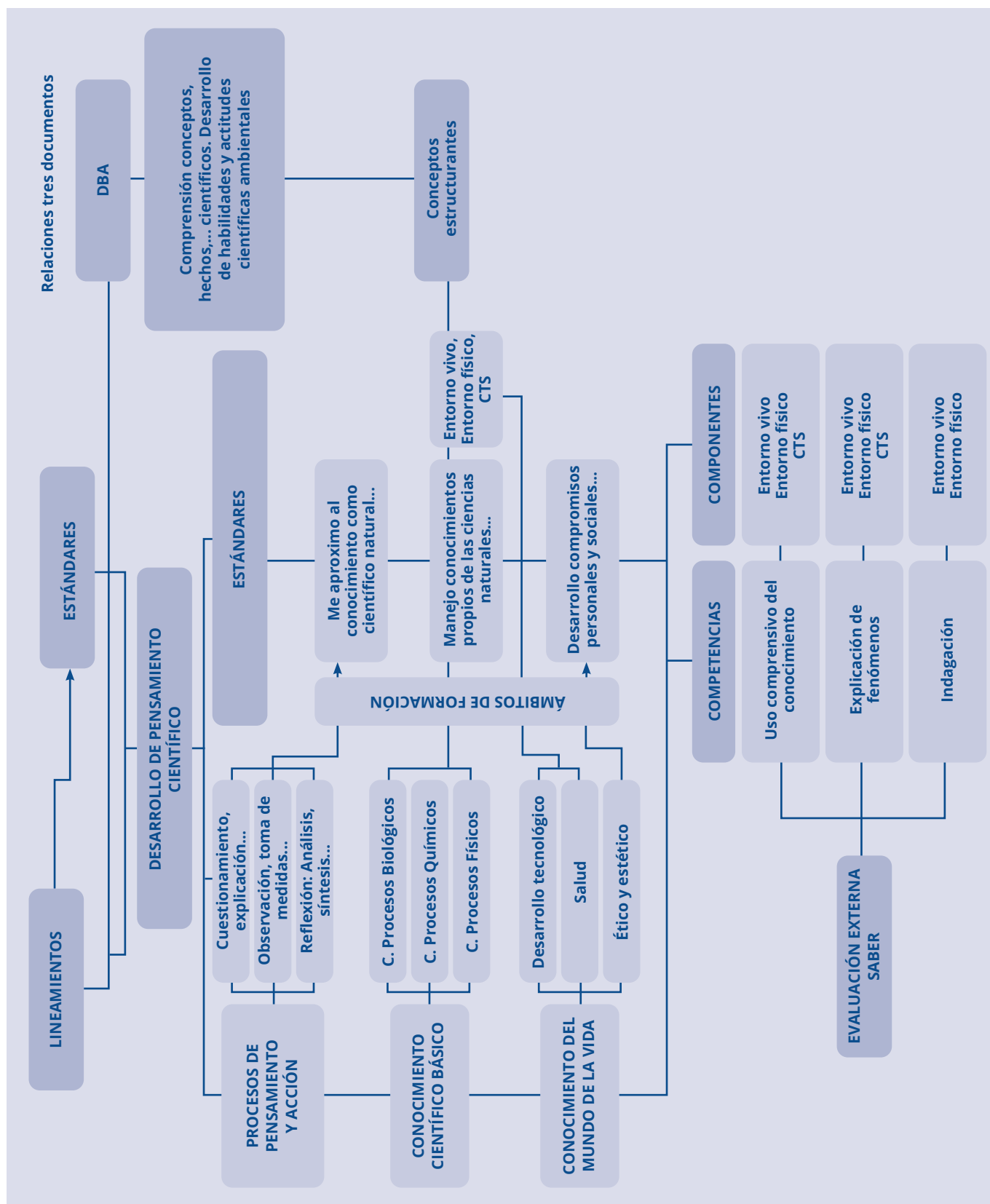
Como propósitos y metas de la educación en Ciencias, los DBA se plantean:

Aportar no solo en la comprensión de conceptos, fenómenos, hechos científicos, sino en el desarrollo de habilidades de pensamiento referidas especialmente a la investigación, la representación y la comunicación; así mismo, a la promoción de actitudes científicas y ambientales, que ayuden en la comprensión de la naturaleza de la ciencia, los procesos que siguen los científicos, y al desarrollo de valores, actitudes y acciones en correspondencia con premisas de convivencia, democracia, solidaridad y sostenibilidad ambiental. (Universidad de Antioquia & MEN, 2016, p. 23)

De acuerdo con lo abordado hasta el momento, los referentes curriculares que actualmente ofrece el MEN comprenden los Lineamientos curriculares y los Estándares Básicos de Competencias, además de documentos de actualización curricular como los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA). Estos se constituyen en insumos para el diseño del currículo de cada institución educativa, ya sea en el marco del Proyecto Educativo Institucional (PEI) o del Proyecto Educativo Comunitario (PEC), para el caso de los pueblos indígenas, comunidades afrocolombianas, raizales y Rrom. Igualmente, en la construcción curricular se tienen en cuenta las características de las instituciones educativas. En conjunto, los elementos anteriores proporcionan a docentes y directivos docentes los referentes para planear, implementar y valorar su práctica de aula desde una perspectiva cíclica que implica realimentación, resignificación y transformación.

La figura 7 presenta un esquema donde se relaciona lo planteado hasta el momento:

Figura 7. Relaciones entre referentes y documentos de actualización del área de ciencias naturales



Autora: Ana María Cárdenas. Fuente: Proyecto de Investigación Doctoral (2019).

La relación con los referentes instituyentes

Si bien es cierto que los referentes curriculares instituidos son un componente básico, fundante y estructurado que prioriza el grueso poblacional, también lo es el hecho de considerar su diversidad inherente. Por ello, se ha de visibilizar y entender la necesidad de configurar particularidades y abandonar la estandarización poblacional y de conocimientos.

El reconocimiento de modelos educativos propios y de actuaciones particulares conforme al contexto y el nivel de desarrollo de sus acciones en la diversidad colombiana pone de relieve la necesidad de contemplar la configuración y el desarrollo de las áreas como escenario particular que desarrolla elementos de pensamiento asociados a la cultura.

En cuanto a los referentes instituidos para la atención a comunidades étnicas y afrocolombianas, el Ministerio de Educación Nacional soporta su accionar desde el reconocimiento a estos grupos en marcos de política tanto internacional como nacional. Sin desconocer otros referentes antes de la Constitución Política de 1991, se ubican a continuación los más significativos a partir de esta:

Título I. De los principios fundamentales:

Artículo 7°. El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación Colombiana.

Artículo 10. El castellano es el idioma oficial de Colombia. Las lenguas y dialectos de los grupos étnicos son también oficiales en sus territorios. La enseñanza que se imparta en las comunidades con tradiciones lingüísticas propias será bilingüe. (Constitución Política de Colombia, 1991)

Por su parte, la Ley 21 de 1991, por medio de la cual se aprueba el convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76ª reunión de la Conferencia General de la OIT, señala:

Parte VI. Educación y medios de comunicación. Artículo 27. Primero. Los programas y los servicios de educación destinados a los pueblos interesados deberán desarrollarse y aplicarse en cooperación con

estos a fin de responder a sus necesidades particulares, y deberán abarcar su historia, sus conocimientos y técnicas, sus sistemas de valores y todas sus demás aspiraciones sociales, económicas y culturales.

Cabe mencionar aquí las Directrices de la Unesco sobre la educación intercultural (Unesco, 2006), que también han nutrido la política nacional sobre educación para estos pueblos.

Asimismo, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) asignó todo un título para ubicar los aspectos centrales que se deben tener en cuenta con este tipo de población:

Título III. Modalidades de atención educativa a poblaciones:

Capítulo 3. Educación para grupos étnicos. Artículo 56. Principios y fines. La educación en los grupos étnicos estará orientada por los principios y fines generales de la educación establecidos en la integralidad, interculturalidad, diversidad lingüística, participación comunitaria, flexibilidad y progresividad. Tendrá como finalidad afianzar los procesos de identidad, conocimiento, socialización, protección y uso adecuado de la naturaleza, sistemas y prácticas comunitarias de organización, uso de las lenguas vernáculas, formación docente e investigación en todos los ámbitos de la cultura. (Ley 115, 1994)

Igualmente, el Decreto 804 de 1995 reglamenta la atención educativa para grupos étnicos:

Capítulo I. Aspectos generales. Artículo 1°. La educación para grupos étnicos hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros de la comunidad en general intercambian saberes y vivencias con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios y autóctonos.

Es importante mencionar que el Decreto Reglamentario del Sector Educación (Decreto 1075 de 2015) explicita el alcance de la educación de los grupos étnicos y la importancia de su inclusión en los planes de desarrollo en el marco de la descentralización:

Sección 4. Atención educativa para grupos étnicos.

Artículo 2.3.3.5.4.1.1. Alcance. La educación para grupos étnicos hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros la comunidad en general, intercambian y vivencias con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios y autóctonos.

[...].

Artículo 2.3.3.5.4.1.3. Inclusión en los planes de desarrollo. En las entidades territoriales donde existan asentamientos de comunidades indígenas, negras y/o raizales, se deberá incluir en los respectivos planes de desarrollo educativo, propuestas de etnoeducación para atender población, teniendo en cuenta la distribución de competencias previstas en la Ley 715 de 2001.

Dichos planes deberán consultar las particularidades de las culturas de los grupos étnicos, atendiendo la concepción multiétnica y cultural de la Nación y garantizarán el cumplimiento de lo dispuesto en la presente sección.

Como otras políticas, proyectos o planes en el contexto nacional, es importante mencionar los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), que por excelencia son un instrumento de planificación que contiene los objetivos, políticas, estrategias, metas, programas y proyectos para cada región.

En este marco también se ubican los planes de vida, que se construyen de manera participativa y recogen como principales aspectos la situación actual de la comunidad y lo que se espera (o desea) para esta desde el presente y de forma proyectiva.

Teniendo en cuenta lo anterior, los referentes instituyentes para el caso de las comunidades focalizadas en el Programa Todos a Aprender para Docentes de Comunidades Indígenas y Afrocolombianas se presentan en dos niveles: de un lado, los documentos que se han producido en cada una de las zonas que soportan los modelos de educación propia y, de otro, lo que se propone en los Proyecto Educativos Comunitarios (PEC) de las instituciones educativas. A continuación, se muestran algunos ejemplos para el primer nivel:

- **Proyecto Etnoeducativo Afronariñense - PRETAN:** es el resultado de un proceso de educación propia que se gesta desde los años ochenta y que toma fuerza a partir de la década del noventa, gracias a lo establecido en la Constitución Política de 1991, y en los años siguientes, con el apoyo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que dan continuidad a la reflexión y sistematización de la educación propia. Para el año 2010, a partir del acompañamiento del Ministerio de Educación Nacional a la organización Asocoetnar, se construye el Proyecto Etnoeducativo Afronariñense (PRETAN), considerado

El documento marco de la etnoeducación en los territorios afronariñenses. Es decir, son los lineamientos generales para el fortalecimiento de la educación propia de acuerdo con el mandato de la Ley 70 de 1993 que considera la educación en las comunidades negras como aquella que asegurará y reflejará el respeto y el fomento de su patrimonio, económico, natural, cultural y social. (Asocoetnar, 2011)

Este documento cuenta con los siguientes apartados: 1. Introducción; 2. Justificación de la propuesta de educación propia afronariñense; 3. Una mirada atrás: historia de los procesos educativos en los territorios

afronariñenses; 4. Sobre el pensamiento propio y el sistema de educación propia; 5. Sobre el modelo pedagógico; 6. Procedimientos para la implementación, seguimiento y evaluación del proyecto etnoeducativo; 7. Bibliografía.

Es importante mencionar que los postulados del PRETAN fueron la base de la Política Pública de Educación para las comunidades afronariñenses.

- **Política Pública de Educación para las Comunidades Afronariñenses**
- **PPEA:** fue aprobada y adoptada mediante la Ordenanza 037 de 2013 por parte de la Asamblea Departamental de Nariño, con el fin de promover “la construcción e implementación de tendencias pedagógicas etnoeducativas propias para la comunidad afro en el Pacífico” (Gobernación de Nariño, 2013, p. 1).

Esta política está estructurada a partir de los siguientes apartados: I. Parte legal: 1. Antecedentes; 2. Referente legal; 3. Justificación histórico-cultural; 4. Conceptos básicos. II. Parte estratégica: 1. Criterios orientadores; 2. Componente pedagógico.

- **Proyecto Educativo Comunitario (PEC) Organización Wiwa Yugu-maiun Bunkunarrua Tayrona (OWYBT)**, que propone:

Enriquecer la educación propia a través de un modelo de educación intercultural bilingüe que ubique al niño o a la niña indígena en la vida escolar, en la utilización del Dumuna como idioma principal para luego sentar las bases del idioma castellano como segundo idioma. (OWYBT, s. f., p. 5)

Este PEC propone el desarrollo de una educación que centra sus procesos en tres aspectos: la integralidad, el bilingüismo y la interculturalidad, desde lo cual se debe promover el pensamiento, el conocimiento propio y la identidad en diálogo con lo externo, a través de procesos participativos en donde se logre un trabajo colectivo, procesos de socialización, implementación y sistematización.

- **Metodologías para la Implementación y Prácticas Pedagógicas de Áreas Propias del Modelo Shama Zhigui:** este es uno de los documentos elaborados a partir de los postulados del PEC OWYBT, el cual hace alusión a la implementación y práctica pedagógica propia e intercultural del modelo educativo Wiwa Shama Zhigui, desde dos perspectivas:

El interno que consiste en el trabajo directo con las autoridades tradicionales en sus propios espacios (Unguma, Ushui y La Loma) y practicando la ley de origen. Y la educación sistemática basada en la interculturalidad que busca la unificación de la enseñanza en todas las escuelas Wiwa, de acuerdo con lo determinado por las autoridades tradicionales del pueblo Wiwa y el Ministerio de Educación Nacional. (OWYBT, s. f., p. 5)

El documento de las metodologías está organizado de la siguiente manera: Introducción; Área territorio (*Sheiumun Shindzhiama*); Agricultura

(*Zhazhikama*); Plantas medicinales (*Tshiwanduna zhakuka*); Tejido (*Gabi*); Dumuna; Música y danza (*Zhamaiamanduna* y *Kuiamanduna*), y Ética y valores (*Nekamanduna Anzhunga*). Para cada área se desarrolla el concepto y se responde a las siguientes preguntas: ¿Quién enseña? ¿Qué se debe enseñar? ¿Qué contenidos se enseñan? ¿Dónde se debe enseñar? ¿Cómo se debe enseñar? ¿Cuándo se debe enseñar?

- **Proyecto Etnoeducativo de la Nación Wayuu - ANAA AKUA'IPA:** en su generalidad, significa “bienestar de la cultura y las costumbres”, el cual recoge, por una parte, el proceso formativo en el marco del ANAA AKUA'IPA y, por otra, la investigación y el proceso de construcción y difusión del conocimiento.

El Proyecto Etnoeducativo de la Nación Wayuu presenta cinco componentes:

- Componente conceptual; que describe los procesos de la formación Wayuu.
 - Componente pedagógico; conformado por la pedagogía Wayuu, los ciclos de aprendizaje Wayuu, los ejes temáticos de aprendizaje, el desarrollo curricular en los procesos escolares Wayuu y los procesos metodológicos de enseñanza y aprendizaje.
 - Componente metodológico de la implementación de ANAA AKUA'IPA, que incluye los procesos de socialización, la implementación pedagógica del proyecto etnoeducativo y los PEC.
 - Componente comunitario, que se centra en la participación de todos los estamentos.
 - Componente administrativo, conformado por la estructura organizativa en el ANAA AKUA'IPA; el proceso de administración y gestión educativa y el calendario escolar.
- **Sistema Educativo Indígena Propio - SEIP:** este se concibe como un proceso integral que, desde la ley de origen, derecho mayor o derecho propio, contribuye a la permanencia y pervivencia de los pueblos indígenas. Para ello, se orienta a la implementación de una atención educativa que reúna las siguientes características, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 21 de 1991: i) que responda a las necesidades particularidades de dichos pueblos; ii) que abarque su historia, conocimientos, técnicas, sistemas de valores, aspiraciones sociales, económicas y culturales, y iii) que en su ejecución permita la participación de las respectivas comunidades (Decreto 1952, 2014).

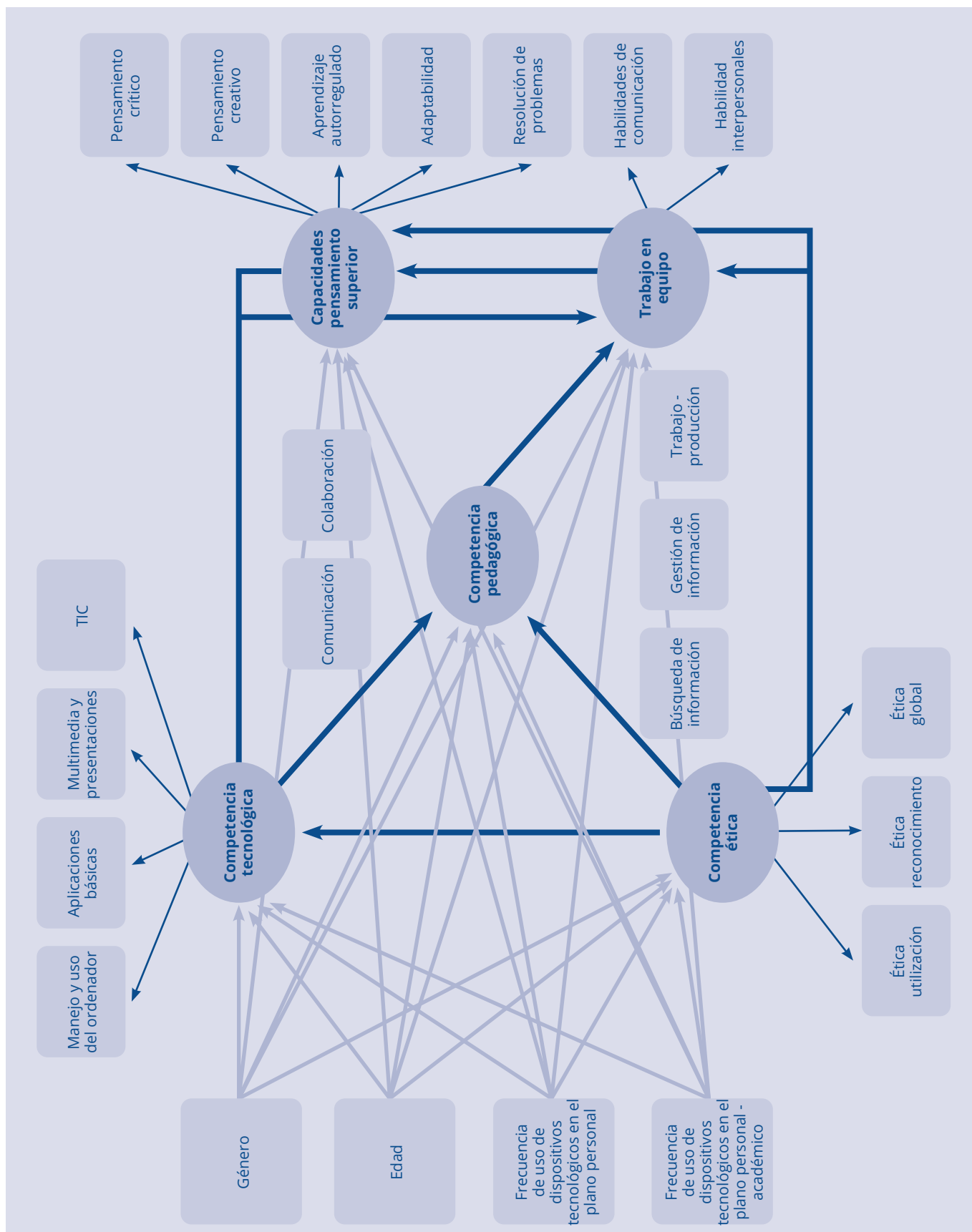
El segundo nivel de los referentes instituyentes está conformado por los PEC de las instituciones educativas, creados a partir de una concepción integral de la vida y los saberes propios de los pueblos indígenas, comunidades afrocolombianas, raizales y Rrom, mediante los cuales se propone la reelaboración e implementación de cuatro aspectos fundamentales: los planes de vida, la lengua, los pensamientos, los usos y las costumbres (MEN, s. f.c).

Un conector entre referentes: las competencias

Como se evidencia en el apartado anterior, existe una necesidad permanente por reconocer tanto lo global (referentes instituidos y de componente específico —áreas—) como lo local (desde los referentes instituyentes y los proyectos particulares), y establecer diálogos entre ellos. En este espacio emerge como un puente conector natural la noción de competencia, desde una mirada de organizador curricular. Así, hablar de competencias, para el momento actual, reconoce un camino que ha pasado de la inserción en la escuela desde su concepción industrializada, hasta su mutación y desprendimiento total de ello, para centrar su atención en el sujeto aprendiz, el sujeto enseñante y sus múltiples interacciones, desarrollos y alcances. Tras recorrer diversas y múltiples interpretaciones, las competencias convergen en el tejido social actual y son pensadas e instauradas desde lo escolar y lo educativo.

Gonfiantini (2013) plantea una bifurcación de las competencias, situándolas como sustantivo *competere* (pertenecer a, incumbir, corresponder a) y como adjetivo *competente* (pugnar con, contender con, competitividad). Por su parte, Almerich, Suárez, Díaz y Orellana (2020) proponen un modelo relacional de las competencias del siglo XXI en el ámbito educativo, como se muestra en la figura 8.

Figura 8. Modelo relacional de las competencias del siglo XXI

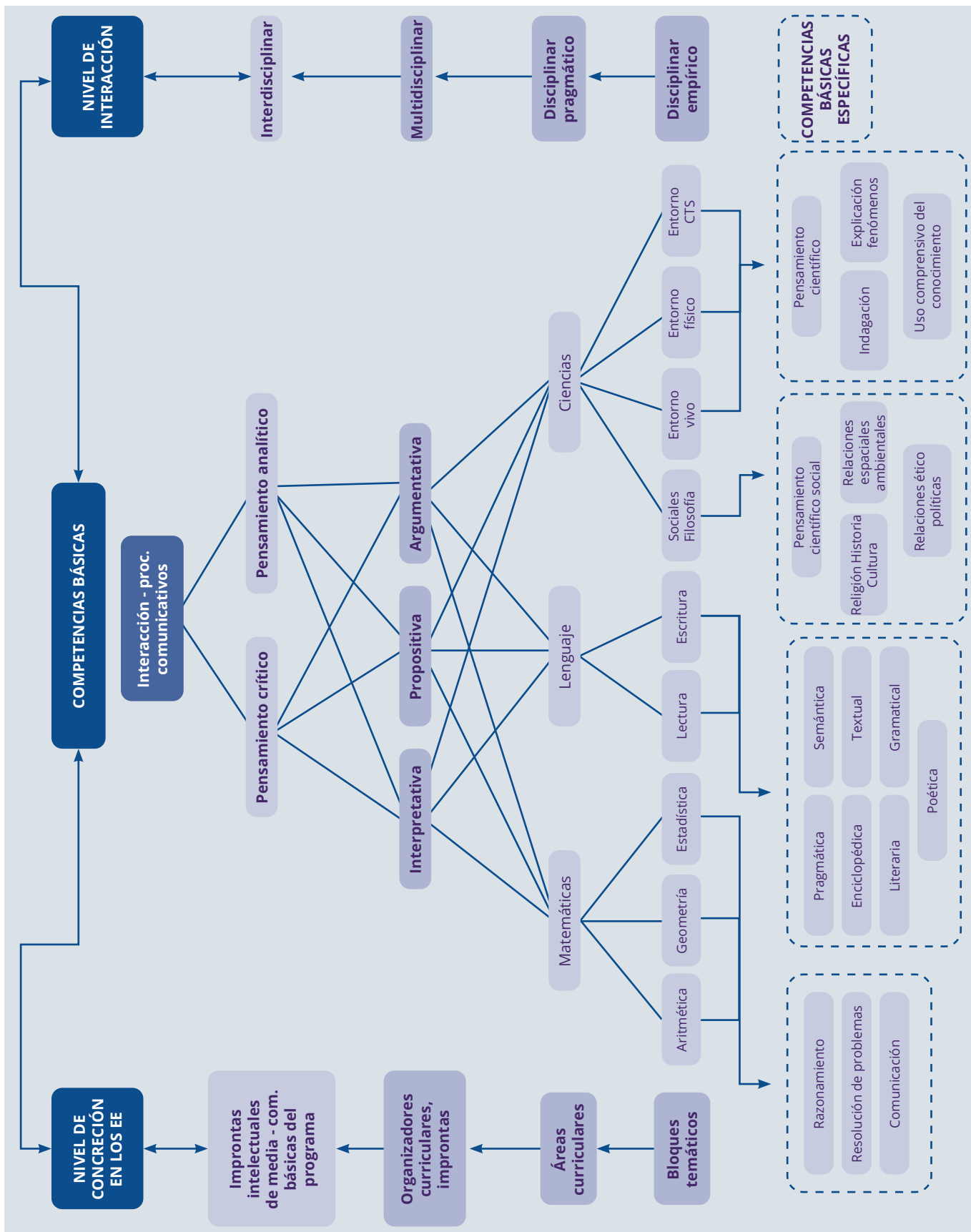


Fuente: Almerich et al. (2020, p. 51).

En suma, las competencias adquieren su lugar central como organizador curricular, que supera las materias, las asignaturas y las áreas, dando paso al desarrollo y a la necesidad de potenciar pensamientos, actuaciones, acciones y comportamientos desde lo que cada estudiante construye, pues en sí ya las poseen. Así las cosas, el papel de las competencias está en potenciarlas para generar habilidades y destrezas asociadas durante el proceso escolar. Si bien existen particularidades en cada disciplina, todas constituyen un conjunto y comprenden la base competencial que demanda la actuación curricular actual.

Desde allí se erigen las nociones que el MEN y diversos actores han venido elaborando para acercarnos a lo que hoy denominamos competencias básicas, ciudadanas, socioemocionales y específicas, entre otras. Asumidas desde la idea de pensamientos, habilidades y actitudes que evolucionan, Albadan (2016a; 2016b; 2017) muestra el diseño transgresor de las competencias en las figuras 9 y 10. La primera es un acercamiento concreto a las concepciones elaboradas de una tipología de competencias, que recaban su historia evolutiva desde el Icfes, en su paso de competencias genéricas (argumentativa, propositiva e interpretativa) a competencias específicas básicas (desde las áreas), en el marco de las evaluaciones censales y pruebas objetivas. La segunda resume comprensiones asociadas a las acciones transversales y propuestas en el ámbito particular y local, tanto de áreas como de contexto, región y situación, lo que podría considerarse como criterios de clasificación de las competencias:

Figura 9. Esquema actual de las competencias básicas



Fuente: Albadan (2016a).

Estos aspectos resumen comprensiones asociadas a las acciones transversales y propuestas en el marco de actuaciones particulares y locales, tanto de áreas como de contexto, región y situación, que podrían considerarse como criterios de clasificación de las competencias (figura 10):

Figura 10. Criterios de clasificación de las competencias



Fuente: Albadan (2017).

Lo anterior da lugar a las siguientes caracterizaciones particulares:

Competencias básicas: sistema de destrezas, conocimientos y actitudes, denominadas habilidades cognitivas, que se aplican en diferentes contextos sociales y, por tanto, son transversales a todas las áreas. Por ejemplo, pensamiento crítico, pensamiento analítico, etc.

Competencias genéricas: sistema de actitudes, valores y habilidades que permiten el desempeño de un estudiante. Se asocian de manera directa con las competencias socioemocionales y ocupacionales. Por ejemplo, trabajo en equipo.

Competencias específicas básicas: sistema de conocimientos, actitudes, valores y habilidades que permiten el desempeño satisfactorio en las áreas de conocimiento escolar. Por ejemplo, pragmática, indagación, etc. (Albadan, 2017).

Referencias de la sección

- Albadan, J. P. (2016a). *Convenio de asociación Universidad del Rosario y Secretaría de Educación del Distrito para la formulación de los lineamientos del Programa de Desarrollo Integral de la Educación Media y de la Estrategia Distrital de Orientación Socio Ocupacional* [Documento gris].
- Albadan, J. P. (2016b). Un análisis crítico sobre consistencias curriculares en los referentes legales -curriculares- para las matemáticas escolares y del cómo operan estas políticas educativas en Colombia. *Boletín Redipe*, 5(11), 56-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6066091>
- Albadan, J. (2017). Identidad profesional del profesor de matemáticas, más que competencias docentes [ponencia]. Ciclo de Conferencias en Educación Matemática de Gemad, Bogotá, Colombia. <http://funes.uniandes.edu.co/8770/>
- Almerich, G., Suárez, J., Díaz, I. & Orellana, N. (2020). Structure of 21st Century Competences in Students in the Sphere of Education. Influential Personal Factors. *Educación XX1*, 23(1), 45-74, <https://doi.org/10.5944/educxx1.23853>
- Arias, F. & García, M. (2015). Lineamientos curriculares, estándares y competencias en lengua castellana. De la indómita objetividad industrial a la inocua subjetividad de los estudiantes. *Praxis & Saber*, 6(12), 269-289 ISSN: 2216-0159. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4772/477247216013>
- Asocoetnar. (2011). *Proyecto Etnoeducativo Afronariñense - PRETAN*. MEN.
- Blanco, H. (2011). La postura sociocultural de la educación matemática y sus implicaciones en la escuela. *Revista Educación y Pedagogía*, 23(59), 59-66. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyep/article/view/8692/8006>
- Berger, P. & Luckmann, T. (1986). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu.

- Cárdenas, A. M. (2018). *El conocimiento escolar en los Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos de Competencias y Derechos Básicos del Aprendizaje para el área de Ciencias Naturales en Colombia. Estudio de caso* [proyecto de tesis doctoral, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
- Castoriadis, C. (1997). El imaginario social instituyente. *Zona Erógena*, 35, 1-9. <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/267/Castoriadis%20Cornelius%20-%20El%20Imaginario%20Social%20Instituyente.pdf>
- Colombiaaprende (2019). Introducción a los DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje). <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/siempreDiaE/86404>
- Conferencia Mundial sobre Educación para Todos. (1990). *Declaración Mundial sobre Educación para Todos y Marco de Acción para Satisfacer las Necesidades Básicas de Aprendizaje*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583_spa
- Congreso de Colombia. (1991, 4 de marzo). Ley 21. *Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76ª. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989*. Diario Oficial 39720. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1577376>
- Congreso de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. *Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Diario Oficial 41214. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Congreso de Colombia. (2001, 21 de diciembre). Ley 715. *Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros*. Diario Oficial 44654. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0715_2001.html
- Constitución Política de Colombia. (1991). *Gaceta Constitucional n.º 116*. <http://bit.ly/2NA2BRg>
- Gobernación de Nariño. (2013, 5 de diciembre). Ordenanza 037. *Por medio de la cual se aprueba la Política Pública Departamental de Educación para las Comunidades Afronariñenses - PPEA*. <https://servicio.xn--nario-rta.gov.co/DespachoGobernador/Normatividad/archivos/Ordenanzas/2013/ordenanza%20037-%2027-11-2013.pdf>
- Gonfiantini, V. (2013). *Re-significar la formación docente desde la práctica del formador* [tesis doctoral, Multiversidad Mundo Real Edgar Morin]. <https://multiversidadreal.edu.mx/wp-content/uploads/tesis/Tesis-Gonfiantini-Virginia.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (1995, 18 de mayo). Decreto 804. *Por el cual se reglamenta la atención educativa para grupos étnicos*.

Diario Oficial 41853. <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1169166>

- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-89869_archivo_pdf5.pdf
- MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- MEN. (2008). *Articulación de la educación con el mundo productivo. Competencias laborales generales. Serie Guías N° 21. Aportes para la Construcción de Currículos Pertinentes*. <https://bit.ly/2XVdvYy>
- MEN. (2009). *Proyecto Etnoeducativo de la Nación Wayuu. Anaa Akud'ipa. Mesa Técnica Departamental de Etnoeducación Wayuu*.
- MEN. (2010). *Revolución Educativa 2002-2010. Acciones y lecciones*. https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-242160_archivo_pdf.pdf
- MEN. (2014, 7 de octubre). Decreto 1952. *Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 2500 de 2010*. Diario Oficial 49297. <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1375987>
- MEN. (2015a). *Colombia, la Mejor Educada en el 2025. Líneas estratégicas de la política educativa del Ministerio de Educación Nacional*. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356137_foto_portada.pdf
- MEN. (2015b, 26 de mayo). Decreto 1075. *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación*. Diario Oficial 49523. <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019930>
- MEN. (2016a). *Derechos Básicos de Aprendizaje*. <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/siemprediae/93226>
- MEN. (2016b). *Principios del trabajo y el aprendizaje cooperativo en aulas de educación media* [documento interno de trabajo, Programa para la Transformación de la Calidad Educativa].
- MEN. (s. f.a). *División de Currículo y Desarrollo Metodológico*.
- MEN. (s. f.b). *Lineamientos curriculares*. Consultado el 3 de febrero de 2021. <https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-339975.html>
- MEN. (s. f.c). *Proyecto Educativo Comunitario - PEC*. Consultado el 3 de febrero de 2021. <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-82804.html>

- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Organización Wiwa Yugumaiun Bunkunarrua Tayrona (OWYBT). (s. f.). Proyecto Educativo Comunitario-PEC.
- Organización Wiwa Yugumaiun Bunkunarrua Tayrona – OWYBT- (s. f.). Metodologías para la Implementación y Prácticas Pedagógicas de Áreas Propias del Modelo Shama Zhigui.
- Roth, A. (2012). *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación*. Aurora.
- Unesco. (2006). *Directrices de la Unesco sobre la educación intercultural*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000147878_spa
- Universidad de Antioquia & MEN. (2016). *Fundamentación teórica de los DBA Producto N° 11: Documento con la fundamentación teórica de los DBA que indique justificación, antecedentes, referentes legales, teóricos, conceptuales que sustentan la propuesta. Contrato Interadministrativo 0803 de 2016*.

Área de Ciencias Naturales

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación Icfes por evaluar (aprendizajes= relacionados)
Cambio en la estructura de las proteínas	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
Sinapsis	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento	Identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y en conceptos propios del conocimiento científico.
Fotosíntesis	Componente Biológico	Explicación de fenómenos	Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.
Metanos - alcanos	Componente Químico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.
Tipos de enlaces químicos	Componente Químico	Indagación	Deriva conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos.
Ley de Boyle	Componente Químico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.
Cetonas	Componente Químico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar predicciones.
Estequiometría	Componente Químico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con los conceptos propios del conocimiento científico.
Fenol	Componente Químico	Explicación de fenómenos	Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.
Las leyes de conservación	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
Fuerzas concurrentes	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento	Identifica características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.

Actividades, competencias e intenciones

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación Icfes por evaluar (aprendizajes= relacionados)
Efecto Doppler	Componente Físico	Explicación de fenómenos	Modela fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y la evidencia derivada de investigaciones científicas.
Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)	Componente Físico	Indagación	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.
Circuitos en serie y en paralelo	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento	Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.
Flotación de los cuerpos	Componente Físico	Explicación de fenómenos	Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico.

Área de Matemáticas

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación Icfes por evaluar (aprendizajes= relacionados)
Análisis estadístico	Aleatorio	Interpretación y representación	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas.
Datos estadísticos	Aleatorio	Formulación y ejecución	Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.
Informe estadístico	Aleatorio	Argumentación	Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.
Permutaciones y combinaciones	Aleatorio	Argumentación	Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación Icfes por evaluar (aprendizajes= relacionados)
Los números y su historia	Numérico-variacional	Interpretación y representación	Transforma la representación de una o más piezas de información.
Fractales 1	Numérico-variacional	Formulación y ejecución	Resuelve problemas y simplifica cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
Fractales 2	Numérico-variacional	Argumentación	Resuelve problemas y simplifica cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.
Midiendo alturas 1	Geométrico-métrico	Interpretación y representación	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas.
Midiendo alturas 2	Geométrico-métrico	Formulación y ejecución	Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática.
Diseño gráfico	Geométrico-métrico	Interpretación y representación	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas.
Racionalidad	Numérico-variacional	Argumentación	Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado.
Condiciones	Aleatorio	Formulación y ejecución	Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática.
Crecimiento poblacional	Numérico-variacional	Interpretación y representación	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos, como series, gráficas, tablas y esquemas.
Cómo nos vemos	Geométrico-métrico	Interpretación y representación	Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas.
Optimicemos	Numérico-variacional	Argumentación	Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos.

Área de Lectura Crítica

Actividad	Componente	Competencia	Afirmación Icfes por evaluar (aprendizajes= relacionados)
La caricatura	Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Textual, semántica y pragmática	Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
La interpretación de los sueños	Literatura	Semántica, pragmática, textual, literaria y gramatical	Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
Texto narrativo	Literatura	Semántica, pragmática, textual y literaria	Identifica y entiende los contenidos locales que conforman un texto.
Un superhéroe griego	Literatura	Literaria y pragmática	Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.
Entre cartas	Literatura	Semántica y pragmática	Identifica y entiende los contenidos locales que conforman un texto.
Texto expositivo	Producción textual	Semántica, textual y pragmática	Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.
¿Quién dijo miedo?	Literatura	Literaria, pragmática, semántica y textual	Identifica y entiende los contenidos locales que conforman un texto.
El ensayo	Producción textual	Textual, semántica y pragmática	Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
Cronistas del barrio	Ética de la comunicación	Textual, semántica y pragmática	Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
Los medios digitales	Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Textual y pragmática	Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.
La aventura de preguntarse	Producción textual	Textual y pragmática	Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.
El artículo de opinión	Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Textual, semántica y pragmática	Identifica y entiende los contenidos locales que conforman un texto.
Un mito llamado Shakespeare	Literatura	Literaria, semántica y pragmática	Comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.
Las vanguardias	Literatura	Literaria, semántica y pragmática	Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.

Las columnas en blanco de esta sección están dispuestas para que ubique y diligencie indicadores, criterios puntuales y/o sugerencias y recomendaciones de acuerdo con el grado de los estudiantes y su contexto escolar específico.

Área de Ciencias Naturales

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
Cambio en la estructura de las proteínas	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento
Sinapsis	Componente Biológico	Uso comprensivo del conocimiento
Fotosíntesis	Componente Biológico	Explicación de fenómenos
Metanos - alcanos	Componente Químico	Indagación
Tipos de enlaces químicos	Componente Químico	Indagación
Ley de Boyle	Componente Químico	Indagación

Seguimiento a las secuencias, competencias e intenciones

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> Identifica qué sucede con la estructura de las proteínas cuando se desnaturalizan. Reconoce la composición de los agentes químicos que hacen que las proteínas se desnaturalicen.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las características de la sinapsis química. Diferencia la sinapsis química de la sinapsis eléctrica.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el principio de la fotosíntesis.
		<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características generales de los alcanos, su nomenclatura y estructura. Reconoce las propiedades del metano como uno de los alcanos más sencillos.
		<ul style="list-style-type: none"> Identifica los tipos de enlaces químicos y las características de cada uno. Identifica la relación de los enlaces químicos y las propiedades que presentan algunos compuestos.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las características generales y algunas aplicaciones de una de las leyes de los gases ideales (Ley de Boyle). Identifica el principio de la relación entre la presión y el volumen, en la ley de Boyle.

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
Cetonas	Componente Químico	Indagación
Estequiometría	Componente Químico	Uso comprensivo del conocimiento.
Fenol	Componente Químico	Explicación de fenómenos
Las leyes de conservación	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento
Fuerzas concurrentes	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento
Efecto Doppler	Componente Físico	Explicación de fenómenos
Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)	Componente Físico	Indagación
Circuitos en serie y en paralelo	Componente Físico	Uso comprensivo del conocimiento
Flotación de los cuerpos	Componente Físico	Explicación de fenómenos

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura general de las cetonas y algunos principios básicos de su nomenclatura. • Reconoce algunas aplicaciones y usos de las cetonas.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características generales del principio de equilibrio (estequiometría). • Comprende que en toda reacción química se da un equilibrio entre la cantidad de átomos existentes en las moléculas que reaccionan y los que existen en las moléculas que se producen.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura principal de los fenoles y reconoce reglas básicas de su nomenclatura como un compuesto orgánico. • Reconoce algunas aplicaciones de los fenoles y los procesos relacionados con ellos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica relaciones entre la distancia de los planetas al sol y la velocidad orbital. • Reconoce las unidades de medida tanto de la velocidad orbital como de la distancia al sol.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica características de las fuerzas concurrentes. • Reconoce cómo se descompone gráficamente una fuerza de dos direcciones dadas.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica lo que sucede en el efecto Doppler cuando se tienen observadores fijos y foco móvil.
		<ul style="list-style-type: none"> • Explica una situación de movimiento rectilíneo uniforme (MRU) relacionando las variables físicas. • Representa gráficamente el MRU.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características de los circuitos en paralelo. • Reconoce qué diferencia un circuito en paralelo de un circuito en serie.
		<ul style="list-style-type: none"> • Explica de qué depende que los cuerpos u objetos floten o no.

Área de Matemáticas

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
Análisis estadístico	Aleatorio	Interpretación y representación
Datos estadísticos	Aleatorio	Formulación y ejecución
Informe estadístico	Aleatorio	Argumentación
Permutaciones y combinaciones	Aleatorio	Argumentación
Los números y su historia	Numérico-variacional	Interpretación y representación
Fractales 1	Numérico-variacional	Formulación y ejecución
Fractales 2	Numérico-variacional	Argumentación

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta diagramas de barras y diagramas circulares y extrae de estos la información necesaria. • Representa información suministrada haciendo uso de tablas, gráficos de barras y gráficos circulares, según sea pertinente.
		<ul style="list-style-type: none"> • Encuentra las medidas de tendencia central y de dispersión, usando, cuando sea posible, herramientas tecnológicas. • Interpreta y compara lo que representa cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. • Formula conclusiones sobre la distribución de un conjunto de datos, empleando más de una medida.
		<ul style="list-style-type: none"> • Define la población de la cual va a extraer las muestras. • Define el tamaño y el método de selección de la muestra. • Hace análisis críticos de las conclusiones de los estudios presentados en medios de comunicación o en artículos científicos.
		<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la elección de un método particular (permutación o combinación), de acuerdo al tipo de situación. • Encuentra el número de posibles resultados de un evento, usando métodos adecuados (combinaciones y permutaciones).
		<ul style="list-style-type: none"> • Describe las propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos. • Construye representaciones de los conjuntos numéricos y establece relaciones según sus propiedades.
		<ul style="list-style-type: none"> • Encuentra las relaciones y propiedades que determinan la formación de secuencias numéricas. • Determina y utiliza la expresión general de una sucesión para calcular cualquier valor de esta y para compararla con otras sucesiones.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y describe las relaciones (aditivas, multiplicativas, de recurrencia) que se pueden establecer en una secuencia geométrica.

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
Midiendo alturas 1	Geométrico-métrico	Interpretación y representación
Midiendo alturas 2	Geométrico-métrico	Formulación y ejecución
Diseño gráfico	Geométrico-métrico	Interpretación y representación
Racionalidad	Numérico-variacional	Argumentación
Condiciones $x x1$	Aleatorio	Formulación y ejecución
Crecimiento poblacional	Numérico-variacional	Interpretación y representación
Cómo nos vemos	Geométrico-métrico	Interpretación y representación
Optimicemos	Numérico-variacional	Argumentación

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.
		<ul style="list-style-type: none"> Calcula algunos valores de las razones seno y coseno, para abordar situaciones en diferentes contextos que involucran semejanza de triángulos.
		<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las expresiones simbólicas de las cónicas y propone los rangos de variación para obtener una gráfica requerida. Representa lugares geométricos en el plano cartesiano, a partir de su expresión algebraica.
		<ul style="list-style-type: none"> Describe la propiedad de densidad de los números reales y utiliza estrategias para calcular un número entre otros dos. Describe el "efecto" que tendría realizar operaciones con números reales (positivos, negativos, mayores y menores que 1) sobre la cantidad. Argumenta la existencia de los números irracionales.
		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los diferentes eventos que se proponen en una situación o problema. Interpreta y asigna la probabilidad de cada evento. Usa la probabilidad condicional de cada evento para decidir si son o no independientes.
		<ul style="list-style-type: none"> Determina la tendencia numérica en relación con problemas prácticos, como predicción del comportamiento futuro. Relaciona expresiones algebraicas de funciones exponenciales con situaciones planteadas en diferentes contextos.
		<ul style="list-style-type: none"> Representa formas bidimensionales dadas en el plano cartesiano, usando rotaciones, reflexiones y traslaciones.
		<ul style="list-style-type: none"> Utiliza representaciones gráficas o numéricas para tomar decisiones frente a la solución de problemas prácticos. Utiliza el concepto de la segunda derivada para hallar máximos y mínimos de algunas funciones.

Área de Lectura Crítica

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
La caricatura	Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Textual, semántica y pragmática
La interpretación de los sueños	Literatura	Semántica, pragmática, textual, literaria y gramatical
Texto narrativo	Literatura	Semántica, pragmática, textual y literaria
Un superhéroe griego	Literatura	Literaria y pragmática
Entre cartas	Literatura	Semántica y pragmática

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> • Enuncia la noción de caricatura y la distingue en el campo de los diversos medios simbólicos. • Identifica lo que más se le dificultó, expresando las razones.
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la estructura de los textos predictivos y su función inferencial de sucesos y procesos futuros. • Desarrolla el ejercicio de conversión del tiempo en las conjugaciones verbales propuestas.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura e intención del texto narrativo y lo distingue de otros géneros. Valora sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias. Identifica lo que más se le dificultó, expresando las razones.
		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce algunos elementos característicos de la épica. • Relaciona las características propias de la épica con situaciones de la vida cotidiana.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el uso de recursos literarios presentes en la carta. • Valora sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias.

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
Texto expositivo	Producción textual	Semántica, textual y pragmática
¿Quién dijo miedo?	Literatura	Literaria, pragmática, semántica y textual
El ensayo	Producción textual	Textual, semántica y pragmática
Cronistas del barrio	Ética de la comunicación	Textual, semántica y pragmática
Los medios digitales	Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Textual y pragmática
La aventura de preguntarse	Producción textual	Textual y pragmática

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere las habilidades de diferenciar un texto expositivo de otros.
		<ul style="list-style-type: none"> • Enuncia la noción de cuento de terror y distingue elementos propios que se visualizan de la narrativa. • Valora sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias. • Identifica necesidades y claridades a las que debe llegar para articular los diversos tipos de escrito que componen el género narrativo.
		<ul style="list-style-type: none"> • Enuncia las características más preponderantes del ensayo y su relación con lo argumentativo. • Expresa sus ideas haciendo uso de argumentos de apoyo que posibiliten la justificación y reflexión sobre sus puntos de vista.
		<ul style="list-style-type: none"> • Distingue la noción de crónica y su relación con los géneros periodísticos. • Vincula elementos del contexto con el aprendizaje aportado por la construcción textual.
		<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los retos informativos que posee cada soporte y formato de comunicación. • Comprende que no existe la información pura y que, dependiendo del medio, existirán ciertas tendencias y formas de comunicar los hechos. • Valora que las noticias como comunidad y contexto son valiosas porque hablan de la región y su diario acontecer.
		<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las características argumentativas de los textos filosóficos. • Construye respuestas a las actividades complementarias, generando ideas que pueda justificar mediante argumentos sólidos. • Identifica lo que más se le dificultó, expresando las razones. • Reflexiona sobre aspectos de la existencia humana, aunque no existan respuestas certeras.

Actividad	Conocimientos básicos	Competencia
El artículo de opinión	Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Textual, semántica y pragmática
Un mito llamado Shakespeare	Literatura	Literaria, semántica y pragmática
Las vanguardias	Literatura	Literaria, semántica y pragmática

Grado 10°	Grado 11°	Criterios de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las características argumentativas de los textos filosóficos. • Construye respuestas a las actividades complementarias, generando ideas que puedan justificar mediante argumentos sólidos. • Identifica lo que más se le dificultó, expresando las razones. • Reflexiona sobre aspectos de la existencia humana, aunque no existan certezas para las respuestas.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura e intención del texto narrativo y lo distingue de otros géneros. • Valora sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias. • Identifica lo que más se les dificultó, expresando las razones.
		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la estructura propia de los movimientos vanguardistas.

Secciones e intenciones particulares en las actividades

Cada actividad propuesta en la guía del estudiante plantea cuatro secciones fundamentales en las que se recorre y profundiza un diseño y una forma de planeación. Antes de todas las secciones se encuentra la alineación con los referentes específicos asociados a la actividad.

Ícono	Aparte	Intención
	Saberes previos	¿Cómo estamos? Vinculación e inicio de aprendizajes previos con pregunta tipo Saber. Argumentar y reconocer saberes previos y desarrollos, desde un acercamiento al objeto y competencia a tratar.
	Experimentación y simulación (contraste)	Confrontemos - Verifiquemos Analizar y reflexionar lo que se tiene, lo que se hace, lo que se cambia y lo que se logra al trabajar con acciones concretas y tangibles en el aula, a propósito de las acciones propuestas tanto por el estudiante como por el profesor.

	<p>Profundización y explicaciones</p>	<p>Explicación y verificación de conceptos</p> <p>Presentar explicaciones, videos, podcast y lecturas de precisión, desarrollo conceptual y teórico, que apuntalen las experimentaciones y profundicen en el desarrollo de lo abordado.</p>
	<p>Institucionalización</p>	<p>Cierre y verificación de aprendizajes y respuestas</p> <p>Realizar validación de los análisis, explicitación de los aprendizajes logrados, de los alcances hechos y de las realimentaciones requeridas para corroborar lo realizado en la sección 1.</p>

Un ejemplo desde la guía del estudiante

A continuación, se presenta un ejemplo de los elementos de una actividad, disgregados por secciones, que se evidencian en la guía del estudiante.

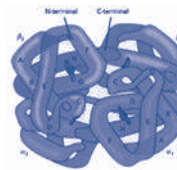
Sección 1

Aprendizajes previos

Activación

Identificación de qué se aprende

Relaciones con las necesidades



Fuente: <https://encryped.bio.gustic.com/imagenes>

Voy a aprender a:

- Reconocer las características de la sinapsis química.
- Diferenciar la sinapsis química de la sinapsis eléctrica.

Esto es necesario porque:

- Podremos comprender por qué hay reacciones de huida de algunos organismos.
- Sabremos, por ejemplo, el papel del neurotransmisor relacionado con el sueño.

Sinapsis

¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento la siguiente imagen y responde la pregunta desde lo que sabes.

¿Qué tipo de sinapsis neuronal representa la imagen?



- Es una sinapsis química, porque no hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la entrada de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.
- Es una sinapsis química, porque no hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la salida de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.
- Es una sinapsis química, porque hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la salida de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.
- Es una sinapsis química, porque hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la entrada de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 15 -

Experimentación y contraste

Sección 2

Confrontación y reestructuración

Ahora... confrontemos

1. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión de la sinapsis química:

La sinapsis es la unión funcional de dos neuronas entre sí, o entre una neurona y una célula muscular (sinapsis neuromuscular, placa motora), que responderá contrayéndose, o entre una neurona y una glándula, que modificará la cantidad o la calidad de su secreción.

Existen principalmente dos tipos de sinapsis: eléctrica y química. En la **sinapsis química** no hay contacto físico entre las neuronas, estas quedan separadas por un espacio muy pequeño (hendidura sináptica). En este tipo de sinapsis, el extremo del axón se ensancha para formar el botón sináptico o terminal, donde se encuentran numerosas vesículas (vesículas sinápticas) llenas de unas sustancias químicas denominadas neurotransmisores. La llegada de un impulso nervioso a la membrana presináptica provoca una entrada de Ca^{2+} desde el exterior. El Ca^{2+} hace que algunas vesículas liberen sus neurotransmisores a la hendidura sináptica, hasta alcanzar la membrana postsináptica, que tiene receptores específicos para ese neurotransmisor. Ello provoca en esta neurona la despolarización y, como consecuencia, un nuevo impulso nervioso.

Fuente: <https://ocw.uca.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25208-Bloque%2520i-Comunicacion%2520Neuronal%2520Sinapsis.pdf>

Mi conclusión es:

2. Lee la información de la sinapsis eléctrica:

En la **sinapsis eléctrica** las membranas de las células pre y postsinápticas se juntan por una unión tipo gap o unión comunicante. Esta unión deja en su centro un canal de comunicación a través del cual fluye la corriente iónica de una célula a otra de forma directa. Estos canales de las uniones gap tienen una baja resistencia (o una alta conductancia), por lo que el paso de corriente, sea de carga positiva o negativa, fluye desde la neurona presináptica hasta la postsináptica, despolarizándola o hiperpolarizándola. Un potencial local conducido así pasivamente puede propagarse en ambos sentidos, haciendo que la sinapsis sea bidireccional. La transmisión del impulso es rápida y directa (por ejemplo, la reacción de huida).

Fuente: <https://ocw.uca.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25208-Bloque%2520i-Comunicacion%2520Neuronal%2520Sinapsis.pdf>

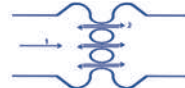
- 16 -

Sección 3

Profundización

Explicación y verificación de conceptos

3. De acuerdo con la información anterior, indica el tipo de sinapsis para cada imagen y anota dos o tres de sus características particulares.



Sinapsis _____

1) _____
2) _____
3) _____



Sinapsis _____

1) _____
2) _____
3) _____

Ahora... profundicemos

Los **neurotransmisores** son sustancias producidas por las células del sistema nervioso de los organismos vivos para la transmisión de información de tipo química entre sus células especializadas: las neuronas. Al hablar de neurotransmisión es pertinente aclarar que en la totalidad del organismo se producen, almacenan, liberan, secretan y transportan sustancias de origen endógeno que llevan información de un lugar a otro. Dentro de esta sustancias encontramos tanto neurotransmisores como hormonas, entre otras, producidas con el fin de hacer llegar información a un objetivo distinto de donde esta se produjo.

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/PDF/Porta%20de%20de%20Recursos%20en%20Linea/Apuntes/tejidoy sistemasnerviosomotalvooc11.pdf>

¡La serotonina y el sueño!



Este neurotransmisor es sintetizado a partir del triptófano, un aminoácido que no es fabricado por el cuerpo, por lo que debe ser aportado a través de la dieta. La serotonina (5-HT) es comúnmente conocida como la hormona de la felicidad, porque los niveles bajos de esta sustancia se asocian a la depresión y la obsesión. Pertenece al grupo de las indolaminas. Además de su relación con el estado de ánimo, el 5-HT desempeña distintas funciones dentro del organismo, entre los que destacan su papel fundamental en la digestión, el control de la temperatura corporal, su influencia en el deseo sexual o su papel en la regulación del ciclo sueño-vigilia.

Fuente: <https://www.google.com/search>

Fuente: <https://psicologiamymente.com/neurociencias/ tipos-neurotransmisores-funciones>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

Sección 4

Institucionalización

Verificación y realimentación

Área de Ciencias Naturales



Cambio en la estructura de las proteínas

Estándar

Conjunto de grado 10º a 11º. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

DBA

Enunciado DBA N° 4. Grado 11º. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, hemólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

Componente

Biológico.

Competencia

Uso comprensivo del conocimiento.



Cambio en la estructura de las proteínas

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento el siguiente texto y responde la pregunta desde lo que sabes.

Las proteínas están formadas por muchos aminoácidos diferentes unidos entre sí. La unión de dos o más aminoácidos (AA) mediante enlaces amida origina los péptidos y forma las estructuras primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias de las proteínas. Exponerlas a sustancias o disolventes puede alterar su estructura o modificarla. Cuando la proteína no ha sufrido ningún cambio en su interacción con el disolvente, se dice que presenta una estructura nativa. Su estructura cambia cuando es sometida a agentes o condiciones que modifican su estructura.

¿El proceso que ocurre al aumentar la temperatura de un huevo y las proteínas de la clara pierden su solubilidad, pasando de estado líquido a sólido y cambiando su apariencia transparente a ser opaca y de color blanco, hace referencia a?

- A. La fosforilación.
- B. La disolución.
- C. La desnaturalización.
- D. La hidrólisis.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Identificar qué sucede con la estructura de las proteínas cuando se desnaturalizan.
- Reconocer la composición de los agentes químicos que desnaturalizan las proteínas.

Esto es necesario porque:

- Reconoceremos por qué ciertos alimentos ricos en proteínas como la leche o el huevo, al ser sometidos a agentes físicos o químicos, sufren alteraciones en su estructura y color.
- Sabremos a qué hace referencia la famosa frase que dice: "La leche se cortó".

La evidencia de esta pregunta objetiva busca establecer relaciones entre fenómenos biológicos (proceso de desnaturalización) para comprender la dinámica de los seres vivos (las proteínas como una de las principales biomoléculas), por lo que está vinculada con la afirmación "Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben saber que la aplicación de un tratamiento térmico moderado (aumento de la temperatura) produce desnaturalización de las proteínas (la estructura tridimensional se rompe).

Invite a los estudiantes a pensar en lo que sucede en estas situaciones:

- Cuando se lleva a cabo la cocción de trozos de carne, cerdo, pescado, etc.
- Cuando cocinamos o fritamos huevos.
- Cuando se baten las claras de los huevos para hacer ponche o cubiertas para tortas.

La clave de respuesta de la pregunta es "C", porque al someter en este caso el huevo al aumento de temperatura (T°), las proteínas (ovoalbúminas) rompen su estructura (terciaria) y pasan de ser solubles a un estado de coagulación, lo que evidencia un proceso de desnaturalización que se aplica a muchos alimentos para que el cuerpo pueda asimilar mejor los nutrientes.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los aminoácidos y las cadenas de aminoácidos como elementos estructurales de las proteínas; el paso de una estructura nativa de una proteína a una estructura desnaturalizada; los factores que provocan la desnaturalización de las proteínas (T° , pH, trabajo mecánico, fuerza iónica).

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender el principio de la digestión en los seres vivos.
- Reconocer las proteínas como uno de los principales biocompuestos.
- Diferenciar la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria en las proteínas.
- Identificar a qué se hace referencia con los siguientes factores: temperatura- T° , pH, fuerza iónica, trabajo mecánico).

Para la experiencia es importante:

- La confrontación de las predicciones, luego de la experiencia práctica.
- La organización esquemática o narrativa del proceso que se llevó a cabo.
- La construcción de la conclusión centrada en las razones por las cuales se dieron los cambios en los huevos crudos cuando se sometieron al contacto con el agua con sal y con el limón.
- El reconocimiento del jugo de limón y el agua con sal como factores químicos que provocan la desnaturalización de las proteínas.

Tenga en cuenta que lo que se demuestra en la experiencia es un proceso de desnaturalización de las proteínas por efecto de un agente químico (agua sal y jugo de limón). En el caso puntual de la experiencia de los huevos, las cadenas de las proteínas de la clara del huevo, que están enrolladas, al contacto con el agente químico se desenrollan y se forman enlaces que unen unas cadenas con otras; ese cambio se refleja en: "La clara del huevo pierde su solubilidad, deja ser líquida y transparente y pasa a ser opaca, de color blanco y sólida".

Con lo planteado en la profundización, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia.

Ahora... confrontemos

1. Escribe en el recuadro correspondiente qué sucede si agregas limón a un huevo crudo y agua con sal a otro.

Mi predicción es, cuando se le agregue jugo de limón al huevo...

Mi predicción es, cuando se le agregue agua con sal al huevo...

2. Realiza ahora la práctica:

- Toma dos recipientes, uno con jugo de limón y el otro con agua con sal.
- Rompe un huevo para cada recipiente.
- Observa qué sucede, descríbelo y concluye.

Mi conclusión es...

Ahora... profundicemos

Las proteínas son moléculas formadas por cadenas muy largas de aminoácidos, las cuales se caracterizan por tener un grupo amino en un extremo y un ácido carboxílico en el otro. Gracias a esto, los aminoácidos se unen unos a otros para formar los enlaces peptídicos. El número y la naturaleza de los aminoácidos, junto con el orden en el que están unidos, determina lo que conocemos como la estructura primaria de la proteína. Una de las características de las proteínas es que los aminoácidos de sus cadenas pueden interactuar unos con otros y permitir que la proteína se doble y se formen estructuras secundarias, terciarias y cuaternarias. Doblar de una u otra forma le otorga funciones distintas a la proteína. Sin embargo, podemos romper estas interacciones haciendo que la proteína pierda su estructura tridimensional y, por ende, su función; en otras palabras, **desnaturalizar una proteína**. Una vez ocurrido este proceso, las cadenas de proteína se pueden agrupar y formar redes, lo que hace que la clara sea más densa y adquiera ese aspecto opaco. Por ejemplo, cuando aplicamos calor, damos la energía necesaria para que se rompan las interacciones, y entre más calor proporcionemos, mayor energía daremos.

- 13 -

- Proponga otra experiencia a los estudiantes: poner a cocinar un huevo en agua o aplicar unas gotas de limón a un poco de leche. Es importante que identifiquen las diferencias entre la aplicación de un factor químico "limón" y un factor temperatura "calor".
- Pida que realicen un video de la experiencia, comparando esta con la que hicieron de la guía del estudiante.



Cuando se pone un huevo crudo en jugo de limón, las proteínas pierden su estructura tridimensional y forman redes opacas. Los ácidos cambian la carga de la proteína, lo que permite romper la estructura, pero a menor velocidad.

Fuente: <http://www.ehu.es/biomoleculas/proteinas/desnaturalizacion.htm>

3. Responde de acuerdo con la práctica realizada y la información proporcionada:

¿En cuál de los dos recipientes ocurre más rápido la reacción? Explica tu respuesta.

¿Cómo se podría desnaturalizar una proteína por acción del calor?

¿Qué se necesita para que ocurra el proceso de desnaturalización?

¡Se cortó la leche...!

Si has escuchado que la leche se corta, están hablando de la caseína, la principal proteína de la leche. Son partículas diminutas, tan pequeñas que no caen al fondo y que, por tanto, permanecen en suspensión. Lo que sucede es que el suero y el contenido proteico se separan, generalmente por la intervención de un ácido. Por eso, la mejor forma de cortar la leche es añadirle un ácido, como vinagre o zumo de limón. En estas situaciones también ocurre un proceso de desnaturalización de proteínas, muy frecuente en las recetas culinarias.

Fuente: <http://www.demoslavueltaaldia.com/articulo/truco/por-que-se-corta-la-leche-y-sobre-todo-es-nociva>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 14 -

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Las razones de los tiempos de cocción de los alimentos.
- La creencia "consumir jugo con huevos crudos nos hace más fuertes".

Para la realimentación de las respuestas del punto 3, tenga en cuenta:

- P. 1: La desnaturalización por efecto del limón es más rápida que la del agua con sal por el efecto del ácido cítrico del limón en la estructura molecular de la proteína.
- P. 2: Sometiendo la proteína al calor directo (ej. cocción de carne sobre una parrilla) o indirecto (ej. cocción de huevo en agua hirviendo).
- P. 3: Someter la proteína a factores como T°, pH, trabajo mecánico, fuerza iónica, etc.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) lo descrito del punto 3 para complementar las respuestas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si en la preparación de un alimento típico se utiliza la explicación del apartado "¡Se cortó la leche...!".
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero o cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF) puede plantear:

- ¿Los estudiantes lograron identificar a qué hace referencia el proceso de "desnaturalización de las proteínas" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para decir que la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "C"?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿Cuáles son las razones por las cuales es necesario que haya un proceso de desnaturalización de las proteínas en el organismo?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las otras situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “desnaturalización de las proteínas” con el proceso de alimentación y la elaboración de algunos alimentos propios de la región. *En la realización de las experiencias, resalte el cuidado para NO desperdiciar material (huevos, leche, limones, sal).

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de desnaturalización de las proteínas para una mejor absorción de los nutrientes que brindan los alimentos, por lo que no es suficiente con la realización de las experiencias y la descripción de lo que sucede; aquí es fundamental tanto la relación entre los factores que intervienen y el cambio de la estructura de la proteína, como el proceso de reconstrucción de relaciones que haga el estudiante entre las experiencias, las lecturas y el diálogo con otros.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de desnaturalización de proteínas, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades de consumo diario de alimentos, su importancia en el proceso digestivo y en la preparación de otros alimentos; ii) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Práctica de desnaturalización de proteínas [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=yRar5q4JfSI>

Esquema de las proteínas:

https://elcansinodebiologia.blogspot.com/2015/03/esquemas_25.html

Síntesis de las biomoléculas orgánicas:

<https://www.quimica.es/enciclopedia/Biomol%C3%A9cula.html>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Las proteínas y su estructura [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=74Ynzs9o3o>

Las proteínas y los niveles estructurales [documento]:

http://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/medicina/wp-content/uploads/sites/8/2017/10/Quimica_09.pdf

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Componente

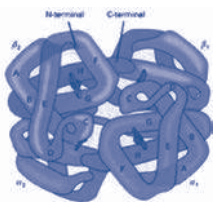
Biológico.

DBA

Enunciado DBA N° 4. Grado 8°. Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.

Competencia

Uso comprensivo del conocimiento.



Fuente: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images>

Voy a aprender a:

- Reconocer las características de la sinapsis química.
- Diferenciar la sinapsis química de la sinapsis eléctrica.

Esto es necesario porque:

- Podremos comprender por qué hay reacciones de huida de algunos organismos.
- Sabremos, por ejemplo, el papel del neurotransmisor relacionado con el sueño.

Sinapsis

¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento la siguiente imagen y responde la pregunta desde lo que sabes.

¿Qué tipo de sinapsis neuronal representa la imagen?



