



Caminar

en **Secundaria**

**HAGÁMONOS
EXPERTOS
GRADOS 6° Y 7°**



**educación
de calidad**
EL CAMINO PARA LA PROSPERIDAD

Ministerio de
Educación Nacional
República de Colombia



Libertad y Orden

Prosperidad para todos

Caminar en secundaria

**Estrategia para la nivelación de los estudiantes
en extraedad de básica secundaria
en establecimientos educativos del sector rural
Grados 6° y 7°**



HAGÁMONOS EXPERTOS

Entremos
en el cuento

Proyectos Pedagógicos Productivos



Libertad y Orden

**Ministerio de
Educación Nacional**
República de Colombia

María Fernanda Campo Saavedra

Ministra de Educación Nacional

Mauricio Perfetti del Corral

Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media

Mónica López Castro

Directora de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media.

Heublyn Castro Valderrama

Subdirectora de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa

Heublyn Castro Valderrama

Coordinadora del Proyecto

Alexandra Mancera Carrero • Clara Helena Agudelo Quintero

Edgar Martínez Morales • Emilce Prieto Rojas • Francys Carranza Franco

Gina Graciela Calderón • Alexander Castro • Jesús Alirio Náspirán

María Effio Jaimés • Omar Hernández Salgado

Equipo Técnico

FUNDACIÓN MANUEL MEJÍA

Luis Hernán Cardona Orozco

Coordinación general

Solman Yamile Díaz Ossa

Nohora Patricia Duarte Agudelo

Coordinación pedagógica y didáctica

Erika Mosquera Ortega

Coordinación editorial

Rusby Yalile Malagón Ruíz

Asesoría articulación

Andrés Quintero Cárdenas - Educación Artística

Ángela Duarte Pacheco - Matemáticas

Camilo Carranza - Ciencias Naturales

Eleonora Ardila Segura - Ética

John Jairo Páez Rodríguez - Tecnología

José Guillermo Ortiz - Ciencias Sociales

Liliana Herrera Ruíz; Juan Carlos Díaz. - Educación Física

Oscar David Ramírez García; Carlos Sánchez Lozano - Lenguaje

Autores

Oscar David Ramírez García • Ángela Viviana Cortés Gutiérrez

Corrección de textos

Leidy Joanna Sánchez • Víctor Leonel Gómez

Diseño y diagramación

Alexander Aguilar Gaviria • Omar Esteban Neira

Ilustración

Andrea Forero Wittyghan

Modelado 3D

Fundación Manuel Mejía / Shutterstock / Stock.XCHNG

Fotografía

Este material fue diseñado y desarrollado por la Fundación Manuel Mejía para el Ministerio de Educación Nacional y hace parte de la estrategia para la nivelación de los estudiantes en extraedad de básica secundaria en establecimientos educativos del sector rural.

© 2010 Ministerio de Educación Nacional

Todos los derechos reservados

Prohibida la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin permiso previo del Ministerio de Educación Nacional.

© Ministerio de Educación Nacional

ISBN libro: 978-958-691-453-6

ISBN obra: 978-958-691-448-2

Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media
Subdirección de Referentes y Evaluación de la Calidad Educativa.
Ministerio de Educación Nacional Bogotá, Colombia, 2010
www.mineduacion.gov.co

Pág. 4	Presentación
Pág. 6	Hagámonos Expertos
Pág. 18	Unidad 1. Fortalezcamos nuestras competencias científicas.
Pág. 20	Taller 1. Práctica experimental: separación de mezclas.
Pág. 30	Taller 2. Práctica experimental: densidad y volumen.
Pág. 37	Taller 3. Práctica experimental: movimiento y fuerza.
Pág. 42	Unidad 2. Fortalezcamos nuestras competencias interpretativas sobre eventos históricos.
Pág. 44	Taller 1. ¿Qué explicaciones han dado algunas culturas sobre el origen de la Tierra y del universo?
Pág. 65	Taller 2. ¿Qué pasa cuando se encuentran dos personas de diferentes regiones que nunca antes se habían visto?
Pág. 74	Unidad 3. Fortalezcamos nuestras competencias para analizar y elaborar textos.
Pág. 76	Taller 1. ¿Por qué es tan importante que seamos críticos ante lo que leemos?
Pág. 105	Taller 2. ¿Qué es real? ¿Qué es irreal?
Pág. 124	Unidad 4. Fortalezcamos nuestras competencias matemáticas.
Pág. 126	Taller 1. ¿De qué manera las fracciones nos ayudan a entender la distribución de las instalaciones físicas y sus características?
Pág. 136	Taller 2. ¿Cómo utilizar y representar números que no son enteros?
Pág. 147	Taller 3. ¿Cómo utilizamos los números decimales?
Pág. 155	Taller 4. ¿Para qué nos sirven las escalas?
Pág. 164	Taller 5. ¡Qué divertidas son las teselaciones!
Pág. 172	Unidad 5. Fortalezcamos nuestras competencias ciudadanas.
Pág. 174	Taller 1. ¿Cómo realizamos juicios y razonamientos morales en nuestra vida diaria?
Pág. 180	Unidad 6. Fortalezcamos nuestras competencias físicas, recreativas y deportivas.
Pág. 182	Taller 1. ¿Cómo el ejercicio influye en el mejoramiento del sistema cardiovascular?
Pág. 191	Taller 2. Los hábitos saludables que acompañan la actividad física.
Pág. 199	Taller 3. Habilidades motrices
Pág. 208	Unidad 7. Fortalezcamos nuestras competencias artísticas.
Pág. 210	Taller 1. ¿Cuál es la diferencia entre oír y escuchar?
Pág. 215	Taller 2. ¿Cuál es la música de nuestro entorno?

Contenido

Hagámonos expertos

Presentación



El Ministerio de Educación Nacional pone a disposición de la comunidad educativa la estrategia educativa flexible **Caminar en Secundaria**, la cual se presenta como una alternativa orientada a dar oportunidades de acceso y permanencia a jóvenes de básica secundaria del medio rural, que por circunstancias personales, sociales o económicas han abandonado o están en riesgo de desertar del servicio educativo, especialmente por las dificultades que se le presentan al encontrarse en una situación de extraedad.

Caminar en secundaria está compuesto de dos tipos de materiales: Hagámonos Expertos y Aprendamos Haciendo. El primero aborda los conceptos, procedimientos y actitudes propios de las áreas curriculares, que se consideran fundamentales de la formación en básica secundaria. El segundo propone proyectos pedagógicos productivos, donde los contenidos, procesos y procedimientos de las distintas áreas curriculares se desarrollan en el contexto de la transformación productiva, lo cual permite a la vez responder a las necesidades específicas de la región, vinculando a los docentes y miembros de la comunidad educativa.

La Estrategia **Caminar en Secundaria** promueve el aprendizaje significativo, lo cual permite que los estudiantes se apropien de un conocimiento pertinente y actual construido a partir de procesos comunicativos entre los presaberes que tienen los jóvenes, y el conocimiento científico y tecnológico, con el que pretende formar la institución educativa. Esta es una manera de realizar una acción educativa pertinente y de calidad, debido a que al retomar la experiencia previa que tiene el estudiante, se crea un deseo de conocer y el aprendizaje se realiza con un mayor grado de motivación y aceleración, desarrollando las competencias necesarias para desenvolverse en el mundo actual, que requiere de una mirada local y global.

Esta es una excelente oportunidad para todos aquellos jóvenes de la zona rural que desean reingresar al sistema educativo y pueden desarrollar todas sus potencialidades para la comprensión de sí mismo, del ambiente y del mundo social y político en el que acontece su experiencia. Igualmente, para el MEN es un propósito nacional procurar y garantizar el acceso a la educación a todos los colombianos, toda vez que ella contribuye a ampliar las posibilidades de tener una vida digna, productiva y responsable, lo que repercutirá en la construcción de una sociedad colombiana más cognitiva y justa.

HAGÁMONOS EXPERTOS





En este documento denominado “Hagámonos expertos”, se presenta un conjunto de talleres que abordan conceptos de importancia para los grados sexto y séptimo, que complementan los libros: “Aprendamos haciendo 1, 2 y 3”. El desarrollo de estos talleres nos enriquecerá conceptualmente y afianzará nuestras habilidades científicas, sociales, comunicativas, éticas, físicas, motrices y artísticas.

¿A DÓNDE QUEREMOS LLEGAR CON EL ESTUDIO DE ESTE MATERIAL?

A fortalecer nuestras capacidades para:

- Observar, describir y analizar eventos del mundo natural.
- Interpretar acontecimientos históricos.
- Valorar, comprender y aprender a escribir textos narrativos.
- Organizar y analizar datos.
- Asumir una actitud crítica frente a la construcción de juicios y razonamientos morales.
- Ejercitar nuestro cuerpo para mantenerlo saludable.
- Reconocer expresiones artísticas.

Unidad 1

Fortalezcamos nuestras competencias científicas.

Esta unidad contiene tres talleres de trabajo experimental que buscan que nos aproximemos a los conceptos de: sustancia, mezcla, densidad, volumen, fuerza y movimiento. Los propósitos que se persiguen con estos talleres son: realizar experimentos donde observemos los fenómenos y los comparemos con algunos conceptos teóricos, y hacer un análisis más profundo y cuidadoso sobre los elementos y fenómenos que encontramos en el mundo natural. Por lo tanto, con estos talleres:

- Clasificaremos materiales en sustancias puras o mezclas, y diferenciaremos las mezclas en homogéneas y heterogéneas.
- Reconoceremos y evidenciaremos los diferentes métodos de separación de mezclas.
- Comprenderemos e identificaremos en los cuerpos el concepto de densidad a partir de su masa y su volumen.
- Reconoceremos la relación entre fuerza y movimiento, y nos interesaremos por las manifestaciones de estos conceptos en la naturaleza.
- Reconoceremos y explicaremos la presencia de fuerzas en objetos estáticos a partir del trabajo experimental.

Unidad 2

Fortalezcamos nuestras competencias interpretativas sobre eventos históricos.

Esta unidad contiene dos talleres: el primero “¿Qué explicaciones han dado algunas culturas sobre el origen de la Tierra y del universo?” está dedicado al estudio de las teorías sobre el origen del universo desde diferentes culturas; el segundo taller se titula “¿Qué pasa cuando se encuentran dos personas de diferentes regiones que nunca antes se habían visto?”; en éste estudiaremos lo que implicó el encuentro de mundos en América. Estos talleres tienen como propósito que:

- Comparemos y analicemos perspectivas cosmogónicas y cosmológicas que explican el origen del universo, y que comprendamos las diferencias y similitudes entre los saberes científicos y las tradiciones culturales.
- Reconstruyamos y resignifiquemos el encuentro de mundos (europeo, americano y africano) que se produjo a finales del siglo XV, y que valoremos los aportes culturales, sociales, políticos y económicos que dicho acercamiento dejó en las sociedades europeas, americanas y africanas.

Unidad 3

Fortalezcamos nuestras competencias para analizar y elaborar textos.

Los talleres que se realizan en esta unidad nos ofrecen un conjunto de actividades que buscan promover en nosotros una actitud de disfrute y de crítica frente a los textos literarios; también se proponen actividades para estimular la creatividad al momento de escribir cuentos fantásticos. En estos talleres encontraremos pistas conceptuales como definiciones, características y estrategias para construir cuentos, utilizando ejemplificaciones.

El primero se llama “¿Por qué es tan importante que seamos críticos ante lo que leemos?”, y el segundo “¿Qué es real? ¿Qué es irreal?”. Estos talleres buscan que:

- Desarrollemos competencias para leer y analizar de manera crítica, textos narrativos literarios.
- Escribamos observaciones y explicaciones sobre un cuento y participemos en la elaboración de un mural de comentarios.
- Escribamos un cuento fantástico de manera cooperativa.
- Leamos en voz alta, de manera dramatizada, un cuento fantástico.

Unidad 4

Fortalezcamos nuestras competencias matemáticas.

Esta unidad contiene cuatro talleres, centrados en el estudio del concepto de fracción y escala; el objetivo es estudiar la forma en la que se dividen y se representan los espacios en los diseños de las construcciones.

El taller 1 se llama “¿De qué manera las fracciones nos ayudan a entender la distribución de las instalaciones físicas y sus características?”; el taller 2 recibe el nombre “¿Cómo utilizar y representar números que no son enteros?”; el tercer taller se denomina “¿Para qué nos sirven las escalas?” y el cuarto taller “¿Qué divertidas son las teselaciones!”. Estos talleres pretenden que:

- Resolvamos operaciones con fraccionarios que nos permitan reconocer la población de nuestra región.
- Utilicemos las fracciones en distintos contextos para resolver problemas que nos permitan reconocer la población de nuestra región.
- Utilicemos factores escalares en la construcción de maquetas y mapas, para representar planos reales de plantas u oficinas.
- Aprendamos a trabajar en equipo y a identificar el papel que cumplimos cuando desarrollamos un PPP.

Unidad 5

Fortalezcamos nuestras competencias ciudadanas.

Esta unidad contiene un taller que hemos llamado “¿Cómo realizamos juicios y razonamientos morales en nuestra vida diaria?”, en el cual proponemos algunas actividades para promover una reflexión sobre la forma en la que tomamos decisiones en la vida cotidiana, y la manera en la que construimos juicios sobre diferentes situaciones. El taller tiene dos propósitos centrales:

- Que comprendamos que en la vida diaria construimos juicios y razonamientos morales sobre lo que es correcto e incorrecto.
- Que asumamos posturas autónomas frente a juicios y razonamientos morales.

Unidad 6

Fortalezcamos nuestras competencias físicas, recreativas y deportivas.

En esta unidad se presentan tres talleres: el primero se llama “¿Cómo el ejercicio influye en el mejoramiento del sistema cardiovascular?”, el segundo taller recibe el nombre de “Los hábitos saludables que acompañan la actividad física”, y al tercer taller lo hemos denominado “Habilidades motrices”. Estos buscan que:

- Conozcamos y apliquemos las diferentes formas que tiene el cuerpo para desplazarse, gatear, correr y saltar, pasando por cada una de las fases de desplazamiento por las que atraviesa el ser humano en su ciclo natural.
- Estudiemos algunos términos que nos ayudarán a comprender el concepto de *coordinación*.
- Conozcamos ejercicios que favorecen el cuidado del sistema cardiovascular.
- Realicemos ejercicios que contribuyan a mejorar nuestras habilidades motrices.

Unidad 7

Fortalezcamos nuestras competencias artísticas.

En esta unidad se presentan dos talleres, orientados por las siguientes preguntas: “¿Cuál es la diferencia entre oír y escuchar?” y “¿Cuál es la música de nuestro entorno?”.

Estos talleres tienen dos propósitos centrales:

- Aprender a analizar los sonidos de nuestro entorno de manera crítica, mediante la diferenciación de dos conceptos: oír y escuchar.
- Aprender acerca de la función social de la música, y analizar su importancia en nuestro entorno cultural.

Los referentes de calidad que se abordarán en las unidades mencionadas son los siguientes:

UNIDAD 1 FORTALEZCAMOS NUESTRAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS	REFERENTES DE CALIDAD
Taller 1 Práctica experimental: separación de mezclas.	<ul style="list-style-type: none">• Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.• Verifico diferentes métodos de separación de mezclas.• Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales.
Taller 2 Práctica experimental: densidad y volumen.	<ul style="list-style-type: none">• Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.
Taller 3 Práctica experimental: movimiento y fuerza.	<ul style="list-style-type: none">• Relaciono energía y movimiento.• Verifico relaciones entre distancia recorrida velocidad y fuerza involucrada en diferentes tipos de movimiento.• Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.



UNIDAD 2 FORTALEZCAMOS NUESTRAS COMPETENCIAS INTERPRETATIVAS SOBRE EVENTOS HISTÓRICOS	REFERENTES DE CALIDAD
Taller 1 ¿Qué explicaciones han dado algunas culturas sobre el origen de la Tierra y del universo?	<ul style="list-style-type: none">• Establezco relaciones entre estas culturas y sus épocas.• Comparo legados culturales (científicos tecnológicos, artísticos, religiosos...) de diferentes grupos culturales y reconozco su impacto en la actualidad.
Taller 2 ¿Qué pasa cuando se encuentran dos personas de diferentes regiones que nunca antes se habían visto?	<ul style="list-style-type: none">• Identifico y comparo el legado de cada una de las culturas involucradas en el encuentro Europa - América - África.
UNIDAD 3 FORTALEZCAMOS NUESTRAS COMPETENCIAS PARA ANALIZAR Y ELABORAR TEXTOS	REFERENTES DE CALIDAD
Taller 1 ¿Por qué es tan importante que seamos críticos ante lo que leemos?	<ul style="list-style-type: none">• Leo obras literarias de género narrativo y lírico de diversa temática, época y región.• Comprendo elementos constitutivos de obras literarias, tales como tiempo, espacio, función de los personajes, lenguaje, atmósferas, diálogos, escenas, entre otros.• Elaboro un plan textual, organizando la información en secuencias lógicas.
Taller 2 ¿Qué es real? ¿Qué es irreal?	

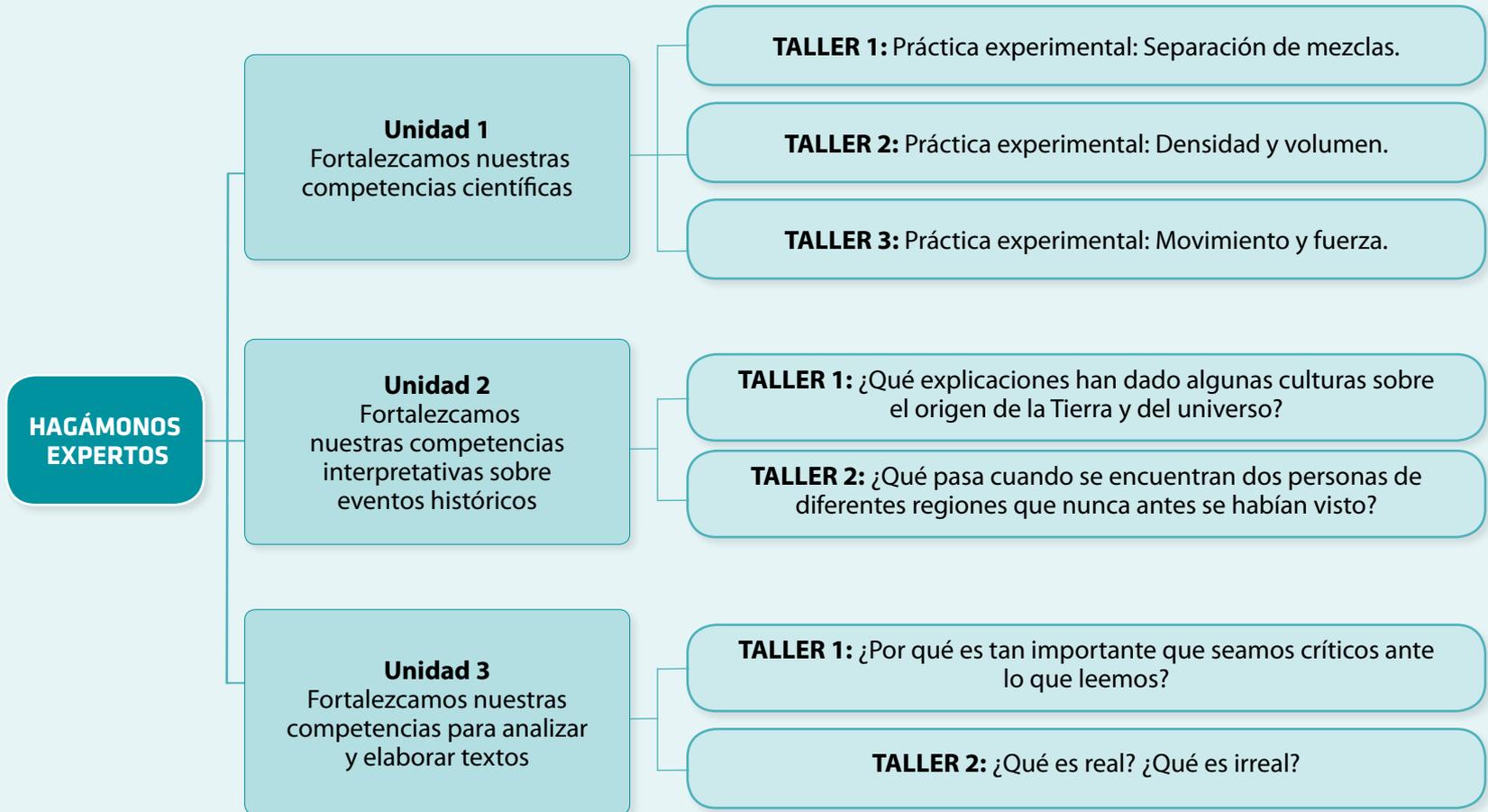
UNIDAD 4 FORTALEZCAMOS NUESTRAS COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	REFERENTES DE CALIDAD
<p style="text-align: center;">Taller 1</p> <p>¿De qué manera las fracciones nos ayudan a entender la distribución de las instalaciones físicas y sus características?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida. • Formulo y resuelvo problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos. • Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
<p style="text-align: center;">Taller 2</p> <p>¿Cómo utilizar y representar números que no son enteros?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Justifico la extensión de la representación polinomial decimal usual de los números naturales a la representación decimal usual de los números racionales, utilizando las propiedades del sistema de numeración decimal.
<p style="text-align: center;">Taller 3</p> <p>¿Cómo utilizamos los números decimales?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contexto de medida.
<p style="text-align: center;">Taller 4</p> <p>¿Para qué nos sirven las escalas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas). • Utilizo técnicas y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas. • Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.



<p>Taller 5 ¡Qué divertidas son las teselaciones!</p>	<ul style="list-style-type: none">• Predigo y comparo los resultados de aplicar transformaciones rígidas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y homotecias (ampliaciones y reducciones) sobre figuras bidimensionales en situaciones matemáticas y en el arte.• Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.• Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
<p>UNIDAD 5 FORTALEZCAMOS NUESTRAS COMPETENCIAS CIUDADANAS</p>	<p>REFERENTES DE CALIDAD</p>
<p>Taller 1 ¿Cómo realizamos juicios y razonamientos morales en nuestra vida diaria?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Comprendo y explico desde diferentes perspectivas problemas sociales.
<p>UNIDAD 6 FORTALEZCAMOS NUESTROS COMPETENCIAS FÍSICAS, RECREATIVAS Y DEPORTIVAS</p>	<p>REFERENTES DE CALIDAD</p>
<p>Taller 1 ¿Cómo el ejercicio influye en el mejoramiento del sistema cardiovascular?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Controlo la respiración y la relajación en situaciones de actividad física.• Comprendo los conceptos de las pruebas que miden mi capacidad física y hago aplicación de ellos.• Selecciono técnicas de tensión y relajación de control corporal.

<p>Taller 2 Los hábitos saludables que acompañan la actividad física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercito técnicas de actividades físicas alternativas, en buenas condiciones de seguridad. • Comprendo las razones biológicas del calentamiento y recuperación, y las aplico. • Relaciono mis emociones con estados fisiológicos de mi cuerpo (sudoración, agitación, alteraciones de la frecuencia cardiaca y respiratoria).
<p>Taller 3 Habilidades motrices</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perfecciono posturas corporales propias de las técnicas de movimiento. • Comprendo la importancia de mi tiempo para la actividad física y el juego. • Procuro cuidar mi postura en la práctica de la actividad física y la vida cotidiana.
<p>UNIDAD 7 FORTALEZCAMOS NUESTRAS COMPETENCIAS ARTÍSTICAS</p>	<p>REFERENTES DE CALIDAD</p>
<p>Taller 1 ¿Cuál es la diferencia entre oír y escuchar?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conozco y exploro las posibilidades de relación auditiva, con fines expresivos, y doy cuenta de la intención de mis experiencias. • Comprendo y manejo elementos formales de la expresión sonora y musical. • Propongo ejercicios empleando las cualidades del sonido.
<p>Taller 2 ¿Cuál es la música de nuestro entorno?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendo y doy sentido a una melodía, danza, ejercicio, interpretando las orientaciones que realizan el docente o mis compañeros con respecto a los aspectos expresivos de un lenguaje artístico. • Comprendo y manejo elementos formales en el análisis de una obra sencilla.

El siguiente gráfico describe las unidades que contiene este documento y los nombres de los diferentes talleres que desarrollaremos:



**HAGÁMONOS
EXPERTOS**

Unidad 4
Fortalezcamos nuestras competencias matemáticas

TALLER 1: ¿De qué manera las fracciones nos ayudan a entender la distribución de las instalaciones físicas y sus características?

TALLER 2: ¿Cómo utilizar y representar números que no son enteros?

TALLER 3: ¿Cómo utilizamos los números decimales?

TALLER 4: ¿Para qué nos sirven las escalas?

TALLER 5: ¡Qué divertidas son las teselaciones!

Unidad 5
Fortalezcamos nuestras competencias ciudadanas

TALLER 1: ¿Cómo realizamos juicios y razonamientos morales en nuestra vida diaria?

Unidad 6
Fortalezcamos nuestras competencias físicas, recreativas y deportivas

TALLER 1: ¿Cómo el ejercicio influye en el mejoramiento del sistema cardiovascular?

TALLER 2: Los hábitos saludables que acompañan la actividad física.

TALLER 3: Habilidades motrices.

Unidad 7
Fortalezcamos nuestras competencias artísticas

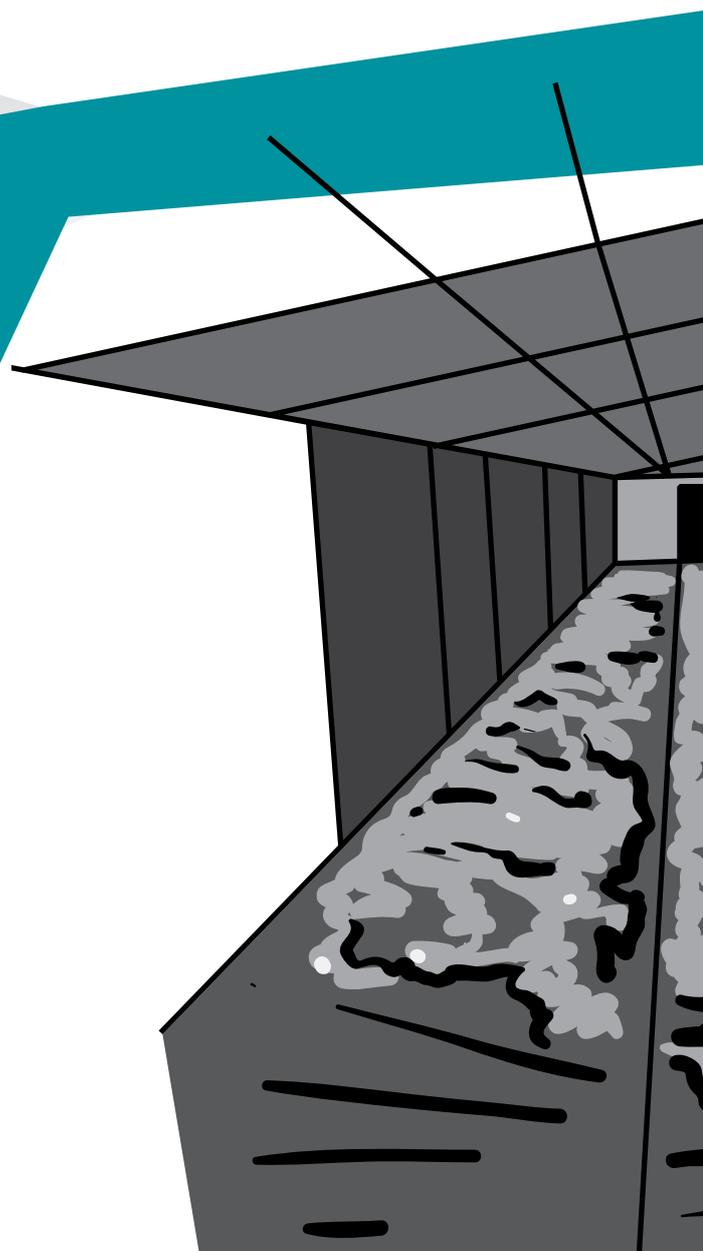
TALLER 1: ¿Cuál es la diferencia entre oír y escuchar?

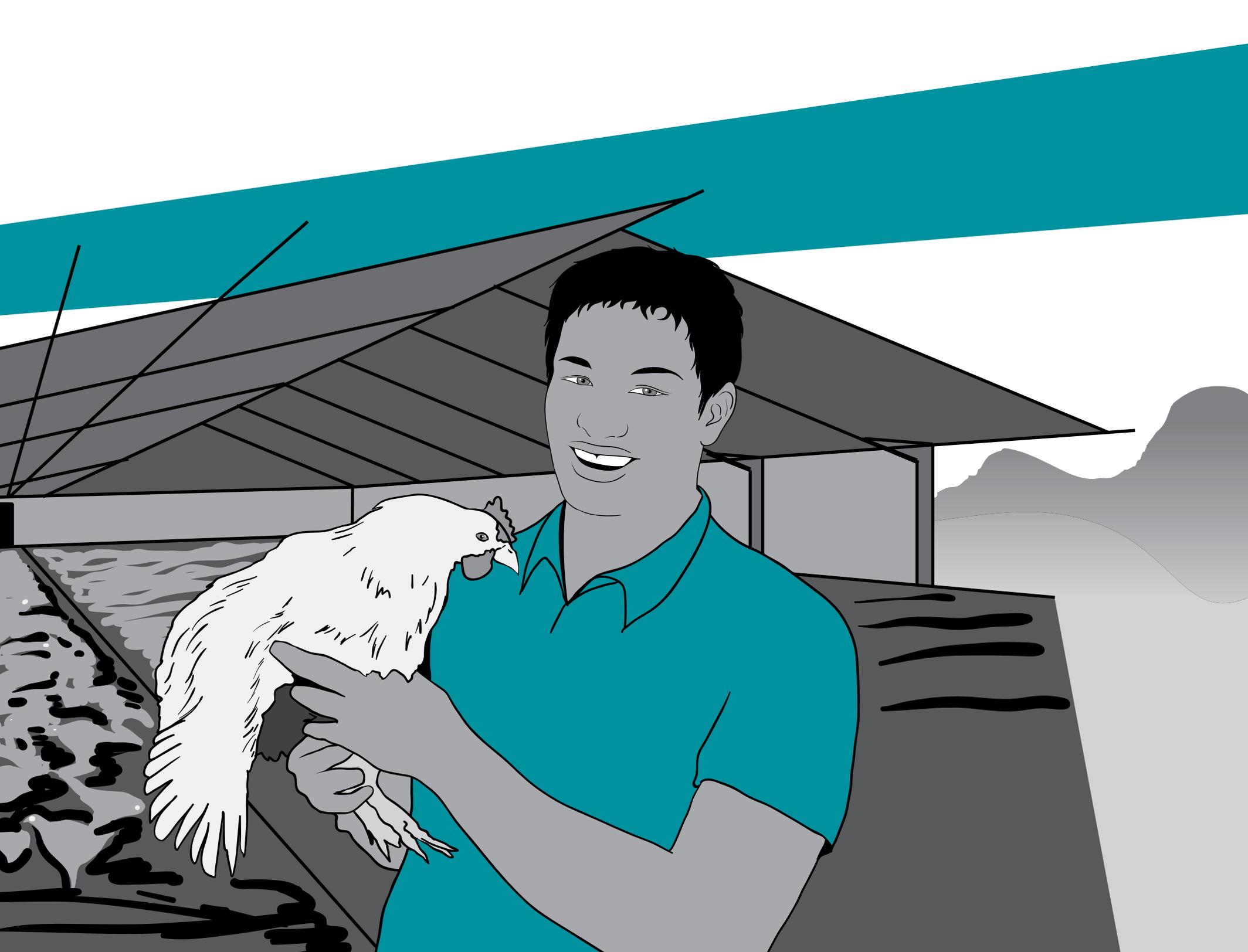
TALLER 2: ¿Cuál es la música de nuestro entorno?



Unidad 1

Fortalezcamos
nuestras competencias científicas





TALLER 1

Práctica experimental: separación de mezclas



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Algunos padres, sin haber ido a la universidad ni tener título profesional, son buenos químicos. Conocen muchos fenómenos a pesar de no saber cómo los llaman los científicos. Por ejemplo, saben lo que ocurre en la cocina cuando se calientan cuerpos compuestos de diferentes materiales, saben que los metales se calientan más rápido que la madera, que el agua pasa del estado líquido al sólido cuando su temperatura disminuye, y que pasa del estado líquido al gaseoso al aumentar su temperatura, como cuando se calienta agua en una olla. Además saben que la sal y el azúcar se disuelven fácilmente en el agua.



En la cocina se realizan varias mezclas para conseguir ricos sabores, por ejemplo, se mezcla azúcar y jugo de limón para hacer limonada, se mezcla el agua con la panela (que es dulce de caña) para hacer agua de panela. La sopa es otra mezcla en la que se encuentran productos vegetales como la papa, las arvejas, la zanahoria, etc. proteínas como la carne y el pescado, y agua entre otros.

¿Qué otras mezclas se nos ocurren en este momento? Es posible también encontrar mezclas en las que no podemos distinguir sus componentes a simple vista pero que nosotros los conocemos de antemano como ocurre en el caso de la limonada.

Desarrollemos la siguiente actividad para recordar los componentes de algunas mezclas que conocemos.

Actividad

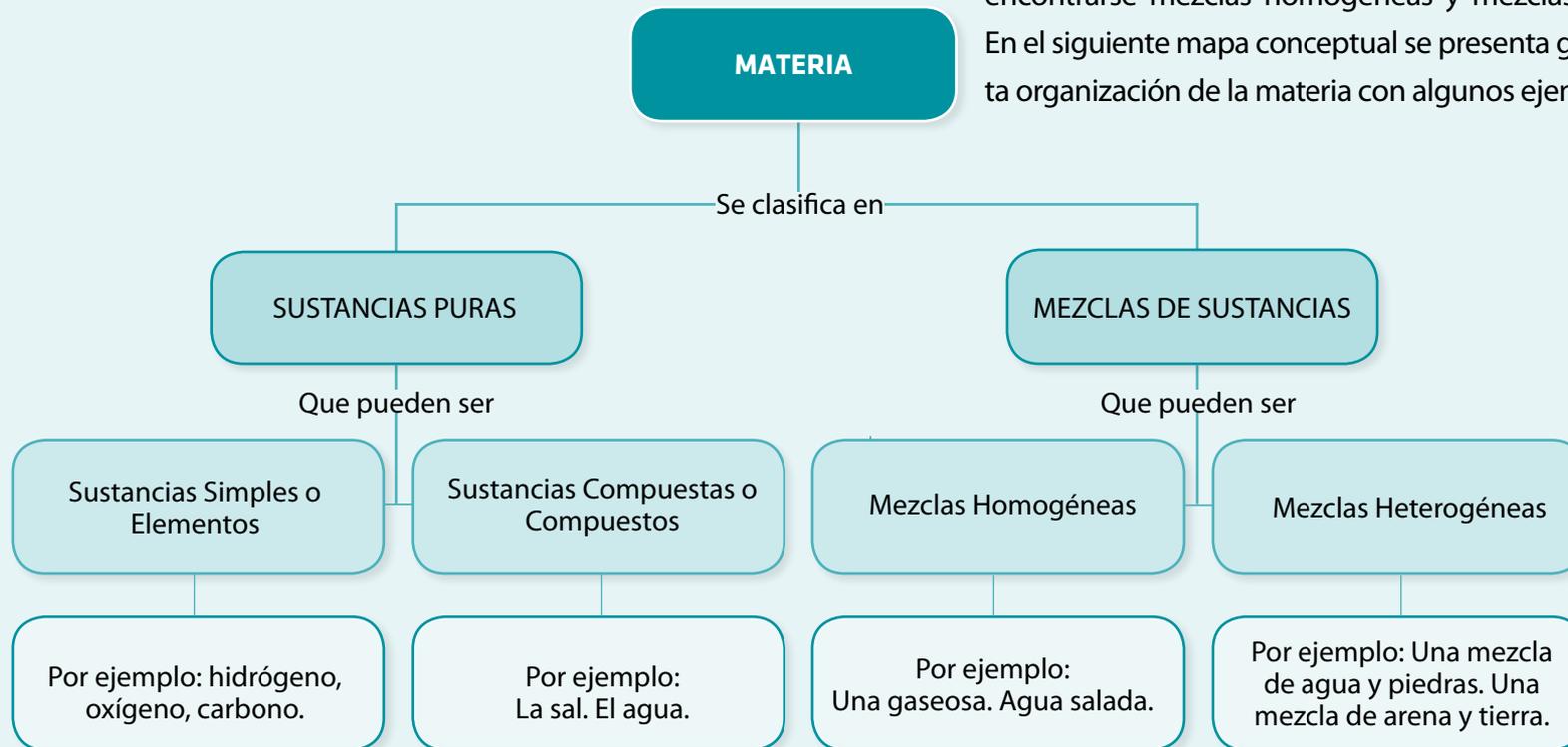
En nuestro cuaderno hagamos un listado de 10 mezclas, ya sean naturales, hechas en la cocina o en cualquier otro lugar, enumerando cada uno de los elementos que la componen y organicemos la información en una tabla como la siguiente:

Tabla 1. Mezclas

Mezcla	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5
Salpicón	Agua	Azúcar	Banana	Papaya	Piña



Esquema 1. Clasificación de la materia



En el taller denominado: “¿De qué están hechas las cosas de nuestra región?” del material “Aprendamos haciendo 1”, se dijo que la materia puede clasificarse en materia inerte y materia viva, pero que estos dos tipos están hechos de átomos, que son materia inerte.

La materia en general puede clasificarse en *sustancias puras* y *mezclas* de estas sustancias. En las sustancias puras pueden encontrarse elementos y compuestos. En las mezclas pueden encontrarse mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas. En el siguiente mapa conceptual se presenta gráficamente esta organización de la materia con algunos ejemplos:

En el taller denominado “¿De qué están hechas las cosas de nuestra región?”, del material “Aprendamos haciendo 1”, definimos lo que es una sustancia pura, un elemento y un compuesto. Retomaremos aquí lo esencial de estas definiciones y también lo que queremos decir con mezcla homogénea y heterogénea, para comprender mejor el esquema anterior.

Una sustancia pura es: una cantidad de materia que posee propiedades definidas y una composición determinada que no varía de una muestra a otra. De acuerdo con lo anterior, podemos decir que el agua es una sustancia pura porque siempre se encuentra en ella un 11% de hidrógeno y un 89% de oxígeno en su peso, sea cual sea la muestra de agua que se tome. Además, las sustancias puras mantienen sus propiedades aún cuando se mezclen con otras sustancias.

Un elemento es: una sustancia pura formada por átomos de la misma clase y que por tanto no puede descomponerse en elementos de otra clase. Como ejemplo tenemos el hidrógeno, el oro y el ozono, este último está compuesto por tres átomos de oxígeno.

Un compuesto es: una sustancia pura compuesta por dos o más elementos químicos que se encuentran en proporciones definidas. Vale la pena recordar que los compuestos químicos no mantienen sus propiedades cuando se les descompone, por medios químicos, en otras sustancias. Por ejemplo, el agua deja de ser agua cuando se descompone en hidrógeno y oxígeno.