- Es una sinapsis química, porque no hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la entrada de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.
- Es una sinapsis química, porque no hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la salida de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.
- Es una sinapsis química, porque hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la salida de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.
- Es una sinapsis química, porque hay contacto físico entre las neuronas y la llegada del impulso nervioso provoca la entrada de Ca^{2+} , lo que hace que las vesículas liberen neurotransmisores.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 15 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca establecer relaciones entre fenómenos biológicos (sinapsis química) para comprender la dinámica de los seres vivos (los impulsos nerviosos), por lo que está vinculada con la afirmación "Identifica las características de algunos fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de información y en conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben saber que la sinapsis es el proceso de comunicación neuronal y que existen dos mecanismos de transmisión sináptica: sinapsis química y sinapsis eléctrica.

Invite a los estudiantes a que reflexionen frente a estas situaciones:

- El consumo de tinto.
- Una parálisis causada por la toxina Clostridium botulinum.
- Por qué desde el autocuidado se recomienda evitar el consumo de nicotina (cigarrillo) y bebidas alcohólicas.

La clave de respuesta de la pregunta es "A", porque la figura ilustra la "sinapsis química", uno de los tipos de sinapsis, en donde la transmisión de información se produce cuando la neurona presináptica libera una sustancia química o neurotransmisor, que se une a receptores localizados en la membrana postsináptica. En este tipo de sinapsis entre las dos neuronas existe un espacio extracelular denominado "hendidura sináptica".

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: el principio de la sinapsis química; lo que provoca la llegada del impulso nervioso al terminal sináptico, y la relación entre la entrada de Ca^{2+} con la liberación de los neurotransmisores.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Identificar la función y estructura de las neuronas.
- Reconocer las generalidades del sistema nervioso.

Para el caso de la actividad, es importante que los estudiantes:

- Identifiquen a las neuronas como las subunidades estructurales y funcionales básicas del sistema nervioso.
- Reconozcan que las neuronas se especializan para responder a estímulos físicos y químicos, conducir impulsos electroquímicos y liberar reguladores químicos.
- Comprendan que, gracias a las neuronas, hay percepción de estímulos sensoriales (miedo, frío, etc.), se logra el aprendizaje (montar bicicleta, leer), se estimula la memoria (como recordar episodios de la infancia), se controlan los músculos (poder recoger un balón) y se producen sustancias de las glándulas (producción de leche por medio de las glándulas mamarias).

Recuerde que, para el punto 3:

- La primera figura está representando la “sinapsis eléctrica”, que es uno de los tipos de sinapsis que se pueden presentar. Esta se caracteriza porque:
 1. Los iones fluyen directamente entre las células.
 2. Los procesos pos-presinápticos son continuos.
 3. La conexión entre una neurona y otra toma la forma de un canal llamado unión en hendidura, que permite que la corriente —los iones— fluyan directamente de una célula a otra.
 4. Las sinapsis eléctricas transmiten señales con mayor velocidad que las sinapsis químicas.
- La segunda figura representa la “sinapsis química”, que es el otro tipo de sinapsis. Esta se caracteriza porque:
 1. Se produce cuando la neurona presináptica libera neurotransmisores, que se une a receptores localizados en la membrana postsináptica.
 2. Entre las dos neuronas existe un espacio extracelular denominado “hendidura sináptica”.
 3. Se modifica el potencial de membrana de la neurona postsináptica.

Ahora... confrontemos

1. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión de la sinapsis química:

La sinapsis es la unión funcional de dos neuronas entre sí, o entre una neurona y una célula muscular (sinapsis neuromuscular, placa motora), que responderá contrayéndose, o entre una neurona y una glándula, que modificará la cantidad o la calidad de su secreción.

Existen principalmente dos tipos de sinapsis: eléctrica y química. En la **sinapsis química** no hay contacto físico entre las neuronas, estas quedan separadas por un espacio muy pequeño (hendidura sináptica). En este tipo de sinapsis, el extremo del axón se ensancha para formar el botón sináptico o terminal, donde se encuentran numerosas vesículas (vesículas sinápticas) llenas de unas sustancias químicas denominadas neurotransmisores. La llegada de un impulso nervioso a la membrana presináptica provoca una entrada de Ca^{2+} desde el exterior. El Ca^{2+} hace que algunas vesículas liberen sus neurotransmisores a la hendidura sináptica, hasta alcanzar la membrana postsináptica, que tiene receptores específicos para ese neurotransmisor. Ello provoca en esta neurona la despolarización y, como consecuencia, un nuevo impulso nervioso.

Fuente: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25208-Bloque%2520I-Comunicacion%2520Neuronal%2520Sinapsis.pdf>

Mi conclusión es:

2. Lee la información de la sinapsis eléctrica:

En la **sinapsis eléctrica** las membranas de las células pre y postsinápticas se juntan por una unión tipo gap o unión comunicante. Esta unión deja en su centro un canal de comunicación a través del cual fluye la corriente iónica de una célula a otra de forma directa. Estos canales de las uniones gap tienen una baja resistencia (o una alta conductancia), por lo que el paso de corriente, sea de carga positiva o negativa, fluye desde la neurona presináptica hasta la postsináptica, despolarizándola o hiperpolarizándola. Un potencial local conducido así pasivamente puede propagarse en ambos sentidos, haciendo que la sinapsis sea bidireccional. La transmisión del impulso es rápida y directa (por ejemplo, la reacción de huida).

Fuente: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25208-Bloque%2520I-Comunicacion%2520Neuronal%2520Sinapsis.pdf>

- 16 -

- Proponga a los estudiantes hacer un cuadro comparativo en donde expliquen qué tipo de sinapsis se presenta cuando: *un animal escapa de forma rápida del depredador; *las personas consumen muchas tazas de café al día

3. De acuerdo con la información anterior, indica el tipo de sinapsis para cada imagen y anota dos o tres de sus características particulares.



<p>Sinapsis _____</p> <p>1) _____</p> <p>2) _____</p> <p>3) _____</p>	<p>Sinapsis _____</p> <p>1) _____</p> <p>2) _____</p> <p>3) _____</p>
---	---

Ahora... profundicemos

Los **neurotransmisores** son sustancias producidas por las células del sistema nervioso de los organismos vivos para la transmisión de información de tipo química entre sus células especializadas: las neuronas. Al hablar de neurotransmisión es pertinente aclarar que en la totalidad del organismo se producen, almacenan, liberan, secretan y transportan sustancias de origen endógeno que llevan información de un lugar a otro. Dentro de estas sustancias encontramos tanto neurotransmisores como hormonas, entre otras, producidas con el fin de hacer llegar información a un objetivo distinto de donde esta se produjo.

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/PDF/Portal%20de%20Recursos%20en%20Linea/Apuntes/tejidosysistemalnerviosomontalvooc11.pdf>

¡La serotonina y el sueño!



Este neurotransmisor es sintetizado a partir del triptófano, un aminoácido que no es fabricado por el cuerpo, por lo que debe ser aportado a través de la dieta. La serotonina (5-HT) es comúnmente conocida como la hormona de la felicidad, porque los niveles bajos de esta sustancia se asocian a la depresión y la obsesión. Pertenecen al grupo de las indolaminas. Además de su relación con el estado de ánimo, el 5-HT desempeña distintas funciones dentro del organismo, entre los que destacan su papel fundamental en la digestión, el control de la temperatura corporal, su influencia en el deseo sexual o su papel en la regulación del ciclo sueño-vigilia.

Fuente: <https://www.google.com/search>

Fuente: <https://psicologaymente.com/neurociencias/tipos-neurotransmisores-funciones>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 17 -

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos:

Existen sustancias ajenas al organismo que producen modificaciones en el mecanismo de transmisión sináptica:

- Un ejemplo de sustancia bloqueadora de la sinapsis es la toxina "bacilo botulínico", una bacteria anaerobia que está presente en ambientes poco oxigenados, como los productos enlatados. Produce parálisis en los músculos torácicos y la persona puede morir por asfixia.
- Un ejemplo de sustancia excitadora de la sinapsis es la nicotina (cigarrillos) que activa varios receptores a los que se une el neurotransmisor acetilcolina y que, a su vez, activa la producción del neurotransmisor dopamina, una de cuyas funciones está relacionada con los estados de placer).

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Una consulta con otro compañero de lo que sucede con la sinapsis cuando hay consumo de anfetaminas o cocaína.
- El diálogo con alguien de la familia en donde el estudiante explique qué sucede en el organismo cuando hay un consumo alto de cafeína.
- Un encuentro con alguien de la comunidad para identificar qué animales de la zona han observado que reaccionen de manera muy rápida ante la presencia de un depredador.
- En diálogo con el docente, los estudiantes podrán plantear los resultados de algunas de sus interacciones con otros y cómo esto contribuyó a enriquecer sus conocimientos.

Para el caso de la evaluación formativa (EF) puede plantear:

- Qué fue lo que más le llamó la atención de la guía y que lo justifique.
- Qué fue lo que más se le dificultó comprender.
- Qué le gustaría profundizar frente al proceso de sinapsis, justificando su respuesta.
- Qué aprendió con el desarrollo de las actividades de la guía sobre el autocuidado.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Por qué algunas personas no consumen café en horas de la tarde o antes de acostarse?
- ¿Por qué en situaciones de angustia las personas consumen agua de valeriana o cidrón?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Es importante que el estudiante comparta sus experiencias, según las condiciones del lugar, con algún compañero, con alguien de la familia o con alguna persona de la comunidad, ya sea para hablar sobre sus reflexiones o para indagar por razones que le permitan ampliar sus comprensiones. Además, es necesario posibilitar el establecimiento de relaciones entre situaciones y los tipos de sinapsis, así como diferenciar entre los tipos de sinapsis, a través de la comparación de lo que sucede y cómo se puede representar de manera gráfica.

D. Didáctico

Las actividades de la guía y su orientación deberán permitir que los estudiantes relacionen cómo los tipos de sinapsis que se presentan en los organismos son los responsables de situaciones como la huida ante el peligro, el movimiento voluntario del cuerpo o la producción de sustancias en las glándulas, además de comprender cómo se afecta el proceso sináptico por el consumo de toxinas o de sustancias que pueden provocar alteraciones en el organismo.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar las dificultades para comprender las diferencias entre los dos tipos de sinapsis; ii) comentar si lograron llevar a cabo la consulta del consumo de anfetaminas y cocaína con otro compañero y a qué conclusiones llegaron; iii) plantear lo que aprendieron, explicando a algún familiar lo que sucede en el organismo a nivel de las neuronas cuando se consumen altas dosis de cafeína o identificando los animales de la región que huyen rápidamente frente a su depredador; iv) mencionar cuál de las actividades de la guía les aportó de manera significativa para comprender situaciones donde están implicados algunos de los dos tipos de sinapsis.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Generalidades de la sinapsis [sitio web]:

<https://es.khanacademy.org/science/biology/human-biology/neuron-nervous-system/a/the-synapse>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Comunicación neuronal: sinapsis [documento]:

<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25208-Bloque%2520II-Comunicacion%2520Neuronal%2520Sinapsis.pdf>

Fotosíntesis

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.

Componente

Biológico.

DBA

DBA N° 3. Grado 7°. Evidencia de aprendizaje. Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica, a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua.

Competencia

Explicación de fenómenos.



Fotosíntesis

¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento el siguiente esquema y responde desde lo que sabes.



Fuente: <https://admin.banrepcultural.org/sites/https://www.zoobaq.org/especiean/> - https://www.andigena.org/proyecto_danta/

Según el esquema de la fotosíntesis, podemos afirmar que el grupo de organismos que se benefician de uno de los productos de la fotosíntesis son:

- Organismos aerobios, ya que estos dependen del oxígeno para sus funciones vitales.
- Organismos aerobios, ya que estos dependen del CO₂ para sus funciones vitales.
- Organismos anaerobios, ya que estos dependen del oxígeno para sus funciones vitales.
- Organismos anaerobios, ya que estos dependen del CO₂ para sus funciones vitales.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 18 -

Voy a aprender a:

- Reconocer el principio de la fotosíntesis.

Esto es necesario porque:

- Podremos explicar cómo se logra la mayor producción de oxígeno en la atmósfera, lo que nos permite respirar.
- Sabremos cómo este proceso aporta a la alimentación de los organismos que se benefician directa o indirectamente de las plantas.

Esta pregunta objetiva busca argumentar la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conservación de energía necesaria para organismos aerobios, identificando los elementos y compuestos que lo requieren para entender el principio fotosintético. Por esta razón, está vinculada con la afirmación "Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Explicación de fenómenos".

Los estudiantes deben saber que la fotosíntesis es un fenómeno natural que realizan organismos como plantas, bacterias y algas, que permiten la transformación de energía lumínica en energía química, y que gracias a este proceso se produce un equilibrio en la atmósfera.

Invite a los estudiantes a pensar en lo siguiente:

- ¿Qué organismos de la zona necesitan oxígeno y que organismo no?
- ¿Por qué la mayoría de las hojas de las plantas son de color verde?

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", pues como productos de la fotosíntesis se obtiene oxígeno y glucosa. El oxígeno (O₂) es utilizado por todos los organismos aerobios para poder realizar sus funciones vitales, tanto en medios acuáticos como terrestres. Los organismos aerobios son los que necesitan de la presencia de oxígeno y los anaerobios, los que no necesitan. Las opciones "C" y "D" mencionan el dióxido de carbono. El gráfico expresa claramente que el dióxido de carbono es absorbido por la planta para poder realizar el proceso fotosintético.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los procesos fotosintéticos; las reacciones fotosintéticas; los organismos que se benefician de la fotosíntesis; los organismos aerobios y anaerobios, y los organismos autótrofos y heterótrofos.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Identificar factores en el medio para que los organismos puedan vivir.
- Identificar qué elementos y compuestos utilizan las plantas para desarrollar sus funciones vitales.
- Comprender principios básicos del proceso fotosintético.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Leer con detenimiento el párrafo planteado para la construcción de una definición (Mi conclusión es), que permita entender el proceso al que se está haciendo referencia (fotosíntesis).
- Identificar los elementos y compuestos que hacen parte de la ecuación del proceso fotosintético.
- Analizar qué condiciones se requieren para el proceso de la fotosíntesis.
- Explicar el proceso de fotosíntesis a partir del análisis desarrollado en la ecuación.

Tenga en cuenta que lo abordado en el apartado "Confrontemos" es la reacción principal del proceso de fotosíntesis. La reacción química general para la fotosíntesis es 6 moléculas de dióxido de carbono (CO₂) y 6 moléculas de agua (H₂O), con la adición de energía solar. Esto produce una molécula de glucosa (C₆H₁₂O₆) y 6 moléculas de oxígeno (O₂). Cuando el carbono del CO₂ (carbono inorgánico) se incorpora a moléculas orgánicas, este proceso se llama fijación de carbono; el carbono que está fijo y se ha incorporado a los azúcares durante la fotosíntesis puede utilizarse para crear otros tipos de moléculas orgánicas que necesitan las células.

Con lo planteado en la profundización, el estudiante podrá complementar su conclusión.

Ahora... confrontemos

1. Lee la información del recuadro y construye una conclusión.

La fotosíntesis es el proceso en el cual la energía de la luz se convierte en energía química en forma de azúcares. En un proceso impulsado por la energía de la luz, se crean moléculas de glucosa (y otros azúcares) a partir de agua y dióxido de carbono, mientras que se libera oxígeno como subproducto. Las moléculas de glucosa proporcionan a los organismos dos recursos cruciales: energía y carbono fijo (orgánico).

Fuente: <https://es.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/introduction-to-stages-of-photosynthesis/a/intro-to-photosynthesis>

Mi conclusión es:

Completa con el nombre de los compuestos la ecuación que sintetiza el proceso de fotosíntesis.



3. A partir de la ecuación, explica el proceso de fotosíntesis teniendo en cuenta los requerimientos para que se lleve a cabo.

Explicación del proceso de fotosíntesis:

- 19 -

Proponga a los estudiantes que hagan observaciones en su entorno, a partir de la siguiente experiencia:

- Exponer una planta al sol y dejar otra en un lugar oscuro donde no le dé la luz, durante varios días. Es importante llevar un registro de lo que sucede día a día, para hacer predicciones y comparar con los resultados.
- Pida que tomen fotos del proceso y que relacionen lo reflexionado hasta el momento con la experiencia.

Ahora... profundicemos



Los organismos fotosintéticos, como plantas, algas y algunas bacterias, cumplen una función ecológica clave: introducen la energía química y el carbono fijo en los ecosistemas, mediante el uso de la luz, para sintetizar azúcares. Dado que producen su propio alimento (es decir, fijan su propio carbono) con la energía de la luz, estos organismos se llaman autótrofos (literalmente, organismos que se alimentan a sí mismos al utilizar luz).

Los seres humanos y otros organismos que no pueden convertir dióxido de carbono en compuestos orgánicos se llaman heterótrofos (que se nutren de otro). Los heterótrofos deben obtener el carbono fijo consumiendo otros organismos o sus derivados. Los animales, hongos y muchos procariontes y protistas son heterótrofos.

Fuente: <https://es.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/introduction-to-stages-of-photosynthesis/a/intro-to-photosynthesis>

¡Stephen Hales, Georg Stahl y Joseph Priestley!

Stephen Hales, el primero en registrar el intercambio de gases entre las plantas y su entorno, creía que las plantas "transpiraban" durante el día y "se empapaban" durante la noche. Estas ideas alentaron la idea de que las plantas transformaban el aire viciado en aire fresco, e impulsaron a varios investigadores, entre ellos Georg Stahl y Joseph Priestley, a intentar identificar los gases implicados en dicho proceso. Priestley probó de manera convincente que las plantas verdes producían aire que él denominó desflorigado, y que después, en 1777, Antoine Laurent Lavoisier llamaría oxígeno.

Fuente: <https://culturaciencia.com/2014/04/29/de-la-fotosintesis/>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 20 -

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué creencias hay sobre el color de las hojas de las plantas?
- ¿Qué creencias hay en cuanto al uso y consumo de las plantas?

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos.

- Diferencias entre los organismos autótrofos y heterótrofos.
- Las plantas son los autótrofos más comunes en los ecosistemas terrestres. Todos los tejidos verdes de las plantas pueden fotosintetizar, pero, en la mayoría de ellas, gran parte del proceso ocurre en las hojas.
- La importancia de la luz en el proceso y el ciclo de Calvin ante la ausencia de luz.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) lo descrito en "Mi conclusión", para complementar.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si se utilizan algunas técnicas para que las plantas puedan beneficiarse de la luz solar.
- Consultar textos para responder al siguiente interrogante: "¿Crees que en el agua también se realiza la fotosíntesis? Explica."
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero o cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF) puede plantear:

- ¿Los estudiantes lograron identificar a qué hace referencia el proceso de "fotosíntesis" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para decir que la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "A"?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿Cuáles son las razones por las cuales es necesario que haya un proceso de fotosíntesis en organismos como las plantas?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “fotosíntesis” con la agricultura o técnicas utilizadas para el aprovechamiento de las plantas. *Para la realización de las experiencias, resalte el cuidado de utilizar materiales adecuados, que no representen amenazas para el estudiante y sus acompañantes.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la fotosíntesis para un mejor equilibrio en los ecosistemas, por lo que no es suficiente con la realización de las experiencias y la descripción de lo que sucede; para que haya una movilización de aprendizajes, es necesario que el estudiante relacione las experiencias, las consultas, las lecturas y el diálogo con otros.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de fotosíntesis, sino dónde se evidencia este proceso en su entorno, su importancia en el proceso de respiración y las acciones humanas que benefician o perjudican el proceso; ii) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Generalidades del proceso de fotosíntesis [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=ru6rZNQg3eM>

Generalidades del proceso de fotosíntesis:

<https://es.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/introduction-to-stages-of-photosynthesis/a/intro-to-photosynthesis>

Experiencia fotosíntesis:

<https://www.youtube.com/watch?v=mms200OvIEk>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Ecuación química de la fotosíntesis [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=vBGGVU2DIDo>

Descripción general del ciclo de Calvin:

<https://es.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/the-calvin-cycle-reactions/a/calvin-cycle>

Metanos - alcanos

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

DBA


Enunciado DBA N° 4. Grado 11°. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

Componente

Químico.

Competencia

Indagación.



Metanos - Alcanos

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento el siguiente texto y responde la pregunta desde lo que sabes.

La fórmula general de los alcanos es C_nH_{2n+2} . Un docente en el laboratorio solicita que los estudiantes representen la estructura de varios de los alcanos. Considerando que estos son hidrocarburos de cadena lineal, el prefijo del nombre le define el número de carbonos que contiene la cadena; por ejemplo, el etano tiene dos (2) carbonos y seis (6) hidrógenos: C_2H_6 . ¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente el metano?

A. C_2H_4
B. CH_2
C. C_2H_3
D. CH_4

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Identificar las características generales, la nomenclatura y la estructura de los alcanos.
- Reconocer las propiedades del metano como uno de los alcanos más sencillos.

Esto es necesario porque:

- Hemos escuchado muchas veces acerca del efecto invernadero, y el metano (alcano) es uno de los compuestos que participan en este proceso.
- El metano (alcano) es la base para la elaboración de ácido acético, el compuesto principal de los vinagres utilizados en la alimentación.

- 21 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca que el estudiante pueda reconocer la nomenclatura química de los alcanos, identificando su fórmula general. Esta pregunta se encuentra vinculada a la afirmación "Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones", de la competencia "Indagación".

Los estudiantes deben saber que el prefijo utilizado para nombrar el hidrocarburo determina el número de carbonos, y reconocer que este debe cumplir con el principio de la tetravalencia del carbono. Además, que el nombre de un compuesto orgánico representa su fórmula química, utilizando la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).

Invite a los estudiantes a que indaguen lo siguiente:

- ¿Qué otros alcanos conocen?
- ¿Cuál es la principal fuente de emisión del metano en la naturaleza?
- ¿Qué beneficios y perjuicios tiene la utilización del metano?
- ¿Qué tipo de gas utilizamos en casa para cocinar los alimentos?

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", porque según la nomenclatura utilizada en los hidrocarburos alifáticos, el prefijo "met" indica que se tiene un hidrocarburo con un solo carbono y cuatro átomos de hidrógenos unidos por enlaces covalentes. Se descartan las opciones "A" y "C", por tener dos átomos de carbono, y la opción "B", por tener dos átomos de hidrógeno.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: hidrocarburos alifáticos; estructura general de los alcanos; generalidades del metano, y afectaciones y beneficios del metano.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender la nomenclatura de los compuestos orgánicos.
- Comprender el principio de la tetravalencia del carbono.
- Diferenciar los tipos de enlaces químicos.
- Reconocer la tabla periódica.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Que el estudiante analice detalladamente la información del texto y pueda complementar con lo que observa en la imagen.
- Invitar al estudiante a que diseñe una conclusión con base en lo que lee e indaga.
- Promover una modelación de la estructura del metano para el punto 2, en donde el estudiante debe apoyarse en los datos suministrados.
- Invitar a los estudiantes a que comparen sus modelos y verifiquen si hay diferencias con lo planteado en la imagen.

Tenga en cuenta que lo realizado en la actividad es un reconocimiento del metano, el hidrocarburo más simple. Es importante resaltar la importancia del carbono como estructura principal de las moléculas orgánicas; para el caso del metano, le permite tener una relación con los cuatro enlaces de hidrógeno, convirtiéndolo en un compuesto estable con una estructura simétrica, como lo muestra la imagen (la distancia entre cada enlace es de $109,5^\circ$, lo más alejado posible una de otra).

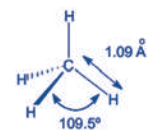
Con lo planteado en la profundización, el estudiante podrá enriquecer la conclusión del punto 1, reconociendo otras generalidades de los alcanos, pero principalmente profundizando en las propiedades del metano. La geometría molecular del carbono, que puede ser lineal, trigonal, tetraédrica, angular y pirámide trigonal, le permite participar en varios procesos fisicoquímicos.

Ahora... confrontemos

1. Lee con detenimiento el siguiente párrafo, analiza la imagen y saca una conclusión.

Los alcanos son moléculas de cadena abierta o cerrada que se encuentran unidos por enlaces sencillos, por lo que se clasifican como "hidrocarburos saturados". El carbono es el único átomo capaz de unirse entre sí para formar cadenas lineales, ramificadas, abiertas o cerradas. El metano es el hidrocarburo más simple.

Fuente: <http://www.prrt-es.es/CH4-metano,15588,11,2007.html>



Fuente: <http://www.sinorg.uji.es/Docencia/QO/tema1QO.pdf>

Mi conclusión es:

2. Con materiales caseros (icopor, plastilina y palillos), haz una representación geométrica del metano, teniendo en cuenta la información suministrada.



Ahora... profundicemos

La molécula de metano (CH_4) tiene cuatro enlaces simples C-H. Su geometría molecular es tetraédrica. Cuatro caras triangulares idénticas alrededor, con un átomo de hidrógeno en cada vértice y el átomo de carbono en el centro, ubicados con una separación máxima equivalente a un ángulo de $109,5^\circ$.

¿Cómo se puede saber la geometría de una molécula? Basta con aplicar algunos métodos sencillos para obtener una geometría molecular aproximada. Uno de ellos se basa en la repulsión electrónica de la órbita atómica más externa, es decir, los pares de electrones de valencia alrededor de un átomo central se separan a la mayor distancia posible para minimizar las fuerzas de repulsión. Estas repulsiones determinan el arreglo de los orbitales, y estos, a su vez, determinan la geometría molecular, que puede ser lineal, trigonal, tetraédrica, angular y pirámide trigonal. Gracias a estas características, el metano participa en muchos procesos químicos como materia prima para la elaboración de múltiples productos sintéticos en la naturaleza, en la industria química y en muchos otros ámbitos de nuestra vida. Las principales fuentes productoras de metano son: el proceso de descomposición de la materia orgánica en ausencia de oxígeno (anaerobiosis), conocido como "gas de los pantanos"; el proceso digestivo de los rumiantes (bovinos); la combustión (incendios) de biomasa en bosques tropicales y sabanas; la actividad microbiana en aguas servidas (cloacas), y la extracción industrial de carbón, petróleo y gas, que actúan como fuentes de liberación de metano a la atmósfera.

Fuente: <https://www.mendoza-conicet.gov.ar/porta/enciclopedia/terminos/Metano.htm>

- 22 -

- Proponga a los estudiantes que indaguen sobre los tipos de enlaces que se dan entre el carbono y los hidrógenos.
- Otra práctica que se puede proponer a los estudiantes para entender la estructura del metano es inflar cuatro globos de igual tamaño y unirlos. Al unirlos, estos intentan repelerse. Aquí podemos explicar que lo mismo sucede con los hidrógenos del metano, formando la estructura tetraédrica del metano.

1. De acuerdo con la lectura, el modelo construido y la imagen de la geometría molecular del metano, responde:

Metano



¿Qué significa que el metano tenga geometría molecular tetraédrica?

¿Qué ventaja tiene para el metano esta estructura?

¿Cuáles son sus principales usos en la industria?

¡Sabías que...!

El metano es una sustancia extremadamente inflamable y al contacto con el aire resulta explosivo.

El metano se transporta en tuberías hasta las casas para ser empleado como combustible. En este contexto se le llama gas natural.

En la industria química, el metano es la materia prima elegida para la producción de hidrógeno, metanol, ácido acético y anhídrido acético.

Las propiedades físicas y químicas del metano y su presencia en la atmósfera lo incluyen en el grupo de "gases de efecto invernadero", ocupando el segundo lugar después del dióxido de carbono y contribuyendo en un 15 % al calentamiento global.

Comparte este dato con alguien de tu casa y reflexiona: **¿Qué podríamos hacer para disminuir estas emisiones?**

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 23 -

Para la realimentación de las respuestas del punto 3, tenga en cuenta:

- P. 1: Reconocer que el metano posee cuatro enlaces C-H idénticos entre sí (simétricos).
- P. 2: La geometría tetraédrica tiene una ventaja, que permite que los núcleos de hidrógeno estén lo más alejados posible entre sí para una longitud de enlace C-H. Y puesto que estos núcleos están todos cargados positivamente, cuanto más alejados estén, en igualdad de otras condiciones, menor será la energía del sistema.
- P. 3: Reconocer los diferentes usos del metano en la industria, como la producción de gas, metanol, ácido acético, entre otros.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las imágenes de la estructura del metano.
- Indagar con alguien de la familia las posibles aplicaciones del metano en la comunidad donde vive.
- Plantear posibles acciones para reducir la emisión de metano en la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿Los estudiantes lograron identificar la estructura del metano mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para decir que la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "D"?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿Cuáles son las razones por las que se deben reducir las emisiones de gas hacia la atmósfera?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Si conocen o desarrollan alguna práctica artesanal en donde se produzca algún tipo de gas. ¿Qué nombre recibe? ¿Qué usos tiene?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través del reconocimiento y la elaboración de modelos, el estudiante podrá identificar las generalidades y propiedades del pretexto "Metanos - alcanos", poniendo en consideración los usos de los alcanos en la industria, pero también posibles aplicaciones en contextos propios, proponiendo indagar las posibles afectaciones o beneficios de "la molécula orgánica más pequeña" (metano).

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan la nomenclatura de los alcanos y reconozcan la estructura del metano; para ello, fue necesario analizar una imagen y hacer una lectura, así como formular preguntas sobre los alcanos y el metano, a fin de que el estudiante elaborara un modelo que le permitiera estudiar con detalle la estructura y entender características de este compuesto. Es importante que el estudiante entienda el tipo de enlace empleado entre el C-H, la disposición de los pares de electrones y el concepto de tetravalencia del carbono.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica identificar la nomenclatura de los alcanos, sino además reconocer el metano como el hidrocarburo más sencillo y su estructura tetraédrica; ii) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones, y iv) proponer acciones para solucionar problemas locales.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Estructura molecular del metano [video:]:

<https://www.youtube.com/watch?v=G3LZ61JQLsE>

Geometría del metano:

<https://www.quimicainorganica.org/basica/geometria-molecular/>

Ventajas de la estructura tetraédrica del metano:

<http://www3.uji.es/~mcarda/DOCENCIA/tema1QO.pdf>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Fórmula general de los alcanos:

<https://www.youtube.com/watch?v=cYnF8lx9sXA>

Generalidades de los alcanos:

<http://campus.usal.es/~gqft/documents/tema5.pdf>

Tipos de enlaces químicos

Estándar

Conjunto de grado 10º a 11º. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Componente

Químico.

DBA

Enunciado DBA N° 2. Grado 8º. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).

Competencia

Indagación.



Tipos de enlaces químicos

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde la pregunta desde lo que sabes.

La fusión de átomos y moléculas para la formación de compuestos químicos más grandes, complejos y con mayor grado de estabilidad se conoce como enlace químico. Estos enlaces ocurren en la naturaleza y hacen parte de la formación de sustancias. La siguiente tabla muestra los tres tipos de enlace químico:

Tipos de enlace	Principio	Principales propiedades	Ejemplos
Enlace iónico	Tiene mayor facilidad entre átomos metálicos y no metálicos. Transferencia de electrones desde el átomo metálico hacia el átomo no metálico.	- Sólidos cristalinos - Solubles en agua - Conducen electricidad fundidos o en disolución	Cloruro de sodio (NaCl)
Enlace covalente	Tipo de enlace predominante en las moléculas orgánicas, en donde dos átomos comparten uno o más pares de electrones de su última órbita.	- Fundamentalmente líquidos y gases - Insolubles en agua - No conducen la electricidad	Hidrógeno (H ₂)
Enlace metálico	Se combinan metales entre sí, los cuales pierden los electrones de valencia y forman una nube de electrones.	- Sólidos cristalinos - Insolubles en agua - Buenos conductores de calor y electricidad - Dúctiles y maleables	Barras de plata pura (Ag)

De acuerdo con la información de la tabla, se puede concluir que la característica principal de cada enlace frente a la pérdida, ganancia o el compartir electrones es:

- En los covalentes se comparten electrones, en los metálicos se transfieren electrones y en los iónicos se pierden electrones.
- En los covalentes se pierden electrones, en los metálicos se comparten electrones y en los iónicos se transfieren electrones.
- En los covalentes se comparten electrones, en los metálicos se pierden electrones y en los iónicos se transfieren electrones.
- En los covalentes se transfieren electrones, en los metálicos se comparten electrones y en los iónicos se pierden electrones.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 24 -

Voy a aprender a:

- Identificar los tipos de enlaces químicos y las características de cada uno.
- Identificar la relación de los enlaces químicos, con algunas propiedades que presentan algunos compuestos.

Esto es necesario porque:

- Podríamos entender las razones del uso de la plata en la orfebrería, o de la solubilidad de la sal (cloruro de sodio) en el agua, o por qué se dice que el hidrógeno (elemento más abundante en el universo) es una molécula diatómica.

La evidencia de esta pregunta objetiva busca poder hacer predicciones con base en información dada (características de los tipos de enlaces), y determinar qué sucede con los electrones en cada uno de los enlaces (iónicos, covalentes y metálicos). Por ello, se promueve la afirmación "Deriva conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos", de la competencia "Indagación".

Los estudiantes deben saber que los átomos se encuentran unidos por fuerzas atractivas (enlaces químicos), en donde puede haber pérdida, ganancia o transferencia de electrones.

Invite a los estudiantes a pensar en lo que sucede en estas situaciones:

- ¿Qué tipos de enlaces tienen la sal y el azúcar?
- ¿Qué pasa cuando sometemos al calor una cucharada de sal y una cucharada de azúcar?
- ¿Qué relación hay entre los enlaces de estos compuestos y el punto de fusión?
- Al congelar el agua. ¿cambia el tipo de enlace?

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", porque en los enlaces covalentes, como se expresa en la tabla, los átomos comparten electrones, en los iónicos se transfieren electrones y en los metálicos se pierden los electrones.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: formación de enlaces; diferencia de electronegatividad para determinar el tipo de enlace; propiedades químicas asociadas a los tipos de enlaces, y estructura atómica para entender el comportamiento de los electrones.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender la repartición de los electrones de un átomo en los orbitales.
- Reconocer las propiedades químicas de los elementos (punto de fusión, ebullición, electronegatividad).
- Identificar los diferentes grupos de la tabla periódica.
- Reconocer elementos metales y no metales.
- Identificar el modelo atómico de Bohr y la estructura de Lewis.
- Reconocer los cationes y aniones en un compuesto.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Elaborar una conclusión que permita argumentar lo planteado en la pregunta sobre el principio que rige cada tipo de enlace, reconociendo lo que diferencia un enlace químico de otro.
- Promover la identificación de los modelos que representan cada tipo de enlace, en la actividad, comparando en qué caso se transfieren, se comparten y se pierden electrones.
- Revisar la distribución de los electrones en un átomo, utilizando el modelo de Bohr, para entender las interacciones.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad permite elaborar una conclusión sobre los tres tipos de enlaces en los compuestos químicos. Es importante reconocer como puntos centrales de estas interacciones que los electrones que intervienen en el enlace son los que están ubicados en el último nivel de energía (el más externo), los cuales buscan un equilibrio entre las cargas.

Durante el desarrollo de la guía se puede profundizar en los siguientes conceptos: la afinidad electrónica, que es la energía involucrada para capturar un electrón y formar un ion); el reconocimiento de las diferencias de electronegatividad para determinar el tipo de enlace (cuando el valor de la diferencia es superior a 1,7, se considera un enlace iónico; si la diferencia es menor que 1,7, se considera un enlace covalente), teniendo presente que la electronegatividad es la capacidad de un átomo en una molécula para atraer electrones a sí mismo; en los enlaces metálicos hay una pérdida de electrones que forma una "nube de electrones".

Ahora... confrontemos

1. Lee con detenimiento el siguiente apartado y responde: ¿Qué principio rige cada tipo de enlace?

Un enlace químico es el resultado de la fuerza de atracción que mantiene unidos los átomos para formar moléculas. Los electrones que intervienen en el enlace son los que están ubicados en el último nivel de energía, es decir, el nivel de valencia. Estos electrones pueden pasar de un átomo a otro para completar el número de electrones del último nivel y así estabilizar electrónicamente el átomo.

Cuando un átomo que pierde electrones con relativa facilidad reacciona con otro que tiene alta afinidad electrónica, se forman sustancias iónicas; es por esto que la formación de un compuesto iónico se debe a la reacción entre un metal y un no metal. En otras palabras, el enlace iónico se forma cuando un átomo que pierde electrones relativamente fácil (metal) reacciona con otro que tiene una gran tendencia a ganar electrones (no metal).

Por otra parte, cuando los átomos que forman un enlace comparten sus electrones con la finalidad de cumplir con la regla de los ocho (regla del octeto), se forma un enlace covalente. Este tipo de enlace se observa en la molécula de hidrógeno y en otras moléculas donde los electrones son compartidos por los dos núcleos. El enlace metálico se produce cuando se combinan metales entre sí. Los átomos de los metales necesitan ceder electrones para alcanzar la configuración de un gas noble. En este caso, los metales pierden los electrones de valencia y se forma una nube de electrones entre los núcleos positivos.

Fuente: http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cie_8_b1_s8_est.pdf

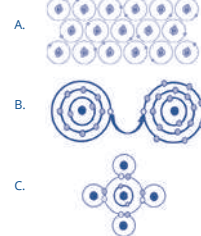
Mi conclusión es:

2. Observa la imagen y relaciona la estructura de la derecha con las opciones del recuadro de la izquierda. Ten en cuenta la conclusión que construiste.

1. Enlace covalente ()

2. Enlace metálico ()

3. Enlace iónico ()



- 25 -

- Proponga a los estudiantes que realicen un listado de cinco compuestos con enlaces metálicos, cinco compuestos con enlaces iónicos y cinco compuestos con enlaces covalentes.
- Diseñe una tabla donde se registren las diferentes propiedades de los compuestos con enlaces covalentes, iónicos y metálicos.

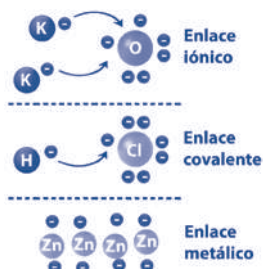
Ahora... profundicemos

En experiencias sencillas hemos podido ver que, al disolver cloruro de sodio sólido en agua, la disolución resultante conduce la electricidad; esto indica que el cloruro de sodio está compuesto por iones Na^+ y Cl^- . Así, cuando el sodio y el cloro reaccionan para formar cloruro de sodio, los átomos de sodio transfieren electrones a los átomos de cloro para formar los iones Na^+ y Cl^- . Este es un ejemplo de enlace iónico.

Podemos ver que las 3/4 partes de elementos del sistema periódico son metales; en general, estos presentan propiedades muy peculiares que los han diferenciado desde hace siglos de las restantes sustancias, tales como ser excelentes conductores de calor y electricidad en estado sólido, o ser fácilmente deformables (lo que permite trabajarlos y fabricar con ellos objetos de distintas formas), como por ejemplo el oro, la plata y el platino. Las barras de plata son un ejemplo de enlace metálico.

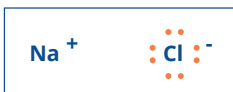
El tipo de enlace que se observa en la molécula de hidrógeno y en otras moléculas donde los electrones son compartidos por los dos núcleos se llama enlace covalente. En la molécula de H_2 , los electrones residen principalmente en el espacio entre los núcleos, en donde son atraídos de manera simultánea por ambos protones. El aumento de fuerzas de atracción en esta zona provoca la formación de la molécula de H_2 , a partir de dos átomos de hidrógeno separados. La formación de un enlace entre los átomos de hidrógeno implica que la molécula H_2 es más estable por determinada cantidad de energía, que dos átomos separados (energía de enlace).

Fuente: <https://www.oei.es/historico/fp/ciencia/art08.htm>



¿Cómo modelar los tipos de enlaces químicos?

Una manera es la representación gráfica, conocida como diagrama de Lewis o estructura de Lewis, que muestra los pares de electrones en guiones o puntos de enlaces entre los átomos de una molécula y los pares de electrones solitarios que puedan existir. Esto permite identificar cómo se comparten los electrones en las moléculas.



Fuente: <https://www.quimica-organica.com/estructura-de-lewis/nacl-cloruro-de-sodio/>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 26 -

Tenga en cuenta que en la profundización se brindan elementos para complementar la conclusión del punto 1, enfocada en determinar el principio que rige cada tipo de enlace. Así, se plantea la formación de un enlace iónico a partir del ejemplo del sodio y el cloro y cómo se adquiere la capacidad de conducir electricidad al disolverlos en agua, y se evidencian las propiedades de los compuestos metálicos como conductores de electricidad y calor, y las propiedades físicas como la maleabilidad, entre otras. Los enlaces covalentes, debido a la diferencia de electronegatividad, permiten que los electrones en los átomos se encuentren más cerca y generen una estabilidad en los compuestos que se forman.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) lo descrito en el punto 1 para complementar las conclusiones.
- Comparar los cuadros sobre las diferencias de los compuestos con distintos tipos de enlaces químicos.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿Los estudiantes lograron identificar los principios que rigen cada tipo de enlace mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para decir que la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "C"?
- ¿Cuáles son las razones por las que es necesario identificar el tipo de enlace que posee un compuesto químico?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera el siguiente experimento a los estudiantes:

- Poner los siguientes compuestos en tres recipientes con agua, así: sal en el primero, un pedazo de vela en el segundo y un pedazo de hierro en el tercero. Después de unos minutos, observar y registrar lo que pasa.
- Intenta determinar qué tipos de enlaces corresponde a cada uno de los compuestos.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “tipos de enlaces” con las diferentes propiedades químicas.

D. Didáctico

La actividad busca que los estudiantes comprendan los principios de los diferentes tipos de enlaces químicos, por lo que no es suficiente con la lectura y elaboración de la conclusión, sino que se requiere de ciertas experiencias e indagaciones realizadas por el estudiante. *Es imprescindible la profundización por parte del docente, la consulta bibliográfica y la ejecución de otras posibles experiencias sugeridas por el profesor. *Es importante, además, complementar los aportes de cada estudiante con los puntos de vista dados por sus compañeros.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo en cuanto a identificar los tipos de enlaces, sino también a la relación de estos con las propiedades químicas de los compuestos, como la afinidad electrónica y la electronegatividad; ii) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Juego: Generalidades de los enlaces químicos:

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/enlaces-quimicos1001>

Enlaces químicos [Video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=C4mZpTEgdi0&t=174s>

Generalidades de los enlaces químicos:

https://uft.cl/images/futuros_alumnos/profesores_orientadores/material-pedagogico/Guia_3_Enlaces_quimicos.pdf

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Experiencia tipos de enlaces [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=UWeelYiP1T4>

Tipos de enlaces químicos y propiedades [documento]:

https://www.uv.es/tunon/Master_Ing_Bio/tema_2.pdf

Ley de Boyle

Estándar

Conjunto de grado 10º a 11º. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Componente

Químico.

DBA

Enunciado DBA. N° 3. Grado 8º. Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre temperatura (T), presión (P), volumen (V) y cantidad de sustancia (n).

Competencia

Indagación.



Fuente: <https://www.libresdecontaminanteshormonales.org/>

Voy a aprender a:

- Reconocer las características generales y algunas aplicaciones de una de las leyes de los gases ideales (Ley de Boyle).
- Identificar el principio de la relación entre la presión y el volumen, en la Ley de Boyle.

Esto es necesario porque:

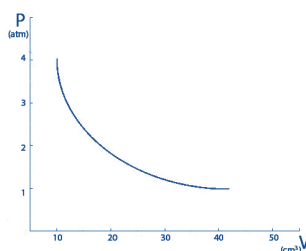
- Podremos entender que en nuestro cuerpo los pulmones trabajan con un volumen de aire y a una presión determinada.

Ley de Boyle

¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento la siguiente gráfica y responde la pregunta desde lo que sabes.

La siguiente gráfica representa la relación volumen vs. presión en el estudio de los gases:



Con base en la información, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sería la más indicada para explicar la gráfica?

- A. Cuando el volumen aumenta, la presión aumenta.
- B. Cuando el volumen disminuye, la presión disminuye.
- C. Cuando el volumen aumenta, la presión disminuye.
- D. Cuando el volumen disminuye, la presión permanece estable.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto? ¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 27 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca que el estudiante relacione variables tales como el volumen y la presión, los cuales son inversamente proporcionales a la temperatura constante (ley de Boyle). Es decir que, cuando aumenta el volumen en un recipiente que contiene un gas, aumenta la distancia que las partículas deben recorrer antes de colisionar contra las paredes del recipiente.

Identificar situaciones como la mencionada promueve aprendizajes relacionados con la afirmación "Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones", de la competencia "Indagación".

Invite a los estudiantes a pensar en lo que sucede en estas situaciones:

- ¿Qué relación tiene el proceso de respiración en nuestros pulmones con la ley de Boyle?
- ¿Qué sucede en órganos del cuerpo humano como el oído cuando viajamos y pasamos por montañas?

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", porque al aumentar el volumen, las partículas (moléculas) del gas tardan más en llegar a las paredes del recipiente y, por lo tanto, chocan menos veces por unidad de tiempo contra ellas. Esto significa que la presión será menor, ya que esta representa la frecuencia de choques del gas contra las paredes. Cuando disminuye el volumen, la distancia que tienen que recorrer las partículas es menor y, por tanto, se producen más choques en cada unidad de tiempo, es decir, aumenta la presión.

Con el tratamiento didáctico de esta pregunta se pueden promover los siguientes conceptos: relación presión-volumen; ley de los gases ideales; relación de la ley de Boyle con fenómenos que ocurren en el cuerpo humano, como la respiración.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer las magnitudes físicas como presión, temperatura, volumen, densidad, velocidad, etc.
- Interpretar gráficos.
- Despejar e interpretar ecuaciones.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Formular predicciones antes de realizar la experiencia.
- Reconocer el concepto de inversamente proporcional, realizando su importancia en la ley de Boyle.
- Relacionar la experiencia con el principio de estudio (ley de Boyle).
- Registrar los resultados de la experiencia.
- Confrontar las predicciones con la experiencia práctica.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la experiencia cumple con la ley de Boyle, una de las leyes de los gases que relaciona el volumen (V) y la presión (P) de cierta cantidad de gas mantenida a temperatura constante. A través de la solución a las preguntas del enunciado 2, se busca que el estudiante relacione dicho principio con situaciones del diario vivir.

Con lo planteado en la profundización, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, mediante la comprobación de la ley de Boyle y la asimilación del concepto de inversamente proporcional. El objetivo es que el estudiante construya su propia definición de lo propuesto por la ley de Boyle.

Usted puede complementar, recordando qué unidades de medida se utilizan para determinar la presión y el volumen.

Presión:
 Milímetros de mercurio: 760 mmHg
 Atmósfera: atm
 Pascal: Pa
 $760 \text{ mmHg} = 1 \text{ atm} = 101325 \text{ Pa}$
 Volumen:
 Mililitros: mL
 Litros: L
 Centímetros cúbicos: Cm³.

Ahora... confrontemos

1. Con ayuda de materiales caseros, realiza el siguiente experimento en casa:

- Toma una botella plástica y corta la parte superior (mide desde la boca hacia abajo unos 10 cm aproximadamente).
- Luego, coloca un globo en la boca de la botella, verificando que no se filtre el aire.
- Toma el montaje y sumerge la botella hundiéndola en un balde con suficiente agua.
- Anota detalladamente lo que sucede.
- Ahora, llena a la mitad el balde con agua y sumerge nuevamente el montaje.
- Anota detalladamente lo que sucede.

2. De acuerdo con la experiencia realizada, responde:

¿Por qué crees que se infla el globo?	¿El globo se infla en las dos ocasiones que se sumerge la botella en el agua?	¿Qué factores puedes identificar en la experiencia relacionados con la presión y el volumen?	¿Con que proceso de la cotidianidad relacionas esta experiencia? Explica.
---------------------------------------	---	--	---

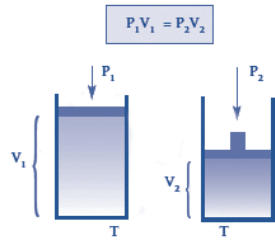
Ahora... profundicemos

1. Lee con detenimiento la siguiente información y saca una conclusión.

<p>La ley de Boyle establece que la presión de un gas en un recipiente cerrado es inversamente proporcional al volumen del recipiente, cuando la temperatura es constante. Al aumentar el volumen, las partículas (átomos o moléculas) del gas tardan más en llegar a las paredes del recipiente y, por lo tanto, chocan menos veces por unidad de tiempo contra ellas. Esto significa que la presión será menor, ya que esta representa la frecuencia de choques del gas contra las paredes. Cuando disminuye el volumen, la distancia que tienen que recorrer las partículas es menor y, por tanto, se producen más choques en cada unidad de tiempo: aumenta la presión.</p> <p>Fuente: http://www.educaplus.org/gases/ley_boyle.html</p>	<p>Mi conclusión es:</p>
--	--------------------------

- Proponga a los estudiantes que elaboren un modelo (dibujo, gráfico) de lo que le sucede a un gas en el principio de la ley de Boyle.

La siguiente imagen muestra lo que sucede en la ley de Boyle utilizando expresiones matemáticas.



Con el análisis de la imagen, ¿cómo puedes complementar tu conclusión anterior?

¡Sabías que...!

Nuestros pulmones están localizados en la cavidad torácica, rodeados por las costillas y por una membrana muscular conocida como diafragma. Al inhalar aire, el diafragma se contrae, de manera que aumenta el volumen de la cavidad torácica. Esto disminuye la presión del aire en dicha cavidad por debajo de la presión atmosférica, permitiendo que el aire fluya a los pulmones. En esta etapa, entonces, aumenta el volumen de la cavidad torácica y disminuye la presión. Al exhalar, el diafragma se relaja y se extiende hacia la cavidad torácica, disminuyendo su volumen. El resultado es un aumento de la presión por encima de la presión atmosférica, y el aire es forzado a salir de los pulmones.

Fuente:
<https://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/06/ventilacion-mecanica-principios-fisiologicos.pdf>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 29 -

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos.

- La expresión matemática relaciona una presión inicial (P1) y una presión final (P2) con un volumen inicial (V1) y un volumen final (V2), mientras la temperatura se mantiene constante.

- Puede proponer ejercicios como el siguiente:

- Una cantidad de gas ocupa un volumen de 80 mL a una presión de 0,986 atm. ¿Qué volumen ocupará a una presión de 1,2 atm si la temperatura no cambia?

$$P_1 * V_1 = P_2 * V_2 \quad V_2 = \frac{P_1 * V_1}{P_2}$$

$$V_2 = \frac{0,986 \text{ atm} * 80 \text{ mL}}{1,2 \text{ atm}} = 65,73 \text{ mL}$$

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) lo propuesto en la conclusión, para complementar su respuesta.
- Indagar otros posibles ejercicios con situaciones de la cotidianidad y discutir con los compañeros vía chat, o socializar con el docente para aclarar dudas o profundizar en el tema (se pueden plantear situaciones donde el estudiante deba hacer conversión de unidades).

El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con sus compañeros.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿Los estudiantes lograron identificar a qué hace referencia el principio de la "ley de Boyle" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para decir que la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "C"?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿Qué fue lo que más le llamó la atención durante el desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Cuando utilizamos una manguera, ¿por qué ponemos un dedo en el orificio por donde sale el agua? ¿Qué relación tiene esto con la ley de Boyle?
- ¿Qué creencias hay en tu comunidad con respecto a que se nos tapen los oídos al viajar por montañas o al bucear?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “ley de Boyle” con los procesos de la cotidianidad, tales como la respiración humana. *Para realizar las experiencias, resalte el cuidado en el uso de los materiales planteados, a fin de evitar cualquier riesgo para el estudiante.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan lo planteado en la ley de Boyle en relación con la presión y la temperatura. Las situaciones y ejercicios propuestos son apenas una base, el docente puede consultar más recursos y proponer otras experiencias o conceptos que complementen. *Recuerde la importancia de realimentar las conclusiones de los estudiantes y promover el aprendizaje cooperativo. *Resalte el valor de los saberes propios de la comunidad y cómo estos pueden complementar lo abordado en la guía.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo con respecto a la ley de Boyle como concepto, sino dónde se evidencia este proceso en situaciones del diario vivir, la importancia de comprender lo que implica que el volumen y la presión sean inversamente proporcionales, y el uso de este principio en el campo científico o en tradiciones y técnicas propias de las comunidades; ii) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones y qué fue lo más fácil a la hora de desarrollar la guía.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Química: Ley de Boyle (relación entre presión y volumen) [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=vq3-tk1xDo0&t=262s>

Gráfico ley de Boyle isotérmicas:

<https://iquimicas.com/ley-boyle-leyes-los-gases/>

Relación entre la presión y el volumen de un gas cuando la temperatura es constante:

https://www.educaplus.org/gases/ley_boyle.html

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Experimentos caseros ley de Boyle:

<https://www.youtube.com/watch?v=iW32lghxVWc>

Ejercicios ley de Boyle:

http://traful.utem.cl/portal/doc/capsulas-de-aprendizaje/capsula-ley-boyle/assets/material_descargable/boyle_ejercicios_desarrollados.pdf

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Componente

Químico.

DBA

Enunciado DBA N° 4. Grado 11°. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

Competencia

Indagación.



Fuente: Canva

Voy a aprender a:

- Identificar la estructura general de las cetonas y algunos principios básicos de su nomenclatura.
- Reconocer algunas aplicaciones y usos de las cetonas.

Esto es necesario porque:

- Sabremos, por ejemplo, cuál es la base de removedor que se utiliza para quitar el esmalte de las uñas.
- Podremos explicar de qué está compuesta la "fructosa", el azúcar que se encuentra en las frutas y en la miel.

Cetonas

¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento la siguiente información y responde la pregunta desde lo que sabes.

Las cetonas son compuestos orgánicos que poseen un grupo carbonilo (C=O). Son compuestos simples en los que el carbono del grupo carbonilo está unido a dos átomos de carbono (y a sus cadenas sustituyentes).



Estructura 1.



Estructura 2

De acuerdo con la información suministrada, ¿cuál de las estructuras anteriores representa la fórmula general de las cetonas?

- La estructura 1, debido a que posee un grupo carbonilo y un hidrógeno.
- La estructura 2, debido a que posee un grupo carbonilo y dos radicales.
- La estructura 1, debido a que posee un radical y un hidrógeno con enlaces simples.
- La estructura 2, debido a que posee un radical con enlaces simples.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 30 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca reconocer la estructura de las cetonas, para nombrarlos correctamente de acuerdo a la regla propuesta por la IUPAC. Se espera que los estudiantes lean detenidamente, observen lo planteado y puedan realizar el proceso de predicción, por lo que se promueve la afirmación "Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones", de la competencia "Indagación".

Los estudiantes deben saber que, según el número de carbonos en una cadena de hidrocarburos y los grupos asociados, se puede deducir el nombre del compuesto. Además, si se tiene el nombre, se puede reconocer la estructura.

Invite a los estudiantes a que indaguen:

- Revisar en medicamentos de uso común o en productos del hogar el nombre o la estructura de algún compuesto químico (analizar su clasificación).
- ¿Qué relación tienen las sustancias alcanfor, removedor de uñas, thinner, esencia de vainilla y perfumes con las cetonas?

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", porque las cetonas se caracterizan por tener una estructura RRCO, es decir, un grupo carbonilo C=O acompañado de dos radicales R. Difieren de los aldehídos porque el carbono del grupo carbonilo se encuentra acompañado de un hidrógeno.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: nomenclatura de los compuestos orgánicos y diferencia entre aldehídos y cetonas.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Identificar los grupos funcionales orgánicos.
- Reconocer el principio de la tetravalencia del carbono.
- Comprender las reglas de la nomenclatura IUPAC para los compuestos orgánicos.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Reconocer la estructura de las cetonas.
- Identificar las reglas que permitan nombrar correctamente las cetonas.
- Relacionar la estructura de las cetonas con su nombre y viceversa
- Construir la conclusión estableciendo diferencias entre los aldehídos y las cetonas.

Tenga en cuenta que el desarrollo de los puntos 1 y 2 esté acompañado de una realimentación que permita verificar si el estudiante logra identificar la nomenclatura de las cetonas.

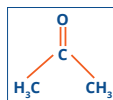
Con lo planteado en la profundización, el estudiante podrá enriquecer su conclusión, que busca establecer una relación de algunas sustancias compuestas por cetonas. Aunque la actividad pretende identificar características de las cetonas, los aldehídos se asemejen en la mayoría de sus propiedades al poseer el grupo carbonilo. Sin embargo, en los aldehídos, el grupo carbonilo está unido a un átomo de hidrógeno, mientras que en las cetonas se une a dos grupos orgánicos. Esta diferencia estructural afecta sus propiedades de dos formas fundamentales: los aldehídos se oxidan con facilidad, mientras que las cetonas lo hacen con dificultad.

Ahora... confrontemos

1. Lee la siguiente información y saca una conclusión.

La estructura de la cetona se puede confundir con la de los aldehídos, debido a que ambas poseen un grupo carbonilo, pero en los aldehídos el grupo carbonilo se une a un átomo de hidrógeno y a un radical alquilo. Las cetonas difieren estructuralmente de los aldehídos en que el grupo carbonilo no está unido a átomos de hidrógeno. En lugar de ello, está enlazado a dos grupos alquilo o arilo.

La propanona, llamada también dimetilcetona o acetona $(CH_3)_2CO$, es la cetona más empleada y conocida; se compone de un grupo carbonilo enlazado a dos grupos metilo.



Fuente: <http://ciencias.uis.edu.ca/~jurbina/docencia/Q3-IngQca/pdf/Q3-06-Aldehidos%20y%20cetonas.pdf>

Nomenclatura. Las cetonas se nombran según la prioridad o importancia del grupo carbonilo en la molécula entera; por eso, cuando se tiene una molécula regida por el grupo carbonilo, la cetona se nombra agregando el sufijo «-ona» al nombre del hidrocarburo.

Se toma como cadena principal aquella de mayor longitud que tenga el grupo carbonilo, y luego se nombra la molécula. Si el grupo carbonilo no tiene prioridad sobre los otros grupos funcionales de la molécula, entonces se identifica con «-oxo».

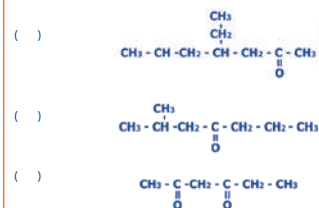
Para cetonas más complicadas, puede identificarse la posición del grupo funcional con un número, y en el caso de dicetonas (cetonas con dos sustituyentes R y R' idénticos), se nombra la molécula con el sufijo «-diona».

Fuente: <https://www.lifeder.com/cetonas/>

Mi conclusión es:

2. Teniendo en cuenta la explicación del texto, relaciona los nombres de las siguientes cetonas con las estructuras propuestas.

- a. 2-4 Hexanona 2
b. 2-Metil 4 Heptanona
c. 4-Etil 2 Heptanona



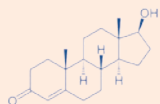
- 31 -

- Proponga a los estudiantes que, en una pequeña porción de icopor, adicionen unas cuantas gotas de removedor de uñas. Antes de la práctica, pídale que anoten sus predicciones sobre lo que sucederá y respondan esta y otras preguntas: ¿Qué relación tiene esta experiencia con lo desarrollado en la guía? Esta es una oportunidad para abordar propiedades físicas y químicas de las cetonas.

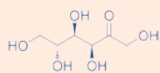
Ahora... profundicemos

1. Lee con detenimiento la siguiente información y saca una conclusión.

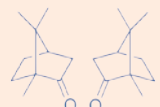
Las siguientes estructuras corresponden a unos compuestos orgánicos que poseen cetonas dentro de su estructura.



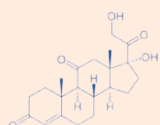
Testosterona



Fructosa



Alcanfor



Cortisona

Las cetonas se encuentran ampliamente distribuidas en la naturaleza. Algunos ejemplos son: el importante carbohidrato fructosa, encontrado en los vegetales, las frutas y la miel, en cuyos casos se llaman "cetosas"; las hormonas como la testosterona (hormona masculina) y la progesterona (hormona femenina), presentes en mamíferos, reptiles, aves y otros vertebrados, y el conocido alcanfor, usado como medicamento tóxico en forma de bálsamo.

Las cetonas se comportan como ácidos, debido a la presencia del grupo carbonilo. El carbonilo es uno de los grupos funcionales de mayor actividad química. Este grupo presenta reacciones de adición por el doble enlace del grupo carbonilo, reacciones de sustitución del oxígeno carbonílico, reacciones de oxidación y reacciones de condensación.

Fuente: <https://www.ecured.cu/Cetonas>
Fuente: http://ciencias.uis.edu.co/~jurbinal/docencia/LQO1/pdf/L1QO_AO_Pract08.pdf

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

¡Para qué sirve la acetona...!

La acetona (la cetona más pequeña y sencilla) es un solvente muy reconocido mundialmente, utilizado como removedor de pintura y *thinner*.

Como disolvente, la acetona se incorpora frecuentemente en sistemas disolventes o "mezclas" usadas para la formulación de barnices para los acabados de automóviles y muebles. La acetona también se puede usar para reducir la viscosidad de las soluciones de barniz.

Fuente: <https://www.chemicalsafetyfacts.org/es/acetona/>

- 32 -

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos.

- La composición de compuestos orgánicos como los mencionados en el recuadro, identificando la posición del grupo carbonilo característico de las cetonas.
- Propiedades físicas y químicas comunes entre estos compuestos, que los caracteriza como cetonas.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir las conclusiones elaboradas en la actividad 1 y enriquecerlas de acuerdo a lo socializado.
- Presentar la relación de la estructura y nombre de las cetonas de la actividad 2, permitiendo identificar aciertos y desaciertos.
- Compartir vía Whatsapp imágenes de la experiencia realizada con el icopor y el removedor de uñas.
- Socializar con miembros de la comunidad o familia sobre posibles elementos de uso diario que estén compuestos por cetonas.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El desarrollo de las actividades permite identificar la estructura de las cetonas?
- ¿Qué aplicaciones pueden tener las cetonas en la cotidianidad?
- ¿Qué diferencias hay entre los aldehídos y las cetonas?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué prácticas conocen sobre la elaboración de perfumes de forma artesanal? Haga un listado de los ingredientes utilizados. ¿Existe alguna relación con las cetonas.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Resalte la importancia de hacer predicciones durante el desarrollo de las actividades, a fin de contrastar con los resultados o conclusiones. *Promueva el uso de los recursos propuestos para la realimentación que permitan complementar lo planteado en los apartados de la guía. *En la realización de la experiencia, fomente el autocuidado utilizando elementos de protección, así como el uso correcto de los materiales (icopor, removedor de uñas, etc.).

D. Didáctico

Lo desarrollado durante la guía permite profundizar sobre posibles usos y aplicaciones de las cetonas e identificar cuándo un compuesto con presencia del grupo carbonilo corresponde a una cetona o a un aldehído, cuáles son las propiedades físicas y químicas características de las cetonas, así como apropiarse de las reglas de la nomenclatura IUPAC para nombrar las cetonas.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; ii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones, y iii) reconocer que las respuestas a las indagaciones permitieron consolidar el trabajo propuesto en la guía.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Juegos de química:

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-formulaci%C3%B3n/tag/mas-recientes/>

Nomenclatura IUPAC para las cetonas [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=60Jdyv-9Htk>

Experimento de acetona sobre el poliestireno [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=WsmAAyvu6FI>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Aldehídos y cetonas: algunos ejemplos [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=cRIDV_ieBRk

Generalidades sobre aldehídos y cetonas [documento]:

<http://www.sinorg.uji.es/Docencia/QO/tema10QO.pdf>

Reciclar plástico. Poliestireno y acetona. Proyecto de ciencias [Video]:

https://www.youtube.com/watch?v=R3B_x973ynw

Estequiometría

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Componente


Químico.

DBA

Enunciado DBA N° 3. Grado 10°. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos.

Competencia

Uso comprensivo del conocimiento.



Estequiometría

¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento la siguiente ecuación y responde la pregunta desde lo que sabes.

La reacción química de óxido de hierro y aluminio produce óxido de aluminio y hierro

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \Rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$$

Esta reacción química cumpliría el principio de estequiometría porque:

- A. Existe un equilibrio entre las moléculas que reaccionan y las moléculas que se producen.
- B. Existe un equilibrio entre la cantidad de átomos en las moléculas que reaccionan y los de las moléculas que se producen.
- C. Existe un equilibrio del número de sustancias reactivas con el número de sustancias en los productos.
- D. Existe un equilibrio en la cantidad de masa atómica de las sustancias reactivas con la masa atómica de las sustancias en los productos.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 33 -

Voy a aprender a:

- Identificar las características generales del principio de equilibrio (estequiometría).
- Comprender que en toda reacción química se da un equilibrio entre la cantidad de átomos existentes en las moléculas que reaccionan y los que existen en las moléculas que se producen.

Esto es necesario porque:

- Sabremos determinar la cantidad de sustancias para una reacción.
- Comprenderemos cómo se logró conocer, por ejemplo, la cantidad de ozono en la atmósfera.

La evidencia de esta pregunta objetiva busca reconocer el principio químico de estequiometría, para comprender a qué nos referimos cuando hablamos de equilibrio químico. Por eso, está vinculada con la afirmación "Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben saber que cuando hablamos de estequiometría nos referimos al cálculo de las relaciones cuantitativas entre reactivos y productos en el transcurso de una reacción química.