El oro es una sustancia pura conformada únicamente por átomos de oro, por esto es denominado como un elemento químico; su símbolo en la tabla periódica es Au y su número atómico es el 79.

Una mezcla es: como su nombre lo indica, una mezcla o mixtura de dos o más *sustancias puras* las cuales conservan sus propiedades químicas y físicas por lo que se les puede separar usando varios métodos.

Las mezclas se pueden clasificar en dos tipos, las mezclas homogéneas y las heterogéneas:

Una mezcla heterogénea es aquella en la que se distinguen sus componentes a simple vista. Por ejemplo, una mezcla de arena y tierra negra, en ella se distingue cada granito de arena de color amarillo de los granitos negros de la tierra, además su composición y tamaño son diferentes.

Una mezcla homogénea es aquella en la que no se distinguen sus sustancias componentes, como cuando mezclamos agua y azúcar; no se puede distinguir el azúcar del agua, por eso un vaso que contenga agua dulce no se puede diferenciar a simple vista de otro que sólo tenga agua.

- Escribamos dos ejemplos de cada uno de los tipos de mezclas presentados y justifiquemos las razones por las que los hemos puesto como ejemplo.

Una mezcla de canicas de diferentes colores es una mezcla heterogénea debido a que en esta se pueden distinguir a simple vista sus diferentes componentes. Los componentes de una mezcla siempre conservan sus propiedades, en este caso, las canicas siempre van a conservar su color, lo que nos permitirá separarlas de nuevo. Otra mezcla heterogénea puede ser la ensalada de frutas; en esta también es posible separar sus componentes atendiendo a las diferencias entre sus propiedades que no radican únicamente en el color, sino también en las formas o los sabores.

Métodos de separación de mezclas

Hemos visto que existen diferentes tipos de mezclas y hemos enumerado algunas junto a sus componentes, ahora veremos que también se han creado diferentes métodos de separación de mezclas. A continuación veremos cuatro de ellos.

Imantación

Este método se fundamenta en la atracción que algunos materiales sienten en presencia de un imán. Lo que se hace es acercar el imán a la mezcla haciendo que una de las sustancias se pegue a éste, y la otra quede en el recipiente donde se encuentra la mezcla. Es necesario por tanto que una de las sustancias sienta atracción magnética.

Decantación

Este método consiste en dejar la mezcla en reposo durante cierto tiempo, para que ella por sí misma separe la sustancia más densa de la menos densa¹.

Evaporación

Consiste en evaporar una de las sustancias de la mezcla haciendo que la otra quede en el recipiente en el que se encontraba la mezcla. Por lo general lo que se evapora es agua, dejando la otra sustancia en el recipiente.

Tamizado

Consiste en hacer pasar una mezcla de sustancias sólidas por un tamiz o colador, haciendo que la sustancia que posea partículas más pequeñas pase por los orificios del tamiz, mientras la otra queda allí. Cuando cernimos arena separamos también las piedras grandes del polvo de la arena usando este método.



¹ La densidad se define como la razón entre la masa de un cuerpo y su volumen. Cuanta más masa tiene un cuerpo más denso es y cuanto más volumen tiene menos denso es. En el siguiente taller de profundización hablaremos más a fondo sobre estos conceptos.



A continuación veremos cómo separamos diferentes mezclas usando algunos de los métodos mencionados.

Experimento 1

Separar una mezcla formada por harina y lentejas

Materiales:

- Lentejas.
- Harina.
- Un recipiente para mezclarlos.
- Un colador.
- Un plato.

Procedimiento:

Mezclamos la harina con las lentejas en el recipiente usando algún instrumento como una cuchara, después de mezclarlos usamos el colador ubicando debajo de él un plato. Pongamos la mezcla sobre el colador y démosle leves golpecitos hasta que caiga sobre el plato toda la harina y queden las lentejas dentro del colador.

Respondamos las siguientes preguntas:

- ❏ ¿Qué tipo de mezcla teníamos antes de la separación, homogénea o heterogénea?
- ❏ ¿Qué método de separación usamos?

Experimento 2

Separar una mezcla de agua y aceite

Materiales:

- Un recipiente transparente como un vaso de vidrio.
- Agua.
- Aceite.

Procedimiento:

Vertamos medio vaso de agua en el recipiente transparente, luego vertamos medio vaso de aceite en el recipiente y revolvamos con una cuchara. Observemos lo que ocurre por espacio de diez minutos.

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué color toma la mezcla después de revolver con la cuchara?
- Describamos lo que ocurre en el transcurso del tiempo.
- ¿Cuál es la posición en la que quedan cada una de las sustancias en el vaso?
- ¿Qué método de separación usamos?

Situación problema

Un hombre supersticioso que pasaba frente a una obra en una vía principal, donde los trabajadores se encontraban vertiendo el hormigón sobre la carretera, se dio cuenta que había dejado caer en el hormigón una cadena que él consideraba su amuleto de la buena suerte.

El hombre desesperado por esta pérdida ofreció a los trabajadores y a las personas que pasaban por la calle una buena suma de dinero, si rescataban su cadena metálica en no más de 10 minutos, tiempo que tarda el hormigón en endurecerse.

¿Cuál o cuáles métodos de separación de mezclas usaríamos para encontrar la cadena del desdichado hombre?

Explicamos la forma en que nos valdríamos del método (o los métodos) para dicho propósito.



Experimento 3

Separemos arena y limadura de hierro

Materiales:

- **Limadura de hierro.** La limadura de hierro está conformada por pequeñas partículas de hierro que quedan después de limar o después de cortar un metal.
- Arena.
- Un imán.
- Un recipiente para mezclar.

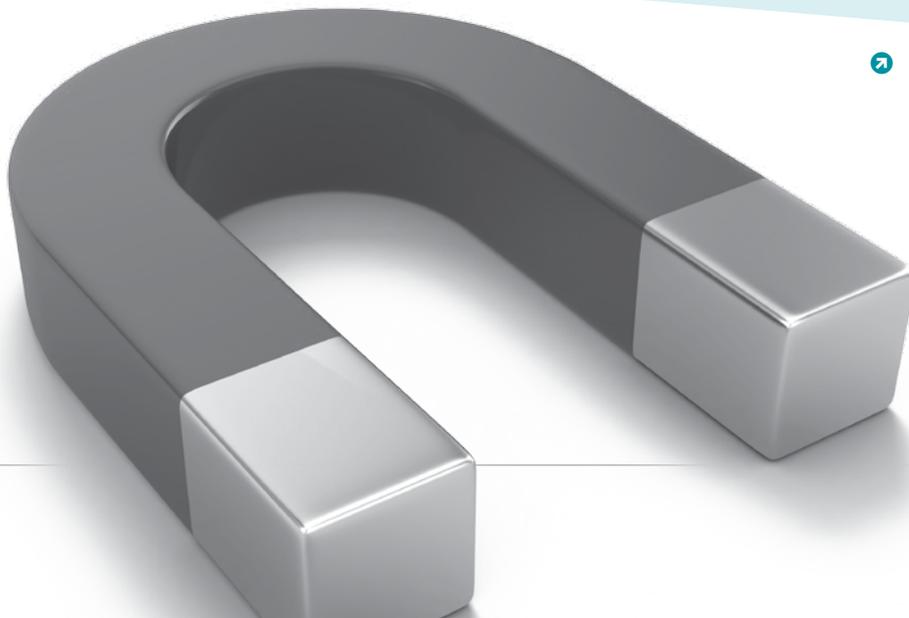
Precauciones:

- ⌚ Tengamos mucho cuidado con que la limadura de hierro no caiga en los ojos ni en la boca, pues puede causar graves problemas de salud.
- ⌚ Lavémonos bien las manos cuando hayamos terminado el experimento.

Procedimiento:

Mezclemos muy bien un poco de limadura con un poco de arena. Aproximemos el imán a la mezcla y retiremos la limadura, de tal manera que sólo quede en el recipiente la arena.

- ⌚ ¿Qué tipo de mezcla teníamos antes de la separación, homogénea o heterogénea?
- ⌚ ¿Qué método de separación usamos?



Experimento 4

Separar sal y agua

Materiales:

- Un recipiente para calentar como una olla.
- Agua.
- Sal.

Procedimiento:

En medio vaso de agua adicionemos sal y revolvamos de tal forma que la sal se disuelva en el agua, adicionemos tanta sal como pueda disolver el agua. Pongamos el agua en el recipiente para calentar, puede ser una olla pequeña, y calentémoslo hasta que toda el agua se evapore.

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de mezcla teníamos antes de la separación, homogénea o heterogénea?
- ¿Qué método de separación usamos?

- ¿Qué quedó en el fondo del recipiente?
- Pensemos en otras mezclas que puedan separarse de esta manera.

Situación problema

En un saco se han guardado más de dos mil pequeñas esferas de diferentes tamaños y colores, unas son metálicas y otras plásticas. Se le ha pedido a una joven bachiller que las separe en dos grupos: metálicas y no metálicas, y que luego de hacer esto, es necesario que ordene las esferas de cada uno de los grupos de acuerdo a su tamaño.

- ¿Cuál o cuáles métodos de separación de sustancias podemos sugerir a la joven para cumplir con la tarea que se le ha encomendado?
- Expliquemos en nuestro cuaderno la manera en que lo haríamos.
- Expongamos nuestras ideas a los compañeros del salón de clase.

TALLER 2

Práctica experimental: densidad y volumen



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Respondamos los siguientes interrogantes en nuestro cuaderno:

- ¿Qué se quiere decir cuando se afirma que el volumen de una caja es mayor que el volumen de un ladrillo?
- ¿Qué se quiere decir cuando se afirma que la densidad de la caja es menor que la del ladrillo?

Mencionemos cómo mediríamos:

- El espacio que encierra nuestro cuarto.
- El espacio que ocupa un bombillo.

Compartamos nuestras respuestas con un compañero de clase y después socialicémoslas con el docente.



Densidad

La densidad es una propiedad física de los cuerpos que indica la cantidad de masa que se encuentra contenida en un determinado volumen.

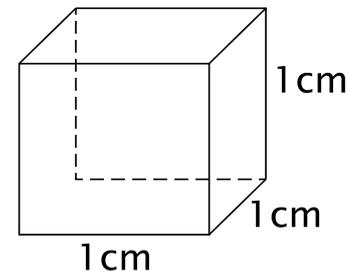
¿Qué es el volumen de un cuerpo?

El volumen es una magnitud que sirve para determinar cuánto espacio ocupa un cuerpo.

Cuanto más grande es un cuerpo, más espacio ocupa, por tanto posee un mayor volumen. Por ejemplo el volumen de un carro es mayor al volumen de un hombre, por eso cabemos dentro del carro. El volumen se mide en centímetros cúbicos ya que se miden tres dimensiones, es decir: largo, alto y ancho de un cuerpo. También se hace en metros cúbicos, litros o galones.

Aquí usaremos el centímetro cúbico para medir el volumen de los cuerpos. Un centímetro cúbico es un cubito para el que cada lado mide un centímetro de largo, es más o menos del tamaño de un cubito de azúcar.

Figura 1. Representación del centímetro cúbico



Un litro es equivalente a mil centímetros cúbicos, o sea que una botella de gaseosa de un litro es equivalente a tener mil cubitos de azúcar y un galón es equivalente a 3.785 centímetros cúbicos.

¿Y entonces qué es la densidad?

Como dijimos antes, la densidad es una magnitud que indica la cantidad de materia contenida en un volumen determinado, entonces podemos decir que es la cantidad de materia contenida en un espacio determinado.

La manera de determinar la densidad (ρ)² de un cuerpo es dividiendo su masa por su volumen:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Si el volumen de un cuerpo es estable y aumenta su masa, entonces aumenta su densidad. Por ejemplo, si se tiene un vaso vacío y luego se le llena de agua, el vaso habrá aumentado su densidad.

² Se acostumbra designar la letra griega ρ "rho" para representar la densidad.

Respondamos en el cuaderno las siguientes preguntas.

¿Qué haríamos para disminuir la densidad de un cuerpo sin variar su masa?

¿Qué haríamos para aumentar la densidad de un cuerpo sin variar su masa?

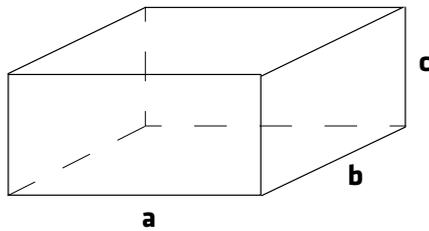
Es fácil ver si algo es más denso que el agua, si el cuerpo o la sustancia flota en el agua entonces ese cuerpo es menos denso que el agua, pero si se hunde entonces diremos que es más denso.



El volumen de diferentes cuerpos

Cuando un cuerpo posee una forma cúbica o la de un prisma rectangular resulta sencillo medir su volumen, este se obtiene multiplicando la medida de cada una de sus dimensiones, o sea multiplicando el largo, por el alto y por el ancho del cuerpo.

Figura 2. Prisma rectangular o paralelepípedo

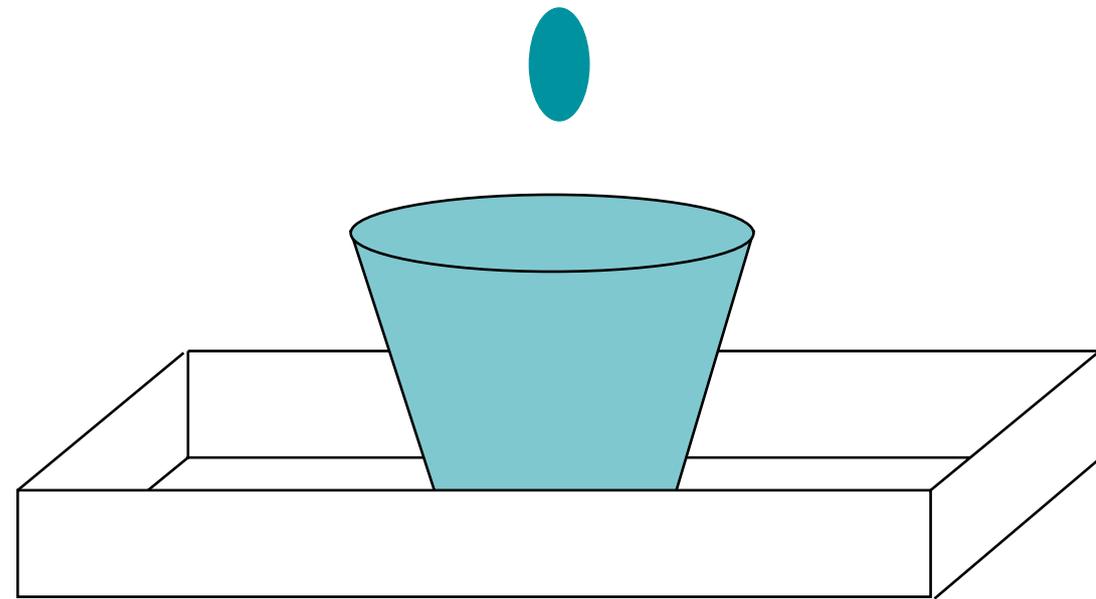


Su volumen se obtiene de multiplicar la longitud de sus tres lados $V = a \times b \times c$.

Pero, ¿cómo medir el volumen de una piedra o de cualquier otro cuerpo que posee una forma extraña?

Existe una forma muy interesante de hacerlo, por desplazamiento, consiste en llenar completamente un recipiente de agua e introducirlo en otro ya sea cúbico o rectangular que se encuentre vacío, como se muestra en la siguiente figura.

Figura 3. Volumen de los cuerpos por desplazamiento



Los pasos para calcular el volumen del cuerpo son:

1. Introducir el cuerpo dentro del recipiente que se encuentra lleno de agua hasta el tope. De esta manera se regará una cantidad de agua equivalente al espacio que ocupa el cuerpo dentro de este recipiente y si medimos el volumen del agua que se ha regado habremos medido el volumen del cuerpo.
2. Como el agua cae dentro del recipiente que tiene forma de prisma rectangular sólo se necesita conocer el largo y el ancho del recipiente y multiplicar estas cantidades por la altura que alcance el agua que ha caído allí adentro. En caso de contar con un instrumento que mida capacidad, como el Beaker, sólo es necesario verter en éste el agua que se derrama del vaso para obtener el dato del volumen del cuerpo.



Actividad

Diferentes formas, diferentes volúmenes

Hagamos este experimento con los siguientes objetos:

- Una piedra.
- Un marcador.
- Un frasco o lata de gaseosa lleno de algo pesado como arena.
- Un trozo de madera pesado.
- Un martillo.
- Un pocillo.
- Un plato pequeño.

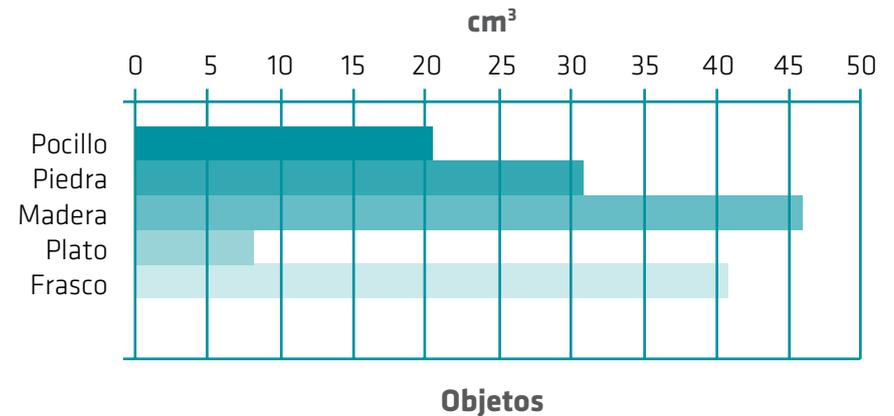
Materiales:

- Un recipiente con forma cúbica o rectangular.
- Un recipiente lleno de agua, hasta el tope.
- Una regla o un metro.

Procedimiento, realicemos los siguientes pasos:

1. Introducir el recipiente lleno de agua dentro del recipiente con forma de prisma rectangular.
2. Introducir uno de los objetos de la lista anterior en el recipiente lleno de agua.
3. Medir la altura que alcance el agua, con la regla o el metro, y multiplicarla por la medida del largo y el ancho del recipiente para encontrar el volumen del cuerpo. Debemos ser cuidadosos de medir en centímetros cada una de estas longitudes para obtener la medida del volumen en cm^3 .
4. Repetir el procedimiento con cada uno de los objetos de la lista.
5. Realizar un gráfico como el siguiente, en el que se encuentre cada uno de los objetos sobre la línea horizontal y la magnitud de su volumen sobre la línea vertical en centímetros cúbicos.

Esquema 1. Representación de volúmenes

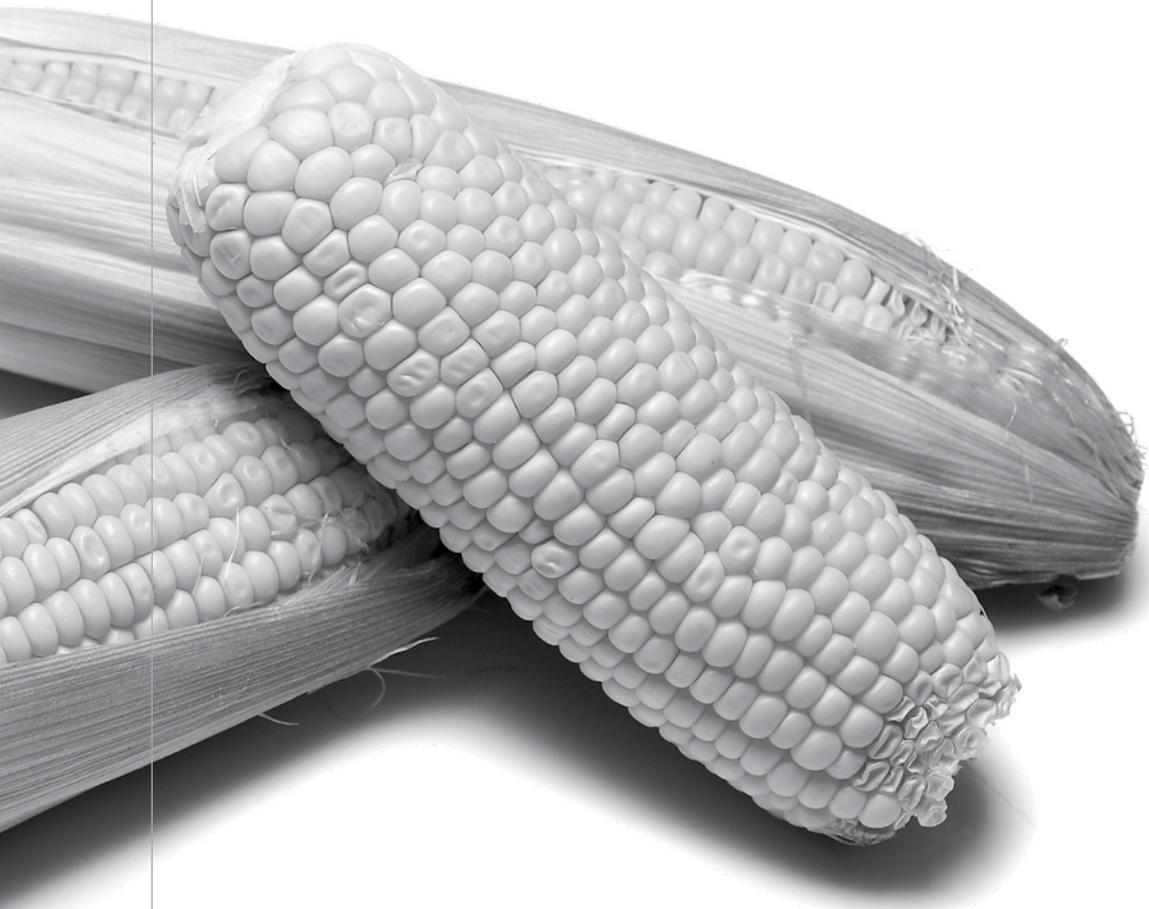


Actividad

Diferentes densidades

Si tomáramos una manzana, una banana, un tomate, una papa, un pedazo de yuca, una cebolla, un grano de maíz, una arveja y un frijol:

- ➔ ¿Cuáles consideramos que son más densos que el agua y cuáles no?



- Elaboremos una tabla con dos columnas. En la primera columna escribamos los alimentos que consideramos son más densos que el agua, y en la segunda los que consideramos menos densos.
- Busquemos un recipiente grande y llenemos tres cuartas partes de su volumen con agua.
- Introduzcamos en el recipiente uno por uno los alimentos mencionados antes.
- Describamos lo que ocurre con cada uno de los alimentos, ¿flota en el agua o no?
- Hagamos nuevamente una tabla con dos columnas, pero ahora registremos los resultados obtenidos en el experimento.
- Comparemos los resultados de las tablas que realizamos y escribamos las diferencias que existen entre ellas.

Para recordar...

A simple vista no podemos determinar la densidad de los cuerpos, tal vez podamos decir qué tan grandes son en relación con otros pero, para determinar su densidad es necesario conocer su masa.



TALLER 3

Práctica experimental: movimiento y fuerza



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Resolvamos los siguientes interrogantes en nuestro cuaderno:

- ¿Cuál creemos que es la causa de que nos mantengamos sujetos al suelo y no flotemos por el espacio?
- ¿Por qué los objetos se mueven hacia el suelo cuando los soltamos de nuestras manos?
- ¿Pueden los objetos comenzar a moverse sin que algo o alguien les aplique una fuerza?
- ¿Siempre que se aplica una fuerza sobre un objeto, este se mueve?



CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES



Imaginemos que un vehículo está varado en la calle y nos piden que ayudemos a moverlo. Comenzamos a empujarlo desde la parte de atrás hasta que el coche comienza a moverse. Mover el carro nos costó cierto esfuerzo, podemos decir que hace falta aplicar una fuerza a los objetos que se encuentran quietos para que comiencen a moverse.

Sin embargo, si el carro hubiera sido un camión lo más probable es que no hubiéramos podido moverlo, aún cuando aplicáramos toda nuestra fuerza. Así que no siempre que se aplican fuerzas sobre los cuerpos éstos se mueven.

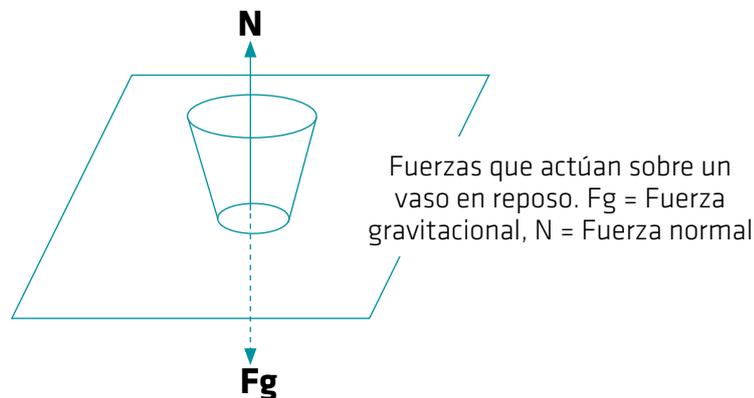
Entonces, podemos decir que aunque los objetos estén quietos esto no quiere decir que no existan fuerzas actuando sobre ellos, y que una misma fuerza puede causar diversos efectos en objetos diferentes.

En conclusión, podemos decir que para hacer mover un objeto es necesario aplicar una fuerza sobre él pero que no todos los cuerpos a los que se les aplican fuerzas se mueven.

Otro caso en el que los objetos no se mueven, a pesar de que allí se encuentren fuerzas presentes, es cuando ponemos un vaso sobre la mesa, lo vemos quieto y creemos que efectivamente no hay nada que lo empuje hacia ninguna parte. Sin embargo, basta con correr el vaso hacia el borde de la mesa para que éste comience a moverse hacia el piso.

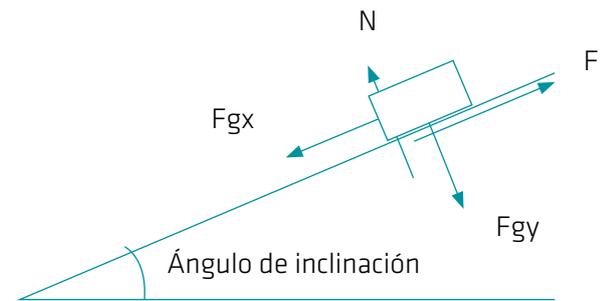
Efectivamente una fuerza lo lleva hacia el piso y lo estrella contra él. Esta fuerza es llamada *fuerza gravitacional*. La fuerza gravitacional estaba presente mientras el vaso se encontraba sobre la mesa, pero no podíamos ver sus efectos porque se contrarrestaba con una fuerza de igual magnitud dirigida en sentido contrario producida por la mesa, llamada *fuerza normal*. La siguiente figura muestra una representación de las fuerzas que actúan sobre el vaso mientras éste se encuentra en reposo sobre la mesa.

Figura 1. Fuerzas que actúan sobre un vaso



La fuerza gravitacional también es responsable de que nos mantengamos en el suelo y no flotemos en el espacio. En realidad no sólo la Tierra nos atrae sino que nosotros la atraemos a ella también, pero debido a su inmensa masa nos atrae con mayor fuerza de lo que nosotros la atraemos.

Figura 2. Plano inclinación



Cuando un cuerpo se ubica sobre un plano inclinado como se muestra en la Figura 2, sobre él actúa no sólo la fuerza gravitacional y la fuerza normal sino también una fuerza de fricción entre el plano y el objeto. Así que cuando colocamos un objeto sobre un plano y comenzamos a inclinarlo, el objeto no se desliza por el plano inmediatamente debido a la fuerza gravitacional sino que se espera hasta que la inclinación sea tan grande como para que la fuerza gravitacional pueda vencer la fuerza de fricción.

La fuerza gravitacional en este caso es cero hacia los lados del plano cuando no hay inclinación y va aumentando conforme el plano se inclina. El máximo valor que puede obtener es cuando el plano se encuentra perpendicular al suelo.

Dependiendo del material del objeto que se ponga, la fuerza de fricción que detiene el movimiento entre el objeto y el plano es mayor, y por tanto hay que inclinar más el plano para hacer que el objeto descienda.

Respondamos en nuestro cuaderno:

- ¿Por qué cuesta menos esfuerzo empujar un objeto que posee ruedas que uno que no las posee?
- ¿Por qué se detiene un balón después de ser pateado?
¿Por qué simplemente no sigue rodando?

A continuación veremos cómo interactúan la fuerza gravitacional y la fuerza de rozamiento (o fricción) en un experimento sencillo.



La intención de esta actividad es observar cómo cambia el efecto de la fuerza gravitacional con los diferentes objetos que se ubican sobre un plano, que se inclina poco a poco para hacer aumentar el efecto de la fuerza gravitacional sobre el objeto. Diseñaremos algunas tablas con la información que obtengamos de las observaciones, pero éstas sólo tienen un propósito cualitativo.

Una barra de metal recta o lisa hará de plano inclinado, mostraremos que se necesita de una fuerza para mover un objeto y que se necesita que haya una diferencia entre la fuerza de fricción y la fuerza gravitacional para que los objetos se muevan en un plano inclinado.

Materiales:

- Una barra plana metálica grande por la que se puedan deslizar los objetos sin salirse por los lados.
- Una canica.
- Una barrita pequeña de metal del tamaño de un borrador.
- Un bloqucito de madera del tamaño de un borrador.
- Un borrador.
- Una cajita de fósforos sin fósforos.
- Una cajita de fósforos con fósforos.
- Una barrita de plástico del tamaño de un borrador.
- Un cubito de hielo.

Ubiquemos la barra metálica sobre el piso en forma horizontal, pongamos sobre un extremo la canica y comencemos a levantar la barra desde el extremo donde está la canica.

Hagamos una tabla de datos en la que situemos los siguientes:

- El tiempo que tarda la canica en llegar al extremo que se encuentra en el piso.
- El ángulo de inclinación al que debe desnivelarse o inclinarse la barra para que comience a moverse la canica.

Para esto es necesario usar un transportador y la asesoría del profesor para usar este instrumento.

Realicemos el mismo experimento con cada uno de los otros objetos que nos pidieron y tomemos nota de lo que se nos ha pedido para el experimento con la canica.

- Ubiquemos en una lista los objetos de acuerdo a la velocidad que toman al deslizarse por el plano inclinado.

Respondamos las siguientes preguntas:

- ¿En cuál de los casos es mayor la fuerza de rozamiento entre el plano y el objeto?
- ¿Qué diferencia se manifiesta en los experimentos con objetos livianos y los experimentos con objetos pesados?
- ¿Qué ocurriría en el experimento si se realizara con un objeto que no tuviera fricción (por ejemplo, un pedazo de plastilina)?
- ¿Qué ocurriría si el objeto sobre el plano fuera muy pesado?
- ¿Qué ocurriría si el objeto sobre el plano fuera muy liviano?
- De acuerdo con las actividades realizadas en el taller, ¿qué es la fuerza de rozamiento? Complementemos nuestra respuesta con los aportes del profesor.



Unidad 2

**Fortalezcamos nuestras
competencias interpretativas
sobre eventos históricos**





TALLER 1

¿Qué explicaciones han dado algunas culturas sobre el origen de la Tierra y del universo?



**RECONOZCAMOS
LO QUE SABEMOS**

¿Cómo y cuándo se formó el Universo?

La pregunta por el origen del universo, acompaña a la humanidad desde la Antigüedad, período de la historia que abarcó entre el cuarto milenio antes de Cristo hasta el siglo V de nuestra era.

Una de las culturas que existió en la Edad Antigua fue la griega. Los presocráticos existieron entre los siglos VII y V antes de Cristo. Una preocupación de los presocráticos fue responder la pregunta sobre el origen del universo. Leamos lo que pensaba uno de ellos:

“Otros dicen que la tierra descansa sobre el agua. Ésta es la versión más antigua que se nos ha transmitido, dada, según dicen, por Tales de Mileto, a saber, la de que ésta (la tierra) se

mantiene en reposo porque flota, como si fuera un madero o algo semejante (pues ninguna de estas cosas se mantiene en el aire en virtud de su propia naturaleza, pero sí en el agua) —como si no se aplicara el mismo argumento al agua que soporta la tierra que a la tierra misma.”

Tales de Mileto, (624 a.C. -548 a.C.), Astrología náutica.

Todos tenemos ideas sobre el origen del universo y la Tierra. Escribamos un breve relato donde expresemos nuestras ideas sobre este tema. Orientémonos con las siguientes preguntas.

- ¿Cómo creemos que se formó el universo?
- ¿Cómo era todo al comienzo?
- ¿Cómo se formó nuestro planeta?



A continuación estudiaremos dos saberes que construyen explicaciones sobre el origen del universo. En primer lugar, abordaremos las cosmogonías; en segundo lugar, las cosmologías.

¿Qué son cosmogonías?

Todas las culturas tienen interpretaciones sobre el origen del universo. Éstas constituyen su cosmogonía, es decir, sus creencias sobre el origen del universo, de la Tierra, de los seres humanos y de las cosas. Las cosmogonías se apoyan en versiones míticas, es decir, en creencias que se sustentan en diferentes tradiciones.

Leamos con atención algunos ejemplos de las cosmogonías de otras culturas.³



3 Páginas de apoyo:
<http://www.scribd.com/doc/2570734/Mitos-sobre-el-origen-del-mundo>
<http://mitosla.blogspot.com/2008/09/colombia-mito-chibcha-creacin.html>
<http://www.diomedes.com/Creacion.htm>
<http://www.cristo.fm/biblia/genesis/index.htm>
<http://www.astromia.com/astrologia/teoriabigbang.htm>

7 **Cosmogonía bantú (África)**

“En el reino de la oscuridad, Bumba vivía solo. Estaba tan triste que se sintió agitado en su interior por un terrible dolor de estómago. De la primera náusea, Bumba vomitó al sol, iluminando así el universo. El calor del sol provocó que la tierra disuelta en el agua se secara en algunas partes. Cuando llegó la noche, la oscuridad volvió a reinar, por lo que Bumba se volvió a sentir mal, vomitando entonces a la luna y las estrellas para que la noche tuviera también su luz.

Bumba siguió vomitando durante el día y la noche apareciendo nueve criaturas: el leopardo, el águila, el cocodrilo, el pez, la tortuga, el rayo, la garza, el cabrito y el escarabajo. Al fin, Bumba vomitó al hombre, millones de ellos, uno blanco como él, llamado Yoko Lima, y el resto negros porque fueron vomitados en la noche, y todos ellos se procrearon y extendieron por todos los territorios”.

7 **Cosmogonía egipcia**

“Antes del inicio del mundo apareció Ra, el Luminoso. Era omnipotente y el secreto de su poder se hallaba en su propio nombre, que nadie más conocía. Gracias a su poder, le bastaba con nombrar una cosa para que cobrara vida instantáneamente, apareciendo como había aparecido él. ‘Al alba seré Jepri, Ra durante el día y Atom durante la noche’, dijo el Luminoso y mientras decía ello se transformó en el sol que se levanta por el oeste, que cruza el firmamento y se pone por el este. Y así acabó el primer día del mundo.

Ra invocó a Shu y creó así el viento. Luego creó a Tefnut, diosa del rocío y de la lluvia. Después pronunció el nombre de Geb y la tierra surgió entre las aguas del océano. Llamó a Nut y apareció la diosa del cielo, que sostiene como un arco la bóveda celeste, apoyando los pies en un extremo del horizonte y las manos en el opuesto. Invocó a Hapy y así el Nilo, el río sagrado, empezó a correr por las tierras haciéndolas fértiles.



Después nombró todo lo que hay en la creación, y las cosas existían en tanto las nombraba. Por último dijo las palabras 'hombre' y 'mujer' y las tierras egipcias fueron habitadas por los humanos. Entonces el propio Ra se transformó en humano y se convirtió en el primer faraón de Egipto".



Faraón. *Radio*. Disponible en: <http://radiocristiandad.files.wordpress.com/2009/11/faraon1.jpg>

21 Cosmogonía ainu (Japón):

"Al principio el mundo era un cenagal⁴. Nada ni nadie podía vivir allí. Pero en los seis cielos que había sobre la tierra y en los seis mundos que existían debajo de ella, vivían dioses, demonios y animales. En los brumosos cielos inferiores vivían los demonios. En la estrella polar y en los cielos intermedios donde se encontraban las nubes vivían los dioses menores. En los cielos superiores vivía Kamui, el dios creador, y sus sirvientes. Su reino estaba rodeado por una muralla de un resistente metal y la única entrada que existía era una gran puerta de hierro.

Kamui hizo este mundo como un gran océano que descansaba sobre el espinazo de una enorme trucha. Este pez sorbe el agua del océano y la escupe de nuevo para crear los mares, y cuando los mueve causa terremotos.

Un día Kamui miró hacia abajo, hacia este mundo acuático, y decidió crear algo a partir de él, y envió un pájaro para que hiciera este trabajo. Cuando el pobre pájaro llegó y vio el caos en el que todo estaba sumido, al principio no supo qué hacer, pero aleteando sobre las aguas y pisando

⁴ Lugar lleno de lodo.

la arena con sus patas y golpeándola con su cola, el pájaro consiguió al fin crear algunas zonas de tierra seca. Y de este modo nacieron las islas que flotaban en este mundo.

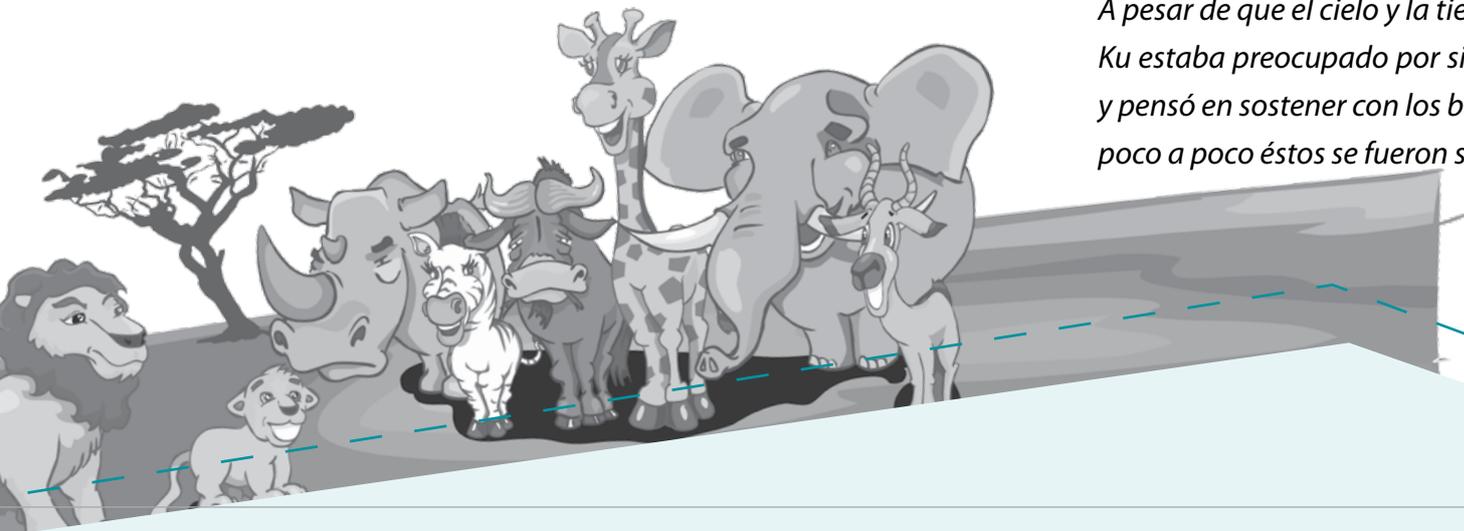
Cuando los animales que vivían arriba en los cielos vieron lo hermoso que era el mundo pidieron a Kamui que les dejara ir y vivir en él, y Kamui se los permitió. Pero además, creó muchas otras criaturas, especialmente para el mundo. Las primeras personas, los Ainu, tenían cuerpos de tierra, pelo de hierba y espinas hechas con varas de sauce (por eso, cuando nos hacemos viejos, nuestras espaldas se doblan).