Invite a los estudiantes a pensar en lo que sucede en estas situaciones:

- Preparar un jugo (proporciones de los ingredientes utilizados).
- Indagar sobre la definición de equilibrio con miembros de la comunidad o la familia.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", porque la estequiometría expresa la relación cuantitativa entre los reactivos y los productos en una ecuación química, y ello permite predecir la cantidad de los valores a utilizar.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: ley de la conservación de la materia; estequiometría; interpretación de ecuaciones químicas; número de Avogadro, y mol.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Aplicar balanceo de ecuaciones químicas.
- Reconocer la tabla periódica.
- Identificar la masa molar de un compuesto.
- Reconocer los diferentes tipos de reacciones químicas.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Reconocer en la tabla periódica los valores de la masa atómica, para definir la masa molecular de los compuestos.
- Evidenciar el cumplimiento de la ley de la conservación de la materia según la cantidad de átomos en los reactivos y productos.
- Aplicar el procedimiento de balanceo de ecuaciones, mencionar los diferentes métodos y explicar el de tanteo o Redox.
- Comparar los valores obtenidos en la conclusión y verificar si hubo una comprensión del procedimiento.

Con el paso a paso de la actividad se busca afianzar en el estudiante los procedimientos a seguir a la hora de desarrollar cálculos estequiométricos. El valor del coeficiente nos permite asegurarnos de que la ecuación está balanceada. Con los coeficientes estequiométricos podemos calcular las proporciones relativas de las sustancias químicas en nuestra reacción.

La profundización nos sugiere otros asuntos en los cuales debemos reflexionar a la hora de hacer un cálculo estequiométrico, como el reconocimiento de los valores que se conocen y lo que queremos calcular.

Ahora... confrontemos

1. Resuelve cada uno de los pasos y ubica los resultados en el espacio "Mi conclusión", escribiendo una explicación.

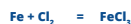
a. Con ayuda de la tabla periódica, describe las características de cada elemento (Fe y Cl), dependiendo del grupo y periodo en donde se ubiquen. Indica también la masa atómica.

	Característica por el periodo	Característica por el grupo	Masa atómica
Fe			
Cl			

b. Indica quiénes son los reactivos o reactantes y quiénes son los productos.



c. Debemos comprobar que exista el mismo número de átomos de cada elemento en los reactivos y en los productos. Revisemos:



Hierro=	Hierro=
Cloro=	Cloro=

d. Debemos balancear la ecuación. Lo podemos realizar por tanteo, utilizando el mínimo común múltiplo:

Ecuación inicial	Ecuación balanceada
$\text{Fe} + \text{Cl}_2 = \text{FeCl}_2$	

e. Para este momento necesitamos la masa atómica de cada uno de los elementos. Primero, el cálculo molar, multiplicando el número de átomos por su masa atómica, aproximada a un número entero.

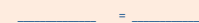
Fe = _____
 Cl₂ = _____
 FeCl₂ = _____

f. Ahora, necesitamos realizar el cálculo molar observando cuántas moles de cada sustancia están interactuando:



Fuente: https://www.ejemplode.com/38-quimica/4308-ejemplo_de_principio_de_estequiometria.htm

Mi conclusión es:



Explica el procedimiento:

- Sugiera construir un diagrama de flujo con cada uno de los pasos que se deben tener en cuenta la hora de desarrollar el siguiente ejercicio:
- Queremos obtener 8 litros de hidrógeno (medidos en C.N.) haciendo reaccionar hierro metálico con agua para producir trióxido de dihierro e hidrógeno molecular.

Ahora... profundicemos

1. Lee con detenimiento la siguiente información y saca una conclusión.



Fuente: <https://mineriaenlinea.com/wp-content/>

Para los cálculos estequiométricos es importante seguir estas recomendaciones:

En toda reacción química la masa se conserva, es decir, la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos. Sin importar qué estés resolviendo, asegúrate de que tu ecuación esté balanceada; si no es así, las relaciones molares estarán equivocadas y las respuestas no serán correctas. Una vez que la reacción está balanceada, nos podemos hacer las siguientes preguntas:

¿De qué reactivo o reactivos ya conocemos la cantidad? ¿Qué estamos tratando de calcular? Los coeficientes de la reacción química balanceada nos indican las proporciones de reactivos y productos. Podemos usar la razón, o relación, de los coeficientes para hacer conversiones entre las cantidades de reactivos y productos en nuestra reacción.

Fuente: <http://www.qfa.uam.es/qq/tema11.pdf>

¡Algo de historia!

La estequiometría es una herramienta indispensable en la química. Problemas tan diversos como la medición de la concentración de ozono en la atmósfera, la determinación del rendimiento potencial de oro a partir de una mina o la evaluación de diferentes procesos para convertir el carbón en combustibles gaseosos comprenden aspectos de estequiometría.

El primero que enunció los principios de la estequiometría fue Jeremías Benjamin Richter, en 1792. "La estequiometría es la ciencia que mide las proporciones cuantitativas o relaciones de masa de los elementos químicos que están implicados en una reacción química", escribió.

Fuente: <https://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Estekiometria.html>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 35 -

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos.

- Las conversiones de unidades, por ejemplo, de moles a masa.
- El uso de relaciones molares para calcular la masa de un reactivo.
- El uso de la relación molar para encontrar los moles de otro reactivo.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Socializar con un compañero la conclusión del ejercicio de la actividad 1 y discutir las respuestas obtenidas.
- Compartir vía Whatsapp con los compañeros de clase el diagrama de flujo con los pasos para la resolución del ejercicio planteado.
- Explicar a un familiar el principio de conservación de la materia, mientras se prepara un jugo o una comida.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- Proponer el desarrollo de otras situaciones con el objetivo de fortalecer las dificultades identificadas por cada estudiante.
- Si realmente hubo un reconocimiento de la ley de la conservación de la materia y apropiación de los cálculos estequiométricos.
- Valorar la opinión de los compañeros como posible herramienta de complemento en el trabajo desarrollado en la guía.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Mencionar las consecuencias del desequilibrio en la naturaleza.
- ¿Que creencias hay acerca de la importancia del equilibrio de la naturaleza en la comunidad?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de otras situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “estequiometría” con el proceso de alimentación y la elaboración de algunos alimentos propios de la región.

D. Didáctico

El desarrollo de la actividad propone identificar el principio estequiométrico en la resolución de situaciones particulares, que permitan determinar los cálculos molares en una reacción química. *Promueva el reconocimiento del concepto de equilibrio en situaciones particulares e indague sobre las consecuencias de un desequilibrio en la naturaleza según las creencias de la comunidad donde residan los estudiantes.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; ii) identificar lo que más se les dificultó en el desarrollo de los ejercicios propuestos, expresando las razones; iii) valorar la socialización realizada con los compañeros y la realimentación desarrollada por el docente, y iv) socializar si los recursos propuestos en la guía permiten el desarrollo de un trabajo autónomo.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Ejercicios de cálculos estequiométricos:

<http://www.elortegui.org/ciencia/datos/1BACHFYQ/ejer/resueltos/Ejercicios%20estequiometria%20con%20solucion.pdf>

Conceptos básicos de estequiometría [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=QDTn_99Gpl&t=258s

Estequiometría: resolución de problemas [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=5PRIN2k-uG8&t=2s>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Cálculo estequiométrico y experimental. Descomposición Bicarbonato de sodio [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=X6edhKFHrI0>

Generalidades de la estequiometría:

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/stoichiometry-ideal/a/stoichiometry>

Generalidades de la estequiometría [documento]:

<http://www.sinorg.uji.es/Docencia/FUNDQI/tema2.pdf>

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.

Componente

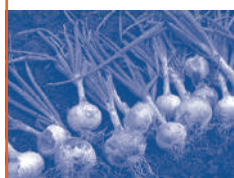
Químico.

DBA

Enunciado DBA N° 4. Grado 11°. Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (óxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.

Competencia

Explicación de fenómenos.



Fuente: www.google.com/infocampo.com.ar

Voy a aprender a:

- Identificar la estructura principal de los fenoles y reconocer reglas básicas de su nomenclatura como un compuesto orgánico.
- Reconocer algunas aplicaciones de los fenoles y los procesos relacionados con ellos.

Esto es necesario porque:

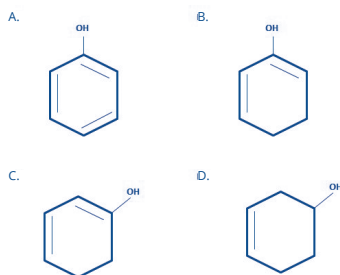
- Hemos escuchado muchas veces sobre la coloración que toman algunas frutas al cortarlas y tener contacto con el aire. Identificaremos la relación de los fenoles con este proceso.

Fenoles

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento el siguiente texto y observa la gráfica; responde la pregunta desde lo que sabes.

Uno de los grupos de la química orgánica son los fenoles. Estos presentan uno o más grupos hidroxilo (OH), que se unen a un anillo aromático. El fenol es el compuesto más sencillo de esta serie. ¿Cuál de las siguientes fórmulas estructurales representa al compuesto fenol?



¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 36 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca reconocer la estructura del fenol para explicar sus principales propiedades físicas y químicas y la diferencia con otros compuestos orgánicos. Por eso, está vinculada con la afirmación "Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Explicación de fenómenos".

Los estudiantes deben saber que el fenol es un compuesto orgánico aromático que contiene el grupo hidroxilo (OH) como grupo funcional. El fenol también es denominado hidroxibenzeno. Debido a la presencia del grupo OH, el fenol presenta algunas propiedades semejantes a los alcoholes.

Indague con los estudiantes:

- ¿El fenol hace parte de la familia de los alcoholes? Justifica tu respuesta.
- ¿Cuántos carbonos posee el fenol en su estructura?
- Describe otras formas de representación del fenol.

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", porque es la estructura que representa correctamente al fenol compuesto por un benceno (hidrocarburo aromático compuesto por 6 carbonos) con tres dobles enlaces y tres enlaces simples en posiciones alternas (1=2, 3=4, 5=6; 6-1, 2-3, 4-5). En la posición 1 se adiciona un grupo hidroxilo (OH), el cual pasa a ser el grupo funcional de este compuesto. Las otras opciones no representan correctamente la estructura del benceno, compuesto por tres dobles enlaces.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: estructura del fenol; propiedades físicas y químicas del fenol; reconocimiento de otros fenoles, y nomenclatura de los fenoles.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer los grupos funcionales en química orgánica.
- Identificar los tipos de enlaces (simple, doble y triple).
- Clasificar los compuestos orgánicos.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Argumentar cuáles son algunas de las propiedades básicas del fenol en la conclusión del punto 1.
- Reconocer la composición del fenol y los comportamientos al mezclarse con otros compuestos y su propiedad de ácido débil.
- Vincular a la conclusión los conocimientos previos acerca del fenol y posibles relaciones con otros compuestos orgánicos,
- Concluir el nombre de los dos compuestos en el punto 2, con base en la lectura propuesta.
- Proponer otros ejercicios de nomenclatura, apoyándose en los recursos propuestos en esta guía.

- Con las dos lecturas propuestas, el estudiante podrá profundizar en las generalidades y nomenclatura de los fenoles, reconociendo su estructura como el compuesto más simple de los fenoles y la capacidad que ello le brinda para estabilizarse. Asimismo, podrá identificar algunas de sus interacciones químicas, como cuando reacciona con las bases fuertes para formar sales llamadas fenóxidos.
- Los átomos del hidrógeno en las posiciones o- (orto) y p- (para), con respecto del grupo hidroxilo, son altamente reactivos (orienta las sustituciones hacia esas posiciones).
- Para enunciar correctamente el nombre de los fenoles, se identifican las posiciones de los radicales con la letra (O), que significa "orto"; la letra (M), que significa "meta", y la letra (P), que significa "Para".

Ahora... confrontemos

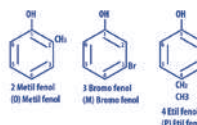
1. Lee con detenimiento el siguiente texto y concluye respecto a las características principales de los fenoles.

Cuando el fenol se encuentra puro, se trata de un sólido cristalino entre incoloro y blanco, que posee un olor característico dulce y alquitranado. A temperatura ambiente se encuentra también como un polvo blanco. El fenol posee en su estructura un anillo bencénico y tiene un grupo hidroxilo (OH) en lugar de uno de los átomos de hidrógeno, propio del benceno (C₆H₆). Gracias a la presencia del anillo bencénico dentro de su estructura, el fenol posee la capacidad de estabilizarse, por lo que puede perder con relativa facilidad el hidrógeno de su grupo hidroxilo y comportarse como un ácido débil. En presencia de grupos electrofilicos (orientadores-meta) se enfatizan las propiedades ácidas del fenol.

Fuente: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/Guia14.pdf>

Mi conclusión es:

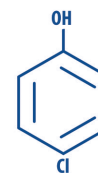
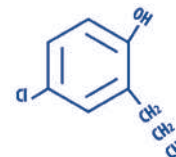
En cuanto a la nomenclatura de los fenoles, debemos contar los 6 carbonos partiendo de la ubicación del grupo OH hacia el sustituyente más cercano y nombrar el sustituyente de acuerdo al carbono donde se encuentre. En las imágenes se aprecian **dos nomenclaturas**.



La letra (O) significa "orto", e indica que el sustituyente está en posición contigua al grupo (OH). La letra (M) significa "meta", es decir que el sustituyente se encuentra en el carbono 3 y el OH en el carbono 1. La letra (P) significa "para", o sea que el sustituyente está en posición opuesta al grupo OH. Cuando hay dos sustituyentes, empezamos a enumerar hacia donde esté el más cercano, y a la hora de nombrar tenemos en cuenta la letra con la que comienza para nombrar en orden alfabético, finalizando con la palabra fenol.

Fuente: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/Guia14.pdf>

2. Teniendo en cuenta la explicación de la nomenclatura en el texto y lo descrito en las imágenes, nombra dos compuestos.



- Proponga a los estudiantes que indaguen sobre los siguientes compuestos: taninos, flavonoides, ácido salicílico y curcumina. ¿Qué usos y aplicaciones tienen estos compuestos? ¿Qué relación tienen con los fenoles?

Ahora... profundicemos



Fuente: <https://www.google.com/umini/nutradio.com.co>

El fenol no es un alcohol, pues el grupo funcional de los alcoholes es R-OH y del fenol es Ph-OH. Químicamente, el fenol se caracteriza por la influencia mutua entre el grupo hidroxilo u oxidrilo (HO-) y el anillo aromático. El grupo fenilo o fenil negativo es la causa de una leve acidez del grupo oxidrílico. Las propiedades químicas del fenol lo convierten en un buen antioxidante, que actúa como un agente de captura de radicales. El fenol sufre múltiples reacciones de sustitución electrofílica, tales como halogenación y sulfonación. También reacciona con compuestos carbonílicos, tanto en medio ácido como

básico. El fenol es un material combustible en sí mismo, que se quema en presencia de oxígeno, y puede producir monóxido de carbono (CO) como producto de una combustión incompleta, el cual es un gas tóxico. El calor contribuye a la inestabilidad del fenol. Su contacto con oxidantes fuertes, especialmente con hipoclorito de calcio (CaClO), puede causar explosiones e incendios. El fenol líquido ataca algunos tipos de plásticos, cauchos y recubrimientos. El fenol líquido caliente puede atacar aluminio (Al), magnesio (Mg), plomo (Pb) y zinc (Zn) metálicos. En el agua, el fenol es más pesado y se hunde. Se disuelve lentamente y forma, incluso en dilución, soluciones tóxicas.

En el aire los vapores son más pesados y, expuestos al calor, forman mezclas explosivas. La oxidación del fenol en el aire se acelera por efecto de la luz o de impurezas que actúan como catalizadores. En el suelo, debido a la degradación microbiana (aeróbica o anaeróbica), la acumulación de fenol es escasa y depende de la presencia de minerales arcillosos (gran afinidad con el óxido de aluminio).

Fuente: <http://documentacion.ideam.gov.co/opensiblibio/bvirtual/018903/Links/Guia14.pdf> & [https://www.udlap.mx/WP/tesis/files/No3-Vol-1/TSIA-3\(1\)-Porras-Loaiza-et-al-2009.pdf](https://www.udlap.mx/WP/tesis/files/No3-Vol-1/TSIA-3(1)-Porras-Loaiza-et-al-2009.pdf)

¡Sabías que...!

Los fenoles se encuentran casi en todos los alimentos de origen vegetal. Son alimentos ricos en fenoles la cebolla, el té, el vino tinto, el cacao, el aceite de oliva virgen, entre otros. Estas sustancias influyen en la calidad, aceptabilidad y estabilidad de los alimentos, ya que actúan como colorantes, antioxidantes y proporcionan sabor. Así, por ejemplo, las aceitunas contienen compuestos fenólicos que pasan en pequeña proporción al aceite durante el periodo de extracción. El aceite de oliva virgen es casi el único aceite que contiene cantidades notables de sustancias fenólicas naturales, ya que el resto de aceites comestibles, al consumirse refinados, pierden estos compuestos. Por este motivo, el aceite de oliva virgen posee un sabor característico imperceptible en el aceite refinado.

Fuente: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-compuestos-fenolicos-un-analisis-sus-13063508>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 38 -

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos.

- La relación y diferencia entre los fenoles y los alcoholes, dando respuesta a una de las situaciones planteadas inicialmente a los estudiantes.
- Las propiedades químicas del compuesto y lo que sucede cuando reacciona con otros compuestos como los carbonílicos.

La profundización menciona el comportamiento de los fenoles en el aire en condiciones acuosas y al combinarse con otros elementos y compuestos.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con los compañeros los resultados de la indagación propuesta sobre los taninos, flavonoides, ácido salicílico y curcumina, y su relación con el fenol.
- Indagar con miembros de la familia o comunidad si reconocen algún medicamento o compuesto conformado por algún fenol.
- Recopilar la información mencionada por los compañeros para complementar las conclusiones desarrolladas.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante reconoce la estructura, las propiedades químicas y la nomenclatura de los fenoles mediante el desarrollo de los puntos propuestos?
- ¿Por qué la opción "A" es la respuesta correcta a la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que generó mayores dificultades durante el desarrollo de la guía y cómo se solucionó?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Comparta con diferentes miembros de la comunidad aplicaciones y usos del fenol. Socialice luego con los compañeros y docentes.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de lo planteado en las actividades propuestas, es importante la indagación de otras fuentes que permitan que el estudiante logre argumentar sus respuestas sobre las generalidades de los fenoles y la nomenclatura. *Se plantea que el estudiante reconozca algunos compuestos comúnmente utilizados con la estructura de los fenoles.

D. Didáctico

El desarrollo de la actividad propone identificar las propiedades químicas de los fenoles, su comportamiento al interactuar con otros elementos y compuestos, así como reconocer las reglas básicas de la IUPAC para nombrarlos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) valorar la ruta de actividades frente a los aportes para los anteriores puntos; ii) identificar lo que más se les dificultó en el desarrollo de los ejercicios propuestos, expresando las razones; iii) valorar la socialización realizada con los compañeros y la realimentación desarrollada por el docente; iv) evidenciar los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo de la guía, y v) reconocer la respuesta correcta de la pregunta objetiva a partir de los argumentos planteados.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Juego fenoles:

<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/alcoholes,fenoles-y-eteres>

Fenoles [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=6w5-m_wFaFY

Nomenclatura de los fenoles 1 [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=fiKilydwl88>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Ejercicio de fenoles:

<http://www.100ciaquimica.net/fororg/ejer/oxig4.htm>

Compuestos fenólicos en los alimentos:

[https://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3\(1\)-Porras-Loaiza-et-al-2009.pdf](https://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3(1)-Porras-Loaiza-et-al-2009.pdf)

Alcoholes y fenoles:

<https://gradocienciasdelmar.files.wordpress.com/2012/03/problemas-tema-7.pdf>

Las leyes de la conservación

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

DBA

Enunciado DBA N° 2. Grado 11°. Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento se generan fuerzas magnéticas.

Componente

Físico.

Competencia

Uso comprensivo del conocimiento.



Las leyes de conservación

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde la pregunta desde lo que sabes.

La siguiente tabla incluye información sobre las órbitas que los planetas del Sistema Solar describen alrededor del Sol. Se incluye la velocidad orbital, que es la velocidad a la cual se desplaza cada planeta alrededor del Sol, y la distancia entre cada planeta y el Sol.

Planeta	Velocidad orbital (km/segundo)	Distancia al Sol (km)
Mercurio	47,9	57.910.0000
Venus	35	108.200.0000
Tierra	29,8	146.600.0000
Marte	24,1	227.940.0000
Júpiter	13,1	778.330.0000
Saturno	9,6	1.429.400.0000
Urano	6,8	2.870.990.0000
Neptuno	5,4	4.504.300.0000

Con base en la información presentada, se puede concluir que:

- A. Entre más cerca esté cada planeta al Sol, mayor es su velocidad orbital.
- B. Entre más cerca esté cada planeta al Sol, menor es su velocidad orbital.
- C. La velocidad orbital de cada planeta es independiente de la distancia que lo separa del Sol.
- D. Entre más grande sea el planeta, menor es su velocidad orbital.

Fuente: pregunta No 113. Ciencias Naturales segunda sesión. Grados 9°. Primera sesión. Simulacro de entrenamiento. Tureto

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 39 -

Voy a aprender a:

- Identificar relaciones entre la distancia de los planetas al Sol y la velocidad orbital.
- Reconocer las unidades de medida tanto de la velocidad orbital como de la distancia al Sol.

Esto es necesario porque:

- A través de las leyes de la conservación se han desarrollado las teorías en las ciencias físicas.
- Sabremos cuál es la velocidad orbital y las distancias de los planetas respecto al Sol en nuestro sistema planetario solar.

La evidencia de esta pregunta objetiva busca que el estudiante reconozca los diferentes factores que determinan la dinámica de un fenómeno (velocidad orbital de los planetas) para identificar su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física (segunda ley de Kepler). Por eso, está vinculada con la afirmación "Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben saber que existe una relación de la velocidad del orbital (km/s) con la distancia del planeta respecto al sol (km).

Indague con los estudiantes:

- ¿Qué lugar ocupa el planeta Tierra en el sistema solar?
- ¿Qué tan lejos estamos de la estrella (el Sol) y eso en qué nos favorece?

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", porque cuanto más cerca están los planetas al Sol, la velocidad orbital es mayor, como se logra apreciar en los datos de la tabla. El planeta Mercurio posee la mayor velocidad orbital (47,9 km/s), pero es el que más cerca está del Sol (57.910.0000 km); por su parte, Neptuno presenta una velocidad orbital de 5,4 km/s, pero está a 4.504.300.0000 km del Sol.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con la segunda ley de Kepler (ley de las áreas), que da información sobre la velocidad a la que se desplaza un planeta (velocidad orbital).

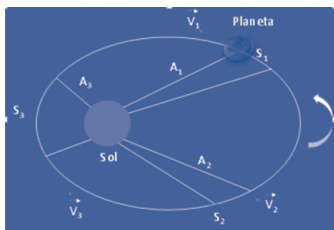
Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender el concepto de movimiento planetario.
- Relacionar las leyes de Newton y el movimiento de los planetas.
- Identificar las relaciones de la ley de la gravitación universal con las leyes de Newton y las leyes de Kepler.

Para el caso de las actividades, es importante:

- La relación que los estudiantes deberán establecer entre el orden de los planetas (actividad 1) en el Sistema Solar y su distancia con relación al Sol, a partir de lo planteado en la actividad 2.
- La identificación de las características de nuestro planeta Tierra: posición en el Sistema Solar; velocidad orbital; distancia respecto al Sol.
- La idea central de la conclusión estará enfocada en la relación entre la distancia respecto al sol vs. la velocidad orbital (planetas más cerca del sol, velocidad de orbital mayor; planetas más lejanos del sol, velocidad de orbital menor).

Tenga en cuenta que la reflexión de la situación que se está analizando es la relación de la distancia de un planeta respecto al Sol vs. la velocidad orbital del planeta, donde se aplica la segunda ley de Kepler, relacionada con la ley de las áreas, que se puede ilustrar de la siguiente manera:



Suponiendo que el tiempo que se tarda en recorrer un espacio S1, S2 y S3 es el mismo, las áreas A1, A2 y A3 también serán iguales. Esto se debe a que, a medida que disminuye la distancia al Sol, la velocidad aumenta ($v_1 < v_2 < v_3$) (segunda ley de Kepler).

Fuente: <https://www.fisicalab.com/apartado/leyes-kepler>

Ahora... confrontemos

1. Observa la imagen, recuerda y ordena los planetas respecto de su distancia al Sol (de menor a mayor).

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____



Tomado de https://es.123rf.com/photo_17806467_illustraci%C3%B3n-del-sistema-solar-que-muestra-los-planetas-alrededor-del-sol.html

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

Los planetas orbitan el Sol a velocidades vertiginosas para nuestras referencias habituales. El más lento es Neptuno, que se desplaza a 5,4 km/s (kilómetros por segundo). Mercurio, el más rápido, se desplaza a 47 km/s. Venus, por su parte, se traslada a 35 km/s. La Tierra lo hace a 30 km/s. El tiempo en dar una vuelta completa alrededor del Sol depende, lógicamente, de la velocidad de traslación y de las dimensiones de la órbita. El que menos tiempo necesita es Mercurio, que tarda 88 días terrestres, y conforme los planetas están más lejos del Sol, ese tiempo se prolonga porque las órbitas son mayores y sus velocidades son menores. Neptuno necesita 165 años terrestres (más de 60.000 días) para describir una órbita completa.

Fuente: <https://culturacientifica.com/2017/09/17/los-planetas-solares/>

Mi conclusión es:

2. De acuerdo con la experiencia realizada, responde:

¿Qué es la velocidad orbital?

¿Cuáles son las unidades de medida utilizadas en la velocidad orbital?

¿Cuáles son las unidades de medida utilizadas para tomar la distancia de planetas al Sol?

Actividad de institucionalización:

- Proponga a los estudiantes que elaboren un modelo del Sistema Solar con materiales de fácil acceso, ubicando algunos de los planetas (ej.: Mercurio, Tierra, Saturno y Neptuno) e indicando su velocidad orbital y su distancia respecto al Sol. Lo anterior debe estar acompañado de una explicación. Se recomienda hacer registro fotográfico o audiovisual para enviar como evidencia de la actividad.

Entonces, algunas relaciones fundamentales entre la velocidad orbital y la distancia al Sol son:

Ahora... profundicemos



Una órbita es la trayectoria que recorre un cuerpo en el espacio a causa de la acción gravitatoria que ejercen los astros. El científico alemán Johannes Kepler (1571-1630) analizó por primera vez las órbitas a partir de cálculos matemáticos. El astrónomo postuló que las órbitas de los planetas del Sistema Solar son elípticas y destacó que el Sol no es el centro de estas órbitas, sino uno de sus focos.

Kepler también afirmó que la velocidad orbital de un planeta no es constante, ya que esta depende de la distancia respecto al Sol, y encontró una relación universal entre las propiedades de las órbitas de todos los planetas que giran alrededor del Sol. Cuanto más cerca están los planetas del Sol, esa velocidad es mayor, y se expresa en kilómetros por segundo (km/s).

Fuente: <https://definicion.de/orbita/>

¡Sabías que...!

Johannes Kepler fue un hombre profundamente religioso que escogió las herramientas del pujante método científico para construir una visión del Cosmos que reflejara la armonía divina. Con sus tres leyes del movimiento planetario, dio elegante expresión matemática a las observaciones de Tycho Brahe, reafirmó el heliocentrismo copernicano y allanó el camino a la síntesis newtoniana.

Fuente: <https://www.fisic.ch/contenidos/gravitacion%3Bn-universal-de-newton/leyes-de-kepler/>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 41 -

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cuáles son las concepciones que tienen frente al sistema solar?
- ¿Creen que es posible que haya vida en otros planetas? ¿Por qué?

Para la realimentación de las preguntas 3, 4 y 5, tenga en cuenta lo siguiente:

- P. 3: Es la velocidad que debe tener un planeta, satélite (natural o artificial) o similar para que su órbita sea estable. Salvo en el caso de la órbita circular, la velocidad orbital no es constante, sino que varía a lo largo de la órbita, siendo tanto menor cuanto más alejado está el cuerpo que orbita del astro que lo atrae.
- P. 4: Las velocidades orbitales se expresan en km/s o en km/h. Así, el planeta Tierra tiene una velocidad orbital media de 29,78 km/s.
- P. 5: La distancia de los planetas al Sol se mide en Unidades Astronómicas (UA) en dos momentos orbitales diferentes: el perihelio y el afelio. El perihelio es la distancia de un planeta al Sol medida en su punto orbital más cercano y el afelio en su punto orbital más lejano; por ejemplo, la distancia de Mercurio al Sol en el perihelio es de 47 millones de km (0,31 UA).

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con algún compañero la actividad de institucionalización para comparar los planteos seleccionados y los valores asignados tanto de la velocidad orbital como de la distancia respecto al Sol.
- Socializar con alguien de la familia o la comunidad el desarrollo de la actividad de institucionalización y su respectiva explicación.

Teniendo en cuenta lo anterior, podrá enriquecer la explicación de la segunda ley de Kepler.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿Qué fue lo que más le llamó la atención del desarrollo de la guía?, ¿por qué?
- ¿En qué le aportó la construcción del modelo del Sistema Solar y cuál fue el criterio que utilizó para la selección de los planetas?
- ¿Qué es lo que más resaltaría del trabajo de Kepler?
- ¿Cómo explicaría el principio de la segunda ley de Kepler, relacionada con la velocidad orbital de los planetas?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

La modelación del Sistema Solar como forma de representación (modelo concreto) de algunos de sus elementos es un conocimiento de orden abstracto. *Compartir con otros compañeros el modelo o explicar a alguien cercano su modelo permite enriquecerlo o profundizar en su explicación. *Como parte de la organización de la explicación del modelo puede trabajar tablas en donde se relacione el planeta, la velocidad orbital y la distancia respecto al Sol.

D. Didáctico

Las diferentes actividades de la guía y la orientación por parte del docente no solo posibilitarán la comprensión de la segunda ley de Kepler o “ley de las áreas”, sino que el estudiante podrá relacionar, por ejemplo, que el trayecto de la órbita del planeta Tierra es lo que determina el año terrestre (365 días), e indagar cuántos años terrestres necesitan los demás planetas para darle la vuelta al Sol y cómo ello está influenciado por la velocidad orbital y la distancia del planeta respecto al Sol. Tenga en cuenta también que las unidades de medida (velocidad orbital y distancia) son importantes, pero como parte de las conclusiones del análisis de la situación, esto hace parte de lo que se denomina en ciencias “lenguaje duro”.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar las dificultades que tuvieron en el desarrollo de las actividades; ii) compartir las indagaciones con la comunidad respecto a las concepciones sobre el sistema solar y la vida en otros planetas; iii) manifestar las condiciones para que exista vida en el planeta Tierra por encontrarse a esa distancia de la estrella (Sol); iv) indicar en qué les gustaría profundizar a partir de lo abordado en la guía.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

¿Cómo funcionan las órbitas con la gravedad? [video]:

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

Las órbitas del Sistema Solar [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=YD4dol6JM_0

Usted podrá consultar los siguientes materiales según las necesidades:

La segunda ley de Kepler. Ley de las áreas [sitio web]:

<https://www.fisicalab.com/apartado/leyes-kepler>

Leyes de Kepler [documento]:

<http://www.astrosurf.com/astronosur/docs/Kepler.pdf>

Elementos de la mecánica planetaria [PPT]:

<http://bdigital.unal.edu.co/48418/85/elementosdemecanicaplanetaria.pdf>

Fuerzas concurrentes

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

DBA

Enunciado DBA N° 1. Grado 10°. Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

Componente

Físico.

Competencia

Uso comprensivo del conocimiento.



Fuerzas concurrentes

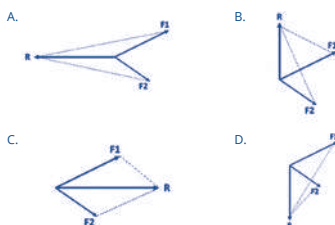
¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento y responde la pregunta desde lo que sabes.

El sistema de fuerzas concurrentes se da cuando dos fuerzas aplicadas a un cuerpo tienen un punto en común. Se pueden presentar dos situaciones: a) que las fuerzas pertenezcan a una misma recta, es decir que tengan igual dirección, o b) que cada una de las fuerzas pertenezca a distintas rectas. Por ejemplo, dos personas ejercen fuerza sobre una piedra, como muestra la imagen.



¿Cuál de las siguientes representaciones se aplicaría a la situación de la fuerza aplicada a la piedra?



¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Identificar características de las fuerzas concurrentes.
- Reconocer cómo se descompone gráficamente una fuerza de dos direcciones dadas.

Esto es necesario porque:

- En la vida diaria levantamos objetos pesados, golpeamos una pelota, empujamos o halamos. Sin embargo, en muchas ocasiones no sabemos explicar qué sucede en estas situaciones ni cómo se pueden representar gráficamente.

La evidencia de esta pregunta objetiva busca que el estudiante identifique tipos de fuerza (dos fuerzas, aplicadas de modo que tengan un punto en común) sobre un cuerpo, conformando así un sistema de fuerzas (concurrentes). Por eso, está vinculada con la afirmación "Identifica características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben saber que en el sistema de fuerzas concurrentes se pueden presentar dos situaciones: a) que las fuerzas pertenezcan a una misma recta, es decir, que tengan igual dirección, o b) que cada una de las fuerzas pertenezca a distintas rectas (como es el caso de la pregunta).

Invite a los estudiantes a pensar en las siguientes situaciones:

- Dos personas halando cada extremo de una cuerda.
- Un hombre empujando una carreta que es halada por un caballo cuesta arriba.

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", porque para la situación de las fuerzas concurrentes que se presenta en la pregunta, cada una de las fuerzas pertenece a distintas rectas, por lo que se aplica la regla del paralelogramo, que plantea lo siguiente: "Por el extremo de cada una de las fuerzas se traza la paralela a la otra. Así, se forma un paralelogramo. La diagonal que parte del origen de las fuerzas es la resultante del sistema".

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje estarían relacionados con: sistema de fuerzas (características); diferenciación entre fuerzas concurrentes y las fuerzas no concurrentes, y representación gráfica vectorial del sistema de fuerzas concurrentes.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

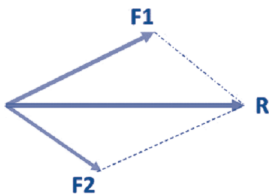
- Identificar a qué hace referencia el concepto de fuerza.
- Describir las características de las fuerzas (magnitud y dirección) que se deben aplicar para producir un efecto (detener, acelerar, cambiar de dirección).
- Comprender el uso de los vectores concurrentes, para la representación de diferentes elementos y estudiar su influencia en un sistema particular.

Para el caso de las actividades 1 y 2, es importante tener en cuenta:

- La situación de la pregunta (personas halando la piedra) y la situación de la actividad 1 (personas halando la carreta) tienen como principal similitud que están representando un sistema de fuerzas concurrentes y como principal diferencia que en la situación de la pregunta objetiva cada fuerza pertenece a distintas rectas, mientras que en la situación de la actividad 1 las fuerzas pertenecen a una misma recta.
- En la construcción de la conclusión, el estudiante debe poder argumentar que las fuerzas concurrentes se dan cuando dos fuerzas aplicadas a un cuerpo tienen un punto en común y, por lo tanto, en la representación gráfica vectorial la dirección de sus vectores o sus prolongaciones se cortan en al menos un punto.

Tenga en cuenta lo siguientes para orientar la reflexión de las fuerzas concurrentes:

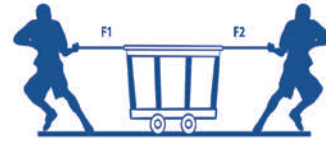
- En el sistema de fuerzas concurrentes, dos fuerzas son angulares cuando actúan sobre un mismo punto y sus direcciones forman un ángulo.
- El vector que une el origen de la primera fuerza (F1) con el final de la segunda fuerza (F2) representa la resultante (R) en intensidad (dada por la longitud de un segmento de recta), dirección (horizontal, vertical u oblicua, representada por la recta) y sentido (por tracción y por presión, indicado por la flecha).



- En física una magnitud es un campo definido en todo el espacio. Si esta magnitud es un número, un escalar, tendremos un campo escalar, si es en cambio un vector, será un campo vectorial. El "campo" en física se define como todo objeto matemático que esté definido para cualquier punto del espacio.

Ahora... confrontemos

1. Observa la imagen, identifica y escribe las diferencias y similitudes que encuentras con la imagen de la piedra.



Similitudes:

Diferencias:

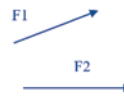
2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y complementa las similitudes o las diferencias.

En el sistema de fuerzas concurrentes, el vector que une el origen de la primera fuerza (F1) con el final de la segunda fuerza (F2) se representa en intensidad (dada por la longitud de un segmento de recta) y dirección (horizontal, vertical, oblicua, representada por la recta). Se pueden presentar para el caso de la dirección dos situaciones (a) y (b).

La representación para la situación a) es:



La representación para la situación b) es:



Hasta aquí, a qué conclusión puedes llegar:

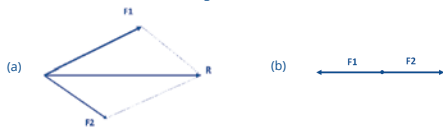
- 43 -

- Proponga a los estudiantes que hagan un dibujo de cada una de las situaciones (cotidianas) que analizaron en la primera parte de la guía, que luego hagan una representación gráfica vectorial de cada situación y construyan un cuadro comparativo identificando las similitudes y las diferencias.

Ahora... profundicemos

Composición de un sistema de fuerzas: para hallar la resultante de un sistema existen procedimientos gráficos y analíticos. Hay que analizar primero de qué tipo de sistema se trata, y después utilizar el método más adecuado. a) Los métodos gráficos para obtener la resultante de los sistemas de fuerzas no colineales son el paralelogramo y el polígono de fuerzas. b) Uno de los métodos analíticos para obtener la resultante de un sistema de fuerza es el método de las proyecciones ortogonales. La descomposición se puede realizar gráfica o analíticamente.

Para descomponer gráficamente una fuerza en dos direcciones dadas, se opera trazando paralelas a cada una de las direcciones tanto por el origen como por el extremo de la fuerza dada; así, se construye un paralelogramo, como se muestra en la figura (a). En este caso, cada una de las componentes tiene su punto de aplicación coincidente con el de la fuerza dada. Cada uno de estos vectores se llamará F_1 y F_2 , y serán las componentes de F en las direcciones dadas. En cambio, la descomposición gráfica donde las fuerzas pertenezcan a una misma recta se muestra en la figura (b).



Fuente: <http://unrn.edu.ar/blogs/disinte-fisica/files/2014/03/U2-UNRN-DIM-Fisica-Interacciones-entre-cuerpos-estatica.pdf>

Kepler, Galileo y Descartes: ¡El concepto de fuerza!

Uno de los primeros modelos matemáticos del concepto de fuerza es la aproximación de Kepler, que considera la virtud (*virtus*), a la que se deben los movimientos gravitacionales, como sujeta a todas las "necesidades matemáticas" (*Astronomia nova*, III, p. 241). Así, negó que pudiera ser identificada con el alma (*Mysterium Cosmographicum*, 1621, en *Opera*, ed. Frisch, I, p. 176). Pero la noción fue exactamente definida al establecerse con toda exactitud el principio fundamental de la física con Descartes. Galileo, por su parte, utilizó frecuentemente la noción de fuerza (Discusiones sobre el nacimiento de dos nuevas ciencias, en Op. VIII, pp. 155, 344, 345, 442, 447, etc.), pero no la definió porque tampoco definió la noción de inercia, que también usó. En relación directa con esta última, la fuerza es definida por Descartes como "la fuerza con la que un cuerpo obra contra otro cuerpo o resiste su acción, consiste solo en que toda cosa persiste mientras pueda en el mismo estado en que se halla, de acuerdo a la primera ley expuesta (o sea con la ley de inercia)".

Fuente: <https://www.repositorioojs.igal.unm.mx/bitstream/123456789/2576/1/A06.pdf>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 44 -

Para la realimentación, profundice en lo siguiente:

- Al ser magnitudes vectoriales, las fuerzas se determinan expresando con un vector los siguientes elementos:
 - Su intensidad, dada por la longitud de un segmento de recta de acuerdo a una escala (ej. 5 kg/cm).
 - Su dirección (horizontal, vertical u oblicua), representada por la recta que contiene el segmento.
 - Su sentido (por tracción, por presión), indicado por la flecha.
- El punto de aplicación, o sea el punto del cuerpo sobre el cual se ejerce la fuerza.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Indagar con personas de la comunidad otras situaciones en donde se pueda ilustrar el tipo de fuerzas concurrentes.
- Compartir con otros compañeros los dibujos, la representación gráfica vectorial y el cuadro comparativo de las dos situaciones que analizaron en la primera parte de la guía: "Dos personas halando cada extremo de una cuerda" y "Un hombre empujando una carreta que es halada por un caballo cuesta arriba".

Lo anterior posibilitará ampliar o ajustar aspectos analizados de las fuerzas concurrentes.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar las condiciones para determinar un sistema de fuerzas concurrentes mediante el desarrollo de las actividades de la guía?
- ¿La actividad de dibujar, representar y comparar las dos situaciones cotidianas donde hay aplicación de fuerzas le permitieron comprender los tipos de fuerzas concurrentes?, ¿por qué?
- ¿Qué fue lo que más se les dificultó comprender y qué actividades deberían hacer para continuar profundizando?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Exponer diferentes situaciones donde se aplique fuerza. ¿Cuáles cumplen la condición de ser fuerzas concurrentes? ¿Por qué?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Como parte del acompañamiento del desarrollo de la guía con los estudiantes, amplíe el abordaje de las situaciones con la ejemplificación de las fórmulas relacionadas con el pretexto de la guía y sugiera ejercicios de aplicación. *Para una mejor comprensión de las situaciones, se recomienda que los estudiantes primero realicen dibujos de estas, luego representen las situaciones en los planos vectoriales y, finalmente, saquen conclusiones de las similitudes y las diferencias que se pueden presentar entre las situaciones analizadas.

D. Didáctico

Es importante que los estudiantes, primero, logren establecer relaciones de las fuerzas concurrentes con situaciones de la vida cotidiana (dos personas halando cada extremo de una cuerda) o la fuerza que pueden analizar en maquinarias como las grúas de carga; posteriormente podrán introducir las representaciones gráficas vectoriales, en donde no solo se representa el principio de la fuerza, sino todos sus componentes.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) socializar las indagaciones que realizaron con la comunidad frente a las diversas situaciones en donde se involucre "fuerza" para identificar cuáles cumplen la condición de ser "fuerzas concurrentes" y ii) argumentar por qué la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "C", a partir del principio que rige "las fuerzas concurrentes", además de su representación gráfica vectorial.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Fuerzas concurrentes 1 | Física | Estática | V1 | Egg Educación [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=RZ67K6OMaVw>

Elementos de física elemental para estudiantes [sitio web]:

http://www.sapiensman.com/mecanica/fisica_fuerzas_concurrentes.htm

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Sistema de fuerzas concurrentes [sitio web]:

https://www.ecured.cu/Sistema_de_fuerzas_concurrentes

Sistemas de fuerzas concurrentes [documento]:

<http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/tempera-child/CoordinacionesAcademicas/CA/M/E/Monografias/SistemasFuerzasConcurrentes.pdf>

Efecto Doppler

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

Componente

Físico.

DBA

Enunciado DBA N° 1. Grado 11°. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente).

Competencia

Explicación de fenómenos.

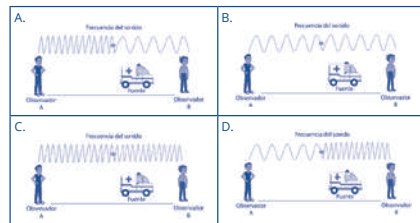


Efecto Doppler

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

El efecto Doppler es un fenómeno en el que la frecuencia de un sonido que percibimos es diferente a la frecuencia que realmente es emitida por una fuente, debido al movimiento de la fuente o el movimiento de quien escucha. De acuerdo con esta información, el modelo que representa correctamente el efecto Doppler es:



¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 45 -

Voy a aprender a:

- Identificar lo que sucede en el efecto Doppler cuando se cuenta con observadores fijos y foco móvil.

Esto es necesario porque:

- Podremos explicar por qué la sirena de una ambulancia se escucha con mayor fuerza cuando el carro se acerca a nosotros y con menor fuerza cuando se aleja.
- Sabremos cómo funcionan los radares que utiliza la policía de tránsito para identificar el exceso de velocidad de un carro.

La evidencia de esta pregunta objetiva busca emplear modelos físicos (no básicos) sustentados en la dinámica clásica (modelos mecanicistas como la longitud y la frecuencia de una onda sonora) de un fenómeno particular (efecto Doppler) en un sistema. Por eso, está vinculada con la afirmación “Modela fenómenos de la naturaleza con base en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas”, de la competencia “Explicación de fenómenos”.

Los estudiantes deben saber que el efecto Doppler es el aumento o disminución de la frecuencia de una onda sonora cuando la fuente que la produce y la persona que la capta se alejan o se aproximan la una a la otra y que se emplea en sistemas de sonares y radares, por ejemplo.

Invite a los estudiantes a pensar en las siguientes situaciones:

- Cuando suena la sirena de una patrulla de policía que va alta velocidad.
- Cuando se hace una ecografía a una mujer en embarazo.
- Cuando se observa el firmamento en la noche y las estrellas titilan.

La clave de respuesta de la pregunta es la “D”, porque los vehículos, igual que cualquier otra fuente de sonido, generan ondas que se propagan por el aire; esa perturbación del aire se traduce en sonido, que llega a nuestros oídos con antelación al coche o la fuente de donde proviene. Al acercarse o alejarse, puede comprimir o expandir esas ondas y modificar su frecuencia. A esto se le conoce como efecto Doppler. Cuanto más juntas estén las ondas, mayor será su frecuencia y más agudo será el sonido, y viceversa.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: el efecto Doppler (aumento o disminución de la frecuencia de una onda sonora cuando la fuente que la produce y el observador que la capta se alejan o se aproximan el uno del otro); frecuencia de onda (número de veces que se repite una onda en una determinada unidad temporal), y longitud de onda (distancia recorrida por la oscilación en un tiempo específico).

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Identificar que la luz se comporta como onda y como partícula, conservando la energía y la masa.
- Reconocer las propiedades físicas de la materia.
- Distinguir diferentes tipos de ondas (mecánicas, electromagnéticas), medios de propagación y sus características.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Confrontar las predicciones luego de la experiencia práctica, para promover procesos de desequilibrio en la construcción del conocimiento.
- Organizar el proceso que se llevó a cabo en la experiencia del punto 1 mediante esquemas (mapas de ideas o mapas conceptuales) o en forma narrada.
- Identificar la descripción conceptual de una onda, así como sus partes, con el fin de reconocer elementos como la frecuencia y la longitud, según corresponda (punto 2).
- Construir la conclusión centrada en la lectura para una posterior síntesis e interpretación clara de las gráficas que relacionan términos como la frecuencia y la longitud de onda (punto 3).

Tenga en cuenta que lo demostrado en la experiencia es un proceso de determinación de la variación sonora que ocasiona el golpe de las tapas para comprobar el principio del efecto Doppler, el cual indica que la frecuencia de las ondas percibidas por un observador varía cuando el foco emisor o el propio observador se desplazan uno respecto del otro. Por ello, cuando se acerca la persona que golpea las tapas, la onda "se comprime", es decir, la longitud de onda es corta, la frecuencia alta y, por tanto, el tono del sonido percibido será agudo. En cambio, cuando el golpe de las tapas se aleja, la onda "se descomprime", es decir, la longitud de onda es larga, la frecuencia baja y, por tanto, el tono percibido será grave.

Con lo planteado en la profundización, el estudiante podrá comprender de una manera más clara cómo se produce el efecto Doppler y cómo está constituida una onda, con lo cual podrá enriquecer la conclusión de la experiencia.

Ahora... confrontemos

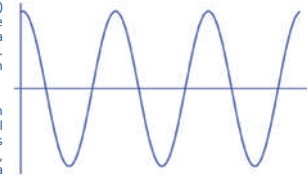
1. Con ayuda de alguien de tu casa, realiza la siguiente experiencia: tu ayudante toma dos tapas de ollas y las golpea como dos platillos, caminando a paso rápido o corriendo y pasando frente a ti. Describe cómo percibes el sonido cuando tu ayudante está lejos y cómo lo percibes cuando pasa frente a ti.

Describe el sonido cuando está lejos:

Describe el sonido cuando está cerca:

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y ubica en el gráfico las diferentes partes de la onda.

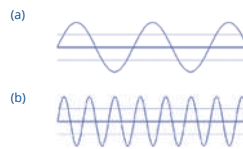
La onda es una propagación de energía (y no de masa) en el espacio, debido a la perturbación de alguna de sus propiedades físicas, como son la densidad, la presión, el campo eléctrico o el campo magnético. Este fenómeno puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia (aire, agua, tierra, etc.).



Cuando se representa gráficamente, pueden identificarse las siguientes partes: 1) cresta, que es el punto máximo en la ondulación; 2) valle, el punto más bajo de una onda (lo contrario de la cresta); 3) período, el tiempo que demora la onda en ir desde una cresta hasta la siguiente, o sea, en repetirse, representado con la letra T; 4) amplitud, que representa la variación máxima del desplazamiento, la distancia vertical entre la cresta y el punto medio de la onda, representada con la letra A; 5) frecuencia, el número de veces que la onda se repite en una unidad determinada de tiempo, razón por la cual se calcula según la fórmula $f = 1/T$ y se representa con la letra f; 6) longitud de onda, la distancia entre dos crestas consecutivas de la ondulación, representada con el símbolo λ (lambda), y 7) ciclo, que corresponde a la ondulación completa, de principio a fin.

Fuente: <https://concepto.de/onda-2/>

3. ¿A qué conclusión puedes llegar frente a la frecuencia de onda sonora de los dos casos (a) y (b)?



MI conclusión es:

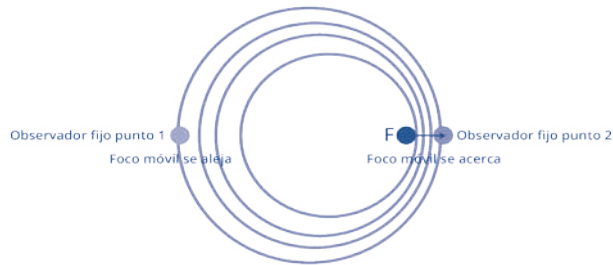
Proponga a los estudiantes que realicen otra experiencia:

- Reproducir una canción o un sonido largo en un dispositivo de sonido (celular, radio, etc.) con todo el volumen e introducirlo en una tula de tela delgada y cerrada. Moverla en varias direcciones y pedir a un familiar (receptor) que se ubique a una distancia de 2 a 3 metros para que indique cómo percibe el sonido.
- Hacer un registro audiovisual o documento fototextual (descripción mediante fotografías) de la experiencia y contrastarla con la realizada en la guía del estudiante.

Ahora... profundicemos

El efecto Doppler es el cambio en la frecuencia percibida de cualquier movimiento ondulatorio cuando el emisor (o foco de ondas) y el receptor (u observador) se desplazan uno respecto a otro. Un ejemplo que ilustra lo anterior es el siguiente: si te sitúas en una carretera y escuchas la bocina de un auto que se acerca, notarás un cambio abrupto de frecuencia cuando el auto cruza frente a ti. Al acercarse, la bocina suena más aguda (mayor frecuencia) de lo que sería si el auto estuviera en reposo. Al alejarse se produce el efecto contrario: la frecuencia disminuye.

Fuente: <http://www.fis.puc.cl/~jalvaro/fis1503/clases/sonora.pdf>



Entre las aplicaciones del efecto Doppler está el radar (sistema electrónico que permite detectar objetos fuera del alcance de la vista y determinar la distancia a que se encuentran proyectando sobre ellos ondas de radio), muy usado en el sistema de transporte terrestre y aéreo.

Otra aplicación es la ecocardiografía, en el campo de la salud, para el estudio morfológico y funcional cardíaco tanto en sujetos sanos como en aquellos con enfermedades cardíacas, a través de la emisión y recepción de ultrasonidos.

Christian Andreas Doppler:

Este fenómeno fue observado por primera vez en las ondas sonoras por el físico austriaco Christian Andreas Doppler en 1842, al notar que el tono (frecuencia) del silbido de una locomotora se hacía más agudo al acercarse y más grave al alejarse.

Posteriormente, en 1848, el físico francés Armand Hippolyte Louis Fizeau descubrió un fenómeno análogo en las ondas electromagnéticas (luz); de ahí que al efecto Doppler también se le conozca como efecto Doppler-Fizeau.

Fuente: <https://www.fiscalab.com/apartado/efecto-doppler>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 47 -

Para la realimentación, profundice en los siguientes aspectos.

- P. 1: Cuando la persona que golpea las tapas pasa corriendo y se aleja, el sonido que percibe el receptor debe ser grave, ya que la frecuencia sonora disminuye y la longitud de onda aumenta. Cuando el sonido del golpe de las tapas se acerca, el receptor escuchará un sonido agudo, ya que la frecuencia sonora aumenta y la longitud de onda se acorta.
- P. 2: Esquematice la onda para ubicar sus partes y que los estudiantes puedan realizar una comparación basados en las descripciones del texto.
- P. 3: a) Se representa una onda de baja frecuencia, ya que su longitud es mayor, por lo que se espera un sonido grave. b) Se representa una onda de alta frecuencia, ya que su longitud de onda es menor, por lo que se espera un sonido agudo. En ambos casos, el periodo y la amplitud de onda son variables.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Comparar con los compañeros los resultados de la práctica (actividad con el dispositivo de sonido) y las posibles alteraciones en los resultados (puede ser de manera virtual).
- Realizar con un familiar predicciones acerca de la frecuencia sonora (sonidos bajos o altos) emitida por el mar, un bosque o la ciudad a diferentes distancias, y compararlas con las experiencias anteriormente descritas.
- Como evidencia de lo anterior, el estudiante debe complementar los resultados de las experiencias, describiendo posibles variaciones en el efecto Doppler en estas situaciones.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿Los estudiantes lograron identificar en qué consiste el efecto Doppler y las características principales de una onda, como la frecuencia y longitud, mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para decir que la opción de respuesta de la pregunta objetiva es "D"?
- ¿Qué fue lo que más se les dificultó en el desarrollo de la guía?
- ¿En qué actividades humanas o situaciones comunes se presenta el efecto Doppler?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Por qué los murciélagos emiten un sonido bajo y constante al volar?
- ¿Por qué un detector de metales (como los presentes en tiendas, aeropuertos, museos, etc.) emiten un sonido alto al estar cerca de un anillo o correa?
- ¿Por qué algunos medios de transporte poseen un sonar o radar?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de otras situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, se hace necesario enfatizar en la importancia del efecto Doppler y sus usos en la industria naval y aérea para la orientación, y en medicina para la detección de embarazos y enfermedades como el cáncer. *La modelación de este fenómeno como método de enseñanza y aprendizaje permite a los estudiantes una mayor comprensión e interiorización de conceptos. *Como recomendación general, resalte la importancia del cuidado de los oídos frente a los sonidos de alta frecuencia y su exposición constante, ya que puede ocurrir una disminución en la escucha.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan que el efecto Doppler permite relacionar variables como la frecuencia y la longitud de una onda sonora que está en movimiento, por lo que no es suficiente con la realización de las experiencias y la descripción de lo que sucede; se hace fundamental entablar una relación entre las características de ondas electromagnéticas y mecánicas con el fenómeno del efecto Doppler para la comunicación de seres vivos como las ballenas y murciélagos, en efectos luminosos como el sol de mediodía y la puesta de sol, así como en el uso de radares y sonares submarinos y el proceso de vinculación de relaciones que realice el estudiante entre las experiencias, las lecturas y el diálogo con sus compañeros y familia.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo en la lectura e interpretación del fenómeno del efecto Doppler, sino teniendo en cuenta su entorno con fenómenos como una ecografía, el sonido de una alarma o sirena, una resonancia para el cuerpo, los sensores al entrar en una tienda o supermercado, etc.; ii) valorar la ruta de actividades frente a los aportes (principalmente en lo cotidiano) para los anteriores puntos; iii) identificar las dificultades, expresando sus razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Simulador del efecto Doppler: <https://www.compadre.org/osp/EJSS/4441/235.htm>

Efecto Doppler: descripción, casos y aplicaciones [texto]: <https://www.fisicalab.com/apartado/efecto-doppler>

Ecolocalización en los delfines [video]: <https://www.youtube.com/watch?v=CsyI5RGhcdM>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

La ciencia en Big Bang: ¿qué es el efecto Doppler? [video]: <https://www.youtube.com/watch?v=A-agV-vsetI>

El efecto Doppler: su descubrimiento, explicación y aplicaciones [texto]: <https://www.correodelmaestro.com/publico/html5072014/capitulo2/El-efecto-Doppler-su-descubrimiento-explicacion-y-aplicaciones.html>

El efecto Doppler y la luz de las estrellas [noticia]: <http://www.museo-ciencia.gob.ec/el-efecto-doppler-y-las-luz-de-las-estrellas/>

Movimiento rectilíneo uniforme - MRU

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

DBA

Enunciado DBA N° 1. Grado 10°. Comprende que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

Componente

Físico.

Competencia

Indagación.



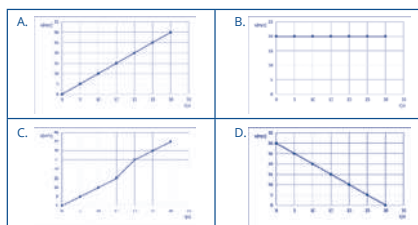
Fuente: <https://www.esociismo.com/actualidad>

Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento las siguientes preguntas y responde desde lo que sabes.

¿Cuál de las siguientes gráficas representa la velocidad de un carro (20 m/s) que ha recorrido 1200 m en un minuto? ¿Esta situación corresponde al movimiento rectilíneo uniforme (MRU)?



¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Explicar una situación de movimiento rectilíneo uniforme (MRU) relacionando las variables físicas.
- Representar gráficamente el MRU.

Esto es necesario porque:

- Podremos calcular la velocidad de un bus que sale de un punto a otro en un carretera recta, con velocidad constante y no acelera ni frena hasta llegar al sitio de destino.
- Sabremos por qué no es tan común el MRU en la vida cotidiana.

- 48 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca analizar gráficas que representan la magnitud física de carácter vectorial (la velocidad) del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU). Está vinculada con la afirmación "Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones", de la competencia "Indagación".

Los estudiantes deben saber que en el MRU la velocidad de la partícula es constante, la trayectoria de la partícula es recta (dirección constante) y su rapidez es constante.

Invite a los estudiantes a que planteen si las siguientes situaciones podrían considerarse ejemplos de MRU:

- Una bicicleta que va en línea recta a una velocidad de 17 km/h durante 50 minutos.
- Si vamos en un carro por la ciudad a una velocidad de 50 km/h y paramos en 10 s porque el semáforo está en rojo; cuando cambia a verde, volvemos a acelerar para lograr nuevamente una velocidad de 50 km/h.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", porque en el MRU la gráfica de la relación velocidad/tiempo siempre es una recta paralela al eje "X".

Para el caso planteado, podemos organizar los datos en una tabla en donde se ubique el tiempo (que varía) y la velocidad (que es constante).

t(s)	V (m/s)
0	20
5	20
10	20
15	20
30	20

Si representamos los valores de la tabla en el plano cartesiano (en el eje "x" el tiempo t(s) y en el eje "y" la velocidad), nos dará una línea recta paralela al eje "x".

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje son: cambio de posición de un cuerpo a través del tiempo; trayectoria rectilínea, y recorrido de la misma distancia en cada unidad de tiempo.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer el movimiento como un fenómeno físico.
- Identificar la relación entre trayectoria y sistema de referencia (SR).
- Comprender que la descripción de un movimiento requiere conocer el lugar donde se encuentra (posición) y cuándo (instante) para representarlo en el plano cartesiano.

Promueva en los estudiantes el análisis de las siguientes situaciones con respecto al MRU:

- El carro recorre distancias iguales en tiempos iguales.
- La velocidad del carro se mantiene constante durante el recorrido.
- No cambia el módulo, la dirección ni el sentido de la velocidad.
- En la representación gráfica en el plano cartesiano, la dirección es la recta que contiene al vector ("flecha"). El sentido es el marcado por la punta de la flecha y el módulo se corresponde con el tamaño del vector ("flecha"). La posición indica la distancia del móvil al origen del sistema de referencia (SR).

Es importante analizar con los estudiantes:

- El movimiento de un objeto está condicionado por su interacción (rozamiento, acción de un motor, gravedad, fuerzas eléctricas, etc.), pero si se presenta una situación donde el objeto en movimiento no tiene aceleración, describe una trayectoria rectilínea (no hay aceleración normal que cambie la dirección de la velocidad) y la rapidez es constante (no hay aceleración tangencial que modifique el módulo de la velocidad), por lo que podemos decir que estamos representando el MRU.
- La relación matemática a partir de la cual se deduce el resto se centra en la velocidad de un objeto a partir del espacio (Δx) que recorre en un intervalo de tiempo (Δt).

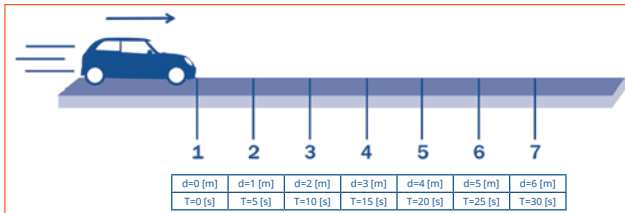
$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$\Delta x = v \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{v}$$

Ahora... confrontemos

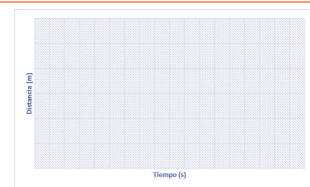
1. Revisa la siguiente situación:



2. Escribe las variables físicas presentes en la situación y las letras o símbolos que se utilizan para representarla:

Blank area for writing variables and symbols.

3. Ahora, ubica los datos de la tabla en la siguiente cuadrícula, donde el eje X representa el tiempo (t) y el eje Y representa la distancia (m).



¿Qué tipo de representación gráfica resulta?

Si comparas esta situación con la de la pregunta, ¿a qué conclusión puedes llegar frente al (MRU)?

- Proponga a los estudiantes que planteen una situación en donde se pueda aplicar el MRU y justifiquen por qué representaría este tipo de movimiento.

Ahora... profundicemos

MRU

¿Cuándo se hace referencia al movimiento rectilíneo uniforme (MRU)? Cuando la trayectoria de un cuerpo es una línea recta y su velocidad es constante. Esto implica que recorre distancias iguales en tiempos iguales.

¿Qué características presenta? La aceleración es cero, viaja en una trayectoria siempre recta y la velocidad es constante tanto en sentido, magnitud y dirección, basta con que cambie alguna de ellas y el vector velocidad ya no sería constante.

¿Por qué no se ven ejemplos en la vida cotidiana que correspondan perfectamente aun MRU? Puede haber varias causas, pero aparentemente la principal es el hecho de que cada vez que hay un movimiento en una superficie (una calle, por ejemplo) o en un fluido (aire, por ejemplo), surge un impedimento al movimiento: el roce.

El roce es un tipo de fuerza que se opone al movimiento. Por lo tanto, cada vez que un objeto se mueve, actuará sobre él una fuerza de roce que lo irá frenando. Y si va frenando, entonces va disminuyendo su velocidad, y debido a ese efecto, el objeto no se moverá con MRU.

Fuente: http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/mru.pdf

¡Sabías que...!

Hoy en día existen automóviles que traen incorporada una función llamada "cruce". Con esta opción se puede dejar que el mecanismo controle automáticamente el movimiento con rapidez constante. Lo recto que vaya siempre dependerá del conductor.

Fuente: http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/mru.pdf

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 50 -

Para la realimentación, profundice en lo siguiente:

- La velocidad de un objeto a menudo se confunde con la rapidez. Físicamente, la velocidad es un vector, y por tanto tiene un módulo (la rapidez), una dirección y un sentido.
- El módulo es la rapidez, aunque en la mayoría de contextos se identifica como la velocidad.
- La rapidez con que se desplaza un móvil es la relación (cociente) entre el espacio que se recorre y el tiempo que tarda en recorrerlo. Su unidad fundamental en el sistema internacional es el metro por segundo (m/s).

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) el análisis de la situación del apartado "Confrontemos" y la conclusión a partir de la comparación del ejercicio de este apartado con la situación que se presenta en la pregunta objetiva.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), revise con el estudiante:

- ¿Cuál es su análisis de las situaciones al inicio de la guía donde debía identificar la que corresponde a MRU? ¿Por qué escogió esa respuesta?
- ¿Cuál fue el proceso que le permitió comprender las características del MRU, su representación en el plano cartesiano (específicamente la relación velocidad-tiempo) y su fórmula matemática?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó y qué hizo para resolverlo?
- ¿Qué aspectos tuvo en cuenta en el planteamiento de la situación en donde debía representar el MRU?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que representen y resuelvan las siguientes situaciones:

- Juan recorre en su patineta una pista de 400 metros en 2 minutos. ¿Cuál sería la velocidad?
- Martha va en línea recta a la tienda en bicicleta a una velocidad de 17 km/h y tarda 50 minutos. ¿Qué distancia recorre?
- ¿De qué otras formas se mide o estima la velocidad en tu comunidad? ¿Cuáles? ¿En qué se parecen y qué cambian?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Proponga la comparación de las diversas situaciones que se presentan a lo largo de las actividades de la guía para encontrar las características que comparten y de esta manera identificar lo que caracteriza el movimiento rectilíneo uniforme. *El acompañamiento en el desarrollo de las actividades debe priorizar el análisis de las situaciones, sus variables y los procedimientos que se establezcan para su resolución frente a la aplicación de fórmulas para hallar resultados.