Kamui envió a Aioina, el hombre divino, bajar desde el cielo, para enseñar a los Ainu a cazar y cocinar”.

Cosmogonía china

“En épocas inmemoriales no existía ni el cielo ni la tierra. El universo era una nebulosa caótica y embrionaria de forma parecida a la de un gran huevo. Allí dormía apacible y tranquilo el gigante Pan Ku. Al cabo de dieciocho mil años, el gigante se despertó encolerizado porque a su alrededor sólo había oscuridad. Sacudiendo los brazos para librarse de ésta produjo una gran explosión, explotando el gran huevo que contenía el universo. La nebulosa caótica y primitiva, que había permanecido concentrada en un solo lugar durante millones de siglos, comenzó a girar. Las materias ligeras se levantaron, dispersándose para formar el cielo azul, mientras que las pesadas se precipitaron hacia abajo para dar origen a la tierra.

A pesar de que el cielo y la tierra se habían separado, Pan Ku estaba preocupado por si las cosas volvían a su lugar y pensó en sostener con los brazos el cielo de manera que poco a poco éstos se fueron separando cada vez más.





Así estuvo muchos siglos, de manera que gracias a su esfuerzo el cielo no volvió nunca a unirse con la tierra. Sin embargo, por culpa del tiempo y del esfuerzo, Pan Ku murió extenuado. Su cuerpo se transformó entonces en todo lo bello que nos rodea: de su aliento nació el viento de primavera y las nieves del invierno, su voz se convirtió en el trueno de las tormentas. Su ojo izquierdo es el sol que calienta durante el día y el derecho la luna que ilumina la noche, y los numerosos cabellos y barbas crearon las estrellas. Sus cuatro extremidades y el tronco dieron lugar a los cuatro puntos cardinales y las cinco montañas sagradas. De su sangre nacieron los ríos que bañan China y sus tendones son los caminos que llevan a todas las direcciones. Sus músculos dieron lugar a las tierras fértiles, y los dientes y los huesos al jade⁵ y otras piedras preciosas. De sus vellos nacieron las plantas, la hierba y los árboles, y del sudor la lluvia y el rocío⁶.

5 Piedra que existe en abundancia en China; sirvió para la fabricación de objetos (como lanzas) en la antigüedad.

21 **Cosmogonía griega**

“En un principio solo existió el caos. En el vacío exterior apareció Erebus (Erebo), el desconocido lugar donde la Muerte y la Noche habitan. Todo allí era hueco, silencio, infinito, oscuridad. Entonces nació el Amor (Eros), hijo de Erebus y Noche, con él llegó el comienzo del orden. Del Amor surgieron Luz y Día y apareció Gaea (Gea), la Tierra. Fue entonces cuando Erebo durmió con Noche y de aquella unión nació Aether (Eter), la luz del cielo.

Noche, en soledad, produjo Destino, Sino, Muerte, Letargo, Sueños, y otros fenómenos que llegan hasta el hombre desde la oscuridad. Mientras la Tierra (Gea), alumbró a Urano, los cielos. Urano llegó a ser compañero de Tierra y la cubrió por todos sus lados. Juntos tuvieron tres Cíclopes, tres Hecatonquiros⁶ y a Titán, que tuvo a su vez seis titanes y seis titánidas. Pero Urano fue mal padre y mal marido. Odiaba y detestaba a los Hecatonquiros. Les hizo prisioneros en escondidos lugares de la Tierra, en el seno de Gea. Esto enfureció a Gea, que empezó a conspirar contra Urano. Todos estaban aterrados excepto el joven titán Cronus. Gea

6 Gigantes de 100 brazos y 50 cabezas.

y Cronus tendieron una emboscada a Urano. Mientras dormía con Gea por la noche, Cronus agarró a su padre y lo castró, arrojando sus testículos al Océano.

De la sangre derramada surgieron Gigantes, Ninfas, las Erinyes, y de la espuma que los genitales levantaron, al caer en el mar, surgió Afrodita. Cronus se convirtió en el omnipotente nuevo jefe de los dioses, como primera medida, encarceló a los Hecatonquiros y a los Cíclopes en Terrarus. Se casó con su hermana Rhea, otorgó mucho poder a los Titanes y gobernó durante muchos años. Como Gea y Urano habían profetizado que finalmente sería destronado por sus hijos, Cronus, para evitar que se cumpliera la profecía, se los tragaba según nacían.

Rhea, encolerizada y apenada por esto, empezó a conspirar contra él. Cuando nació su sexto hijo le escondió y le puso bajo la protección de las Ninfas del mar. Para encubrir su decisión envolvió una piedra en las ropas del infante y se la entregó a Cronus que se tragó el envoltorio de un bocado, encantado y sin reparar en el engaño. El niño puesto a salvo fue Zeus. Creció en Creta, y cuando llegó a ser un hermoso joven comenzó a planear la derrota de su padre.

Rhea convenció a Cronus para que aceptara los servicios de Zeus. Este aceptó, le permitió entrar en el Olimpo y le nombró su camarero personal. Zeus, aprovechando este privilegio, preparó una bebida especial y se la brindó a Cronus que inmediatamente se durmió y vomitó los cinco hijos que había engullido de forma tan salvaje como natural. Los cinco jóvenes dioses volvieron sanos a este mundo y sin haber sufrido ningún daño, y agradecidos a Zeus le nombraron su líder. Pero todavía era necesario derrotar a Cronus. Este y los Titanes, excepto Prometeo, Epimeteo y Océano, se aprestaron a mantener el poder.



Zeus. *La era de la mitología* (Juegos de Microsoft).
Disponible en: http://www.microsoft.com/games/ageofmythology/norse_home.aspx



Atlas asumió el mando de la batalla y durante algún tiempo pareció que los jóvenes dioses iban a ser derrotados. Pero Zeus, empleando gran astucia, regresó a la batalla con nuevos aliados. Los Cíclopes le proporcionaron rayos celestes que arrojaba como armas de ataque, capaces de matar al enemigo más poderoso. Armó a los Hecatonquiros con grandes cantos rodados y les emboscó en lo alto de los desfiladeros. Llegado el momento, los hicieron caer con tal furia que los Titanes pensaron que las montañas se desplomaban sobre sus cabezas. Prácticamente destrozados huyeron aterrados, dando la victoria a Zeus. Zeus exilió los supervivientes a Tartarus, los infiernos. Atlas, el cabecilla, sufrió un castigo especial, fue condenado a soportar el Mundo sobre los hombros para la eternidad. A pesar de la victoria, Zeus, no pudo, todavía, sentirse seguro.

Gea, triste por no haber podido disfrutar de la infancia de sus seis hijos, dio a luz su último vástago, Tifeus (Tifón). Tifeus era más espantoso que el más horrible de los dioses. Zeus se vio forzado a hacerle frente y lanzando contra él uno de sus rayos mortales, acabó con el monstruo. Tifeus fue enterrado bajo el Monte Etna en Sicilia y todavía pueden verse, de cuando en cuando, sus encendidos humos.

El desafío final lo provocaron los Gigantes. Invadieron el Monte Olimpo trepando por las montañas en un gran esfuerzo por alcanzar la cumbre. Pero los dioses, que habían crecido fuertes y contaban con la ayuda de Heracles (Hércules), les sometieron o mataron. A partir de entonces quedó definitivamente consolidado el poder y la autoridad de Zeus sobre los dioses del Olimpo y sobre el Universo”.

❶ **Cosmogonía azteca**

“Al principio existía la Pareja Divina, el señor de la luz del centro y la señora del cielo nocturno. La Pareja Divina creó cuatro dioses que dieron lugar al fuego, al calendario, al mar, a los cielos y a la tierra. Finalmente, los dioses creadores por medio de la palabra, hicieron emerger la tierra y los seres que la habitaban: árboles plantas y animales. Los animales fueron interrogados por los dioses para saber si podían reconocerlos y venerarlos, pero no fueron conscientes ni supieron hablar.

Entonces los dioses fueron formando, en sucesivas etapas o edades cósmicas, hombres de barro y de madera, que no respondieron a sus deseos. Los de barro fueron destruidos por un diluvio y los de madera se transformaron en

monos que vivieron en su mundo hasta la llegada de un diluvio de resina⁷ ardiente que les hizo desaparecer.

Finalmente los creadores encontraron la materia sagrada: el maíz, que mezclado con sangre de serpiente y de tapir dio como resultado al hombre requerido: un hombre consciente de los dioses y de sí mismo. El hombre es el ser creado con la misión de sustentar y venerar a los dioses y el mundo es su habitación. Sin el hombre los dioses perecen, y sin los dioses el universo entero muere”.



7 Sustancia que arde en contacto con el aire.

Cosmogonía chibcha

“Bachué es la Gran Madre Abuela creadora del universo en la mitología Muisca. Ella es la intangible⁸, ella era el pensamiento, la imaginación y la fuerza que iba a venir. En ella y en su pensamiento, estaba todo lo que habría de venir. Junto a Bachué los hacedores y formadores del universo son, Cuza, Chibchachum, Bochica, Nemcatacoa y sus seis hijos y la Trinidad de Chiminigagua, constituida por Chí, Chimini y Chiminigagua.

Ellos iniciaron una danza de muy larga duración al son del tambor de Fo, en la que fuera la primera Cuca o templo ceremonial. Y así fueron creando el espacio y el tiempo en la oscuridad de la nada.

Ellos decidieron hacer materia prima para el universo y crearon a Fiva (el aire), a Faova (la nube) y el humo y el camino. Luego crearon los puntos cardinales y después el arriba y el abajo para darle volumen al universo. Luego en el vacío crearon el centro de la influencia y el poder al que denominaron Tomsa (ombligo). Pero todavía nada tenía consistencia, y pasó mucho tiempo hasta que al fin llegó sas bequia: el tiempo del principio del mundo.

8 Que no puede tocarse.



Betancur, J. *Bachué*. Disponible en: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:La_Bachue_de_Luis_Horacio_Betancur-Medellin\(1\).JPG](http://en.wikipedia.org/wiki/File:La_Bachue_de_Luis_Horacio_Betancur-Medellin(1).JPG)

El principio del mundo ocurre cuando surge Chimi, la Pulpa, la primera cosa del mundo. Luego en el agujero de Tomsa, que tiene la forma de gacha⁹, se incubaron los embriones de estrella, de tierra, de piedra y de todas las cosas materiales. Cuando Tomsa estuvo llena se batió con un metro hasta que estuvo en su punto. Así de la mezcla salió la semilla de la tierra y la semilla de toda cosa. Las migajas que sobraron fueron arrojadas a la distancia y dieron origen a la Vía Láctea. Luego los elementos fueron distribuidos, el calor a Sua (Xué) -el sol-, el frío a Chía - la luna-, las nubes y el humo a la tierra. Pero todas estas cosas seguían siendo semilla, nada había germinado todavía. Entonces Mnya, el color dorado refulgente¹⁰, la energía, se unió a Chimi, la pulpa recién creada y se transformó en Chímini, la primera fuerza creadora, el poder de la creación. Y así fue el comienzo del mundo”.

9 Lodo.

10 Que emite resplandor.

21 **Cosmogonía católica**

“En el principio creó Dios el cielo y la tierra. La tierra era caos y confusión y oscuridad por encima del abismo, y un viento de Dios aleteaba por encima de las aguas. Dijo Dios: «Haya luz», y hubo luz. Vio Dios que la luz estaba bien, y apartó Dios la luz de la oscuridad; y llamó Dios a la luz «día», y a la oscuridad la llamó «noche». Y atardeció y amaneció: día primero.

Dijo Dios: «Haya un firmamento por en medio de las aguas, que las aparte unas de otras.» E hizo Dios el firmamento; y apartó las aguas de por debajo del firmamento de las aguas de por encima del firmamento. Y así fue. Y llamó Dios al firmamento «cielo». Y atardeció y amaneció: día segundo. Dijo Dios: «Acumúlense las aguas de por debajo del firmamento en un solo conjunto, y déjese ver lo seco»; y así fue.

Y llamó Dios a lo seco «tierra», y al conjunto de las aguas lo llamó «mar»; y vio Dios que estaba bien. Dijo Dios: «Produzca la tierra vegetación: hierbas que den semillas y árboles frutales que den fruto según su especie, con su semilla dentro, sobre la tierra.» Y así fue. La tierra produjo vegetación: hierbas que dan semilla según sus especies, y árboles que dan fruto con la semilla dentro según sus especies; y vio Dios que estaban bien. Y atardeció y amaneció: día tercero.

Dijo Dios: «Haya luceros en el firmamento celeste, para apartar el día de la noche, y sirvan de señales para solemnidades, días y años; y sirvan de luceros en el firmamento celeste para alumbrar sobre la tierra.» Y así fue. Hizo Dios los dos luceros mayores; el lucero grande para regir el día, y el lucero pequeño para regir la noche, y las estrellas; y los puso Dios en el firmamento celeste para alumbrar la tierra, y para regir el día y la noche, y para apartar la luz de la oscuridad; y vio Dios que estaba bien. Y atardeció y amaneció: día cuarto.

Dijo Dios: «Bullan las aguas de animales vivientes, y aves revoloteen sobre la tierra frente al firmamento celeste.» Y creó Dios los grandes monstruos marinos y todo animal viviente que reptan y que hacen bullir las aguas según sus especies, y todas las aves aladas según sus especies; y vio Dios que estaba bien; y los bendijo Dios diciendo: «sed fecundos y multiplicaos, y henchid las aguas de los mares, y las aves crezcan en la tierra.» Y atardeció y amaneció: día quinto.

Dijo Dios: «Produzca la tierra animales vivientes según su especie: bestias, reptiles y alimañas terrestres según su especie.» Y así fue. Hizo Dios las alimañas terrestres según especie, y las bestias según especie, y los reptiles del suelo según su especie: y vio Dios que estaba bien.

Y dijo Dios: «Hagamos al ser humano a nuestra imagen, como semejanza nuestra, y manden en los peces del mar y en las aves del cielo, y en las bestias y en todas las alimañas terrestres, y en todos los reptiles que reptan por la tierra. Creó, pues, Dios al ser humano a imagen suya, a imagen de Dios lo creó, macho y hembra los creó. Y los bendijo Dios con estas palabras: «Sed fecundos y multiplicaos, y henchid la tierra y sometedla; mandad en los peces del mar y en las aves del cielo y en todo animal que reptan sobre la tierra.» Dijo Dios: «Ved que os he dado toda hierba de semilla que existe sobre la faz de toda la tierra, así como todo árbol que lleva fruto de semilla; os servirá de alimento. «Y a todo animal terrestre, y a toda ave del cielo y a todos los reptiles de la tierra, a todo ser animado de vida, les doy la hierba verde como alimento.» Y así fue. Vio Dios cuanto había hecho, y todo estaba muy bien. Y atardeció y amaneció: día sexto.

Conclúyase, pues, el cielo y la tierra y todo su aparato, y dio por concluida Dios en el séptimo día la labor que había hecho, y cesó en el día séptimo de toda la labor que hiciera. Y bendijo Dios el día séptimo y lo santificó; porque en él cesó Dios de toda la obra creadora que Dios había hecho. Ésos fueron los orígenes del cielo y la tierra, cuando fueron creados”.



Actividad

- De las cosmogonías anteriores, escojamos tres y completemos en el cuaderno un cuadro como el siguiente:

Nombre de la cultura	¿Cuáles son los personajes o elementos centrales de la cosmogonía?	¿Cómo se formó el universo, la Tierra o los seres humanos según cada cosmogonía?
Cosmogonía bantú (África)		
Cosmogonía egipcia		
Cosmogonía ainu (Japón):		
Cosmogonía china		
Cosmogonía griega		
Cosmogonía azteca		
Cosmogonía chibcha		
Cosmogonía católica		

- De las anteriores cosmogonías escojamos tres. Con base en el relato, imaginemos el aspecto físico de cada uno de los personajes. Luego dibujemos cada uno de los tres personajes en los siguientes espacios. Completemos los datos de cada personaje.

Nombre del personaje: Cosmogonía:	Nombre del personaje: Cosmogonía:
Nombre del personaje: Cosmogonía:	

- Agrupemos las cosmogonías anteriores en dos: Cosmogonías orientales y cosmogonías occidentales. Esta agrupación obedece a un criterio geográfico, es decir, las orientales son aquellas cosmogonías que corresponden a culturas ubicadas en Asia; las occidentales, las ubicadas en América, Europa o África. Completemos en el cuaderno un cuadro como el siguiente:

Cosmogonías orientales	Cosmogonías occidentales

- Escribamos dos rasgos similares y dos diferentes entre las cosmogonías de oriente y occidente.

Creemos nuestra cosmogonía

Las personas tenemos creencias, ideas o imágenes de cómo se formó el mundo. ¿Cuál es la nuestra? Escribamos nuestra cosmogonía. Para ello, tengamos en cuenta lo siguiente:



- ¿Cómo empezó todo?
- ¿Cuál fue el personaje o el ser que creó todo en el universo?
- ¿Cuánto tiempo duró la creación?

En el cuaderno, dibujemos nuestra cosmogonía. Recordemos que hay que dar un nombre a este personaje o ser que ha creado todo. También es necesario poner un nombre a nuestra Cosmogonía.

¿Qué es cosmología?

La cosmología es una rama de la astronomía que investiga con criterios científicos el origen del universo. Para ello se apoya en la recolección de información y en la aplicación de elementos de las ciencias exactas. La cosmología empezó su desarrollo desde el siglo XIX y hasta la fecha ha establecido la vida en años del universo y de algunos de los elementos que lo integran. La información cosmológica puede cambiar con nuevas investigaciones.

Veamos una explicación sobre el origen del universo...

La propuesta del Big Bang

“El Big Bang, literalmente “gran estallido”, constituye el instante en que de la nada emerge toda la materia, es decir, el origen del universo. La materia, hasta ese momento, es un punto de densidad infinita, que en un lapso dado explota generando la expansión de la materia en todas las direcciones y creando lo que conocemos como nuestro universo.

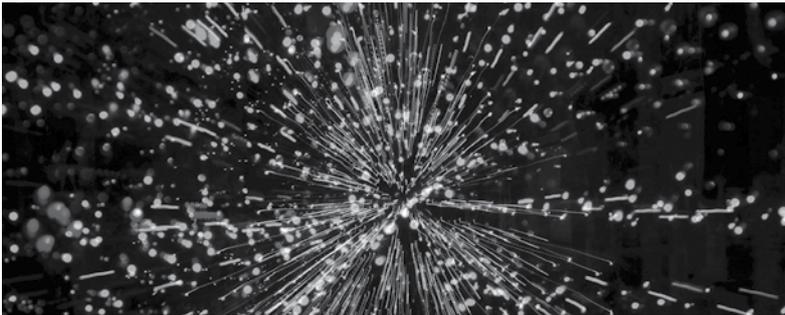
Inmediatamente después del momento de la explosión, cada partícula de materia comenzó a alejarse muy rápidamente una de otra, de la misma manera que al inflar un globo éste va ocupando más espacio expandiendo su superficie. En este proceso de expansión se fueron formando las galaxias y los planetas”.

(Proyecto Astromía: s.f.)

La cosmogonía y la cosmología proporcionan información sobre los orígenes del tiempo. Es decir, responden preguntas como ¿hace cuánto tiempo existe el universo, la Tierra o el ser humano?

En compañía de nuestro profesor elaboremos un cuadro comparativo entre la cosmogonía y cosmología.

Sabías que...

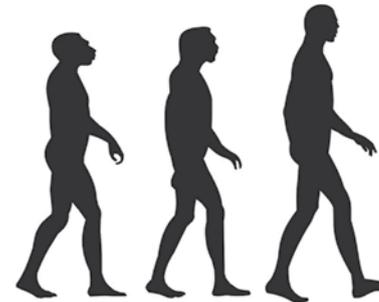


La edad del Universo. De acuerdo con investigaciones astrofísicas que se publicaron en 2010 es de 13.750 millones de años.



La edad de la Tierra. Los astrofísicos calculan la edad de nuestro planeta entre 4.500 y 4.600 millones de años.

Aunque el estudio de la evolución del ser humano es tema de la arqueología, la historia, la antropología y la biología. Inicialmente se construyeron teorías relacionadas con la Biblia para explicar el origen del ser humano. De acuerdo con estas teorías expuestas por personajes como Lutero en el siglo XVI, el ser humano tendría a lo sumo menos de tres mil años. Estas creencias duraron hasta bien entrado el siglo XIX, cuando la astronomía propuso que la edad del Sol y de la Tierra superaban los miles de años y más adelante, millones de años, las teorías religiosas perdieron credibilidad. De esta manera, la cosmología ayudó o cuestionó cálculos iniciales sobre el origen del ser humano en el planeta.



La edad del ser humano. Los primeros homínidos aparecieron hace 4 millones y medio de años. Los homínidos son primates con características animales, que intentaban caminar en dos extremidades y tenían algún tipo de razonamiento. El ser humano evolucionó desde los homínidos y se consolidó como ser racional hace 50 mil años.



Actividad

➤ Consultemos en los materiales de apoyo y con el profesor, cómo se ha medido el tiempo a lo largo de

la historia (desde los relojes de sol, hasta los relojes digitales actuales).

➤ Observemos la siguiente línea de tiempo:

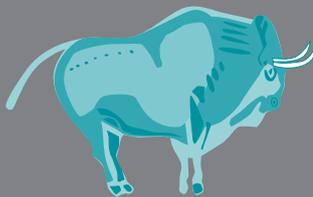
Origen del ser humano
De 2 a 3 millones de años a. C.



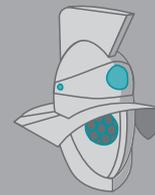
4.000 a.C.

Nacimiento de Cristo
- año 1
Caída del imperio
Romano (476 d. C.)

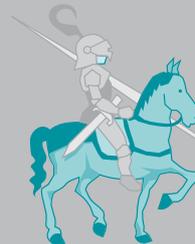
Descubrimiento de
América (1492 d. C.)
Revolución Francesa
(1789 d. C.)



E. ANTIGUA



E. MEDIA



E. MODERNA

E. CONTEMP.

PREHISTORIA

**INVENCIÓN
DE LA ESCRITURA**

HISTORIA

Las representaciones del tiempo cambian en cada cultura y dentro de cada cultura hay también diversidad. En Occidente se usa una forma de presentar el tiempo que tiene las siguientes características:

- + Es aparentemente continuo.
- + Los sucesos están ligados al tiempo (de hecho es imposible la existencia de un suceso sin el tiempo y medimos el tiempo como el intervalo entre dos sucesos).
- + Los sucesos ocurren secuencialmente en el tiempo, que corre en una sola dirección. No se puede ir “hacia atrás” en el tiempo.

Estas propiedades percibidas del tiempo condicionan nuestra forma de representarlo. De hecho, desde un punto de vista matemático, el tiempo se pueden representar mediante una sucesión creciente de números reales.

La imagen que mejor representa esta visión es el calendario.



Lo anterior no significa que esta forma de representación del tiempo sea la mejor o la única. Está unida a una concepción de ciencia que enfatiza lo unidimensional, lo lineal y lo secuencial. No obstante hay otras formas de representación del tiempo. Miremos algunos ejemplos:

Representación en dos dimensiones. En una banda de tiempo el gráfico es bidimensional. Una dimensión representa el paso del tiempo mientras que en la otra se muestra otra magnitud asociada a los sucesos que se representan.

Representación en espiral. Esta representación permite relacionar hechos de diferentes períodos de tiempo. Por ejemplo, podríamos organizar la historia de los medios de comunicación comenzando con la escritura y terminando con la Internet. En lugar de hacer una línea recta, coloraríamos en el origen de la espiral la formación de la escritura.

Representaciones en tres dimensiones. Permite hacer representaciones del pasado, presente y el futuro. Esta versión se usa especialmente en el cine (películas como Matrix o Terminator). También, las utilizan compañías o empresas que manejan gran cantidad de información. Por ejemplo, para observar el comportamiento doméstico de usuarios de redes de información, las

empresas utilizan tres variables que asocian con dimensiones: una es la información de los usuarios (ejemplo: número de correos que envían en un lapso de tiempo), la otra son las personas (género, edad, lugar de habitación, etc.) y la otra dimensión es el espacio-tiempo, es decir, el lugar y hora en que hacen las diferentes operaciones de Internet.

Estas son algunas maneras que ilustran representaciones del tiempo. Culturas indígenas, afrocolombianas y orientales tienen otras formas. Incluso cada persona tiene formas de representar el tiempo.



Calendario maya.

En algunas regiones campesinas, el tiempo se mide por tabacos. En efecto, si se le pregunta a un campesino del oriente de Cuba o de ciertas regiones del Pacífico colombiano a qué distancia queda un lugar de otro, responderá que “a medio o un tabaco.” En nuestra vida cotidiana también utilizamos representaciones del tiempo. Por ejemplo, cuando decimos en “un segundo lo atiendo” o “dame un minuto” o nos “vemos en un ratico” estamos representando el tiempo.

Teniendo en cuenta lo anterior, volvamos a la explicación sobre las líneas de tiempo. Recordemos que son una forma de representación, no la única.

Las líneas de tiempo son representaciones de los acontecimientos más significativos de nuestra historia y sirven para darnos una idea sobre periodos de tiempo de diferente magnitud. De esta manera, una línea de tiempo puede representar millones de años, cientos de años, décadas, años, meses, días o incluso horas.

Una línea de tiempo tiene los siguientes componentes:

Divisiones de tiempo: éstas pueden ser por días, meses, años, décadas, siglos o milenios. La división depende de lo que quiera representarse. Si una persona quiere representar su vida, puede dividir la línea de tiempo por años o décadas. Si quiere representar la historia de la humanidad, conviene utilizar siglos o milenios.

Nombre de la división: las divisiones deben tener un nombre (por ejemplo nacimiento), los cuales van acompañados de las fechas que lo incluyen (por ejemplo: de marzo a mayo de 1975).

Convenciones: cuando trabajamos líneas de tiempo que incluyen períodos antes o después del nacimiento de Cristo, pueden emplearse las siguientes siglas: a.C. (antes de Cristo) ó d.C. (después de Cristo). También puede emplear a.n.e. (antes de nuestra era) ó d.n.e. (después de nuestra era).

- Realicemos la línea de tiempo de nuestra vida. Los periodos que tendremos en cuenta son: nacimiento, niñez y juventud. En cada uno de los periodos ubiquemos tres acontecimientos que consideremos importantes.

- Representa un día de tu vida actual. Crea una representación diferente a la de una línea de tiempo. Ubica en esa forma lo que haces en un día.
- En compañía de nuestro maestro realicemos una línea del tiempo donde hagamos evidente la forma en la que en la historia, han venido cambiando las explicaciones sobre el origen del ser humano.





¿Cosmogonías o cosmologías? Algunas personas opinan que debemos creer en la cosmología porque es científica. Otros, opinan que las cosmogonías tienen también razón en muchas cosas.

Escribamos en el cuaderno las respuestas a las siguientes preguntas.

- 1 ¿Cuáles aspectos nos parecen importantes de la cosmología y la cosmogonía?

- 2 ¿Creemos que entre ciencia (cosmología) y mito (cosmogonía) hay contradicción? Justifiquemos la respuesta.
- 3 ¿Cuál cosmogonía de las que estudiamos en este taller es similar a la explicación que escribimos sobre el origen del universo y la Tierra en el momento *Reconozcamos nuestros saberes* al comienzo del taller?
- 4 Identifiquemos comunidades indígenas presentes en la región donde vivimos. Escojamos una de ellas e indagemos sobre su cosmogonía. Si es posible, entrevistemos a un(a) anciano(a) de dicha comunidad. Escribamos en el cuaderno un texto de una hoja (20 líneas) en el cual resumamos lo que indagamos.

Algunas preguntas que podríamos tener en cuenta son:

- 5 ¿Cuándo se formó el universo o la Tierra o los seres humanos?
- 6 ¿Quién es el responsable de la creación del Universo?
- 7 ¿Cómo hizo ese ser, personaje o dios para hacer la creación?

Para finalizar, retomemos el relato que escribimos en la actividad que hicimos al comienzo del taller (todos tenemos ideas sobre el origen del universo y la Tierra), compartamos y discutamos con nuestros compañeros los relatos e identifiquemos cómo transformó el desarrollo del taller estas ideas.





TALLER 2

¿Qué pasa cuando se encuentran dos personas de diferentes regiones que nunca antes se habían visto?

En este taller estudiaremos el acontecimiento del *Encuentro de América*. En primer lugar, ubicaremos aspectos relevantes y críticos del acontecimiento; en segundo lugar, analizaremos desde otra mirada el llamado descubrimiento.

Para ello, partiremos del concepto de encuentro más que de descubrimiento, porque este evento implicó el encuentro de americanos aborígenes, europeos y africanos. En este encuentro unos y otros, se descubrieron y aportaron elementos para la formación de sociedades y culturas que se asentaron en América.

Por otra parte, la palabra “**descubrimiento**” implica varias situaciones. Por lo general quienes descubren se consideran superiores a los demás, con lo cual ignoran que antes de ellos los demás tenían un recorrido histórico. Además, el solo hecho de afirmar “descubrí” algo, significa desconocer el pasado de otros pueblos y tratarlos como inferiores.

Desde esta perspectiva, América existía antes que Colón llegara; el océano Pacífico era llamado por los aborígenes de otra manera, antes que Balboa lo bautizara. Por tanto, el descubrimiento impone la visión de una cultura, nación o pueblo que se considera superior a las demás.

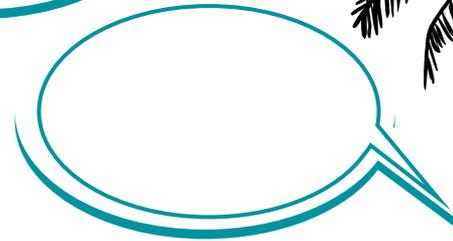
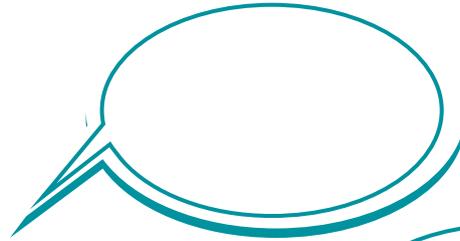
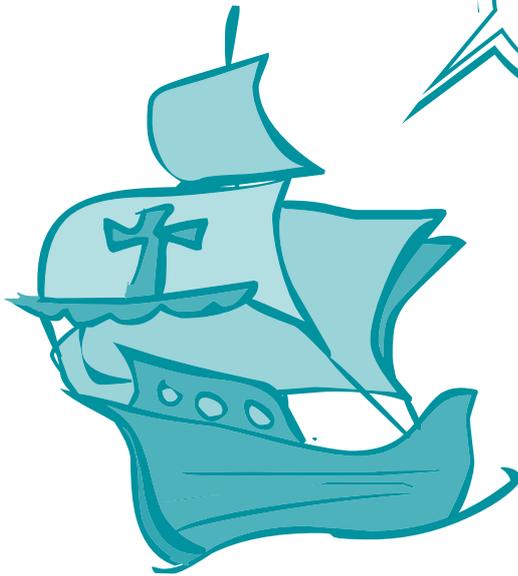
A diferencia de lo anterior, hablar de “**encuentro**” implica reconocer el pasado y los aportes de los pueblos, culturas, naciones o comunidades que en un momento de su historia comparten un territorio.

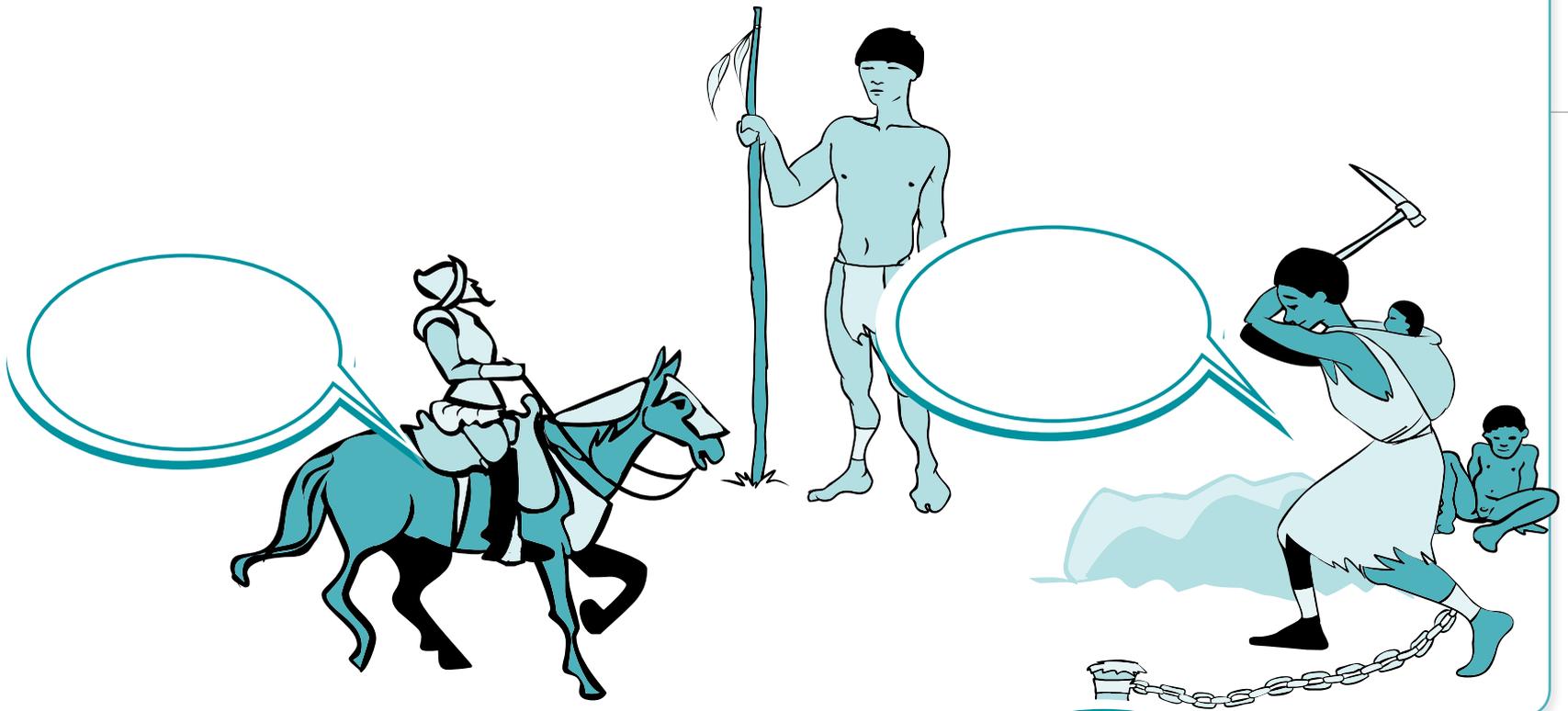


RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Observemos la siguiente secuencia de imágenes. En cada una de ellas hay globos para indicar lo que dicen las personas. Escribamos en el cuaderno lo que creemos que dicen los personajes:

El hallazgo:

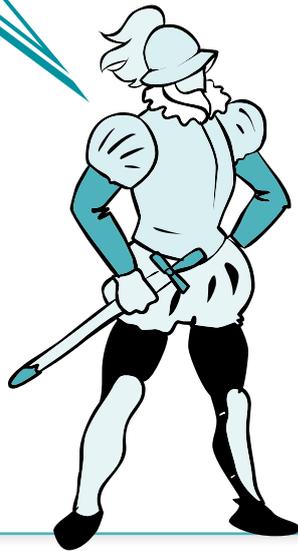




El acuerdo:



El desacuerdo:



¿El fin?.....

Ahora realicemos en el cuaderno un dibujo que concluya la historieta anterior.



El encuentro de europeos, americanos y africanos, ocurrió entre otros aspectos por la búsqueda de nuevas rutas comerciales por parte de los españoles. Bajo la convicción de la esfericidad de la Tierra, Colón y su tripulación se aventuraron en un largo camino que finalizó con el arribo a tierras americanas. En principio, el encuentro cultural se produjo entre los españoles y los indígenas y, posteriormente, entre estas dos culturas y la de los negros traídos del África para reemplazar la mano de obra indígena.

Lo interesante de este proceso es que dicho encuentro transformó las culturas y las sociedades. Por esto hoy, tenemos rasgos físicos, culturales y sociales de españoles, indígenas y comunidades negras.

Actividad

Respondamos la siguiente pregunta en el cuaderno.

- 21 ¿Qué tenemos de español, indígena y afrocolombiano? Para responder esta pregunta, realicemos una silueta humana. Dentro de ella, escribamos qué aportes nos dejaron los españoles, los indígenas y los africanos.

Realicemos la lectura "500 años del descubrimiento de América. Los mapas de Colón.", escrita por Gustavo Vargas Martínez (1992). Busquemos en el diccionario las palabras desconocidas, para que comprendamos mejor el texto.





“De antiguo se ha dicho que Colón se documentó para su viaje a la India Oriental en un mapa y en una carta de Paolo de Pozzo Toscanelli, fechados en 1474. Muchos, como Madariaga, llegaron a decir que el estudio de aquellos papeles por Colón le había convencido de la factibilidad del histórico primer viaje, y que sus ideas eran conclusión inevitable de esas lecturas. Repetían la vieja tesis Lascasiana que, interesada en mostrar la tenacidad de Colón, su insistencia durante ocho años en buscar patrocinio regio y la originalidad de su proyecto, quiso mostrar que no había injerencia anterior, sobre todo cuando en los famosos pleitos colombianos de 1532 se aseguró que Colón había usurpado a la familia Pinzón un mapa conocido por Martín Alonso en Roma, en la biblioteca del papa Inocencio VIII, dibujado por el cartógrafo pontificio Enrique Martellus.

Entre 1905 y 1911, el historiador Henri Vignaud demostró con detalle que Toscanelli jamás envió carta ni mapa alguno a Colón, como afirmó Las Casas, y peor aún, que ese mapa atribuido a Toscanelli es apócrifo puesto que, excepto los amigos de Colón (Las Casas, Bernáldez y Angle-
ría), nadie ha encontrado rastro de él en los papeles de Toscanelli.

Colón afirmó repetidas veces que su propósito era ir a la India, pero lo dijo en cartas de 1498 y 1503, bastante tiempo después del primer viaje

del 92. También se ha cuestionado el célebre prólogo a su Diario de a bordo, donde sin reticencias asegura que su meta era la India, a donde llevaría embajada de los Reyes Católicos ante el Gran Can. Sin embargo, los textos colombinos publicados por Consuelo Varela no cuestionan ese documento, y podemos creerle a Las Casas que corresponde a 1492. Pero no fueron esas las previsiones de Martín Alonso Pinzón. Según testimonio de sus hijos Arias y Juan Martín, su padre fue a Roma a mediados de 1492 a copiar el mapamundi que tenía el papa y un libro de avisos para saber de la navegación de las Indias. Están de acuerdo ocho testimonios más, y entre ellos el de Vélez Allid es notable, porque asegura que Pinzón, informado por Pedro Vásquez de La Frontera, tenía conocimiento previo del mar americano de los Sargazos.

Como Enrique Martellus era el cartógrafo de Inocencio; como desde un comienzo se puso rígida proa por la latitud 28 Norte hacia la India Oriental expresamente señalada en su mapamundi; y como se ha establecido claramente que fue dibujado en 1489, es fuerza concluir que Pinzón tenía conocimiento del mapa y que éste, precisamente, era el que llevaba a bordo.

No es, por supuesto, el mapamundi de Martellus el único testimonio gráfico precolombino en señalar la que llamó cuarta península asiática, más propiamente India Oriental. El mapa de La Salle (1461), los atribuidos a Toscanelli (en especial el de 1474), el globo de Behaim

(1492) y el de Laon (1485 ó 1493) incluyen esa inexistente península como parte de la India, nombre genérico de Asia.

El mapa de Martellus está en el Museo Británico desde 1821, en la colección Saibante-Canonici, pero no había sido estudiado porque en el siglo XIX nadie podía pensar que en un mapamundi precolombino podría aparecer América, aunque con el nombre de India Oriental. En 1941 Almagiá llamó la atención sobre esa cuarta península, pero sólo en 1980 el argentino Dick Ibarra Grasso, el holandés Paúl Gallez y recientemente Germán Arciniegas, el mexicano Miguel León-Portilla y el argentino Enrique de Gandía se han interesado en la explicación de ese mapa. Investigándolo, hemos identificado los ríos Orinoco y Amazonas, así como el lago de Parima, representado antes y después de Colón durante 320 años, hasta cuando Humboldt probó su inexistencia”.



Sabías que...

¿Se creía que después de las líneas en el horizonte existía un dragón?

Respondamos en el cuaderno las siguientes preguntas sobre la lectura:

- ¿Qué aspectos cuestiona el autor del texto sobre los viajes de Colón?
- ¿En qué fuentes (documentos, mapas, testimonios) se basa el autor para realizar su cuestionamiento?
- ¿Con qué nombre figuraba América en los mapas anteriores al viaje de Colón?
- ¿Qué prueba la existencia de estos mapas?
- ¿La lectura apoya la idea de encuentro o de descubrimiento? *Justifiquemos* la respuesta.

Escribamos nuestra opinión sobre lo que se presenta en la lectura anterior.



Una posición crítica frente a la historia, consiste en imaginar qué hubiera sucedido si no hubiera pasado lo que pasó. Hagamos un poco de crítica a estos hechos. Escribamos en el cuaderno las respuestas a las siguientes preguntas. Para realizar el ejercicio que proponemos a continuación, es importante que indagemos un poco más sobre cómo era América antes del descubrimiento.

- ➊ ¿Qué pasaría si los españoles no hubieran llegado a nuestro continente en 1492?
- ➋ ¿Cómo seríamos hoy si nos hubiésemos encontrado con otros conquistadores?

Continuemos...

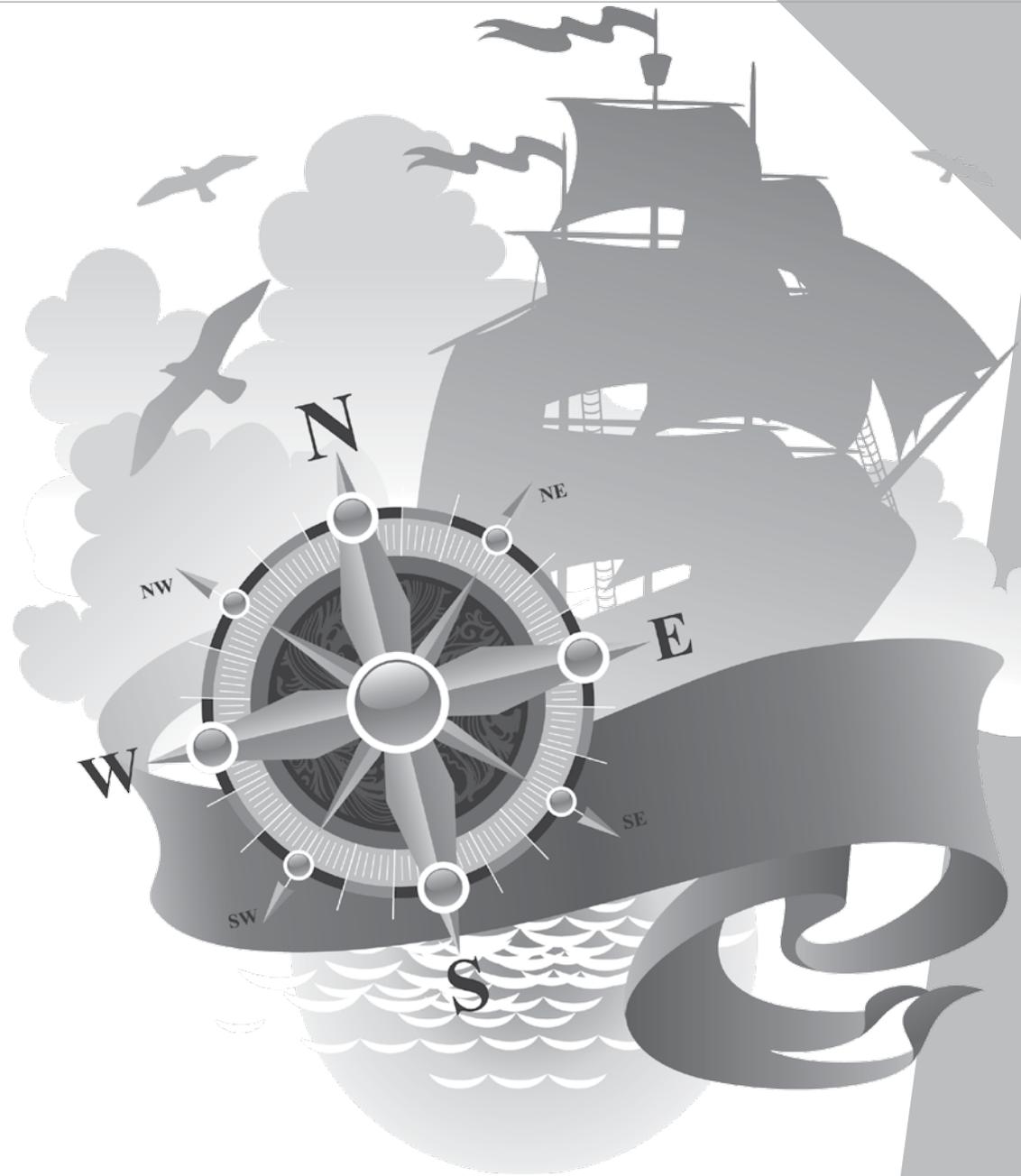
Para atravesar el Atlántico, Colón usó muchas herramientas. Algunas fueron los mapas. Estos no eran exactos, pero el Almirante los completó con la información que le dieron los viajes. Construyamos un mapa de nuestro colegio y ubiquemos el lugar que más nos gusta. El mapa debe tener:

- ➊ Nombre o título.
- ➋ Convenciones que indiquen los detalles del sitio.
 - Por ejemplo, la rosa de los vientos que permita la orientación. Recordemos que la Rosa de los vientos es una convención para indicar en un mapa dónde queda el oriente, el occidente, el norte y el sur. Un ejemplo de Rosa de los vientos es: una ruta para llegar al sitio que nos gusta.
- ➌ Intercambiamos el mapa con otro compañero. Intentemos ir al 'sitio' que él ha señalado, interpretando el mapa que realizó.
- ➍ Años atrás se hablaba del "Descubrimiento de América". Desde la celebración de los 500 años (1992), se impulsó el concepto de "Encuentro de Mundos", para designar lo que pasó en 1492. Escribamos en el cuaderno tres diferencias entre los conceptos *descubrimiento* y *encuentro*.

- ⊕ ¿Cuál de los dos conceptos nos parece más apropiado para designar lo que pasó en 1492? Justifiquemos nuestra respuesta.

Después de 1492, el imperio español conquistó y colonizó buena parte de América. Para finales del siglo XV España era un imperio, es decir, que tenía poder militar, político y económico para dominar otras culturas. Los dominios del imperio español comprendieron territorios y colonias ubicados en Europa, América y Asia. De sus colonias, España extrajo metales preciosos (oro y plata) parte de los cuales sirvieron para financiar guerras, para conquistar o defender más territorios, y para comprar lo que España no producía, por ejemplo alimentos, carnes y especias.

- ➔ Para finalizar, escribamos tres situaciones en las cuales sea apropiado utilizar la palabra *encuentro*, y otras tres, en las cuales sea apropiado usar la palabra *descubrimiento*. Las situaciones pueden ser de la vida cotidiana, la historia de un país u otra cualquiera.





Unidad 3

**Fortalezcamos nuestras
competencias para
analizar y elaborar textos**



TALLER 1

¿Por qué es tan importante que seamos críticos ante lo que leemos?

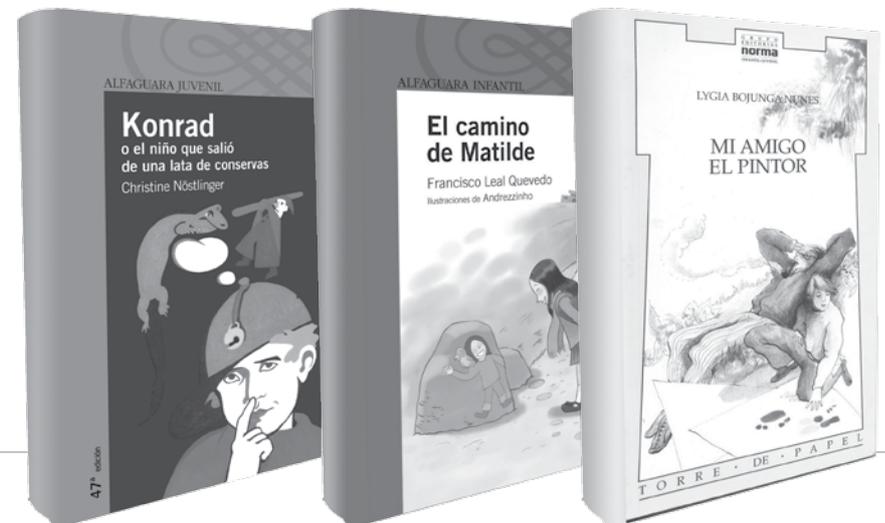
Este taller nos brindará la posibilidad de aprender a leer los textos literarios para disfrutarlos, pero también para criticarlos.

La *lectura crítica* es fundamental, pues es aquella que ejercemos cuando damos nuestro punto de vista sobre algo. Cuando decimos “nos gusta” o “no nos gusta”, pero con la condición de respaldar nuestras opiniones con argumentos.

Cuentos. Disponibles en: <http://www.librosalfaguarajuvenil.com/>; <http://www.librosalfaguarainfantil.com/> y http://4.bp.blogspot.com/_gR1h_pYtK8Q/TI_dI9Kzxhl/AAAAAAAAAs/ROTgxaRoqww/s1600/mi_amigo_el_pintor+lygia.jpg

El comentario, como texto, es un magnífico ejercicio para aprender a leer críticamente y una forma visible de expresar por escrito nuestros juicios. El comentario exige conocimiento, responsabilidad y juicio libre, es decir, exposición de puntos de vista personales sin influencia de otros. Los comentarios se escriben para ser publicados, es decir, expuestos públicamente y aspiran a ser leídos por otros.

A veces lo que decimos gusta a los lectores y a veces no. No será raro que nos hagan mala cara cuando hacemos críticas negativas o las interpretaciones de los lectores difieran de las nuestras. Pero ejercer nuestra libertad de juicio siempre es un triunfo.





RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

- Seleccionemos la forma correcta en que se organiza un cuento:
 - Tesis – Argumentos – Conclusiones.
 - Descripción de un problema – Explicación – Conclusiones.
 - Saludo – Desarrollo – Despedida.
 - Presentación de personajes – Conflicto – Resolución del conflicto.
- Ordenemos el cuento según la estructura que se haya seleccionado en el punto anterior. No olvidemos escribir este orden en el cuaderno.

Queja de una sombra

Ella insistió, cada vez más fastidiada, pero no lo suficiente como para distraer a Leoncio. Solo después de una hora de protestas lograron incomodarlo, y sin embargo no dio indicios de suspender.

La sombra debió entonces ser extremadamente indiscreta con sus molestias, a tal grado que Leoncio prefirió apagar la luz y continuar trabajando en la oscuridad.

Era ya medianoche cuando la sombra empezó a dar muestras de cansancio. Leoncio completaba cinco horas de trabajo sobre unos cuadernos y aún no terminaba, y como le faltaba otro tanto no podía reparar en los remilgos de su sombra (Fayad: 1975).

- Completemos el siguiente cuadro en el cuaderno.

Tema del cuento	
Personajes	
Conflicto	
Resolución del conflicto	

- Reflexionemos y opinemos ante el grupo sobre lo siguiente:
 - ⊕ ¿Qué hace llamativo al cuento “Queja de una sombra”?
 - ⊕ ¿Qué opinión nos merecen los personajes?
 - ⊕ ¿El conflicto tiene fuerza?
- Copiemos y completemos este cuadro en el cuaderno.

El músico que más valoramos	Una película que nos impactó	Una persona que admiramos	Lo que haríamos para cambiar el mundo



El comentario...

El **comentario** es un tipo de texto cuya intención es describir y opinar sobre una obra que puede ser de interés para el público lector.

Estructura de un comentario sobre libros

Los contenidos de un comentario se organizan habitualmente según este modelo, si bien hay otras formas de presentarlos.

La maravillosa máquina que es el cuerpo humano	Título del comentario	1
Daniel Riaño Pinto	Autor del comentario	2
<p>El cuerpo humano al descubierto</p> <p>Cris Hawkes</p> <p>Editorial SM</p> <p>Barcelona, 2007</p> <p>46 páginas</p> <p>Público: Niños y jóvenes de bachillerato</p>	Presentación: - Título del libro - Autor del libro - Editorial que publicó el libro - Ciudad y fecha de publicación - Paginaje del libro - Público al que va dirigido	3
<p>Este libro consta de veinte secciones. Éstas describen el funcionamiento de los genes, las células, el cerebro, la respiración, los sentidos, el aparato digestivo, el sistema reproductor y otras partes del cuerpo humano. Incluye también cuatro acetatos que permiten ver en tercera dimensión órganos del cuerpo.</p>	Descripción del contenido del libro	4
<p>El libro es muy interesante y ameno porque responde a preguntas que todos nos hacemos y a veces no encontramos tan fácil las respuestas. Por ejemplo: ¿si estornudamos mucho, nos podemos ahogar?, ¿de qué manera pueden los ciegos leer con los dedos?, ¿cómo se procesan los alimentos en el estómago?, ¿qué nos puede pasar si tenemos un accidente en que resulte afectado el cerebro?</p>	Opinión personal y crítica sobre el libro	5
<p>Recomendamos este libro los jóvenes interesados en la biología y la ciencia. También a todos los que quieren conocer esa maravillosa máquina que es el cuerpo humano y quieren cuidar su salud. El texto es claro, las ilustraciones son detalladas y grandes.</p>	Recomendación final	6
* = Flojo ** = Aceptable *** = Recomendado	Valoración	7

Características del comentario

El comentario es un texto que...

- Se escribe sobre otro texto.
- Tiene por intención valorar (bien, regular o mal) otro texto a partir de juicios sobre su estructura formal y mensaje.
- Requiere aprender a leer críticamente.
- Llama la atención sobre algunas ideas expuestas en un libro: su novedad, su interés, su utilidad, su pertinencia, su actualidad.
- Resume, extrae los fragmentos o ideas clave de otro libro. Pero no cuenta el final para dejar la sorpresa al lector.
- Incluye apartes de la obra leída que resulten llamativos, anecdóticos y relevantes.
- Evidencia aciertos o inconsistencias del libro leído. También el comentarista puede comparar el libro leído con otros que haya leído antes y traten el mismo tema, o que le recuerden en general aspectos como el lenguaje, la organización de los contenidos, o sean de un estilo similar.
- Aparece en los periódicos y revistas, en blogs de internet, en las contra carátulas de los libros.
- Usa argumentos de autoridad para convencer a los lectores.

Leamos el siguiente comentario:

Amores y desamores

Por Luis Fernando Afanador

Una nueva editorial colombiana reúne la poesía de amor de Darío Jaramillo Agudelo.

Domingo 2 Mayo 2010

Darío Jaramillo Agudelo

Del amor, del olvido

Luna Libros, 2009

106 páginas

Del amor, del olvido, es un libro de poesía que quiere decir sus verdades de la manera más sencilla posible: “Sé que el amor/ no existe/ y sé también/ que te amo”. Un verso que le hable a cualquier persona, un verso inmortal. El tono de este libro es contenido y sobrio pero en ningún momento le da miedo el exceso. Hablar de amor y no tenerle miedo a la cursilería es la gran

sabiduría de los buenos boleros que aquí no se discute. “Diez horas faltan para la locura de mis labios, / diez horas menos este instante, / menos este otro”.

El tema de este libro es un tópico que es anticipado desde su mismo título: el amor y el olvido. El amor y, por supuesto, el desamor. Sin embargo, contrario a la mencionada imaginaria del bolero del cual se nutre, en sus páginas predomina una visión gozosa del amor, más cercana al paganismo que al cristianismo. Es decir, más cerca de Kafavis que de Agustín Lara: “Teas que arden juntas, ondulantes, / Sola llama que dos llamas funde, confundidas: / ninguna llama es ella misma ni la otra, / sola nueva llama nuestros cuerpos”. Visión gozosa –no desgarrada como la del bolero– incluso a la hora de referirse a los amores imposibles: “Son luminosos los amores imposibles. /Aun aquellos amores imposibles/ que conocí en la oscuridad”. (Afanador: 2010)



Recomendaciones para escribir un comentario

Titular el comentario de forma llamativa para atrapar al lector	Los argumentos deben ser contundentes	El final del comentario es una invitación a leer el libro
<p>Los títulos son resúmenes de las obras. Son oraciones cortas que incluyen el tema o asunto del que trata el libro leído. El título debe ser llamativo, innovador, conciso y preciso. No debe ser el título del libro comentado. Ejemplo: <i>No dormirás después de leer este libro.</i></p>	<p>Los argumentos pueden originarse en la emoción o la razón.</p> <p>Los <i>argumentos emocionales</i> acuden a la ironía, la sugerencia y la advertencia.</p> <p>Los <i>argumentos desde la razón</i> se basan en la cita de autoridad (“yo soy experto en el tema”), la ejemplificación (“un ejemplo de los logros poéticos de este libro es...”) y la analogía (“este libro se parece a...”).</p>	<p>El comentario se debe cerrar con un párrafo de conclusión. Se acostumbra hacer una evaluación en la que se recomienda o no el texto que se está comentando. Ejemplo:</p> <p><i>Para este libro dirigido a los niños el autor sacó de su baúl mágico sus varitas preferidas: el humor, la ternura, la ironía.</i></p>

A continuación nos prepararemos para escribir el comentario sobre un cuento.

El **cuento** es un tipo de texto literario, narrativo, de ficción, que desarrolla de modo breve e intenso una sola historia, cuyo protagonista generalmente es un personaje enfrentado a algún tipo de dificultad que se debe resolver rápidamente.



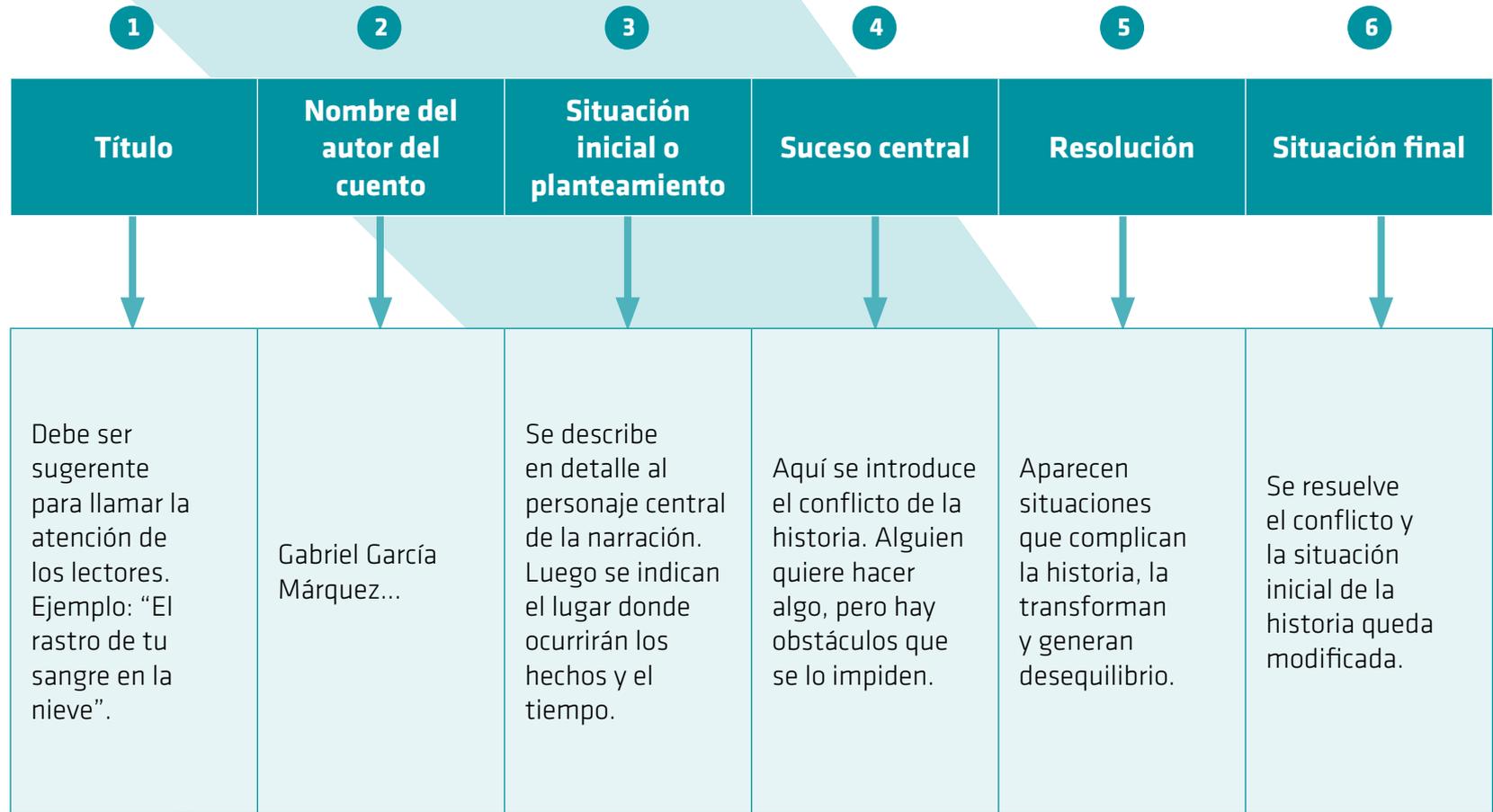
El cuento...

Elementos del cuento

- ❶ **Tema.** Es el *asunto* del que trata la narración.
- ❷ **Personajes.** Son los seres humanos, animales u objetos que **realizan** las **acciones**. Se clasifican en principales y secundarios. Los personajes principales *realizan las acciones más importantes* del cuento y sobre ellos recae el conflicto central de la historia. Los personajes secundarios son los que *dependen de las acciones que realiza el personaje principal*.
- ❸ **Lugar o espacio.** Es el *espacio físico* en el que se desarrollan las acciones de los personajes. Por ejemplo, un bosque, una casa, la calle. También hace referencia a las condiciones ambientales o atmosféricas del espacio narrativo. Por ejemplo, hace sol, llueve, hay una gran sequía, etc.
- ❹ **Tiempo.** El *tiempo interno* es la duración de la historia (tres horas, una semana, dos años). El *tiempo externo* se refiere a la época histórica en que se sucede la historia (el presente, el siglo XIX, la Edad Media).
- ❺ **El argumento.** Es el conjunto de hechos y acciones que forman las **secuencias narrativas**. Las acciones aparecen referidas mediante descripciones y diálogos.

Partes de un cuento

Un cuento se compone de las siguientes partes, si bien su orden puede variar o alguna de las partes no aparecer.



Características del cuento

- Debe contar una sola historia que cautive inmediatamente al lector.
- Puede tratar sobre cualquier acontecimiento: desde una historia de hormigas hasta viajes intergalácticos e incluir personas extravagantes, elementos mágicos como las alfombras voladoras.
- Explora los campos de la fantasía y la imaginación, pero también los de la realidad cotidiana.
- Presenta el conflicto al comienzo de la historia.
- Describe en rápidas oraciones a los personajes, mediante adjetivos: “era duro y misterioso”.
- Atrapa al lector en el primer párrafo que tiene que ser perfecto, es decir, debe llevar las palabras precisas, presentar de un solo trazo al personaje principal y sugerir el conflicto de la historia.
- Se lee de una sola sentada (en cinco o diez minutos).
- Sorprende a los lectores mediante un final imprevisto.

Los buenos cuentos logran una afortunada mezcla de **innovación en la forma y un desarrollo creativo de una historia**, con el fin de hipnotizar al lector y mantenerlo pegado al libro.



Cuentistas famosos



Hans Christian Andersen

Dinamarca, 1805-1875. Uno de los escritores de *cuentos de hadas* más conocidos. Escribió más de 150, entre los que se destacan: “El patito feo”, “El soldadito de plomo” y “La sirenita”.



Horacio Quiroga

Uruguay, 1878-1937. La mayoría de sus historias son de terror y ocurren en la selva. Algunos de sus cuentos son: “El almohadón de plumas”, “La gallina degollada” y “El hombre muerto”.



Yolanda Reyes

Bucaramanga, 1959. Es autora del divertido libro de cuentos *El terror de sexto B*, que incluye relatos de amor (“Frida”), realistas (“Martes a la quinta hora o la clase de gimnasia”) y de humor (“El árbol de chicle”).

Cuentistas famosos. Disponibles en: (Andersen) <http://anibal-librosysurtidores.blogspot.com/2009/08/hans-christian-andersen.html> (Quiroga) <http://www.cuentoseningles.com.ar/shortstories/latinamerican/flamingosocks.html> (Reyes) www.librosalfaguarainfantil.com/co/autor/yolanda-reyes-4/

Actividad

- Expliquemos cuál es la importancia del primer párrafo de un cuento.

Modelo de un cuento

El siguiente es un modelo de cuento. Luego encontraremos un análisis formal y de contenido, y posteriormente un comentario. Leámoslo con atención.



Caperucita Roja

Ese día encontré en el bosque la flor más linda de mi vida. Yo, que siempre he sido de buenos sentimientos y terrible admirador de la belleza, no me creí digno de ella y busqué a alguien para ofrecérsela. Fui por aquí, fui por allá, hasta que tropecé con la niña que le decían Caperucita Roja. La conocía pero nunca había tenido la ocasión de acercarme. La había visto pasar hacia la escuela con sus compañeros desde finales de abril. Tan locos, tan traviosos, siempre en una nube de polvo, nunca se detuvieron a conversar conmigo, ni siquiera me hicieron un adiós con la mano.

Qué niña más graciosa. Se dejaba caer las medias a los tobillos y una mariposa ataba su cola de caballo. Me quedaba oyendo su risa entre los árboles. Le escribí una carta y la encontré sin abrir días después, cubierta de polvo, en el mismo árbol y atravesada por el mismo alfiler. Una vez vi que le tiraba la cola a un perro para divertirse. En otra ocasión apedreaba los murciélagos del campanario. La última vez llevaba de la oreja un conejo gris que nadie volvió a ver.

Detuve la bicicleta y desmonté. La saludé con respeto y alegría. Ella hizo con el chicle un globo tan grande como el mundo, lo estalló con la uña y se lo comió todo. Me rasqué detrás de la oreja, pateé una piedrecita, respiré profundo, siempre con la flor escondida. Caperucita me miró de arriba abajo y respondió a mi saludo sin dejar de masticar.

– ¿Qué se te ofrece? ¿Eres el lobo feroz?

Me quedé mudo. Sí era el lobo pero no feroz. Y sólo pretendía regalarle una flor recién cortada. Se la mostré de súbito, como por arte de magia. No esperaba que me aplaudiera como a los magos que sacan conejos del sombrero, pero tampoco ese gesto de fastidio. Titubeando, le dije:

–Quiero regalarte una flor, niña linda.

– ¿Esa flor? No veo por qué.

–Está llena de belleza –dije, lleno de emoción.

–No veo la belleza –dijo Caperucita–. Es una flor como cualquier otra.

Sacó el chicle y lo estiró. Luego lo volvió una pelotita y lo regresó a la boca. Se fue sin despedirse. Me sentí herido, profundamente herido por su desprecio. Tanto, que se me soltaron las lágrimas. Subí a la bicicleta y le di alcance.

–Mira mi reguero de lágrimas.

– ¿Te caíste? –dijo–. Corre a un hospital.

–No me caí.

–Así parece porque no te veo las heridas.

–Las heridas están en mi corazón –dije.

–Eres un imbécil.

Escupió el chicle con la violencia de una bala.

Volvió a alejarse sin despedirse.



Sentí que el polvo era mi pecho, traspasado por la bala de chicle, y el río de la sangre se estiraba hasta alcanzar una niña que ya no se veía por ninguna parte. No tuve valor para subir a la bicicleta. Me quedé toda la tarde sentado en la pena. Sin darme cuenta, uno tras otro, le arranqué los pétalos a la flor.

(...)

Volví a ver a Caperucita unos días después en el camino del bosque.

Me dijo que la acompañara a casa de su abuelita porque necesitaba de mí un favor muy especial. Batí la cola todo el camino. El corazón me sonaba como una locomotora. Ante la extrañeza de Caperucita, expliqué que estaba en tratamiento para que me instalaran un silenciador. Corrimos. El sudor inundó su ombligo, redondito y profundo, la perfección del universo. Tan pronto llegamos a la casa y pulsó el timbre, me dijo:

–Cómete a la abuela.

Abrí tamaños ojos.

–Vamos, hazlo ahora que tienes la oportunidad.

No podía creerlo.

Le pregunté por qué.

–Es una abuela rica –explicó–. Y tengo afán de heredar.

No tuve otra salida. Todo el mundo sabe eso. Pero quiero que se sepa que lo hice por amor. Caperucita dijo que fue por hambre. La policía se lo creyó y anda detrás de mí para abrirme la barriga, sacarme a la abuela, llenarme de piedras y arrojarme al río, y que nunca se vuelva a saber de mí.

(...)

Aparte de la policía, señores, nadie quiere saber de mí.

Ni siquiera Caperucita Roja. Ahora más que nunca soy el lobo del bosque, solitario y perdido, envenenado por la flor del desprecio. Nunca le conté a Caperucita la indigestión de una semana que me produjo su abuela. Nunca tendré otra oportunidad. Ahora es una niña muy rica, siempre va en moto o en auto, y es difícil alcanzarla en mi destartalada bicicleta. Es difícil, inútil y peligroso. El otro día dijo que si la seguía molestando haría conmigo un abrigo de piel de lobo y me enseñó el resplandor de la navaja. Me da miedo. La creo muy capaz de cumplir su promesa. (Arciniegas: 2009)



Triunfo Arciniegas. Disponible en: http://www.bibliotecanacional.gov.co/recursos_user/documentos_bnc/triunfo-arciniegas.pdf

Triunfo Arciniegas. Nació en 1958 en Málaga, Santander, pero muy niño su familia emigró a Pamplona. Tiene una maestría en literatura. Es considerado uno de los referentes clásicos de la literatura infantil colombiana, autor de más de treinta libros para niños, entre los que se destacan *Las batallas de Rosalino*, *Los casibandidos que casi se roban el sol* y *El árbol triste*. Fue Premio Nacional de Literatura en 1993.

Análisis del cuento *Caperucita roja* de Triunfo Arciniegas

🕒 **Análisis formal.** Este análisis está dirigido a establecer aspectos formales del cuento: estructura, narrador, manejo espacio-temporal, uso del lenguaje.

Presentación de los personajes	Caperucita Roja: es una adolescente vanidosa, carente de buenos sentimientos, sin principios, sin modales, agresiva, odiosa y malvada. El Lobo: es supremamente tierno, sensible e ingenuo. La abuela: es una señora desamparada.
Planteamiento del conflicto	El Lobo sufre porque está perdidamente enamorado de la bella Caperucita Roja, quien solo le responde con desplantes y agresiones. Pero ella tiene un plan para manipularlo y lograr enriquecerse al heredar los bienes de su abuela.
Resolución del conflicto	Caperucita Roja decide salirse con la suya y autoriza al Lobo para que se coma a la abuela y así ella puede heredar. El Lobo es declarado asesino.
Tipo de narrador	Narrador en primera persona (narrador protagonista). Es el Lobo quien cuenta la historia.
Descripción de lugares	El bosque, el camino a la escuela, un paraje del bosque, casa de la abuela.
Manejo del tiempo	Es una Caperucita Roja en versión actualizada. La historia transcurre desde finales de un abril. Dura uno o dos meses.

- **Análisis de contenido.** Este análisis está dirigido a establecer aspectos semánticos del cuento: tema, argumento, intenciones e ideología del autor expresadas a través de la historia.

Tema. Es una parodia del cuento clásico de Caperucita Roja. En este cuento es el Lobo quien cuenta su versión de la historia en la que sale muy mal librado, pues Caperucita es una adolescente perversa y él es un sentimental enamorado rendido a sus pies, que busca ganar sus favores al costo que sea.

Argumento. Un día el Lobo está en el bosque, encuentra una flor y se pregunta a quién podría dársela. Al instante se tropieza con una niña a quien le dicen Caperucita Roja, y a la que había visto pasar varias veces rumbo al colegio. Enamorado, le escribe una carta que nunca es contestada. Esta Caperucita no es dulce e ingenua, sino una joven agresiva que tira de la cola a un perro y agrede a los pájaros. La chica no responde a los piropos del Lobo y hasta le escupe un chicle. Posteriormente él insiste en su cortejo y esta vez Caperucita se muestra (hipócritamente) interesada. Le propone comerse a la abuela. El Lobo no sabe que tras esa intención, Caperucita quiere heredar la fortuna de la anciana. El lobo, derretido de amor, comete el crimen. Lo lamentable de todo es que, por una parte, se intoxica y, por otra, la policía lo persigue por asesino. Cuando intenta acercarse a Caperucita, ésta ya es famosa, adinerada y anda en moto. El lobo ruega amor; Caperucita le muestra una navaja y le dice amenazante que hará una chaqueta de lobo con su piel.

Ideas clave. 1) El cuento es una parodia del cuento de Andersen y todo sucede de otro modo. 2) Los personajes tienen una personalidad diferente a la del cuento clásico, lo que lo hace bastante llamativo.

Modelo de comentario de un cuento

Una parodia divertidísima de un cuento clásico

Caperucita Roja y otras historias perversas de Triunfo Arciniegas.

Editorial Panamericana, Bogotá, 1991. 146 páginas. Lectores: niños y adolescentes

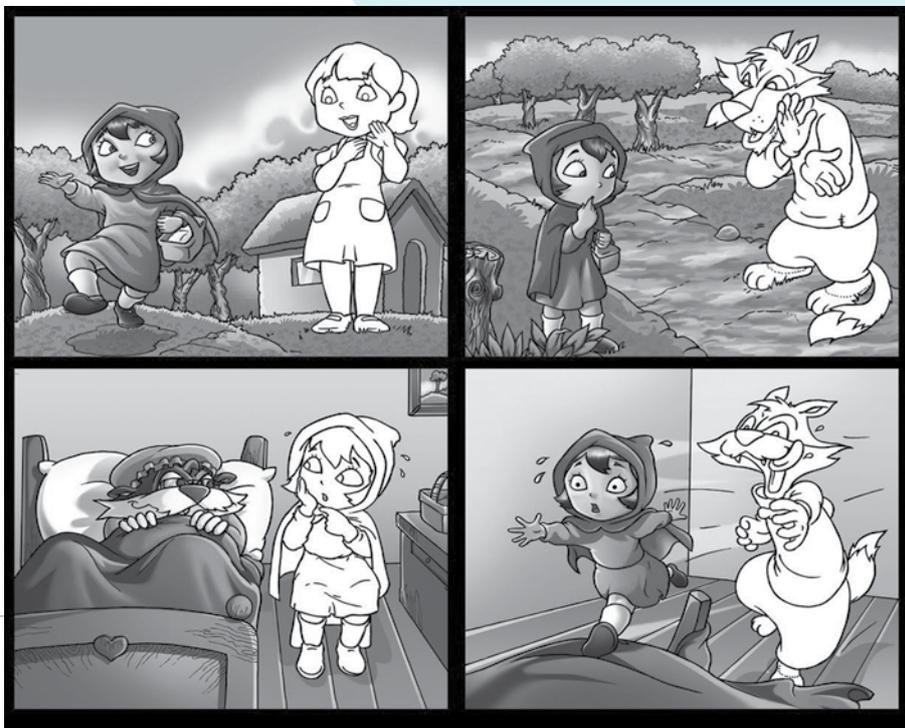
Por Carlos Sánchez Lozano

Un momento determinante en la literatura de Triunfo Arciniegas es su versión de Caperucita Roja publicada en 1991 y difundida ampliamente sobre todo a través de Internet. En esta versión Caperucita ya no es una niña amorosa y cándida sino una jovencita insinuante, grosera y manipuladora. El narrador es el Lobo, que aparece como un viejo verde, que literalmente “echa la baba” por la chica.

Este relato es un punto de giro en el trabajo creativo de Arciniegas y a su vez es una búsqueda de otras posibilidades expresivas. Arciniegas supera la etapa de humor basado en los chistes y argumentos disparatados e ingresa en la parodia.

La parodia es un texto sobre otro texto. En la parodia hay un uso cómico de un fragmento de literatura de otro autor; se reelabora una obra seria con un fin satírico. Desde el comienzo del cuento Arciniegas parodia la versión original de Andersen.

Fuente: imagen tomada de http://3.bp.blogspot.com/_ZgTdYOAN_f4/TBMFjror1NI/AAAAAAAAAOQ/frwae4tQMdY/s1600/la+caperucita+roja+pinta+cuento.jpg



Versión clásica de Caperucita

Caperucita se topó con el lobo que con una gran sonrisa la saludó:

- Buenos días, Caperucita.
- Buenos días, lobo -contestó Caperucita sin miedo porque no sabía lo malo que era el lobo.
- ¿A dónde vas tan temprano? -preguntó el lobo.
- A ver a mi abuela.
- ¿Y qué llevas en la cesta?...