D. Didáctico

Las actividades de la guía se centran en uno de los tipos de movimiento que se pueden analizar del fenómeno físico "movimiento de los cuerpos"; es importante que los estudiantes identifiquen que hay unas condiciones que afectan el movimiento (rozamiento, gravedad, etc.), por lo que el MRU no es tan fácil de identificar de manera natural (ej. la velocidad del sonido en un medio homogéneo).

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes frente al movimiento y específicamente frente al movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y plantear situaciones (movimiento de objetos o personas) en donde sea posible simular las condiciones requeridas para que se cumplan las características del MRU; ii) plantear preguntas relacionadas con otros tipos de movimientos (ej. movimiento uniformemente acelerado o caída libre).

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

MRU, explicación y fórmulas [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=zFyWC59wIGs>

Ejercicios de MRU:

<https://matemovil.com/movimiento-rectilineo-uniforme-mru-ejercicios-resueltos/>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Movimiento rectilíneo uniforme [documento]:

https://proyectodescartes.org/EDAD/materiales_didacticos/EDAD_4eso_movimiento_rectilineo-JS/impresos/quincena1.pdf

Estudio de los movimientos [documento]:

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2468/2/UNACH-IPG-AFIS-2015-ANX-0008.1.pdf>

Circuitos en serie y paralelos

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

Componente

Físico.

DBA

Enunciado DBA N° 3. Grado 11°. Comprende las relaciones entre corriente y voltaje en circuitos resistivos sencillos en serie, en paralelo y mixtos.

Competencia

Uso comprensivo del conocimiento.



Fuente: <https://www.eluniversal.com.co/finerepository/>

Circuitos en serie y paralelos

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde la pregunta desde lo que sabes.

En una casa las bombillas de la sala están ubicadas como muestra la imagen 1. La resistencia de la bombilla 1 se funde, como se muestra en el plano eléctrico (imagen 2). ¿Por qué las bombillas 2 y 3 encenderían normalmente?



- A. Porque el voltaje permanece constante (110 v) y no hay interrupción de la corriente en el cable.
- B. Porque el voltaje permanece constante (110 v) y cada uno de los bombillos tiene su propia resistencia.
- C. Porque el voltaje permanece constante (110 v) y hay interrupción de la corriente en el cable.
- D. Porque el voltaje no permanece constante (\neq de 110 v) y cada uno de los bombillos tiene su propia resistencia.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Identificar las características de los circuitos en paralelo.
- Reconocer qué diferencia un circuito en paralelo de un circuito en serie.

Esto es necesario porque:

- Sabremos por qué, si ocurre un mal funcionamiento o un cortocircuito en casa, el circuito no necesariamente deshabilitará toda la fuente de alimentación de la casa.

La evidencia de esta pregunta objetiva busca que el estudiante elabore explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema electrónico, argumentando a partir de los modelos básicos de circuitos. Por eso, está vinculada con la afirmación "Asocia fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Uso comprensivo del conocimiento".

Los estudiantes deben identificar los tipos de circuitos existentes en el campo de la electrónica, al igual que sus características, ventajas y diferencias. Además, cómo se comporta (fluye) la energía de cada circuito en particular.

Invite a los estudiantes a pensar en las siguientes situaciones:

- Cuando sacamos la instalación del árbol de navidad, la conectamos y vemos que no funciona. Al chequear cada bombillo, nos damos cuenta de que solo uno está fundido. ¿Por qué cuando se quema un solo bombillo, se apagan todos los demás?
- ¿Por qué cuando se dañan los enchufes de luz y bombillos de una habitación, no se dañan los del resto de la casa?

La clave de respuesta a la pregunta es la "A", porque los circuitos en paralelo se caracterizan porque su corriente eléctrica circula por todo el sistema por medio de varias ramificaciones independientes desde la fuente de tensión. Es decir, sus ramales están conectados entre sí y tienen la misma tensión, lo que facilita el accionamiento o desconexión independiente de cada ramal del circuito, sin que eso afecte necesariamente al resto del montaje. En otras palabras, cuando un conductor se interrumpe o un elemento deja de funcionar y se funde por algún motivo, la circulación del circuito se mantiene en buen estado y seguirá operando para el funcionamiento de los demás elementos.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para la situación de la pregunta estarían relacionados con: identificar las diferencias entre un circuito en serie y un circuito en paralelo al relacionar sus elementos con voltajes y corrientes.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender que algunos materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y otros no (denominados aislantes), y que el paso de la corriente siempre genera calor.
- Construir experimentalmente circuitos sencillos para establecer qué materiales son buenos conductores de la corriente eléctrica y cuáles no.
- Identificar las funciones de los componentes de un circuito eléctrico.

Para el caso de la actividad propuesta, es importante:

- Reconocer la función que cumplen los diferentes elementos que componen un circuito eléctrico.
- Establecer las diferencias entre un circuito en paralelo y en serie, que permitan al estudiante reconocer y elaborar planos sencillos que incluyan los componentes básicos para garantizar el correcto funcionamiento del circuito.
- Comprender que hay una carga eléctrica en todos los cuerpos y que esta recorre y se comporta de distintas maneras en los diferentes circuitos.

Tenga en cuenta que la primera actividad invita a la imaginación y creación de un circuito en paralelo al poner las imágenes de una pila o batería, dos bombillas y un interruptor como elementos claves de dichos circuitos. Los estudiantes tienen la oportunidad de darle una secuencia a los componentes y, a su vez, imaginar cómo funcionaría y se comportaría un circuito en paralelo.

Lo descrito en la actividad 2 inicialmente son conceptos que hacen referencia a lo que significa un circuito eléctrico y un circuito en paralelo, y cómo se produce la energía eléctrica. El estudiante tiene la opción de confrontar su concepción de circuito con el de la lectura, y podrá establecer relaciones del comportamiento de la corriente cuando pasa por un circuito; en ese sentido, el estudiante tendrá un momento para la reflexión, análisis y reconstrucción de la concepción de circuito eléctrico.

Ahora... confrontemos

1. Con los elementos de la imagen 1, propón un esquema (en lápiz) para construir un circuito en paralelo y ubícalo en el espacio de la imagen 2.



Imagen 1

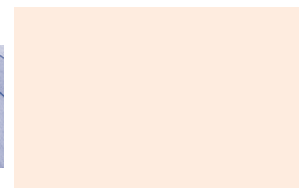


Imagen 2

2. Lee la información del recuadro, saca una conclusión frente a los circuitos en paralelo y revisa nuevamente el esquema construido.

Quando un cuerpo está cargado negativamente y el otro está cargado positivamente, se dice que entre ellos hay una diferencia de cargas. Cuando conectamos mediante un elemento conductor dos puntos con una diferencia de cargas eléctricas, los electrones circularán y provocarán la corriente eléctrica.

Un circuito eléctrico es un recorrido cerrado cuyo fin es llevar energía eléctrica desde unos elementos que la producen hasta otros elementos que la consumen.

Un circuito paralelo es un circuito eléctrico que tiene dos o más caminos para que fluya una carga eléctrica. Cada carga conectada en una ruta separada recibe el voltaje del circuito completo, y la corriente total del circuito es igual a la suma de las corrientes de derivación individuales.

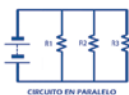
Fuente:
Tomado de: https://www.edu.xunta.gal/espazoAbalar/sites/espazoAbalar/files/datos/1464947843/contido/3_el_circuito_elctrico.html
Tomado de: <https://mieletronicafacil.com/analisis-de-circuitos/circuitos-en-serie-y-en-paralelo/#Circuito-en-Paralelo-definicion>

Mi conclusión es:

- Proponga al estudiante escoger un lugar específico de su vivienda (habitación, cocina, sala) y pídale que dibuje el plano eléctrico de ese espacio, teniendo en cuenta las partes que componen un circuito.

Ahora... profundicemos

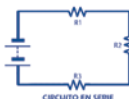
La representación gráfica de un circuito en paralelo es:



Fuente: <https://www.radiounacional.com.pe>

Los circuitos en serie se caracterizan por tener las resistencias conectadas en la misma línea existente entre los extremos de la batería o la pila, es decir, situados uno a continuación del otro. Por tanto, la corriente fluye por cada resistor uno tras otro.

El plano eléctrico de los circuitos en serie se representa de la siguiente manera:



2. Con la información anterior, establece diferencias entre los circuitos en paralelo y en serie, con un ejemplo de la vida cotidiana para cada caso.

Circuito en paralelo:

Circuito en serie:

¡Sabías que...!

Los circuitos en paralelo son uno de los principales bloques de construcción utilizados en la infraestructura que suministra energía a grandes poblaciones. Al hacer uso de circuitos paralelos, los ingenieros han podido crear redes de energía más seguras y eficientes. Cuando se corta la energía en un circuito de una red, los otros mantienen la función.

Fuente: <https://mielelectronicafacil.com/analisis-de-circuitos/circuitos-en-serie-y-en-paralelo/#Ejemplos-de-circuitos-en-paralelo-en-la-vida-cotidiana>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 53 -

Para la realimentación de las preguntas propuestas, profundice en los siguientes aspectos:

- La aplicación de los circuitos en la vida cotidiana, su funcionamiento y cómo emplearlos en la resolución de problemas eléctricos del propio contexto.
- La importancia y funcionamiento de los circuitos a nivel de la región y lo fundamental para el sostenimiento de la vida humana.
- Las vías por las que se desplaza la electricidad en relación con el funcionamiento de cada circuito y sus elementos.
- La resistencia, ya sea dependiente o independiente de otra resistencia, y el voltaje como magnitud física que impulsa los electrones de acuerdo a su funcionalidad y potencia (mayor o menor potencia).

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Realizar la guía con un amigo o familiar que desconozca el tema, con el propósito de que el alumno lo guíe en la construcción de este nuevo conocimiento.
- En familia, escoger un electrodoméstico y realizar una maqueta o el plano del circuito que este podría albergar. Invite a pensar si este se podría mejorar electrónicamente y cómo sería posible lograrlo.
- Plasmar en un cuadro las fortalezas y dificultades encontradas durante la actividad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante pudo identificar algunas características y diferencias de los circuitos en paralelo y en serie a partir de las experiencias realizadas en las actividades planteadas?
- ¿El estudiante puede reconocer con qué tipo de circuitos (serie y paralelo) están fabricados algunos electrodomésticos que tiene en su hogar, mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cómo ha sido el avance de los objetos tecnológicos presentes en la región?
- ¿Es posible reparar un televisor o un teléfono dañado? ¿Por qué?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Es importante potencializar el conocimiento y las competencias con trabajos que involucran a la familia, el contexto y los amigos, mediante la discusión y el diálogo en relación con los circuitos eléctricos en paralelo y en serie. También es muy valioso tener en cuenta las preguntas como herramienta para el aprendizaje y la motivación del estudiante. Formule preguntas orientadoras y desafiantes como estas: ¿Cómo relacionan los problemas eléctricos que se dan en tu entorno con los circuitos en paralelo y en serie? ¿Cómo has utilizado tus conocimientos previos ante problemáticas eléctricas? ¿Por qué es importante saber de los cuidados a tener en cuenta cuando se trabaja con circuitos eléctricos? Dichas preguntas están orientadas a articular los saberes de la disciplina con el contexto, pues generan curiosidad y motivación en el estudiante.

D. Didáctico

Con cada una de las actividades planteadas en la guía se busca que el estudiante relacione los diferentes conceptos abordados acerca de los circuitos eléctricos con su vida cotidiana. De igual manera, que identifique las diferencias y la importancia de los circuitos en paralelo y en serie con su respectivo funcionamiento, y lo que pasaría si alguno de sus elementos es alterado o cambiado.

D. Evaluativo

Partiendo del desarrollo de la guía como un proceso de formación autónomo, es fundamental que el estudiante pueda describir los retos, dificultades y dudas que se le presentaron a lo largo de cada uno de los momentos de la guía, al igual que las decisiones que tomó para superarlos (aciertos, desaciertos y fortalezas). También es importante valorar la creatividad de los estudiantes en la construcción de los diversos circuitos propuestos, con relación a todos los conceptos abordados y con el entorno.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Kit en línea para la creación de circuitos:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_es.html

Explicación y demostración de circuitos en serie y en paralelo [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=NSW4slrqtj8>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Teoría circuitos eléctricos, paralelos y mixtos [PDF.]:

<https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1KCHQR5J7-1RSXRC4-VR7/Asociacion.pdf>

Tutorial experimentos circuitos serie y paralelo:

<https://cursos.mcielectronics.cl/2019/06/18/circuitos-en-serie-y-paralelo/>

Flotación de los cuerpos

Estándar

Conjunto de grado 10° a 11°. Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.

DBA

DBA. N°3 Grado 9°. Evidencia de aprendizaje. Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias liquidas.

Componente

Físico.

Competencia

Explicación de fenómenos.



Voy a aprender a:

- Explicar de qué depende que los cuerpos u objetos floten o se hundan.

Esto es necesario porque:

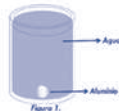
- Podremos explicar por qué cuando intentamos hundir un balón en el agua sentimos una fuerza hacia arriba.
- Sabremos por qué los barcos pueden flotar, así estén hechos principalmente de aleaciones de acero.

Flotación de los cuerpos

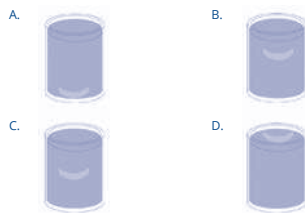
¿Cómo estamos?

Revisa con detenimiento la siguiente información y responde la pregunta desde lo que sabes.

Se desea modelar un aspecto del fenómeno de flotación; para ello se utiliza una bola de aluminio y un cubo de agua, como lo muestra la figura 1.



El principio de Arquímedes indica que "todo cuerpo sumergido dentro de un fluido experimenta una fuerza ascendente llamada empuje, equivalente al peso del fluido desalojado por el cuerpo". Se decide sacar la bola de aluminio del cubo de agua y moldear una figura cóncava. ¿Cuál de las siguientes imágenes representaría la ubicación de la figura cóncava en el cubo de agua?



¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 54 -

La evidencia de esta pregunta objetiva busca elaborar explicaciones al relacionar una variable como la forma de un objeto (el papel aluminio en forma cóncava) para argumentar acerca de las condiciones en la flotación de los cuerpos como un fenómeno físico. Lo anterior está vinculado a la afirmación "Explica cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza con base en observaciones, patrones y conceptos propios del conocimiento científico", de la competencia "Explicación de fenómenos".

Los estudiantes deben saber que hay factores que intervienen (la forma del cuerpo o del objeto) para que este flote o se hunda en un líquido (fenómeno de la flotación).

Invite a los estudiantes a pensar en las siguientes situaciones:

- Cuando lanzamos piedras al agua.
- Cuando jugamos con un balón en un río o una piscina
- Cuando ponemos uvas en una olla con agua para lavarlas.

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", porque en el fenómeno de la flotación sucede que, si se logra un balance de fuerzas, en este caso la fuerza de gravedad ejercida por el objeto (aluminio en forma cóncava) con la presión ejercida por el fluido hacia el objeto (presión del agua), el objeto flotará.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: la flotación de los cuerpos sólidos en los líquidos; los factores que intervienen en la flotación de los cuerpos sólidos (composición, forma geométrica del objeto y forma como se ubica en el agua), y la relación entre la fuerza de gravedad del objeto y la fuerza que el líquido ejerce sobre el objeto.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Diferenciar objetos que floten en el agua de objetos que se hundan.
- Identificar las relaciones "menor peso, mayor fuerza" y "mayor peso, menor fuerza".

Para el caso de la actividad, es importante:

- Confrontar las predicciones, luego de la experiencia práctica.
- Proponer a los estudiantes que realicen un diagrama de flujo como guía para el procedimiento que aplicarán con la experiencia práctica "con el gancho clip o la aguja".
- Centrar la conclusión en la justificación de lo que sucede cuando el clip o la aguja se coloca de forma horizontal en el agua cuando se coloca de manera vertical.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la experiencia práctica evidencia como factor que interviene para que un cuerpo flote tiene que ver con la forma como se ubica en el agua.

Cuando la aguja o el gancho clip se ubican de manera horizontal sobre el agua y estos quedan flotando, se lograría un balance de fuerzas entre la fuerza (gravedad) de la aguja o clip con la fuerza (presión) ejercida por el agua hacia el clip o la aguja.

Cuando el clip o la aguja se ubican de manera vertical en el agua se hunden; en este caso, se puede plantear que es mayor el peso del objeto (el clip o la aguja) y menor la fuerza (presión) del agua sobre la aguja o el clip; por lo tanto, se produce el hundimiento de los objetos.

Es importante fomentar los anteriores argumentos en las respuestas de los estudiantes a las preguntas 3, 4 y 5.

Ahora... confrontemos

1. Predice qué sucede al introducir una aguja o un gancho clip en un vaso de agua, primero de manera horizontal y luego de manera vertical.

Gancho clip o aguja de manera horizontal en el vaso de agua:

Gancho clip o aguja de manera vertical en el vaso de agua:

2. Ahora, realiza la experiencia del gancho clip o aguja en el vaso de agua. Primero, ubica el objeto de manera horizontal y, luego, de manera vertical. ¿A qué conclusión puedes llegar?

MI conclusión es:

La tensión superficial puede definirse como la fuerza que ejerce un líquido sobre una determinada superficie, debido a la existencia de una atracción no compensada hacia su interior sobre las moléculas individuales de la superficie. Es la forma en que se refleja la cohesión entre moléculas en un líquido.

La tensión superficial depende de la naturaleza del líquido, del medio que le rodea y de la temperatura. En general, disminuye con la temperatura, ya que las fuerzas de cohesión disminuyen al aumentar la agitación térmica. La influencia del medio exterior se comprende ya que las moléculas del medio ejercen acciones atractivas sobre las moléculas situadas en la superficie del líquido, contrarrestando las acciones de las moléculas del líquido.

Fuente: <http://www2.ib.edu.ar/becaib/cd-ib/trabajos/Morales.pdf>

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué hace que la aguja o el gancho clip se suspendan en el agua?

4. ¿Qué sucede si ponemos una piedra pequeña encima del clip o la aguja ubicada de manera horizontal?

5. ¿Por qué crees que es importante la forma geométrica de los objetos para definir si flotan o se hunden en el agua?

- 55 -

- Proponga a los estudiantes que organicen una explicación frente a lo que sucede cuando las personas flotan sobre el agua, ya sea en el mar, en un río o en una piscina, y que lo asocien con situaciones cotidianas que pueden ver en su entorno.

Ahora... profundicemos

Cuando hablamos de que un objeto flota o se hunde, probablemente pensamos en un barco o un submarino que puede sumergirse en el océano. Pero seguramente no pensamos en objetos que flotan en el aire.

Un objeto total o parcialmente sumergido en un líquido flotará debido a la fuerza de magnitud que será igual al peso del líquido desplazado con la que el líquido actúa sobre el objeto.

Esta fuerza se conoce como fuerza de flotación y actúa en sentido contrario al peso del objeto. La fuerza de flotación tiene su origen en la presión del interior del líquido.

Una característica diferente de cada material es su peso. Además, en objetos con igual volumen, como una canica y un balón de acero, el peso del balón sería mayor que el de la canica, lo cual indica otra característica que debemos tener en cuenta: la densidad.

Consideremos primero el caso de un objeto que no se hunde, como un cubo de madera. Si la madera flota, entonces el peso del cubo de madera debe ser menor que la fuerza de flotación.

Si el metal es más denso que el agua, ¿por qué flota un barco? Debemos suponer que la densidad de todo el barco es menor que la del agua de mar, de lo contrario se hundiría. Sin embargo, la mayor parte del volumen de un barco está ocupada por aire. Esto hace que su densidad sea menor que la del agua y pueda flotar.

Fuente: http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/naturales_y2/interface/main/recursos/antologia/cnant_14.htm

La leyenda de la corona del rey:

Los griegos también se habían hecho estas preguntas. Una leyenda cuenta que Arquímedes (287-212 a. C.), como sabio de Siracusa, fue llamado por el rey Hierón II, quien deseaba confirmar si su corona estaba hecha solamente de oro, como decían los artesanos que la habían fabricado, o si también le habían puesto plata.

Se dice que, al estar en el baño público, Arquímedes observó que, al introducirse en el agua, el nivel de esta subía. Consideró, pues, que la cantidad de agua desplazada se relacionaba con su peso. Entonces, pensó que con la corona ocurría lo mismo y como el peso (en realidad la masa) dependía de su densidad, una corona que no fuera solo de oro desplazaría una cantidad de agua diferente a una de oro puro. Esta experiencia dio la pauta para que Arquímedes resolviera el problema de la corona, pero además le permitió establecer lo que ahora conocemos como principio de Arquímedes.

Fuente: http://ms.colbachenlinea.mx/tc-colbach/cursos/naturales/antologia/cnant_2_14.html

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 56 -

Para la realimentación, profundice en lo siguiente:

La fuerza de flotación se puede representar como:

$$F \text{ flotación} = \rho g V_f$$

Donde la fuerza de flotación (F flotación) solo depende de la densidad del fluido (ρ) en la que el objeto está sumergido, la aceleración de la gravedad (g) y el volumen del fluido desplazado (V_f).

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con alguien de la familia o la comunidad las situaciones que se plantean al comienzo de la guía (lanzar piedras al agua, jugar con un balón en un río o una piscina y lavar las uvas en una olla llena de agua).
- Discutir los resultados de la experiencia práctica de la aguja o el clip con algún compañero, de acuerdo con la disponibilidad de internet en la zona.
- Indagar con las personas de la comunidad las razones por las cuáles se utiliza la madera para construir botes, lanchas y balsas.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), tenga en cuenta:

- ¿Cuáles fueron los argumentos presentados de los resultados de la experiencia práctica para la construcción de la conclusión?
- ¿Cuáles fueron los aprendizajes generados de algunos factores de la flotación de los cuerpos para contestar las preguntas 3, 4 y 5 de la guía?
- ¿Cuál es la explicación de la opción de respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿En qué le gustaría profundizar acerca del fenómeno de flotación?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cuáles son las razones principales por las que se utiliza la madera para hacer botes, lanchas y balsas? ¿Hay maderas mejores que otras en tu comunidad? ¿Qué las hace mejores?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Para el caso de la experiencia práctica, es fundamental que el estudiante haga las predicciones antes de manipular los materiales y que organice el procedimiento que va a realizar a través de un diagrama de flujo. Las conclusiones y respuestas que construya deberán evidenciar los argumentos frente a los factores que influyen en el fenómeno de flotación.

D. Didáctico

La situación presentada en la pregunta objetiva, la experiencia práctica, las lecturas y las indagaciones que se promuevan en el desarrollo de la guía pretenden que el estudiante comprenda que hay factores que influyen para que los cuerpos puedan flotar en el agua (específicamente en la guía se hace énfasis en la geometría del cuerpo y la forma como se ubican en el agua); asimismo, que plantee la relación entre la fuerza de gravedad y la de empuje del agua hacia los cuerpos, cómo ello se puede evidenciar en situaciones de la vida cotidiana (ej. cuando nos queremos sumergir en el agua, cuando lanzamos piedras al río, cuando vemos los insectos parados en la superficie del agua, etc.).

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) valorar las actividades que se presentan en la guía para lograr nuevos aprendizajes o profundizar en algunos aspectos; ii) indiquen lo que más se les dificultó expresando las razones, y iii) expliquen cuáles de las actividades sugeridas lograron realizar, ya sea las propuestas para el AC o las relacionadas con el conocimiento del contexto propio, destacando los aportes para aclarar o profundizar lo analizado.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera el siguiente recurso para que sea consultado por los estudiantes:

Física: Arquímedes y la flotación de los cuerpos [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZMNp0mdEf2o>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Secuencia didáctica: “¿Cómo hacer un submarino?”

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-329722_Archivo_pdf_SecuenciasDidacticas_Matematicas_Ciencias_Media.pdf

Información sobre la fuerza de flotación:

<https://es.khanacademy.org/science/physics/fluids/buoyant-force-and-archimedes-principle/a/buoyant-force-and-archimedes-principle-article>

Área de Matemáticas



Análisis estadístico

Estándar

Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.

Componente

Estadística.

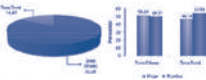
DBA

Comprende y explica el carácter relativo de las medidas de tendencias central y de dispersión, junto con algunas de sus propiedades, y la necesidad de complementar una medida con otra para obtener mejores lecturas de los datos.

Competencia

Interpretación y representación.

Distribución de jóvenes afrocolombianos, por zona geográfica y sexo 2005



Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/censo2005>

Análisis estadístico

¿Cómo estamos?

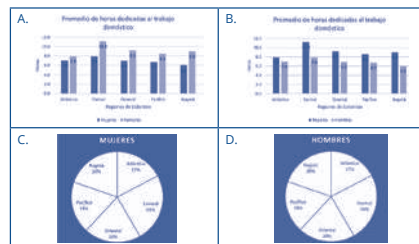
Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

La siguiente tabla muestra el promedio de horas semanales dedicadas a la limpieza y mantenimiento del hogar de forma no remunerada en las diferentes regiones de Colombia para el año 2017.

	Mujeres	Hombres
Atlántico	7,9	7,0
Central	11,2	7,9
Oriental	9,2	6,9
Pacífico	8,5	6,7
Bogotá	9,0	6,0

* Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT), realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

La gráfica que mejor representa la información de la tabla es:



¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Interpretar información adquirida por medio de diagramas, gráficos y tablas.
- Analizar la información dada en cualquier representación (lenguaje natural, tablas o gráficos), con el fin de tomar decisiones.

Esto es necesario porque:

- Comprender el uso de los diferentes diagramas permite interpretar y comparar la información suministrada en diversos formatos.

Esta pregunta busca indagar por los diferentes tipos de representación de datos (tablas y gráficas) que conoce el estudiante, cuya evidencia es “Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas”, de la competencia “Interpretación y representación”, donde se pretende identificar el nivel del estudiante para transformar la información presentada de tablas a gráficas.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la región de Colombia en donde el promedio de horas dedicado a la limpieza del hogar es mayor para las mujeres?
- ¿Cuál es la región de Colombia en donde el promedio de horas dedicado a la limpieza del hogar es mayor para los hombres?
- ¿Por qué crees que existe esa diferencia?

La clave de respuesta de la pregunta es la “B”, porque al comparar dos tipos de población (hombres y mujeres) con el promedio de horas, el gráfico que mejor permite representar la información de una tabla de doble entrada es el diagrama de barras. Se debe definir adecuadamente la escala de uso, así como los colores correspondientes a cada barra.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender los elementos que componen un diagrama de barras y un diagrama circular.
- Identificar y reconocer el uso de cada uno de los diagramas, de acuerdo al contexto.

Para el caso de la actividad, es importante:

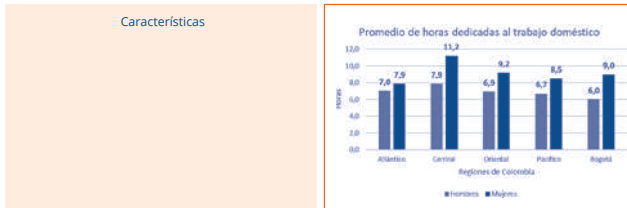
- Confrontar las predicciones, luego de las hipótesis planteadas.
- Organizar a través de esquemas o en forma narrada el proceso que se llevó a cabo en la actividad.
- Construir la conclusión centrada en las razones por las cuales se selecciona el gráfico para la situación planteada.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de interpretación de la información, donde se selecciona el diagrama adecuado para representar los datos.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

Ahora... verifiquemos

1. Observa el siguiente gráfico y escribe tus propias conclusiones.



2. Realiza un diagrama que permita presentar la siguiente información:

Según la Encuesta de Comportamientos y Actitudes sobre Sexualidad en Niñas, Niños y Adolescentes Escolarizados realizada por el DANE, los siguientes son los resultados frente a la conformación de los hogares de las niñas, niños y adolescentes: el 54,6 % de los encuestados reportaron vivir con ambos padres, el 25,9 % vivían solo con la mamá, el 10,3 % vivían con la mamá y el padrastro, el 4,0 % convivían con otros familiares (abuelos, hermanos, tíos, primos, hijos, etc.), el 3,1 % vivían con solo el papá, el 1,5 % convivían con su papá y su madrastra, el 0,4 % manifestó vivir con personas no familiares y el resto no informó.

Mi gráfico es:

De acuerdo con lo propuesto, responde:

3. ¿Cómo podemos saber qué diagrama realizar?

4. ¿Qué se necesita para realizar un diagrama de barras?

5. ¿Cuáles son las características de un diagrama circular?

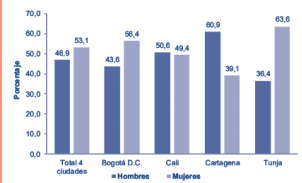
- Proponga a los estudiantes otras gráficas y sus interpretaciones, así como transformar la información presentada en gráficas, a tablas de doble entrada.

Ahora... confirmemos

Para la realización de diagramas que representen información estadística, debes tener en cuenta:

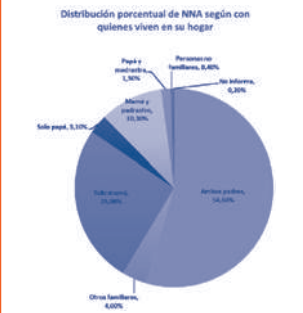
El diagrama de barras es un gráfico utilizado para representar datos de variables cualitativas o discretas. Está formado por barras rectangulares cuya altura es proporcional a la frecuencia de cada uno de los valores de la variable.

Este tipo de diagramas permite realizar comparaciones entre variables como en el siguiente gráfico, donde se presenta, según ciudad y sexo, el porcentaje de niñas, niños y adolescentes que en 2014 reportaron tener hijos.



El diagrama circular (también llamado gráfica de torta o diagrama de sectores) sirve para representar variables cualitativas o discretas y continuas.

Se utiliza para representar aquellos casos donde interesa no solamente mostrar el número de veces que se da una característica o atributo de manera tabular, sino más bien de manera gráfica, de tal manera que se pueda visualizar mejor la proporción o porcentaje en que aparece esa característica respecto del total.



Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 60 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Podemos saber el diagrama a usar de acuerdo a la información que se debe representar. En caso de ser porcentajes o partes de un todo, el más conveniente es el diagrama circular.
- P. 2: El diagrama de barras debe tener un título, los nombres de las variables a usar y los datos suministrados en la información. La información presentada puede ser cualitativa o cuantitativa.
- P. 3: El diagrama circular presenta la información representada en un todo; por lo tanto, debe tener un título y la categoría representada.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de representar la información.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "interpretación y representación" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Otras formas de representar la información.
- ¿Cómo se recolecta la información en la comunidad cuando se desea realizar un censo? ¿Qué particularidades se presentan? ¿Qué condiciones son vitales de identificar? ¿Por qué?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de otras situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “interpretación de diagramas” con el proceso de interpretación y representación, donde se busca transformar la información presentada en distintos formatos y la capacidad de extraer información relevante que permita establecer relaciones matemáticas.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la interpretación de la información y su representación en diagrama de barras y diagrama circular, de acuerdo al contexto, por lo que no es suficiente con la realización de las actividades y la descripción de lo que sucede; aquí es fundamental la relación entre la información y el diagrama que se usa para su representación, y el proceso de interpretación de la información que haga el estudiante entre las actividades, las lecturas y el diálogo con otros.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes no solo de lo que implica el proceso de interpretación y representación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Diagrama de barras, polígono de frecuencias y gráfica circular - ejemplos y ejercicios [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=L2F2VkzsZwU>

Datos estadísticos

Estándar

Justifica o refuta inferencias basadas en razonamientos estadísticos, a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.

Componente

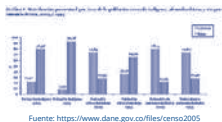
Estadística.

DBA

Interpreta y compara lo que representa cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos.

Competencia

Formulación y ejecución.



Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/censo2005>

Voy a aprender a:

- Justificar o refutar inferencias basadas en razonamientos estadísticos, a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.
- Describir tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

Esto es necesario porque:

- Podremos usar datos estadísticos de manera certera para argumentar o refutar información que nos suministran los diferentes medios de comunicación.

Datos estadísticos

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento el siguiente texto y responde desde lo que sabes.

Una escuela de natación cuenta con un total de 16 estudiantes. Para las clases se usan 2 piscinas con distinta profundidad. Por seguridad, las personas con una estatura inferior a 1,80 m se envían a la piscina menos profunda, y las demás, a la más profunda.

Un día, el director de la escuela escucha que el promedio de estatura de las 16 personas es 1,70 m e insiste en aumentar la cantidad de alumnos para que el promedio sea 1,80 m, afirmando que de esta manera se logrará igualar la cantidad de personas en las dos piscinas. Esta afirmación es errónea, porque:

- Las 16 personas se encuentran actualmente en la piscina menos profunda. El director de la escuela debe aceptar otros 16 alumnos con una estatura superior a 1,80 m.
- Con el promedio es imposible determinar la cantidad de personas en las piscinas. Es necesario utilizar otras medidas, como la estatura máxima o mínima de las personas, en lugar de esta.
- Incrementar el promedio a 1,80 m es insuficiente. El director de la escuela debe aceptar más estudiantes con una altura de 1,80 m hasta que la cantidad de alumnos sea igual en ambas piscinas.
- Aunque el promedio de estatura de las 16 personas sea inferior a 1,80 m, no significa que la cantidad de personas en las piscinas sea diferente.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 61 -

Esta pregunta busca que se planteen estrategias que permiten solucionar problemas del componente de estadística, cuya evidencia es "Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática", de la competencia "Formulación y ejecución", donde se pretende identificar el nivel del estudiante para plantear e implementar estrategias.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo sería el promedio si todas las personas tienen la misma estatura?
- ¿Qué ocurre con el promedio si las personas que ingresan tienen estatura mayor a 1,70 m?
- ¿Qué ocurre con el promedio si las personas que ingresan tienen estatura menor a 1,70 m?

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", porque el promedio se modifica en la medida que ingresan más personas, pero no podemos determinar el número de personas que ingresan.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Interpretar de manera correcta la información que proporciona el promedio en un conjunto de datos.
- Identificar y reconocer el uso de cada uno de los diagramas, de acuerdo al contexto.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Identificar el procedimiento para calcular medidas de tendencia central.
- Comprender la interpretación de las medidas de tendencia central en el contexto dado.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de formulación y ejecución donde, frente a un problema que involucra información cuantitativa, el estudiante plantea e implementa estrategias que lleven a soluciones adecuadas.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes, e identificar las diferencias de los procedimientos para el cálculo de las medidas de tendencia central.

Ahora... verifiquemos

1. Observa los siguientes datos y calcula la media aritmética o promedio.

Promedio

Estilo	Longitud (metros)	Promedio
Mariposa	25	
	50	
	100	
Libre	25	
	50	
	100	

La siguiente tabla muestra los resultados de 4 nadadores en una competencia

Resultados del torneo

Estilo	Longitud (metros)	Nadador			
		1	2	3	4
Mariposa	25	18	21	20	20
	50	41	36	35	32
	100	104	106	107	102
Libre	25	15	12	14	11
	50	32	37	34	34
	100	82	75	84	85

2. Calcula la moda y la mediana para el estilo mariposa en cada una de las diferentes pruebas.

Mi resultado es:

Estilo	Longitud (metros)	Moda
Mariposa	25	
	50	
	100	
Libre	25	
	50	
	100	

Mi resultado es:

Estilo	Longitud (metros)	Mediana
Mariposa	25	
	50	
	100	
Libre	25	
	50	
	100	

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cuál es el procedimiento para calcular la media aritmética?

4. ¿Cuál es el procedimiento para calcular la moda?

5. ¿Cuál es el procedimiento para calcular la mediana?

- Proponga a los estudiantes otras situaciones donde deban calcular las medidas de tendencia central, con el fin de que comprendan la interpretación de cada medida de acuerdo al contexto dado.

Ahora... confirmemos

La media aritmética es una de las medidas estadísticas que se calcula dividiendo la suma total de todos los datos entre el número total de datos.

Por ejemplo:

Los siguientes datos corresponden a la estatura de 6 estudiantes de grado 11.

1,74 1,71 1,75
1,68 1,78 1,61

El promedio es:

$$\bar{X} = \frac{1,73 + 1,71 + 1,75 + 1,68 + 1,78 + 1,61}{6}$$

$$\bar{X} = \frac{10,26}{6}$$

$$\bar{X} = 1,71$$

Este valor indica que, si se distribuyeran homogéneamente los datos, los seis estudiantes deberían medir 1,71 m de estatura cada uno.

La moda es el valor con mayor frecuencia en un conjunto de datos, puede existir o no existir. En caso de tener más de una moda, se dice que los datos son polimodales.

En el ejemplo anterior no hay moda.

La mediana es el número en el medio de una lista de datos ordenados. Para calcular la mediana, ordena los datos según su valor y encuentra el dato que se ubica en el medio. Cuando los datos son pares, se calcula el promedio de los dos valores centrales.

Ejemplo:

Los siguientes datos corresponden a la estatura de 6 estudiantes de grado 11.

1,73 1,71 1,75
1,68 1,78 1,61

La mediana es:

1. Se ordenan los datos y se ubica el número de la mitad.

1,61 1,68 **1,71 1,73** 1,75 1,78

2. En este caso, los datos son pares; por esa razón, se calcula el promedio entre los dos datos, así:

$$M_e = \frac{1,71 + 1,73}{2}$$

$$M_e = \frac{3,44}{2}$$

$$M_e = 1,72$$

Este valor es el valor central de los datos, que indica que el 50 % de los estudiantes está por debajo de esta estatura y el 50 % está por encima de ella.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 63 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Para calcular la media, se deben sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos.
- P. 2: Para calcular la moda de un conjunto de datos, se debe identificar el dato que tiene mayor frecuencia o el que más se repite.
- P. 3: Para calcular la media, se deben organizar los datos de menor a mayor e identificar el valor que se encuentra en la mitad de los datos.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de identificar las medias de tendencia central.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "formulación y ejecución" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para dar respuesta a la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Otras formas de analizar la información.
- ¿Qué información proporciona cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos?
- ¿Qué información valiosa para la comunidad se evidencia como cambiante según los datos?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “medidas de tendencia central” con el proceso de formulación y ejecución, donde se busca plantear e implementar estrategias que llevan a soluciones adecuadas.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la formulación y ejecución y el planteamiento e implementación de estrategias de acuerdo al contexto, por lo que no es suficiente con la realización de las actividades y la descripción de lo que sucede; aquí es fundamental la relación entre las medidas de tendencia central, su interpretación y diferencia entre cada una de ellas, así como el proceso de formulación y ejecución de estrategias con la información que haga el estudiante entre las actividades, las lecturas y el diálogo con otros.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de formulación y ejecución, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Interpretar las medidas de tendencia central | Media, mediana y moda [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=Jwsfkly6B_o

Medidas de tendencia central [página web]:

<https://economipedia.com/definiciones/medidas-de-tendencia-central.html>

Informe estadístico

Estándar

Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.

DBA

Selecciona muestras aleatorias en poblaciones grandes para inferir el comportamiento de las variables en estudio. Interpreta, valora y analiza críticamente los resultados y las inferencias presentadas en estudios estadísticos.

Componente

Estadística.

Competencia

Argumentación.

ANÁLISIS REGIONAL DE LOS PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMÓGRAFICOS DE LA COMUNIDAD AFROCOLOMBIANA E INDÍGENA A PARTIR DE LA INFORMACIÓN DEL CENSO GENERAL 2005

Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/censo2005>

Voy a aprender a:

- Diseñar experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta.
- Describir tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.

Esto es necesario porque:

- Podremos identificar y usar correctamente diferentes tipos de variables estadísticas, según contextos específicos.
- Usaremos herramientas estadísticas para interpretar información presentada en diferentes tipos de gráficas y plantearemos conclusiones relacionadas con la población estudiada.

Informe estadístico

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

	Indígenas (CNPV 2018)	Gitana o Rrom (CNPV 2018)	Negro(a), mulato(a), afrodescendiente, afrocolombiano nativo, palenquero(a) (CG 2005)
De cada 10 personas:	2 residen en cabeceras municipales.	9 residen en cabeceras municipales.	7 residen en cabeceras municipales.
	8 residen en centros poblados y área rural dispersa (incluyendo resguardos indígenas).	1 residen en centros poblados y área rural dispersa.	3 residen en centros poblados y área rural dispersa.
De cada 100 personas que pertenecen a un grupo con lengua nativa:	65 hablan su lengua nativa (solo se midió en centros poblados y zona rural dispersa).	64 hablan su lengua nativa (se midió en centros poblados y zona rural dispersa).	En el caso de población nativa palenquera, 67 hablaban su lengua nativa.

Infografía realizada por el DANE (autorreconocimiento de población negra, afrocolombiana, raizal y palenquera).

A partir de la estadística, algunos medios de comunicación afirmaron:

- Medio de comunicación 1:** El 9 % de la población gitana o Rrom reside en las cabeceras municipales.
- Medio de comunicación 2:** El 1 % de la población gitana o Rrom reside en centros de poblados y área rural dispersa.
- Medio de comunicación 3:** El 64 % de la población gitana o Rrom habla su lengua nativa.
- Medio de comunicación 4:** El 26 % de la población gitana o Rrom NO habla su lengua nativa.

Los medios de comunicación que hicieron afirmaciones correctas son:

- I y II.
- I y III.
- II y III.
- III y IV.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 64 -

Esta pregunta busca identificar el nivel argumentativo de los estudiantes, de acuerdo a sus presaberes, cuya evidencia es "Plantea afirmaciones que sustentan o refutan una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema", de la competencia "Argumentación".

Además de esto, el estudiante debe recoger información presentada en forma parte-todo e interpretarla en notación de porcentaje.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se calcula el porcentaje de una cantidad?
- ¿Con cuál de las comunidades dadas en la infografía te identificas? ¿Por qué?
- Lee la infografía y construye cinco afirmaciones con base en la información presentada, argumentando el porqué de la validez o falsedad de cada afirmación.
- Lee cada una de las afirmaciones de los medios de comunicación y argumenta, teniendo en cuenta la infografía, por qué crees que son acertadas o incorrectas.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", porque al analizar la información, las afirmaciones correctas de acuerdo a la infografía corresponden a la I y la II, en donde 9 de cada 10 personas de la población gitana o Rrom residen en las cabeceras municipales, que corresponde a un 90 % de la población y el 64 % de la población gitana o Rrom habla su lengua nativa, que corresponde a 64 de cada 100 personas.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender los diferentes registros de representación de la información: fracción, parte-todo, porcentaje, etc.
- Comprender información dada en diferentes esquemas o medios de comunicación.
- Plantear afirmaciones de acuerdo al análisis realizado en la lectura de un esquema.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Organizar a través de tablas de frecuencia el proceso que se llevó a cabo en la actividad.
- Reconocer todos los factores de relevancia respecto a la información recolectada.
- Construir la conclusión centrada en los datos recolectados en la situación planteada.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de argumentación, donde los estudiantes deben elaborar un plan de trabajo en el que utilicen distintas formas de recolección y presentación de los datos, para que después sustenten sus conclusiones respecto a la información recolectada.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

Ahora... verifiquemos

1. Lee la siguiente información y realiza el ejercicio propuesto.

Mi conclusión es:

El Festival de la Cultura Wayúu es una expresión cultural de tradiciones ancestrales, en donde se congregan las comunidades Wayúu de La Guajira (Colombia) y de Zulia (Venezuela) durante tres días en el parque central de Uribia.

Dentro de las presentaciones artísticas se encuentra la Danza de la Yonna o Baile de la Chichamaya, que consiste en danzar alrededor de un círculo llamado piowi, donde el hombre da vuelta para atrás representando el viento y la mujer va hacia delante representando la fuerza y tratando de perseguir al pareja hasta derribarlo. Los pretextos para organizar una Yonna son numerosos: matrimonios, éxitos económicos, visitas importantes, presentación de chamanes, etc. Según ellos, es un ritual exigido por los espíritus como condición del retorno del alma y la completa curación de los enfermos.

Imagínate que tienes la misión de participar en este festival y debes elaborar los trajes para la muestra del baile de la Yonna. Debes organizarte con tus compañeros, realizar una encuesta para determinar quiénes participarán y cuáles serán sus aportes (diseño de los trajes, danzas, recursos, tiempos, etc.), y entregar la información discriminada por hombres y mujeres.

2. Define los parámetros de estudio:

- ¿Qué objetivo tiene el estudio?
- ¿Cuál es la población?
- ¿Qué variable se va a estudiar?
- Escribe las conclusiones que pudiste obtener de esta investigación.

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cuál es el propósito de realizar una encuesta?

4. ¿Cómo podemos verificar que la información que nos suministran los medios de comunicación es cierta?

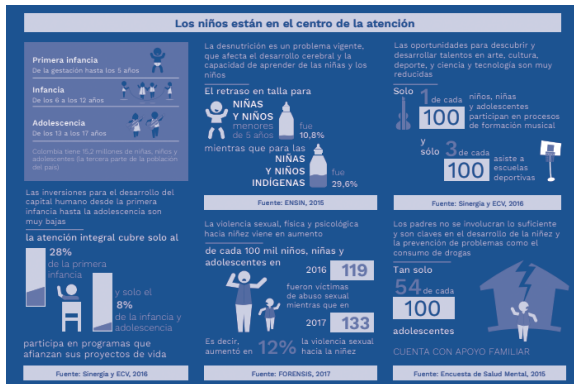
- Proponga a los estudiantes otro tipo de infografías o diagramas, de tal manera que extraigan información de relevancia en distintas representaciones para dar sustento a sus respuestas.
- Plantee afirmaciones que sustenten o refuten una interpretación dada a la información disponible en el marco de la solución de un problema.

Ahora... confirmemos

Una investigación estadística puede desarrollarse teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- **Parámetros:** para iniciar la investigación, se debe tener en cuenta la población a la que se va a realizar la encuesta, el tamaño de la muestra, sus características y las variables que se desea estudiar.
- **Información:** una vez recolectada la información que se desea analizar, se debe proceder con su organización y análisis por medio de la caracterización de las variables, usando diferentes herramientas estadísticas como histogramas, gráficas, medidas de tendencia central, entre otras.
- **Conclusiones:** a partir de los resultados estadísticos usados, se procede a analizar la información y plantear conclusiones sobre esta.
- **Decisiones:** finalmente, y de acuerdo con las conclusiones halladas, se procede a tomar las decisiones para mejorar las condiciones de la población estudiada.

Ejemplo para presentar la información.



Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 66 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: La encuesta es un medio por el cual se recoge información de interés, para luego utilizar distintas herramientas de análisis que permitan sacar conclusiones o tomar decisiones.
- P. 2: Cada vez que recibimos información por los diferentes medios de comunicación, es importante analizar los diagramas elaborados y los análisis presentados y sacar nuestras propias conclusiones.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad sobre el análisis de la información que se emite en diferentes medios de comunicación.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de “argumentación” mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- Otras formas de recolectar información de manera confiable.
- ¿Cómo se recolecta la información en la comunidad cuando se desea realizar un censo?
- ¿Qué conclusiones sacan los miembros de la comunidad respecto a la información presentada en periódicos, revistas, medios de comunicación, etc.? ¿Confían en la información presentada o tienen otra interpretación?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “análisis de información estadística”, donde se busca validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando por qué o cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la argumentación con el que se espera que un estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución, basado en propiedades, resultados o verbalizando procedimientos matemáticos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de argumentación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos; ii) formular y ejecutar un plan de trabajo; iii) argumentar el porqué de sus decisiones, y iv) comunicar sus ideas tanto con el docente como con sus pares.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

¿Qué es y cómo crear una infografía? [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=kSAxeHDJjus>

Permutaciones y combinaciones

Estándar

Resuelve y plantea problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

Componente

Estadística.

DBA

Encuentra el número de posibles resultados de un experimento aleatorio, usando métodos adecuados (diagramas de árbol, combinaciones, permutaciones, regla de la multiplicación, etc.).

Competencia

Argumentación.



Fuente: <https://www.revistapanorama.com>

Voy a aprender a:

- Resolver y plantear problemas usando conceptos básicos de conteo y probabilidad (combinaciones, permutaciones, espacio muestral, muestreo aleatorio, muestreo con remplazo).

Esto es necesario porque:

- Nos ayuda a solucionar situaciones en contexto, en las cuales se usan los conceptos de permutación y combinación.

Permutas y combinaciones

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

Una tienda de helados quiere vender conos de tres sabores diferentes, de tal manera que sus clientes los puedan elegir dentro de cinco sabores posibles, teniendo en cuenta que el helado con sabores ABC es igual al helado con sabores BCA.

Una permutación de un conjunto de elementos es una disposición de dichos elementos teniendo en cuenta el orden . El número de permutaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:	Una combinación de un conjunto de elementos es una selección de dichos elementos sin tener en cuenta el orden . El número de combinaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:
---	--

$$P_k^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

Para calcular el número de conos de diferente presentación, el procedimiento correcto es hacer una:

- Permutación, porque se debe tener en cuenta el orden.
- Permutación, porque NO se debe tener en cuenta el orden.
- Combinación, porque se debe tener en cuenta el orden.
- Combinación, porque NO se debe tener en cuenta el orden.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 67 -

Esta pregunta busca identificar el nivel argumentativo de los estudiantes de acuerdo a sus presaberes, cuya evidencia es "Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos", de la competencia "Argumentación".

El estudiante debe identificar, según la situación, la utilidad de usar una permutación o una combinación, además de tener un buen manejo de las operaciones que permiten calcular permutaciones y combinaciones.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas presentaciones de helados se pueden vender en la tienda si cada cono tiene bolas de sabores diferentes?
- ¿Cuántas presentaciones de helados se pueden vender en la tienda si se admite que se pidan en un cono tres bolas de sabores iguales?
- ¿Cómo se puede convertir el problema en uno donde se aplique la permutación?

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", ya que en este caso solo es necesario saber de cuántas formas se pueden escoger tres bolas de helado de un conjunto de cinco sabores, y teniendo en cuenta que {fresa, chocolate, vainilla} es igual a {vainilla, fresa, chocolate}

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer la operación factorial.
- Comprender los cálculos necesarios para encontrar una permutación o combinación.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Identificar la operación matemática a realizar en cada situación planteada.
- Reconocer los procesos necesarios para encontrar una permutación o combinación.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de argumentación, que se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando por qué o cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

El trabajo realizado en estas actividades dará cuenta de los procesos matemáticos usados por los estudiantes para solucionar problemas relacionados con la permutación, combinación y regla de multiplicación.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

Ahora... verifiquemos

1. Resuelve la siguiente situación.

Solución:

En Colombia, la placa de un carro consta de tres letras seguidas de tres números.



Si la letra N no se usa, ¿cuántas placas pueden diseñarse que cumplan esa condición?

2. Realiza la siguiente actividad:

¿Cuántos helados de tres sabores tendrás, si puedes elegir entre chocolate, fresa, vainilla y limón? Colorea los helados.



Mi resultado es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Qué pasaría si las letras de las placas no se pudiesen repetir? ¿Cuál sería el resultado?

4. ¿Qué pasaría si repetirías los sabores del helado y tuvieses un helado con tres bolas del mismo sabor? ¿Cuál sería el resultado?

5. ¿Los procedimientos de los puntos 1 y 2 son iguales? ¿Por qué?

- Proponga a los estudiantes otro tipo de problemas en los que se juegue con las condiciones de repetición o no de cada uno de los casos. Plantee afirmaciones que sustenten o refuten una interpretación dada a uno o varios problemas relacionados.

Ahora... confirmemos

Permutación

Una permutación de un conjunto de elementos es una disposición de dichos elementos teniendo en cuenta el orden. El número de permutaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:

$$P_k^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Por ejemplo:

Tres amigos se han presentado a un concurso de pintura. El concurso otorga \$ 200.000 al primer lugar y \$ 100.000 al segundo. ¿De cuántas formas se pueden repartir los premios de primer y segundo lugar?

Solución

En este caso **SÍ** importa el orden, ya que no es lo mismo quedar en primer lugar que en segundo.

$n=3$ (número total de elementos, los tres amigos).

$k=2$ (número de elementos tomados, los dos ganadores)

$$P_2^3 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{1!} = \frac{6}{1} = 6 \text{ formas}$$

Combinación

Una combinación de un conjunto de elementos es una selección de dichos elementos sin tener en cuenta el orden. El número de combinaciones de "n" elementos tomados de "k" en "k" se calcula con la fórmula:

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

Por ejemplo:

Un colegio debe seleccionar 2 estudiantes de grado décimo para representarlo en un foro sobre la contaminación del medio ambiente y cuenta con 4 estudiantes preparados para el foro.

Solución

En este caso **NO** importa el orden, ya que es lo mismo que los seleccionados sean A y B que B y A.

$n=4$ (número total de elementos, 4 estudiantes preparados para el foro).

$k=2$ (número de elementos tomados, 2 estudiantes de grado décimo como representantes a un foro).

$$C_2^4 = \frac{4!}{(4-2)! 2!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{1! \times 2 \times 1} = \frac{24}{2 \times 1} = \frac{24}{2} = 12 \text{ formas}$$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 69 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: En este caso se debe usar la regla de la multiplicación, teniendo en cuenta que en la primera posición pueden seleccionarse todas las letras del abecedario (26), pero en la siguiente posición se debe restar una (25), en la posición 3 solo pueden seleccionarse 24 letras y, por último, para el caso de los tres dígitos finales, no es necesario usar este razonamiento, pues ellos pueden repetirse; por lo tanto, el resultado final se calcula así:

$$26 * 25 * 24 * 10 * 10 * 10$$

Este procedimiento arroja un valor igual si se realiza usando permutación:

$$10^3 * P_3^{26}$$

- P. 2: En esta pregunta se debe encontrar de cuántas formas se puede elegir un cono de helado de 3 bolas de un conjunto de 4 sabores disponibles, teniendo en cuenta que se pueden repetir las bolas del mismo sabor. Aquí se debe usar combinación, pues la posición que ocupa cada bola es irrelevante. Algo que sí se debe agregar al final es la posibilidad de seleccionar 3 bolas del mismo sabor (esto aumentaría 4 posibilidades más).

$$\binom{4}{3} + 4 = \frac{4!}{(4-3)! 3!} + 4 = 8$$

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad sobre el análisis de la información que se emite en diferentes medios de comunicación.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "argumentación" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cómo darían solución a cada uno de los problemas aquí presentados?
- ¿Se acercan estas soluciones a los procesos matemáticos?
- ¿Usan permutación o combinación para solucionar este tipo de problemas o prefieren usar ensayo y error?
- ¿Qué juegos o situaciones en la comunidad reconocen el manejo de este objeto estadístico?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “permutaciones y combinaciones”, donde se busca validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando por qué o cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la argumentación, con el que se espera que un estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución, basado en propiedades, resultados o verbalizando procedimientos matemáticos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de argumentación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos; ii) formular y ejecutar un plan de trabajo; iii) argumentar el porqué de sus decisiones, y iv) comunicar sus ideas tanto con el docente como con sus pares.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Combinación con repetición y sin repetición [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=YLuzZ2IGeDo>

Permutación explicación completa | Lineal, circular y con elementos repetidos [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=iczs93s3k1I>

Los números y su historia

Estándar

Establezco relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada.

Componente

Álgebra y cálculo.

DBA

Describe propiedades de los números y las operaciones que son comunes y diferentes en los distintos sistemas numéricos.

Competencia

Interpretación y representación.



Los números y su historia

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento y responde desde lo que sabes.

Los siguientes son los símbolos del sistema de numeración maya:



¿Qué número decimal representa el símbolo?



- A. 14
- B. 19
- C. 24
- D. 29

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 70 -

Voy a aprender a:

- Construir, manejar y utilizar de forma apropiada diversos sistemas de numeración.
- Asociar características fundamentales de los sistemas de numeración.
- Diferenciar notaciones de números reales, racionales e irracionales en diversos contextos.

Esto es necesario porque:

- Solucionaremos situaciones en contextos donde se usa el concepto de número real.

En esta pregunta se busca el reconocimiento de los diferentes sistemas de numeración, con el fin de lograr una apropiación de las propiedades de los números reales y sus subconjuntos. La evidencia es "Transforma la representación de una o más piezas de información", de la competencia "Interpretación y representación", en donde se pretende identificar el nivel del estudiante para recoger información presentada en diferentes registros de representación y transformarla según convenga.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se presentan en el sistema de numeración maya los números 19, 24, 29, 123 y 247?
- ¿Qué semejanzas y diferencias encuentras entre el sistema de numeración maya y el sistema de numeración decimal?
- ¿Crees que el sistema de numeración maya es suficiente para ser utilizado en la actualidad?
- ¿Cómo representarías el número 10 en el sistema maya?
- ¿Conoces otros sistemas de numeración? ¿Cuáles?

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", porque se utilizan dos objetos que representan al número 5 y cuatro objetos que representan al número 1.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Interpretar de manera correcta la información que se proporciona y hacer analogías con el sistema de numeración usual.
- Identificar y reconocer el uso de cada uno de los objetos o imágenes de acuerdo al contexto.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Extraer información de relevancia de los diferentes registros de representación, ya sea verbal, gráfico o analítico.
- Comprender la importancia de la cultura en la consolidación de un cuerpo teórico para las matemáticas.
- Comprender que las matemáticas dependen de las experiencias y necesidades de cada cultura y el momento histórico en que se encuentren.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de interpretación y representación, donde se espera que un estudiante utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes, además de comprender que las matemáticas se han desarrollado en las diferentes culturas a partir de la experiencia, como un proceso que busca dar respuesta a los problemas más importantes de cada una de ellas y se moldea a partir de las necesidades socioculturales presentes en cada momento histórico.

Ahora... verifiquemos

1. Lee la información del recuadro y escribe las características fundamentales.

<p>Características:</p>	<p>Los Wiwa</p> <p>Actualmente nos ubicamos en los alrededores de la Sierra Nevada de Santa Marta, somos agricultores y subsistimos solo para subsistir e intercambiar. Construimos nuestras viviendas en parcelas de acuerdo a los cambios de los astros. Productos como el café y el aguacate sirven como medios económicos, porque al venderlos podemos obtener recursos para calzarnos, vestirnos y comprar artículos de primera necesidad.</p> <p>Por naturaleza, somos buenos artesanos y carpinteros. Construimos casas, el trapiche, elaboramos sombreros, mochilas, chinchorros y abanicos. Solamente nuestro vestuario se adquiere de fábrica (tela) para coserlo a nuestra forma.</p>
-------------------------	---

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

<p>INGREDIENTES DEL PUBANDAO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Carne de cerdo salada o carne semana ✓ Carne de res salada ✓ Gallina ✓ Plátanos ✓ Huevos ✓ Papas ✓ Añíos: cebolla, ajo, zanahoria, repollo, chilitarín, comino, chiyangua, achiste y cilantro. ✓ Cerveza o café colado ✓ Hojas de repollo ✓ Hojas de plátano <p><i>Nota: no se pone sal en este plato porque la carne se cocina ya salada.</i></p>	<p>PREPARACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lave la carne de cerdo y la de res para quitar un poco la sal. Cortela en porciones de acuerdo al número de personas y despiece la gallina. 2. Piele los plátanos y cóbelos en trozos. Lave muy bien las papas, no las pele. 3. Lave y pique los añíos. 4. Coloque hojas de repollo en el fondo de una olla amplia y, sobre ellas, ponga una capa de plátano, una capa de gallina, una porción de añíos y otra capa de plátano. Distribuya encima la carne de cerdo y de res. Cubra estas con plátano, papas y el resto de los añíos. 5. Agregue agua hasta tapar todo. Cubra la boca de la olla con hojas de plátano, límpiela y cocine a fuego alto por una hora. 6. Faltando 30 minutos, añada los huevos previamente lavados y agregue cerveza o café colado. Cocine tapado a fuego lento por 30 minutos para que curia. 7. Sirva el pasandao con arroz blanco. 	<p>Mi conclusión es:</p>
---	--	--------------------------

De acuerdo con lo realizado, responde:

<p>3. ¿Cómo podemos saber en cuántos territorios habitan los Wiwa o cuántos tipos de ingredientes se requieren para la receta?</p>	<p>4. ¿Qué se necesita para contar?</p>	<p>5. ¿Cuáles son las unidades de medida utilizadas en las lecturas?</p>
--	---	--

- Proponga a los estudiantes otras situaciones que den cuenta de la construcción de los sistemas de numeración en las diferentes culturas (babilónica, china, egipcia, griega, romana, etc.). Invite a indagar sobre el sistema de numeración o cómo se utilizaban las matemáticas en las culturas precolombinas, para medir terrenos, hacer trueques, dividir riquezas, etc.
- Sugiera que construyan su propio sistema con signos, reglas y demás, de manera que se consideren los elementos básicos para su funcionamiento.

Entonces, algunas relaciones fundamentales para contar son:

Cómo podemos saber	Qué se necesita
Los números se usan para contar	Reglas establecidas
Se usan para medir	Símbolos-escritura
	Signos
	Orden
	Propiedades que se manejan

Ahora... confirmemos

Sistema de numeración maya

Los mayas fueron una de las civilizaciones más importantes del mundo, ubicados en Mesoamérica (actualmente el sur de México y Guatemala). Su cultura se destaca por el avance en las matemáticas, la astronomía, la arquitectura y por su arte.

Su sistema de numeración fue desarrollado de forma independiente al resto del mundo, siendo muy avanzado y complejo, al punto de contar con la noción del cero, que en Oriente llegó de la mano de los árabes y los hindúes en el siglo V a. C.

La numeración maya se forma solo con tres símbolos básicos: el punto que equivale al uno, la raya cuyo valor es el cinco y el caracol (también conocido como concha o semilla) cuyo valor es cero. Las cantidades son agrupadas de 20 en 20, de ahí que se lo llame sistema vigesimal, porque está basado en el número 20.



Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

El sistema de numeración decimal proviene de los hindúes y fue perfeccionado y divulgado por los árabes. Por eso le decimos sistema hinduárabe. Lo que ha cambiado con los años es la representación de sus signos.

Los griegos

Usaban letras del alfabeto para los símbolos numéricos. Suele ser usado para nombrar objetos en matemáticas como los ángulos.



Los egipcios

Un sistema base 10 (es decir, que se agrupaban por diez elementos y se generaba un signo). Sus símbolos se basaron en jeroglíficos pero se dificultaba realizar operaciones en él.



Los hindúes

Sistema base 10 del que se rescata el uso del cero como símbolo que indica "ausencia de cantidad" y permite que sea posicional. Por eso, operar con este sistema es relativamente simple.



Los romanos

Algunos plantean que su sistema fue base 10, otros dicen que es base 5. Sus símbolos se representaban por letras mayúsculas y no contaban con cero, por lo que se dificultaba operar en este sistema.



El sistema de numeración maya surge como un instrumento para medir el tiempo y no para hacer cálculos matemáticos. De este modo, los números mayas se encuentran directamente relacionados con los días, meses y años, que organizan el calendario maya. Por esta razón, el calendario solar estaba agrupado en 18 unidades (meses) de 20 días cada uno.

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Se debe usar conteo. Es importante que los estudiantes indaguen acerca de las formas que tenían en esta comunidad para contar.
- P. 2: Sin un sistema de referencia se hace imposible contar; por lo tanto, es necesario tener a la mano un sistema de numeración, junto con su unidad de medida.
- P. 3: En la preparación del pusandao se utilizan distintos ingredientes, lo que indica la primera unidad de medida: números naturales. En segundo lugar, se puede identificar que la cantidad a usar de cada ingrediente depende del número de habitantes en la comunidad, y teniendo en cuenta esto se deben porcionar los alimentos; por tanto, la unidad de medida es: números racionales. Otra unidad de medida es el tiempo; en este caso, se utilizan los minutos.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de identificar las medias de tendencia central.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "interpretación y representación" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para dar respuesta a la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cuál creen que fue el proceso que condujo a la construcción de los números y su sistema?
- ¿Cómo contaban sus abuelos en la comunidad donde viven?
- ¿Por qué se opta por usar un sistema de numeración por encima de otro?
- ¿Qué relación existe entre los procesos de contar, medir y ordenar?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “historia de los números” con el proceso de interpretación y representación, donde se busca extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la interpretación y representación, además de que utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de interpretación y representación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos.

Esta competencia se relaciona con el proceso de comunicación, representación y razonamiento, definidos en los estándares básicos de competencias.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Sistemas de numeración antiguos HD [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=5Xk0iYOo01I>

Brevísima historia de los números [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=IQK4mKYFCs8>

Estándar

Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.

DBA


Utiliza los números reales, sus operaciones, relaciones y representaciones para analizar procesos infinitos y resolver problemas.

Componente

Álgebra y cálculo.

Competencia

Formulación y ejecución.




Fractales 1

¿Cómo estamos?

Observa con detenimiento y responde desde lo que sabes.

Se toma un triángulo equilátero y se unen los puntos medios de cada lado. Luego, a cada triángulo resultante se le hace el mismo procedimiento:



¿Qué fórmula permite encontrar el número de triángulos resultantes luego de n iteraciones?

A. $a_n = 4^n$
 B. $a_n = 4^{n-1}$
 C. $s_n = 4^n$
 D. $s_n = \frac{4^{n-1}}{3}$

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
 ¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 73 -

Voy a aprender a:

- Encontrar regularidades e identificar el patrón que se repite periódicamente.
- Reproducir el patrón por medio de un procedimiento, algoritmo o fórmula.

Esto es necesario porque:

- Podremos interpretar el comportamiento de las sucesiones de manera analítica.
- Lograremos identificar los patrones que se encuentran en la naturaleza.

Esta pregunta busca diseñar estrategias para encontrar un patrón de formación, cuya evidencia es "Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos", de la competencia "Formulación y ejecución", que en este caso pretende identificar el nivel del estudiante para recoger información, diseñar un plan y ejecutarlo para encontrar la relación que le permita asegurar cuántos triángulos habrá en cada iteración.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos triángulos habrá en la figura en la cuarta y quinta iteración?
- ¿En qué iteración se encuentra si en la figura se pueden observar 1024 triángulos?
- ¿Cómo cambia el problema si en vez de tomar el punto medio de cada lado del triángulo, ahora cada uno de ellos se divide en cuatro partes de igual longitud?
- ¿Qué fue lo que más le causó dificultad?

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", porque para encontrar el número de triángulos en cada iteración se debe cuadruplicar la cantidad de triángulos en la iteración anterior. La razón por la cual la respuesta correcta es la "B" y no la "A" es que el proceso de cuadruplicación empieza a partir de la iteración número dos.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer la estructura básica de los números reales y sus operaciones.
- Reconocer las relaciones y propiedades que determinan la formación de secuencias numéricas.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Interiorizar el proceso de construcción de una sucesión infinita, usando como referencia un fractal.
- Predecir los posibles resultados después de realizar una o varias iteraciones, para luego establecer una fórmula general.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es la competencia de formulación y ejecución; por lo tanto, hay que tener especial atención en que los estudiantes logren generar conjeturas de la cantidad de “triángulos o cajas”, ya sea después de una, varias o infinitas iteraciones.

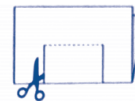
Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

Ahora... verifiquemos

1. Lee el procedimiento y construye la figura.



1. Toma una hoja de papel y dóblala por la mitad.



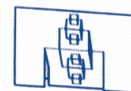
2. Haz cortes de $\frac{a}{2}$ de longitud, a un cuarto de la distancia de los vértices, como lo indica la figura.



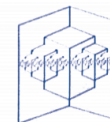
3. Dobla a lo largo del segmento de recta que se produce en el paso 2.



4. Repite los pasos 2 y 3 hasta cuando el papel lo permita.



5. Dobla hacia dentro por los pliegues generados en los pasos anteriores, como se ve en la figura.



6. ¡Abre la tarjeta y listo!

2. ¿Cuántas cajas se generan en cada iteración? (completa la siguiente tabla).

Iteración	Número de cajas nuevas	Número total de cajas en la tarjeta
1		
2		
3		
4		

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cómo se puede determinar cuántas cajas tendrá la tarjeta en el siguiente paso?

4. Si se realizan 10 iteraciones (pasos), ¿cuántas cajas tendrá la tarjeta?

- Proponga a los estudiantes nuevas figuras que generen un fractal y que formulen conjeturas sobre la cantidad de “objetos” que se tendrán después de n iteraciones. Proponga a los estudiantes que creen su propio fractal y predigan cuántas figuras tendrán después de realizar varios “pasos”.

Ahora... confirmemos

Sucesión: función cuyo dominio es el conjunto de los números naturales y se puede escribir de dos formas:

Por extensión $\{a_1, a_2, a_3, \dots\}$

Por comprensión $\{a_n\}$

Para el ejercicio anterior, se tiene:

Iteración	Número de cajas nuevas
1	1
2	2
3	4
4	8

$$S = \{1, 2, 4, 8 \dots\}$$

Cada número ocupa una posición y recibe el nombre de término.

Para este ejercicio, cada nuevo término se obtiene multiplicando por 2 el número anterior; a este número se le conoce como razón y se escribe $r = 2$

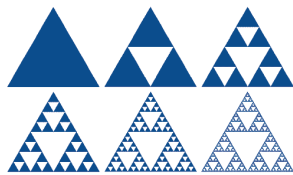
Así, el término general de la sucesión se escribe como:

$$a_n = a_1 \cdot r^{(n-1)}$$

Donde a_n corresponde al término y n a la posición que representa ese término.

Para nuestro ejercicio:

$$a_n = 1 \times 2^{n-1}$$



Ahora, para calcular el número total de cajas, se calcula la suma de los términos de cada iteración, y obtenemos los siguientes resultados:

Iteración	Número de cajas totales
1	1
2	3
3	7
4	15

Para sumar los n términos de una progresión geométrica se tiene la siguiente fórmula:

$$s_n = a_1 \frac{r^n - 1}{r - 1}$$

Para nuestro ejercicio sería:

$$s_n = 1 \times \frac{2^n - 1}{2 - 1}$$

$$s_n = 2^n - 1$$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 75 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Conocer la cantidad de cajas después de la siguiente iteración se puede saber cortando y doblando la hoja. Sin embargo, se hace más interesante conjeturar una fórmula, a partir de la tabla construida en la actividad, y probar su validez.
- P. 2: Realizar 10 iteraciones en el papel es un trabajo complejo; por esto, es indispensable que el estudiante reconozca que la única salida que le queda es encontrar una fórmula general para hallar el número de cajas nuevas.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si conoce otra forma de representar la información.
- Investigar acerca del tema, acudiendo a los libros o a internet.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "formulación y ejecución", mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Existen fractales en objetos cotidianos?
- ¿Se pueden identificar fractales en elementos de la cultura colombiana?
- ¿Existen fractales en objetos representativos de las comunidades indígenas, negras, palanqueras, afrodescendientes, raizales o Rrom?
- ¿Por qué los fractales y las formas geométricas son tan importantes en la comunidad? ¿Qué representan y significan?
- ¿Existen relaciones entre la armonía, la espiritualidad y las formas en tu comunidad?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “Series y sucesiones geométricas” con el proceso de formulación y ejecución, donde se busca identificar patrones de formación de sucesiones en las que se diseñen conjeturas que permitan determinar una ley de formación general.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de formulación de estrategias para encontrar leyes de formación de progresiones geométricas y ejecuten un plan que les permita predecir un valor específico para un número cualquiera de iteraciones.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) formular y ejecutar un plan de trabajo; ii) argumentar el porqué de sus decisiones, y iii) comunicar sus ideas tanto con el docente como con sus pares.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Fractales [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=PPu_94l0o8Q

¿Qué son los fractales? [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=Wea_1L-C9Xo

La paradoja de la costa rompe la realidad | Fractales [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=uK1unoVNtMs>

Qué son los fractales y cómo pueden ayudarnos a entender el universo | BBC Mundo [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=4u7TwSwo0rU>

¿Qué son las progresiones geométricas? [página web]:

superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/aritmetica/sucesiones/progresiones-geometricas-11.html

Estándar

Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos.

Componente

Álgebra y cálculo.

DBA

Determina y utiliza la expresión general de una sucesión para calcular cualquiera de sus valores y para compararla con otras sucesiones.

Competencia

Argumentación.



Fuente: Canva.

Voy a aprender a:

- Encontrar regularidades e identificar el patrón que se repite periódicamente.
- Reproducir el patrón por medio de un procedimiento, algoritmo o fórmula.

Esto es necesario porque:

- Podremos interpretar el comportamiento de las sucesiones de manera analítica.
- Lograremos identificar los patrones que se encuentran en la naturaleza.

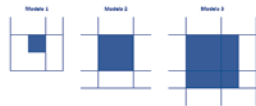
Fractales 2

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde la pregunta desde lo que sabes.

Desde tiempos inmemorables hasta nuestros días, los romanos, los persas, los griegos, los babilonios y nosotros hemos utilizado las baldosas para cubrir pisos, paredes u otras superficies.

En la remodelación de los pisos de una cocina, un albañil ha utilizado los siguientes diseños formados por tabletas cuadradas de 10 cm de lado:



¿Se puede afirmar que para embaldosar el modelo de área 6400 cm² se necesitan más baldosas blancas que negras?

- Si, porque se necesitan 28 baldosas negras y 36 blancas.
- Si, porque el perímetro es mayor que el área.
- No, porque se necesitan 28 baldosas blancas y 36 negras.
- No, porque el área es mayor que el perímetro.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 76 -

Esta pregunta busca diseñar estrategias para encontrar un patrón de formación, cuya evidencia es “Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos”, de la competencia “Argumentación”, que en este caso pretende identificar el nivel del estudiante para argumentar el porqué de sus razonamientos y las razones por las que se puede inferir que habrá o no más cuadrados negros que blancos.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos tablonos negros se deben usar para un posible modelo 4?
- ¿En qué modelo de piso se deben usar 24 tablonos blancos?
- ¿Encuentre un patrón de formación que le permita conocer cuántos tablonos usar de cada color en n iteraciones?
- ¿Qué fue lo que más le causó dificultad?

La clave de respuesta de la pregunta es la “C”, ya que al encontrar la fórmula que describe el número de tablonos blancos y negros se puede realizar una comparación que arroja como resultado que, a partir de la iteración 5, el número de tablonos negros excede el número de tablonos blancos y el área igual a 6400 cm² se da en el paso 6.

La ley de formación para los tablonos está dada por

$$T_{\text{negros}} = a_n = n^2$$

$$T_{\text{blancos}} = b_n = 4n + 4$$

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer la estructura básica de los números reales y sus operaciones.
- Reconocer las relaciones y propiedades que determinan la formación de secuencias numéricas.
- Comprender el criterio de comparación de sucesiones.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Identificar factores de relevancia en la construcción de un fractal.
- Organizar a través de esquemas o en forma narrada el proceso que se llevó a cabo en la actividad.
- Interiorizar el proceso de construcción de una sucesión infinita, usando como referencia un fractal.
- Predecir los posibles resultados después de realizar una o varias iteraciones, para luego establecer una fórmula general.
- Construir la conclusión centrada en las razones por las cuales se conjeturó una fórmula o patrón de formación.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es la competencia de argumentación; por lo tanto, hay que tener especial atención en que los estudiantes logren generar conjeturas en cada una de las actividades, ya sea después de una, varias o infinitas iteraciones, para que así expresen los procesos y razones por las cuales llegaron a su respuesta.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

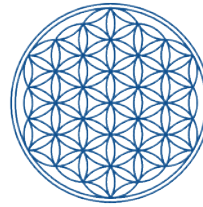
Ahora... verifiquemos

1. Realiza la lectura de la siguiente situación y escribe las características fundamentales.

La flor de la vida

Un orfebre proyecta, a mediano plazo, diseñar una colección de joyas en plata con incrustaciones de cristal. Para empezar, se ha entusiasmado con el diseño de un medallón con la forma de "la flor de la vida".

Un primer diseño basado en el símbolo es el siguiente:



Fue elaborado dibujando circunferencias de 5 mm de radio, con centros de tres hexágonos de 0,5 cm, 1 cm y 1,5 cm de lado. Ha puesto cristales de diferente color en las hojas de la flor que hay en medio de los hexágonos.

Para su nuevo diseño, el orfebre desea añadir al diseño inicial un cuarto hexágono y engastar otro cristal de color amarillo en cada hoja en medio de los hexágonos.

Teniendo en cuenta la situación, completa la siguiente tabla:

Hexágono	Diseño	Número de pétalos nuevos	Pétalos en total
1			
2			
3			
4			

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cómo se puede determinar cuántos pétalos tendrá el diseño en el siguiente hexágono?

4. ¿Existe alguna regularidad en el diseño de la flor de la vida?

- Proponga a los estudiantes nuevas figuras que generen un fractal y que formulen conjeturas de la cantidad de "objetos" que se tendrán después de n iteraciones. Adicionalmente, que creen su propio fractal y predigan cuántas figuras tendrán después de realizar varios "pasos".

Ahora... confirmemos

Sucesión: función cuyo dominio es el conjunto de los números naturales y se puede escribir de dos formas.

Por extensión $\{a_1, a_2, a_3, \dots\}$

Por comprensión $\{a_n\}$

La sucesión para este ejercicio es:

Hexágono	Número de pétalos nuevos
1	12
2	30
3	48
4	66

$S = \{12, 30, 48, 66, \dots\}$

Cada número ocupa una posición y recibe el nombre de término.

Para este ejercicio, cada nuevo término se obtiene sumando 18 al número anterior; a este número se le conoce como diferencia y se escribe $d = 18$

Así, el término general de la sucesión se escribe como:

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

Donde a_n corresponde al término y n a la posición que representa ese término.

Para nuestro ejercicio:

$$a_n = 12 + 18 \times (n-1)$$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

Ahora, para calcular el número total de pétalos, se suman los términos de cada iteración, y obtenemos los siguientes resultados:

Hexágono	Número de pétalos totales
1	12
2	42
3	90
4	156

Para sumar los n términos de una progresión aritmética, se tiene la siguiente fórmula:

$$s_n = n \frac{(a_1 + a_n)}{2}$$

Para nuestro ejercicio sería:

$$s_n = n \frac{(12 + a_n)}{2}$$

¡Sabías que...!

Las abejas construyen sus panales en celdas hexagonales y es precisamente el hexágono el polígono que mejor permite teselar el plano, es decir, rellenar una superficie sin dejar ningún hueco, y ofrecer más área con menos perímetro (ideal para llenarlos de miel sin desaprovechar ni un cachito de espacio de la colmena).

¿Cuántos hexágonos se necesitan para redondear el hexágono central?



Hexágono de color	Hexágonos blancos
1	
2	
3	
4	

- 78 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Respecto a la cantidad de pétalos en cada uno de los hexágonos que conforman la "flor de la vida", de debe hallar el término general de la sucesión; además, es necesario tener en cuenta la fórmula que permite encontrar la suma de n términos de una progresión aritmética, debido a que se deben adicionar la cantidad de pétalos que ya estaban en el paso anterior a los nuevos pétalos, para conocer el total de pétalos en la flor.

El término general de la progresión aritmética es:

$$a_n = 12 + 18(n - 1)$$

- P. 2: La identificación de características y regularidades en la construcción de la flor proporciona a los estudiantes herramientas que le permitirán hacer deducciones que los acerquen a la construcción de una fórmula general y quizás a mostrar la fórmula para sumar términos de sucesiones.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si conoce otra forma de representar la información.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "argumentación" mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- Realizar conexiones con la información presentada en diferentes registros de representación.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Existen fractales en objetos cotidianos?
- ¿Se pueden identificar fractales en elementos de la cultura colombiana?
- ¿Existen fractales en objetos representativos de las comunidades indígenas, negras, palanqueras, afrodescendientes, raizales o Rrom?
- ¿Cuáles son las características principales de una progresión aritmética?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “Series y sucesiones aritméticas” con el proceso de argumentación, donde se busca identificar patrones de formación de sucesiones en las que se diseñen conjeturas que permitan determinar una ley de formación general y se den justificaciones a las respuestas.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de formulación de estrategias para encontrar leyes de formación de progresiones geométricas y ejecuten un plan que les permita predecir un valor específico para un número cualquiera de iteraciones.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) formular y ejecutar un plan de trabajo; ii) argumentar el porqué de sus decisiones, y iii) comunicar sus ideas tanto con el docente como con sus pares.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Progresión aritmética | Introducción [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=VvOoYZj_OiE

Progresión aritmética | Término n-ésimo conociendo la sucesión [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=08_exV8PpPM

Progresión aritmética | Suma de n términos de la sucesión [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=urD4CVZnqOc>

Midiendo alturas 1

Estándar

Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Componente

Álgebra y cálculo.

DBA

Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.

Competencia

Formulación y ejecución.



Fuente: Camva

Voy a aprender a:

- Interpretar las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para cualquier ángulo.
- Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Esto es necesario porque:

- Podremos determinar la medida de ángulos y calcular distancias de forma más precisa.

Midiendo alturas 1

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento y responde la pregunta desde lo que sabes.

Para fijar un aviso publicitario se coloca sobre un muro una escalera de 13 metros de longitud con un ángulo de inclinación de 30° , como se observa en la figura:



Figura 1

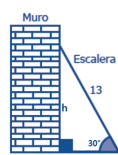


Figura 2

¿Cuál de las siguientes expresiones permite calcular la altura en la que se debe fijar el aviso publicitario?

- A. $h = 13 \operatorname{sen} 30^\circ$
- B. $h = 13 \operatorname{cos} 30^\circ$
- C. $h = \frac{13}{\operatorname{sen} 30^\circ}$
- D. $h = \frac{13}{\operatorname{cos} 30^\circ}$

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 79 -

Esta pregunta pretende explorar los conocimientos del estudiante con respecto a las razones trigonométricas y su manejo algebraico, cuya evidencia es "Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas", de la competencia "Interpretación y representación", en donde se pretende identificar el nivel del estudiante para transformar la información presentada en un esquema y llevarla a una expresión algebraica utilizando sus conocimientos previos.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál debe ser la altura aproximada del aviso respecto al suelo si la escalera se ubica en un ángulo de 45° respecto a la horizontal?
- ¿A qué distancia se debe ubicar la base de la escalera respecto a la pared?
- ¿Esta relación es aplicable a cualquier tipo de triángulo?

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", ya que la relación trigonométrica cateto opuesto entre hipotenusa es equivalente al seno del ángulo comprendido entre el ángulo opuesto al lado que se busca. Por último, basta con realizar un despeje para encontrar la relación que satisface "h". Es importante tener en cuenta el manejo de las propiedades de los números reales (multiplicar por el inverso de un número).

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Usar adecuadamente las razones trigonométricas y aplicarlas en el contexto del problema.
- Identificar y utilizar apropiadamente la información suministrada en el enunciado del problema y en el esquema que se presenta.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Construir hipótesis a partir de un esquema y sus incógnitas.
- Organizar la información del proceso que se llevó a cabo en la actividad.
- Construir la conclusión centrada en las razones por las cuales se selecciona la heurística empleada para la situación planteada.
- Reconocer las razones trigonométricas y su aplicación en función de las hipótesis propuestas.

Tenga en cuenta que en estas actividades se evidencia el proceso de interpretación de la información por parte del estudiante, tanto del enunciado como de la imagen que se presenta, y asimismo se da cuenta de cómo el estudiante identifica los aspectos claves del problema.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá fortalecer sus habilidades de comunicación y argumentación, a partir de la información y sus propios conocimientos y saberes previos. Por ello, es necesario que durante todo su desarrollo enfatice en preguntas como:

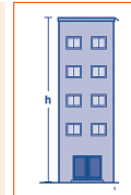
¿Por qué ocurre lo que ocurre? ¿Qué pasaría si...? ¿Cómo se contrasta que sea correcta una u otra conjetura? ¿Cómo podemos negar unos resultados?, etc.

Recuerde que en este componente se relacionan contantemente la variación, la medida y lo espacial.

Ahora... verifiquemos

1. Analiza y responde la pregunta: ¿Qué información necesitas para determinar la altura de una edificación?

Mi respuesta:



2. Lee la siguiente situación y responde la pregunta:

Una persona quiere elevar su cometa en el parque; después de un rato se da cuenta de que la cometa está completamente elevada, la pita está tensada y ha gastado toda la pita del ovillo, cuya etiqueta tenía la siguiente medida: 1 hm.



Fuente: <https://i0.wp.com/www.ipscluba.net/media/>

¿Qué información necesitas para calcular la altura de la cometa? Realiza un esquema:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. Si el ángulo de elevación de la cometa es de 45° , ¿a qué altura con respecto al suelo se encuentra la cometa?

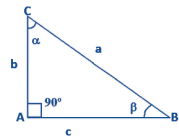
4. Si el ángulo de elevación de la cometa es de 45° y la altura del niño es de 1,50 m, ¿a qué altura con respecto al suelo se encuentra la cometa?

- 80 -

- Proponga a los estudiantes que, haciendo uso de material concreto (pitas, lanas, tablas, etc.), varíen el ángulo o las longitudes empleadas, intercambien las medidas dadas y las medidas a encontrar, empleen situaciones cotidianas y construyan situaciones con los objetos de su entorno.

Ahora... confirmemos

Teniendo en cuenta el siguiente triángulo, se definen las razones trigonométricas del ángulo, como se presenta a continuación:



Seno del ángulo β	$\text{sen } \beta = \frac{\text{Medida del cateto opuesto al } \angle \beta}{\text{Medida de la hipotenusa}} = \frac{b}{a}$
Coseno del ángulo β	$\text{cos } \beta = \frac{\text{Medida del cateto adyacente al } \angle \beta}{\text{Medida de la hipotenusa}} = \frac{c}{a}$
Tangente del ángulo β	$\text{tan } \beta = \frac{\text{Medida del cateto opuesto al } \angle \beta}{\text{Medida del cateto adyacente al } \angle \beta} = \frac{b}{c}$
Cotangente del ángulo β	$\text{cot } \beta = \frac{\text{Medida del cateto adyacente al } \angle \beta}{\text{Medida del cateto opuesto al } \angle \beta} = \frac{c}{b}$
Secante del ángulo β	$\text{sec } \beta = \frac{\text{Medida de la hipotenusa}}{\text{Medida del cateto adyacente al } \angle \beta} = \frac{a}{c}$
Cosecante del ángulo β	$\text{cosec } \beta = \frac{\text{Medida de la hipotenusa}}{\text{Medida del cateto opuesto al } \angle \beta} = \frac{a}{b}$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 81 -

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué instrumentos se usan en la comunidad para medir las alturas?
- ¿Qué procedimiento consideran más idóneo los miembros de la comunidad para medir una altura?
- ¿El proceso aprendido en clase es aplicable en tu comunidad? ¿Por qué?

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Se hacen restricciones a las posibles hipótesis del estudiante; aun así, debe inferir otras condiciones presentes en el problema a partir de la imagen. En este caso, se debe usar la razón trigonométrica seno o cosecante.
- P. 2: La estatura del niño no interfiere en los cálculos a realizar respecto a las razones trigonométricas, pero juega un papel importante porque pretende que el estudiante tenga en cuenta la situación de manera global y esto conlleve a una mejor interpretación de futuros problemas.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de interpretar la información.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar las condiciones necesarias para medir la altura a la que se encuentra un objeto respecto al suelo mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?
- ¿Cuáles fueron los procesos algebraicos empleados por el estudiante para dar respuesta a las actividades?
- ¿El estudiante logró comprender el uso de las razones trigonométricas y la capacidad de decidir usar la razón apropiada?
- ¿El estudiante comprendió las consecuencias de variar el ángulo de elevación en cada situación, mediante el desarrollo de las actividades?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “razones trigonométricas” con el proceso de formulación y ejecución, donde se busca diseñar un plan de acción para luego llevarlo a cabo y dar respuesta a diversas situaciones, ya sean centrales o secundarias en cada problema. Adicionalmente, extraiga información relevante de un enunciado y su representación gráfica, que permita establecer relaciones matemáticas.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de interpretación de la información, formulación y ejecución de heurísticas, no solo en el contexto de los enunciados aquí presentados, sino también crear esquemas mentales que sirvan de base para una mejor comprensión de problemas más avanzados; por ende, es fundamental presentar problemas en los que se involucren distintos triángulos, para establecer posteriormente una relación entre ellos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de formulación y ejecución, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos, además de articularlo con las competencias de interpretación y representación y, por qué no, con la argumentación.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Funciones trigonométricas Súper fácil | Para principiantes | Encontrar medida del ángulo [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=8zVW0U2jn8U>

¿Qué son las razones trigonométricas? [página web]:
<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/trigonometria/razones-trigonometricas-3.html>

Razones trigonométricas | Hallar un lado | Ejemplo 1 [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=CRg5jQRj1Hg>

Razones trigonométricas | Hallar un lado | Ejemplo 2 [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=ZRLaVT8E3Zs>

Midiendo alturas 2

Estándar

Diseño estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

Componente

Álgebra y cálculo.

DBA

Reconoce el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.

Competencia

Formulación y ejecución.



Fuente: <https://www.metroingenieria.com/images>

Voy a aprender a:

- Solucionar situaciones problema que involucren triángulos rectángulos.
- Diseñar estrategias para abordar situaciones de medición que requieran grados de precisión específicos.

Esto es necesario porque:

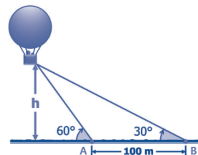
- Podremos determinar la medida de ángulos y calcular distancias de forma más precisa.

Midiendo alturas 2

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente información y responde desde lo que sabes.

Un globo aerostático se ve desde dos puntos a y b separados 100 metros. Desde el punto A se tiene un ángulo de elevación de 60° y desde el punto B, un ángulo de elevación de 30° mirando el globo.



La altura del globo es:

- A. $h = 50$
- B. $h = 50\sqrt{2}$
- C. $h = 50\sqrt{3}$
- D. $h = 50\sqrt{4}$

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 82 -

Esta pregunta pretende explorar los conocimientos del estudiante con respecto a las razones trigonométricas y las posibles relaciones que establece entre ellas, además del manejo algebraico que se les da a estas, cuya evidencia es "Diseña planes para la solución de problemas que involucran información cuantitativa o esquemática", de la competencia "Formulación y ejecución". Con esto se desea identificar el nivel del estudiante para elaborar un plan de acción y su habilidad para llevar a cabo este plan, teniendo en cuenta posibles obstáculos en la consolidación de la respuesta.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿A qué distancia del globo se encuentran los puntos A y B?
- ¿Se debe utilizar un procedimiento distinto si los ángulos de elevación cambian?
- ¿A qué distancia se encuentra el punto A de la línea que describe la altura del globo?
- Exponga a sus compañeros el proceso que utilizó para llegar a la respuesta correcta.

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", porque primero se utiliza la razón trigonométrica tangente en los dos triángulos rectángulos que se muestran en la imagen; luego, el problema se transforma en un sistema de dos ecuaciones y dos incógnitas que permite encontrar de manera sencilla el valor de "h".

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer las razones trigonométricas y su uso en un triángulo rectángulo.
- Poseer un manejo apropiado de las operaciones básicas de los números reales.
- Relacionar de forma pertinente los datos presentados por medio de enunciados o imágenes.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Comprender los procedimientos expuestos en la actividad para “medir alturas”. Esto se relaciona con la habilidad que tiene el estudiante para ejecutar un plan de trabajo establecido, como se muestra en la guía de orientación Saber 11: “Ejecuta un plan de solución para un problema que involucra información cuantitativa o esquemática”.
- Apropiar los procedimientos descritos para crear relaciones con procesos matemáticos y resolver problemas.
- Construir la conclusión centrada en los saberes previos del estudiante.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de formulación y ejecución, que se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático.

Con lo planteado en las preguntas, se espera que el estudiante diseñe estrategias apoyadas en herramientas matemáticas, proponga y determine rutas posibles para la solución de problemas, siga estrategias dadas para encontrar soluciones y, finalmente, resuelva las situaciones que se le propongan a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

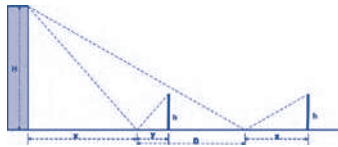
Ahora... verifiquemos

1. Realiza la siguiente actividad:

Medir la altura de una edificación con un espejo

Material: Un espejo

1. Se sitúa el espejo en el suelo horizontal del patio a una distancia aleatoria.
2. El observador se sitúa a una distancia del espejo de forma que en él se vea reflejado el filo del edificio sobre el eje principal del espejo.
3. Se aleja el espejo una distancia conocida y el observador vuelve a hacer la medición.



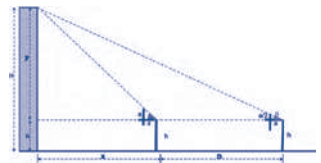
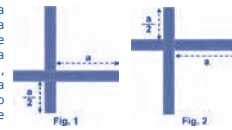
¿Qué procedimiento matemático utilizarías para calcular la altura de la edificación?

2. Teniendo en cuenta lo anterior, realiza la siguiente actividad:

Medir la altura con un altimetro de cartón

Cartón para construir dos listones de la siguiente forma:

1. Se sitúa el observador a una distancia aleatoria y, con ayuda de la plomada, dirige el altimetro en la posición de la figura 1, de forma que apunta desde un extremo a otro con la parte superior del edificio.



2. Girar 180° la pieza, de forma que el segmento pequeño quede hacia arriba y nos alejemos del edificio una distancia D hasta conseguir tener orientados los dos extremos de la pieza con la parte superior del edificio.

¿Qué procedimiento matemático utilizarías para calcular la altura de la edificación?

- 83 -

- Proponga a los estudiantes que realicen los procedimientos en sus casas y midan la altura de árboles o montañas.
- Pídales que justifiquen cuál procedimiento les parece más confiable, preciso y exacto.

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cuál es la altura de la edificación con los dos procedimientos?

4. ¿Puedes encontrar otra forma de medir la altura de la edificación?

Ahora... confirmemos

Para calcular la altura de la edificación con el espejo se debe realizar el siguiente procedimiento. Por semejanza de triángulos, se observa:

$$1. \frac{H}{x} = \frac{h}{y}$$

$$2. \frac{H}{x+D} = \frac{h}{z}$$

Despejando x de la igualdad (1), se tiene:

$$1. x = \frac{H}{h-y}$$

Sustituyendo el valor de x y despejando H en la igualdad (2), se obtiene:

$$2. H = \frac{h}{z} \left(\frac{H}{h-y} + D \right) = \frac{h}{z} \left(\frac{Hy + hD}{h} \right) = \left(\frac{Hy + hD}{z} \right)$$

En donde:

$$Hz = Hy + hD$$

$$Hz - Hy = hD$$

$$H(z - y) = hD$$

$$H = \left(\frac{hD}{z - y} \right)$$

Para calcular la altura de la edificación con el alfilero de cartón se debe realizar el siguiente procedimiento:

En la figura se observa:

$$1. \tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$2. \tan \beta = \frac{y}{x+D}$$

Despejando y de la igualdad [1] se obtiene:

$$3. y = x \tan \alpha$$

Despejando y en la igualdad [2] se obtiene:

$$4. y = (x + D) \tan \beta$$

Iguualamos las ecuaciones [3] y [4]:

$$x \tan \alpha = (x + D) \tan \beta$$

$$x \tan \alpha = x \tan \beta + D \tan \beta$$

$$x \tan \alpha - x \tan \beta = D \tan \beta$$

$$x (\tan \alpha - \tan \beta) = D \tan \beta$$

$$x = \frac{D \tan \beta}{\tan \alpha - \tan \beta}$$

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 84 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Utilizando conceptos como la semejanza de triángulos y las razones trigonométricas, es posible encontrar la altura del edificio con grados de precisión aceptables; en ambos casos, la respuesta estará dada en términos de la longitud "D", como se muestra en "Ahora... confirmemos".
- P. 2: El diagrama de barras debe tener un título, los nombres de las variables a usar y los datos suministrados en la información. La información presentada puede ser cualitativa o cuantitativa.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de dar respuestas a las actividades.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "formulación y ejecución" mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿El estudiante hizo conexiones con problemas de la vida diaria y la matemática?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué instrumentos se usan en la comunidad para medir alturas?
- ¿Los procedimientos propuestos en la guía son novedosos?
- ¿Cómo realizan construcciones en tu comunidad y entorno cercano?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “medición de alturas” con el proceso de formulación y ejecución, donde se busca plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la formulación y ejecución de heurísticas, no solo en el contexto de los enunciados aquí presentados, sino también para crear esquemas mentales que sirvan de base para una mejor comprensión de problemas más avanzados; por ende, es fundamental presentar problemas en los que se involucren distintos triángulos, para establecer posteriormente relaciones entre ellos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de formulación y ejecución, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos. Esta competencia evalúa el proceso de formulación, tratamiento y resolución de problemas; el proceso de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos, y el proceso de modelación, todos descritos en los estándares básicos de competencias.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Razones trigonométricas | Aplicación con dos triángulos | Ejemplo 2 [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=dK17FacLiV4>

Problema 2 de trigonometría en triángulos rectángulos [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=HKPBF6AwlL4>

¿Qué son las razones trigonométricas? [página web]:

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/trigonometria/razones-trigonometricas-3.html>

Estándar

Identifico de forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.

Componente

Geometría.

DBA

Identifica las propiedades de lugares geométricos a través de sus representaciones en un sistema de referencia.

Competencia

Interpretación y representación.

Diseño gráfico

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente situación y responde la pregunta desde lo que sabes.


Un diseñador gráfico debe reproducir el siguiente dibujo por medio de un *software* gráfico.

La cara es de forma circular, cuyo diámetro mide 10 centímetros. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones debe escribir en el programa para reproducir la cara?

A. $x^2 + y^2 = 5$
 B. $x^2 + y^2 = 10$
 C. $x^2 + y^2 = 25$
 D. $x^2 + y^2 = 100$

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 85 -



Fuente: <https://www.dobleclick.com/>

Voy a aprender a:

- Identificar en forma visual, gráfica y algebraica algunas propiedades de las curvas que se observan en los bordes obtenidos por cortes longitudinales, diagonales y transversales en un cilindro y en un cono.
- Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Esto es necesario porque:

- Podremos orientarnos reflexivamente en el espacio y hacer estimaciones sobre formas y distancias.

Esta pregunta busca identificar las características principales de una circunferencia y relacionar un gráfico presentado en un sistema cartesiano con su representación analítica, cuya evidencia es “Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas”, de la competencia “Interpretación y representación”.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las coordenadas del centro de la circunferencia?
- ¿Cuál es el radio de la circunferencia que forma la cara que se muestra en la imagen?
- ¿Cómo dedujo la ecuación que representa la circunferencia?
- Si se cambia el centro de la circunferencia, ¿se mantiene la misma ecuación? ¿Por qué?

La clave de respuesta de la pregunta es la “C”. Solo es necesario identificar que el radio de la circunferencia es igual a 5 y el centro está ubicado en el origen de coordenadas. La ecuación general de la circunferencia es:

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

En esta ecuación, r es el radio y el centro está ubicado en (h,k).

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Conocer la ecuación general que describe una circunferencia.
- Reconocer los términos y su significado gráfico en una circunferencia (radio, diámetro, circunferencia, centro, etc.).

Para el caso de la actividad, es importante:

- Reconocer las características principales de lugares geométricos como circunferencias, elipses, parábolas e hipérbolas.
- Comunicar haciendo uso de un buen lenguaje matemático que permita el entendimiento de pares y docentes.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es la competencia de interpretación y representación; por lo tanto, es de vital importancia que el estudiante reconozca y exprese cuáles son las características que describen un lugar geométrico, ya sea de manera gráfica, analítica o incluso en lenguaje natural.

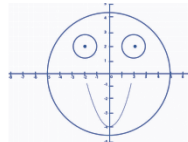
Con lo planteado en las preguntas, se espera que el estudiante utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas, en este caso los lugares geométricos de secciones cónicas.

Ahora... verifiquemos

1. Realiza la siguiente actividad:

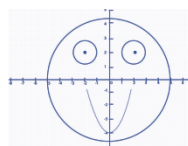
Haz un dibujo con la mayor cantidad de figuras cónicas y luego escribe la descripción, de tal manera que otra persona pueda reproducir tu dibujo a partir de lo que escribes.

Observa el siguiente ejemplo:



Descripción:

2. Identifica los lugares geométricos de las cónicas de la figura dibujada, con sus respectivas expresiones algebraicas.



Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cómo identificar el centro de una circunferencia?

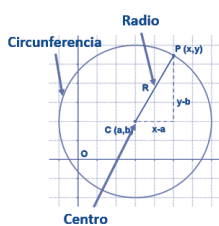
4. ¿Cómo se escribe la expresión algebraica de una elipse?

5. ¿Cuáles son las características de una parábola?

- Proponga a los estudiantes nuevas figuras variando los objetos que la componen y propiciando un mejor reconocimiento de invarianzas en la gráfica y la ecuación de cada una de ellas.

Ahora... confirmemos

Circunferencia



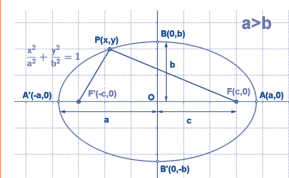
Ecuación de la circunferencia con centro en (0,0)

$$x^2 + y^2 = R^2$$

Ecuación de la circunferencia con centro en (a, b)

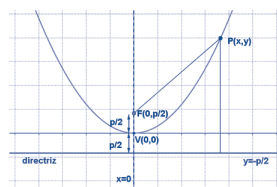
$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$$

Elipse



- Semieje mayor: a
- Semieje menor: b
- Distancia focal: $2c$
- Semidistancia focal: c
- Centro: O (0, 0)
- Focos: F(c, 0) F(-c, 0)
- Vértices: A(a, 0) A(-a, 0)
- B(0, b) B(0, -b)
- Radio vectores: \overline{PF} $\overline{PF'}$
- del punto

Parábola



- Eje de simetría: OY
- Parámetro: p distancia entre el foco y la directriz
- Directriz: $y = -\frac{p}{2}$
- Foco: F $\left(0, \frac{p}{2}\right)$
- Vértice: V (0, 0)
- Radio vector del punto: \overline{PF}

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 87 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Al trazar dos cuerdas en la circunferencia, en cada una de ellas se traza su mediatriz y se encuentra el punto de intersección de las mediatrices, que coincide con el centro de la circunferencia.
- P. 2: Una elipse es el lugar geométrico del punto que se mueve en el plano, de tal manera que la suma de sus distancias a dos puntos fijos, llamados focos, es siempre igual a una constante, mayor que la distancia entre los focos. Su ecuación general es:

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$$
- P. 3: Los objetos geométricos que componen una parábola son la directriz, el eje de simetría, el foco y el vértice.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si conoce otra forma de representar la información.
- Investigar sobre el tema acudiendo a los libros o a internet.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "interpretación y representación" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿Cuáles son las características principales de cada lugar geométrico de puntos en el plano?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cuáles de estos lugares geométricos se observan en el contexto de tu comunidad? ¿Hay alguna razón para que aparezcan estas formas y no otras?
- ¿Los lugares geométricos tienen incidencia en algún área del conocimiento distinta a las matemáticas?
- ¿Puedes construir alguno de los lugares geométricos haciendo uso de los objetos de tu comunidad?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “lugares geométricos” con el proceso de interpretación y representación, donde se busca identificar los objetos geométricos que componen cada lugar geométrico junto con las propiedades de cada uno de ellos.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes utilicen coherentemente registros como el simbólico, el natural y el gráfico para dar cuenta de las características y propiedades de los lugares geométricos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan interpretar la información presente en cada gráfico o ecuación y representarla haciendo uso del lenguaje simbólico o gráfico. Esta competencia se relaciona con los procesos de comunicación, representación y razonamiento, definidos en los estándares básicos de competencias.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Ecuación canónica de la circunferencia [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=jk9V5OkjIAg>

La parábola. Conceptos básicos [video]:

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

Elipse trazado y elementos | Introducción [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=P-PhOy9F7Sg>

Hipérbola trazado y elementos | Introducción [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=Se7nSqmYUJE>

¿Qué significa ser racional?

Estándar

Análisis representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.

Componente

Álgebra y cálculo.

DBA

Utiliza las propiedades de los números reales para justificar procedimientos y diferentes representaciones de subconjuntos de ellos.

Competencia

Argumentación.



¿Qué significa ser racional?

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente situación y responde la pregunta desde lo que sabes.

En la recta numérica que se muestra, se han localizado dos números reales: $\sqrt{2}$ y $(\sqrt{2}+1)$. ¿Qué número decimal representa el símbolo?



La afirmación "Entre los puntos P y Q es posible ubicar otro número irracional" es

- A. Falsa, porque $(\sqrt{2}+1)$ es el número irracional siguiente de $\sqrt{2}$.
- B. Falsa, porque solo se pueden ubicar números racionales entre P y Q.
- C. Verdadera, porque un número irracional que está entre P y Q es $\sqrt{3}$.
- D. Verdadera, porque un número irracional que está entre P y Q es $\sqrt{4}$.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

Voy a aprender a:

- Analizar representaciones decimales de los números reales para diferenciar entre racionales e irracionales.
- Comparar y contrastar las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.

Esto es necesario porque:

- Te ayuda a solucionar situaciones en las cuales se usa el concepto de número real.

Esta pregunta busca que los estudiantes reconozcan y argumenten las propiedades de los números reales y sus subconjuntos, así como la completitud o no de estos conjuntos.

La evidencia de esta actividad es "Establece la validez o pertinencia de una solución propuesta a un problema dado", de la competencia "Argumentación", que en este caso pretende identificar el nivel del estudiante para argumentar el porqué de sus razonamientos y, asimismo, inferir su nivel de pensamiento matemático.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Se puede encontrar más de un número irracional entre los números P y Q?
- ¿Cuántos números irracionales existen?
- ¿El conjunto de los números reales es más grande o más pequeño que el conjunto de los números irracionales? ¿Por qué?
- ¿Qué fue lo que más le causó dificultad?

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", ya que este es un ejemplo de un número irracional entre P y Q. Más allá de esto, es importante que el estudiante cree esquemas mentales que le permitan reconocer la completitud de los números reales.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer la estructura básica de los números reales y sus operaciones.
- Reconocer las relaciones y propiedades de los subconjuntos de los números reales.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Identificar las características fundamentales del conjunto de los números reales.
- Organizar los razonamientos que generan el reconocimiento de las propiedades de los números racionales e irracionales.
- Reconocer que la recta real es una representación del conjunto como un continuo y no como un conjunto discreto.

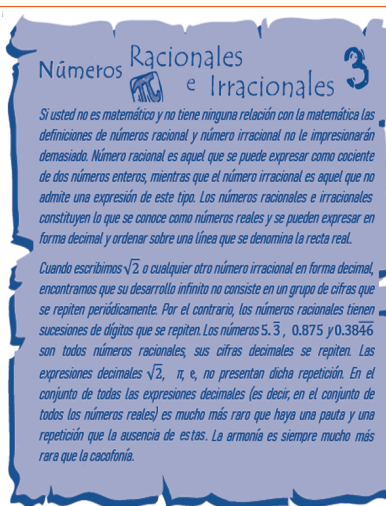
Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es la competencia de argumentación; por lo tanto, hay que tener especial atención en que los estudiantes logren generar razonamientos cada vez más precisos de lo que es el conjunto de los números reales y las propiedades comunes entre sus subconjuntos, para expresar los procesos y razones por las cuales llegaron a sus respuestas.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes.

Con la solución de las preguntas se espera que el estudiante reconozca las propiedades que describen a los conjuntos de los números racionales e irracionales.

Ahora... verifiquemos

1. Realiza la siguiente lectura y escribe las características fundamentales.



Características:

2. Resuelve los siguientes ejercicios:

- En una caja hay 12 bolas, de las cuales 9 son rojas y el resto azules. ¿Cuántas bolas azules hay?
- ¿Si de una varilla de hierro que mide 14,79 m se pinta 9,32 m de roja, qué longitud queda por pintar de azul?
- De una varilla de hierro, 19/37 están pintados de rojo; el resto está pintado de azul. ¿Cuánto está pintado de azul?

Mi conclusión es:

- Proponga a los estudiantes actividades en las que encuentren números racionales e irracionales entre un par de números dados a partir de aproximaciones que, además, los acerquen a conceptos más abstractos, como lo son el de límite o densidad de un conjunto.

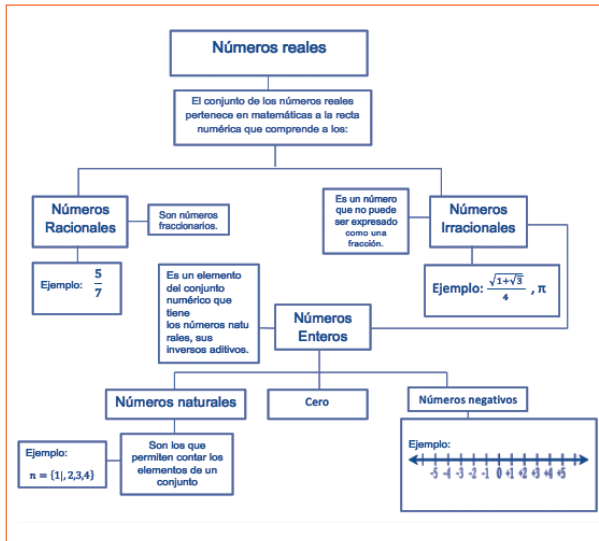
De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Se realiza la misma operación en los tres problemas?

4. ¿Se usan los mismos procedimientos en los tres problemas?

5. ¿Cuáles las semejanzas y las diferencias de los tres problemas?

Ahora... confirmemos



- 90 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: En los tres casos se realiza un proceso de sus-tracción.
- P. 2: El procedimiento varía respecto a la forma de representación de los números y el conjunto al que pertenecen.
- P. 3: Semejanzas: en los tres casos se realiza la misma operación.
- Diferencias: la forma de representar los números cambia la forma en que se llevan a cabo sus operaciones.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si conoce otra forma de representar la información.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Axioma de completitud

Existe una condición que cumplen los números reales conocida como axioma de completitud, que garantiza una correspondencia biunívoca (uno a uno) entre el conjunto de los números reales y el conjunto de puntos en la recta numérica. A cada número real le corresponde un único punto sobre la recta y a cada punto sobre la recta se le asocia un único número real. En conclusión, el conjunto de los números reales cubre o "completa" la recta sin dejar huecos.

Axioma de densidad

El conjunto de los números reales es denso, es decir que entre dos números reales cualesquiera existen infinitos números reales.

Se cumplen los mismos axiomas en los conjuntos numéricos de:

- Naturales
- Enteros
- Racionales
- Irracionales

Escribe ejemplos que comprueben tu respuesta:

Andrés observó la siguiente recta numérica y dijo que los únicos números que había entre 3 y 6 eran 4 y 5.



¿Qué opinas de esta conclusión?

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 91 -

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "argumentación" mediante el desarrollo de las actividades 1 y 2?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?
- ¿El estudiante realiza conexiones entre los subconjuntos de los números reales?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué conjunto de números predomina en las actividades matemáticas presentes en su comunidad? ¿Por qué?
- ¿Se reconoce el conjunto de los números racionales? ¿En qué contextos?
- ¿Qué magnitudes pueden ser presentadas por medio de los números irracionales?
- ¿Cuáles son las características principales de una progresión aritmética?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “números racionales e irracionales” con el proceso de argumentación, donde se busca que los estudiantes construyan razonamientos que les permitan aceptar o rechazar afirmaciones acerca de las propiedades de los números reales.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de argumentación y se espera que con este se justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución, basado en propiedades, resultados o verbalizando procedimientos matemáticos referentes al conjunto de los números reales y sus subconjuntos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) formular y ejecutar un plan de trabajo; ii) argumentar el porqué de sus decisiones, y iii) comunicar sus ideas tanto con el docente como con sus pares.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

¿Qué son realmente los números reales? [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=xOjQ3u7jSLQ>

Números reales. Evolución histórica de los números [video]:

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

Condiciones

Estándar

Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo, etc.).

Componente


Estadística.

DBA

Plantea y resuelve problemas en los que se reconoce cuando dos eventos son o no independientes y usa la probabilidad condicional para comprobarlo.

Competencia

Formulación y ejecución.



Condiciones

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente situación y responde la pregunta desde lo que sabes.

En una competencia de relevos entre dos ciudades se presentan 75 personas, de las cuales 40 son de la primera ciudad y 35 de la otra. Para la primera ciudad, el 62,5 % de participantes eran mujeres; para la segunda, el 60 % de participantes eran mujeres.

Si se elige una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que esta persona sea un hombre?

A. 37,50 %
B. 40,00 %
C. 61,33 %
D. 63,04 %

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 92 -

Voy a aprender a:

- Calcular probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo).
- Usar conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.).

Esto es necesario porque:

- Nos ayuda a solucionar situaciones en las cuales se usan los conceptos de probabilidad condicionada.

Esta pregunta pretende explorar los conocimientos del estudiante con respecto al cálculo de probabilidades y el reconocimiento de la independencia o dependencia de eventos aleatorios.

La evidencia de esta actividad es "Resuelve un problema que involucra información cuantitativa o esquemática", de la competencia "Formulación y ejecución", en donde se pretende identificar el nivel del estudiante para resolver problemas en los que se presentan eventos probabilísticos.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la probabilidad de que se seleccione al azar un hombre y este sea de la ciudad 1?
- ¿Cuál es la probabilidad de que se seleccione al azar una mujer y esta pertenezca a la ciudad 2?
- ¿En todos los procesos se utiliza la misma operación matemática?

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", ya que para realizar el cálculo se debe hallar el porcentaje de mujeres y de hombres que hay en total en las dos ciudades.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Decidir entre la dependencia o independencia de dos eventos aleatorios.
- Identificar y utilizar apropiadamente la información suministrada en el enunciado del problema.
- Calcular probabilidades de eventos simples.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Construir hipótesis a partir de los experimentos realizados.
- Organizar la información del proceso que se llevó a cabo en la actividad.
- Construir la conclusión centrada en las razones por las cuales se selecciona la heurística empleada para la situación planteada.
- Reconocer los eventos aleatorios con reemplazo o sin reemplazo.

Tenga en cuenta que en estas actividades se evidencia el proceso de formulación y ejecución. Por ello, se espera que el estudiante elabore un plan de trabajo que le permita obtener diferencias y semejanzas en las distintas formas de realizar los experimentos aleatorios y si las probabilidades coinciden al realizar reemplazo de los círculos.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá fortalecer sus habilidades para resolver problemas, a partir de la información y sus conocimientos previos.

Ahora... verifiquemos

1. Resuelve la siguiente situación.

Descripción:

Dibuja y recorta cartulinas con formas circulares con los siguientes colores: uno de rojo, dos de color verde y tres de color azul. Mételes en una bolsa oscura, de tal manera que no se vean los colores. (Puedes usar pelotas o pimpones, si tienes).



Realiza el siguiente experimento y escribe los resultados.

Saca los "círculos" de uno en uno sin ingresarlos de nuevo a la bolsa y escribe el orden en que salen (con sus colores). Realiza este procedimiento tres veces. Observa los resultados y responde: ¿Son iguales las tres respuestas? ¿Por qué?

2. Realiza la siguiente actividad:

Haz el siguiente experimento y escribe los resultados.

Saca seis círculos de uno en uno ingresando de nuevo a la bolsa cada círculo y escribe el orden en que salen los colores. Realiza este procedimiento tres veces. Observa los resultados y responde: ¿Son iguales las tres respuestas? ¿Por qué?

Mi resultado es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. En el primer experimento, ¿cuál es la probabilidad de que el segundo círculo sea de color azul, si el primero fue de color azul?

4. En el segundo experimento, ¿cuál es la probabilidad de que el segundo círculo sea de color azul, si el primero fue de color azul?

5. ¿Hay diferencia en los dos resultados anteriores? ¿Por qué?

- Proponga a los estudiantes realizar experimentos aleatorios haciendo uso de software (si existe la posibilidad), con el fin de reconocer los patrones que se generan al realizar varias veces el experimento.

Ahora... confirmemos

Probabilidad condicionada

Cuando dos eventos son dependientes; es decir, cuando la realización de un evento condiciona la de otro, se utiliza el concepto de *probabilidad condicionada* para denominar la ocurrencia del evento relacionado.

La expresión $P(A/B)$ indica la probabilidad de que ocurra el evento A, si el evento B ya ocurrió y se lee: "La probabilidad de A dado B".

El siguiente cociente permite calcular la probabilidad condicionada del suceso A, dado que ocurrió el suceso B.

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

De esta expresión podemos obtener:

$$P(A \cap B) = P(B) \cdot P(A/B)$$

Observa el ejemplo:

Se tiene una urna con 20 bolas negras y 15 bolas blancas; se realizan dos extracciones sucesivas de una bola.

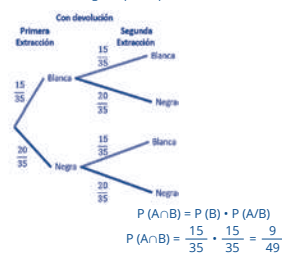
- ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas sean blancas si se devuelve a la urna la primera bola?
- ¿Cuál es la probabilidad de que las dos bolas sean blancas si no hay devolución?

Solución

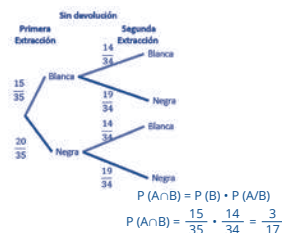
Para hallar la probabilidad de que las dos bolas extraídas de la urna sean blancas, se definen los siguientes sucesos:

- A: "Obtener una bola blanca en la primera extracción".
- B: "Obtener una bola blanca en la segunda extracción".

a. Al devolver la bola a la urna después de la primera extracción, la probabilidad de la segunda extracción es igual que la primera. Entonces:



b. Al **NO** devolver la bola a la urna después de la primera extracción, la probabilidad de la segunda se reduce en una bola, de la siguiente manera.



Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 94 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: La probabilidad de extraer un círculo de color azul en el primer intento es $\frac{3}{6}$. En la segunda extracción, si no se reingresa el primer círculo a la bolsa, solo quedarán 5 círculos en su interior; por lo tanto, la probabilidad de sacar un círculo azul de nuevo es $\frac{2}{5}$, pues se debe tener en cuenta que en la primera extracción ya salió un círculo azul.

Así, la probabilidad de que en la segunda oportunidad salga un círculo de color azul, si en el primer intento ya se sacó uno azul, es:

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} * = 0,2$$

- P. 2: La probabilidad de extraer un círculo de color azul en el primer intento es $\frac{3}{6}$. Si para el segundo intento se regresa la primera bola, la probabilidad de sacar un círculo azul en esta extracción es $\frac{3}{6}$.

Por lo tanto, la probabilidad de que el segundo círculo sea de color azul, si el primero fue de color azul, es:

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} * = 0,25$$

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de interpretar la información.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar las condiciones necesarias para usar cálculos de probabilidad condicionada?
- ¿Cuáles fueron los procesos algebraicos que utilizaron los estudiantes para dar respuesta a las actividades?
- ¿El estudiante logra comprender el uso de la probabilidad condicional y tiene la capacidad de decidir cuándo usarla?
- ¿El estudiante comprende las diferencias de realizar un experimento con remplazo o sin remplazo, mediante el desarrollo de las actividades?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Cómo calculan las posibilidades de que ocurra un evento en tu comunidad?
- ¿El proceso aprendido en clase es aplicable en tu comunidad?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “probabilidad condicional” con el proceso de formulación y ejecución, donde se busca diseñar un plan de acción para luego llevarlo a cabo y dar respuesta a diversas situaciones, ya sean centrales o secundarias en cada problema.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la interpretación de la información, formulación y ejecución de heurísticas, no solo en el contexto de los enunciados aquí presentados, sino también al crear esquemas mentales que sirvan de base para una mejor comprensión de problemas más avanzados; por ende, es fundamental presentar problemas en los que se involucren situaciones que reten los conocimientos del estudiante acerca de probabilidad condicional.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de formulación y ejecución, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos, además de articularlo con las competencias de interpretación y representación y, por qué no, con la argumentación. Esta competencia evalúa el proceso de formulación, tratamiento y resolución de problemas; el proceso de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos, y el proceso de modelación, todos descritos en los estándares básicos de competencias.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Eventos dependientes e independientes Súper fácil - Para principiantes [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=wOwwPD-O5sY>

Sucesos dependientes e independientes. Probabilidad condicionada [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=yQPiywqCY8>

Probabilidad condicional eventos dependientes [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=_5X6hCq1Voc

Crecimiento poblacional

Estándar

Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.

DBA

Resuelve problemas mediante el uso de las propiedades de las funciones y usa representaciones tabulares, gráficas y algebraicas para estudiar la variación, la tendencia numérica y las razones de cambio entre magnitudes.

Componente

Álgebra y cálculo.

Competencia

Interpretación y representación.



Crecimiento poblacional

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente situación y responde desde lo que sabes.

Se dejaron 100 gatos en una isla donde jamás los hubo. Los animales contaron con óptimas condiciones de reproducción e incrementaron su población en un 10 % mensual, aproximadamente. El fenómeno fue advertido tres años después de su llegada, por lo que el gobierno local, consciente de las consecuencias de la proliferación de la especie, decidió adoptar un plan de erradicación con el que sacrificaban 500 gatos al mes.

La expresión matemática que permite calcular la cantidad mensual de gatos, antes de los tres años, es:

A. $G(t) = 100t$
B. $G(t) = 100(1.1)^t$
C. $G(t) = 1.1(100)^t$
D. $G(t) = (100 \times 1.1)^t$

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 95 -

Voy a aprender a:

- Analizar las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales.

Esto es necesario porque:

- Nos ayuda a comprender las diferentes variables que afectan el crecimiento de una población y sus consecuencias.

Esta pregunta busca indagar por los diferentes tipos de representación que conoce el estudiante, respecto a modelos de poblaciones que crecen o decrecen de manera exponencial, cuya evidencia es "Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas", de la competencia "Interpretación y representación", en donde se pretende identificar el nivel del estudiante para transformar la información presentada del lenguaje natural al simbólico.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál será la población de gatos en la isla al pasar los primeros 8 meses?
- Construya una tabla que muestre el cambio de población de gatos en la isla en los primeros 6 meses.
- ¿Qué función modela la información suministrada?

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", puesto que la población de gatos se ajusta al modelo de crecimiento exponencial, que está dado por la siguiente función:

$$P(t) = P_0 \left(1 + \frac{k}{100}\right)^t$$

P_0 = población inicial = 100 gatos

t = tiempo

k = porcentaje de crecimiento = 10%

Siguiendo esta información, se obtiene:

$$G(t) = 100 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^t = 100 (1 + 0.1)^t = 100 (1.1)^t$$

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender las características básicas de las funciones.
- Identificar que las "variables" se relacionan en orden y generan cambios en los comportamientos.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Desarrollar el sentido crítico del estudiante, que le permita analizar la información suministrada y generar sus propias conclusiones.
- Leer con detenimiento el párrafo planteado, para la construcción de una definición (Mi opinión, Mi resultado es) que permita entender el proceso al que se está haciendo referencia (Crecimiento poblacional).
- Extraer información de relevancia que permita construir una función que modele la situación descrita.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de interpretación de la información, donde se lleva a cabo la selección de la información, como la población inicial, la tasa de crecimiento promedio, etc., que serán de relevancia para la construcción de un gráfico o función de modelo poblacional.

Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá enriquecer la conclusión de la experiencia, a partir de sus propios conocimientos o presaberes. Recuerde que en este componente se están revisando comportamientos que no tienen un crecimiento de multiplicación clásica, pero sí multiplicativo. El uso de patrones y de reglas exponenciales debe ser aprovechado para precisar que lo multiplicativo no se reduce a una sola forma de ver la multiplicación. Asimismo, involucre actividades que conlleven el análisis de relaciones y correlaciones entre variables.

- Proponga a los estudiantes otras gráficas y sus interpretaciones, así como transformar la información presentada en gráficas y tablas.
- Pídales que experimenten con modelos de población, haciendo uso de animales presentes en su comunidad (gallinas, perros, insectos, ganado, roedores, etc.).
- Proponga a los estudiantes que relacionen lo analizado hasta ahora con la epidemia generada por el virus covid-19.

Ahora... verifiquemos

1. Realiza la siguiente lectura y escribe tu opinión al respecto.

¿Por qué sacrifica Australia miles de camellos y dromedarios salvajes desde helicópteros?

Sacrificar 10.000 animales salvajes ha sido la controvertida medida que han puesto en marcha las autoridades australianas ante la grave sequía que sufre el país.

POR CRISTINA CRESPO GARAY
PUBLICADO 13 ENE. 2020 17:06 CET, ACTUALIZADO 5 NOV. 2020 6:48 CET

A lo largo de los últimos cinco días, equipos de francotiradores profesionales han disparado desde helicópteros a 10.000 camellos y dromedarios salvajes debido al extremo calor y la grave sequía que arrastra la región desde hace años, que obliga a cientos de animales a congregarse alrededor de los pocos puntos de agua dulce que abastecen a las comunidades aborígenes más remotas.

Los líderes indígenas de la comunidad de Anangu Pitjantjatjara Yankunytjatjara (APY), hogar de unas 2.300 personas en Australia Meridional, denunciaron a las autoridades que tanto dromedarios, como camellos y caballos salvajes destruyen sus infraestructuras en su búsqueda de agua.

Introducidos en Australia en el siglo XIX desde regiones como India y Afganistán, estas especies, cuyo objetivo en un principio era realizar transportes y trabajos pesados, pronto se extendieron y plagaron un ecosistema sin depredadores naturales y a rebosar de vastos territorios sin presencia humana.

Los expertos calculan que más de un millón de camellos y dromedarios habitan el centro y el sur de la isla, y su población se duplica cada 9 años, causando pérdidas de hasta 10 millones de dólares australianos (más de 6,1 millones de euros), según datos de Camelscan.

"Los camellos son brillantes para sobrevivir en el desierto australiano. Su introducción fue una idea genial en el

Fuente: <https://www.nationalgeographic.es/animales/2020/01/por-que-sacrifica-australia-miles-de-camellos-y-dromedarios-salvajes-desde>

corito plazo, pero un desastre en el largo", afirma el explorador Simon Reeve en declaraciones a la BBC, donde explica la gran cantidad de agua que beben y los estragos causados a su paso por los poblados.

Especies invasoras introducidas por los humanos

El gerente de las tierras de los APY, Richard King, afirmó en declaraciones a ABC que los animales serían sacrificados cuando se acerquen en enormes grupos a las fuentes de agua. "Eso nos brinda una oportunidad para cazarlos cuando están todos juntos, porque normalmente se desplazan por el desierto en manadas más pequeñas".

Además del *Camelus dromedarius* y el *Camelus bactrianus*, docenas de especies como el caballo, el zorro, el perro o la cabra han sido introducidas en Australia desde otros países, poniendo en riesgo su peculiar fauna endémica y el equilibrio de sus ecosistemas.

En esta línea, las críticas por la controvertida medida piden no añadir más presión a las pérdidas que la fauna está viviendo a raíz de la fuerte sequía y los descontrolados incendios, pidiendo acciones positivas y a largo plazo sobre el terreno para proteger a las personas y a la biodiversidad.

Mi opinión es:

- 96 -

2. Realiza la siguiente actividad

Teniendo en cuenta el texto anterior, escribe una expresión que permita calcular el número de camellos en cualquier año.

Recordatorio:

"Los expertos calculan que más de un millón de camellos y dromedarios habitan el centro y el sur de la isla, y su población se duplica cada 9 años, causando pérdidas de hasta 10 millones de dólares australianos (más de 6,1 millones de euros), según datos de Camelscan".

Mi expresión es:

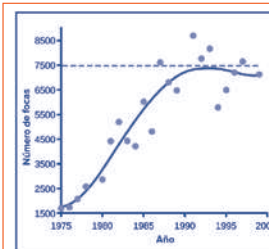
De acuerdo con lo realizado, responde:

3. Suponiendo que en el año 1900 ingresaron 244 camellos, ¿la expresión cambiaría? ¿Por qué?

4. ¿Cuántos camellos habría en el año 2008?

5. ¿Qué tipo de expresión matemática ayuda a modelar la situación anterior?

3. Analiza la siguiente gráfica:



Fuente: "Límites ambientales al crecimiento poblacional: Figura 2" de OpenStax College, Biology, CC BY 4.0. Los datos de la gráfica parecen ser de Huber y Laake, reportados por Skalski et al.

La gráfica ilustra el crecimiento poblacional de las focas comunes en el estado de Washington, en Estados Unidos. A principios del siglo XX, se cazaba activamente a las focas bajo el auspicio de un programa gubernamental que las veía como depredadores perjudiciales, lo que redujo en gran medida su número. Desde que se cerró dicho programa, las poblaciones de focas se han recuperado. ¿Cuál es el mínimo número de focas que ha habido antes del año 2000?

- 97 -

Ahora... confirmemos

Crecimiento exponencial

Entre 1554 y 1614, con el fin de simplificar el cálculo numérico, el matemático teólogo escocés John Neper desarrolló las formas exponenciales y logarítmicas de expresar los números. Estas dos formas de expresión, hoy usadas como funciones, son las que mejor sirven al propósito de modelar fenómenos observables como el crecimiento de una población.

Las bacterias cultivadas en el laboratorio son un excelente ejemplo de crecimiento exponencial. En el crecimiento exponencial, la tasa de crecimiento de la población aumenta con el tiempo, en proporción al tamaño de la población.

Veamos cómo funciona:

Las bacterias se reproducen por fisión binaria (se dividen por la mitad) y el tiempo entre divisiones es de alrededor de una hora en muchas especies bacterianas. Para ver cómo crecen exponencialmente, empecemos con 1000 bacterias en un matraz con una cantidad ilimitada de nutrientes.

- Después de 1 hora: cada bacteria se divide, lo que produce 2000 bacterias (un aumento de 1000 bacterias).
- Después de 2 horas: cada una de las 2000 bacterias se divide, lo que produce 4000 bacterias (un aumento de 2000 bacterias).
- Después de 3 horas: cada una de las 4000 bacterias se divide, lo que produce 8000 bacterias (un aumento de 4000 bacterias).

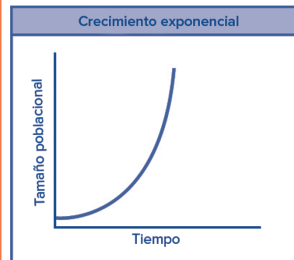
Modelo exponencial

El modelo matemático que permite calcular el número de bacterias luego de t horas es el siguiente:

$$P(t) = 1000(2)^t$$

- Donde, después de una hora $t = 1$, la población de bacterias será de $P(1) = 1000(2)^1 = 2000$.
- Después de dos horas ($t = 2$), la población de bacterias será de $P(2) = 1000(2)^2 = 4000$.
- Después de tres horas $t = 3$, la población de bacterias será de $P(3) = 1000(2)^3 = 8000$.

Cuando se grafica el tamaño de la población N en el tiempo, se obtiene una gráfica como la siguiente.