Versión de Caperucita contada por el lobo

Detuve la bicicleta y desmonté. La saludé con respeto y alegría. Ella hizo con el chicle un globo tan grande como el mundo, lo estalló con la uña y se lo comió todo. Me rasqué detrás de la oreja, pateé una piedrecita, respiré profundo, siempre con la flor escondida. Caperucita me miró de arriba abajo y respondió a mi saludo sin dejar de masticar.

- ¿Qué se te ofrece? ¿Eres el lobo feroz?

Me quedé mudo. Sí era el lobo pero no feroz. Y sólo pretendía regalarle una flor recién cortada.

*Así, esta versión de Arciniegas nos enseña que hasta los textos más sagrados pueden ser revisados, reescritos de forma humorística. Ahora nos reímos, pero de modo más inteligente. ***=Recomendado. (Sánchez Lozano: 2009)*

Caperucita roja. *Deviant Art*. Disponible en: <http://lunaperlada.deviantart.com/#/d2k77ip>



El mural de comentarios de cuentos

Un **mural de comentarios de cuentos** es una cartelera de gran tamaño, formada por imágenes y texto, que se expone de manera permanente en un lugar visible del colegio para recomendar libros a otros lectores. Es un medio visual de expresión y comunicación con intenciones específicas de ser leído por muchas personas.

El mural tiene uno o varios administradores que se encargan de decidir el contenido, los enfoques y la forma en que se desea presentar la información.

Observemos a continuación una posible estructura para nuestro mural:

Cuentos Universales

Mo eum ut aut
mo molupturio
moluptat vollica
boriost, seris et aut
quis archit, conet
is imaximus ventis
que dolesequatio et



Boratistia vid molorpo
ritatiam ut as atquae
in porem hacidus si
ullorum qui quiame
nos nonsequidel int
estotas sitatibus conet
ommoles connit volorio

Cuentos Colombianos



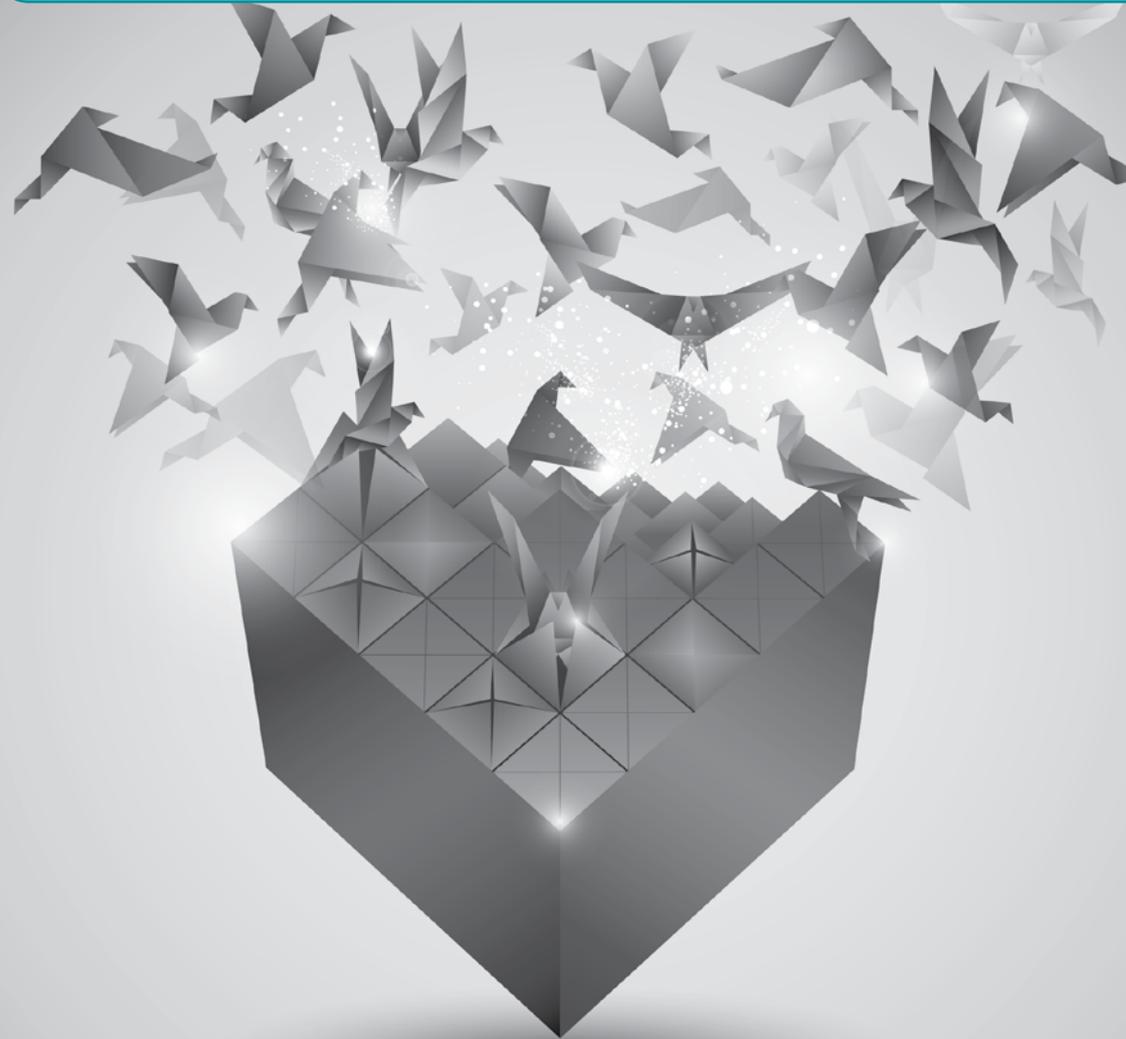
Mo eum ut aut
mo molupturio
moluptat vollica
boriost, seris et aut
quis archit, conet is
imaximus ventis que
dolesequatio et

Noticias

Mo eum ut aut
mo molupturio
m;archit, conet
is ius ventis que
dolesequatio et

Mo eum ut aut
mo molupturio
m;archit, conet
is ius ventis que
dolesequatio et

Cuentos de estudiantes





Actividad

Comentemos lo siguiente en clase:

- La importancia de que tengamos un medio para comunicar lo que pensamos sobre los libros que leemos.
- El modo en que podemos trabajar de manera cooperativa para realizar un buen mural de comentarios.
- Lo clave que resulta aprender a leer críticamente para luego escribir los comentarios.
- La responsabilidad que implica hacer comentarios y recomendar libros a otras personas.

Características del mural de comentarios de cuentos

- Debe planearse de acuerdo con el objetivo de ser leído por muchas personas que caminan por el lugar.
- El contenido debe haber sido revisado y debe ser claro y conciso. En la revisión se deben tener en cuenta la cohesión en las oraciones y entre ellas, la norma gramatical y ortográfica.
- La actualización del mural debe ser periódica, mínimo una vez al mes.
- Brinda la posibilidad de integrar a los participantes en las diferentes etapas del proceso: la planificación, construcción y evaluación del mural.

- Permite publicar todos los trabajos.
- Es importante que el público objetivo —los estudiantes y personas que están en la institución escolar— tenga contacto visual constante con el mural para que logre mayor retención de lo aprendido.
- Su diseño debe realizarse de manera equilibrada con imágenes, textos y gráficos.
- La letra debe ser atractiva, legible y de un tamaño que se pueda leer a un metro de distancia.
- Como es uno de los medios comunicativos menos costosos, puede usarse fácilmente.
- Es clave dejar un buen espacio para los comentarios.

Pasos para la elaboración del mural de comentarios

- El mural de cuentos debe ser elaborado por los estudiantes con la guía del docente.
- Ubicar un espacio que tenga mínimo 2 metros de alto por 3 de ancho. En este espacio la cartelera debe ubicarse 80 centímetros arriba del piso y debe tener mínimo cuatro pliegos de papel unidos de manera vertical.
- El mural se debe dividir en secciones. Por ejemplo: una para cuentos clásicos, otra para cuentos colombianos,

otra para estudiantes que quieran publicar sus relatos y otra para noticias del colegio.

- Se eligen los cuentos por temáticas como el amor, la amistad, la naturaleza, situaciones familiares, conflictos en el colegio, etc. Los cuentos se renuevan cada mes al igual que el resto de la información.
- Para la decoración se pueden utilizar lápices, pinturas, fotografías, recortes de revistas y periódicos, marcadores, cinta de enmascarar, tijeras, regla y pegante.

Actividad

- Escribamos falso (F) o verdadero (V) al lado de cada enunciado, luego justifiquemos nuestras respuestas:
 - Un mural de comentarios se hace en un lugar apartado del colegio. ()
 - Los cuentos de los estudiantes pueden aparecer en el mural. ()
 - Se acepta que los comentarios sean confusos en su redacción y que tengan errores de ortografía. ()



RESOLVAMOS

Producción textual

Vamos a escribir un comentario del cuento “Los siete gatos” siguiendo los pasos de: planeación, elaboración de un primer borrador, revisión y versión final del texto para ser publicado.

- Leamos el cuento y luego realicemos la planeación del comentario en el cuaderno.

Siete gatos

(Adaptación de Córdova: 2005)

La maestra estaba sentada en el suelo de tierra junto a sus alumnos. Era un círculo de niños y niñas de distintas edades, que provenían de diferentes lugares del país. Unos flacos, otros altos; este, tímido; esta, una charlona; aquel, un aficionado al dibujo; aquella, buena para leer; él, dado a las sumas; su amiga, a las restas... pero todos igualíticos a la hora de escuchar relatos: quietecitos y sin pestañear.

La maestra empezó:

«Mi abuelo contaba que en los tiempos muy antiguos, un día hubo una reunión de gatos. Todos necesitaban hablar porque el jaguar había tenido un extraño sueño y, juntos, debían pensar sobre ese sueño.

El gran jaguar fue el primero en hablar:

-Hermanos, soñé que un día habrá tan pocos árboles que todos tendremos muchos problemas. Nos tocará huir y escondernos para salvar la vida. ¿Qué vamos a hacer?

El gato pajero levantó la mano:

-Aunque yo soy chiquito, y recién llegué de la Sierra, propongo que nos escondamos todos en Farallones de Cali, que tienen montes y son abrigados.

-Yo les invito a que vengan al Cerro del Cocuy -intervino el tigrillo chiquito. Hace frío, pero el agua de las lagunas es deliciosa. Nos podemos esconder en los pajonales.

El ocelote y el margay pidieron su turno:

-Nosotros les invitamos al Chocó -dijo el uno-. O a la Costa... Nuestras familias viven en muchas selvas del uno y otro lado de los Andes -agregó el más flacucho.

El puma ofreció a su vez:

-Yo tengo parientes en el Vichada y en Amazonas. Podemos ir a donde quieran. Siempre nos van a recibir con cariño.

El yaguarundi habló entonces:

-Hermanos: mejor no nos vayamos de nuestras tierras, y esperemos a ver qué pasa. ¿Qué tal si tu mal sueño, gran jaguar, no se cumple... o tiene un final feliz?

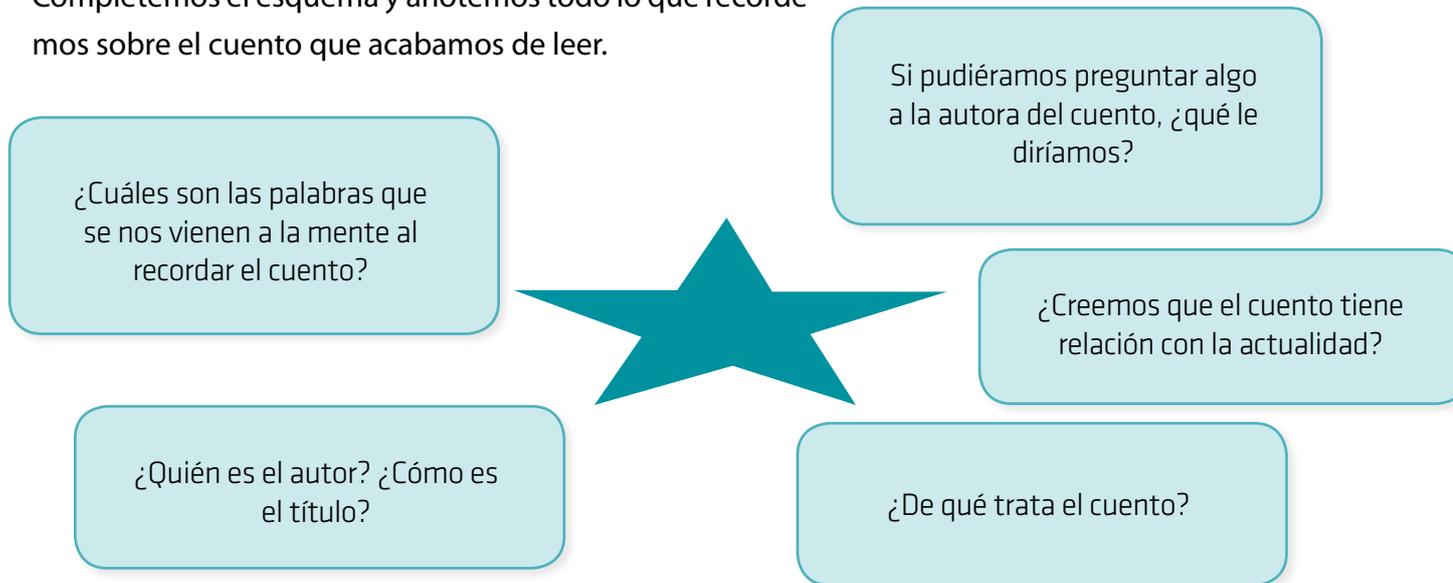
Los niños y las niñas se quedaron pensativos, callados, imaginando a los gatos y sus ronroneos. La profesora estuvo un rato mirando las caras serias de sus estudiantes. Luego, les dio hojas de papel y colores...

Y las niñas y niños pintaron una verde Colombia, llena de gatos.



Planeación del comentario

Completemos el esquema y anotemos todo lo que recordemos sobre el cuento que acabamos de leer.



Antes de que empecemos a escribir el comentario es importante que planeemos lo que vamos a redactar.

En la descripción

➤ ¿Qué título le vamos a poner al comentario?

- ¿Cómo comenzaremos la descripción? ¿Qué sustantivos vamos a usar: relato, cuento, historia, selva, diálogo, paisajes, Amazonas, Chocó, etc.?
- ¿Qué fragmentos del cuento vamos a citar?
- ¿Qué conectores vamos a usar para resumir la historia (ejemplo: *primero, luego, entonces, finalmente*)?

En la evaluación

- ¿Con qué adjetivos calificaremos el relato (bueno, interesantísimo, didáctico, etc.)?
- La tesis es la idea global que transmite el autor a lo largo del texto y los argumentos son las ideas que sustentan la tesis. ¿Qué argumentos tenemos para respaldar la tesis de evaluación?
- ¿Por qué les diremos a los lectores que vale la pena leer el cuento?
- ¿Qué número de estrellas le pondremos al cuento?

Elaboración del primer borrador del comentario

- A partir de las ideas de la planeación comencemos a redactar un primer borrador (este puede ser un modelo, pero se pueden elaborar otros). Copiemos y completemos en el cuaderno el siguiente cuadro.

Comentario de un cuento

Por _____

El nombre del cuento _____ cuyo autor es _____.

Trata fundamentalmente de _____.

Ampliando la información anterior, queremos destacar que tres ideas claves llaman la atención en este cuento. La primera es _____.

La segunda es _____.

La tercera idea clave que atraerá al lector es _____.

El cuento sucede en _____. Allí todo es _____.

La época en que se sucede la historia es _____.

El cuento comienza cuando _____.

Luego sucede que _____.

Hacia la mitad del cuento pasa algo muy interesante: _____.

El cuento termina de modo sorprendente cuando _____.

El momento más especial fue cuando _____.

La frase que más nos gustó fue _____.

El personaje que más nos impactó fue _____ porque _____.

Las tres razones principales por las que recomendamos el cuento son:

1. _____
2. _____
3. _____

Revisión del comentario

➤ Revisemos nuestro comentario a partir de esta rejilla.

	REJILLA DE EVALUACIÓN COHERENCIA GLOBAL	SÍ	NO	¿Qué debemos corregir?
1	Tipo de texto. Están claramente organizados los contenidos del comentario en 1) Datos del libro y el autor. 2) Sinopsis o resumen de los temas que trata el libro 3) Valoración personal.			
2	Idea global claramente desarrollada. ¿Hay una tesis o idea global claramente desarrollada a lo largo del comentario?			
3	Intención comunicativa. ¿El texto llama la atención del lector y lo invita a leer el cuento recomendado?			

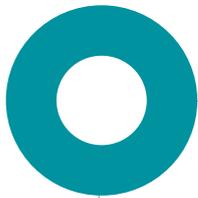
	REJILLA DE EVALUACIÓN COHESIÓN	SÍ	NO	¿Qué debemos corregir?
	Vocabulario			
1	¿Se evitó repetir palabras?			
2	¿Se hizo uso de las palabras precisas?			
	Gramática			
3	¿Las oraciones son claras: se entienden y tienen la información suficiente que requiere el lector?			

	REJILLA DE EVALUACIÓN COHESIÓN	SÍ	NO	¿Qué debemos corregir?
4	¿Se emplearon oraciones simples separadas por punto seguido?			
5	¿Las oraciones se complementan entre sí?			
6	¿Cada párrafo tiene una idea clave desarrollada?			
7	Aparecen conectores como “De este modo”, “A propósito”, “Para concluir”, y otros que facilitan la cohesión entre las oraciones.			
	Ortografía y caligrafía			
8	¿Las palabras ortográficamente están bien escritas y completas?			
9	¿Hay cuidado en el uso de las palabras homófonas (a-ha, has, haz, etc.)?			
10	¿Las palabras que la requieren llevan tilde?			
11	¿El uso de palabras con mayúscula es acertado?			
12	¿La correcta caligrafía permite comprender claramente el texto?			

Ahora los comentarios se pueden leer entre todos (lectura cooperativa) para verificar si resultan claros para el público lector.

Versión definitiva en limpio

- ➡ Escribamos la versión definitiva del comentario sobre el cuento “Los siete gatos” y peguémosla en el mural de comentarios.



(Título del comentario)

Nombre y apellido del comentarista	
Curso	
Fecha	
Título del cuento	
Autor	
Editorial	
Año de publicación	
Número de páginas	
Público al que va dirigido	
Sinopsis y descripción de los contenidos del cuento	
Comentario personal y crítica sobre el cuento	
Recomendación final y estrellas	



TALLER 2

¿Qué es real?
¿Qué es irreal?

Seguramente alguna vez sentimos de niños el miedo a la oscuridad y a los horribles monstruos que nos iban a torturar y a comer, o creímos oír la voz de un pariente muerto que nos hablaba al oído y descubrimos que detrás solo estaba el viento. La realidad también incluye su parte de irrealidad y de fantasía, que es necesaria para sobrevivir y darle alas a nuestros sueños. Todo no está dominado por la razón, la ciencia y la lógica. Y ese precisamente es el campo que aprovecha la literatura fantástica para mostrar que es posible otra realidad y que debemos tener fe también en lo imposible, en lo que se nos escapa de las manos. En este taller escribiremos un divertido cuento fantástico donde pondremos elementos del “más acá” y del “más allá”.





RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

- Señalemos cuál de estos títulos de cuentos sugiere una historia fantástica. ¿Por qué?
 - ⊕ La pobre viejecita ().
 - ⊕ Pastorcita ().
 - ⊕ El coronel no tiene quien le escriba ().
 - ⊕ Un señor muy viejo con alas enormes ().
- Leamos este cuento:

Un perro callejero

En uno de los momentos de desesperación que me sobrevinieron tras la muerte de mi marido, decidí ir al teatro con la esperanza de animarme un poco. Yo vivía en el East Village y el teatro estaba en la calle Treinta y cuatro. Decidí ir andando. No habían pasado ni cinco minutos cuando un gozque callejero empezó a seguirme. Hacía todas las cosas que un perro suele hacer con su amo, se alejaba a explorar para luego regresar corriendo en busca de su compañero. Aquel animal atrajo mi atención y me incliné para acariciarlo, pero se alejó corriendo. Otros peatones también se fijaron en el perro y lo llamaban para que se acercase, pero él no les hacía ningún caso.

Compré un helado y ofrecí al perro un poco, pero aquello tampoco sirvió para que se acercase. Cuando estaba llegando al teatro me pregunté qué pasaría con el perro. Justo cuando estaba a punto de entrar, se acercó por fin a mí y me miró directamente a la cara. Y me encontré mirando a los compasivos ojos de mi marido. (Marks: 2005)

- Analicemos y contestemos en el cuaderno.
 - +
 - +
 - +
 - +
- Escribamos lo que sepamos sobre estos personajes y comentemos qué los hace tan interesantes.

Imágenes disponibles en:
Alicia en el país de las maravillas. Disponible en <http://www.cext.es/funciones/redimensionar.php?imagen=fotos/noticias/1235.jpg&izquierdafoto=0&arribafoto=0&anchurafoto=1160&alturafoto=895>
Harry Potter. Disponible en: <http://blogs-images.forbes.com/dorothy pomerantz/files/2010/11/harry-potter2.jpg>



El cuento fantástico

El cuento fantástico nos presenta acciones en las que súbitamente hay una ruptura con las reglas de la realidad y aparecen situaciones misteriosas que no se pueden explicar de manera racional. Los personajes en la historia experimentan situaciones extrañas y están inmersos en un universo que es mezcla de realidad y ficción. Como no sabemos si los hechos son reales o no, producen en el lector desconcierto y un dilema frente a si lo acontecido en la historia es normal o es extraño, y si va más allá de nuestros sentidos.





Estructura textual de un cuento fantástico

Los cuentos fantásticos usan la siguiente estructura:

La historia del chico de mirada cortante	Título del cuento	1
Úrsula Wölfel	Autor	2
Un chico tenía la mirada tan cortante que de una mirada podía cortar un pedazo de pan. Tampoco necesitaba cortarse las uñas. Le bastaba con mirarlas una vez. Si se tomaba la molestia, hasta podía cortar tablas solo usando su mirada. Esto le parecía muy práctico a su familia.	Situación inicial	3
<p>Pero un día el chico se puso en la ventana y miró excesivamente a la gente.</p> <p>Todos los bolsos y carteras se abrieron. Huevos, libros, verdura, documentos, dinero, botellas de cerveza y periódicos se cayeron al suelo. Enseguida tres correas de perro se partieron en dos y los perros, furiosos, se lanzaron unos encima de otros.</p> <p>Una mujer rubia que tenía el pelo muy largo, se encontró de pronto con la cabeza rapada, y a un hombre se le cayeron los pantalones al reventarse sus calzonarias. Además, a los del balcón de enfrente se les cayó a pedazos un parasol en los platos de sopa, y el loro que tenían perdió todas las plumas de la cola.</p>	Suceso central (Conflicto)	4
Desde entonces este chico siempre lleva gafas oscuras.	Resolución	5
Claro que ahora tiene, a menudo, las uñas largas. (Wölfel: 2002)	Situación final	6

Características del cuento fantástico

El cuento fantástico presenta:

- Acciones cotidianas que súbitamente se vuelven extrañas: un niño va camino del colegio y de pronto vuela; un cuchillo es usado para cortar carne y sin explicación se convierte en el rostro de una mujer; una mano se transforma en un garfio.
- Personajes con doble personalidad, es decir, que demuestran ser una cosa, cuando en verdad son otra.
- Un narrador omnisciente o en primera persona que muestra como posible lo imposible.

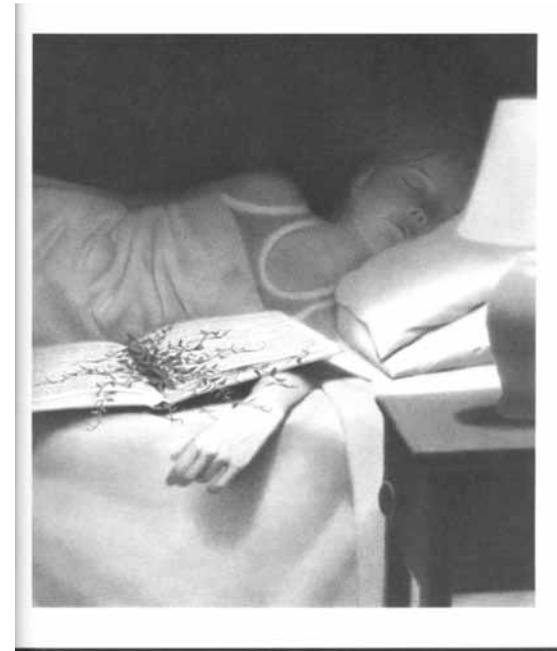
Leamos este breve cuento fantástico y comprobemos lo anterior.

La biblioteca del señor Linden

Él la había prevenido sobre el libro.

Ahora era demasiado tarde.

(Allsburg: 1996)



La biblioteca del señor Linden. *Librósfera*.
Disponible en: <http://librosfera.blogspot.com/2007/02/misterios.html>

Actividad

- ¿Qué hecho extraño presenta la historia? ¿Qué suponemos que sucederá?

Elementos del cuento fantástico

- **El tema:** es el asunto del que trata la narración, y utiliza como punto de partida temas que plantean misterios que no han tenido una explicación clara o que pueden ser extraños e ilógicos. Algunos temas recurrentes son el tiempo, el espacio, los sueños, las perturbaciones de la personalidad, las dimensiones, la muerte, lo visible y lo invisible, o la magia.
- **Los personajes:** son los seres humanos, animales u objetos que realizan las acciones. Se clasifican en principa-

les y secundarios. Los personajes principales *realizan las acciones más importantes* del cuento y sobre ellos recae el conflicto central de la historia. Son quienes poseen características extraordinarias como poderes, o a quienes les acontecen y deben enfrentar hechos inexplicables en la historia. Los personajes secundarios son los que *dependen de las acciones que realiza el personaje principal*.

- **Espacio:** es un *lugar indeterminado* en el que se desarrollan las acciones de los personajes. En la mayoría de los cuentos fantásticos no podríamos decir con certeza dónde se desarrolla la historia. Nos dan algunas coordenadas, pero no son exactas según las reglas de la realidad. Por ejemplo: *suponemos que el niño de mirada cortante está en la ciudad, en un barrio, porque se describe un balcón (y éstos se encuentran en los barrios), pero no sabemos exactamente en dónde.*
- **Tiempo:** el *tiempo interno* es la duración de la historia (una tarde, un día, un año). El *tiempo externo* se refiere a la época histórica en que se sucede el relato (el 2010, el siglo XIX, la Antigüedad). Generalmente los cuentos fantásticos no precisan tiempos, lo que genera confusiones temporales produciendo así un ambiente de irrealidad.
- **El argumento:** es el conjunto de hechos y acciones que forman las secuencias narrativas. Las acciones aparecen referidas mediante descripciones, narraciones y diálogos.



Grandes personajes de relatos fantásticos



Harry Potter. *Outpost 10f*. Disponible en: http://members.outpost10f.com/~lindax/harrypotter/wallpaper/hp_wallpaper_10_1024x819.jpg



Bilbo Baggins. *La compañía*. Disponible en: <http://www.lacompania.net/gallery/albums/userpics/Bilbo.jpg>



La historia sin fin. *Maravilhion*. Disponible en: <http://blog.maravilhion.com/wp-content/la-historia-interminable.jpg>

Harry Potter	Bilbo Baggins	Bastián Baltasar Bux
<p>Personaje creado por la novelista inglesa J. K. Rowling y que aparece en la saga de siete novelas (la más recomendada: <i>Harry Potter y el cáliz de fuego</i>). De la saga (7 libros) se han vendido 20 millones de ejemplares y ha sido traducido a treinta idiomas. De esta saga se han producido películas para cada uno de los libros que se han hecho sobre el personaje. Harry Potter es huérfano, hijo único de James y Lily Potter. Vive con sus abominables tíos hasta los once años, cuando descubre que es mago y viaja a estudiar a un colegio en el que conoce los secretos que le permitirán cumplir con su destino: impedir el resurgimiento del <i>Señor Oscuro</i>.</p>	<p>Uno de los personajes centrales de <i>El señor de los anillos</i>, trilogía novelística escrita por el escritor británico J. R. R. Tolkien.</p> <p>Es un hobbit solterón, nacido en 2890 durante la Tercera Edad del Sol. Tío de Frodo, a quien le hereda sus riquezas, su casa y el poderoso anillo que años atrás había ganado en una ingeniosa aventura.</p>	<p>Es el protagonista de <i>La historia sin fin</i>, una novela maravillosa del alemán Michael Ende. Es un niño gordo y torpe que sufre abusos, insultos y el ridículo por parte de sus compañeros de clase. Un día huyendo de ellos se esconde en un anticuario. Pese a la advertencia del dueño de la tienda sobre el peligro de un libro llamado <i>La historia interminable</i>, Bastián no se resiste y nota que no puede dejar de leer la historia hasta que se sumerge por completo en un mundo de seres fantásticos y descubre que el chico salvador de la aventura es él mismo.</p>



Actividad

- Consultemos en internet o en la biblioteca qué poderes especiales tienen estos personajes.
- Si pudiéramos tener un poder especial, ¿cuál nos gustaría tener?
- Organicemos un video-foro para ver alguna de las películas en que aparecen estos personajes y luego comentemos cómo nos pareció la actuación, la música y los efectos especiales. También, podemos evaluar los elementos de los cuentos fantásticos que encontremos en la película.

Decálogo del buen cuento fantástico

Según Carlos Sánchez Lozano, los buenos cuentos fantásticos cumplen 10 requisitos. Leámoslos con atención porque luego usaremos estas reglas para escribir nuestro cuento fantástico.

1) *Atrapan a los lectores con un hecho insólito:*

Resulta que una momia se enamoró perdidamente de un hombre enyesado. ¡Deliraba por él! El pobre había sufrido diecinueve fracturas en un accidente de motocross y no le quedaba un

centímetro de piel sin vendar. Apenas se le veían los ojos y era lo único que podía mover. Cuando la momia lo vio en el hospital se enamoró sin remedio porque nunca había encontrado a alguien que se le pareciera tanto en cuerpo y en espíritu. (La aldovranda en el mercado. Wolf: 1999)

2) *Los hechos se presentan según la forma hecho positivo – hecho negativo. Es decir, a una situación positiva, viene un hecho negativo:*

El señor Hiram B. Otis, ministro de Estados Unidos, estaba feliz de poder comprar una casa en Canterville-Chase, en Inglaterra. Pero todo el mundo le dijo que cometía una gran necedad, porque la finca estaba embrujada. (El fantasma de Canterville. Wilde: 2002)

3) *Siempre hay una pizca de humor o ironía:*

Sucedió con gran sencillez, sin afectación. Por motivos que no son del caso exponer, la población sufría de falta de carne. Todo el mundo se alarmó y se hicieron comentarios más o menos amargos y hasta se esbozaron ciertos propósitos de venganza. Pero, como siempre sucede, las protestas no pasaron de meras amenazas y pronto se vio a aquel afligido pueblo engullendo los más variados vegetales. Sólo que



El buen cuento fantástico. *Dream Worlds*. Disponible en: <http://dreamworlds.ru/kartinki/55022-milyestrannosti-by-mirror-cradle.html>

el señor Ansaldo no siguió la orden general. Con gran tranquilidad se puso a afilar un enorme cuchillo de cocina y, acto seguido, bajándose los pantalones hasta las rodillas, cortó de su nalga izquierda un hermoso filete. Tras haberlo limpiado lo adobó con sal y vinagre, lo pasó -como se dice- por la parrilla, para finalmente freírlo en la gran sartén de las tortillas del domingo. (La carne. Piñera: 2004)

4) Los personajes son definidos en rápidos trazos, con adjetivos precisos que no se repiten:

Van Houten era belga, flamenco de origen, y se llamaba alguna vez Lo-que-queda-de Van Houten en razón de que le faltaban uno ojo, una oreja, y tres dedos de la mano derecha. Tenía la cuenca entera de su ojo quemada en azul por la pólvora. En el resto era un hombre bajo y muy robusto, con barba roja e hirsuta. Se encogía de hombros y escupía, por todo comentario. (Van-Houten. Quiroga: 1993)

5) No complacen las expectativas del lector; se le hace zancadilla, se le sorprende:

Una mujer está sentada sola en su casa. Sabe que no hay más en el mundo: todos los seres han muerto. Golpean a la puerta. (Sola y su alma. Bailey: 1993)

6) Hay una acción que domina la historia; no hay espacio para irse por las ramas:

El crimen hubiera quedado envuelto en el secreto durante mucho tiempo si no hubiera sido por la fuente central del jardín que, después de realizado el asesinato, comenzó a echar agua muerta y sangrienta. (La sangre en el jardín. Gómez: 1961)

7) No deja parpadear; se lee de una sentada:

Sorprendo a mi vecino mirándome desde su ventana; me hace señas para llamar la atención. Me asomo. Como él vive en el edificio de enfrente que separa la calle y en el mismo piso que yo (el 17), me parece muy peligrosa la forma en que está asomado. Parece tan ansioso que saco medio cuerpo fuera de mi ventana, a riesgo también de perder la vida. (Mi vecino. Lastra: 2008)

8) Siempre nos deja pensando:

-Abuela, dicen en casa de los Jones que se acerca un cohete, el primero en veinte años, ¡con un blanco dentro! –dijo ansioso uno de los niños negros.

-¿Qué es un blanco? Nunca he visto uno –preguntó el niño menor.

-Ya lo sabrás –dijo la abuela Hattie- Desde luego que lo vas a saber. (El otro pie. Bradbury: 1994)

9) El primer y el último párrafo son sagrados: llevan las palabras precisas:

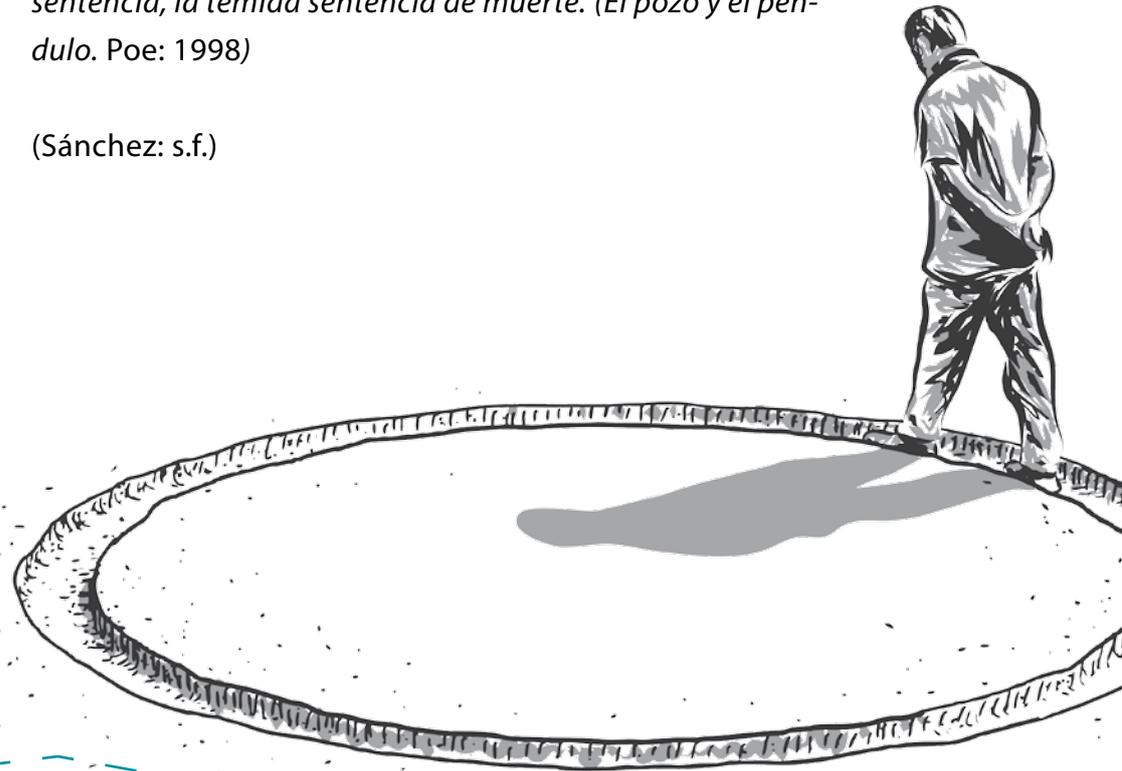
La candente mañana de febrero en que Beatriz Viterbo murió, después de una imperiosa agonía que no se rebajó un solo instante ni al sentimentalismo ni al miedo, noté que las vallas de la Plaza Constitución habían renovado no sé qué aviso de cigarrillos; el hecho me dolió, pues comprendí que el incesante y vasto universo ya se apartaba de ella y que ese cambio era el primero de una serie infinita. Cambiará el universo pero yo no, pensé con melancólica vanidad. . (El Aleph. Borges: 1974)

10) Siempre reverencia las reglas de los maestros...

Siempre las traiciona:

Sentía un gran malestar, un malestar mortal tras esa larga agonía y, cuando finalmente me desataron y me permitieron sentarme, noté que mis sentidos me abandonaban. Los últimos sonidos que llegaron a mis oídos fueron los de la sentencia, la temida sentencia de muerte. (El pozo y el péndulo. Poe: 1998)

(Sánchez: s.f.)





Modelo de un cuento fantástico

🔗 Leamos atentamente cómo es un cuento fantástico.

El caso del extraño empleado

—Buenas noches, don Pedro. Perdone que le llame a estas horas, pero es para decirle que hoy me he pasado todo el día haciendo las entrevistas a los candidatos que se presentaron para el puesto de vendedor. Mañana a primera hora le mandaré con el mensajero un informe con el resumen de todas ellas.

—[...]

—Hubo bastantes. Se presentaron doce. Hace tan solo un poco que he acabado con el último.

—[...]

—Pues si quiere que se lo adelante ya, en mi opinión, hay un candidato que merece el puesto muy por encima de los otros. Me parece que encaja a la perfección.

—[...]

—Sí, y tanto que me alegro. Que este es oficio para el que no es fácil encontrar personas idóneas.

—[...]

—Es que algún problema sí que hay. Por eso le llamaba. Para consultarle.

—[...]

—Verá, no sé cómo decírselo. Pero es que me he encontrado un poco extraño mientras hablaba con el último candidato.

—[...]

—Mire, la cosa ya no empezó de manera normal. Le dije por teléfono que le recibiría a las cuatro, y él insistió en que lo pasara para el final, para las ocho, cuando ya va el día vencido.

—[...]

—Sí, ya sé que eso no es nada raro. Podría ser que tuviese otro trabajo y no quisiera faltar una tarde a él.

—[...]

—Pero es que después, ya en el despacho, me ha pedido que cerrase las persianas, que le molestaba la poca luz que entraba. Y de verdad que debe de ser cierto que le molesta, que estaba pálido; sin ánimo de ofender, como cualquiera de nuestros clientes.

—[...]

— ¡Claro que hay de todo entre nuestros clientes, don Pedro! Es que no me he explicado bien. Me refiero a los difuntos, a los que ocupan nuestros ataúdes.

—[...]

—Sí, amable sí que lo es, y bastante. Se le nota que es de buena familia. Incluso me ha hablado de un conde que ha habido entre sus antepasados, o algo así.

—[...]