Fuente: "Los Límites ambientales al crecimiento poblacional: Figura 1" de OpenStax College, Biology, CC BY 4.0.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 98 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: La expresión cambiaría, pues esta depende de la población inicial.
- P. 2: Se debe usar la expresión:

$$P(t) = 244(2)^{108/9}$$

- P. 3: La expresión que se puede construir a partir de la información suministrada "la población de camellos y dromedarios se duplica cada 9 años" es:

$$P(t) = P_0(2)^{t/9}$$

Aquí t mide los años transcurridos desde la llegada de la población de camellos y dromedarios.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de representar la información.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "interpretación y representación" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué tan rápido crees que se reproducen los zancudos en tu comunidad? ¿Cómo es su comportamiento de crecimiento?
- ¿Cómo se extermina una plaga que no permite que los cultivos prosperen en la comunidad? Según esto, ¿cómo tener certeza de que se ha erradicado por completo la plaga?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “crecimiento exponencial” con el proceso de interpretación y representación, donde se busca transformar la información presentada en distintos formatos y la capacidad de extraer información relevante que permita establecer relaciones matemáticas.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la interpretación de la información y su representación, por medio de gráficas y funciones que modelen las situaciones expuestas, en este caso analizando contextos reales, que acerquen a los estudiantes a la apropiación e interiorización de lo visto. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de interpretación y representación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos. Esta competencia se relaciona con los procesos de comunicación, representación y razonamiento, definidos en los estándares básicos de competencias.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Matemática - Crecimiento exponencial [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=b7Czl25PNgl>

Te explico por qué estoy preocupado: modelo para primeros días | [Covid-19] [video]:
<https://www.youtube.com/watch?v=-PUT0hZiEw>

¿Cómo nos vemos?

Estándar

Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

DBA

Localiza objetos geométricos en el plano cartesiano.

Componente

Geometría.

Competencia

Interpretación y representación.

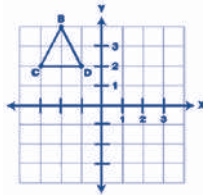


¿Cómo nos vemos?

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente situación y responde desde lo que sabes.

En el plano cartesiano se ha construido el triángulo BCD:



Partiendo de la posición inicial del triángulo BCD, se efectuó una reflexión respecto al eje Y. Resultado de ello, las nuevas coordenadas del vértice D son:

- A. (3,2)
- B. (1,2)
- C. (-1,2)
- D. (-2,3)

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 99 -

Voy a aprender a:

- Identificar características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros.
- Usar argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.

Esto es necesario porque:

- Nos ayuda a ubicarnos y ubicar elementos en el plano.

Esta pregunta busca plantear relaciones entre objetos geométricos, haciendo uso de un sistema de referencia para dar cuenta de sus transformaciones.

La evidencia de esta actividad es “Da cuenta de las características básicas de la información presentada en diferentes formatos como series, gráficas, tablas y esquemas”, de la competencia “Interpretación y representación”.

El estudiante debe conocer las transformaciones geométricas básicas: traslación, rotación y reflexión.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- Traslade el triángulo BCD 2 unidades a la derecha y 3 unidades hacia abajo. ¿Cuáles son las coordenadas del nuevo triángulo?
- ¿Qué datos son indispensables para realizar una rotación?
- Realice una reflexión del triángulo BCD respecto al origen de coordenadas. ¿Cuáles son las coordenadas del nuevo triángulo?

La clave de respuesta de la pregunta es la “B”. Para llegar a este resultado se debe identificar la distancia entre el punto D y el eje Y, haciendo uso del sistema de referencia cartesiano. Como el punto D se encuentra al costado izquierdo del eje Y, su reflexión debe estar al lado derecho del mismo eje, a la misma distancia que se identificó anteriormente.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Interpretar de manera correcta la información que proporciona el promedio en un conjunto de datos.
- Identificar y reconocer el uso de cada uno de los diagramas de acuerdo al contexto.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Identificar los datos que permiten realizar transformaciones geométricas; por ejemplo, para hacer una traslación, es necesario conocer la dirección y la magnitud en que se debe realizar.
- Fortalecer el pensamiento espacial y geométrico del estudiante, identificando características básicas de las transformaciones en el plano.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de interpretación y representación que consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etc., así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones

Con lo planteado en las preguntas, se espera que el estudiante utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que permitan un mejor tratamiento de las transformaciones geométricas en el plano cartesiano.

Ahora... verifiquemos

1. Realiza la siguiente actividad y escribe las conclusiones.

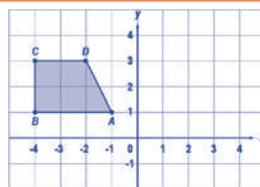
Características:

Realiza un dibujo tuyo donde te observes frente al espejo y escribe qué concepto matemático o físico identificas allí.

Observa el siguiente ejemplo.



2. Dibuja la nueva ubicación del cuadrilátero que se muestra, una vez sea trasladado 5 unidades hacia la derecha y rotado 90° alrededor del punto B en el sentido que giran las manecillas del reloj.



La nueva ubicación es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cómo se llama la transformación que recibe una figura cuando se refleja en el espejo?

4. ¿Cómo se llama la transformación que recibe una figura si se gira en uno de sus vértices?

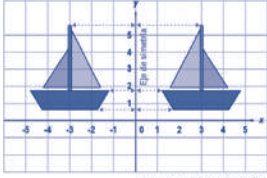
5. ¿Cómo se llama la transformación que recibe una figura que solo se traslada de lugar?

- Proponga a los estudiantes otras situaciones donde se presenten dos imágenes del mismo objeto en distintas posiciones y se identifiquen las transformaciones que se llevaron a cabo para pasar de una imagen a la otra.
- Pídales identificar elementos del entorno que permitan realizar estas acciones (cuerpos de agua, estanques, ventanas, etc.) y reconocer qué propiedades se necesitan para llevar a cabo estas acciones.

Ahora... confirmemos

Reflexión

La reflexión de una imagen en un plano cartesiano consiste en copiar cada uno de los puntos que forman una figura, para trasladarlos a otra posición que mantiene la misma distancia (equidistancia) con una recta denominada eje simétrico o eje de simetría. Al concluir el proceso, el resultado es una imagen idéntica a la original, pero en dirección contraria.



¿Imagen reflejada sobre el eje y?

Imagen tomada de la cartilla Fortalecimiento de capacidades educativas en territorios de paz (OIM, 2018).

Rotación

Rotación o giro es un movimiento alrededor de un punto de giro que mantiene la forma y el tamaño de la figura original.

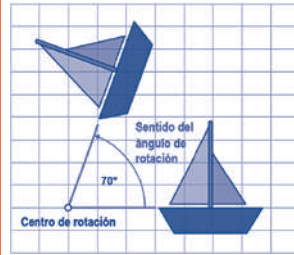


Imagen tomada de la cartilla Fortalecimiento de capacidades educativas en territorios de paz (OIM, 2018).

Traslación

La traslación es el movimiento directo de una figura en la que todos sus puntos se mueven en la misma dirección y, además, a la misma distancia.

El resultado de una traslación es otra figura idéntica que se ha desplazado una distancia en una dirección determinada.

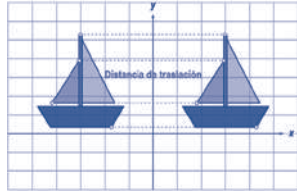


Imagen tomada de la cartilla Fortalecimiento de capacidades educativas en territorios de paz (OIM, 2018).

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- 101 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Reflexión.
- P. 2: Rotación.
- P. 3: Traslación

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad si hay otra forma de identificar las medias de tendencia central.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de “formulación y ejecución” mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para dar respuesta a la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Existen elementos en el entorno que permitan “ver” reflexiones de objetos?
- ¿Qué propiedades tienen? ¿Qué elementos significan en la comunidad?
- ¿Qué información es necesaria para realizar una rotación, una traslación y una reflexión? ¿Se consideran estas en la construcción de casas o espacios comunitarios? ¿Por qué?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “transformaciones geométricas” con el proceso de interpretación y representación, con la que se desarrolla la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de interpretación y representación, donde se espera que el estudiante utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de interpretación y representación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos. Esta competencia se relaciona con los procesos de comunicación, representación y razonamiento, definidos en los estándares básicos de competencias.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Traslación en el plano cartesiano [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=C3Ydl25rESg>

Reflexión en el plano cartesiano [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=hHGmnFM-GCk>

Rotación Súper fácil [video]:

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

Estándar

Interpreto la noción de derivada como razón de cambio y como valor de la pendiente de la tangente a una curva y desarrollo métodos para hallar las derivadas de algunas funciones básicas en contextos matemáticos y no matemáticos.

DBA

Encuentra derivadas de funciones, reconoce sus propiedades y las utiliza para resolver problemas.

Componente

Álgebra y cálculo.

Competencia

Argumentación.

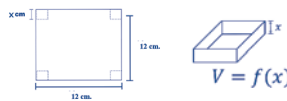


Optimicemos

¿Cómo estamos?

Lee con detenimiento la siguiente situación y responde desde lo que sabes.

Se toma una hoja de 12 cm x 12 cm, luego se realizan cortes de x cm en sus esquinas para formar una caja.



Un estudiante afirma que, para calcular el valor de x, de tal manera que el volumen de la caja sea el máximo, se debe realizar el siguiente procedimiento:

- $V(x) = (12 - 2x)(12 - 2x)x = 4x^3 - 48x^2 + 144x$
- $V'(x) = 12x^2 - 96x + 144 = 0$
 $x = 6$ o $x = 2$
- $V''(x) = 24x - 96$
 $V''(6) = 24(6) - 96 = 48$
 $V''(2) = 24(2) - 96 = -48$
- Como $V''(6)$ es positivo, el valor de x debe ser 6 para que el volumen sea máximo

El estudiante cometió un error en el paso:

- 1, porque realizó incorrectamente el producto formulado.
- 2, porque la igualación a cero se realiza en la segunda derivada.
- 3, porque realizó mal la sustitución de los valores de x.
- 4, porque con ese valor el volumen es el mínimo.

¿Por qué escogiste esa respuesta? ¿Qué sabes de esto?
¿Qué necesitas saber para contestar con certeza la pregunta?

- 102 -

Voy a aprender a:

- Resolver problemas que requieren construir una representación auxiliar (gráficas y fórmulas) como paso intermedio para su solución.
- Usar propiedades y modelos funcionales para analizar situaciones y establecer relaciones funcionales entre variables que permiten estudiar la variación en diferentes situaciones.

Esto es necesario porque:

- Nos permite analizar situaciones en las que se puede hacer uso de la matemática para su solución.

Esta pregunta busca identificar el nivel argumentativo de los estudiantes, de acuerdo a sus conocimientos del tema, cuya evidencia es "Argumenta a favor o en contra de un procedimiento para resolver un problema a la luz de criterios presentados o establecidos", de la competencia "Argumentación".

Además de apoyar una u otra respuesta, el estudiante debe realizar el proceso descrito para identificar posibles errores, lo cual proporciona información acerca de su manejo de los conceptos que entran en juego en esta actividad.

En promedio, estas preguntas deben tener un tiempo de respuesta de entre 1,5 y 2,5 minutos.

Invite a los estudiantes a que participen dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Por qué se utiliza la derivación en la solución planteada?
- ¿Cuál es el volumen máximo de la caja?
- ¿Qué información proporciona el cálculo de la primera y segunda derivada de una función?
- ¿Conoces otro método para encontrar el volumen máximo de la caja? ¿Cuál?

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", ya que se da una interpretación incorrecta al criterio de la segunda derivada de una función. Al evaluar los puntos críticos de una función en su segunda derivada, si el resultado es positivo, el valor corresponde a un punto mínimo, pero si el resultado es negativo, el valor corresponde a un punto máximo.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender el proceso de derivación de una ecuación polinómica.
- Reconocer y aplicar las operaciones básicas de los números reales.
- Plantear afirmaciones de acuerdo al análisis realizado a un procedimiento dado.

Para el caso de la actividad, es importante:

- Abordar el problema de la optimización de magnitudes, con casos particulares que ayuden a generar nociones globales del concepto de derivación.
- Recolectar información y reconocer todos los factores de relevancia respecto a la información planteada.
- Construir la conclusión centrada en los datos recolectados en la situación planteada.

Tenga en cuenta que lo demostrado en la actividad es un proceso de argumentación, donde los estudiantes justifiquen la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución, con base en propiedades, resultados o verbalizando procedimientos matemáticos.

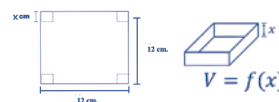
Con lo planteado en las preguntas, el estudiante podrá modelar situaciones haciendo uso de material concreto para generar conclusiones globales acerca de la optimización.

Ahora... verifiquemos

1. Realiza la siguiente actividad y escribe las conclusiones.

Conclusión:

Toma tres hojas de 12 cm x 12 cm, luego realiza cortes de diferentes cm en sus esquinas para formar una caja.



Calcula el volumen de las tres cajas que construiste.

2. Realiza la siguiente actividad y escribe las conclusiones:

Toma una cuerda de 24 cm, realiza 5 rectángulos diferentes, mide sus longitudes, calcula y escribe el área de cada rectángulo.

¿Qué puedes concluir?

Mi conclusión:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cómo se escribe la función del área?

4. ¿Cómo se escribe la función del volumen?

5. ¿Qué es la derivada?

- Proponga a los estudiantes problemas de contextos cercanos que le permitan apropiarse del conocimiento y tener un aprendizaje más significativo.
- Concentre esfuerzos en la conceptualización de la derivada por encima de la ejercitación y tratamiento de las operaciones que permiten su cálculo.

Ahora... confirmemos

Problemas de optimización

Un problema de optimización consiste en minimizar o maximizar el valor de una función. En otras palabras, se trata de calcular o determinar el valor mínimo o el valor máximo de una función de acuerdo a una variable.

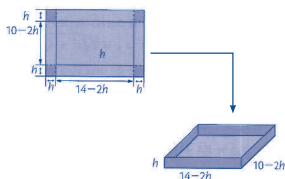
En este tipo de problemas se debe contestar correctamente las siguientes preguntas:

- ¿Qué se solicita en el problema?
- ¿Qué restricciones aparecen en el problema?

La respuesta correcta a la primera pregunta nos lleva a definir la función que deberá ser minimizada o maximizada. La respuesta correcta a la segunda pregunta dará origen a una ecuación que será auxiliar para lograr expresar a la función deseada precisamente como una función de una variable.

Por ejemplo:

Se tiene un trozo de cartón de 14 dm x 12 dm. Luego, se realizan cortes en sus esquinas para formar una caja. ¿Cuál debe ser la altura de la caja, de tal manera que tenga el máximo volumen?



Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta luego de realizar la actividad?

- ¿Qué se solicita en el problema?
Se requiere calcular el valor de h, de tal manera que el volumen sea máximo.

- ¿Qué restricciones aparecen en el problema?
Las dimensiones del cartón 14 dm x 12 dm

1. Escribimos la función del volumen que debemos calcular:

$$V(h) = (14 - 2h)(12 - 2h)h = 4h^3 - 48h^2 + 140h$$

2. Se calcula la primera derivada y se hallan los puntos críticos:

$$V'(h) = 12h^2 - 96h + 140 = 0$$

$$h_1 = \frac{24 + \sqrt{156}}{6} \quad \text{o} \quad h_2 = \frac{24 - \sqrt{156}}{6}$$

$$V''(h) = 24h - 96$$

3. Se calcula la segunda derivada, reemplazando los valores anteriores, de tal manera que: si el resultado es positivo, el valor corresponde a un punto mínimo, pero si el resultado es negativo, el valor corresponde a un punto máximo.

$$V''(h_1) = 24(h_1) - 96 = 50$$

$$V''(h_2) = 24(h_2) - 96 = -50$$

4. Como $V''(h_2)$ es negativo, el valor de h debe ser aproximadamente 2 para que el volumen sea máximo.

- 104 -

Para la realimentación de las respuestas, tenga en cuenta:

- P. 1: Asigne una variable a cada longitud del rectángulo (base y altura). Utilice conceptos básicos del cálculo de áreas ($A = \text{base} \times \text{altura}$) para luego reemplazar los valores de las variables asignadas. Exprese en función de una sola variable.

- P. 2: Relacione las variables en función de una sola variable, para luego realizar la operación básica y calcular el volumen de una caja:

$$V = \text{area de la base} \times \text{altura}$$

Reemplace cada una de las magnitudes.

- P. 3: La derivada cuantifica la magnitud del cambio de una variable respecto a la unidad de medida.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Compartir con un compañero (ej. vía chat) las respuestas a las preguntas planteadas, con el fin de complementarlas.
- Indagar con alguien de la familia o de la comunidad sobre el análisis de la información que se emite en diferentes medios de comunicación.
- El estudiante deberá consignar cuáles fueron los aportes que obtuvo cuando compartió las respuestas con su compañero y cuando dialogó con la persona de su familia o de la comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logró identificar a qué hace referencia el proceso de "argumentación" mediante el desarrollo de las actividades 1, 2 y 3?
- ¿Cuáles son los argumentos centrales para seleccionar la respuesta de la pregunta objetiva?
- ¿Qué fue lo que más se le dificultó del desarrollo de la guía?

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué unidades de medida para calcular la velocidad se utilizan en tu comunidad? Indaga por su historia de uso y construcción.
- ¿Han pensado en "una razón de cambio" similar a la presentada en tus clases?
- ¿En qué contextos se pueden identificar estos cambios en tu comunidad?
- ¿Cómo y qué utilizan para optimizar una magnitud de medida en tu comunidad?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

A través de las situaciones que no se contemplan en la guía del estudiante y de la realimentación de las reflexiones y las conclusiones a las que lleguen, promueva la relación del pretexto “optimización” para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando por qué y cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes.

D. Didáctico

Las experiencias de esta actividad buscan que los estudiantes comprendan el proceso de la argumentación, con el que se espera que justifiquen la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución, basados en propiedades, resultados o verbalizando procedimientos matemáticos.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) expresar sus aprendizajes, no solo de lo que implica el proceso de argumentación, sino dónde se evidencia este proceso en las actividades presentadas o en otros contextos; ii) formular y ejecutar un plan de trabajo; iii) argumentar el porqué de sus decisiones, iv) comunicar sus ideas, tanto con el docente como con sus pares.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera el siguiente recurso para que sea consultado por los estudiantes:

Optimización: fundamentos que debes saber | El Traductor [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=rvW0ZrRDyd0>

Área de Lectura Crítica



La caricatura

Estándar

Enunciado identificador: Retomo críticamente los lenguajes no verbales para desarrollar procesos comunicativos intencionados.

Subproceso: Explico cómo los códigos verbales y no verbales se articulan para generar sentido en obras cinematográficas, canciones y caligramas, entre otras.

Componente

Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.

DBA

Enunciado: Expresa con sentido crítico cómo se articulan los códigos verbales y no verbales en diversas manifestaciones humanas y da cuenta de sus implicaciones culturales, sociales e ideológicas.

Evidencia: Clasifica los elementos simbólicos presentes en diferentes situaciones como una clase, un videoclip o un concierto musical.

Competencia

Textual, semántica y pragmática.

La caricatura

¿Cómo estamos?

Observa atentamente la siguiente caricatura y responde de acuerdo con lo que comprendas.

El texto corresponde a la estructura de una caricatura, puesto que:



- A. Posee ilustraciones llamativas y aborda temas cómicos.
- B. Tiene personajes que desarrollan una trama en un lugar.
- C. Dispone de reflexiones para que los lectores se identifiquen.
- D. Es un recuadro con personajes y viñetas en donde hay texto.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes en cuanto a las diferencias entre la caricatura y un texto convencional? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

- 106 -

Voy a aprender a:

- Reconocer las características del lenguaje verbal y no verbal presente en los textos.
- Analizar el contenido de un texto a partir de sus diversos componentes.
- Identificar la caricatura en virtud de las relaciones que existen entre texto e imagen, que posibilitan significados y sentidos.
- Desarrollar procesos de comprensión e interpretación textual de caricaturas.

Esto es necesario porque:

- Determinaremos las similitudes y diferencias entre los diferentes tipos de texto y sus correspondientes formas escriturales.
- Confirmaremos que el mundo es un texto que se lee gracias a la presencia de iconos y símbolos.
- Podremos crear textos en donde existan códigos y otros sistemas simbólicos.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar íconos, símbolos e imágenes, bien de la cotidianidad y contextos propios o de otros medios y soportes digitales.
- Identificar la noción de caricatura, asociándola a experiencias de lectura previas como las tiras cómicas en los periódicos o inclusive las novelas gráficas y los libros de superhéroes.
- Interpretar textos más allá de su literalidad; en este sentido, resulta importante observar con atención los diversos componentes de un texto, bien sea continuo o discontinuo.

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto discontinuo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al indagar por la estructura textual de acuerdo con los atributos y características que distinguen el texto, se busca que el estudiante comprenda la intención comunicativa y compare con aquellos textos con los cuales ha tenido algún tipo de experiencia de lectura.

Es importante que recomiende a sus estudiantes una observación de todos los elementos textuales y paratextuales de la caricatura antes de proceder con la lectura de la pregunta.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con los textos discontinuos, proponga a sus estudiantes otros ejemplos, como:

- Novelas gráficas.
- Tiras cómicas presentes en los periódicos.
- Cómics de superhéroes
- Manga.

Establezca semejanzas entre estos tipos de escrito y propóngaselas a sus estudiantes. Asimismo, hágalas saber que los cuadros, gráficos e infografías también pertenecen a este tipo de texto.

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", pues aunque los demás son enunciados veraces, la caricatura es la única que posee viñetas y cuadros de texto. Resulta importante señalar esto, porque para poder responder adecuadamente es imprescindible atender a la tarea o contexto que se propone.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto y tipos de escrito asociados; la comprensión e interpretación de textos, imagen y paratexto, y el reconocimiento de otros sistemas simbólicos.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Por qué la respuesta correcta no es la opción A?

El acercamiento conceptual a la noción de caricatura puede complementarse con elementos importantes como los siguientes: contiene lenguaje verbal y no verbal, propone una lectura de forma distinta y su contenido por lo general debe inferirse porque no apela a la literalidad, sino al descubrimiento detrás del mensaje de lo que se pretende satirizar, vincular con el humor o generar opiniones políticas.

No olvide abrir este espectro, pues la función social de la caricatura no solo es presentar una realidad deformada, sino también llevar a los lectores a reflexionar sobre eventos y sucesos de la cotidianidad.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual, es decir, si logra identificar el tipo de caricatura que está observando. La segunda es de indagación y experiencia, porque alude a otros ejemplos similares que haya tenido la oportunidad de visualizar. La última pregunta es de carácter reflexivo, en tanto implica que el estudiante no solo analice el contenido, sino que tenga en cuenta otros ejemplos que le ayuden a construir una respuesta sobre su uso en el contexto comunicativo.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles definiciones más amplias y analizar su vinculación con el texto narrativo estableciendo un paralelo.

Proponga a sus estudiantes elegir un tema que esté en plena discusión a nivel nacional y pídale que intenten hacer una caricatura, de opinión y sarcástica, en la que ridiculicen algún problema nacional. De esta manera puede ampliar la noción y posibilitar otros escenarios de reflexión.

Para aquellos estudiantes que conocen del género Manga y tienen alguna experiencia con el dibujo, es posible sugerirles también este camino para construir sus propias tramas en donde los personajes deben enfrentar algún enemigo; con ello lograría, además, una buena relación con el texto narrativo.

Ahora... verifiquemos

1. Observa la imagen de nuevo y diligencia la lista de chequeo, poniendo al frente de cada idea **SÍ** cuando el elemento esté presente en la caricatura, y **NO** cuando no se corresponda con ella.

1. Tiene personajes _____
2. Tiene un lugar definido donde ocurren los hechos _____
3. Hay descripción de la vida de los personajes _____
4. Presenta una situación _____
5. Posee un conflicto o nudo _____
6. Tiene un tema específico _____



2. Lee con detenimiento la siguiente definición y escribe una conclusión:

Al hablar de caricatura, debemos distinguir entre la caricatura gráfica y la literaria. Ahora bien, ambas comparten estas características:

- a) La voluntad de **ridiculizar** al personaje.
- b) La **deformación, exageración o desproporción** como medio para llegar a ese fin.
- c) La **selección de los rasgos** caricaturizados. La caricatura es el resultado de la mirada particular de su autor, ya sea dibujante o escritor. Este selecciona los rasgos más sobresalientes para luego someterlos a una transformación. La caricatura es también opinión.

Tomado de http://www.materialesdelenguaje.org/aula_virtual/descripcion/caricaturas/caricatura.htm

Mi conclusión es:

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué tipo de caricatura es la que se propone en esta actividad?

4. ¿Qué otras características conoces de la caricatura?

5. ¿Para qué crees que se usan este tipo de textos?

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Qué otros tipos de caricatura conocen?
- ¿Qué caricaturistas importantes han desarrollado su trabajo en la región y en el país?
- ¿Por qué se considera la caricatura como parte del género narrativo?
- ¿Puede ser censurada la caricatura? ¿Por qué?

De acuerdo con lo anterior, describe en un párrafo por qué consideras que es importante la caricatura:

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

El 17 de agosto de 1908 se hizo la primera caricatura conocida en la historia. Fue realizada por Emile Cohl y titulada *Fantasmagorie*. No estaba compuesta solo por un dibujo, sino que comprendió 700 ilustraciones sencillas que se comprendieron más adelante como el surgimiento de un nuevo tipo de escrito: la historieta.

Explicación teórica

La caricatura se constituye como un tipo de escrito de orden narrativo, que refleja las situaciones sociales de la realidad con humor y exageración. Sus temáticas abordan tanto el aspecto físico de personajes como las situaciones, comportamientos y hechos del orden contextual. Toda caricatura posee un recuadro con ilustraciones y globos con texto denominados viñetas.

Tiene una intención comunicativa bastante compleja, que puede ser: hacer reír al público que la observa o tratar con sarcasmo e ironía una situación política, económica o cultural presente en un país. Es por ello que se reconocen varios tipos de caricatura, como la política, la social y la literaria.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 108 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios elementos, pueda ofrecer su reflexión en torno a la importancia de la caricatura. Para ello, ya no debe remitirse a su uso, sino a su intención comunicativa.

La explicación teórica pretende afianzar los elementos primordiales de la caricatura y enmarcarla en un género. Usted puede completar la explicación con ejemplos que compile de periódicos y revistas y enviarlos por el medio a través del cual se comunica en la actualidad con sus estudiantes.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Realizar una caricatura por equipos y compartirla a través de correo electrónico, mensaje por Whatsapp, chat o incluso que sea dejada en formato físico junto con la guía en un punto acordado con usted.
- Comparar entre los estudiantes las respuestas dadas al reto (las tres preguntas) y complementar a través de los medios descritos en el párrafo anterior.
- Indagar por equipos sobre otros datos curiosos de la caricatura en la región y el país, que puedan servir para reflexionar en torno a su uso social.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las características de la caricatura en el punto 1 respondiendo adecuadamente el cuestionario?
- ¿El estudiante llega a una conclusión con sus propias palabras tras leer el concepto de la caricatura?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Qué tipo de caricaturas y tiras cómicas conocen?
- ¿Por qué creen que se realizan las caricaturas?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Use la caricatura como un pretexto para trabajar elementos más complejos del área de lenguaje, como el uso social de ciertos tipos de texto, la capacidad que tiene el lenguaje no verbal de comunicar y las formas de articulación entre los diversos lenguajes. Destaque esta guía como una herramienta para aprender sobre otros sistemas simbólicos que pueden conducir también a la reflexión.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda no solo la noción de caricatura, sino su importancia en el género narrativo. Conceda protagonismo a las actividades complementarias que le proponemos aquí; puede resultar importante para la síntesis del conocimiento.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) enunciar la noción de caricatura y distinguirla en el campo de los diversos medios simbólicos; ii) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre el concepto de caricatura:

https://www.youtube.com/watch?v=l09MIHi_ZMQ

Página web para conocer las clases de caricatura:

<https://www.ecured.cu/Caricatura#Tipolog.C3.ADas>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Artículo sobre la relación entre caricatura y pensamiento crítico:

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/9386

Página web para ver la historia de la caricatura:

<https://www.superprof.co/blog/como-dibujar-caricaturas/>

La interpretación de los sueños

Estándar

Enunciado identificador: Análisis crítica y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Identifico en obras de la literatura universal el lenguaje, las características formales, las épocas y escuelas, estilos, tendencias, temáticas, géneros y autores, entre otros aspectos.

Componente

Literatura.


DBA

Enunciado: Identifica, en las producciones literarias clásicas, diferentes temas que le permiten establecer comparaciones con las visiones de mundo de otras épocas.

Evidencia: Analiza obras literarias clásicas y las compara con otras que no pertenecen al canon.

Competencia

Semántica, pragmática, textual, literaria y gramatical.



Fuente: Canva

Voy a aprender a:

- Reconocer las características del texto predictivo, desde su estructura e intención comunicativa.
- Comprender e interpretar textos predictivos para relacionar sus significados culturales y sociales.
- Distinguir los tipos de texto predictivos que existen y su importancia en algunos contextos.
- Identificar las características gramaticales de este tipo de textos, a través de sus oraciones y conjugaciones verbales.

Esto es necesario porque:

- Podremos interpretar hechos y sus reiteraciones a través de la historia, para identificar patrones o similitudes.
- Estaremos en constante observación y lectura de sucesos que ocurren en el presente y su vinculación con el pasado.
- Crearemos hipótesis con respecto a fenómenos de la cotidianidad.

La interpretación de los sueños

¿Cómo estamos?

Lee con atención el siguiente fragmento y responde desde lo que sabes.

Los sueños del Faraón (Fragmento)

"Dios ha mostrado al Faraón lo que él va a hacer: he aquí que vendrán siete años de abundancia en toda la tierra de Egipto. Luego le sucederán siete años de hambre y toda la abundancia será olvidada en la tierra de Egipto; el hambre consumirá la tierra. Aquella abundancia no echará de ver en la tierra, a causa del hambre que sobrevendrá y será muy dura. Y el repetirse dos veces el sueño del Faraón significa que la cosa está firmemente decidida por Dios y que Dios se apresurará a hacerla" (Génesis, 26:32).

El texto bíblico compartido se constituye en una predicción porque:

- Habla de la tierra de Egipto y del papel del Faraón en las decisiones que debe tomar.
- Explica la relación del Faraón con Dios y cómo éste dispone de algunos hechos.
- Expone las situaciones que van a ocurrir en un tiempo en la tierra de Egipto.
- Explica las situaciones que ocurren en la tierra de Egipto bajo el mando del Faraón.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes en cuanto a las diferencias entre el texto predictivo y el texto narrativo?

- 109 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo bajo un modelo de competencia semántica y un nivel de complejidad alto (evidencia).

El estudiante comprende cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global. Esta competencia le pide que relacione distintos elementos del texto, desde el punto de vista tanto formal como semántico.

Es necesario recomendar al estudiante que, en el proceso de lectura, realice el ejercicio de jerarquización y organización de ideas, reconozca el tipo de texto y la intención, identifique la macroestructura o el sentido global del texto y evidencie juicios y valores que le permiten desarrollar la competencia pragmática.

Es importante reconocer que los textos predictivos son muy frecuentes en nuestra cotidianidad y que su importancia radica en la utilidad de significar el desenvolvimiento futuro de nuestras relaciones con el entorno.

Estos textos se encuentran ejemplificados en escritos de tipo periodístico, científico o lúdico. Entre ellos, los más habituales son: informes meteorológicos, programas electorales, previsiones económicas, previsiones de resultados deportivos, previsiones de resultados electorales, profecías u horóscopos. Por supuesto, también aparecen textos predictivos en la literatura de ciencia ficción.

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", porque responde al significado de predicción solicitado en la pregunta. Aunque todas las opciones son verdaderas, es fundamental identificar el sentido global del texto para responder adecuadamente.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con el reconocimiento de los tipos de texto predictivos que existen y su importancia en algunos contextos.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Qué otra opción de respuesta podría construir para responder el enunciado?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar diversas tipologías y tipos de escritos, con el fin de darles sentido al relacionarlos con los contextos en los que se producen.
- Identificar elementos lingüísticos básicos como la conjugación verbal.
- Comprender elementos propios de la lectura histórica y del contexto social.

Además del uso de verbos en futuro, condicional o en modo subjuntivo, la presencia de los siguientes elementos lingüísticos facilita el reconocimiento de diversos tipos de textos predictivos:

- Adverbios y locuciones adverbiales de tiempo, duda o probabilidad (tal vez, quizá, posiblemente, probablemente...).
- Perífrasis de probabilidad: poder + infinitivo (podremos ir) o deber de + infinitivo (debe de ser).
- Conectores temporales para marcar un orden: en primer lugar, luego, después, a continuación, finalmente, de entrada, para terminar.

El desarrollo de los textos predictivos en el colegio permite al estudiante reconocer que el lenguaje no se materializa en el vacío, sino en situaciones concretas en las que se encuentran, y condicionan mutuamente comportamientos lingüísticos y extralingüísticos.

Es importante reconocer que el hablante escoge alguna de las opciones lingüísticas que le proporciona el sistema para satisfacer sus requerimientos comunicativos y discursivos.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual, es decir, si logra identificar el tipo de texto predictivo que se desarrolla en la guía. La segunda es de indagación y experiencia, porque alude a otros ejemplos similares que haya tenido la oportunidad de leer. La última pregunta lo conduce a identificar modelos de textos predictivos en el diario vivir.

Fuente: https://mestreacasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500022248271&name=DLFE-2186741.pdf

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que le permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerle definiciones más amplias y acudir a ejemplos propios de la comunidad en donde se actualice el texto predictivo.

Proponga a sus estudiantes elegir un tema que les interese y pídale que intenten hacer una predicción sobre el desenlace de dicha situación. De esta manera puede ampliar la noción y posibilitar otros escenarios de reflexión.

Aproveche el reconocimiento del texto predictivo para aplicarlo en la comprensión de nuestra naturaleza como seres futurizados, capaces de adelantarnos y realizarnos según el proyecto de vida que cada uno planea para sí en busca del bienestar.

Ahora... verifiquemos

1. Lee nuevamente el texto para completar el recuadro gris.

Según el texto leído, completa las conjugaciones verbales de acuerdo con el ejemplo:

1. Vendrá: venir
2. Sucederá:
3. Será:
4. Consumirá:
5. Sobrevendrá:

Así las cosas, comprendemos que los verbos que se presentan en las predicciones son en tiempo futuro y tienen tilde en la última sílaba.

Los sueños del Faraón:

"Dios ha mostrado al Faraón lo que él va a hacer: he aquí que **vendrán** siete años de abundancia en toda la tierra de Egipto. Luego le **sucedarán** siete años de hambre y toda la abundancia **será** olvidada en la tierra de Egipto; el hambre **consumirá** la tierra. Aquella abundancia no **echará** de ver en la tierra, a causa del hambre que **sobrevendrá** y **será** muy dura. Y el repetirse dos veces el sueño del Faraón significa que la cosa está firmemente decidida por Dios y que Dios se apresurará a hacerla" (Génesis 26:32).

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

El texto predictivo

El texto predictivo informa, oralmente o por escrito, de algo que ocurrirá o puede ocurrir en el futuro; es decir, hace predicciones (suposiciones, teorías, hipótesis...). Hay dos tipos de textos predictivos:

Científicos. Se basan en observaciones en el campo de la ciencia: física, medicina, meteorología, etc. Predicen cambios de temperatura, erupciones volcánicas, evolución de enfermedades, etc.

Seudocientíficos. Se basan supuestamente en la observación de los astros, de las rayas de la mano, de unas cartas, etc. Nos referimos, entre otros, a los horóscopos, las cartas astrales, etc.

Fuente: feines.alaxarxa.cat

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Qué tipo de texto predictivo es el ejemplo que compartimos?

4. ¿Conoces textos predictivos en tu cotidianidad?

5. ¿Cuáles crees que son los textos predictivos más usuales?

- 110 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Cuáles crees que son las motivaciones que guían la creación de textos predictivos?
- ¿Qué funcionalidad tiene el texto predictivo en la interpretación que hacemos de la realidad?
- ¿Qué elementos del texto predictivo reconoces en el texto El sueño del Faraón?
- ¿Qué función cumplen los textos predictivos en el desarrollo de la ciencia?

Te invitamos a construir un texto predictivo seudocientífico de alguna situación que esté ocurriendo en tu comunidad y de la que tú describirás su evolución.

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

Entre las predicciones más famosas se cuentan las realizadas por el médico Nostradamus, quien el 1555 publicó un libro con 942 cuartetas poéticas, que supuestamente contenían los hechos que habrían de ocurrir en el futuro.

Continuemos con la teorización...

Ambas subcategorías de textos predictivos comparten las siguientes características lingüísticas:

- Uso de léxico específico, con abundantes tecnicismos en el caso de los científicos.
- Predominio de formas verbales de futuro y condicional, así como de perífrasis modales de probabilidad: nevará en el Pirineo; podría llover en la Depresión prelitoral; si te lo propones, conseguirás que te asciendan.
- Construcciones nominales, con ausencia de verbos en forma personal: grandes nevadas en el Pirineo.
- Abundancia de oraciones dubitativas con adverbios de duda: tal vez te inviten a cenar el jueves; probablemente despierte del coma en dos días.
- Algunos de los textos suelen ir acompañados con imágenes y símbolos.

Fuente: f-eines.alaxarxa.cat

Entonces, ¿fue correcta la selección que realicé? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 111 -

En el cuadro superior se formulan cuatro preguntas que permiten que el estudiante contextualice los elementos teóricos presentes en la guía. Desarrollan un proceso de valoración de los textos predictivos en la interpretación de la realidad.

Se crea un espacio que le permite al estudiante construir un tipo de texto predictivo contextualizado con situaciones concretas de su comunidad.

La inclusión de nuevos elementos teóricos permite reconocer la presencia de rasgos gramaticales que configuran la tipología de los textos predictivos.

El dato curioso resalta la presencia de textos predictivos a través de los tiempos y que, por su naturaleza y estilo, permanecen vigentes.

Para el desarrollo del aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Construir un texto predictivo por equipos, a partir de un texto informativo de un periódico, revista, noticiero, etc., y transformarlo mediante la modificación del tiempo en los verbos (de presente o pasado a futuro). Puede ser compartido a través de correo electrónico, mensaje por Whatsapp, chat o, incluso, que sea dejado en formato físico, junto con la guía, en un punto acordado con usted.
- Esta actividad puede ser un ejercicio válido de corrección y reescritura.
- Indagar sobre la importancia que tienen las predicciones en la vida familiar, de qué manera se manifiestan o se realizan y cómo afectan sus vidas (sueños, agüeros, loterías, horóscopos, brujos(as) y adivinos(as)).

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante reconoce en el texto bíblico El sueño del Faraón un modelo de texto predictivo y, por consiguiente, responde correctamente el cuestionario?
- ¿El estudiante llega a la respuesta a partir de la imaginación, ya que en todo acto de lectura siempre apelamos a ella y es ella la que nos permite hablar del papel activo del lector ante el texto?
- ¿El estudiante demuestra un trabajo de investigación autónomo, con el fin de responder con mayor acierto las preguntas del reto (que son tres)?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

Relaciones con lo particular y lo propio:

- ¿En las tradiciones de tu comunidad hay ejemplos de comprender y predecir lo que pasará en el futuro? ¿Cuáles son? ¿En qué consisten?
- Conversa con personas mayores en tu región e indaga por formas como la gente se ha anticipado a los hechos que ocurren y cómo logran comunicarlos a los demás.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

La guía le permite al estudiante reconocer, mediante el proceso de lectura, el sentido del texto, construir sentido en el desarrollo de la escritura y configurar su universo simbólico y cultural. Asimismo, identificar los mecanismos que dan coherencia a un enunciado en el uso específico de elementos gramaticales que caracterizan la estructura de los textos predictivos. Adicionalmente, evidenciar la intención comunicativa de este tipo de textos, que se encuentra en estrecha relación con los contextos, situaciones y participantes del proceso comunicativo.

D. Didáctico

Las diferentes actividades propuestas en la guía no solo están enfocadas en que el estudiante responda correctamente la pregunta, sino en la manera como llega a reflexionar en el campo conceptual. El desarrollo del texto predictivo debe llevar al estudiante a desarrollar un ejercicio de contextualización de los elementos conceptuales y a permitirle reconocerse como un ser ordenador de las temporalidades.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) reconocer la estructura de los textos predictivos y su función inferencial de sucesos y procesos futuros; ii) desarrollar el ejercicio de conversión del tiempo en las conjugaciones verbales propuestas; iii) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias; iv) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre el texto predictivo: Volver al Futuro II (clip para la presentación):

<https://www.youtube.com/watch?v=DZnY4P7m7sQ>

Página web para conocer más sobre los textos predictivos

<https://prezi.com/dlqvlshpwfto/textos-predictivos/>

Textos predictivos: el futuro que viene:

<http://anna-lenguayliteratura.blogspot.com/2015/12/textos-predictivos-el-futuro-que-viene.html>

Los textos predictivos:

http://f-eines.alaxarxa.cat/cas/images/file/7_Los%20textos%20predictivos.pdf

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Página web para ver: El mundo en el año 2065:

<https://es.calameo.com/read/0041558764ad8d7e4e686>

Texto narrativo

Estándar

Enunciado identificador: Análisis crítico y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Identifico en obras de la literatura universal el lenguaje, las características formales, las épocas y escuelas, estilos, tendencias, temáticas, géneros y autores, entre otros aspectos.

Componente

Literatura.

DBA

Enunciado: Identifica, en las producciones literarias clásicas, diferentes temas que les permiten establecer comparaciones con las visiones de mundo de otras épocas.

Evidencia: Encuentra que el sentido de las obras literarias clásicas está determinado por sus recursos narrativos, poéticos y dramáticos.

Competencia

Semántica, pragmática, textual y literaria.



Fuente: <https://2.bp.blogspot.com/>

Voy a aprender a:

- Caracterizar las estrategias discursivas propias del texto narrativo.
- Analizar el contenido de un texto narrativo a partir de sus diversos componentes.
- Vincular el texto narrativo con los contextos sociales, culturales e ideológicos en los que es producido.
- Desarrollar procesos de comprensión e interpretación textual de textos narrativos.

Esto es necesario porque:

- Podremos hacer la distinción entre géneros, tipo de texto y escrito.
- Nos motivaremos a leer y comprender figuras retóricas como la metáfora y la metonimia.
- Obtendremos mayor léxico y ampliaremos nuestras bases enciclopédicas.

Texto narrativo

¿Cómo estamos?

Lee detenidamente el texto y responde de acuerdo con lo que comprendas.

Propiedades de un sillón

En casa del Jacinto hay un sillón para morir. Cuando la gente se pone vieja, un día la invitan a sentarse en el sillón, que es un sillón como todos pero con una estrellita plateada en el centro del respaldo. La persona invitada suspira, mueve un poco las manos como si quisiera alejar la invitación y después va a sentarse en el sillón y se muere.

Los chicos, siempre traviosos, se divierten en engañar a las visitas en ausencia de la madre, y las invitan a sentarse en el sillón. Como las visitas están enteradas, pero saben que de eso no se debe hablar, miran a los chicos con gran confusión y se excusan con palabras que nunca se emplean cuando se habla con los chicos, cosa que a estos los regocija extraordinariamente. Al final las visitas se valen de cualquier pretexto para no sentarse, pero más tarde la madre se da cuenta de lo sucedido y a la hora de acostarse hay palizas terribles.

No por eso escarmentan, de cuando en cuando consiguen engañar a alguna visita cándida y la hacen sentarse en el sillón. En esos casos los padres disimulan, pues temen que los vecinos lleguen a enterarse de las propiedades del sillón y vengan a pedirlo prestado para hacer sentar a una u otra persona de su familia o amistad. Entretanto los chicos van creciendo y llega un día en que sin saber por qué dejan de interesarse por el sillón y las visitas.

Más bien evitan entrar en la sala, hacen un rodeo por el patio, y los padres, que ya están muy viejos, cierran con llave la puerta de la sala y miran atentamente a sus hijos como queriendo leer su pensamiento. Los hijos desvían la mirada y dicen que ya es hora de comer o de acostarse. Por las mañanas el padre se levanta primero y va siempre a mirar si la puerta de la sala sigue cerrada con llave, o si alguno de los hijos no ha abierto la puerta para que se vea el sillón desde el comedor, porque la estrellita de plata brilla hasta en la oscuridad y se la ve perfectamente desde cualquier parte del comedor.

Fuente: Julio Cortázar, *Historias de cronopios y de famas*, 1962.

De acuerdo con el tercer párrafo del texto *Propiedades de un sillón*, la expresión "visita cándida" se refiere a:

- A. La llegada sorpresiva de los niños más pequeños de la casa.
- B. El arribo de personas que desconocen las propiedades del sillón.
- C. La llegada de alguien del extranjero que no conoce la casa.
- D. El arribo de los nuevos vecinos que llegaron al barrio.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes del texto narrativo? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

- 112 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia semántica y en un nivel de complejidad bajo (evidencia).

Al indagar por sentidos explícitos, de acuerdo con la función semántica de la información local, se busca que el estudiante reconozca el significado de manera pertinente, según las exigencias del contexto de comunicación.

Es importante que el estudiante identifique la función de los significados de las palabras, expresiones, signos de puntuaciones, conectores y su correspondencia dentro del texto. Al tiempo que distinga las categorías más evidentes como personajes, tiempo y acciones.

Para realizar una aproximación a los textos narrativos, proponga a sus estudiantes la lectura y escucha de noticias, reportajes, crónicas o bibliografías presentes en periódicos, noticias de radio y televisión.

Haga saber al estudiante que el texto narrativo es también un recurso que utilizamos en nuestro día a día. Cuando enviamos un mensaje de texto en el que contamos una situación o cuando escribimos un post en redes sociales contando nuestras experiencias sobre una situación específica, estamos redactando un texto narrativo.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", porque al identificar el sentido de la frase en el texto, se reconoce el significado textual de la palabra cándida. Y esta es la única que se ajusta a la información textual, convirtiéndose en la respuesta veraz, al no encontrar las demás ideas desarrolladas en el texto.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los textos narrativos y sus tipos, la comprensión e interpretación de textos y su vinculación con los contextos socioculturales en los que se ha inscrito.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Por qué la respuesta correcta no es la opción D?.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar el significado o uso de palabras, frases y oraciones en un contexto.
- Analizar la estructura de diferentes textos narrativos, identificando su tipo de escrito.
- Localizar información explícita que se visualiza fácilmente en un texto, el mensaje y la estructura de una narración.

Un aspecto fundamental para ampliar el concepto de textos narrativos es que la narración es parte esencial de nuestra manera de comunicarnos, al tratarse de una forma de contar una sucesión de hechos en la que un sujeto o grupo de personajes realiza una serie de acciones que tienen un desenlace.

Es necesario hacer saber al estudiante el papel fundamental de la narración como elemento para explorar la temporalidad humana y la manera como nos movemos en el espacio y en relación con los otros. De ahí su función informativa (como las noticias o reportajes periodísticos), de enseñanza y preservación de la tradición local y la memoria colectiva (las moralejas de los cuentos y fábulas), o de entretenimiento (novelas, chistes, etc.).

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual para identificar las características del texto narrativo en el cuento *Propiedades de un sillón*. La segunda indaga sobre los personajes de la narración. La última pregunta busca que el estudiante ubique el cuento en un tiempo para vincularlo con el contexto social, cultural e ideológico en el que fue producido.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles definiciones más amplias y analizar su vinculación con el texto descriptivo, señalando aquellos fragmentos que permitan identificar ambos escritos y sus relaciones.

Proponga al estudiante un texto narrativo sobre una historia o sucesos de su experiencia que le permita construir otros mundos, a través de la movilización de situaciones o acontecimientos que lo lleven a reflexionar y cambiar su final.

Incite la narración de experiencias de vida propias, de su comunidad o región para desarrollar los elementos del texto narrativo. Puede, además, enfocarse en comunidades indígenas y afrodescendientes para recurrir a las narraciones de tradición oral recibidas de legados anteriores y transcribirlas de forma tal que lleve al estudiante a familiarizarse con la estructura del texto narrativo y contribuir a la recuperación de la memoria oral de sus territorios.

Ahora... verifiquemos

1. Lee de nuevo el texto hasta su tercer párrafo y construye un final alternativo en el campo gris, en donde logres ofrecer un desenlace coherente para el cuento.

Final alternativo:



Fuente: <https://st02.ventamueblesonline.es/>

2. Lee la siguiente definición y escribe una conclusión:

"... El acto de narrar, por otra parte, hace referencia a contar o describir una historia, tanto verdadera como ficticia. Puede decirse, por lo tanto, que el texto narrativo es aquel que incluye un relato de acontecimientos que se desarrollan en un lugar -o varios- a lo largo de un determinado espacio temporal. Dicho relato incorpora la participación de personajes, que podrían bien ser reales o imaginarios" (Fuente: definiciones.es).

En el caso de la narración literaria prima el interés por crear ficción, es decir, por generar todo un universo en el que suceden acciones que conducen a los personajes a actuar de ciertas maneras.

En la actualidad se dice que todo texto narrativo tiene un planteamiento, un conflicto y un desenlace en donde no siempre se atan todos los cabos.

Mi conclusión es:

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué características del texto narrativo hay en *Propiedades de un sillón*?

4. ¿Podrías enumerar los personajes del cuento?

5. ¿En qué tiempo crees que se desarrolla el cuento?

- 113 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Qué elementos identificas en el texto *Propiedades de un sillón* que te permiten definirlo como narrativo?
- ¿Cuáles son las narraciones orales o escritas propias de tu región?
- ¿En tu comunidad o región predomina más la narración oral o escrita? ¿Por qué?
- ¿Reconoces elementos que identifiquen tu cultura y tu forma de ver el mundo en los textos narrativos propios de la región?

¿El final del cuento permite identificar por qué el sofá tiene dichas propiedades? Argumenta tu respuesta:

Ahora... confirmemos



Fuente: <https://www.latercera.com/escr/>

Un dato curioso:

Julio Cortázar fue un escritor argentino nacionalizado en Francia, que escribió, además del cuento que presentamos, una famosa novela llamada *Rayuela*. Lo más curioso de esta poderosa obra es que puede leerse en el orden convencional de numeración de los capítulos, o puede hacerse bajo el modelo que propone el autor, en donde no hay tal consecutivo.

Explicación teórica

A nivel general, la estructura de un texto narrativo está formada por la introducción (que permite plantear la situación inicial del texto), un nudo (donde surge el tema principal del texto) y un desenlace (el espacio donde se resuelve el conflicto del nudo).

Además de lo expuesto, tendríamos que subrayar la existencia de dos tipos de estructuras. Por un lado estaría la externa, que es la que se ocupa de organizar la historia por capítulos o secuencias. Por el otro, una estructura interna, que es la que gira el orden de los acontecimientos que van teniendo lugar.

Fuente: definiciones.es

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 114 -

El cuadro superior le permite al estudiante reconocer, desde la intención comunicativa, los elementos del texto narrativo y reflexionar en torno a su estructura y función.

La explicación teórica pretende caracterizar las estrategias discursivas propias del texto narrativo. Usted puede completar la explicación con ejemplos tomados de la comunidad, con el predominio de la tradición oral (cuentos, anécdotas, leyendas, historias, canciones o poesía narrativa, entre otras).

Para efectos de trabajo cooperativo, proponga a sus estudiantes solicitar a sus mayores, sabedores o abuelos el relato de anécdotas, cuentos, mitos o leyendas. Rescate el hecho de que los estudiantes disfruten textos en los que pueden identificarse con los personajes o también historias que despierten su imaginación al involucrarlos en las experiencias vividas y recreadas. Este reconocimiento les permite pensar en la forma de abordar ciertas situaciones y en otras maneras de actuar en su comunidad.

Promueva la expresión de sus pensamientos por medio de una narración, y rote los escritos por los canales de comunicación que dispongan para realizar procesos de corrección y reescritura. También puede desarrollar la dinámica del cadáver exquisito como alternativa para la construcción colectiva de textos.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar el significado de los elementos locales del cuento en el punto 1, respondiendo adecuadamente el cuestionario?
- ¿El estudiante llega a una conclusión con sus propias palabras luego de leer el concepto del texto narrativo?
- ¿El estudiante manifiesta una profundización que les permite ampliar la respuesta solicitada en el desarrollo de las tres preguntas del reto?
- ¿Justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

Relata: ¿En qué momentos o situaciones has hecho uso de la narración oral o escrita para compartir tus experiencias a miembros de tu familia o comunidad? ¿Cómo pueden contribuir los textos narrativos a la conservación de la memoria oral de tu comunidad?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Puede apoyarse en el texto narrativo para generar procesos de comprensión e interpretación de textos y, por ende, la promoción de las competencias semántica, literaria, pragmática, textual y poética, y la función del lenguaje como herramienta para crear y representar realidades, pero además para incrementar su potencial lingüístico.

D. Didáctico

Las actividades propuestas en la guía buscan que el estudiante comprenda la noción del texto narrativo, analice elementos constitutivos y obtenga información específica y propia del género. Paralelamente, debe fortalecer la producción de textos atendiendo a su intención comunicativa.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) identificar la estructura e intención del texto narrativo y distinguirlo de otros géneros; ii) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre concepto de texto narrativo:

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

Fábula de los tres hermanos

https://www.youtube.com/watch?v=_w1U1OPANEM&feature=youtu.be

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Vídeo sobre el texto narrativo y sus tipos

<https://www.youtube.com/watch?v=JgJ-pOCFQMc>

Página web para conocer los elementos de la narración

<https://www.ecured.cu/Narraci%C3%B3n>

Elementos de la narración

<https://www.unprofesor.com/lengua-espanola/estructura-de-un-texto-narrativo-1677.html>

Ejemplos de narraciones

<https://tucuentofavorito.com/cuentos-cortos-para-adolescentes/>

Un superhéroe griego

Estándar

Enunciado identificador: Análisis crítico y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Comprendo en los textos que leo las dimensiones éticas, estéticas, filosóficas, entre otras, que se evidencian en ellos.

Componente

Literatura.

DBA

Enunciado: Identifica, en las producciones literarias clásicas, diferentes temas que le permiten establecer comparaciones con las visiones de mundo de otras épocas.

Evidencia: Reconoce que en las obras clásicas se abordan temas que vinculan a los seres humanos de diferentes épocas.

Competencia

Literaria y pragmática.



Fuente: <https://img2.utrive.es/>

Voy a aprender a:

- Reconocer algunos elementos característicos de la épica griega.
- Comprender e interpretar historias de héroes, reconociendo la cercanía con las vidas de los seres humanos.
- Distinguir los tipos de texto épico que existen y su importancia en algunos contextos.

Esto es necesario porque:

- Identificaremos las similitudes y diferencias entre los seres humanos y los héroes.
- Reconoceremos aspectos de la historia antigua que han influido hasta el día de hoy en elementos como la guerra, la política y la filosofía.
- Desarrollaremos la imaginación y la creatividad.

Un superhéroe griego

¿Cómo estamos?

Lee con atención el siguiente texto y responde desde lo que sabes.

La Odisea

"Odiseo o Ulises es el héroe más ingenioso entre los griegos. Fue él quien propuso construir el caballo de Troya para que sus compañeros entraran a la ciudad escondidos.

Tras la guerra, Ulises y sus hombres emprendieron el camino de vuelta a su hogar, Ítaca, junto con su esposa e hijo: Penélope y Telémaco. Desde el comienzo del viaje sufren multitud de accidentes: batallas, naufragios, tormentas, etc. Para colmo, Ulises deja ciego al ciclope Polifermo, hijo de Poseidón, por lo que este decide impedir a toda costa su regreso a casa.

Finalmente, luego de 10 años de travesía (la guerra había durado otros 10) y con la ayuda de Atenea y otros dioses, regresa a Ítaca disfrazado de anciano para sorprender y derrotar a los pretendientes de su esposa".

Fuente: *Todos a aprender lenguaje 11*, p. 15.

La travesía de Ulises representa la vida misma de los seres humanos porque:

- A. Todos deben disputar guerras y alejarse de sus hogares.
- B. Acuden a la intermediación de un Dios para lograr triunfar.
- C. Tienen hogares establecidos con una esposa e hijos.
- D. Deben enfrentar toda clase de obstáculos para llegar a su meta.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes de la mitología griega? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

- 115 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al indagar por la relación de la travesía de Ulises con la vida de los seres humanos en general, se busca que el estudiante reflexione, relacione y contextualice el texto o la información contenida en él con otros textos o experiencias, en tal sentido se afianza un nivel crítico de lectura que permite establecer intertextualidades.

Puede sugerir a sus estudiantes que lean la pregunta que se le pide responder y solicítele que relacionen las situaciones que viven los personajes, descritas en el texto, con sus experiencias de vida.

Puede proponer a sus estudiantes que relaten de forma oral o escrita, en audio o en video, cuáles son esas hazañas y batallas cotidianas que deben superar para afrontar los avatares de la vida.

Esto le permite al estudiante relacionar, con su contexto inmediato, algunas de las características propias de la épica. Así, puede comprender la cercanía de este género con la vida de los seres humanos en la actualidad y compararlas con las visiones de mundo de otras épocas. Estas acciones de acercamiento de los relatos propician una contextualización de la literatura con la vida cotidiana, lo que en últimas, redundará en posibilitar un mayor interés por la lectura.

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", pues aunque los demás enunciados pueden tener cierto grado de veracidad, esta respuesta aplica para la vida de todos los seres humanos, mientras que las otras aluden a casos más particulares.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: tipo de textos épicos, así como las similitudes y diferencias entre seres humanos y héroes.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Por qué podríamos descartar las opciones A y C?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar situaciones cotidianas en relación con los sucesos y características narrativas.
- Comparar textos narrativos clásicos con producciones audiovisuales o tiras cómicas relacionadas con superhéroes.
- Desarrollar la imaginación a partir de la creación de superhéroes de su cotidianidad.
- Proponer finales diferentes a los textos abordados, teniendo en cuenta sus experiencias y visiones de mundo.

Para profundizar en las características del género épico, es importante referir que el héroe puede ser mitológico o histórico, generalmente rodeado de un ambiente bélico u hostil. De este modo, se puede conectar la épica con otros subgéneros como la leyenda, la fábula, el mito, entre otros. De igual manera, haga énfasis en las características que definen los actos heroicos y en las peripecias que estos personajes enfrentan, en el marco de una reflexión más allá de la literalidad del texto.

Con ello, los estudiantes tendrán mayor posibilidad de relacionar las diferentes situaciones que aparecen en los textos épicos con su propia vida y la de quienes los rodean, estableciendo analogías entre estos y la cotidianidad.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera es de carácter relacional y se asocia con los valores que se exaltan en el género épico con intención moral. La segunda es conceptual e indaga las particularidades que hacen de Ulises un superhéroe, con lo cual se relaciona la experiencia lectora de los estudiantes con La Odisea. La última pregunta es contextual, por su parte, y busca caracterizar a un héroe en el contexto griego.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

A través de otros tipos de texto (en diversos soportes y formatos), tales como pinturas, canciones, películas, historietas, entre otras; puede proponerles a los estudiantes una lectura desde diferentes sistemas simbólicos, lo cual permitirá ampliar la interpretación y análisis del género épico, al centrarse en elementos como los vestuarios, la escenografía y los gestos. En este sentido, puede proponer a sus estudiantes leer una historieta, que recuperen una narración oral de los mayores sobre un superhéroe o de seres extraordinarios de las comunidades, y a través de ella establecer similitudes y diferencias entre Ulises y estos. Así, puede ampliar la noción de héroe griego y posibilitar otros escenarios de reflexión para contextualizarla.

De acuerdo con las capacidades y habilidades artísticas que tengan los estudiantes, se les puede sugerir la realización de una producción artística de un superhéroe de su invención que enfrente un conflicto u obstáculo, en un formato como un poema, un performance, una canción, una pintura, un dibujo, un video, una fotografía, un escrito, entre otras.

Ahora... verifiquemos

1. Lee atentamente el texto para completar el recuadro gris.

Ahora que conocemos el inicio de la historia, organiza los hechos según la secuencia presentada y escribe el número en el paréntesis:

- Ulises es valiente en la batalla ()
- Ulises desea volver a casa ()
- Ulises es persuadido por Circe ()
- Ulises es persuadido por Calipso ()
- Zeus intervino en el destino ()
- Atenea lo ayudó ()

Yo en verdad no soy capaz de ver cosa más dulce que la tierra de uno. Y así que me detuvo Calipso, divina entre las diosas, en profunda cueva deseando que fuera su esposo, e igualmente me retuvo en su palacio Circe, la hija de Eeo, la engañosa, deseando que fuera su esposo.

Pero no persuadió a mi ánimo dentro de mi pecho, que no hay nada más dulce que la tierra de uno y de sus padres, por muy rica que sea la casa que uno habita en tierra extranjera y lejos de los suyos.

Y ahora os voy a narrar mi atormentado regreso, el que Zeus me ha dado al venir de Troya. El viento me traía de Illión, me empujó hacia los cicones, hacia Ismaro...

Fuente: *Todos a aprender* 10, p. 15.

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

Estructura

La obra de Homero, *La Odisea*, es un texto épico que relata las hazañas de Ulises en un total de 24 cantos. Se dice que es épico porque describe las guerras y batallas, además de exaltar el heroísmo de los protagonistas.

La Odisea es la continuación de *La Ilíada*, aunque sobre ello se ha discutido muchísimo porque algunos afirman que el estilo de escritura de la segunda es diferente. No obstante, se destacan las siguientes partes: La telemaquía, Los relatos en la corte de Alcínoo y La venganza de Odiseo.

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cuáles crees que son los valores que quiere exaltar el género de la épica?

4. ¿Por qué podríamos catalogar a Ulises como un superhéroe?

5. ¿Cuáles crees que son las características de un héroe en Grecia?

- 116 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Qué características de Ulises puedes identificar en los superhéroes actuales?
- ¿Qué relaciones se pueden establecer entre la épica y otros textos como los mitos, las leyendas o las fábulas?
- ¿Cuáles aspectos de la vida de Ulises se parecen a las historias de tu comunidad?

Ahora... confirmemos



Fuente: <https://www.google.com/search>

Un dato curioso:

La historia de Ulises y Penélope ha sido para muchos la representación del amor perfecto; para otros, en cambio, es la perduración de la angustia. Lo cierto es que cantantes como Joan Manuel Serrat y Robi Draco Rosa han rendido homenajes bastante diferentes a la historia, pero inspirados en la espera de Penélope.

Continuemos con la teorización...

La Odisea puede ser leída como una simple historia de aventuras en la que un héroe se enfrenta a monstruos para regresar a Itaca. Puede ser leída como una novela de amor y odisea entre Ulises y Penélope. Puede ser leída como un reflejo de la edad oscura en Grecia, a medio camino de la caída de los palacios micénicos y el surgimiento de las polis arcaicas. O puede ser leída como un símbolo del viaje personal que todo ser humano emprende con su nacimiento y concluye cuando llega a las costas de Itaca al final de su vida.

Fuente: www.portalclasico.com

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 117 -

Relaciones con lo particular y lo propio

- Sugiera a sus estudiantes que relaten las hazañas, aventuras y batallas cotidianas que hayan tenido que asumir en un momento de sus vidas, así como las circunstancias favorables (ayudas) que les permitieron afrontarlas.
- Propaga que indaguen con miembros de la comunidad por circunstancias heroicas que hayan afrontado.

El cuadro superior busca que el estudiante pueda relacionar algunas características de la épica con experiencias propias. En este mismo sentido, propende por relacionar la épica con otro tipo de textos, a partir de los cuales se posibilita una contextualización con las visiones propias de cada comunidad, así como con sus saberes y experiencias.

Es importante complementar la explicación teórica con algunos de los subgéneros de la épica, sobre todo aquellos que se pueden vincular a su contexto inmediato, como por ejemplo la leyenda, el mito y la fábula. Además de establecer su relación con el surgimiento de la narrativa.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Escribir, por equipos, una narración con las hazañas y batallas que afrontaría Ulises si le tocara vivir en la actualidad puede ser una interesante alternativa. Esta actividad también puede ser llevada a cabo de forma grupal, a través de Whatsapp, en donde cada estudiante irá anexando una hazaña, acción o aventura distinta, a modo de cadáver exquisito.
- Si esto no es posible, la historia puede dejarse en formato físico, junto con la guía, en un punto acordado por usted, de modo que se vaya rotando por cada estudiante para ser complementada, hasta obtener un texto escrito por múltiples manos y voces.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante reconoce algunos elementos característicos de la épica?
- ¿El estudiante logra relacionar las características propias de la épica con situaciones de la vida cotidiana?
- ¿El estudiante establece una reflexión en la que vincule elementos propios de la épica, la vida de Ulises, con asuntos propios de la vida y la existencia humana?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Relacione la importancia de la épica para el área de lenguaje, en cuanto a la configuración de diversos textos literarios que relatan hechos, acontecimientos y sucesos, de tal manera que el estudiante pueda ver reflejado en ellos sus experiencias vitales y su relación con el contexto inmediato. De igual forma, muestre la posibilidad que tiene la épica para relatar las situaciones a que se ven abocados los seres humanos, de acuerdo con las situaciones de orden social, político, personal, entre otras.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda no solo la noción de épica, sino también su importancia en la literatura y los diferentes contextos en los cuales se puede leer, para enriquecer la visión de mundo. En las actividades propuestas, procure vincular las experiencias propias del estudiante con el texto literario abordado. Lo importante, en suma, no es el dato o el personaje en tanto tal, sino su vinculación con la experiencia vital.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) reconocer algunos elementos característicos de la épica; ii) relacionar las características propias de la épica con situaciones de la vida cotidiana; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre literatura épica:

https://www.youtube.com/watch?v=1e6z_e_Cxq8

Páginas web para conocer sobre la literatura griega de la antigüedad y, particularmente, la épica:

<https://www.ecured.cu/%C3%89pica>

<https://www.lifeder.com/epica/>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Artículo sobre el género literario y las reescrituras contemporáneas:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/676976/riva_fort_jose_antonio_de_la.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Página web sobre literatura de la Grecia antigua y en específico del género épico:

https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_11/L/menu_L_G11_U04_L02/index.html

Texto argumentativo

Estándar

Enunciado identificador: Expreso respeto por la diversidad cultural y social del mundo contemporáneo, en las situaciones comunicativas en las que intervengo.