— ¡No, qué va! Ha dicho que el sueldo es cosa secundaria. Que está dispuesto a cobrar algo menos, con la condición de que le dejemos dormir en el almacén. Al parecer, está acostumbrado a dormir en sitios así.

—[...]

— ¿Y por qué me pregunta por su ropa, don Pedro? Pues mire, va todo de negro, salvo el forro de la capa, que es rojo. Porque trae una capa, ¿sabe?, de esas tan elegantes que aún llevan algunos de esos personajes que salen en las revistas.

—[...]

— ¡Sí! Pero ¿cómo sabe usted eso, don Pedro? ¡Justo como usted dice! Tiene dos dientes algo más largos, que bien se le ven cuando se sonríe. Ya me han llamado a mí la atención, no se crea.

—[...]

— ¿Acento extranjero? Pues ahora que lo dice... Habla bien nuestra lengua, pero la verdad es que tiene un deje... Me ha dicho que ha pasado una temporada en... ya no me acuerdo dónde. Uno de esos países que eran socialistas, Checoslovaquia o Rumania... No me acuerdo bien; ya sabe que para esto de los nombres soy un caso...

—[...]

— Sí, anda por el almacén. Me ha dicho que quería ver los ataúdes que fabricamos. Yo, por mí, la verdad es que hoy ya había acordado con él lo del empleo.

—[...]

— ¡No me llame esas cosas, don Pedro! Yo ya sé que muy listo no soy, pero tampoco es para ponerse así conmigo.

—[...]

— ¡¡Un vampiro!! ¿Y dice que atacan por la noche? ¿Que clavan los dientes en el cuello y luego chupan la sangre? ¡Por eso miraba tanto hacia mi cuello, hasta me lo ha alabado!

—[...]

— ¡Don Pedro! ¡Que se ha ido la luz! No veo nada... ¿Sigue usted ahí, don Pedro?... ¡Están abriendo la puerta! ¡Hay una sombra! ¡Ahora veo el rojo de la capa!... ¡¡Don Pedro...!!

CLIC.

(Fernández: 2005)

Agustín Fernández Paz (España, 1947) es profesor de secundaria y un notable creador de historias para niños y jóvenes: *Mi nombre es Skywalker* y *Amor a los quince años*. Ha ganado prestigiosos premios en su país, como el Edebé, y *Cuentos por palabras* es considerado uno de los 100 mejores libros de literatura para jóvenes en lengua castellana.





Luego de leer “El caso del extraño empleado” respondamos estas preguntas.

- A partir del contexto en que se encuentra cada palabra resaltada, escribamos en el cuaderno un sinónimo.

“Me parece que encaja a la perfección”.	“Habla bien nuestra lengua, pero la verdad es que tiene un deje ”.	“En este oficio no es posible encontrar personas idóneas ”.

- Cuando el empleado dice a su jefe: “Perdone que le llame a estas horas”, los indicios que ofrece el texto indican que son aproximadamente las... (marquemos con una X en la hora que corresponda):

6 de la mañana	12 del día	12 de la madrugada	4 de la mañana
----------------	------------	--------------------	----------------

- El adjetivo más preciso para describir el comportamiento del empleado de la funeraria es:

Adormilado Ingenuo

Chistoso Aventajado

Desinformado

- Se infiere que la primera pregunta que hace don Pedro en el segundo párrafo es:
 - ⊕ ¿Se presentaron muchos candidatos?
 - ⊕ ¿Ha llegado trabajo?
 - ⊕ ¿Cuántas hojas de vida llegaron?
 - ⊕ ¿Por qué me está llamando a estas horas?
- Los corchetes con puntos suspensivos cumplen la función en el texto de:
 - ⊕ Omitir lo que dice don Pedro a su empleado.
 - ⊕ Indicar el terror que tiene el empleado.
 - ⊕ Acortar la conversación del empleado.
 - ⊕ Marcar una pausa en la lectura.
- Podemos considerar que este cuento pertenece al género de... Explica por qué.

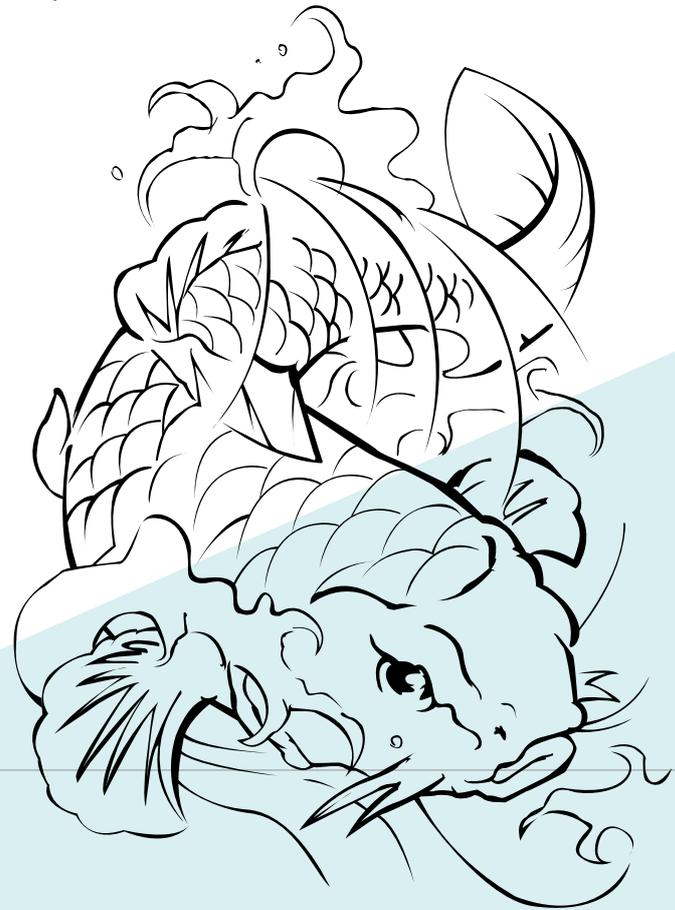
Terror

Humor

Fantástico

Policíaco

- Escribamos el clasificado que, posiblemente, don Pedro puso en el periódico en el que solicita un empleo para su funeraria.
- Escribamos colectivamente un cuento fantástico. Sigamos estos pasos:
 - ⊕ Traigamos un dado que tenga los números del 1 al 6.
 - ⊕ Vamos a seleccionar 6 **personajes** fantásticos, 6 **objetos** fantásticos, 6 **lugares** fantásticos. Podemos basarnos en los siguientes o crear los que queramos.





Personajes

1	2	3	4	5	6
<i>Un astronauta</i>	<i>Un enano</i>	<i>Un loco</i>	<i>Un troll</i>	<i>Una maga</i>	Un cadáver

Objetos

1	2	3	4	5	6
Un bate	Unas tijeras	Un almanaque	Una manilla con poderes	Un imán	Un espejo

Lugares

1	2	3	4	5	6
Un cementerio	Un globo	Una isla	Un campo de fútbol	Una cueva	Un desierto

- + Uno de nosotros lanza el dado al aire. Dependiendo del número, seleccionamos el *personaje*.
- + Otro de nosotros lanza el dado. El número que caiga es el *objeto*.
- + El último de nosotros lanza el dado y el número que salga es el *lugar fantástico*.
- + Luego se reúnen personaje, objeto y lugar y escribimos sobre las líneas de esta oración. Puede quedar así.

¿Qué hace **un enano** con **unas tijeras** en un **cementerio**?

Personaje 2 Objeto 2 Lugar 3

- + Podemos escoger tres opciones que sean muy divertidas o llamativas.
- + Empezaremos a escribir con letra legible, clara, solamente el **inicio** del cuento (presentación de personajes y de la situación) a partir de la pregunta anterior.
- + Podemos arrancar con una de estas oraciones: "Había una vez...", "En un tiempo...", "Esto no me lo van a creer...", "Terrible resultado el de esta historia...", etc.

- + Luego entregamos a nuestro docente el comienzo del cuento escrito.
- + El profesor reparte de nuevo en desorden las hojas, de tal manera que *no* nos corresponda el comienzo del cuento que escribimos.
- + Escribimos el **nudo o conflicto** del cuento (con letra clara) y se lo devolvemos al docente.
- + El profesor reparte las hojas y una persona diferente escribe el **final** del cuento fantástico.
- + Los compañeros que consideren que a tres manos han escrito un cuento muy divertido, lo pueden leer en voz alta, despacio y dramatizando la historia.
- + Los mejores cuentos recibirán un aplauso, y por qué no, un libro o un CD de regalo.
- + Revisemos nuestro cuento fantástico a la luz de esta rejilla:



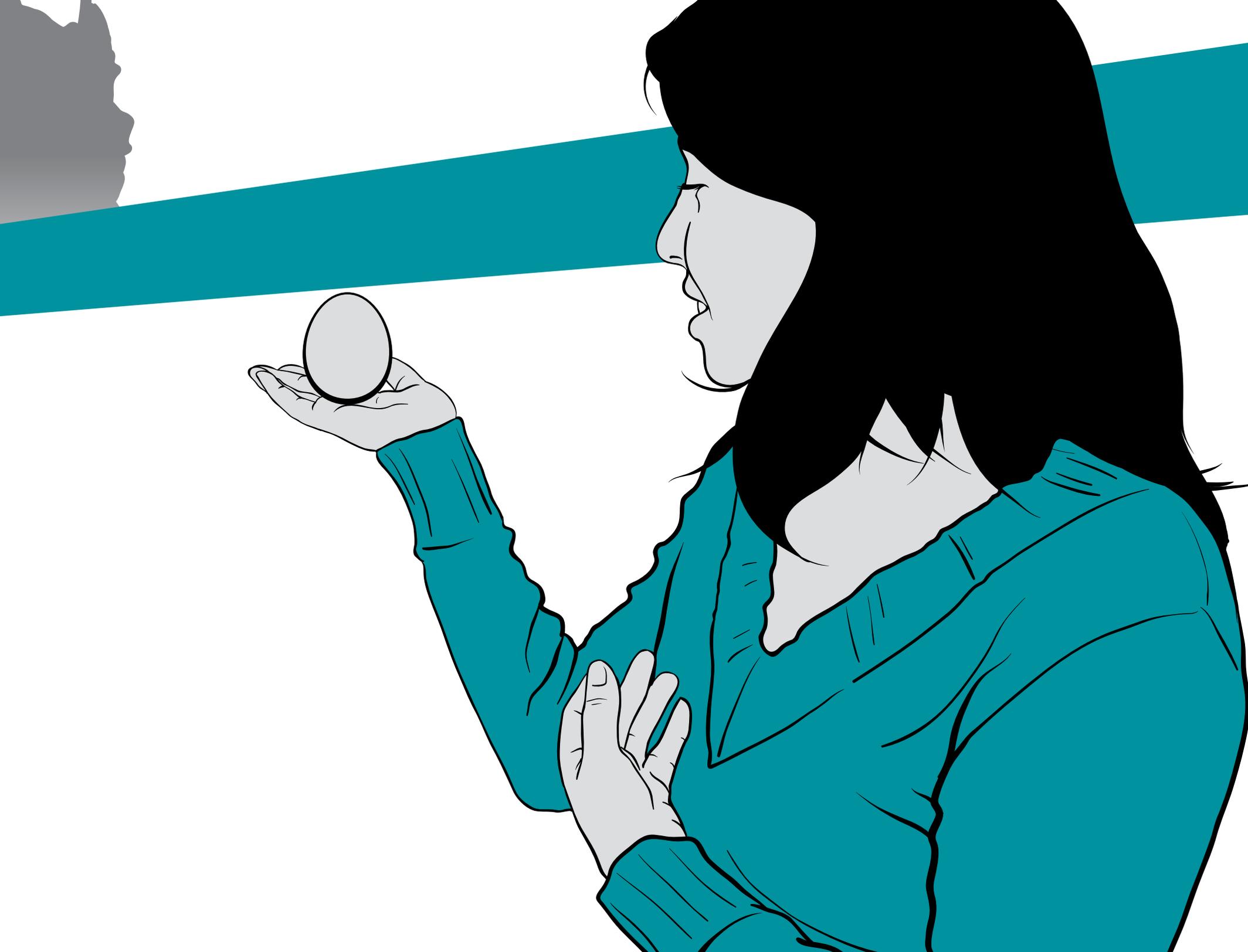
Criterios de evaluación del cuento fantástico		Sí	No	Lo que debemos corregir
1.	El cuento tiene un personaje principal (persona, animal o cosa) que está bien caracterizado.			
2.	El lugar donde sucede la historia fantástica está bien descrito y corresponde al ambiente en donde ocurren las acciones.			
3.	La historia ocurre en un tiempo (puede ser un día, un mes, un tiempo indefinido) que puede ser actual pasado o futurista.			
4.	El cuento tiene un inicio interesante, sugestivo, que atrapa al lector.			
5.	El cuento tiene un momento decisivo, nudo o conflicto: un hecho o episodio que cambia el rumbo de la historia. Por ejemplo, se complica la vida del personaje, ocurre algo insólito, sorprendente.			
6.	El final del cuento es impactante y responde a la lógica de la historia contada. Es decir que es un buen desenlace o resolución del conflicto o problema planteado. Este desenlace o cierre es inesperado, sorprendente, y estremece a quien lo lea (puede ser un final feliz o triste; pero sobre todo, debe ser creativo, imaginativo, que cause una profunda emoción en el lector).			
7.	Los sucesos o las acciones son posibles y se dan de manera ordenada y lógica.			
8.	El cuento es breve.			
9.	El uso del lenguaje es el apropiado, es decir, es acorde con el tema y el contexto en donde se desarrolla la historia fantástica.			





Unidad 4

Fortalezcamos nuestras
competencias matemáticas



TALLER 1

¿De qué manera las fracciones nos ayudan a entender la distribución de las instalaciones físicas y sus características?

Las fracciones son números que resultan fundamentales al momento de describir la medida y las características de los objetos. Estos pueden representar la parte de una unidad tomada o un cociente, o pueden servir como operador. De igual forma pueden servir como razón o proporción, al comparar dos cantidades de una magnitud. Es por esto que dedicaremos un tiempo a estudiar con detalle este tipo de números.



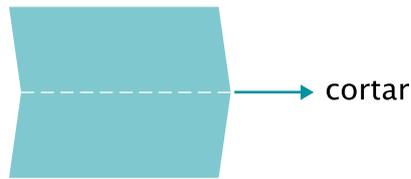
Para el desarrollo de este taller vamos a necesitar tijeras, pegante y tres figuras de papel de forma cuadrada, de 5 cm de lado, cada uno de un color diferente, tal y como se muestra en la siguiente imagen.



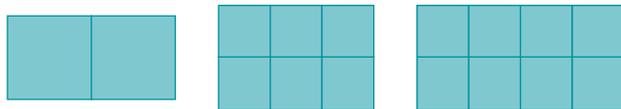
Pasos:

1. Tomemos las tres figuras de forma cuadrada que tenemos, y doblemos cada una por la mitad; obtendremos un rectángulo como el que se observa a continuación. Luego recor-

témoslo por la mitad y conservemos cada una de las dos mitades para el siguiente paso del ejercicio.

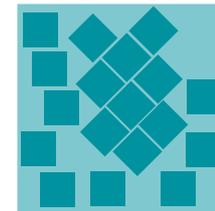


2. Tomemos las tres mitades del paso anterior y recortémoslas en un número de partes del mismo tamaño; estas divisiones pueden tener la forma de cuadrados, triángulos, rectángulos o cualquier otro polígono. A continuación se presentan tres ejemplos de división que podrían obtenerse.



3. Finalmente, tomemos las tres mitades que no se han trabajado y en cada una de ellas, peguemos todas las partes del mismo color que recortamos en el paso an-

terior, prestando atención a que ninguna parte quede superpuesta y en lo posible que no quede espacio entre una y otra; solamente peguemos las partes del mismo color en cada mitad de los cuadrados.



4. Observemos las diferentes figuras que armamos e identifiquemos sus diferencias. ¿Podríamos explicar por qué cada conjunto de figuras del mismo color que recortamos, corresponde a la otra mitad de cada cuadrado, así estén divididas en diferentes partes?

Fijémonos en que al cortar en “n” partes iguales cada mitad de los cuadrados, nunca se perdió la superficie total que se estaba trabajando, lo cual indica que el número de cortes que se hagan sobre una superficie, no modifica la magnitud de la superficie inicial.

➤ ¿Cómo llamaríamos a cada una de esas “n” partes en las que se dividió el rectángulo original? Discutámoslo con los compañeros y el docente.

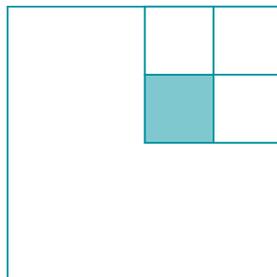


CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

La actividad anterior consistió básicamente en dividir una superficie en otras más pequeñas. Cada una de las “n” partes en las que dividimos el rectángulo original es

llamada “fracción” de la unidad o de la superficie total; podemos observar que la mitad de nuestra superficie está dividida en “n” partes del mismo tamaño (el número que usamos en la segunda parte del ejercicio), por lo tanto podemos decir que la mitad de nuestro cuadrado está dividida en n partes, y que cada una de ellas es una parte de la mitad de nuestro cuadrado.

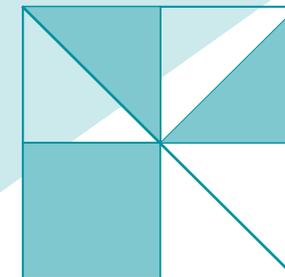
Para el desarrollo de un PPP como el de las gallinas ponedoras, es necesario evaluar las diferentes distribuciones físicas que puede llegar a tener un galpón. Algunas de esas opciones son las presentadas en las siguientes figuras:



a



b



c

Imaginemos que el espacio destinado a estantería corresponde al color gris, y que el espacio dedicado a la producción como tal corresponde al color blanco. Sin embargo, no estamos seguros de qué fracción del terreno corresponde al espacio destinado para la estantería ni tampoco la fracción correspondiente al espacio donde se ubicaría la producción. ¿Cómo creemos que se pueden hallar estas fracciones del terreno?

El tener esta información nos ayudaría mucho en el momento de tomar la mejor decisión. Para ello es necesaria la escritura en letras y números de la fracción que representa la estantería, por ejemplo: si tenemos la fracción " $\frac{2}{7}$ ", su escritura en letras es "dos séptimos".

¿Cuáles son las características de los fraccionarios?

Los números fraccionarios se pueden expresar como la fracción de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son enteros y $b \neq 0$.

En todo número fraccionario se pueden determinar tres términos:

Numerador. Es el número entero escrito en la parte superior de la fracción.

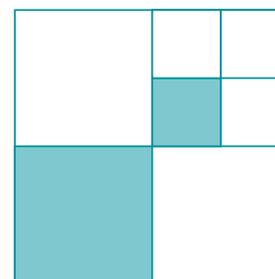
Denominador. Es el número entero escrito en la parte inferior de la fracción.



$\frac{3}{4}$ ← Numerador
 $\frac{3}{4}$ ← Denominador

Vamos a evaluar las diferentes distribuciones físicas que puede llegar a tener el galpón, presentadas anteriormente:

a. Para la opción A





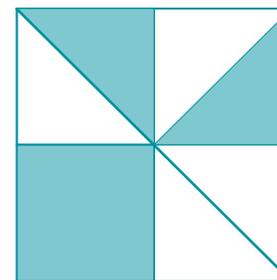
- ¿Cuáles son las dos fracciones señaladas en color gris correspondientes a la estantería?
- ¿Qué fracción podría representar el total del espacio de la estantería?
- ¿Cómo escribiríamos en letras la fracción anterior?
- ¿Qué fracción representa la región blanca en donde se ubicaría la producción?

b. Para la opción B



- ¿Qué fracción podría representar el total del espacio de la estantería?
- ¿Qué fracción representa la región blanca en donde se ubicaría la producción?

c. Para la opción C



- ¿Qué fracción podría representar el total del espacio de la estantería?
- ¿Qué fracción representa la región blanca en donde se ubicaría la producción?

¿Cuál de las tres opciones anteriores es la mejor para el proyecto? ¿Por qué?

Juanita justificó su escogencia de la mejor opción para el proyecto así:

“Las condiciones presentadas en la opción A ($\frac{11}{16}$) son las más viables, porque lo más adecuado para el proyecto es distribuir el espacio de manera que se aproveche al máximo el espacio dedicado a la producción. Es decir, destinar $\frac{11}{16}$ del espacio

total para el libre crecimiento de las gallinas (que representa la producción de la idea de negocio), pues la estantería no es tan importante para el negocio como lo son las ganancias recibidas por la crianza de gallinas ponedoras.”

Comparemos nuestra respuesta con la de Juanita y discutamos al respecto con nuestros compañeros.

En conclusión, las fracciones pueden ser una herramienta matemática que nos permite tomar decisiones importantes a la hora de planear nuestro PPP, con respecto, por ejemplo, a la distribución del espacio físico requerido para llevarlo a cabo.

Actividad

Ahora organicémonos en grupo y realicemos la siguiente actividad:¹¹

Preparemos los siguientes materiales:

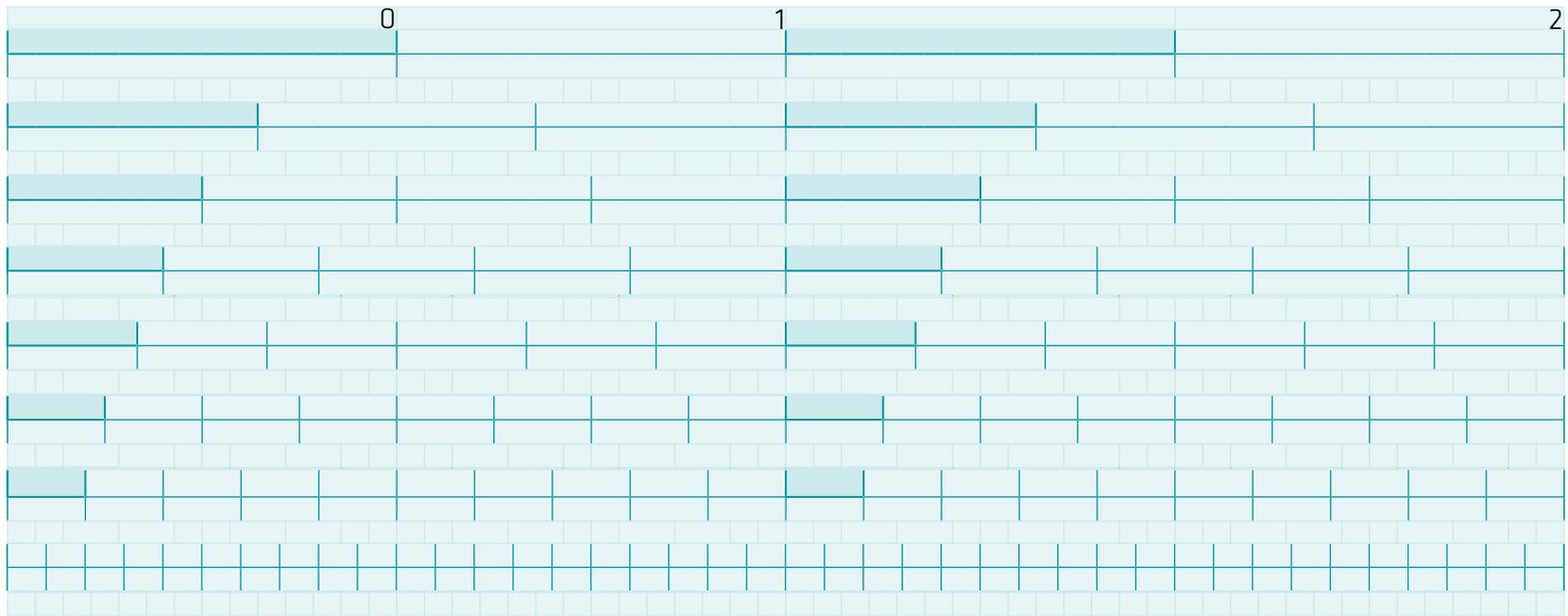
Un pliego de cartulina en el cual se dibujen 8 segmentos (pistas), cada uno de dos unidades de longitud (la unidad puede ser de 20 centímetros). Los segmentos son divididos en fracciones de unidad, respectivamente, tal como se muestra en la imagen de la siguiente página.

Con cinta de enmascarar, se modifican dos dados: en uno se escriben las palabras *medio*, *tercio*, *cuarto*, *quinto*, *sexto*, *décimo* y *veinteavo*, y en el otro dado se escriben las palabras *uno*, *dos*, *tres*, *cuatro*, *cinco* y *seis*. De esta manera uno de los dados marcará una fracción unitaria, mientras que el otro marcará la cantidad de veces que debe ser considerada dicha fracción unitaria.

Consigamos 14 fichas de parqués.

¹¹ Este juego es una adaptación de uno presentado por el Dr. Carlos E. Vasco en su artículo “El archipiélago fraccionario”. (Vasco: 1994)





En la primera parte del juego realizaremos las siguientes actividades:

- Cada jugador toma 7 fichas de parques y las ubica una a una en el punto de partida, es decir en el punto cero (0) de cada segmento dibujado, excepto en la pista de los veinteavos.
- Lanzas los dados en turnos sucesivos, y avanzan sus respectivas fichas según la cantidad marcada por cada dado. Solo se puede mover la ficha en la pista que está dividida en la fracción que marcan los dados. Por ejemplo, si los dados marcan tres cuartos, entonces se debe recorrer esa distancia (3 unidades) con la ficha que se encuentra en la pista que está dividida en cuartos.



- Gana el primer jugador que lleve todas sus fichas hasta el extremo opuesto.
- A medida que realizan el juego, cada jugador registra sus jugadas en el cuaderno, en una tabla como la siguiente:

Tabla 1. Registro de jugadas

Cantidad Marcada	Posición Inicial	Cantidad Corrida	Posición Final	Operación

Luego realizaremos la misma actividad, pero en este caso se cambia lo siguiente:

- La cantidad sacada debe ser corrida por una pista diferente a la que está dividida en la fracción que indican los dados. Esto es, si los dados marcan digamos $\frac{3}{4}$, entonces se deben correr por otra pista diferente a la que está dividida en cuartos, por ejemplo la de los veinteavos.
- Además se pide colocar una ficha en la pista de los veinteavos.

La actividad anterior nos permitió comparar distintas fracciones, ¿qué podemos concluir?

Una fracción es equivalente con otra, si su representación gráfica corresponde al mismo espacio o al mismo sector, es decir, si al superponer la una sobre la otra, sus medidas son iguales. Con la actividad anterior identificamos fracciones equivalentes y sus representaciones; ahora escribamos fracciones equivalentes a las siguientes:

➤ $\frac{3}{8} = \frac{\square}{\square}$

➤ $\frac{4}{10} = \frac{\square}{\square}$

➤ $\frac{6}{16} = \frac{\square}{\square}$



Para resolver el siguiente problema vamos a necesitar regla, papel y lápiz. No olvidemos tomar notas y registrar nuestros resultados en el cuaderno.

Juanita está calculando la división adecuada de la planta de producción de su proyecto, el cual consiste en una zapatería; Juanita posee un local de forma rectangular de lados A y B, el cual dividió en



6 partes iguales para ubicar los zapatos de hombre tipo "A"; adicionalmente tiene otro local de lados C y D igual de grande al anterior, pero esta vez dividido en 3 partes, que será destinado a la elaboración de zapatos femeninos tipo "B", los cuales requieren de un mayor espacio porque en su comunidad existen más mujeres que hombres.

Elaboremos una gráfica de los dos locales identificando los lados A, B, C y D, sin olvidar que ambos lugares son exactamente iguales.

- Fraccionemos cada uno de los locales en 6 y 3 partes respectivamente.
- Inicialmente, Juanita desea adecuar dos de las fracciones del segundo local para los zapatos femeninos. Dibujemos este espacio coloreando las fracciones que los representan. ¿Qué fracción del segundo local utilizarían los zapatos femeninos? ¿Qué fracción del primer local utilizarían los zapatos femeninos si éstos requirieran dos partes del total? ¿Qué podemos concluir respecto al espacio ocupado por los zapatos femeninos en los dos locales?

Algo de historia

¿Cómo creemos que se originaron los fraccionarios? Generemos una lluvia de ideas con nuestros compañeros.

La palabra fracción procede del latín Fractio, traducido del árabe kasr, que significa roto o quebrado, es por ello que a los números fraccionarios, también se les conoce como quebrados.

Los números fraccionarios hicieron su aparición en el antiguo Egipto debido a la necesidad de resolver problemas que involucran resultados que no son completos. Algunos de esos problemas quedaron consignados en el papiro de Rhind, un documento que fue escrito hacia el año 1600 A.C. En la representación de fracciones, para los egipcios el jeroglífico que indicaba una fracción era una boca , que significaba "parte". Cuando se quería escribir un valor fraccionario, se representaba el símbolo anterior seguido por el valor numérico del denominador, por ejemplo:

$$\text{jeroglífico} = \frac{1}{3}$$

Más adelante, fueron los pitagóricos quienes relacionaron los números fraccionarios con la música. Ellos demostraron utilizando una especie de guitarra con una sola cuerda llamada monocordio, que los intervalos entre notas musicales, pueden ser representados mediante fracciones. Los pitagóricos observaron que, haciendo más larga o menos larga la cuerda del monocordio se producían sonidos diferentes: entre estos escogieron sonidos que eran armoniosos con el sonido original (cuerda entera). Los sonidos más importantes son: la octava, la quinta y la cuarta. En la octava por ejemplo, cuando la cuerda medía un medio del total de la cuerda original, el sonido se repetía, pero más agudo.

Fueron finalmente, los árabes, en el siglo IX, quienes extendieron el sistema de representación decimal a la representación de los números fraccionarios. Unos siglos después, el matemático persa al-Kasshi elaboró la escritura decimal de los números fraccionarios y estableció las reglas de cálculo con los números decimales. (Cubillos. "et al": 1999, p. 131)

TALLER 2

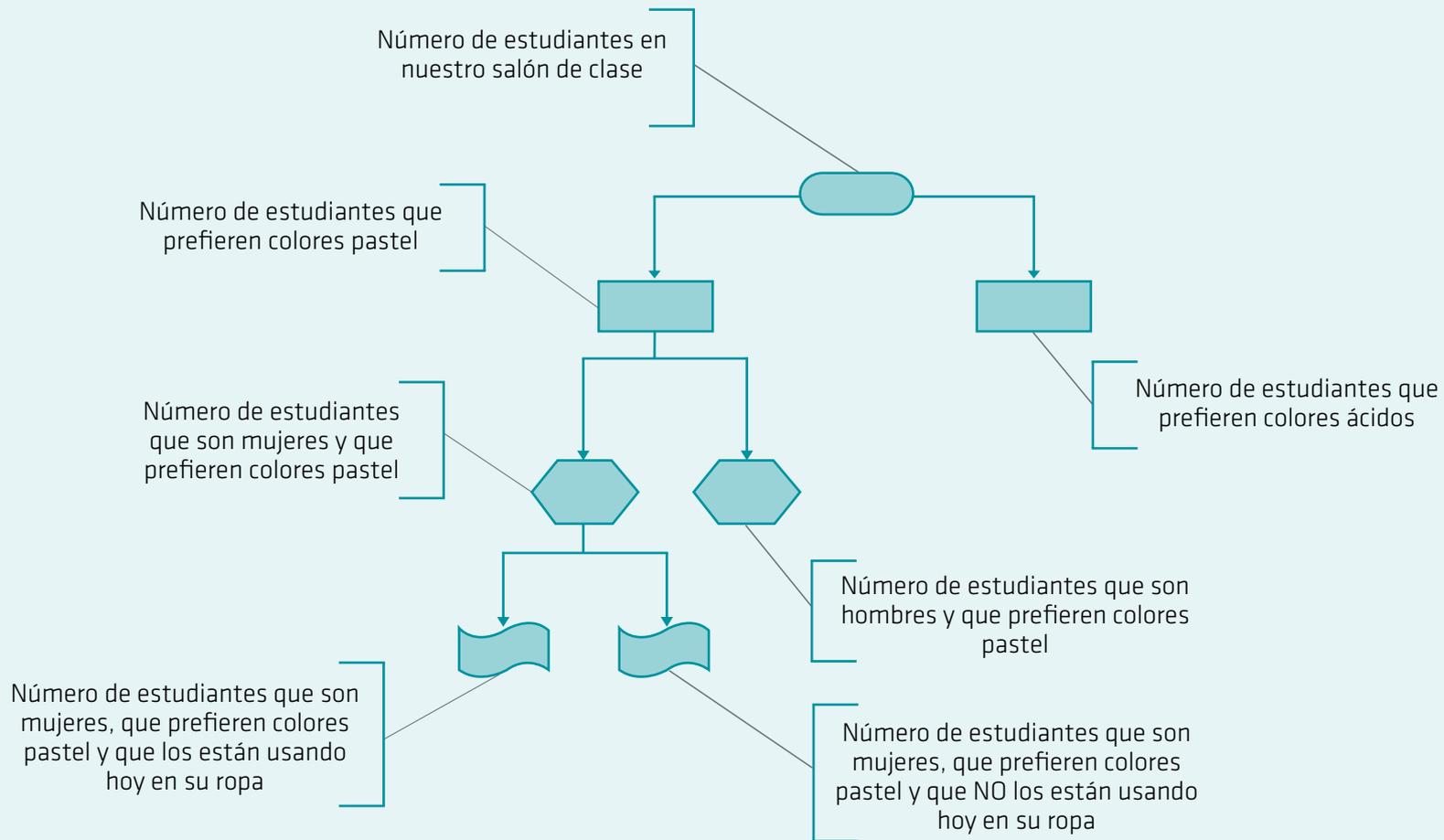
¿Cómo utilizar y representar números que no son enteros?

Es usual encontrarse con situaciones que requieren del uso de números que no son enteros: cuando debemos expresar la parte de la población que cumple con unas determinadas características, o al medir el valor que nos interesa expresar como resultado, y éste no es un valor entero, tal vez en situaciones en donde debemos expresar el resultado de una división y ésta no es entera, etc. Para este tipo de situaciones los números fraccionarios pueden resultarnos muy útiles. En éste taller estudiaremos este tipo de números y algunas de sus operaciones básicas.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

- 1 Preguntemos a nuestros compañeros de clase o a los miembros de nuestra familia si prefieren los colores pastel o los ácidos.
- 2 Completemos el siguiente diagrama con los datos obtenidos con los compañeros del salón de clase. Para ello, sigamos las instrucciones que se presentan en el diagrama, incluyendo las modificaciones que así se requieran.



Utilizando los datos del diagrama, respondamos:

- ¿Qué cantidad de estudiantes prefieren los colores pastel?
- ¿Qué parte prefiere colores ácidos?
- ¿Qué parte de los que prefirieren colores pastel son mujeres?
- ¿Qué parte de las mujeres que prefirieren colores pastel, está usando hoy ese tipo de color en su ropa?



CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

¿Notamos algo curioso en el ejercicio anterior?

La suma de los datos escritos en las figuras que tienen la misma forma es igual al número de la figura de la que provienen. ¡Comprobémoslo!

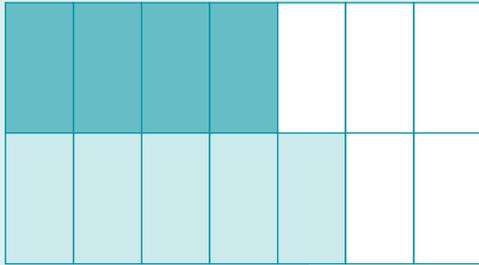
Para calcular las fracciones que componen un todo, ya sea el salón de clase o nuestra familia, debemos seguir los siguientes pasos:

1. Contar la cantidad total de personas que componen la población (salón de clases o familia).

2. Contar la cantidad de esas personas que forma parte del grupo, que tiene una característica particular. Por ejemplo, aquellos a quienes les gustan los colores pastel.
3. Establecer la relación que existe entre el número encontrado en el numeral 2 y el del numeral 1. Así se determina la fracción de la población que tiene una preferencia, en este caso, los colores pastel.
4. Continuar este procedimiento hasta llegar al último nivel del diagrama, en este caso, la figura . Para ello, debemos establecer la relación entre cada una de las cantidades nuevas y las halladas en el numeral inmediatamente anterior.

Si seguimos este procedimiento adecuadamente, podremos determinar cuántas personas pertenecen a una población determinada y cómo están distribuidas, según características o preferencias comunes.

Veamos algunas maneras de representar las fracciones:



¿Qué fracción representa cada uno de los casos anteriores?

¿Son equivalentes las dos fracciones?

¿Qué tienen en común las dos fracciones?

Realicemos una representación que muestre el resultado de sumar las anteriores fracciones.

Compartamos nuestras representaciones con otros compañeros y comparemos los resultados.

A fracciones como las anteriores las denominamos **fracciones homogéneas** por tener igual denominador. Se suman de la siguiente manera:

$$\frac{4}{7} + \frac{6}{7} = \frac{4+6}{7} = \frac{10}{7}$$

De la misma forma se realiza la resta entre fracciones homogéneas. Por ejemplo:

$$\frac{10}{7} - \frac{4}{7} = \frac{10-4}{7} = \frac{6}{7}$$

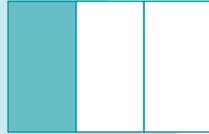
Ahora estudiemos otras fracciones. Para ello tomemos una hoja de papel de forma rectangular y realicemos los siguientes pasos:

- ➊ Dividamos el papel en dos partes iguales como la representada a continuación y coloreemos una de ellas: ¿Qué fracción representa la parte coloreada?



Si dividiéramos la misma hoja de papel de forma rectangular en otro número de partes iguales, ¿cómo podemos hacer equivalente el área sombreada de la figura inicial, con una parte de la figura actual?

- Dividamos ahora la misma hoja de papel en tres partes iguales y coloreemos una de ellas así:



Para esto, coloreemos nuevamente una de las partes en las que quedó dividida la hoja, que sea distinta a la parte coloreada anteriormente.

¿Qué fracción representa la parte coloreada?

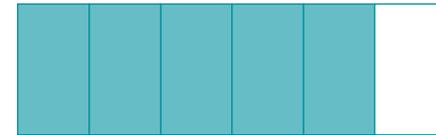
- Representemos en el cuaderno el resultado de sumar las dos fracciones anteriores, compartamos y comparemos nuestros resultados con otros compañeros. Juanita realizó la siguiente representación de la suma de las fracciones:



¿Es similar a la nuestra?

¿Qué tienen en común la representación de Juanita y la nuestra?

Observemos que la suma corresponde a la fracción $\frac{5}{6}$



Si las fracciones que deseo sumar tienen distinto denominador, se conocen como fracciones heterogéneas. Se suman de la siguiente manera:

- Buscamos fracciones equivalentes a $\frac{1}{2}$ y a $\frac{1}{3}$, de tal manera que tenga igual denominador.
- $\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$ y $\frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$
- Por lo tanto $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

Con la información obtenida anteriormente ya podemos resolver un ejercicio de suma o resta de fraccionarios como el siguiente:

En el desarrollo de los juegos intercolegiados en la vereda donde vive Susana, se enfrentaron el Liceo A y el Colegio B; $\frac{3}{7}$ (esta es otra manera de representar las fracciones) partes de la vereda están apoyando a los deportistas del colegio B; mientras que $\frac{2}{7}$ partes de la vereda apoya a los deportistas del Liceo A.