Subproceso: Utilizo el diálogo y la argumentación para superar enfrentamientos y posiciones antagónicas.

Componente

Ética de la comunicación.

DBA

Enunciado: Comprende que los argumentos de sus interlocutores involucran procesos de comprensión, crítica y proposición.

Evidencia: Comprende diferentes tipos de argumentos presentes en un discurso.

Competencia

Textual, pragmática y semántica.



Texto argumentativo

¿Cómo estamos?

La mejor manera de aproximarse a la filosofía es plantear algunas preguntas filosóficas:

¿Cómo se creó el mundo? ¿Existe alguna voluntad o intención detrás de lo que sucede? ¿Hay otra vida después de la muerte? ¿Cómo podemos solucionar problemas de ese tipo? Y, ante todo, ¿cómo debemos vivir?

En todas las épocas, los seres humanos se han hecho preguntas de este tipo. No se conoce ninguna cultura que no se haya preocupado por saber quiénes son los seres humanos y de dónde procede el mundo.

En realidad, no son tantas las preguntas filosóficas que podemos hacernos. Ya hemos formulado algunas de las más importantes. No obstante, la historia nos muestra muchas respuestas diferentes a cada una de las preguntas que nos hemos hecho. Vemos, pues, que resulta más fácil hacerse preguntas filosóficas que contestarlas.

Fuente: Camus, A. (1942). Fragmento adaptado.

El tipo de texto en el que mejor se inscribe el texto anterior es

- A. Texto argumentativo tipo artículo reflexivo sobre los orígenes y representantes del pensamiento filosófico.
- B. Texto narrativo de tipo crónica, que habla acerca de los orígenes y la importancia de la filosofía.
- C. Texto argumentativo en el contexto de una novela sobre las características del pensamiento filosófico.
- D. Texto narrativo dirigido a historiadores especialistas en los orígenes y la importancia de la filosofía.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes del texto argumentativo? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

Voy a aprender a:

- Reconocer la estructura e intención comunicativa de los textos argumentativos.
- Comprender el contenido de textos argumentativos, rescatando sus ideas principales.
- Vincular el texto argumentativo con los contextos sociales, culturales e ideológicos en los que es producido.
- Desarrollar procesos de comprensión e interpretación textual de textos argumentativos.

Esto es necesario porque:

- Podremos hacer la distinción entre géneros, tipos de escrito y su estructura.
- Desarrollaremos la comprensión e interpretación de textos argumentativos.
- Reconoceremos las estrategias discursivas usadas en los textos argumentativos.

- 118 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al indagar por la tipología textual en la cual se inscribe el fragmento, se busca que el estudiante comprenda la intención y el contexto de la situación comunicativa, así como comparar con aquellos textos con los cuales ha tenido algún tipo de experiencia de lectura.

Es importante que recomiende a sus estudiantes identificar la intención comunicativa del texto antes de proceder con la lectura de la pregunta y establecer una jerarquía entre las ideas que lo componen para comprender mejor su contenido.

Con el fin de comprender el propósito comunicativo del texto argumentativo, puede proponer un ejercicio de negación de afirmaciones, que están instauradas en el sentido común. Por ejemplo:

- El agua moja.
- El cielo está arriba.

Esta actividad consiste en que el estudiante niegue la afirmación que usted le brinde. En el caso de “el cielo está arriba”, la negación sería “el cielo no está arriba”, frente a la cual se le solicitará que argumente de forma convincente para persuadir a sus compañeros.

De este modo, los estudiantes podrán hacer uso de distintos argumentos, de forma creativa, aplicados a situaciones comunicativas de la vida cotidiana.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Distinguir las intenciones comunicativas de diversos tipos de texto, así como sus escritos vinculados.
- Tener algunas claridades en las diferencias existentes entre un argumento y una opinión.
- Reconocer y caracterizar distintos argumentos a partir de la indagación sobre un tema polémico.
- Identificar problemáticas de su contexto inmediato y argumentar por qué se caracterizan como tal.
- Desarrollar posturas personales frente a temas problemáticos de su entorno inmediato, a través de la formulación de tesis.

La clave de respuesta de la pregunta es la “C”, porque si bien las otras opciones tienen elementos veraces, como lo es que son textos argumentativos o narrativos, solo esta respuesta se ajusta a la temática y características del texto.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto argumentativo, sus características, su estructura y su intención comunicativa.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Qué opciones de respuesta alternativas a las ofrecidas, se podrían crear?

La tesis constituye la columna vertebral de los textos argumentativos. Por ello, puede profundizar en sus características, señalando que pueden ser implícitas o explícitas, que deben ser discutibles, que se sustentan con argumentos y se expresan en una oración específica y completa, de tipo declarativa (afirmativa o negativa), con una estructura gramatical definida (sujeto, verbo y complemento).

Recuerde que una tesis es aquella que enuncia el punto de vista de una persona frente a un hecho, tema o situación. Por ello, se relaciona directamente con la cotidianidad del estudiante, quien continuamente asume posturas frente a diversas situaciones que pueden ser trabajadas desde las características conceptuales antes referidas.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera contextual y se asocia con las características del texto argumentativo. La segunda es conceptual e indaga por la tipología textual específica. La última pregunta es de carácter experiencial, en la que el estudiante deberá plasmar sus ideas y reflexiones sobre el texto.

Hasta este momento, los estudiantes han podido acercarse a las características, intención comunicativa y estructura del texto argumentativo, mediante la actividad, la explicación y las preguntas del reto.

Apoyados en el género periodístico, puede sugerir a sus estudiantes escribir un texto argumentativo tipo artículo de opinión, en el cual puedan abordar un asunto, hecho, situación o tema problemático de su comunidad.

Con el fin de que logren identificar las características de un artículo de opinión, puede compartirles, a través de los canales de comunicación que disponga, uno o varios textos referentes, en los cuales se solicitaría que ubiquen la tesis y los argumentos con que se soporta.

Para aquellos estudiantes que tienen cercanía con la fotografía, la pintura u otros sistemas simbólicos, puede sugerirles que, a partir de ellas, expresen una postura personal frente a un tema.

Ahora... verifiquemos

1. De acuerdo con tus saberes, organiza las partes que posee un texto argumentativo.

Estructura del texto argumentativo:

- Conclusión ().
- Ideas de soporte a la tesis ().
- Tesis ()
- Introducción ().

Para el caso del texto leído anteriormente, ¿cuál podría ser la tesis o idea central?



2. Lee la siguiente definición y escribe una conclusión:

Los textos argumentativos son aquellos que se especializan en presentar y defender una tesis a partir de ideas, ejemplos y situaciones que posibiliten convencer al lector. Es un texto que posee varias partes: la introducción que plantea el tema a tratar y algunas de las fuentes que se utilizarán para la explicación; la presentación de la tesis, idea central sobre la cual se quiere expresar posturas e ideas; el cuerpo de la argumentación, que incluye los diversos argumentos que defienden la tesis central, y la conclusión, en donde el autor delimita los efectos primordiales de la tesis.

Algunos ejemplos de texto argumentativo son: artículos de revistas de análisis económico, político y social, ensayos, debates, anuncios publicitarios, editoriales, reseñas, discursos políticos, artículos de opinión, entre otros.

Mi conclusión es:

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué características del texto argumentativo identificas en el fragmento inicial?

4. ¿Qué tipo de texto argumentativo es? ¿Por qué?

5. ¿Estás de acuerdo con las ideas afirmadas en el fragmento? ¿Por qué?

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿En qué situaciones comunicativas de la vida cotidiana puedo hacer uso de la argumentación?
- ¿Un discurso político puede ser considerado un texto argumentativo? ¿Por qué?
- ¿Por qué en algunos textos narrativos se pueden hallar las características de los textos argumentativos?

Ahora... confirmemos



Fuente: <https://img2.freepng.es/20180331>

Un dato curioso:

Cicerón fue un político, filósofo y orador romano que se distinguió por la potencia de sus discursos. Muchos alababan su capacidad para convencer a sus detractores de las ideas que poseía.

Sin embargo, su actitud no estuvo desprovista de grandes enemigos que ocasionaron su muerte.

Te invitamos a conocer más sobre este personaje.

Explicación

Las clases de argumento:

Con el fin de dar peso a las afirmaciones que se desarrollen en cualquier tipo de texto argumentativo, existen formas y estructuras de las ideas de soporte que permiten persuadir al lector. Entre los tipos de argumento tenemos:

- **Objetivos:** son aquellos que se basan en hechos comprobables a través de la ciencia o en cifras aportadas por estudios especializados.
- **Ejemplificación:** son aquellos que toman situaciones de la cotidianidad para expresar el peso de razón que poseen sus ideas.
- **De autoridad:** son aquellas citas textuales de otros autores que se toman como referencia.

Entonces, ¿fue correcta la selección que realice? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 120 -

El cuadro superior busca que el estudiante pueda reconocer, a partir de sus experiencias y contexto, las distintas tipologías textuales argumentativas, la relación de estas con otras tipologías y la intención comunicativa de los textos argumentativos. Al tiempo que puede reflexionar sobre sus formas de realización (tipos de escrito) con los cuales puede estar familiarizado.

La explicación teórica busca identificar las clases de argumento. Al respecto, puede clasificar los tipos de argumentos que aparecen en las distintas tipologías textuales argumentativas que usted logre recopilar para trabajar con sus estudiantes.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Plantear una tesis, para que los estudiantes formulen distintos tipos de argumentos. Luego, compártalos al azar en el grupo, a través del canal de comunicación que disponga, procurando que nadie quede sin los argumentos que haya elaborado otro compañero. De este modo, quien los reciba establecerá los tipos de argumentos y hará comentarios o sugerencias frente a ellos. Devuelva los argumentos a su autor, con las observaciones realizadas por el compañero, así como con las observaciones tuyas. De este modo se logrará acercarse más hacia la consolidación de las reflexiones.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante identifica la estructura de los textos argumentativos?
- ¿El estudiante logra reconocer las distintas clases de argumentos?
- ¿El estudiante identifica la tesis y los argumentos de un texto argumentativo?
- ¿El estudiante identifica el propósito comunicativo de los textos argumentativos en situaciones cotidianas donde se hace uso de esta tipología?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?

Relaciones con lo particular y lo propio

Propóngales que describan en qué situaciones comunicativas de la cotidianidad han tenido que hacer uso de la argumentación y cómo esta te permitió reconocer las posturas y los argumentos de otras personas.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Puede utilizar la riqueza textual y argumentativa que ofrece el ensayo, el artículo de opinión, entre otros, ya que estos brindan la posibilidad de hacer conexiones y usos de otras formas del discurso como el narrativo, expositivo y descriptivo. De igual manera, puede destacar que en la cotidianidad sus estudiantes acuden a la argumentación para defender sus posturas personales, lo que no implica invalidar las posturas del otro, sino estar dispuesto a un diálogo racional y respetuoso.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía están encaminadas tanto al reconocimiento de la estructura y características del texto argumentativo, como al despliegue de la capacidad de sus estudiantes para formular posturas personales y argumentarlas de forma sólida. Es importante tener en cuenta las actividades complementarias aquí propuestas, ya que pueden ayudar a relacionar los saberes previos con los saberes disciplinares y así fortalecer la adquisición de las competencias propuestas.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) identificar la estructura de los textos argumentativos; ii) reconocer las distintas clases de argumentos; iii) identificar la tesis y los argumentos de un texto argumentativo; iv) relacionar lo aprendido con sus experiencias y contextos; v) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias; vi) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre las características del texto argumentativo:

<https://youtu.be/ISfFGxzQiRk>

Página web para conocer sobre el texto argumentativo y su estructura

<http://www.materialesdelengua.org/LENGUA/tipologia/argumentacion/argumentacion.htm>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Artículo sobre la tesis en la producción de textos escolares

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-09342000004800007

Página web para abordar elementos teóricos del texto argumentativo y con algunas sugerencias de actividades

https://formacion-docente.idoneos.com/didactica_de_la_lengua/tipos_de_textos/texto_argumentativo/

Entre cartas

Estándar

Enunciado identificador: análisis crítica y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Leo textos literarios de diversa índole, género, temática y origen.

Componente

Literatura.

DBA

Enunciado: Determina los textos que desea leer y la manera en que abordará su comprensión, con base en sus experiencias de formación e inclinaciones literarias.

Evidencia: Comprende las temáticas, características, estilos, tonos y sentido local y global de las obras literarias que lee.

Competencia

Semántica y pragmática.



Fuente: Canva

Voy a aprender a:

- Identificar las características del género epistolar.
- Comprender e interpretar historias cartas que sirvan como ejemplo para la construcción.
- Distinguir las diferencias entre una carta análoga y un correo digital.

Esto es necesario porque:

- Reflexionaremos sobre los medios y soportes de escritura en relación con el género epistolar.
- Reconoceremos que, aunque los medios varíen, la intención comunicativa y las estructuras discursivas pueden permanecer.
- Analizaremos diversas perspectivas en torno a la violencia en nuestro contexto.

Entre cartas

¿Cómo estamos?

Lee con atención la siguiente carta del autor Víctor Hugo y responde la pregunta desde lo que sabes.

"Mi adorable y adorada,

Me he estado preguntando si tal felicidad no es un sueño. Me parece que lo que siento no es terrenal. Todavía no logro comprender este cielo sin nubes. Toda mi alma es tuya. Mi Adele, por qué no hay otra palabra para esto aparte de "alegría". ¿Es porque el discurso humano no tiene el poder de expresar tanta felicidad? Temo que de repente despierte de este sueño divino. ¡Oh! ¡Ahora eres mía! ¡Por fin eres mía! Pronto, en unos meses, tal vez, mi ángel dormirá en mis brazos, despertará en mis brazos, vivirá ahí. ¡Todos tus pensamientos, todo el tiempo, todas tus miradas serán para mí; todos mis pensamientos, todo el tiempo, todas mis miradas serán para ti! Adiós, mi ángel, mi amada Adele. ¡Adiós!

Todavía estoy lejos de ti, pero puedo soñar contigo. Pronto, quizás, estarás a mi lado. Adiós; perdón por el delirio de tu esposo que te abraza y que te adora, tanto en esta vida como en la otra". (Extraído de <https://www.revistaarcadia.com/libros/articulo/10-famosas-cartas-amor/29599>).

En la expresión "Pronto, en unos meses, tal vez, mi ángel dormirá en mis brazos, despertará en mis brazos", el autor pretende:

- Comparar a su amada con un ángel, lo cual hace que esté cerca de la divinidad.
- Resaltar las virtudes religiosas de su amada que la hacen parecer un ángel.
- Reafirmar su amor a Adele pensando en que quizá tendrán un hijo al que llamarán ángel.
- Expresar su amor a Adele, y la ansiedad que posee por verla y reencontrarse.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

- 121 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia semántica y pragmática y en un nivel de complejidad medio (evidencia).

Al explorar la intención comunicativa del autor, se busca que el estudiante logre reconocer los mecanismos bajo los cuales se pueden establecer comparaciones a través de figuras como la metáfora; al tiempo que se propende por comprender la expresión de sentimientos en este tipo de textos.

Puede sugerirles a los estudiantes leer la carta y que intenten identificar el tema y reconocer pistas o palabras claves en el texto que le permitan establecer la intención del autor para darle sentido global al texto.

Para ampliar la conceptualización, proponga a sus estudiantes la lectura de textos como:

- Poemas con temática amorosa.
- Diarios de artistas y escritores.
- Fragmentos de novela en donde haya una narración en primera persona vinculada con alguna emoción o sentimiento.

Puede además, sugerir comparaciones entre la carta como medio de expresión de sentimientos y formatos de la comunicación digital actual como los correos electrónicos y los post que se exponen en redes sociales.

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", pues aunque los demás enunciados pueden tener cierto grado de veracidad, solo esta opción refiere de manera concreta el propósito comunicativo de la carta propuesta. Asimismo, las demás opciones son restrictivas en cuanto al mecanismo de comparación que para este caso es la metáfora.

El objeto de enseñanza y aprendizaje de la pregunta que se plantea está relacionado con el género epistolar como mecanismo de intercambio y comunicación de diversas ideas y sentimientos. Asimismo, guarda una estrecha relación con la distinción de los tipos de textos y escritos asociados.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Por qué resulta importante descartar la opción B?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Identificar tipologías textuales como la descripción, la argumentación y la narración
- Reconocer los diferentes recursos literarios presentes en los textos.
- Inferir el sentido de frases, oraciones y voces presentes en el texto.
- Identificar la estructura general de un texto y las palabras claves contenidas en él.

Permítale al estudiante conocer la importancia de la carta como medio de comunicación, pero también como canal de solución de un problema específico para su vida, como cancelar un plan de telefonía móvil, solicitar un servicio médico especializado o elaborar una excusa por ausencia a la institución educativa.

Enfatice en que a pesar de que la carta ha evolucionado de lo escrito en el papel a la era digital, la necesidad de transmitir y comunicarse permanece, y en tal sentido, resulta imprescindible reconocer su estructura y favorecer su construcción para actos comunicativos reales que propicien la interacción con otros. Proponga también un estudio histórico de la carta, que propicie la reflexión sobre su protagonismo y poder a lo largo de la historia. Destaque algunas cartas famosas bien sea por los protagonistas de la correspondencia o por las declaraciones, explícitas o implícitas, que se proponen allí.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera es de carácter experiencial y nos propone una analogía frente a la facilidad o no de enviar un mensaje a través de los nuevos mecanismos de comunicación. La segunda es contextual y lleva a que el estudiante compare los medios para elaborar una carta y los factores que ello implica. La tercera es conceptual e indaga sobre los aspectos formales, estructura y forma del mensaje, en los medios de comunicación actuales.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta este momento.

Invite a elaborar una carta con el medio que disponga, ya sea físico o digital, para un familiar o amigo que está lejos y añora su presencia, y otra por medio de un escrito en papel. Este ejercicio dará cuenta de las formas de las palabras empleadas y el manejo de los diferentes canales de comunicación.

Lo anterior le permitirá al estudiante descubrir la importancia de saber usar y elaborar medios y soportes de escritura en relación con el género epistolar y el contexto propio de la interacción.

Ahora... verifiquemos

1. Lee atentamente el texto para completar el recuadro gris.

Escribe las reflexiones que te genera la carta escrita por Víctor Hugo. ¿Los sentimientos a los que hace referencia permanecen en nuestra actualidad? ¿Han variado? ¿Por qué?

Explicación teórica

El género epistolar es reconocido por ser un medio de comunicación entre otras personas que no estén cerca, o que aunque lo estén hay un deseo por expresarle un sentimiento o reflexión particular. Hablamos de la carta, un texto que posibilita la interacción y contribuye a mantenernos en contacto.

No obstante, las cartas de hoy no son las mismas que las de ayer; hoy se han trasladado a los medios digitales a través de los correos electrónicos.

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

Transiciones

Los correos electrónicos de hoy se caracterizan por:

- Propiciar una comunicación inmediata y de alta calidad.
- Permitir el uso de audios, imagen y video que complementan el sentido con el que se escribe el mensaje.
- Facilitar la interacción, ya que las personas que reciben los mensajes tienen facilidades para responderlos por el mismo canal digital.

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cuáles crees que son las dificultades de escribir un correo electrónico?

4. Si comparamos la carta tradicional con el correo electrónico, ¿qué aspectos resultan importantes?

5. ¿Cuáles crees que son las características de un buen correo electrónico?

- 122 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- Indaga con tus referentes afectivos cómo se escribían las cartas en sus tiempos de juventud.
- Pregunta por las palabras usadas antiguamente para redactar una carta y compáralas con las que se usan en la actualidad.
- ¿Cómo crees que puede ayudarte la carta a la hora de presentarte a una oferta laboral?

Ahora... confirmemos



Fuente: <https://aws.revistavarietyfair.es>

Un dato curioso:

La carta sellada que hoy conocemos nació en el reinado de Victoria en 1840. El receptor de la carta tenía que pagar para poder recibirla y el costo dependía de la cantidad de páginas y del recorrido o distancia que hubiese hecho el mensajero.

Explicación Teórica

Ya sea un correo electrónico o una carta convencional, existen partes de su estructura que vale la pena destacar:

- Tienen un destinatario a quien queremos expresarle alguna idea, reflexión, sentimiento o pensamiento.
- Por lo general, inician con un saludo breve.
- En el cuerpo del texto se explica el motivo o la circunstancia que llevó a la persona a escribir el texto.
- En la última parte se hace una despedida, que se esperaría que genere en el destinatario la necesidad de contestar.

Qué tal si te animas a escribir una carta o un correo electrónico a una persona para expresarle tus sentimientos o emociones.

- 123 -

El cuadro superior permite que el estudiante reconozca la intención comunicativa de la carta y reflexione en torno a su utilidad en la vida del ser humano, así como en su entorno cercano.

La información contenida pretende presentar la estructura y los elementos básicos de la carta. Usted puede hacer uso de otros elementos, tales como la biblia, obras literarias, periódicos o libros de historia, donde haya ejemplos claros de cartas, y hacerlos llegar a los estudiantes a través de los medios por los cuales se estén comunicando.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) proponga:

- Ubicarse en una época del país donde no existían medios tecnológicos (conquista, colonia o independencia). Se sugiere que el docente inicie la carta y la envíe a un estudiante, que será el encargado de corregir lo recibido y responder a otro compañero, quien también hará el mismo ejercicio de corrección, reescritura y respuesta a la carta, y así hasta elaborarla entre todos los compañeros del grado.
- Indagar si hay cartas en sus casas, de qué tipo, de qué año y si pueden compartirlas con sus compañeros.
- Investigar, por equipos, sobre la importancia de las cartas en la historia de su territorio y comunidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las figuras literarias, el tema y la intención comunicativa de la carta?
- ¿El estudiante elabora una carta teniendo en cuenta los elementos fundamentales de este tipo de texto?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) logran distinguir las diferencias de la carta física y digital?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

- Describe el medio que empleas para expresar tus sentimientos o emociones con familiares y amigos o para solucionar un problema.
- ¿En tu comunidad o región se hace uso de la carta o de otro recurso parecido? ¿Cuál?
- Describe cómo podrían emplearse las cartas en tu comunidad y con qué finalidad.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Use como un pretexto el género epistolar para generar procesos de producción, comprensión e interpretación de textos y la capacidad que tiene el lenguaje escrito de comunicar y acercar al ser humano a lo largo de la historia. Destaque esta guía como una herramienta para aprender sobre otros medios de comunicación que pueden conducir también a la reflexión y a una interacción más locuaz y armónica con los otros. No olvide también que la carta puede convertirse en un recurso elemental para la reclamación de los derechos, esta perspectiva fundamenta sus usos sociales y contextuales.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda no solo la noción de carta, sino también la importancia de comunicar, pero además de fortalecer la producción textual, teniendo en cuenta la intención y el contexto en el que se pretende desarrollar un proceso de interacción con otros.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) interpretar recursos literarios presentes en la carta; ii) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias; iii) identificar sus capacidades y las oportunidades de mejora; iv) reconocer el valor del género epistolar en la actualidad.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Interpretando el género epistolar [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=RHUAxeKWq1A>

Línea de tiempo de la carta:

<https://prezi.com/gofzvblt3d-e/linea-de-tiempo-de-la-carta/>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Artículo sobre Comunicándonos con la escuela a partir de cartas

<https://www.parentcenterhub.org/cartas/>

Definición de carta:

<https://definicion.mx/carta/>

Texto expositivo

Estándar

Enunciado identificador: Produzco textos argumentativos que evidencian mi conocimiento de la lengua y el control sobre el uso que hago de ella en contextos comunicativos orales y escritos.

Subproceso: Caracterizo y utilizo estrategias descriptivas, explicativas y analógicas en mi producción de textos orales y escritos.

DBA

Enunciado: Comprende diversos tipos de texto, asumiendo una actitud crítica y argumentando sus puntos de vista frente a lo leído.

Evidencias: Evalúa textos escritos teniendo en cuenta el plan de contenido, las relaciones de sentido y las estrategias discursivas empleadas. Identifica las estrategias organizativas sugeridas en el texto.

Componente

Producción textual.

Competencia

Semántica, textual y pragmática.



Fuente: <https://www.google.com/search>

Voy a aprender a:

- Reconocer las características, estructura e intención comunicativa del texto expositivo.
- Identificar estrategias discursivas como la descripción y la explicación.
- Comprender el sentido local y general de un texto.
- Evidenciar conocimiento sobre un tema a partir de la lectura y construcción de textos expositivos.

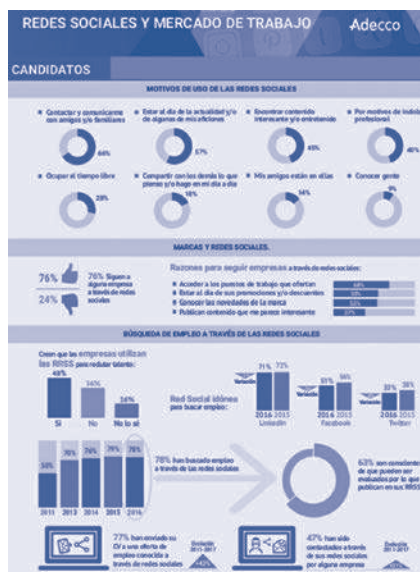
Esto es necesario porque:

- Determinaremos las similitudes y diferencias entre los diferentes tipos de texto y sus correspondientes formas escriturales.
- Reconoceremos estrategias discursivas que pueden ser empleadas en diversos tipos de escrito.
- Crearemos textos en donde se expongan conocimientos, saberes y resultados de la observación y la generación de hipótesis frente a un fenómeno.

Texto expositivo

¿Cómo estamos?

Lee atentamente la siguiente información:



Fuente: <https://cut.ly/R6ix95Y>

- 124 -

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comparar y ejemplificar textos informativos presentes en su contexto con otros textos que circulan en los medios de comunicación.
- Identificar elementos descriptivos presentados en diversos tipos de texto.
- Reconocer la intención comunicativa de los textos informativos que circulan en su contexto.
- Identificar los medios y las distintas formas de presentar la información en su comunidad.

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto discontinuo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad medio (evidencia).

La estructura del texto expositivo, según los atributos y características que lo distinguen, pretende que el estudiante comprenda las diferentes formas de presentar la información y cómo puede acudir a esquemas, representaciones gráficas o mapas para expresar ideas y datos.

Es importante sugerirles a sus estudiantes una lectura de todos los elementos textuales y paratextuales de la infografía que conforman la estructura general del texto, como números, gráficos y símbolos, antes de proceder con la lectura de la pregunta.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con los textos discontinuos, proponga a sus estudiantes otros ejemplos como:

- Observar y escuchar reportajes en los noticieros.
- Revisar gráficas de estadística en los periódicos.
- Observar la disposición de las ideas en gráficos, mapas y diversos esquemas.

Esto le permitirá emplear los diferentes medios en donde el texto expositivo hace presencia y abordarlo con sus estudiantes a manera de preconceptos, y luego desde la formalización conceptual. Además, puede vincularlo con las formas de realizar resúmenes a través de gráficos.

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", pues aunque los demás enunciados son verdaderos, el texto expositivo presenta información desde el título y es congruente con el contenido.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para la orientación de la pregunta están relacionados con: el tipo de texto expositivo, el reconocimiento de otros sistemas simbólicos, paratextos y mecanismos característicos de su intención comunicativa.

Reitere en la finalidad de los textos expositivos y proponga ejercicios alternativos como: ¿Por qué la respuesta correcta no es la opción C?

Para acercarnos al concepto de texto expositivo, es importante considerar elementos como texto y paratextos, lenguaje verbal y no verbal. Un texto expositivo se emplea para presentar información, ideas o resultados que resultan importantes en el marco de una indagación, el reconocimiento de una problemática o fenómeno, e incluso, una investigación. Sirve para informar objetivamente sobre un tema, de forma clara y ordenada.

Cabe aclarar que el texto expositivo es un tipo de discurso que se caracteriza por contener información explícita, donde prima la función referencial del lenguaje, pues su finalidad es informar.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera indaga frente a la experiencia con otros textos similares, que el estudiante haya tenido la oportunidad de visualizar. La segunda es conceptual y se asocia con las características del texto expositivo. La tercera pregunta es de carácter reflexivo, e implica que el que el estudiante no solo analice el contenido, sino que también vea otros ejemplos que le ayuden a construir una respuesta sobre su uso en el contexto comunicativo.

La explicación, acompañada de la actividad y las preguntas del reto, permitirá que el estudiante elabore una conclusión que lo lleve a definir su aprendizaje hasta el momento.

Aprovechando los canales de comunicación que tiene con sus estudiantes, invítelos a indagar acerca de los medios por los cuales ellos están recibiendo información del país, de su departamento y de su barrio. Propóngales el análisis de los datos que allí se encuentren y la manera como estos elementos podrían ser organizados en un texto bien sea continuo o discontinuo.

Proponga a sus estudiantes elaborar un paratexto expositivo en donde se represente de forma gráfica la información recolectada, a partir de la indagación acerca de los medios por los cuales reciben información, desde los más populares a los menos usados.

Puede resultar útil la generación de encuestas por redes sociales en donde se puedan apreciar cifras que luego compongan un texto expositivo breve que exprese los análisis de los resultados.

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿En qué situación de la vida cotidiana puedo hacer uso de un texto expositivo?
- ¿Un discurso podría considerarse un texto expositivo? ¿Por qué?
- ¿Qué características posee el lenguaje empleado en un texto expositivo?

¿Cómo estamos?

El contenido presentado en la infografía tiene como intención comunicativa:

- Mostrar las ventajas y desventajas que presentan las redes sociales.
- Definir qué tipo de redes sociales son más populares en los jóvenes.
- Evidenciar la importancia de las redes sociales en la búsqueda de empleo.
- Desestimular el uso e interacción de redes sociales en los jóvenes.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes sobre textos expositivos? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

Ahora... verifiquemos

1. Observa de nuevo la infografía y responde el siguiente cuestionario, anotando **F** cuando creas que esa característica es falsa y no está presente en el texto, y **V** cuando creas que es verdadera y sí posee el criterio descrito.

- ¿Posee una trama de aventuras en donde los estudiantes cuentan cómo consiguen trabajo? ____
- ¿Describe a profundidad dónde ocurre cada uno de los hechos? ____
- ¿Ofrece información sobre las redes sociales y su uso en la búsqueda de trabajo? ____
- ¿Es un texto infográfico porque combina apartados de cuentos con detalles de la vida real? ____
- ¿Es un texto infográfico porque ofrece información amparada en imágenes y gráficos? ____
- ¿Tiene relación con el texto expositivo, ya que da a conocer hechos, datos o situaciones? ____
- ¿Es un texto expositivo, porque tiene unos datos iniciales, un conflicto con la información representada en las gráficas y un desenlace? ____
- ¿La infografía presenta los datos de manera clara y organizada? ____

- 125 -

2. Lee con detenimiento la siguiente definición y escribe una conclusión:

No todos los textos tienen la misma misión, algunos buscan ofrecer un panorama temático, sin necesariamente emitir opiniones, juicios o entretener al lector.

Los textos expositivos son aquellos que ofrecen, de manera objetiva, información sobre algún tema específico. Son ampliamente usados para divulgar los resultados de investigaciones en el ámbito académico. Es por ello que su característica primordial es que ofrecen información.

Ahora bien, las formas como se comunica el texto expositivo son variadas, pueden ser de manera tradicional con un escrito o, como en este caso, mediante la relación de textos y gráficos. No obstante, siempre presenta de manera clara y ordenada las ideas que desea transmitir al lector.

Mi conclusión es:

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Conoces otro tipo de textos expositivos?

4. ¿Qué otras características podrías nombrar del texto expositivo?

5. ¿Has leído textos expositivos? ¿Cuáles? ¿Te han parecido claros? ¿Por qué?

En Colombia se realiza una encuesta de lectura que mide el número de libros que leen los ciudadanos al año. Según esto, en 2014 la cifra era 1,9 libros por persona en promedio; en 2016 subió a 2, y en 2019 subió a 2,9 libros. De acuerdo con lo anterior, escribe la introducción de un texto expositivo.

- 126 -

Ahora... confirmemos



Fuente: <https://www.google.com/search>

Un dato curioso:

Los textos expositivos son un medio eficaz para la comunicación de procesos y resultados de investigación. Pero también tienen un fin didáctico, al enseñar a los lectores o dar a conocer un conocimiento o teoría. Una buena fuente de artículos de corte expositivo reposa en la revista *Muy Interesante*, que puedes visitar en: www.muyinteresante.com o leerla en la biblioteca escolar.

Explicación teórica

El texto expositivo tiene un predominio de oraciones enunciativas que dan a conocer las ideas con la mayor claridad posible. Además, posee un vocabulario preciso, que propicia la comunicación y comprensión del mensaje que se quiere exponer.

Al ser un texto que presenta los hechos o fenómenos de manera objetiva, evita las opiniones y las palabras que puedan ser ambiguas, al tiempo que define características y aporta evidencias.

Por último, presenta una estructura en la cual, por lo general, se introduce el tema, luego se pasa al desarrollo y exposición de ideas y cierra con una conclusión.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 127 -

El cuadro superior permite que el estudiante reconozca las relaciones que pueden establecerse entre diversos tipos de escrito que hacen parte de la tipología expositiva, al tiempo que conecta con elementos de su vida cotidiana a través de datos y gráficos.

En la explicación teórica se pretende afianzar los elementos primordiales del texto expositivo. Usted puede ampliar la explicación con diferentes ejemplos que el contexto proporcione junto con sus estudiantes.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Exponer un tema que está pasando en la comunidad y darlo a conocer a sus otros compañeros por los canales a los que tengan acceso actualmente. Cuando los demás compañeros reciban dicha información, la continuarán a modo de cadena; así también verán si se sienten identificados con la misma situación en su casa o barrio, la ampliarán y la compartirán en la forma que ellos se sientan cómodos y seguros. De este modo, se podrán revisar las oportunidades de mejora y realizar las observaciones correspondientes.
- Use diversos medios continuos y discontinuos para fomentar relaciones entre los diversos mecanismos de exposición. Por ejemplo pídale que construyan (en grupos) una infografía, basados en un artículo de revista de corte expositivo.

Relaciones con lo particular y lo propio

- Un mapa parlante que exponga los diversos lugares del territorio y en el que se establezcan convenciones para identificarlos, puede fortalecer el reconocimiento de la disposición de ideas e información.
- Pídale conversar con diversos miembros de la comunidad o líderes sobre temáticas importantes a exponer del barrio, tales como: eventos, encuentros, difusión de grupos artísticos y culturales, y, con dicha información, construir un texto expositivo.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las características del texto expositivo?
- ¿El estudiante reconoce la intención del texto expositivo?
- ¿El estudiante responde de manera asertiva a las preguntas del reto?
- ¿El estudiante identifica las diferencias entre elementos expositivos presentados de manera tradicional y los mostrados en una estructura discontinua?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

La información consignada en esta guía apoya los procesos textuales y paratextuales para hacer un intercambio objetivo de los hechos, las ideas o los conceptos; además, es una aliada para que los estudiantes hagan uso de los diferentes medios de información y aprendizaje.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía permiten que el estudiante comprenda la noción de texto expositivo, así como su importancia en los diferentes medios comunicativos. Los retos y ejercicios aquí consignados aportan al despliegue de la creatividad en el aprendizaje significativo de los estudiantes y fortalecen procesos de producción textual al enfatizar en lo continuo y lo discontinuo.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) adquirir la habilidad de diferenciar un texto expositivo dependiendo de las formas como dispone la información; ii) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias; iii) identificar oportunidades de mejora, de forma individual y como equipo; iv) validar la calidad y pertinencia de las producciones textuales de carácter expositivo producidas en el marco de la guía.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

El texto expositivo [video]

<https://www.youtube.com/watch?v=j5oiWmTa9YA>

El texto expositivo:

<https://www.magisterio.com.co/libro/texto-expositivo>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

15 Ejemplos de texto expositivo:

<https://www.ejemplos.co/15-ejemplos-de-texto-expositivo/>

Los pingüinos. Aprender a comprender textos expositivos:

https://leer.es/documents/235507/242734/ep3_cm_pingüinos_prof_juliotarin_vidalabarca1.pdf/d88cb808-f11f-419a-840a-d13e820b4919

¿Quién dijo miedo?

Estándar

Enunciado identificador: Análisis crítico y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Leo textos literarios de diversa índole, género, temática y origen. Comprendo en los textos que leo las dimensiones éticas, estéticas, filosóficas, entre otras, que se evidencian en ellos.

Componente

Literatura.

DBA

Enunciado: Lee obras literarias completas y fragmentos de la literatura regional, nacional y universal. Identifica, en las producciones literarias clásicas, diferentes temas que le permiten establecer comparaciones con las visiones de mundo de otras épocas.

Evidencia: Determina los textos que desea leer y la manera como abordará su comprensión, con base en sus experiencias de formación e inclinaciones literarias. Reconoce que en las obras clásicas se abordan temas que vinculan a los seres humanos de diferentes épocas.

Competencia

Literaria, pragmática, semántica y textual.



Voy a aprender a:

- Identificar semejanzas en los procesos históricos de la humanidad, a partir de la literatura.
- Comprender e interpretar textos narrativos, con el fin de vincularlos a las experiencias personales.
- Distinguir la características e intención comunicativa del texto narrativo.
- Ampliar el léxico a partir del subrayado de palabras desconocidas y la búsqueda de su significado, con ayuda del diccionario.

Esto es necesario porque:

- Interpretaremos hechos y sus reiteraciones a través de la historia, para identificar patrones o similitudes que se presentan.
- Reconoceremos los diversos subgéneros temáticos presentes en el texto narrativo.
- Nos acercaremos a autores de gran renombre, y con ello desarrollaremos la competencia enciclopédica.

¿Quién dijo miedo?

¿Cómo estamos?

Lee con atención el siguiente fragmento y responde desde lo que sabes.

La máscara de la muerte roja (Fragmento)

Por Edgar Allan Poe

Durante mucho tiempo, la «Muerte Roja» había devastado la región. Jamás pestilencia alguna fue tan fatal y espantosa. Su avatar era la sangre, el color y el horror de la sangre. Se producían agudos dolores, un súbito desvanecimiento y, después, un abundante sangrar por los poros y la disolución del ser. Las manchas purpúreas por el cuerpo, y especialmente por el rostro de la víctima, desechaban a esta de la humanidad y la cerraban a todo socorro y a toda compasión. La invasión, el progreso y el resultado de la enfermedad eran cuestión de media hora. Pero el príncipe Próspero era feliz, intrépido y sagaz. Cuando sus dominios perdieron la mitad de su población, reunió a un millar de amigos fuertes y de corazón alegre, elegidos entre los caballeros y las damas de su corte, y con ellos constituyó un refugio recóndito en una de sus abadías fortificadas. Era una construcción vasta y magnífica, una creación del propio príncipe, de gusto excéntrico, pero grandioso. Rodeábala un fuerte y elevado muro, con sus correspondientes puertas de hierro. Los cortesanos, una vez dentro, se sirvieron de hornillos y pesadas mazas para soldar los cerrojos. Decidieron atrincherarse contra los súbitos impulsos de la desesperación del exterior e impedir toda salida a los frenesíes del interior. La abadía fue abastecida copiosamente. **Gracias a tales precauciones los cortesanos podían desafiar el contagio.** El mundo exterior, que se las compusiera como pudiese. Por lo demás, sería locura afligirse o pensar en él. El príncipe había provisto aquella mansión de todos los medios de placer. Había bufones, improvisadores, danzarinas, músicos, lo bello en todas sus formas, y había vino. En el interior existía todo esto, además de la seguridad. Afuera, la «Muerte Roja». Ocurrió a fines del quinto o sexto mes de su retiro, mientras la plaga hacía grandes estragos afuera, cuando el príncipe Próspero proporcionó a su millar de amigos un baile de máscaras de la más insólita magnificencia. ¡Qué voluptuoso cuadro el de ese baile de máscaras!

Fuente: <https://cutt.ly/QyAGURa>

La frase **Gracias a tales precauciones los cortesanos podían desafiar el contagio** indica que:

- Los personajes de la abadía gozaban de privilegios frente a los habitantes del pueblo.
- La peste de la muerte roja solo podía tener efecto al aire libre, de ahí que se prohibiera salir.
- Los habitantes del pueblo no realizaban esfuerzos por evitar el contagio de la peste.
- La peste tenía consecuencias más devastadoras entre personas de clase social baja.

- 128 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, literario, narrativo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad medio (evidencia).

Al indagar, teniendo como base una idea textual del cuento, se espera que los estudiantes logren construir el sentido denotativo y connotativo, y comprendan de esta forma, elementos simbólicos de relevancia para la reflexión que puedan desarrollar en procesos de socialización.

Es importante recomendar a sus estudiantes una lectura atenta, en donde logren identificar elementos importantes como los personajes, los sucesos que se presentan en el fragmento y algunas palabras que pueden aportar a descubrir mejor el sentido de la narración.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con los textos narrativos, proponga a sus estudiantes otros ejemplos, como:

- Leyendas.
- Novelas.
- Historietas.

Establezca algunas semejanzas entre estos tipos de escrito y propóngaselas a sus estudiantes. Asimismo, hágalas saber que los personajes, las acciones y la estructura de planteamiento de la historia, conflicto y cierre son elementos propios del género y, además, proporcionan insumos para su mejor comprensión. Haga además, una caracterización de algunos elementos del terror como tema y eje.

La clave de respuesta de la pregunta es la “B”, pues aunque los demás son enunciados que pueden vincularse, no corresponderían de manera adecuada con el contexto ofrecido.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto y tipos de escrito asociados; la comprensión e interpretación de textos; el texto narrativo y, dentro de este, el cuento y los relatos de terror.

Proponga a los estudiantes que parafraseen la oración resaltada en negrita, a través de sus propias palabras. Pregúnteles, además, qué opciones de respuesta descartarían.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Reconocer elementos como la forma mediante la cual se construye una historia que presente acciones, tiempo y personajes.
- Identificar algunas estrategias de comprensión e interpretación textual para los hechos descritos en las narraciones.
- Contar con experiencias previas de interpretación del contexto denotativo (campo semántico o significado de lo dicho) y contexto connotativo (campo pragmático o elementos tras las líneas, implícitos).

El acercamiento conceptual al texto narrativo de terror puede ser completado con elementos importantes como la estructura de la trama, el tratamiento de los hechos y los personajes, las acciones y el suspenso. Todas estas categorías pueden estar equiparadas con el cine y otras manifestaciones cuya temática central sea cercana, en tal sentido hablar del suspenso es también un escenario importante.

Al abordar este tipo de temáticas se elevan las posibilidades de comprensión e interpretación textual de diversas situaciones, al tiempo que se fomenta la relación con relatos de la tradición oral que pueden ser de conocimiento de los estudiantes y que llaman su atención poderosamente. Presentar esta perspectiva ligada a otros medios y sistemas simbólicos puede involucrar diversas manifestaciones artísticas que colaboran en el establecimiento de conexiones y patrones con respecto al terror y el suspenso.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual, es decir, si logra identificar el tipo de texto narrativo y su adherencia temática. La segunda es de indagación y experiencia porque alude a otros ejemplos similares que haya tenido la oportunidad de visualizar. La última pregunta es de carácter hipotético e implica que el estudiante no solo analice el contenido, sino que contemple otras posibilidades que le ayuden a construir una respuesta sobre su uso en el contexto comunicativo.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles definiciones más amplias y analizar su vinculación con otras temáticas, estableciendo algunas tendencias que, incluso, logren conectarse con otros medios y soportes como el cine, los videojuegos y las series, por ejemplo.

Proponga a sus estudiantes pensar en historias de miedo reconocidas y cómo algunos elementos estructurales pueden ser movilizados para comprender mejor conceptos como el suspenso, el conflicto y el cierre de la narración.

Para aquellos estudiantes que conocen leyendas urbanas, es posible sugerirles otras actividades adicionales como registrar la historia en un grabador de voz de celular o a través de la aplicación Whatsapp y compartirla con compañeros y familiares. También pueden hacer algunas postales a partir del fragmento del cuento leído, con el fin de comprender mejor la secuencia de hechos a partir del ejercicio ilustrativo.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes en cuanto a las diferencias entre el texto expositivo y un texto narrativo?

Ahora... verifiquemos

1. De acuerdo con la lectura, organiza los hechos que suceden en el fragmento anterior.

La máscara de la muerte roja:

1. Descripción de la enfermedad.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
6. Realización del Baile de máscaras.

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

El texto narrativo de terror

Todo texto narrativo posee un marco de espacio y tiempo que permiten ubicar al lector en un lugar y en una época determinada. Estos elementos pueden basarse en experiencias del autor, de otros o partir completamente de su imaginación.

Además de lo anterior, para que el texto narrativo sea del subgénero de terror, debe:

- Dejar algunas pistas abiertas para que el lector las complete de acuerdo con su comprensión.
- Describir con detalle los sucesos y poner las acciones terroríficas cuando menos se lo espera el lector.
- Hacer que las situaciones produzcan miedo, pero que sean creíbles.
- Convertir al lector en un participante activo.

Mi conclusión es:

- 129 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Consideras que las historias de terror tienen alguna función en la sociedad? ¿Cuál podría ser?
- Las historias de terror son muy populares entre las personas más jóvenes, ¿qué aspectos crees que influyen para que el género logre cautivar a tantas personas?
- ¿Qué elementos pueden estropear un cuento de terror?

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Qué tipo de texto subgénero del cuento es el ejemplo que compartimos?

4. ¿Conoces textos narrativos de temática similar? ¿Qué características comparten?

5. ¿Consideras que este tipo de texto puede ser llevado al cine? ¿Por qué?

Te invitamos a escribir y darle continuidad a la situación que plantea el cuento hasta que se cierre en su desenlace.

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

Alfred Hitchcock fue uno de los directores de cine más aclamados de todos los tiempos. Sus películas de suspenso ocupan un lugar importante en el género y algunas de sus escenas son un clásico, como aquella ambientada en un baño en la cinta *Psicosis*.

Continuemos con la teorización...

El texto narrativo de terror posee, además, los atributos de cuento, porque:

El narrador, que para este caso es testigo de todas las aventuras en la abadía, es omnisciente, pues ve todo y sabe todo lo que pasa, pero no tiene una participación directa. Asimismo, posee personajes protagónicos como el rey y secundarios como las cortesanas.

El relato mantiene al espectador activo gracias a las acciones, los sucesos y los actos que permiten el desarrollo de la trama.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 130 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios elementos, pueda ofrecer su reflexión en relación con el cuento de terror y algunos de sus elementos estructurales. Para ello, ya no debe remitirse a su uso, sino a su intención comunicativa.

La explicación teórica pretende afianzar los elementos primordiales del género narrativo. Usted puede completar la explicación con ejemplos extraídos de libros disponibles e inclusive acudir a la tradición oral, que es rica en este repertorio de historias.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Indagar sobre historias de terror que tengan versiones distintas en la geografía colombiana, para lo cual sería ideal acudir a personas de la comunidad. Usted puede proponer algunas y ayudar a rastrear si existen similares.
- Socializar los finales alternativos e, incluso, reescribir por equipos otras partes del cuento, que, posteriormente, pasen por un mecanismo de corrección textual que usted proponga mediante una rúbrica básica.
- Hacer un ejercicio de creación colectiva para construir un cuento de terror, a partir de imágenes que se compartan por correo o se dejen impresas junto con la guía.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra asignar un adecuado orden a los hechos en la secuencia narrativa?
- ¿El estudiante llega a una conclusión, con sus propias palabras, luego de leer la conceptualización?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante logra construir un final que atienda a las condiciones de la historia y se conecte con algunos de sus hechos?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logran un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

- ¿Qué personajes de terror son populares en la tradición oral de mi cultura?
- ¿Hay personajes o historias asociados al género de terror en los carnavales o fiestas de mi región?
- Una buena conversación con los abuelos y mayores puede darme idea de cuáles eran las historias de terror que cautivaban en el pasado.
- Las historias siempre tienen un trasfondo, ¿qué elementos y enseñanzas has detectado en las historias de terror de tu cultura?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Los cuentos de terror pueden ser un pretexto para comprender la relación entre literatura y cultura, por ejemplo, al indagar por las motivaciones con las cuales se crean ciertas historias en la tradición oral de una comunidad. Destaque esta guía como una herramienta para aprender sobre otros sistemas simbólicos que pueden conducir también a la reflexión. Asimismo, en el ámbito formativo, estos elementos reflexivos pueden ayudar a comprender el papel de la literatura y su función social en cuanto a producción que moviliza la creatividad y la imaginación.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda no solo la noción de terror, sino también del género narrativo. Conceda protagonismo a las actividades complementarias que le proponemos aquí, ya que pueden resultar importantes para la síntesis del conocimiento.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) enunciar la noción de cuento de terror y distinguir elementos propios de la narrativa; ii) valorar sus respuestas y argumentaciones en cada una de las preguntas sugeridas y en las actividades complementarias; iii) identificar necesidades y claridades a las que deben llegar para lograr articular los diversos tipos de escrito que componen el género narrativo.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Escena de la película Psicosis (la ducha):

<https://www.youtube.com/watch?v=NT-FYv55eMk>

Página web para conocer el texto completo de La máscara de la muerte roja:

<https://ciudadseva.com/texto/la-mascara-de-la-muerte-roja/>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Trabajo de grado: Imagínate el terror: diseño de una secuencia didáctica para la producción escrita de cuentos góticos:

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6559/37241R457.pdf?sequence=1>

Secuencia didáctica: cuentos de terror:

<https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/PNFP/Eje1/secuenciasFARO/8.%20Cuentos%20de%20terror.pdf>

Estándar

Enunciado identificador: Produzco textos argumentativos que evidencian mi conocimiento de la lengua y el control sobre el uso que hago de ella en contextos comunicativos orales y escritos.

Subproceso: Produzco ensayos de carácter argumentativo en los que desarrollo mis ideas con rigor y atendiendo a las características propias del género.

Componente

Producción textual.

DBA

Enunciado: Produce textos orales como ponencias, comentarios, relatorías o entrevistas, atendiendo a la progresión temática, a los interlocutores, al propósito y a la situación comunicativa.

Evidencia: Construye un texto para ser leído en voz alta, como una relatoría, teniendo en cuenta la progresión temática y el uso de diversos tipos de argumentos.

Competencia

Textual, semántica y pragmática.



Fuente: <https://aprende.colombiaprende.edu.co/>

Voy a aprender a:

- Reflexionar en cuanto a los periodos históricos y los cambios que introducen.
- Identificar la estructura textual del ensayo como tipo de texto argumentativo.
- Reconocer aspectos propios de cada tipo de ensayo según su intención comunicativa.
- Desarrollar procesos de comprensión e interpretación textual de ensayos.

Esto es necesario porque:

- Determinaremos las similitudes y diferencias entre los diferentes tipos de texto y sus correspondientes formas escriturales.
- Desarrollaremos habilidades para la escritura, al enriquecer el repertorio de tipos de escrito.
- Podremos escribir ensayos basados en hechos que acontecen en la comunidad.

El ensayo

¿Cómo estamos?

Lee atentamente el siguiente texto:

Lo moderno (Fragmento)

Al parecer, es un ejercicio inútil intentar descubrir qué es lo "moderno", "modernidad" y "modernismos". No solo es difícil definir modernidad, sino también fechar sus orígenes (ya sea 1492, la Ilustración, la invención del motor a vapor o cualquier otro acontecimiento). En términos generales, la modernidad es una actitud ideológica, la expresión de una manera específica de ver y comprender los hechos en el tiempo como continuidad y también como ruptura. Como señalaba Harris, "el período modernista está constituido por la idea de ruptura".

La definición de lo moderno es una cuestión de temporalidad; lo Neuzzeit o le moderne es algo nuevo respecto a lo que le precedió y, por tanto, señala una ruptura con el pasado. Sin embargo, "lo moderno" en términos ideológicos es independiente de una época concreta. Es un concepto ideológico de la civilización "occidental", relacionado con una sociedad ideal de clase media y consumista y un régimen de democracia como forma predominante de gobierno.

El concepto de "modernidad" sugiere hacia arriba y adelante, mientras que lo "no moderno" se refiere a un movimiento en otra dirección (generalmente la contraria) o a una ausencia total de movimiento. En numerosas lenguas y culturas, ambas direcciones tienen connotaciones positivas. Otra implicación es que el cambio se entiende como un proceso que comenzó en algún momento del pasado, tardó un tiempo en arrancar y ha desembocado en cierta condición contemporánea.

Según esta visión, el concepto modernidad es una construcción creada con el tipo de mentalidad que dio luz a los conceptos de "evolución", "desarrollo", "progreso", "revolución" y a sus contrarios, por ejemplo "el atraso". A diferencia de muchas culturas estudiadas por los antropólogos, el mundo busca el cambio permanente, con el fin de ser un mejor lugar donde vivir.

Fuente: Vaclav Hubinger, Unesco (2016).

La tesis central del texto es:

- A. La modernidad como fuente de cambio y renovación.
- B. El modernismo como movimiento literario y artístico.
- C. La modernidad como una actitud propia del burgués.
- D. Lo moderno como toda forma de dejar el pasado atrás.

- 131 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, del género ensayo, tipología textual argumentativa, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al indagar por la tesis del texto de acuerdo con los aspectos mencionados en los diferentes párrafos que lo conforman, se busca que el estudiante comprenda elementos propios de la lectura inferencial, a través de la comprensión de la jerarquía de ideas.

Es importante que recomiende a sus estudiantes una lectura profunda y reiterada, además de ir anotando palabras clave por párrafo para identificar las ideas principales y secundarias que lo componen.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con los textos continuos, tipo ensayo, proponga a sus estudiantes otros ejemplos como:

- Columnas de opinión.
- Reseñas críticas de películas, música o libros.
- Textos argumentativos.

Establezca algunas semejanzas entre estos tipos de escrito y propóngaselas a sus estudiantes. Asimismo, hágalas saber que esta tipología textual (argumentativa) responde a una estructura de tesis, argumentos y conclusión.

La clave de respuesta de la pregunta es la "A", pues aunque las demás son enunciados veraces, la primera opción responde a la tesis central que posee el texto. Resulta importante señalar esto, porque es imprescindible leer detalladamente el contexto y la tarea que se asigna para poder responder adecuadamente.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto y tipos de escrito asociados; la comprensión e interpretación de textos, tesis y argumentos; el ensayo y la tipología argumentativa.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Qué otra opción de respuesta podría estar cercana a la respuesta correcta y por qué?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos, considerando las ideas que lo integran y las posibles formas como se articulan entre sí.
- Conocer las características estructurales del texto argumentativo, así como los elementos que definen su intención comunicativa.
- Reconocer algunas estrategias para representar la información, a través de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, mapas de ideas, etc.

El cuadro gris permite que los estudiantes distingan algunas características del ensayo, evidenciando si en la lectura realizada están presentes algunos de esos criterios. Es importante que destaque en esta actividad la capacidad de deducción de sus estudiantes.

El acercamiento conceptual a la noción de ensayo puede ser complementado con elementos propios de su estructura, además de insistir en la necesidad de documentarse de otras fuentes para lograr una construcción de argumentos sustentada y eficaz. También puede ofrecer ejemplos de diversos tipos de ensayo (los de corte literario y los de corte académico), para que se puedan evaluar las estrategias discursivas en cada caso.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual, es decir, si logra identificar las características de ensayo que no están presentes en la conceptualización ni en la actividad. La segunda es de indagación y experiencia, porque alude a otras características desde la lectura. La última pregunta es de carácter reflexivo e implica que el estudiante identifique los usos sociales del ensayo y su vinculación con los contextos de producción

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que le permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles definiciones más amplias y analizar su vinculación con otros textos argumentativos estableciendo un paralelo. Aproveche este concepto para relacionar elementos importantes como las referencias bibliográficas y las formas de citación.

Proponga a sus estudiantes elegir un tema en el que sientan que poseen fortalezas y apropiación conceptual y pídale que construyan una tesis y argumentos que sustenten su reflexión.

Para aquellos estudiantes que conocen ejemplos alternativos como la reseña crítica, pídale compartir alguna (de su autoría o hallada en algún lugar) en donde se puedan validar las particularidades propias de la argumentación y donde se puedan generar discusiones en torno a las ideas aportadas.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes en cuanto a la modernidad? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

Ahora... verifiquemos

1. De acuerdo con el texto anterior, diligencia la lista de chequeo, poniendo al frente de cada idea **SÍ** cuando el elemento esté presente, y **NO** cuando no se corresponda con el género ensayo.

1. Intervienen personas en el desarrollo de una acción ____
2. Posee una estructura tipo introducción, desarrollo y conclusión ____
3. Acude a ejemplos de la vida real para ampliar una idea ____
3. Hay descripciones de conceptos ____
4. Presenta argumentos de autoridad, es decir, citas ____
5. Posee un conflicto o nudo en el que se explican las consecuencias de un hecho ____
6. Tiene un tema específico que examina desde diversas perspectivas ____
7. Es un texto subjetivo, puesto que implica la visión del autor ____
8. El texto presenta imágenes o comparaciones que enriquecen su contenido ____
9. Tiene un lugar concreto donde ocurren los hechos ____
10. Propicia la reflexión sobre un tema ____

2. Lee con detenimiento la siguiente definición y escribe una conclusión:

El ensayo es un texto académico, en prosa, que desarrolla una idea o tema, bien sea de manera formal (en el ámbito académico) o libre (en el que abundan reflexiones subjetivas del autor, basadas en sus propias experiencias).

En el ensayo prima el conocimiento del autor, es por ello que debe propiciar una estructura ordenada que se desarrolla, por lo general, desde una idea central, que se va enriqueciendo con diversos tipos de argumento.

Para muchos es un género literario en sí mismo, porque ha tenido un desarrollo histórico consistente a lo largo del tiempo.

Mi conclusión es:

- 132 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Consideras que es complejo construir un ensayo? ¿Por qué?
- ¿Qué similitudes encuentras entre el ensayo y otros tipos de texto argumentativo?
- ¿Consideras que los ensayos aportan a la reflexión sobre un tema? ¿Por qué? ¿De qué medios se valen?

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué características comparte el ensayo leído?

4. ¿Qué otras características conoces del ensayo?

5. ¿Para qué crees que se usan este tipo de textos?

De acuerdo con lo anterior, describe en un párrafo por qué consideras que es importante el ensayo:

Ahora... confirmemos

Un dato curioso:

Se dice que el precursor del ensayo fue el filósofo Michel de Montaigne, quien en el siglo XVI escribió sus reflexiones sobre diversos temas, desde la filosofía y la moral, hasta inquietudes de orden humanista.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

Explicación teórica

Algunas características importantes del ensayo son:

- Tiene una estructura libre. El autor no tiene que seguir un orden estricto, sino que se adapta al tema tratado, a la finalidad que persigue o al público al que va dirigido.
- Sin embargo, sí hay algunas partes que debe contener para ser comprensible: por lo general, una introducción al tema; un desarrollo con ideas fuerza que sustenta desde sus propios saberes y el de otros, y una conclusión que cierra la temática tratada.
- Es un texto de orden subjetivo, pero no por ello carente de rigor. De hecho, es común la presencia de argumentos de autoridad o el respaldo en cifras y estadísticas, lo que lo hace un texto complejo y nutrido en su contenido.
- Aunque pertenece a un tipo de escrito argumentativo, el ensayo también posee apartados expositivos y descriptivos, por lo que algunos lo consideran un contenedor de diversos tipos de texto.

- 133 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios elementos, pueda ofrecer su reflexión en torno al ensayo, a partir de la comparación, la deducción y el análisis de la jerarquía de sus ideas.

La explicación teórica pretende afianzar los elementos primordiales enmarcados en el género. Usted puede completar la explicación con ejemplos que compile de revistas y enviarlos por el medio a través del cual se comunica en la actualidad con sus estudiantes. No olvide subrayar la importancia de la argumentación y de las fuentes para ganar en rigor y coherencia a la hora de construir este tipo de escritos.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Conformar equipos y entregarles un tema en el que tomen una posición concreta, que deben defender mediante la elaboración de un texto argumentativo. Pueden intercambiar los textos que dejen con las guías, asignando procesos de revisión y rescritura como parte de la entrega final.
- Intercambiar su opción de respuesta, acompañada de su respectiva justificación, vía chat o a través del modelo de interacción que se acomode a su contexto.
- Recomendar algunas fuentes bibliográficas que hablen del tema seleccionado y pedirles, que por equipos, seleccionen aquellas ideas que son importantes como soporte a la posición asumida.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra deducir los elementos estructurales del ensayo?
- ¿El estudiante llega a una conclusión, con sus propias palabras, luego de leer las conceptualizaciones?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran vincular experiencias lectoras previas?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

- Proponga a los estudiantes la construcción de un texto argumentativo en donde se defiendan aspectos propios de su cultura que pueden llegar a ser estigmatizados o discriminados por personas de otros contextos.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

El ensayo es uno de los tipos de escrito más complejos y retadores, pero puede ser un escenario propicio no solo para reflexionar sobre la argumentación y la necesidad de sustentar nuestras ideas, sino también para valorar las posturas de otros autores, acudir a fuentes de información a través de la citación y respetar la palabra del otro. En tal sentido, se estaría aportando a una formación en la ética de la comunicación.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda el ensayo en el marco de una tipología argumentativa. Asimismo, se puede potenciar el tratamiento del planteamiento didáctico si se agregan otros elementos como las estrategias discursivas y las formas de persuasión.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) enunciar las características más preponderantes del ensayo y su relación con lo argumentativo; ii) expresar sus ideas haciendo uso de argumentos de apoyo que posibiliten la justificación y reflexión sobre sus puntos de vista; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones por las cuales no les fue posible deducir, por ejemplo, la opción de respuesta válida.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Cómo hacer un ensayo para el colegio. Pasos de un ensayo[video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=ScAD-Y-NuLs>

Ejemplos de ensayos cortos:

<https://www.aboutespanol.com/ejemplos-de-ensayos-cortos-2879489>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

La producción de ensayos en la educación media y superior: una experiencia significativa alrededor de la relación vertical universidad-escuela en el mejoramiento de las habilidades comunicativas [texto académico]:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tnGruoSIVmIj:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3265127.pdf+&cd=15&hl=es&ct=clnk&gl=co&client=safari>

Cómo escribir un buen ensayo. Algunos consejos:

<http://www.ugr.es/~anaisabelguerra/Ensayo.pdf>

Cronistas del barrio

Estándar

Enunciado identificador: expreso respeto por la diversidad cultural y social del mundo contemporáneo, en las situaciones comunicativas en las que intervengo.

Subproceso: Argumento, en forma oral y escrita, acerca de temas y problemáticas que puedan ser objeto de intolerancia, segregación, señalamientos, etc.

Componente

Ética de la comunicación.

DBA

Enunciado: Participa en escenarios académicos, políticos y culturales, asumiendo una posición crítica y propositiva frente a los discursos que le presentan los distintos medios de comunicación y otras fuentes de información.

Evidencia: Comprende que la entonación revela la intención de resaltar o encubrir información de parte del interlocutor.

Competencia

Textual, semántica y pragmática.



Fuente: <https://www.las2orillas.co/>

Voy a aprender a:

- Reconocer las características del de la crónica como género periodístico, desde su estructura e intención comunicativa.
- Comprender e interpretar crónicas para relacionar sus significados con sus propios contextos culturales y sociales.

Esto es necesario porque:

- Interpretaremos hechos y sus reiteraciones para la construcción de textos que reflejen esta cotidianidad.
- Nos motivaremos a la observación permanente y la lectura de sucesos que ocurren en el presente y su vinculación con el pasado.

Cronistas del barrio

¿Cómo estamos?

Lee con atención el siguiente fragmento y responde desde lo que sabes.

Parque del periodista, el ícono de las generaciones de Medellín (fragmento)

Las manos cuarteadas de Hernando Álvarez desenredan el costal de fique teñido de rojo sin ningún afán. La tarea se hace dispendiosa, pero la mañana apenas comienza y la jornada será muy larga. A su alrededor, unos 15 jóvenes amanecidos y otros ya enaguayabados tratan de gastarse las últimas fichas de la rumba. Hernando comienza a meter en el costal la basura de la noche anterior. [...] Esta rutina la repite varias veces en el día. De la misma manera que hace 29 años cuando bajó desde San Pedro de los Milagros hacia Medellín para buscar una vida distinta. Tras instalarse con sus ocho hijos en San Cristóbal, Hernando empezó a buscar trabajo. Y así terminó en el parque del periodista como vigilante de medio turno. "En esa época, 1984, esto era un rastrojito. La gente venía poco y algunos se sentaban en unas bancas a tomarse media de aguardiente. De ahí no pasaba. Me tocaba sacar a gamines de unos pocos negocios que había y ayudar a juntar basura", recuerda Hernando.

Fuente: *Vamos a aprender lenguaje*, p. 172.

Podemos inferir que el anterior fragmento es una crónica, puesto que:

- A. Relata los hechos y las acciones de Hernando en la historia.
- B. Realiza una semblanza de Hernando como protagonista.
- C. Describe en una cronología la vida de Hernando en el parque.
- D. Explica las situaciones que ocurren a Hernando en su vida.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes en cuanto a las diferencias entre la crónica y el cuento?

- 134 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, de tipo crónica, que, a su vez, hace parte de los géneros periodísticos; la pregunta está diseñada bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad medio (evidencia).

Al indagar por las razones que justifican el tipo de texto, se busca que el estudiante comprenda la intención comunicativa y compare con aquellos con los cuales ha tenido algún tipo de experiencia de lectura.

Es importante recomendar a sus estudiantes una lectura detenida del texto, en el que además validen categorías como el tiempo, los personajes y su evolución.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con la crónica, proponga a sus estudiantes otros ejemplos como:

- Semblanza.
- Reportaje.
- Reportaje gráfico.

Establezca algunas semejanzas entre estos tipos de escrito y expóngalas a sus estudiantes. Asimismo, hágalas saber que los diversos tipos de escrito propios de los géneros periodísticos buscan analizar a profundidad acontecimientos de la vida real, desentrañando información importante para que el lector pueda forjarse una opinión de los hechos

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", pues aunque los demás son enunciados veraces, la crónica propone un seguimiento a los hechos desde una perspectiva temporal que permite identificar cambios y evoluciones de una situación, problema o incluso un personaje.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto y tipos de escrito asociados; la comprensión e interpretación de textos; géneros periodísticos; la crónica; ética de la comunicación e información.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como generar otras opciones respuesta diferentes a las ofrecidas.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos basados en hechos y acontecimientos reales.
- Reconocer la noción de noticia y las preguntas propias para la generación de información sobre el diario acontecer.
- Leer periódicos y otros medios de información impresos y digitales.
- Reconocer las diferencias entre algunos tipos de escrito de los géneros periodísticos y el género narrativo.

El acercamiento conceptual a la noción de crónica puede ser complementado con elementos importantes como que posee una relación de los hechos, de tal forma que el lector puede ver su evolución en el tiempo; asimismo, es uno de los tipos de escrito que goza de mayor popularidad en formatos digitales e impresos, gracias al desarrollo de una trama envolvente similar a la de textos de corte narrativo.

No olvide abrir este espectro porque la función social de la crónica no solo es la de presentar una realidad, sino también la de llevar a los lectores a reflexionar sobre eventos y sucesos de la cotidianidad, mediante un tratamiento analítico y descriptivo de los sucesos.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual, es decir, si logra identificar las características de la crónica en el ejemplo ofrecido. La segunda es de indagación y experiencia, porque alude a otros ejemplos similares que haya tenido la oportunidad de leer o ver en el caso de las que se hacen para el formato televisivo. La última pregunta es de carácter reflexivo e implica que el estudiante no solo analice el contenido, sino que contemple otros ejemplos que le ayuden a construir una respuesta sobre su uso en el contexto comunicativo.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles ejemplos concretos de crónica en diversos formatos y soportes, con el fin de reconocer el potencial que poseen los géneros periodísticos para informar sobre su realidad y contexto.

Presente a sus estudiantes tres tipos de crónica: literaria, informativa y de denuncia. En lo posible, proponga una ruta de lectura de acuerdo con los temas, con una invitación a evidenciar las diferentes estrategias discursivas usadas en cada caso.

Para aquellos estudiantes que no tengan ningún acercamiento, sería pertinente buscar una noticia en el periódico e ilustrar qué elementos podrían convertirla en una crónica, a través de un paso a paso.

Ahora... verifiquemos

1. Lee nuevamente un fragmento del texto para completar el recuadro gris.

De acuerdo con el texto leído, desarrolla una línea de tiempo de la vida de Hernando, imaginando algunos sucesos.

1984: De San Pedro de los Milagros a San Cristóbal.

[...] La tarea se hace dispendiosa, pero la mañana apenas comienza y la jornada será muy larga. A su alrededor, unos 15 jóvenes amanecidos y otros ya enguayabados tratan de gastarse las últimas fichas de la rumba. Hernando comienza a meter en el costal la basura de la noche anterior. [...] **Esta rutina la repite varias veces en el día.** De la misma manera que hace 29 años cuando bajó desde San Pedro de los Milagros hacia Medellín para buscar una vida distinta. Tras instalarse con sus ocho hijos en San Cristóbal, Hernando empezó a buscar trabajo. Y así terminó en el parque del periodista como vigilante de medio turno. **En esa época, 1984,** esto era un rastrojito. La gente venía poco y algunos se sentaban en unas bancas a tomarse media de aguardiente. De ahí no pasaba. Me tocaba sacar a gaminos de unos pocos negocios que había y ayudar a juntar basura", **recuerda Hernando.**

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

La crónica

Es un texto que recrea la descripción, detalles y hechos de forma cronológica, que utiliza fechas y espacios representativos que ubican al lector en relación con lo presentado.

La descripción de los personajes es muy importante, ya que le permite al lector hacer un acercamiento de primera mano de lo que sienten los involucrados en un hecho.

En cuanto a su intención comunicativa, pretende que el lector viva los diversos sucesos, desde la perspectiva que la cuenta el escritor.

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Consideras que el ejemplo compartido obedece a las características de la crónica?

4. ¿Conoces crónicas en tu cotidianidad?

5. Elige alguna crónica que aparezca en el periódico de tu comunidad y realiza una línea de tiempo.

- 135 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Qué función consideras que tiene la crónica en la comunidad?
- ¿Cómo crees que la crónica puede colaborar en la reflexión para evitar caer en las noticias falsas?
- ¿Qué elementos consideras comunes entre una noticia y una crónica?
- ¿Puede ser la crónica un tipo de escrito susceptible a la exposición de corrientes ideológicas? ¿Por qué?

Ahora... confirmemos



Fuente: <https://3.bp.blogspot.com/>

Un dato curioso:

¿Conoces el texto *Crónicas de Indias*? Son las narraciones históricas sobre América, realizadas por los colonizadores españoles en la época de la Conquista. Resulta importante porque relata hechos y acontecimientos de la vida cotidiana.

"No está de más insistir en que toda clasificación de la crónica es debatible, ya que las crónicas periodísticas suelen clasificarse de acuerdo con su enfoque o temática, mientras que las literarias no.

Según su temática y recursos, podrían clasificarse en:

- **Crónica periodística**
 - Crónica deportiva
 - Crónica negra o de sucesos
 - Crónica política
 - Crónica de sociedad
 - Crónica de viaje
- **Crónica literaria**
- **Crónica histórica**

Según su enfoque periodístico, las crónicas periodísticas podrían también clasificarse en crónicas informativas o blancas (relatos con un mayor grado de imparcialidad, casi indistinguible de la noticia), y crónicas interpretativas u opinativas (que llevan a cabo una investigación, tal y como los reportajes, para explicar el porqué de lo narrado)".

Fuente: <https://www.caracteristicas.co/cronica/>

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 136 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios elementos, pueda ofrecer su reflexión en torno a la crónica, teniendo en cuenta su función social y su conexión con elementos ideológicos.

La conceptualización pone de manifiesto las diversas clases de crónica, lo que posibilita ampliar sus características y, además, conectar con temáticas cercanas a los jóvenes. Asimismo, el último párrafo hace énfasis en las diferencias que se pueden establecer dependiendo de las intenciones comunicativas.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Conformar equipo con aquellos compañeros con quienes sea más fácil propiciar espacios para comunicarse. Propóngales tres temas importantes en su comunidad y una ruta de investigación para construir una crónica en formato impreso.
- Convertir una crónica en otro formato (video, audio, de acuerdo con sus posibilidades).
- Desarrolle una rúbrica que contemple aspectos como la estructura de la crónica y la intención comunicativa, para que los estudiantes revisen y corrijan los textos entregados.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las características de la crónica a partir de la realización de la línea de tiempo?
- ¿El estudiante llega a una conclusión, con sus propias palabras, luego de leer el concepto?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.
- ¿El estudiante participa activamente en la construcción de textos de tipo crónica?

Relaciones con lo particular y lo propio

- Si tuvieras la oportunidad de destacar un oficio o un personaje de tu comunidad a través de la escritura de una crónica, ¿a quién escogerías y por qué?
- ¿Cómo crees que los cronistas aportan con sus escritos a la comunidad que habitan y a su cultura? ¿Conoces algún ejemplo?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

La importancia de la enseñanza de los géneros periodísticos radica, más que en un tipo de escrito, en que ello posibilita el desarrollo del pensamiento crítico y puede contribuir a una recepción más cuidadosa de las noticias y la información que aportan los medios de comunicación. Asimismo, al vincular la crónica con una posibilidad para hablar y destacar aspectos de la comunidad, podemos potenciar una articulación con los saberes propios de la cultura.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda no solo la noción de crónica, sino su estructura, intención comunicativa y función social. Más que la resolución de la pregunta, conceda importancia a las sugerencias de actividades complementarias que buscan la construcción textual, en tanto la creación moviliza preguntas que pueden mejorar la apropiación conceptual.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) enunciar la noción de crónica y su relación con los géneros periodísticos; ii) vincular elementos del contexto con el aprendizaje aportado por la construcción textual; iii) identificar las potencialidades en temas para la creación y las facultades para la revisión y corrección.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre el concepto de crónica:

<https://www.youtube.com/watch?v=RctfBT6J-64>

Página web para reconocer los 18 tipos de crónica:

<https://www.lifeder.com/tipos-de-cronica/>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

La crónica periodística: texto esencial para desarrollar competencias en lectoescritura [artículo]:

<http://noesis.uis.edu.co/bitstream/123456789/32726/1/124130.pdf>

La crónica como salvación: enseñar periodismo es enseñar a escuchar y a contar con claridad lo que se escucha después de comprobar que es cierto [investigación]:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KkQt8E32QesJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5404905.pdf+&cd=22&hl=es&ct=clnk&gl=co&client=safari>

Los medios digitales

Estándar

Enunciado identificador: Interpreto en forma crítica la información difundida por los medios de comunicación masiva.

Subproceso: Analizo los mecanismos ideológicos que subyacen a la estructura de los medios de información masiva.

Componente

Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.

DBA

Enunciado: Asume una posición crítica y propositiva frente a los medios de comunicación masiva, para analizar su influencia en la sociedad actual.

Evidencia: Analiza los discursos culturales, sociales e ideológicos expresados a través de distintos medios de comunicación.

Competencia

Textual y pragmática.



Fuente: <https://www.google.com/search>

Voy a aprender a:

- Distinguir las características de los medios digitales para comprender mejor sus soportes y formatos.
- Reflexionar en torno al papel de los medios de comunicación digitales y la difusión que realizan los usuarios.
- Señalar algunos elementos para la recepción crítica de los medios digitales.

Esto es necesario porque:

- Podremos distinguir los diversos medios de comunicación.
- Desarrollaremos prácticas de lectura crítica.
- Instauraremos mecanismos de validación de la información que se comparte.

Los medios digitales

¿Cómo estamos?

Lee atentamente el texto y selecciona una de las opciones de respuesta:

"En tiempos pasados, la información era oro: muy pocos la tenían, y los que la tenían, en su mayoría, la conservaban, pues les daba poder. Ahora, gran parte de las personas disfrutan de esa riqueza. Sin embargo, la responsabilidad digital hasta ahora comienza a difundirse"

Fuente: *Vamos a aprender lenguaje, libro del estudiante, p. 90.*

De acuerdo con el párrafo anterior, se puede afirmar que es necesario:

- A. Leer más e informarse constantemente.
- B. Fomentar una difusión crítica de la información.
- C. Difundir la información a la que se accede.
- D. No difundir la información inmediatamente.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes en cuanto a las diferencias entre los medios digitales y los convencionales? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

- 137 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, informativo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad medio (evidencia).

Al indagar por una afirmación que resuma el contenido del párrafo, se espera que el estudiante identifique el sentido global del texto y la idea principal, y logre estructurar una consecuencia o efecto mediante la asociación de algunos de sus elementos.

Es importante recomendar una lectura a profundidad que permita identificar las particularidades y que, además, evidencie una postura frente a la descripción presentada.

Para propiciar una mayor reflexión, busque artículos complementarios a través de los cuales los estudiantes puedan establecer un paralelo entre los mecanismos de comunicación en el pasado y en el presente.

Asimismo, para el contexto de la pregunta, puede sugerirles a sus estudiantes que busquen, en sus propias experiencias, algunos peligros en torno a las noticias falsas, la información confidencial y la marea de datos ocasionada por internet.

Se puede, además, comparar con otros textos informativos, como las infografías, que aborden un tema similar, para comprender las diferencias en las formas de presentación de los datos.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", pues aunque los demás enunciados son consecuencias efectivas de la situación planteada en el párrafo, esta opción es la más preponderante. Resulta importante señalar esto, porque es imprescindible atender a la tarea o contexto que se propone para poder responder adecuadamente.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: procesos de comprensión e interpretación textual en el nivel inferencial; consideración de efectos de situaciones problemáticas; textos informativos y reflexivos.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Qué otros elementos se podrían contemplar en la situación citada en la pregunta?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos informativos y argumentativos.
- Distinguir situaciones problemáticas citadas en un texto y plantearse preguntas para acercarse a contenidos desde un nivel inferencial.
- Interpretar textos más allá de su literalidad; en este sentido, resulta importante observar con atención los diversos componentes de un texto, bien sea continuo o discontinuo.

En el cuadro superior se espera que los estudiantes logren visualizar aspectos concretos para evitar la difusión de noticias falsas. Con ello, movilizará el pensamiento analítico y crítico, mediante la anticipación y la construcción de consecuencias y efectos producidas por una situación.

La conceptualización en torno a los medios de comunicación digitales tiene como intención generar una reflexión comparativa con los medios de comunicación análogos, además de presentar características para que se conviertan en elementos familiares para los estudiantes.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel experiencial, es decir, si puede asociar el fenómeno planteado por el contexto de la pregunta con lo que él mismo ha vivido. La segunda es conceptual, porque alude a otras características que pueda deducir a partir de sus saberes previos. La última pregunta es de carácter reflexivo e implica que el estudiante no solo analice el contenido, sino que trate de construir un argumento con base en sus percepciones y opiniones.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles un debate que propicie la movilización de sus ideas y la comparación entre medios análogos y digitales; allí, además, puede involucrar elementos de la argumentación, al tiempo que puede informarles de otros asuntos conceptuales complementarios.

También se pueden posibilitar escenarios de experimentación mediante la muestra de variados medios de comunicación masiva y cómo informan un mismo hecho desde diversas perspectivas y enfoques.

Instalar la discusión sobre noticias falsas puede fomentar, incluso, una reflexión sobre la ética de la comunicación, al establecer los peligros de una recepción acrítica de la información. Al tiempo, promueve acciones de autocuidado y cuidado del otro si se logra implementar estrategias en donde se considere inoportuno o no conveniente reenviar cualquier tipo de recurso (fotos, videos y audios) hasta que no exista una adecuada valoración de su pertinencia.

Ahora... verifiquemos

1. En la actualidad se comparten muchas noticias falsas, ¿cuáles crees que deberían ser los criterios para poder compartir una noticia? (escribe por lo menos tres).

1. _____
2. _____
3. _____

2. Lee con detenimiento la siguiente definición y escribe una conclusión:

Los medios de comunicación digitales se distinguen porque permiten una comunicación instantánea y de buena calidad. Además, pueden llegar a muchos lugares al mismo tiempo, lo que propicia una masificación de la información a gran escala.

Otras de sus características más importantes es que integran muchos soportes y formatos, de tal forma que una noticia puede contener imagen, video, audio y estar animada; todos estos recursos guardan una relación de sentido entre sí y buscan que se complete la información desde varios ángulos.

Un último rasgo es que propician la interactividad, es decir, los lectores pueden opinar y hacer pública dicha opinión a través de los canales que disponga el medio de comunicación (comentarios, chat, etc.).

Mi conclusión es:

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué tipo de información falsa se difunde con más facilidad?

4. ¿Qué otras características conoces de los medios digitales?

5. ¿Crees que los medios digitales son más susceptibles al engaño? ¿Por qué?

- 138 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Qué fenómenos de difusión de información falsa consideras más complejos? ¿Por qué?
- ¿Qué interpretación haces de la frase "La información es poder"?
- ¿A qué atribuyes que algunos perciban los medios digitales como el mecanismo más democrático de difundir la información?
- ¿Cómo crees que podemos ser más críticos con la información que socializamos ante otros sin caer en la censura?

De acuerdo con lo anterior, describe en un párrafo por qué consideras que son importantes los medios de comunicación digitales:

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

Las noticias falsas se extienden mucho más rápido que las reales. De hecho, investigadores han calculado que la diferencia en la difusión puede ser de un 70 %. Esto ocurre porque, por lo general, es información breve, un *twit*, por ejemplo, y de fácil entendimiento para cualquier lector.

Explicación teórica

"Los medios de comunicación digital son tecnologías electrónicas de vanguardia surgidas en los últimos quince años. Se basan en códigos binarios, en oposición a las tecnologías analógicas. Su difusión es rápida, y se podría decir que imparable"

Fuente: *Vamos a aprender lenguaje. Libro del estudiante*, p. 90.

Es por ello que el acceso crítico a estos medios resulta prioritario y para tal efecto sugerimos:

- Comprobar la fuente. No siempre las cadenas provienen de medio reconocidos, por lo que este criterio puede ayudar.
- Verificar el autor. Las noticias falsas suelen carecer de autores o periodistas de trayectoria.
- Observar otros medios para comprobar si difunden la misma noticia.
- Leer atentamente los comentarios. Algunos de ellos pueden indicar la falsedad de la información.
- No difundir hasta que no se compruebe por completo y se sigan los pasos anteriores.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 139 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios elementos, pueda ofrecer su reflexión en torno la información en la contemporaneidad y los medios digitales. Para ello, se ponen de manifiesto algunas situaciones que movilizan su capacidad analítica.

La explicación teórica pretende sugerir estrategias concretas a través de las cuales ser más críticos en la difusión de la información. Ello puede constituir un modelo de gestión de las noticias y propiciar un derrotero para proponer actividades del mismo tipo con diversos temas.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Realizar noticias de la comunidad en donde se difunda información importante, a partir de lo que un grupo de estudiantes logre investigar y sobre el cual haya un interés especial.
- Crear grupos de reporteros que informen sobre los acontecimientos de los barrios y que generen un periódico virtual, bien sea a través de un blog, una wiki o una página web gratuita. Si no hay posibilidades desde la conectividad, puede replicar el ejercicio con escritos análogos y compilarlos en un periódico artesanal tipo mural.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las características de los medios digitales?
- ¿El estudiante llega a una conclusión, con sus propias palabras, luego de leer el concepto?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada a través de la conjugación con sus propias experiencias?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.
- ¿El estudiante reconoce los pasos específicos para validar la información y los aplica en otras situaciones?

Relaciones con lo particular y lo propio

- Indagar por noticias falsas que se hayan difundido sobre la región y el contexto y que fomenten prejuicios.
- Consultar los procesos de elección de las noticias que llevan a cabo periodistas de la región y el contexto inmediato.
- Escribir sobre aquellas informaciones que la comunidad desea que se indague y comunique.

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Tenga en cuenta que la reflexión sobre los medios masivos de comunicación es una de las perspectivas más concretas de trabajo en la escuela para el desarrollo del pensamiento crítico; en tal sentido, es un camino apropiado para que los estudiantes sepan leer tras las líneas y procuren ser mejores receptores de la información.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante se movilice a comparar, contrastar y evidenciar las diferencias entre medios digitales y análogos, mediante la síntesis de conceptos y experiencias, teoría y práctica. Asimismo, la propuesta de ejercicios complementarios busca que construyan formas de difundir información, lo que redundará en la mejora de sus procesos de lectura y escritura.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) distinguir los retos informativos que posee cada soporte y formato de comunicación; ii) comprender que no existe la información pura y que, dependiendo del medio, existirán ciertas tendencias y formas de comunicar los hechos; iii) comprender que sus noticias como comunidad y contexto son valiosas porque hablan de la región y su diario acontecer.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Medios de comunicación digitales [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ji36-4q8y70>

Comunicación análoga y digital [artículo]:

<https://www.fotonostra.com/digital/tiposcomunica.htm>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Medios digitales y su evolución [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=U_o-doQ3QLQ

El rol del docente en la era digital [artículo]:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/274/27447325008/html/index.html>

La aventura de preguntarse

Estándar

Enunciado identificador: Comprendo e interpreto textos con actitud crítica y capacidad argumentativa.

Subproceso: Elaboro hipótesis de interpretación atendiendo a la intención comunicativa y al sentido global del texto que leo.

Componente

Producción textual.

DBA

Enunciado: Comprende diversos tipos de texto, asumiendo una actitud crítica y argumentando sus puntos de vista frente a lo leído.

Evidencia: Evalúa textos escritos teniendo en cuenta el plan de contenido, las relaciones de sentido y las estrategias discursivas empleadas.

Competencia

Textual y pragmática.



La aventura de preguntarse

¿Cómo estamos?

Lee con atención el siguiente fragmento y responde desde lo que sabes.

Sísifo me interesa durante ese regreso, esa pausa. ¡Un rostro que pena tan cerca de las piedras es ya de piedra! Veo a ese hombre bajar con pasos pesados aunque regulares hacia el tormento cuyo fin no conocerá. Esa hora que es como un respiro y que se repite con tanta seguridad como su desgracia, esa hora es la de la conciencia. En cada uno de esos instantes, cuando abandona las cimas y se hunde poco a poco hacia las guaridas de los dioses, Sísifo es superior a su destino. Es más fuerte que su roca.

Lo trágico de este mito estriba en que su héroe es consciente. ¿En qué quedaría su pena, en efecto, si a cada paso lo sostuviera la esperanza de lograrlo? El obrero actual trabaja, todos los días de su vida, en las mismas tareas y ese destino no es menos absurdo. Pero solo es trágico en los raros momentos que se hace consciente. Sísifo, proletario de los dioses, impotente y rebelde, conoce toda la amplitud de su miserable condición: en ella piensa durante el descenso. La clarividencia que debía ser su tormento consumía al mismo tiempo su victoria. No hay destino que no se supere mediante el desprecio.

Si el descenso se hace ciertos días con dolor, puede también hacerse con gozo. La palabra no es exagerada. Me imagino otra vez a Sísifo regresando hacia su roca, y el dolor existía al principio. Cuando las imágenes de la Tierra se aferran con demasiada fuerza al recuerdo, cuando la llamada de la felicidad se hace demasiado apremiante, entonces la tristeza se alza en el corazón del hombre: es la victoria de la roca, es la propia roca. Una angustia inmensa es demasiado pesada de llevar.

Tomado y adaptado de Camus, A. (1942). *El mito de Sísifo*. Disponible en <https://cutt.ly/Ur1Z7vH>

Albert Camus argumenta en la oración que "el obrero actual trabaja, todos los días de su vida, en las mismas tareas y ese destino no es menos absurdo". Sin embargo, este argumento por sí solo no es un hecho trágico, para serlo el obrero debe:

- A. Realizar cada una de las etapas de su labor.
- B. Hacerse consciente de la repetición de su labor.
- C. Conocer de su propia realidad vinculada con su labor.
- D. Pensar durante el proceso y etapas de su labor.

- 140 -

Voy a aprender a:

- Identificar las diferencias y similitudes entre textos filosóficos y textos argumentativos de otro tipo según su intención comunicativa.
- Comprender e interpretar textos filosóficos.
- Reconocer los objetivos o propósitos comunicativos de un texto filosófico.
- Generar reflexiones en torno al contenido y las preguntas sugeridas por textos filosóficos.

Esto es necesario porque:

- Desarrollaremos la comprensión e interpretación textual en artículos de mayor rigurosidad y dificultad.
- Comprenderemos que con este tipo de textos el lector puede involucrarse con reflexiones que lo incluyan.
- Podremos crear hipótesis con respecto a fenómenos de la cotidianidad.

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos informativos y expositivos.
- Identificar las características primordiales de los textos argumentativos.
- Conocer la estructura y características de los esquemas de interpretación textual.
- Desarrollar procesos de asociación entre diversas afirmaciones, para conocer el significado de las palabras desde el uso que se les da en los textos.

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, argumentativo, de carácter filosófico, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al indagar por el sentido de la afirmación de un texto y sus causas, se propician escenarios de comprensión e interpretación textual de nivel crítico, en los que además de la intención comunicativa, se espera que los estudiantes identifiquen conexiones y derivaciones entre ideas principales y secundarias.

Es importante recomendar a sus estudiantes una lectura que permita subrayar elementos primordiales y distinguir términos y palabras desconocidas para ser buscados en el diccionario; ello amplía el argot y, por ende, mejora los procesos de comprensión.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con los textos argumentativos de carácter filosófico, proponga a sus estudiantes la contextualización de las afirmaciones a sus experiencias de la vida cotidiana; de esta forma se propicia una cercanía con los elementos conceptuales.

Desarrollar esquemas como mapas conceptuales y cuadros sinópticos puede favorecer la generación de hipótesis interpretativas de manera más rigurosa, que no se quede en el plano literal, al tiempo que promueve otras posibles comprensiones mediante la relación con otros textos de temática similar.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", pues aunque los demás son enunciados veraces, la consecuencia específica de la afirmación es esta opción. Resulta importante señalar esto, porque es imprescindible atender a la tarea o contexto que se propone para poder responder adecuadamente.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto y tipos de escrito asociados; la comprensión e interpretación de textos; textos filosóficos y argumentativos.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Por qué descartar la la opción A?

El ejercicio interpretativo propuesto en el cuadro gris de la parte superior permite reforzar elementos de comprensión de lectura, vinculando el contenido con el contexto del estudiante, a bien de lograr una conexión más profunda entre los elementos propuestos por el texto y las reflexiones que puedan derivarse.

El acercamiento conceptual a la noción de textos filosóficos puede ser completado con elementos importantes como que plantean interrogantes sobre aspectos existenciales y espirituales del hombre; tratan de presentar las afirmaciones desde una perspectiva reflexiva que implica el análisis de causas y consecuencias, y posibilitan situar un puente entre las posturas de los autores y la vida de sus lectores.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con escenarios de percepción en donde se busca validar qué tanto son capaces de determinar la importancia de este tipo de textos y si pueden crear un argumento que explique su postura. La segunda es de indagación y experiencia, porque alude a otros ejemplos similares que haya tenido la oportunidad de leer. La última pregunta es de carácter analítico y busca que los lectores puedan comprender la polisemia de los textos filosóficos y evidenciar un campo semántico concreto que potencie su sentido.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles la lectura de otros textos filosóficos para comparar épocas, tendencias del pensamiento y diferencias en estilo.

Otro escenario de ampliación teórica puede ser la indagación de algunos conceptos rectores propios de la filosofía retomados desde diversos momentos históricos y autores, con el fin de evidenciar diferentes corrientes.

Para aquellos estudiantes que tengan mayores acercamientos a textos de este tipo, puede sugerir preguntas propias de la reflexión filosófica como: ¿Quién soy yo? ¿De dónde viene el mundo? ¿Por qué estamos aquí? Aunque no haya una respuesta correcta, las ideas de los estudiantes pueden movilizar diálogos, debates y discusiones fundamentales para el desarrollo del pensamiento crítico.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes sobre textos filosóficos? ¿Qué diferencias observas con los que has leído?

Ahora... verifiquemos

1. Lee nuevamente el texto para completar el recuadro gris.

Explica con tus propias palabras la frase "Una angustia inmensa es demasiado pesada de llevar" y señala algunos ejemplos de la vida cotidiana que te hayan ocurrido a ti o a personas cercanas.

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

Los textos filosóficos

Los textos filosóficos buscan que los lectores se pregunten sobre cuestiones de su existencia: para qué nacieron, cuáles son las causas del sufrimiento de los seres humanos, de dónde viene el mundo, etc.

Los textos de este tipo son, por lo general, argumentativos y buscan desglosar una tesis o idea central, unas ideas o argumentos y algunas conclusiones, con el fin de llevar al lector a equiparar y comparar la situación descrita con su propia vida y experiencia. Por último, es válido reconocer que, además, los textos filosóficos representan y proceden de un contexto social, cultural e histórico preciso que lleva a transmitir las ideas que se discutían en una época.

Mi conclusión es:

- 141 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Por qué consideras que el discurso filosófico es fundamental para el ser humano?
- ¿En qué espacios y momentos de la vida consideras que los seres humanos son más dados a la reflexión filosófica? ¿Por qué?
- ¿Por qué los textos filosóficos son considerados parte de la tipología argumentativa?

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Consideras importante la lectura de textos filosóficos? ¿Por qué?

4. ¿Cuál es tu experiencia en esta clase de lectura?

5. ¿Es posible que los textos filosóficos se presten para diversas interpretaciones? ¿Por qué?

Te invitamos a construir un texto de tipo filosófico que dé respuesta a la siguiente pregunta: ¿Consideras que la vida del ser humano está destinada o los hechos ocurren por azar?

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

Los primeros filósofos de la historia buscaban el origen de todas las cosas. Algunos apuntaban a los elementos como el agua y el fuego, mientras otros hablaban de una partícula primaria.

Continuemos con la teorización...

"La filosofía implica una actitud ante la vida como unos métodos de trabajo que se han configurado a lo largo de la historia. Las actitudes son plurales y los métodos son también diferentes, pues cada filosofía y cada pensador utiliza los que cree más adecuados.

Más allá de una pluralidad de actitudes y métodos, el hacer filosófico intenta interpretar la experiencia, entender y leer el gran libro del mundo y de nuestra vida. Por eso, la filosofía es un gran esfuerzo hermenéutico (interpretativo)".

Fuente: *Vamos a aprender lenguaje. Libro del estudiante*, p. 202.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 142 -

El cuadro superior pretende movilizar reflexiones en los estudiantes que propicien no solo la valoración del texto filosófico, sino también su importancia dentro de la reflexión en torno al ser humano. Más que una respuesta correcta, el ejercicio pretende movilizar el pensamiento para buscar causas y efectos de una afirmación.

La explicación teórica pretende concretar algunos elementos reflexivos sobre el papel de la filosofía y su función en el campo del pensamiento. Insista en la necesidad de no asumir la verdad como un elemento dado, sino como un campo en el que siempre debemos preguntarnos y propiciar el análisis de los hechos y las condiciones en las cuales se producen.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Conformar equipos de tres estudiantes para construir un texto a partir de un interés común, que dé respuesta a algunas de las preguntas propias de la reflexión filosófica. El texto podría ser leído en un mensaje de voz para ser difundido entre el grupo de estudiantes.
- Construir un manifiesto sobre valores importantes como la libertad o la autonomía, que se entregue junto con la guía y luego sea asignado a otro grupo para su revisión y corrección.
- Preparar un video por equipos en el que manifiesten cuáles consideran que son las preocupaciones del ser humano contemporáneo. Puede pedirles que lo suban a redes sociales e invitar a los demás estudiantes a opinar a través de la función de comentarios.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las características del texto filosófico, a través de la interpretación de la frase?
- ¿El estudiante llega a una conclusión, con sus propias palabras, luego de leer el concepto?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

- ¿Cuáles podrían ser los retos filosóficos que enfrentan los miembros de la comunidad?
- De acuerdo con las problemáticas humanas propias del territorio, ¿qué elementos podría aportar la filosofía para reflexionar?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Uno de los aspectos más potentes de la guía es que invita al reconocimiento de los textos filosóficos como mecanismo de reflexión sobre aspectos trascendentes de la vida humana; en tal sentido, más allá de las certezas, esta invitación puede fomentar en los estudiantes una mayor profundidad en su pensamiento, al tiempo que potencia su capacidad analítica.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda el concepto de texto filosófico. Las propuestas complementarias sugeridas pretenden fortalecer los procesos de lectura y escritura, a partir de ejercicios de reflexión, análisis e interpretación.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) distinguir las características argumentativas de los textos filosóficos; ii) construir respuestas a las actividades complementarias, generando ideas que puedan justificar mediante argumentos sólidos; iii) identificar lo que más se les dificultó, expresando las razones; iv) reflexionar sobre aspectos de la existencia humana, aunque no existan certezas para las respuestas.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Lecciones de Merlí [video]:

https://www.youtube.com/watch?v=OY8VAfZjgAo&list=PL1t_pMHS5IUeO-npLFCwbuAY2mEKaBhkM

Cómo escribir un texto filosófico:

<https://leo.uniandes.edu.co/index.php/menu-escritura/disciplina/85-filosofia/103-como-escribir-un-texto-filosofico>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Para qué enseñar filosofía en la escuela [artículo]:

<https://www.magisterio.com.co/articulo/para-que-ensenar-filosofia-en-la-escuela>

Los mejores 50 recursos para enseñar la asignatura de filosofía en el bachillerato:

<https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/recursos-asignatura-filosofia/>

El artículo de opinión

Estándar

Enunciado identificador: Produzco textos argumentativos que evidencian mi conocimiento de la lengua y el control sobre el uso que hago de ella en contextos comunicativos orales y escritos.

Subproceso: Caracterizo y utilizo estrategias descriptivas, explicativas y analógicas en mi producción de textos orales y escritos.

Componente

Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.

DBA

Enunciado: Expresa por medio de producciones orales el dominio de un tema, un texto o la obra de un autor.

Evidencia: Construye relaciones de contenido entre temas, categorías y conceptos.

Competencia

Textual, semántica y pragmática.



Fuente: <https://bibliotecasmedellin.gov.co/>

Voy a aprender a:

- Identificar las características de la columna de opinión desde el propósito y la intención comunicativa.
- Definir las partes de la columna de opinión, buscando mejorar las producciones textuales propias que se elaboren a futuro.
- Desarrollar procesos de comprensión e interpretación textual de textos narrativos.

Esto es necesario porque:

- Podremos hacer la distinción entre géneros, tipo de texto y escrito.
- Propiciaremos la lectura y la comprensión de estructuras complejas.
- Podremos adquirir mayor léxico y ampliaremos nuestras bases enciclopédicas.

El artículo de opinión

¿Cómo estamos?

Lee detenidamente el texto y responde de acuerdo con lo que comprendas.

La imaginación como libertad

Algunos escritores estimulan la imaginación de sus lectores por medio de las historias que les cuentan, pero pocos logran también ese mismo objetivo con sus propias biografías: Voltaire, Tolstoi, Yukio Mishima...

[...].

Las obras más célebres de Jack London son sin duda sus novelas del Gran Norte -*La llamada de la selva* y *Colmillo blanco*-, su ambiguo thriller marino *El lobo del mar* y su relato semiautobiográfico *Martin Edén*, así como numerosos cuentos magistrales. Pero mis preferencias se decantan por dos narraciones mucho más extrañas: su epopeya prehistórica *Antes de Adán* y, sobre todo, *El vagabundo de las estrellas*, que para mí será siempre *El peregrino de las estrellas*, porque así se llamaba la traducción en la editorial valenciana de antes de la guerra, donde la lei por primera vez siendo adolescente.

Esta admirable, a mi juicio única en el sentido más noble de la palabra (que no excluye, sino que casi supone, las numerosas imperfecciones, ya hasta deformidades, de la auténtica innovación), contiene diversos relatos y numerosas perspectivas: es un cuento fantástico y una despiadada crítica social de los abusos de poder, una novela de aventuras y una meditación y una reivindicación de la libertad y del coraje. **Sobre todo**, es una privilegiada metáfora del placer emancipador de la lectura, el cual juntamente se encarga de mostrar y demostrar.

Mucho antes de que la expresión "realidad virtual" se hiciera trivialmente común en nuestros días, este libro nos habla del espíritu como acaparador de todas las virtualidades si sabemos potenciarlo de modo conveniente, aun en las circunstancias menos favorables o más atroces. [...] Pocas obras literarias son tan capaces como esta de hacernos sentir físicamente, casi dolorosamente, el peso de lo que nos encadena y el poderío de lo que nos hace infinitos. Ahora la releo y envidio a los jóvenes que vayan a conocerla por primera vez. (Savater, 2000, p. 139).

El papel de **Sobre todo** en la oración es:

- Establecer una comparación entre dos afirmaciones.
- Realizar una excepción sobre la afirmación anterior.
- Reafirmar la expresión desarrollada en el párrafo.
- Hacer énfasis en un aspecto no mencionado.

- 143 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia semántica y en un nivel de complejidad medio (evidencia).

Al indagar por el significado de un conector en el texto, se espera que el estudiante pueda inferir su papel mediante la lectura y atendiendo a la situación y contexto de la comunicación. Asimismo, con este tipo de preguntas se avanza en el proceso de comprensión e interpretación textual desde el nivel inferencial.

Es importante recomendar a sus estudiantes ejemplificar los usos que dicho conector tiene en su vida cotidiana, para que puedan identificar de manera más certera su función.

Para mejorar los niveles de apropiación de sus estudiantes, puede poner a su disposición otros textos de la tipología argumentativa como:

- Ensayos.
- Artículos de opinión.
- Reseñas críticas.

Planificar un texto de estas características puede ser un ejercicio valioso, siguiendo este esquema: seleccionar tema, buscar artículos que hablen del tema y que presenten diferentes ópticas y percepciones; redactar una tesis y al menos dos argumentos que la sustenten; plantear una conclusión que recoja una postura clara.

La clave de respuesta de la pregunta es la "C", porque solo esta opción permite identificar el papel específico que cumple el conector en el párrafo. Resulta importante señalar esto, porque es imprescindible atender a la tarea o contexto que se propone para poder responder adecuadamente.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: los tipos de texto y tipos de escrito de corte argumentativo; la comprensión e interpretación de textos; los conectores textuales y su sentido en el texto.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Qué opciones de conector debería haber para cada una de las opciones de respuesta? ¿Cuáles podrían ser ejemplos ilustrativos?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos de tipología argumentativa.
- Reconocer las partes de un texto argumentativo.
- Distinguir algunas estrategias discursivas propias de la tipología argumentativa.
- Establecer comparativos entre los textos argumentativos y narrativos.

El acercamiento conceptual al artículo de opinión puede ser completado con elementos importantes como que pertenece a la tipología argumentativa y que ha tenido una estrecha relación con los debates políticos y de actualidad propios de los países. Así las cosas, resulta fundamental comparar con otras formas de crítica política presente en los medios de comunicación.

Es coyuntural, además, repasar las relaciones entre el artículo de opinión, los géneros periodísticos y el papel de los medios de comunicación desde la ética con la cual se debe informar sobre sucesos de la cotidianidad.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel conceptual, es decir, si logra identificar por la vía deductiva las características en un ejemplo. La segunda es de indagación y experiencia, porque alude a la identificación de los propósitos textuales del ejemplo compartido. La última pregunta es de carácter reflexivo e implica que el estudiante no solo analice el contenido, sino que observe qué condiciones se cumplen de manera menos evidente a partir de una lectura más profunda.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles definiciones más amplias y analizar varios modelos de artículos de opinión alusivos a un mismo tema.

Proponga a sus estudiantes elegir un tema que esté en plena discusión a nivel nacional y pídale que construyan de manera grupal un artículo de opinión, en el que además puedan incluir las voces de otras personas como padres y vecinos. Pueden, además, comparar las diferencias y similitudes en las posturas expuestas y debatir para reforzar las capacidades argumentativas.

Procure que los estudiantes más participativos estén en diferentes equipos de trabajo, para que puedan hacer el proceso de jalonar el diálogo y potenciar la creación y construcción de este tipo de escrito.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes el artículo de opinión? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

Ahora... verifiquemos

1. Qué tal si escribes tu opinión sobre una película que te haya llamado la atención poderosamente. Puedes examinar ideas que sustenten tu opinión y recomendarla a otros.

2. Lee la siguiente definición y escribe una conclusión:

Artículo de opinión

Se define como aquel texto de interés para un público objetivo, en el que el autor muestra sus ideas sobre algún tema, situación u obra. Tiene una orientación valorativa porque permite esgrimir justificaciones del porqué se recomienda o no se recomienda algo. Al mismo tiempo, tiene una carga de entretenimiento, puesto que ayuda a otros a elegir algo con mayor criterio.

Por lo general, un artículo de opinión tiene una introducción, información sobre el tema, un análisis crítico en el que se expresan las opiniones y una conclusión.

Mi conclusión es:

- 144 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Con qué tipo de artículos de opinión estás familiarizado?
- ¿Qué cercanías y distancias observas con otros tipos de texto de orden argumentativo?
- ¿Por qué estos textos son movilizados de la democracia y el pensamiento político en la comunidad?

De acuerdo con la lectura, responde:

3. ¿Qué características de la columna de opinión puedes identificar en el ejemplo?

4. ¿Podrías enumerar las razones por las cuales el autor recomienda el libro?

5. ¿Qué elementos de la columna de opinión no son tan evidentes en el fragmento?

Ahora... confirmemos

Un dato curioso:

Los artículos de opinión versan sobre temas muy diversos, por ejemplo, las artes, la literatura o el cine. No obstante, en los últimos tiempos numerosas revistas se dedican a publicar columnas de opinión sobre tendencias en la moda y recomendaciones específicas sobre el vestuario. ¿Qué tal te iría escribiendo una columna así?

Prueba aquí con unas ideas:

Explicación

Las siguientes son sugerencias para la construcción de una columna de opinión:

- Establecer el tema central sobre el cual se va a escribir el artículo.
- Documentarse, leer e informarse sobre textos a favor y en contra del tema sobre el cual se va a escribir.
- Seleccionar algunos datos históricos o científicos que le den mayor peso a tus opiniones.
- Justificar tus opiniones y ampliarlas con ejemplos concretos que puedan ser comprendidos por cualquier persona.



Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 145 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios elementos, pueda ofrecer su análisis sobre los artículos de opinión y su influencia en la reflexión de la cotidianidad.

La explicación teórica pretende afianzar los elementos primordiales, ampliando la noción hacia la columna de opinión y favoreciendo la comprensión del paso a paso del proceso de construcción textual, bajo este modelo de intención y contexto de la comunicación.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Recolectar columnas y artículos de opinión para hacer paralelos y cuadros sinópticos sobre sus particularidades. Puede proponerles tomar una foto y enviar a un grupo de Whatsapp para que otros estudiantes comenten.
- Comparar entre sí las respuestas dadas al reto (las tres preguntas) y complementar a través de los medios descritos en el párrafo anterior, por ejemplo, un encuentro sincrónico en Zoom o la plataforma que usted disponga.
- Compartir las opiniones de familiares y vecinos para construir un texto tipo columna de opinión que sea enviado a un blog o al correo electrónico de todos.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las características de la columna o el artículo de opinión desde su enlace con el texto argumentativo?
- ¿El estudiante genera ideas y controvierte puntos de vista para lograr una postura clara y sustentada?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- De los artículos de opinión que se pueden encontrar en la comunidad, bien sea en revistas o en periódicos, ¿cuáles son las preocupaciones sociales, culturales y económicas más frecuentes?
- ¿Crees que el oficio

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

El espacio formativo sobre el artículo de opinión puede generar reflexiones interesantes a nivel político, social y cultural, por lo que es ideal usar ejemplos reveladores en donde se analice, denuncie e investigue elementos propios del contexto que den lugar al pensamiento crítico.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda la noción del artículo de opinión, así como su influencia entre las esferas conceptuales del texto argumentativo y los géneros periodísticos. En ese sentido, posibilite análisis de textos creados en contextos reales, teniendo en cuenta la información producida en la comunidad.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) distinguir las diferencias entre el artículo de opinión y otros tipos de escrito argumentativos; ii) valorar el poder del análisis de la información de sucesos de la vida cotidiana iii) construir sus percepciones sobre diversos fenómenos, argumentando sus posturas y dialogando con quienes piensen distinto.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Cómo escribir un artículo de opinión para la secundaria [video]:

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

Cómo escribir un artículo de opinión [artículo]:

https://www2.javerianacali.edu.co/sites/ujc/files/node/field-documents/field_document_file/como_escribir_un_articulo_de_opinion.pdf

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

El texto argumentativo y la columna de opinión [artículo]:

http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/itfor/web/sites/default/files/recursos/eltextoargumentativolacolumnadeopinion/html/LENG01RDE_imprimir_docente.pdf

Un mito llamado Shakespeare

Estándar

Enunciado identificador: Análisis crítico y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Identifico en obras de la literatura universal el lenguaje, las características formales, las épocas y escuelas, estilos, tendencias, temáticas, géneros y autores, entre otros aspectos.

Componente

Literatura.

DBA

Enunciado: Caracteriza la literatura en un momento particular de la historia, desde el acercamiento a sus principales exponentes, textos, temáticas y recursos estilísticos.

Evidencia: Reconoce y da cuenta de las temáticas, los exponentes y los perfiles estilísticos de las obras literarias de una época o movimiento literario.

Competencia

Literaria, textual, semántica y pragmática.



Fuente: <https://www.google.com/search>

Voy a aprender a:

- Conocer algunas características de las obras de Shakespeare.
- Identificar el contexto histórico en el que fueron producidas las obras.
- Distinguir los tipos de texto dramático y su importancia en algunos contextos.

Esto es necesario porque:

- Podremos identificar las similitudes y diferencias entre diversos tipos de texto.
- Reconoceremos temáticas y abordajes que han realizado algunos escritores en la historia de la literatura.
- Desarrollaremos la imaginación y la creatividad.

Un mito llamado Shakespeare

¿Cómo estamos?

Lee con atención el siguiente fragmento y responde desde lo que sabes.

HAMLET: Ser o no ser: esta es la cuestión; si es más noble sufrir en el ánimo los tiros y los flechazos de la Insultante Fortuna, o alzarse en armas contra un mar de agitaciones, y enfrentándose con ellas, acabarlas; morir, dormir, nada más, y con un sueño, decir que acabamos el sufrimiento del corazón y los mil golpes naturales que son herencia de la carne. Esa es una consumación piadosamente deseable: Morir, dormir, dormir, quizá soñar; sí, ahí está el tropiezo, pues tiene que preocuparnos qué sueños podrán llegar en este sueño de muerte, cuando nos hallamos desenredados de este embrollo mortal.

Fuente: Shakespeare (2016), *Hamlet* (fragmento).

El tema central del fragmento de *Hamlet* es:

- A. La guerra que vivían las diversas coronas en el Renacimiento.
- B. Los sufrimientos de un personaje, que le producen deseos de muerte.
- C. El enfrentamiento del personaje con otros y sus deseos de guerra.
- D. Los pesares de un hombre solitario que no encuentra consuelo.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué tanto conocimiento tienes de esta obra de teatro? ¿Qué elementos crees que se requieren para contestar esta pregunta?

- 146 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al indagar por el tema central de un texto de acuerdo con lo expresado en su contenido, se busca que el estudiante comprenda los elementos globales que lo definen y alcancen a reconocer ideas principales y secundarias.

Es importante que recomiende una lectura reiterada del fragmento propuesto, así como la búsqueda de términos desconocidos en el diccionario para lograr desentrañar las ideas que componen y dan sentido al párrafo.

Para contextualizar y desarrollar cercanía con los textos continuos del género dramático, proponga a sus estudiantes otros ejemplos como:

- Los monólogos.
- Los chats, comentarios e interacciones en redes sociales con opciones de respuesta y contraargumentación.
- Obras de teatro e imitaciones.

Establezca algunas semejanzas entre estos tipos de escrito y expóngalas a sus estudiantes. Asimismo, hágalos saber que el género dramático es la antesala de otros más conocidos por ellos como el cine, y que su aporte está estrechamente vinculado con la interpretación de personajes en escenarios ficticiales.

La clave de respuesta de la pregunta es la "B", pues aunque las demás son enunciados veraces, esta es la síntesis concreta de las afirmaciones que se hacen en el fragmento. Resulta importante señalar esto, porque es imprescindible atender a la tarea o contexto que se propone para poder responder adecuadamente.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: el tema central del texto, las ideas principales y las ideas secundarias o de apoyo. En tal sentido, hablaríamos de una centralidad en la comprensión e interpretación textual.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Qué otras opciones de respuesta consideras oportunas? ¿Qué otras opciones de respuesta se podrían agregar?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos narrativos como el cuento, la minificción y la novela.
- Identificar la noción de guion y texto dramático, asociándola a experiencias de lectura previas o de visualización de escenas.
- Interpretar textos más allá de su literalidad; en este sentido, resulta importante observar con atención los diversos componentes de un texto, bien sea continuo o discontinuo.

El acercamiento conceptual a la caracterización del teatro shakesperiano supone una descripción de características que puedan colaborar en la comprensión de la naturaleza de sus obras. Asimismo, esboza un terreno propicio para la apropiación del género teatral.

Siendo un género de compleja comprensión, es importante que desarrolle paralelos entre el teatro y situaciones de la vida cotidiana, haciendo énfasis en las características del diálogo, en las formas como se narra la historia, en las condiciones para reconocer el carácter de los personajes, etc.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel reflexivo que alude al criterio de universalidad de la literatura; la segunda se remite a un aspecto conceptual en relación con las temáticas que definen sus obras y las circunstancias que lo ubican en un género; por último, se propone una pregunta enfocada a la combinación con la experiencia lectora, en cuyo caso resulta trascendental proveer a los estudiantes de información, fragmentos y representaciones complementarias que hagan visible la cercanía de estas obras con la existencia humana.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Si tiene la oportunidad de encontrarse con sus estudiantes, resuelva las dudas vía chat y plantee situaciones que involucren los conflictos abordados por el autor en sus obras. Genere un debate en torno a las cercanías y distancias con la época actual y cómo se podrían contextualizar a las circunstancias contemporáneas.

Proponga a sus estudiantes un abanico de emociones humanas sobre las cuales desarrollen una improvisación actoral. También puede pedirles que construyan un monólogo vía Whatsapp.

A quienes les sea más fácil la actuación, puede sugerir la producción de un video sencillo que luego suban a alguna red social para ser comentado por otros compañeros.

Ahora... verifiquemos

1. Lee atentamente el texto para completar el recuadro gris.

Hamlet es una de las obras más famosas del escritor, pero quizá la más conocida es *Romeo y Julieta*. Consulta su argumento y escribe un final alterno para esos enamorados.

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

Teatro shakesperiano

Las obras de Shakespeare se caracterizan por tratar problemas filosóficos: es común escuchar a sus personajes en complejos monólogos sobre la libertad, el mal, etc. Igualmente, sobresale su equilibrio en lo dramático (escenas de acción, momentos extremadamente conmovedores) y la calidad lírica del lenguaje (riqueza de figuras poéticas y retóricas, lenguaje culto mezclado con el habla popular, etc.).

Sus obras parten generalmente de asuntos históricos o de mitos grecolatinos. Sin embargo, su temática es de validez universal, por lo que siguen hablando al público en cualquier parte del mundo.

Fuente: *Vamos a aprender lenguaje*. Libro del estudiante, p. 76.

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Cuál crees que es el valor de la obra de Shakespeare en la actualidad?

4. ¿Por qué crees que algunas de sus obras son trágicas?

5. ¿Consideras que estas obras te aportan? ¿Por qué?

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Has visto obras de teatro? ¿Te han gustado? ¿Encuentras similitudes con otros géneros?
- ¿Consideras que el género teatral ilustra episodios que pueden suceder en la vida real? ¿Podrías dar un ejemplo?
- ¿Consideras que hay similitudes entre el género narrativo y el teatral?
- ¿Crees que algunas de las intervenciones de personajes en redes sociales son equiparables a obras de teatro?

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

La existencia de William Shakespeare es todo un enigma. Algunos dicen que se trataba de un seudónimo, otros opinan que fueron obras escritas a varias manos y otros hablan de un solo autor. Lo cierto es que de su existencia se sabe relativamente poco.

Continuemos con la teorización...

Las piezas de Shakespeare tratan sobre temas políticos y sobre las grandes pasiones humanas, como el amor contrariado, los celos, la imposibilidad de actuar y la crueldad.

De su producción se destacan comedias como Sueño de una noche de verano y *La fierecilla domada*, y sus tragedias *Romeo y Julieta*, *Macbeth*, *Hamlet*, *Otelo*, entre otras.

Fuente: *Vamos a aprender lenguaje. Libro del estudiante*, p. 76.

Entonces, ¿fue correcta mi respuesta? En caso de que no, ¿cuál es la opción correcta con lo que aprendí?

- 148 -

El cuadro superior propone una ruta de preguntas para reflexionar en torno al género dramático y su relación con manifestaciones de la vida cotidiana. La idea es enriquecer el espectro con el que los estudiantes asumen el género para que lo vinculen con formas contemporáneas.

La explicación teórica complementa el panorama de la obra shakespeariana y permite asumir una perspectiva concreta frente a sus producciones. Es recomendable buscar información adicional para mejorar la comprensión del autor.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Construir diálogos basados en situaciones de la vida cotidiana y compartirlos a través de los medios de comunicación que estén usando.
- Hacer improvisaciones teatrales a través de plataformas de transmisión en vivo, para que otros puedan hacer anotaciones.
- Parodiar versiones de la obra de Shakespeare para contextualizar situaciones de la actualidad.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar las temáticas propias de la obra del autor, así como sus características primordiales?
- ¿El estudiante llega a una conclusión con sus propias palabras luego de leer el concepto?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Existen compañías de teatro en el municipio? ¿Qué tipos de obra representan?
- ¿Hay escritores de teatro en la comunidad? ¿Qué peso han tenido en la cultura regional y nacional?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

El teatro puede convertirse en una excusa perfecta para reflexionar en torno a los temas de la existencia humana y a los dilemas que se presentan. Particularmente, la obra de Shakespeare puede ser un insumo importante para movilizar a los estudiantes a examinar sus posturas y convicciones. Asimismo, el teatro en la escuela puede movilizar talentos y posibilitar la generación de espacios alternativos de formación.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante se apropie del concepto de teatro, por la vía del conocimiento de las obras de Shakespeare y sus características fundamentales.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) identificar la estructura e intención del texto dramático y distinguirlo de otros géneros; ii) asumir una posición crítica frente al contenido de las obras de teatro, al vincularlo con su propio contexto y cultura; iii) reconocer lo que más se les dificultó, expresando las razones.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

Video sobre Shakespeare con un amplio contexto:

<https://www.youtube.com/watch?v=f5n5j2Tq5G4>

Página web con fichas y recursos para reconocer las particularidades de William Shakespeare:

https://recursosdidacticos.org/william-shakespeare-para-segundo-de-secundaria/#Que_Encontraras_en_la_Ficha_de_William_Shakespeare

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Ideas para enseñar a Shakespeare a adolescentes de secundaria [artículo]:

<https://www.geniolandia.com/13126752/ideas-para-ensenar-shakespeare-a-adolescentes-de-secundaria>

Shakespeare en el aula, el teatro como constructor de identidad [libro]:

https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/5019.pdf

Las vanguardias

Estándar

Enunciado identificador: Análisis crítico y creativamente diferentes manifestaciones literarias del contexto universal.

Subproceso: Comprendo las dimensiones éticas, estéticas, filosóficas, entre otras, que se evidencian en los textos que leo.

Componente

Literatura.

DBA

Enunciado: Identifica, en las producciones literarias clásicas, diferentes temas que le permiten establecer comparaciones con las visiones de mundo de otras épocas.

Evidencia: Reconoce que en las obras clásicas se abordan temas que vinculan a los seres humanos de diferentes épocas.

Competencia

Textual, semántica y pragmática y literaria.



Fuente: <https://www.culturagenial.com/es/obras-pablo-picasso/>

Voy a aprender a:

- Reconocer elementos importantes en las vanguardias.
- Identificar los diversos modos de expresión de los movimientos vanguardistas.
- Distinguir las diferencias entre las distintas vanguardias.

Esto es necesario porque:

- Podremos identificar un momento histórico a partir de las acciones llevadas a cabo por los artistas.
- Reconoceremos diversas formas de hacer arte a partir de fuentes literarias.
- Reflexionaremos sobre el pensamiento de los vanguardistas.

Las vanguardias

¿Cómo estamos?

Lee con atención la siguiente carta del autor y responde la pregunta desde lo que sabes.

Manifiesto surrealista

Tanta fe se tiene en la vida en su aspecto más precario, en la vida real, naturalmente, que la fe acaba por desaparecer. El hombre, soñador sin remedio, al sentirse de día en día más descontento de su vida, examina con dolor los objetos que le han enseñado a utilizar, y que ha obtenido a través de su indiferencia o de su interés, casi siempre a través de su interés, ya que ha consentido someterse al trabajo o, por lo menos, no se ha negado a aprovechar las oportunidades... ¡Lo que él llama oportunidades!

Fuente: Breton (1966), p. 68 (fragmento).

El anterior escrito es una reflexión porque:

- A. Enumera las problemáticas del hombre contemporáneo.
- B. Resalta las virtudes del hombre como centro del mundo.
- C. Reafirma la necesidad de meditar sobre la existencia.
- D. Expresa pensamientos y percepciones sobre el ser humano.

¿Estás seguro de tu opción de respuesta? ¿Por qué? ¿Qué elementos crees que se requirieron para contestar esta pregunta?

- 149 -

El modelo de pregunta tipo Prueba Saber aborda un texto continuo, bajo un modelo de competencia pragmática y en un nivel de complejidad alto (evidencia).

Al preguntar por la orientación que presenta un texto, el estudiante debe reconocer su intención y delimitar las ideas que justifican y argumentan el sentido específico de lo que se afirma. Esto implica un proceso de identificación denotativa y connotativa, al tratarse de textos literarios.

La pregunta, además, implica un posicionamiento crítico frente al contenido, por lo que es altamente recomendable no solo leer con detenimiento, sino también ofrecer espacios de discusión entre pares.

Para contextualizar a los estudiantes en torno a los textos cortos de carácter poético-filosófico, puede proponer otros autores que compartan esta postura creativa. Por ejemplo, otras vanguardias que tengan manifiestos similares.

Asimismo, puede vincular otros tipos de escrito como:

- Poemas de Fernando Pessoa.
- Manifiestos o declaraciones de artistas plásticos.

Establezca algunas semejanzas entre estos tipos de escrito y propóngaselas a sus estudiantes. Asimismo, hágalas saber que estos textos tienen una carga importante de identificación del contexto social, político, económico y cultural.

La clave de respuesta de la pregunta es la "D", pues aunque las demás opciones son enunciados veraces, esta es la opción que mejor refleja la orientación del texto y recoge el sentido de la reflexión.

Los principales objetos de enseñanza y aprendizaje para esta situación de la pregunta estarían relacionados con: las vanguardias, el género poético y las perspectivas filosóficas de la literatura.

Insista en los procesos de argumentación en la respuesta y proponga ejercicios alternativos como: ¿Cómo construir otras opciones de respuesta?

Descripción de conexiones vitales requeridas (aprendizajes previos, etc.)

- Comprender e interpretar textos narrativos.
- Identificar las características primordiales de los textos narrativos.
- Conocer la estructura y características de los esquemas de interpretación textual.
- Reconocer la estructura del texto poético.
- Distinguir algunos elementos de las épocas, movimientos y tendencias en la literatura.

El acercamiento conceptual a la noción de vanguardias puede ser complementado con elementos importantes como las consideraciones en torno al género poético, así como las reflexiones propias que se albergan desde los movimientos artísticos, a la hora de pensar el lugar del ser humano en el mundo. En este sentido, se contribuye a tejer puentes entre la literatura y la filosofía para que exista una visión mucho más amplia sobre el contenido.

No olvide abrir este espectro porque el poema puede transmitir, además, una visión del arte y una definición implícita de la literatura. Vincule también elementos propios de la estructura poética contemporánea.

Las tres preguntas de la parte inferior son retos adicionales que se le proponen al estudiante como mecanismo de autoaprendizaje. La primera se asocia con un nivel contextual, en el que se indaga por las condiciones de posibilidad de un fenómeno en su contemporaneidad. La segunda es de indagación, porque alude al reconocimiento de sus experiencias previas. La última pregunta es de carácter reflexivo e implica que el estudiante haga deducciones teniendo en cuenta los elementos conceptuales abordados y las características ofrecidas.

Tanto la actividad como la explicación y las preguntas del reto llevarán al estudiante a construir una conclusión que permita definir lo que aprendió hasta ese momento.

Entretanto, si tienen oportunidad de encontrarse a través de algún medio, puede proponerles ejemplos concretos de textos poéticos en los que se evidencia el tipo de movimiento o tendencia literaria.

Proponga a sus estudiantes pensar en qué elementos de su realidad podrían ser un sustento importante para movilizar una vanguardia. Estas motivaciones pueden ser sociales, culturales, políticas o económicas.

Para aquellos estudiantes que conocen del género poético, pídale que socialicen los elementos preponderantes y que los vinculen con otros aspectos como la rima (no aplica para todos los casos), el ritmo y la musicalidad.

Ahora... verifiquemos

1. Lee atentamente el texto para completar el recuadro gris.

Escribe qué reflexiones te propicia el fragmento surrealista, si sientes que se asemeja a situaciones de la vida cotidiana y por qué:

2. Lee con detenimiento el siguiente apartado y escribe una conclusión:

Las vanguardias

Se constituyen como movimientos liderados por artistas de diversas vertientes, que buscaban romper con las costumbres, los prejuicios y las cargas que se mantenían en una época sobre el proceso creativo.

Subversivas por naturaleza, las vanguardias pretendían romper con las tradiciones y renovar las formas como se producía la literatura y las artes plásticas. La mayoría eran grupos compuestos por poetas, pintores y actores, quienes se reunían con frecuencia y construían un manifiesto para guiar su proceso creativo.

Mi conclusión es:

De acuerdo con lo realizado, responde:

3. ¿Crees que en la actualidad pueden existir vanguardias?

4. ¿Conoces alguna vanguardia?

5. ¿Qué características tiene un personaje vanguardista?

- 150 -

Otras preguntas válidas para reflexionar con los estudiantes son:

- ¿Qué movimientos artísticos conoces? ¿Qué es lo que más te llama la atención de ellos?
- ¿Por qué crees que son importantes las vanguardias para una cultura?
- ¿Crees que el género poético resulta importante en la expresión de la subjetividad humana?

Ahora... confirmemos



Un dato curioso:

Los surrealistas eran amantes de jugar "cadáver exquisito", un ejercicio de escritura automática en el que cada integrante del grupo escribía lo primero que se le viniera a la cabeza y lo pasaba a otro sin dejar ver lo que había escrito. Una vez todos los participantes hubiesen aportado al juego, la hoja se desplegaba y se consideraba un poema.

Explicación

Las principales vanguardias fueron:

- El futurismo, cuyo líder fue Marinetti. Manifestaban su admiración por el progreso y los avances en la era industrial. En lugar de signos de puntuación, sus escritos poseían símbolos matemáticos.
- El cubismo, cuyo mayor exponente fue Picasso. En la pintura apropia formas diversas y no representativas.
- El surrealismo, uno de los movimientos más importantes, proponía que el escritor se liberara de cualquier tradición a la hora de producir su obra. Defendían la escritura automática.

Anímate a escribir un manifiesto vanguardista a partir de la siguiente pauta: ¿Qué asuntos tradicionales quisieras cambiar?

- 151 -

El cuadro superior implica que el estudiante, luego de explorar varios recursos, pueda analizar el impacto de las vanguardias y las características del género poético. De esta manera se abordan elementos propios de la estructura del discurso literario y los referidos a los procesos históricos.

La explicación teórica da ejemplos de otras vanguardias, a través de su particularidad primordial, y permite, por ejemplo, establecer paralelos para determinar las condiciones que propician su creación e impacto.

Como acciones de aprendizaje cooperativo (AC) podría proponer:

- Construir un video, tipo declaración, en el que los estudiantes expresen el manifiesto de su movimiento con los elementos que artísticamente van a consolidar como grupo y que luego lo socialicen por alguna de las aplicaciones o plataformas que se estén usando para la comunicación.
- Construir textos poéticos con indicaciones temáticas concretas y que vinculen los géneros musicales más conocidos para ellos, como el hip hop.
- Buscar autores de la poesía contemporánea que reflejen elementos existenciales y con ello construyan un poemario para ser socializado a través de correo electrónico.

Para el caso de la evaluación formativa (EF), puede plantear:

- ¿El estudiante logra identificar aspectos relevantes de los movimientos vanguardistas?
- ¿El estudiante define y reconoce la estructura del texto poético?
- ¿El estudiante llega a una conclusión, con sus propias palabras, luego de leer el concepto?
- ¿Las respuestas a las preguntas del reto (que son tres) demuestran una indagación adicional y procuran completar de la mejor manera la respuesta solicitada?
- ¿El estudiante justifica su respuesta a la pregunta inicial, bien sea que haya o no acertado, y logra un cambio después de desarrollar la guía? Recuerde: más allá de la respuesta, lo importante es la argumentación que se logre construir.

Relaciones con lo particular y lo propio

Sugiera a los estudiantes que indaguen con personas de la comunidad:

- ¿Existen artistas en la comunidad que hayan enfrentado las tradiciones? ¿Qué implicaron esas rupturas para ellos?
- ¿Qué lugar tiene la poesía en el territorio?
- ¿Existe una tradición oral sólida que incluya formas poéticas? ¿Qué las distingue?

Sugerencias

Tenga en cuenta lo siguiente para poder acompañar al estudiante en el desarrollo de la guía:

D. Pedagógico

Considere el campo de reflexión de las vanguardias como una oportunidad para abordar el texto poético y, a su vez, la subjetividad propia de los ojos del escritor, quien es capaz de poner en palabras aquello que siente y piensa. De esta manera, puede acercarse a un elemento más sensible de sus estudiantes y apoyar para que sea expresado a través de la escritura.

D. Didáctico

Todas las preguntas, explicaciones y experiencias de la guía buscan que el estudiante comprenda la noción de vanguardias y del género poético. Conceda protagonismo a las actividades complementarias que le proponemos aquí, ya que puede resultar importante para la síntesis del conocimiento.

D. Evaluativo

Es importante que los estudiantes puedan i) identificar la estructura propia de los movimientos vanguardistas; ii) reconocer las características del texto poético como mecanismo efectivo de expresión de la sensibilidad humana; iii) establecer relaciones entre los movimientos artísticos y las formas como las épocas definen temáticas centrales para su producción.

Bibliografía y recomendaciones para profundizar (enlaces, páginas web, videos, etc.)

Sugiera los siguientes recursos para que sean consultados por los estudiantes:

¿Qué es el vanguardismo? Origen, influencias y características [video]:

<https://www.youtube.com/watch?v=jRDX1QYhoCk>

Página web para saber más sobre el vanguardismo:

<https://www.culturagenial.com/es/vanguardismo/>

Usted podrá consultar los siguientes materiales, según las necesidades:

Material educativo que explora las diversas vanguardias:

<https://materialeseducativos.org/literatura-quinto-de-secundaria/el-vanguardismo/>

Página web en donde se socializan algunas planeaciones sobre vanguardismo:

<https://www.redmagisterial.com/planea/secundaria/7-1er/1535-espanol/20/>