- ¿Cuál es la fracción que representa el total de personas que apoya a los deportistas del Liceo A y el Colegio B?
- ¿Cuál es la fracción de la vereda que no apoya a ninguno de los dos participantes en los intercolegiados?
- ¿Qué conclusión podemos sacar del procedimiento anterior, frente a la suma de fracciones de igual denominador, es decir, suma de fracciones homogéneas?

Veamos ahora las propiedades que cumplen los números fraccionarios con respecto a la suma:

- **Asociativa:** si adicionamos dos fraccionarios con un tercero, da lo mismo que la suma del primero con la suma del segundo y el tercero.

$$\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right) + \frac{1}{3} = \left(\frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right)$$

- **Conmutativa:** si cambiamos el orden de los sumandos obtenemos el mismo resultado.

$$-\left(\frac{3}{4}\right) + \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + \left(-\frac{3}{4}\right)$$

- **Modulativa:** si adicionamos cualquier fraccionario con cero, obtenemos el mismo racional.

$$\frac{1}{5} + 0 = \frac{1}{5}$$

- **Clausurativa:** si adicionamos dos fraccionarios el resultado es otro racional.

$$-\left(\frac{3}{4}\right) + \frac{1}{2} = -\left(\frac{1}{4}\right)$$

- **Invertiva:** para cada fraccionario hay otro (el opuesto) adicionado con el que da cero.

$$\frac{1}{5} + \left(-\frac{1}{5}\right) = 0$$

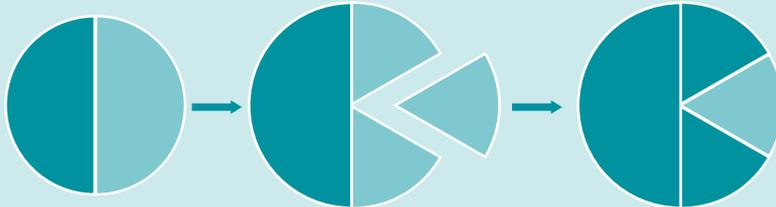


Ahora estudiemos este caso:

Durante la temporada de cosecha de manzana, don Gregorio, el dueño de la finca en las afueras del pueblo, contrató a tres personas que se encargaron de recoger la mitad de la producción. Sus sobrinos decidieron colaborar en la recolección de los frutos, puesto que estaban de vacaciones escolares. Así, se avanzó en un tercio del terreno que faltaba por cubrir.

- ¿Qué parte del terreno total trabajaron los sobrinos de don Gregorio?

La siguiente gráfica permite visualizar la forma de multiplicar una fracción:



$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

En total, los sobrinos de don Gregorio trabajaron en $\frac{1}{6}$ del terreno.

Analicemos otra situación:

En la región de Santamaría, los siguientes datos de la Alcaldía Local representaron la distribución por sectores de la región:

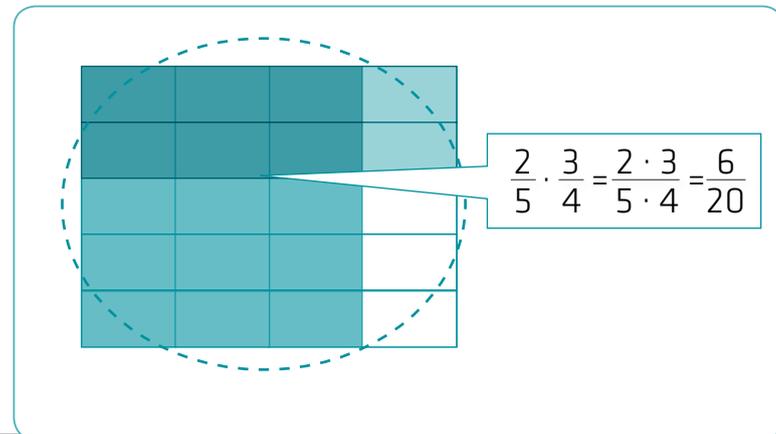
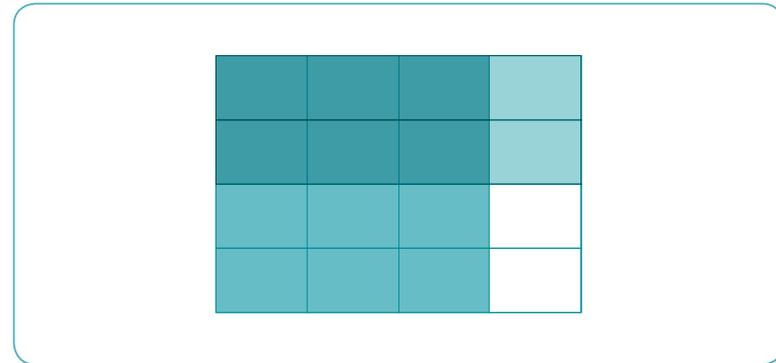
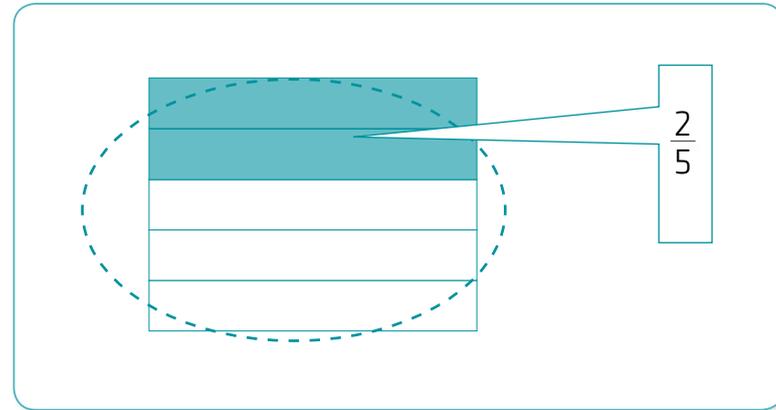
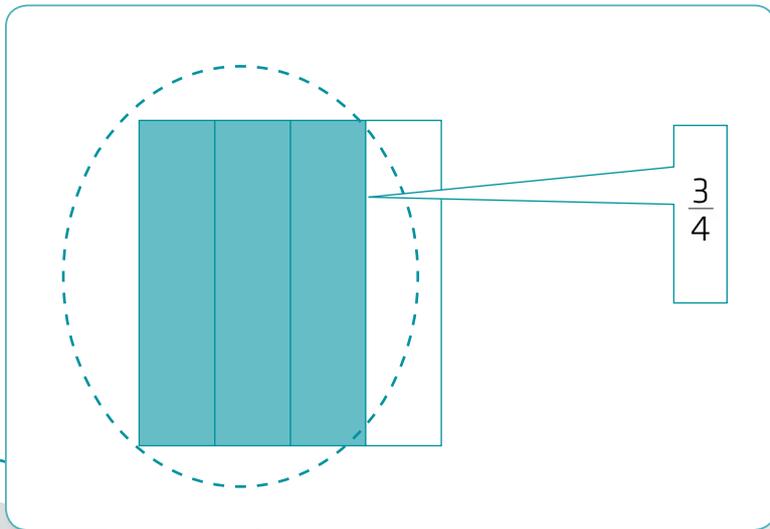
- El total de clientes potenciales de la región es de 30.000 (habitantes en edad adulta).
- $\frac{1}{3}$ de la población es de género masculino.
- $\frac{2}{3}$ de la población corresponde a estrato 3, $\frac{1}{6}$ a estrato 2, y $\frac{1}{6}$ a estrato 1.
- $\frac{1}{3}$ de la población de estrato 3 está compuesto por personas que devengan salarios mensuales de entre \$1.000.000 y \$1.500.000.
- La mitad de la población masculina está entre los 25 y los 55 años.
- Todas las familias de estrato 3 compran por lo menos un cartón de 24 huevos a la semana.

Utilizando esta información, podemos inferir que 5.000 personas de la población total son hombres en edades comprendidas entre los 25 y los 55 años. Para llegar a conclusiones más concretas, es necesario tener claras las operaciones con fracciones.

Para realizar operaciones con fraccionarios, se multiplican tanto los numeradores como los denominadores entre sí. Es decir:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{l}{m} = \frac{a \cdot l}{b \cdot m}$$

Por ejemplo, para multiplicar $\frac{2}{5}$ por $\frac{3}{4}$, es necesario fraccionar la unidad en cuartos y tomar tres, los cuales a su vez se fraccionan en cinco, y luego se deben tomar dos.





El resultado de la multiplicación, es la intersección o la región común que resulta en la unión entre la cantidad de partes que se toman en el segundo fraccionamiento, y la cantidad de partes del primer fraccionamiento de la unidad.

Volviendo a los datos de la Alcaldía Local de Santamaría, es posible identificar con certeza cuántas personas componen la comunidad y cómo están distribuidas. Si:

- $\frac{1}{3}$ de la población es de género masculino: $30.000 \times \frac{1}{3}$, ¿Cuántos son los hombres de Santamaría?
- $\frac{2}{3}$ de la población es de estrato 3, $\frac{1}{6}$ de estrato 2, y $\frac{1}{6}$ de estrato 1. ¿Cuánta es la población por estrato?
- $\frac{1}{3}$ de la población de estrato 3 está compuesto por personas que devengan salarios mensuales de entre \$1.000.000 y \$1.500.000, esto es: $20.000 \times \frac{1}{3}$. ¿Cuántas personas en total?
- La mitad de la población masculina está entre los 25 y 55 años, ¿cuántas personas en total?
- Todas las familias de estrato 3 compran por lo menos un cartón de 24 huevos a la semana. ¿Cuál es la cantidad de huevos mínima que consumen las personas de estrato 3 de Santamaría a la semana?

¿Qué análisis puedo hacer a partir de los resultados anteriores?

¿Se puede concluir según la capacidad adquisitiva de los habitantes de Santamaría que pueden convertirse en clientes frecuentes del negocio del PPP? Justifiquemos nuestras respuestas.

En la población de Santamaría también se sabe que la población infantil corresponde a cuatro novenos, de los cuales la tercera parte son menores de siete años.

¿Qué fracción representa la población de niños menores de siete años en el Municipio de Santamaría?

Para responder la pregunta anterior, debemos hacer uso de la división de fracciones.

Numéricamente, la división se expresa de la siguiente manera:

$$\frac{4}{9} \div 3 = \frac{4}{9} \div \frac{3}{1} = \frac{4}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{4 \times 1}{9 \times 3} = \frac{4}{27}$$

Para dividir fracciones se debe multiplicar el dividendo por el inverso multiplicativo del divisor. Es decir:

$$\frac{a}{b} \div \frac{r}{m} = \frac{a}{b} \times \frac{m}{r} = \frac{a \times m}{b \times r}$$

Así, si queremos dividir $\frac{2}{5}$ entre $\frac{3}{4}$, tendremos lo siguiente:

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$



1. Sigamos los siguientes pasos:

- Elaboremos una primera gráfica en la que se represente una recta numérica que muestre la unidad dividida en seis segmentos de igual tamaño. En ella, resaltemos cinco partes.



- Realicemos una segunda gráfica en la que se presente la parte resaltada de la primera gráfica dividida en cinco partes iguales.
- Tomemos las dos primeras partes de la segunda gráfica y coloreémoslas con un segundo color.
- ¿Qué podemos concluir de este ejercicio? ¿Cuál operación entre fracciones estaríamos representando? ¿Cómo expresamos esa operación?
- ¿Qué utilidad tienen las fracciones y sus operaciones en la vida real? Compartamos con nuestros compañeros.

2. Daniel se comió $\frac{1}{4}$ de una pizza y su hermano $\frac{2}{3}$ de lo que sobró.

Representemos la fracción que se comió Daniel y la que sobró. Dibujemos los $\frac{2}{3}$ de la parte restante, es decir $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$. Ahora respondamos:

¿Qué porción de la pizza entera se comió el hermano de Daniel?



TALLER 3

¿Cómo utilizamos los números decimales?

Cuando tenemos un terreno para sembrar diferentes hortalizas necesitamos dividirlo o parcelarlo, con el fin de tener un mejor aprovechamiento del espacio. En este taller aprenderemos cómo hacer esta división y de qué manera podemos aplicar este conocimiento en otras situaciones.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Federico es el encargado de la producción de quesos. Sin embargo, hoy tiene la tarea de realizar la producción de tan sólo una unidad, la cual será entregada y catada por un inversionista experto en este producto. Federico solamente cuenta con la receta para producir 300 unidades de queso, por lo tanto debe calcular el valor necesario de los elementos a mezclar por unidad. Qué resultados debe obtener si los valores para producir 300 unidades son:

Leche	330 litros
Sal	6750g
Cloruro de calcio	30g

Cuando el experto prueba el queso, decide hacer una orden inicial por 1.250 unidades. ¿Qué medidas de cada ingrediente debe mezclar Federico?



Los números decimales pueden escribirse de dos maneras: como fracción decimal o en escritura decimal, así:

$3/10 = 0,3$	
Fracción decimal	Escritura decimal

Toda fracción cuyo denominador es una potencia de 10 recibe el nombre de *fracción decimal*, como $\frac{3}{10}$, $\frac{5}{100}$, $\frac{7}{1.000}$, etc.

Recordemos que una fracción puede expresar un cociente entre dos números. Es decir, $263 \div 100$ puede escribirse como $\frac{263}{100}$. El resultado obtenido de esta operación es 2,63, el cual es un número decimal.

Todo número decimal está compuesto por una parte entera (antes de la coma) y una parte decimal (después de la coma).

Expresiones decimales

parte entera parte decimal

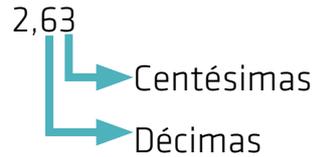
$$\frac{263}{100} = 2,63$$

coma decimal

y se lee dos enteros, sesenta y tres centésimos.

Con lo anterior, podemos ver claramente la manera de convertir una fracción en un número decimal.

Cada cifra decimal recibe un nombre de acuerdo a su posición, así:



Una de las maneras para expresar un **número decimal** en una fracción decimal, es escribiendo como numerador el número decimal sin coma, usando como denominador la unidad (1) seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el decimal. Si es posible, se simplifica la respuesta así:

$$2,18 = \frac{218}{100} = \frac{109}{50}$$

Todo número fraccionario expresado como número decimal se puede representar en la recta numérica, así:

Representación de números decimales en la recta numérica

Como número decimal



Como fracción decimal

De esta manera se observa la forma de representar números decimales y fracciones decimales, en un intervalo de 0 a 1.

Cuando la unidad se divide en diez partes iguales, cada una de ellas se llama *un décimo*.

Si tenemos cuatro décimos, significa que la unidad se ha dividido en diez partes iguales y de estas se han tomado cuatro. Se escribe así: 0,4.



Mientras más cifras decimales tenga un número, la recta numérica estará dividida en más partes. Vale la pena indicar que los números decimales forman parte de un sistema numérico más amplio denominado *números racionales*.

Para trabajar los números decimales en un contexto cotidiano, recordemos la medida de altura que nos tomó el doctor en nuestra última consulta. El número dado puede ser 1,74 m, lo que significa que medimos un metro y 74 centímetros.

(Ávila: 2009)

Si comparamos dos números decimales, ¿cuál es el mayor?

Al comparar dos decimales, por ejemplo 137,567 y 137,573, la primera cifra que se encuentra en la misma posición y que no coincide corresponde a las centésimas. Al confrontarlas, como 6 es menor que 7, concluimos que $137,567 < 137,573$ (137,567 es menor que 137,573).

Si comparamos $\bar{1}37,567$ y $\bar{1}37,573$, los cuales son los opuestos del ejemplo anterior, observamos que:

$\bar{1}37,573$ está a la izquierda de $\bar{1}37,567$, por tanto, $\bar{1}37,573 < \bar{1}37,567$.

El signo “<” representa *menor que*, y el signo “>”, *mayor que*.

Para ordenar de mayor a menor los siguientes números, **Juanita** siguió el procedimiento que se describe a continuación:

0,024 0,068 0,0024 0,042 0,0016

- Compara la parte entera: son iguales.
- Compara las décimas: son iguales.
- Compara las centésimas, el mayor es 0,068, le sigue 0,042 y luego 0,024, porque $6 > 4 > 2$.
- Compara las milésimas; es mayor el 0,0024 que 0,0016 porque $2 > 1$.
- Por lo tanto la respuesta es:
 $0,068 > 0,042 > 0,024 > 0,0024 > 0,0016$.

Para sumar o restar números decimales, se colocan en columna de manera que la coma quede siempre alineada, y se resuelve la operación como si fueran números enteros.

En la resta de los decimales, el minuendo (el número del cual se resta) debe tener la misma cantidad de cifras decimales que el sustraendo. En caso contrario, se agregan ceros y se desarrolla la operación igual que con los números naturales.

$$57,52 + 35,1 + 46,29 =$$

$$\begin{array}{r} 57,52 \\ + 35,1 \\ \hline 46,29 \\ \hline 138,91 \end{array}$$

Para obtener el producto (resultado de la multiplicación) de dos números decimales, se multiplican los factores (números que se van a multiplicar) como si estos fueran números enteros, se cuentan las cifras decimales de cada uno de los factores y en el producto, se ubica la coma de acuerdo con las cifras decimales contadas. Observemos un ejemplo:

$$23,48 \times 1,2 =$$

$$\begin{array}{r} 23,48 \leftarrow \text{2 cifras decimales} \\ \times 1,2 \leftarrow \text{1 cifra decimal} \\ \hline 23,48 \\ 4696 \\ \hline 28,176 \leftarrow \text{3 cifras decimales} \end{array}$$

- $5,4 \times 2,01 = 10,854$
- $1,01 \times 1,01 = 1,0201$

Para multiplicar un número decimal por potencias de 10, se corre la coma de izquierda a derecha, tantas cifras como ceros tenga la potencia de diez, de la siguiente manera:

$$5,23 \times 100 = 523$$

$$3,4 \times 1000 = -3,400$$



Para dividir dos números decimales, el primer paso es igualar la cantidad de cifras decimales del dividendo y del divisor. Con este fin, se agregan ceros si es necesario. Luego se eliminan las comas y se realiza la división como si fueran números enteros, así:

$$10,36 \div 1,25 = 1036 \div 125 = 8,228$$

Para dividir un número decimal entre una potencia de 10, se corre la coma de derecha a izquierda tantas cifras como ceros tenga la potencia de diez, así:

➤ $-2,45 \div 100 = -0,0245$

Dos ceros

$$-2,45 \div 100 = -2,45 = -0,0245$$

Correr dos espacios la coma hacia la izquierda

➤ $2 \div 1000 = 0,002$

Tres ceros

$$2 \div 1000 = 2,0 = 0,002$$

Correr tres espacios la coma hacia la izquierda

Solución del problema propuesto al inicio del taller

Para solucionar el primer punto del problema propuesto, se deben tomar los valores iniciales correspondientes a la producción de 300 unidades y dividir cada medida en 300:

Leche	330 litros
Sal	6750 g
Cloruro de calcio	30 g

Leche = 330 litros ÷ 300 = 1,1 litros

Sal = 6750 gramos ÷ 300 = 22,5 g

Cloruro de calcio = 30 gramos ÷ 300 = 0,1 g

Para la solución de la segunda parte se toman los valores anteriores correspondientes a la producción de una unidad y se multiplican por 1250 unidades. Así se obtienen las siguientes cifras:

Leche = $1,1 \text{ litros} \times 1250 = 1375 \text{ litros}$

Sal = $22,5 \text{ g} \times 1250 = 28125 \text{ g}$

Cloruro de calcio = $0,1 \text{ g} \times 1250 = 125 \text{ g}$



➤ Escribamos cada fracción como un número decimal.

a. $\frac{1}{2}$

b. $\frac{13}{4}$

c. $\frac{15}{6}$

d. $\frac{7}{2}$

e. $\frac{136}{10}$

➤ Expresemos cada número decimal como fracción decimal, si es posible.

a. 0,005

b. 3,25

c. 12,4

d. 15,153





- Ordenemos los números de menor a mayor. Para esto ubiquémoslos en la recta numérica.
 - a. 3,356
 - b. -3,365
 - c. -3,356
 - d. 3,365
- Ordenemos los números de mayor a menor. Para esto ubiquémoslos en la recta numérica.
 - a. -1,5
 - b. -3,4
 - c. -8,2
 - d. 1,6

Contexto 1

- En algunos países existe el impuesto a las transacciones bancarias. En Colombia se le denomina 4 por mil¹².

¹² Este impuesto se paga a partir de un valor que supere los ahorros o transacciones mayores a cuatro millones de pesos, tal como lo expresa: Zuluaga Marín José Hernando en <http://actualicese.com/editorial/2005/05025.htm>. Es un impuesto de carácter instantáneo y la base gravable se encuentra integrada por el valor total de la transacción financiera. El concepto de transacción financiera sujeta al tributo, es toda operación de retiro en efectivo, mediante cheque, con talonario, con tarjeta débito, por medio de cajero electrónico, mediante puntos de pago. Los agentes responsables del recaudo son las entidades vigiladas por la Superintendencia Bancaria, de Valores, de Economía Solidaria y el Banco

- Escribamos cuatro por mil como número decimal.
- ¿Cuánto paga una persona de impuesto por cada millón de pesos ahorrado?

Contexto 2

- Si el tiempo de cosecha del plátano es de 95 días, ¿cuántas cosechas se pueden recoger aproximadamente cada año?

Contexto 3

- Eva sigue un régimen de adelgazamiento y no puede pasar de 600 calorías en cada comida.
 - Ayer almorzó: 125 g de pan, 140 g de espárragos, 45 g de queso y una manzana de 130 g.
 - Si 1 g de pan da 3,3 calorías, 1 g de espárragos 0,32, 1 g de queso 1,2 y 1 g de manzana 0,52, ¿podemos afirmar que Eva respetó su dieta?

de la República. La tarifa del impuesto a los movimientos financieros es de un 4 por mil. Para quienes abren cuentas de ahorro cuyo objetivo es la adquisición de vivienda son gravadas con este impuesto a partir de una suma de \$ 3.973.958.



TALLER 4

¿Para qué nos sirven las escalas?

Para el desarrollo de proyectos, resulta muy útil realizar planos, maquetas o mapas que representen fielmente nuestra planta de producción o la región donde se ubica el proyecto. Es por esto que este taller pretende que aprendamos sobre las formas en las que se realizan representaciones a escala.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Respondamos las siguientes preguntas en nuestro cuaderno:

- ¿Hemos visto el dibujo de un microorganismo? Describámoslo.
- ¿Recordamos los mapas de países y continentes? ¿Qué características tienen?
- ¿Hemos observado los planos de una casa, hospital u otra construcción? ¿Cómo son estas representaciones?
- ¿Son del mismo tamaño que las cosas que representan?
- ¿Cómo se trazan este tipo de dibujos o de representaciones?

Discutamos nuestras respuestas con el profesor y nuestros compañeros e intentemos dibujar lo que para nosotros representa el plano de una iglesia o edificación famosa en nuestra comunidad. ¡No tiene que ser perfecto!



Para dar respuesta a las preguntas planteadas anteriormente, Lorenzo comparte con sus compañeros de clase la importancia que tienen las matemáticas en su vida cotidiana:



“Mi padre es fotógrafo y tiene un taller de fotografía en el pueblo. Sus clientes son muy exigentes y aunque la mayoría de fotografías que toma (en eventos sociales como bautizos o matrimonios) son de tamaño normal, de 10x15, algunos clientes le piden que amplíe las mejores fotos para enmarcarlas y exhibirlas en la sala de la casa. Es ahí cuando mi padre utiliza la matemática y obtiene las medidas exactas de la foto ampliada, teniendo la pequeña de modelo”.

¿De qué manera podríamos realizar el procedimiento anterior?, Es decir, ¿cómo lograr ampliar o reducir una fotografía para ayudar al papá de Lorenzo en su trabajo?

La respuesta hace referencia al uso de **semejanza de objetos** , sobre el cual nos referiremos a continuación.

Cuando se utiliza el término de semejanza en el lenguaje cotidiano, ¿a qué nos estamos refiriendo? Será acaso:

- Un lugar que se parece a otro.
- Animales de igual tamaño.
- Objetos parecidos o de igual forma y distinto tamaño.
- Objetos exactamente iguales.

Es difícil poder seleccionar una opción que responda correctamente a la pregunta planteada, puesto que de acuerdo al contexto de la conversación, el significado y utilización de la palabra *semejanza*, puede hacer referencia a objetos que se parecen en tamaño o forma, o que son exactamente iguales entre ellos.

Analicemos las siguientes situaciones:

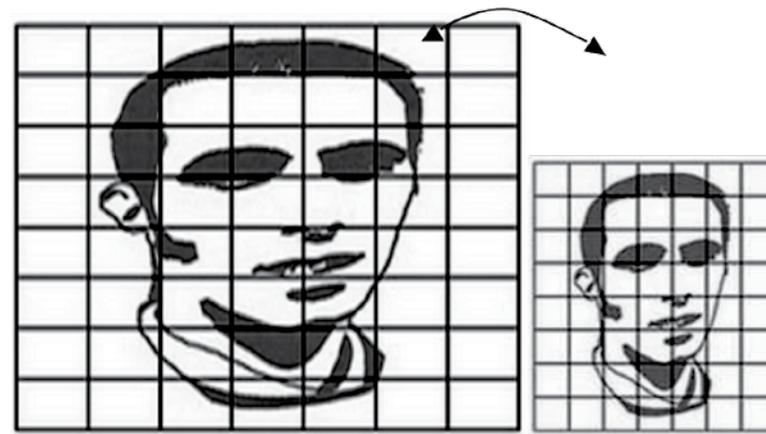
1. El color de la casa de María es semejante al color de la casa de Augusto.
2. El balón de voleibol es semejante al de fútbol.
3. La mascota de Juan es semejante a la de Camila.
4. Los gemelos Díaz son tan semejantes que es difícil diferenciarlos.
5. El olor de las rosas es semejante al de las alstroemerias.

Así podríamos seguir mencionando situaciones que ayuden a comprender el concepto de semejanza. En ellas, el significado de semejanza hace referencia a una característica común entre los objetos o personas, tales como color, tamaño, olor y aspecto.

Veamos un posible procedimiento que podría utilizar el papá de Lorenzo si desea construir fotografías que sean semejantes:

Para disminuir el tamaño de una fotografía, el papá de Lorenzo podría trazar una cuadrícula sobre la figura original y luego trazar otra cuadrícula reducida en la cual se pinte cada parte de la figura original a un menor tamaño:

Gráfica 1: Fotografía reducida por cuadrícula



Uso de la cuadrícula. *Imágenes ESO*. Disponible en: <http://imageneseso.blogspot.com/2009/07/usando-una-cuadrícula.html>

Intentemos ahora con nuestros compañeros tomar un dibujo cualquiera y tracemos en él su cuadrícula correspondiente. Luego en una hoja aparte, tracemos la cuadrícula reducida (a la mitad, o a la tercera parte,) o ampliada (al doble, o la triple) del dibujo original, y dentro de ella dibujemos cada parte que conforma el dibujo para lograr construir figuras semejantes.

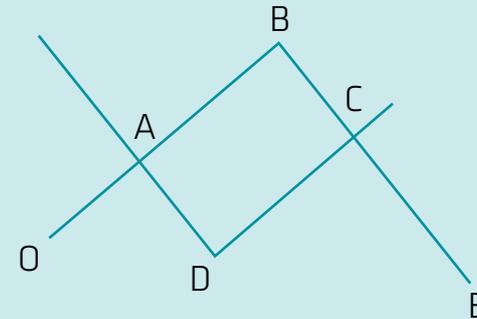
Resumiendo: el uso del concepto de semejanza en el lenguaje cotidiano se refiere al “parecido”, en una o más características, que existe entre dos personas u objetos.

En matemáticas, el concepto de **semejanza** está muy ligado al concepto de **proporcionalidad**. Se dice que dos objetos son semejantes si “guardan” una proporción entre ellos.



Esta **proporción** que deben “guardar” dos objetos semejantes, es la misma que debe guardar cuidadosamente el Padre de Lorenzo para que la fotografía ampliada o reducida, tenga las mismas dimensiones de la fotografía original.

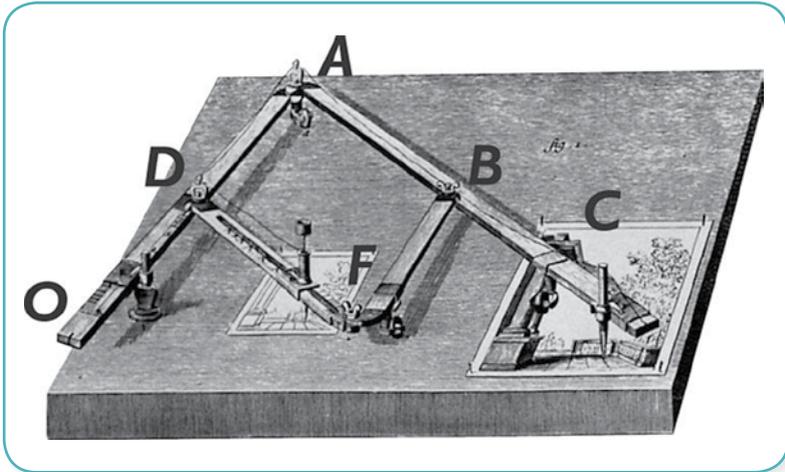
Continuemos ahora realizando construcciones ampliadas o reducidas de una fotografía, utilizando un procedimiento distinto al de la cuadrícula. Para la siguiente actividad debemos tener una fotografía y un pantógrafo.



El pantógrafo es un instrumento que se utiliza para reproducir figuras semejantes.

Consiste en cuatro varillas articuladas en forma de paralelogramo, ABCD, siendo $OA=AD$ y $CD=CE$. Los puntos O, D y E están alineados. Fijado O, si en D se pone una punta rígida y en E un lápiz, al seguir la punta D el contorno de una figura, el lápiz E dibujará la figura semejante.

Tomemos la fotografía que queremos reproducir y sobre ella ubiquemos el pantógrafo atendiendo a cada detalle de la fotografía; construyamos una imagen semejante a ésta con ayuda del pantógrafo, como se muestra en la imagen siguiente:



Pantógrafo. *Kalipedia*. Disponible en: http://www.kalipedia.com/matematicasgeometria/tema/pantografo.html?x1=20070926klpmatgeo_237.Kes&x=20070926klpmatgeo_239.Kes

- Ahora midamos la fotografía original. ¿Cuánto mide de largo? ¿Cuánto mide de ancho?
- Realicemos el mismo procedimiento midiendo la fotografía ampliada construida con el pantógrafo. ¿Cuánto mide de largo? ¿Cuánto mide de ancho?

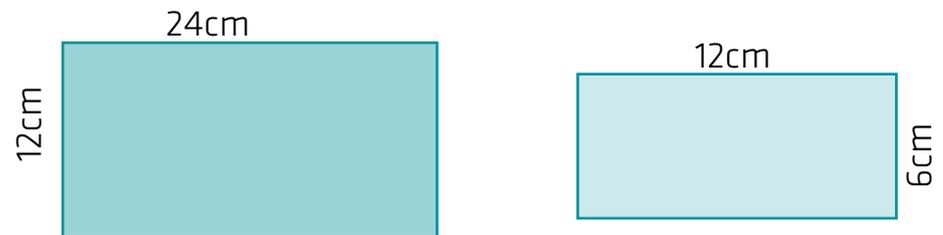
- ¿Según lo anterior, 1 cm del dibujo ampliado con el pantógrafo, cuántos cm de la realidad representa?

La razón entre dos longitudes correspondientes en dos figuras geométricas semejantes se denomina **Factor Escalar**.

De igual forma, la razón entre la longitud de la escala de un dibujo y la longitud correspondiente del objeto real se denomina de la misma manera.

Si queremos encontrar el factor escalar del rectángulo más pequeño respecto del más grande en la siguiente figura, siendo los dos rectángulos semejantes, es decir, que tienen la misma forma, sus ángulos correspondientes son congruentes y sus lados correspondientes proporcionales.

Gráfica 2: Rectángulos semejantes



Debemos considerar que si multiplicamos la longitud de un lado del rectángulo pequeño por el factor escalar, se obtiene la longitud del lado correspondiente del rectángulo grande, por tanto:

Dimensión del rectángulo pequeño \times factor escalar = dimensión del rectángulo grande.

$$12 \text{ cm} \times \text{factor escalar} = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Factor escalar} = 2$$

La **escala** es la relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano.

Las escalas se escriben en forma de fracción, donde el numerador (número ubicado en la parte superior de la fracción) indica el valor de la unidad tomada como referencia, y el denominador (número ubicado en la parte inferior de la fracción) el valor representado.

Recordemos que una maqueta es la reproducción física “a escala” en tres dimensiones, por lo general en tamaño reducido, de algo real o ficticio.

También pueden existir modelos de tamaño grande de algún objeto pequeño que pueden ser representados por medio de una maqueta. Ahora, pensando en nuestro PPP, para construir una maqueta de un galpón podríamos utilizar por ejemplo el factor escalar 20 (o escala 1:20), de manera que cada metro de la realidad sea igual a 5cm. Debemos diligenciar una tabla como la siguiente y completar los espacios en blanco.

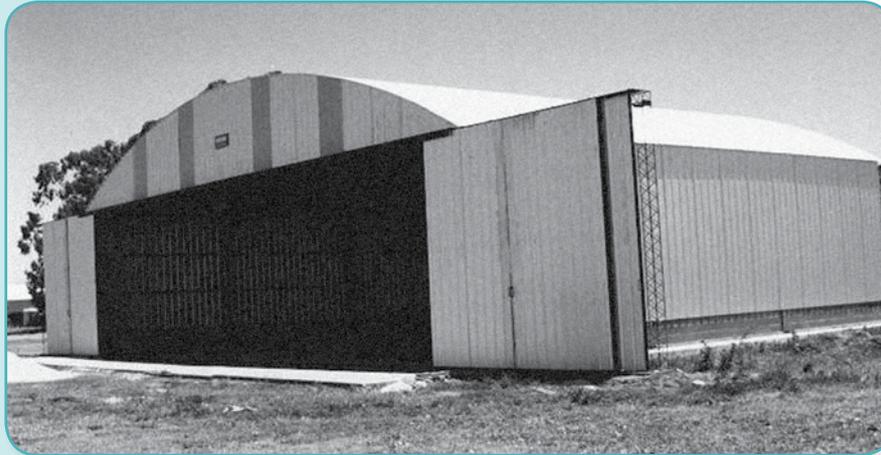
Tabla 1. Medidas del galpón

PARTES DEL GALPÓN	MEDIDA REAL	MEDIDA REAL EN CM	MEDIDA A ESCALA 1:20
Alto del galpón	2m		
Ancho del galpón		600 cm	
Largo del galpón		1.000 cm	
Alto de la pared	40cm		
Alto del piso			1,5 cm

Una vez tengamos las medidas a escala, iniciemos los dibujos de las paredes, el piso, el techo y la placa sobre la que vamos a construir el galpón. Ahora iniciemos la construcción del galpón. Una vez terminado, decorémoslo y comentemos nuestra experiencia de construcción con los compañeros; tengamos en cuenta las posibles dificultades que surgieron en los diferentes momentos: pasar medidas de metros a centímetros, representar con un dibujo lo ob-

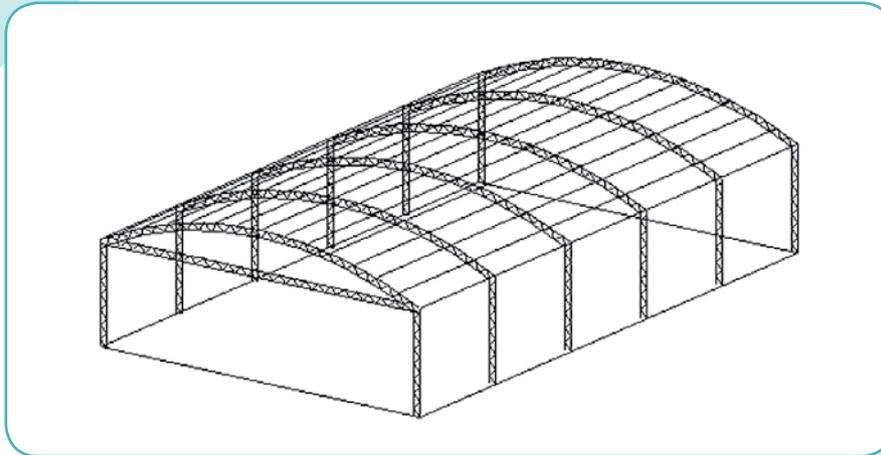
servado, manejar instrumentos de medida, seguir instrucciones escritas y cualquier otro inconveniente que se nos haya presentado.

La maqueta del galpón que acabamos de construir, el plano de ésta y el galpón real, representan en conjunto figuras semejantes, las cuales se obtienen con el uso de las escalas, así:



Galpón real: escala 1:1

Galpón. Bisego. Disponible en: <http://www.bisego.com.ar/tinglados/galpon.jpg>.



Maqueta o plano del galpón: escala 1:20

Maqueta del galpón. Agroads. Disponible en: http://www.agroads.com.ar/clasificados/Servicios/Construcción/agro_galpon%2015.jpg.



- Si la medida de un ladrillo es de 30 cm x 15 cm, ¿cuántos ladrillos necesitamos para construir la primera fila de la pared a lo ancho del galpón real?
- Si se quiere calcular el número de ladrillos necesarios para construir la primera hilera del contorno del galpón real, ¿qué medida debemos tener en cuenta?
- ¿Cuántos postes son necesarios para colocar la malla del galpón a lo largo de 10 m de terreno?

Ahora que tenemos la maqueta del galpón elaborada, podemos contestar fácilmente las siguientes preguntas:

Ahora desarrollemos nuestra propia maqueta sobre una estructura conocida, puede ser nuestra casa, habitación, escuela, etc.

Comencemos por completar una tabla como la siguiente, definiendo la escala que deseamos utilizar:

Tabla 2. Medidas

Partes físicas del elemento de interés	Medida real	Medida real en cm	Medida a escala

TALLER 5 ¡Qué divertidas son las teselaciones!

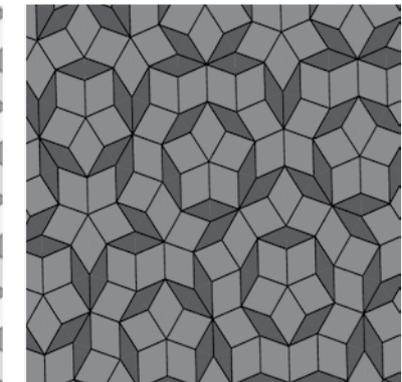
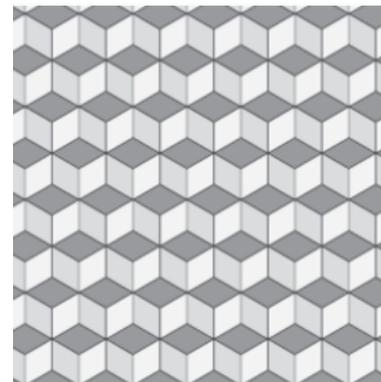
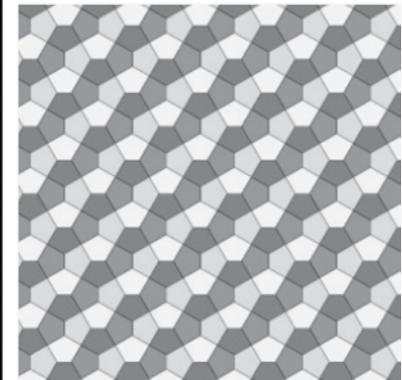
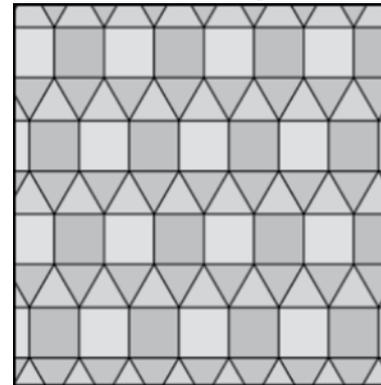
Es muy importante ser creativos e innovadores a la hora de comenzar un nuevo negocio. Las matemáticas nos brindan ideas interesantes para lograr este objetivo. En este taller, estaremos estudiando temas geométricos para realizar un Portafolio de Productos llamativo y original.

Imágenes tomadas de: Teselación. *Verkata*. Disponible en: http://wiki.verkata.com/en/wiki/List_of_uniform_planar_tilings
Teselación. *Tilings*. Disponible en: <http://www.math.ubc.ca/~cass/courses/m308-02b/projects/schweber/penrose.html>
Teselación. *University of Carolina at Berkeley*. Disponible en: http://cnmat.berkeley.edu/user/adrian_freed/blog/2007/10/11/using_periodic_tilings_design_speaker_arrays



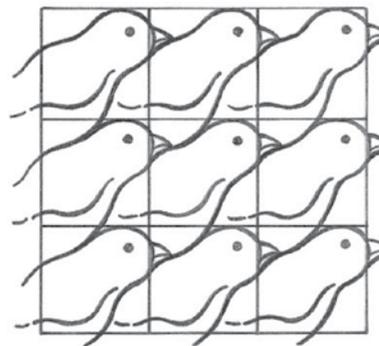
RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Observemos las siguientes imágenes:



¿Qué tienen en común estas imágenes? ¿Tienen alguna característica?

Ahora observemos con atención las siguientes figuras:



Imágenes tomadas de: Teselación. Tessellations. Disponible en: <http://www.tessellations.org/guestgallery29.htm>
Teselación. TLC. Disponible en: Imagen tomada de: <http://home.howstuffworks.com/art-techniques13.htm>
Teselación. *Bugman*. Disponible en: <http://www.bugman123.com/Math/Math.html>

¿Qué tienen en común estas cuatro imágenes con las observadas anteriormente?

Intentemos construir algunas de ellas. ¿Qué estrategias seguiríamos para su construcción?

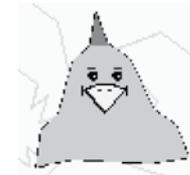


Las anteriores figuras son llamadas teselaciones. Una pieza es teselante cuando es posible acoplarla entre sí con otras idénticas a ella, sin huecos ni fisuras, hasta recubrir por completo el plano. La configuración que en tal caso se obtiene recibe el nombre de *mosaico* o *teselación*. Las teselaciones han sido utilizadas en todo el mundo desde los tiempo más antiguos para recubrir suelos y paredes, e igualmente como motivos decorativos de muebles, alfombras, tapices, etc.

Como es fácil de imaginar, la diversidad de las formas de las piezas teselantes es infinita. Los matemáticos y en particular los geómetras se han interesado especialmente por las teselaciones poligonales; incluso las más sencillas de estas plantean problemas colosales.

“Cuando todos los polígonos de la teselación son regulares e iguales entre sí, se dice que la teselación es regular”. (Torres: s.f.)

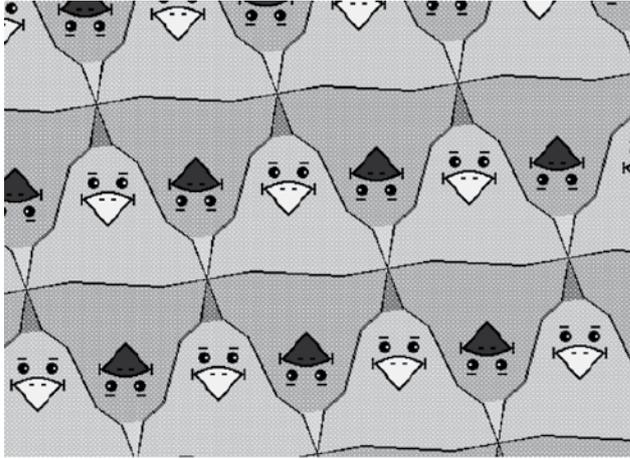
Miremos la siguiente imagen teselante:



Si la giramos como indica la siguiente figura:



Obtenemos una teselación como esta:

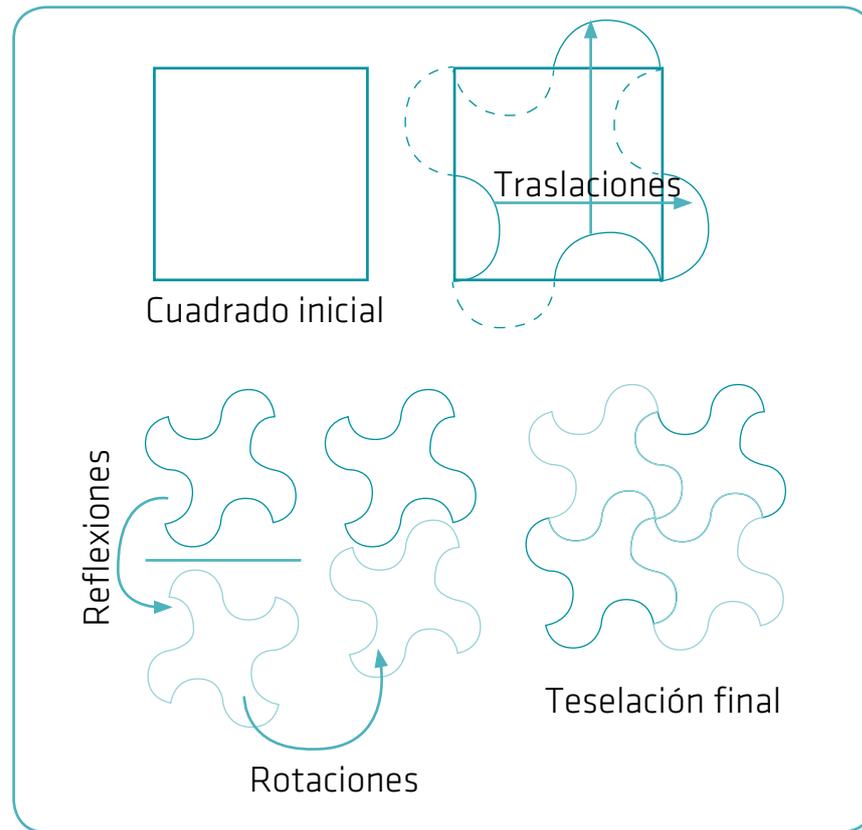


Teselación. *El mundo de las teselaciones*. Disponible en: <http://centros5.pntic.mec.es/sierrami/dematesna/demates01/opciones/Teselaciones.htm>

ISOMETRÍAS

En el plano, las figuras pueden ser sometidas a ciertos movimientos que se llaman isometrías. Reciben este nombre porque cuando el movimiento termina, la figura no ha quedado deformada, ya que mantiene las mismas (iso) distancias (metría) entre sus puntos. Los movimientos en el plano son transformaciones geométricas que *conservan la forma y el tamaño*, es decir, que conservan las distancias y los ángulos de las figuras. Las isometrías básicas son: *Traslación, rotación, simetría axial o reflexión*.

En la construcción de una teselación debemos utilizar estas isometrías así:



Veamos a continuación la descripción de estos movimientos del plano e identifiquemos la manera como ocurren las isometrías en los diseños presentados al inicio de este taller.

TRASLACIÓN

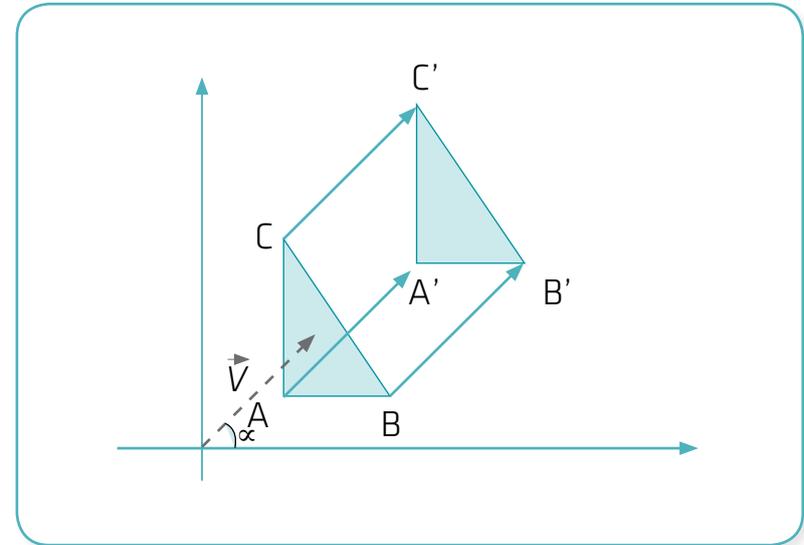
La traslación la marca siempre un *vector*. Conocido el vector, cada punto de la figura de partida se traslada y se consigue la figura en el nuevo lugar. Este movimiento no cambia la orientación (mantiene la dirección) de la figura, por lo que se dice que es *directo*.

Para la siguiente teselación, identifiquemos de qué manera se está desplazando la figura original:



Perro representado en una teselación. *Teselaciones*. Disponible en: <http://www.tessellations.org/guestgallery29.htm>

Una traslación es un deslizamiento rectilíneo que al ser aplicado a una figura, desplaza sus puntos la misma distancia, produciendo trayectorias paralelas.

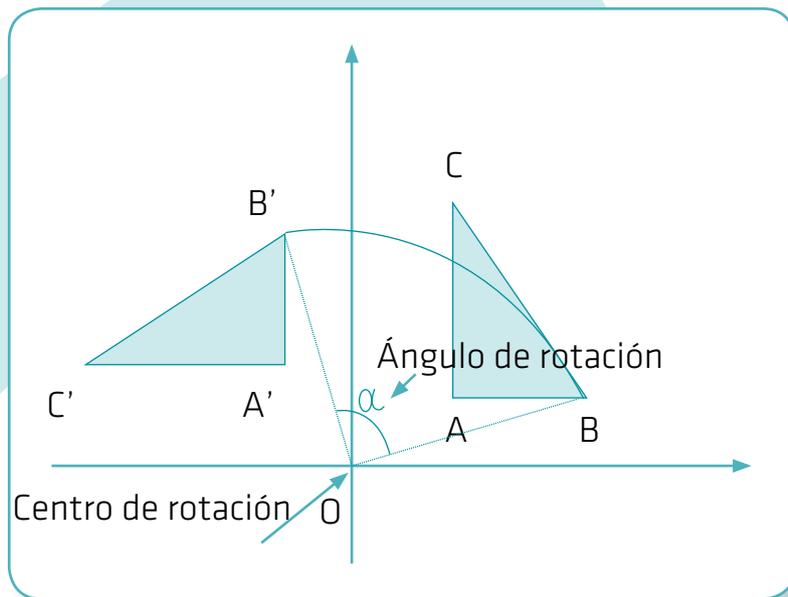


La traslación la marca siempre un vector \vec{V} . Conocido el vector, cada punto de la figura de partida se traslada y se consigue la figura en el nuevo lugar. Este movimiento no cambia la orientación (mantiene la dirección) de la figura, por lo que se dice que es *directo*.

ROTACIÓN

Es el movimiento que realiza una figura alrededor de un punto fijo que se llama centro de rotación. Para realizar el movimiento se necesitan dos elementos: el punto sobre el

que se gira (centro de rotación), y el ángulo que da la amplitud (sentido). Al igual que la traslación, este movimiento no cambia la orientación de la figura; también es directo. En la rotación, cada punto se transforma en otro describiendo un arco de circunferencia alrededor de un centro o de un eje.

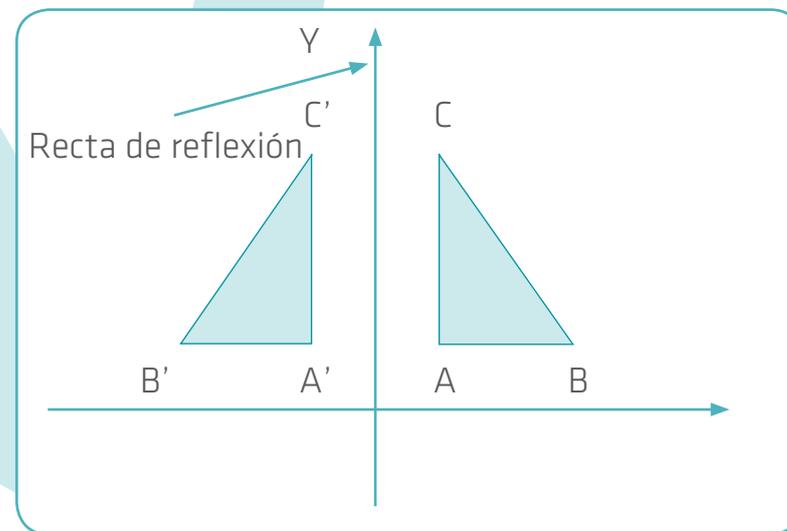


Para el caso del siguiente teselado, identifiquemos la figura básica y encontremos algunos de los giros que realiza; describamos la dirección y medida del giro realizado.



REFLEXIÓN

Isometría en que todos los puntos son enviados a sus imágenes reflejadas con respecto a una **recta de reflexión** que actúa como espejo. En la figura, el eje **y** actúa como recta de reflexión.



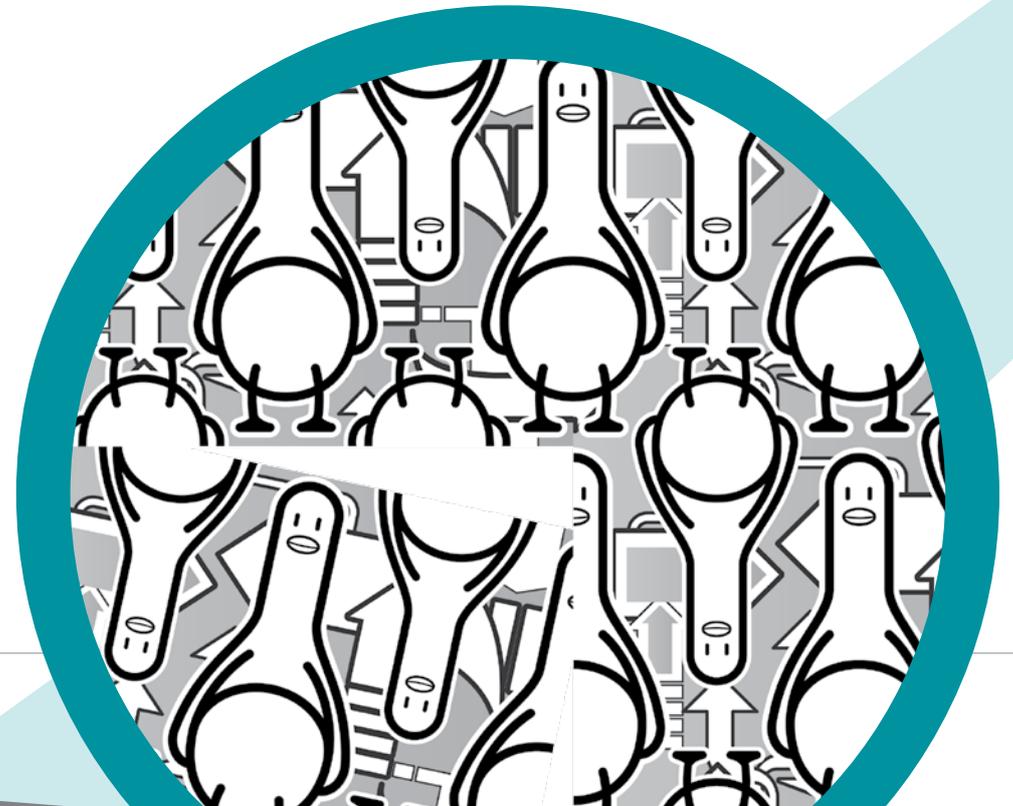
Analicemos los movimientos que se realizan de la figura básica que conforma el siguiente teselado, y si existen ejes de reflexión o ejes de simetría que se podrían identificar.

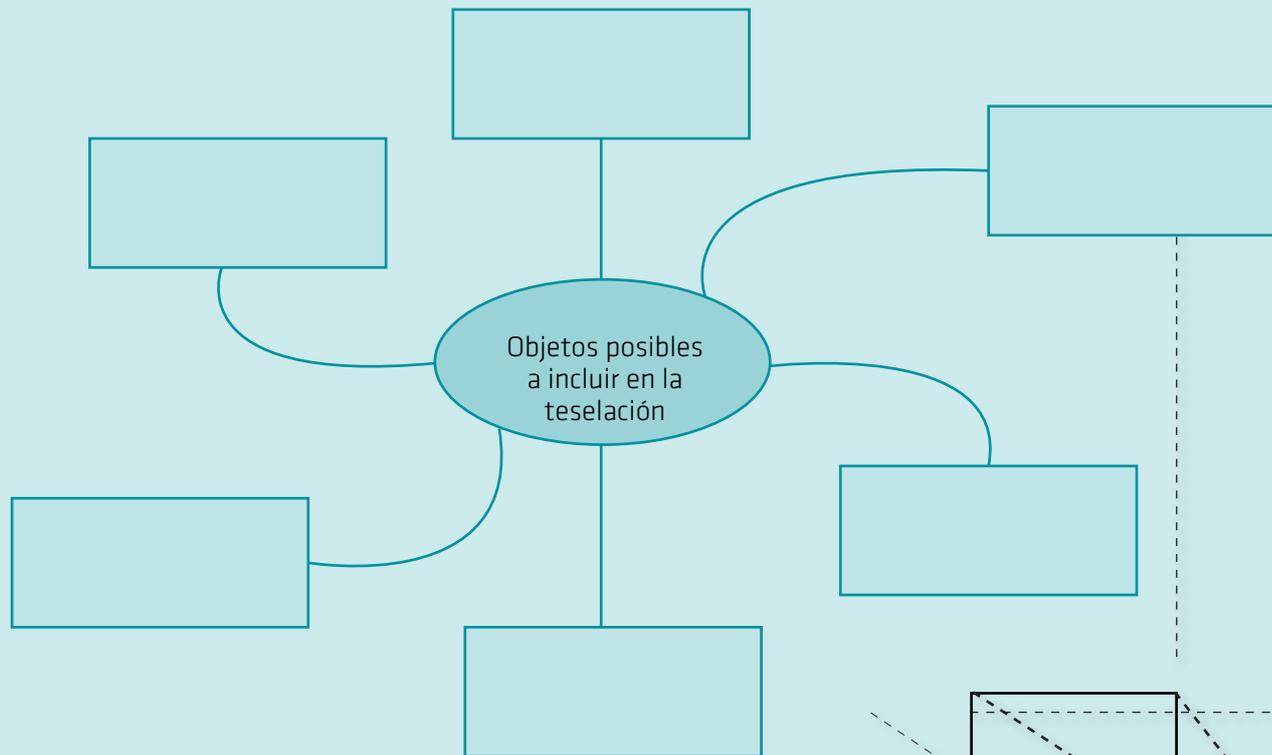


Teselación. *Profesor en línea*. Disponible en: <http://www.profesorenlinea.cl/imagengeometria/tesel16.jpg>.

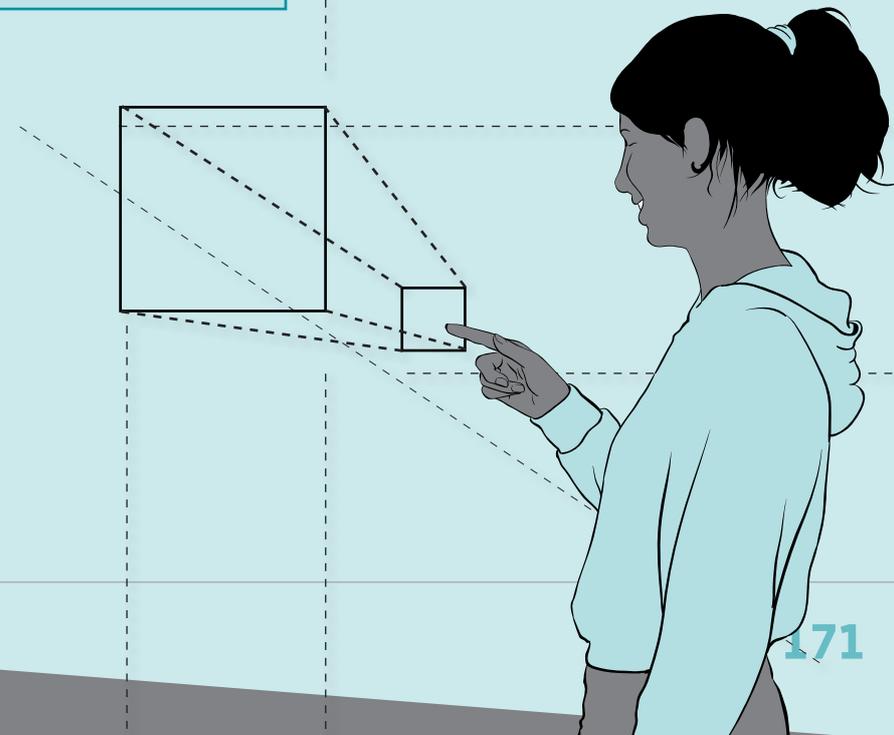


Creemos nuestra propia teselación, basada en una figura geométrica o en un objeto que nos llame la atención. Hagamos una lluvia de ideas. Veamos:





Utilicemos esta serie de figuras para decorar nuestro Portafolio de Productos con respecto a una idea de negocio cualquiera, y realicemos un plegable creativo y llamativo para comercializarlo. Entre más interesante sea nuestro portafolio, más clientes podremos atraer a nuestro negocio.





Unidad 5

**Fortalezcamos
nuestras competencias ciudadanas**



TALLER 1

¿Cómo realizamos juicios y razonamientos morales en nuestra vida diaria?

Con el desarrollo de este taller:

- **Comprenderemos que en la vida diaria construimos juicios y razonamientos morales sobre lo que es correcto e incorrecto.**
- **Asumiremos posturas autónomas frente a juicios y razonamientos morales.**



Contestemos a las siguientes preguntas:

- Enumeremos dos valores que hayamos aprendido en nuestra familia y dos que hayamos aprendido en la escuela, y expliquemos para qué nos han servido esos valores en nuestra vida cotidiana.
- Identifiquemos una situación de nuestra vida en la que hayamos tenido que tomar una decisión importante. ¿Qué aspectos tuvimos en cuenta para tomar esta decisión? ¿Nos ayudó alguien a tomar la decisión?



Las personas en su vida diaria, califican las diversas situaciones o hechos que viven, o los comportamientos propios o de otras personas como buenos, correctos, incorrectos o malos.

Estas calificaciones sobre lo bueno o lo malo, dependen de los valores morales que los seres humanos construyen de acuerdo con la cultura en la que viven.

A lo largo de la vida y en todo tipo de situaciones, las personas se ven enfrentadas al hecho de tener que tomar decisiones que pueden tener implicaciones morales.

Sin embargo, generalmente los individuos no razonan sobre las decisiones que toman y tampoco reconocen los valores o reglas morales que orientan dichas decisiones.

El sistema moral de las personas está formado por valores y por un conjunto de reglas morales que tienen los individuos y la sociedad.

Los valores, son todas aquellas creencias de los individuos o grupos acerca de lo que consideran importante en la vida, algunos valores son:

- Libertad.
- Justicia.
- Amistad.
- Bondad.
- Solidaridad.
- Generosidad.
- Paz.
- Honestidad.
- Perseverancia.

Los valores que asumen las personas, fundamentan los juicios y las elecciones que toman en su vida, también guían sus ideas sobre sus deberes, obligaciones, derechos y virtudes.

Los valores se adquieren desde la niñez, junto con el lenguaje y con los comportamientos de socialización. Con el paso del tiempo, se consolidan y amplían con la educación, el acceso a la vida cultural y a los medios de comunicación.

De otra parte, las reglas morales son pautas específicas que orientan a las personas sobre lo que deben hacer en situaciones particulares en las que se implican cuestiones morales.

Las cuestiones morales rodean constantemente a los seres humanos cada vez que toman decisiones y ejecutan acciones.

Cada vez que se toman juicios morales se debe tener cuidado con:

- ❶ Considerar que las afirmaciones de otras personas son falsas, por qué son diferentes a otras que dijo o que hizo en el pasado.
- ❷ Considerar que algo es cierto o es bueno porque siempre ha sido de esa manera, y la sociedad lo acepta como una norma moral.
- ❸ Actuar bajo los sentimientos y emociones de codicia, egoísmo, celos, vanidad, en lugar de acudir a hechos y razones.
- ❹ Asegurar que a un evento indeseable le habrá de seguir de manera inevitable otro igual o peor.
- ❺ Atacar, sin ningún tipo de argumentación, a personas o instituciones que se oponen con su punto de vista.

A diferencia de los aspectos anteriores, las personas deben guiarse por principios éticos universales basados en la justicia, el valor, la solidaridad, la igualdad de todos los seres humanos y el respeto a la dignidad humana. (Montuschi. s.f.)





Leamos con atención los siguientes dilemas morales y en equipo demos soluciones a las preguntas que se plantean:

➤ Primer dilema:

Leticia sabe que Marina, su amiga, fue quien lastimó a propósito a Luis durante el recreo porque éste permanentemente la molesta. La maestra está llamando la atención a todo el grupo y preguntando quién fue.

Luis está muy lastimado. Leticia se debate entre hablar, o callar y asegurar fidelidad a su amiga Marina, que se verá perjudicada si ella habla. (Convivencia pdh: s.f.)

Preguntas:	Argumente las razones de la decisión
¿Qué haríamos si estuviéramos en el lugar de Leticia? _____ _____ _____	
¿Debemos decir siempre la verdad? _____ _____ _____	
¿En algunos casos se justifica no decir la verdad? ¿En qué circunstancias? ¿Por qué? _____ _____ _____	



• **Segundo dilema:**

Imaginemos ser una joven que en su casa discriminan con respecto a sus hermanos varones. Mientras ellos no realizan tareas en casa, ella debe ayudar a su mamá en las tareas del hogar.

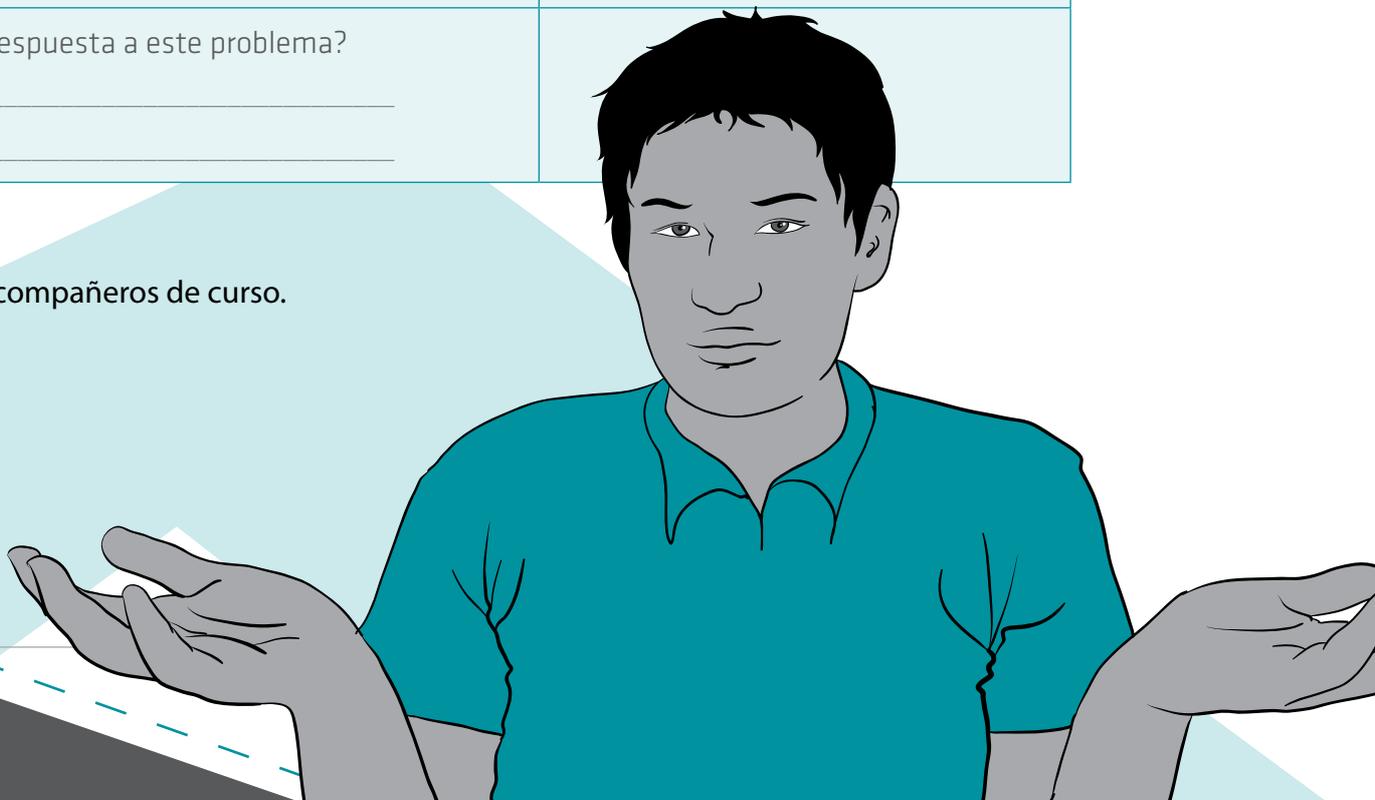
Además, a pesar de que es mayor que uno de sus hermanos, a él le dan más dinero que a ella y le permiten salir con sus amigos cada vez que quiere.

Ante esta situación, ella ha protestado numerosas veces, pero siempre le han contestado que *"la vida es así"* y que *"las mujeres no son iguales que los hombres"*.

Un día decide protestar activamente y no ayudar a su mamá, pero solamente consigue que la castiguen fuertemente. (Siciliani: 2005)

Preguntas:	Argumentemos las razones de la decisión
¿Qué haríamos nosotros en el caso de la joven del relato?	
¿Seguiríamos protestando contra esa desigualdad, aunque eso significara más castigos? _____ _____	
¿Dejaríamos las cosas como estaban, pues los hijos no tienen derecho a cambiar la forma de ser de sus padres, a los que deben obedecer en todo caso? _____ _____	
¿Qué otra solución se nos ocurre para dar respuesta a este problema? _____ _____	

Socialicemos las respuestas con los demás compañeros de curso.





Unidad 6

**Fortalezcamos nuestras
competencias físicas,
recreativas y deportivas**



TALLER 1

¿Cómo el ejercicio influye en el mejoramiento del sistema cardiovascular?

A partir de la realización de este taller pretendemos por medio de diferentes actividades, conocer la influencia de la respiración y el ejercicio en la disminución del gasto cardíaco y en el mejoramiento de nuestro sistema cardiovascular. Podremos identificar las partes del cuerpo en las que se pueden tomar las pulsaciones, e identificar nuestras habilidades gracias a la medición de una prueba física.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Nuestro cuerpo tiene un motor al que llamamos corazón.

- ¿Por qué decimos que es un motor?
- ¿Qué influencia creemos que tiene el corazón en el ejercicio?
- ¿Por qué los deportistas de alto rendimiento, no se cansan con tanta facilidad como una persona que realiza poca actividad física (sedentaria)?



El corazón tienen como función principal recoger la sangre del cuerpo pobre en oxígeno y bombearla hacia los pulmones, donde se oxigena y se libera de productos de desecho (anhídrido carbónico) para luego llevarla dentro de la sangre ya rica en oxígeno, hacia todos los tejidos del organismo.

El gasto cardíaco es la cantidad de sangre que bombea el corazón hacia la aorta en cada minuto y varía mucho en función del grado de actividad o acorde con la preparación física de cada persona. Es así como el ejercicio regulado ayuda a disminuir dicho gasto y hace de la actividad física una experiencia que beneficia la salud y el disfrute de la motricidad.

Es importante que tengamos en cuenta los siguientes términos:

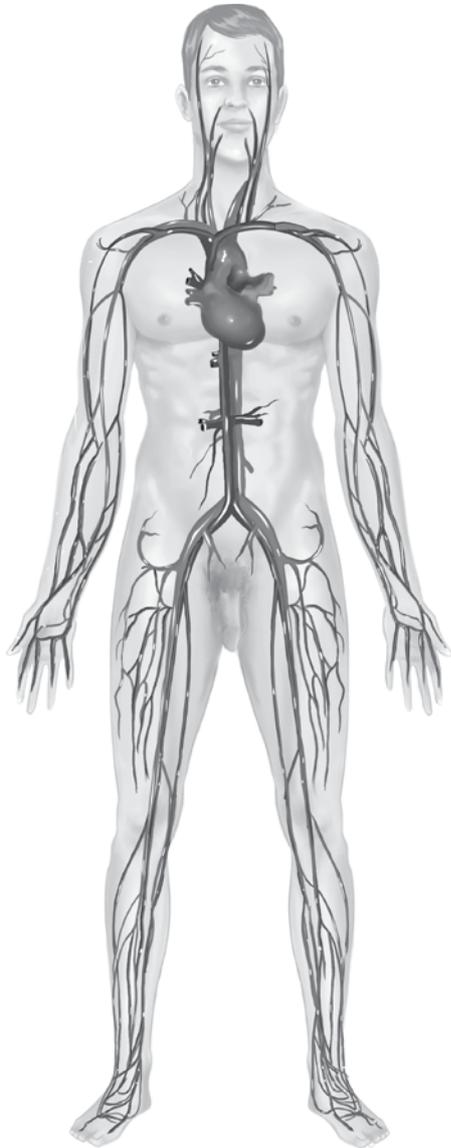
- ➊ Respiración bucal: tomar el aire por la nariz y expulsarlo por la boca. Se utiliza después de la actividad física como normalización.
- ➋ Respiración nasal: tomar el aire por la nariz y expulsarlo por la nariz. Durante el ejercicio ayuda a disminuir el gasto cardíaco, proporcionando ahorro de oxígeno en la realización de un trabajo más eficaz.

Las pulsaciones son el paso de la sangre por las arterias, se buscan lugares donde la arteria pasa sobre un hueso, así al hacer presión se siente la pulsación. Estos lugares son: la sien (temporal), el cuello (carotídeo), parte interna del brazo (humeral), la muñeca (radial), parte interna del pliegue del codo (cubital), la ingle (femoral), el dorso del pie (pedio) y la tetilla izquierda (apical).

De acuerdo con los sitios mencionados anteriormente, utilizaremos la gráfica para localizar dichos puntos. Luego podremos ubicarlos fácilmente en nuestro cuerpo.

Es importante tener en cuenta términos como:

- ➌ Frecuencia cardíaca: Se define como la cantidad de contracciones que realiza el corazón en un minuto.



- Frecuencia cardiaca máxima: Es la máxima frecuencia que se puede alcanzar en un ejercicio de esfuerzo sin poner en riesgo la salud.
- Existe una fórmula para hallar los valores normales de la frecuencia cardiaca: es hacer el cálculo a partir del número 220, menos la edad; el resultado es la máxima frecuencia que se puede alcanzar después de un trabajo físico.

$$FC \text{ Max} = 220 - \text{Edad}$$

- Frecuencia cardiaca al minuto de recuperación: Es la que determina el proceso de recuperación de nuestro organismo, se mide con la fórmula:

NORMAL	P_1 menos P_3 es mayor que 10 y el P_1
ACEPTABLE	P_1 menor a 110 entonces P_1 menos P_3 es mayor que 90
INADECUADO	P_1 menos P_3 es menor que 10 y P_3 mayor que 90

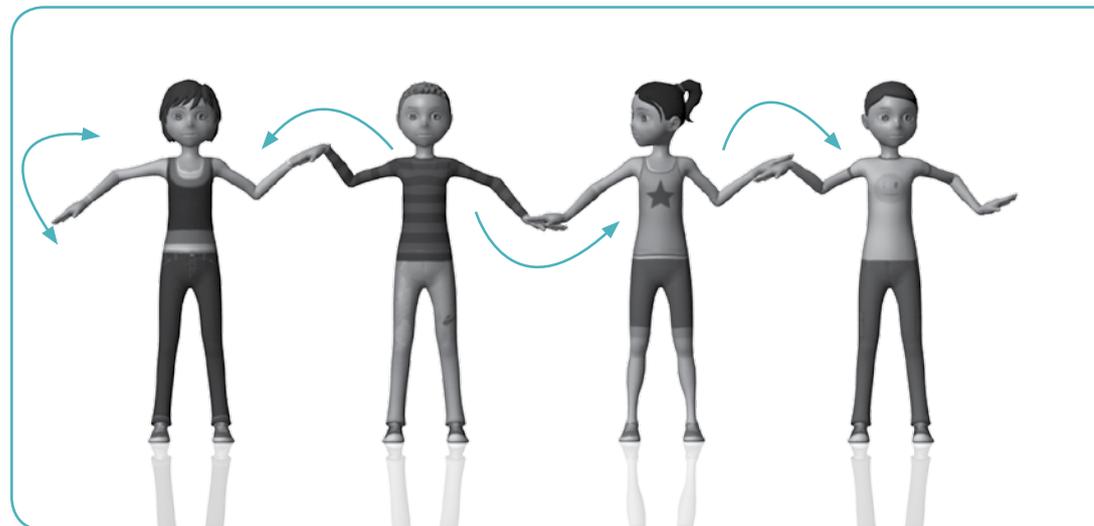
Más adelante veremos a qué se refiere cada una de las variables de la tabla.



Actividad

Nos ubicamos en línea recta, (uno al lado de otro) para seguir las siguientes pautas:

- Nos tomamos de las manos e iniciamos una corriente en uno de los extremos, la que pasamos de uno a otro con un movimiento de onda hecho con los brazos y luego la devolvemos. Es importante no soltarnos de las manos en la realización del ejercicio o no dejar perder la continuidad de la onda; el objetivo es pasar la onda 5 veces por la hilera completa sin cometer errores. Cada vez que se interrumpa por alguna razón todos tendremos que realizar un trabajo físico, así por medio de un trabajo dinámico se afianzará el concepto de circulación sanguínea y pulsación.



Variables

Trabajo físico

- Flexiones de rodilla, abdominales, carreras a tocar un punto, saltos.
- Relacionamos la onda formada con la sangre que recorre nuestro cuerpo y a cada uno de los integrantes de la fila con una pulsación.

Actividad

- Tomemos las pulsaciones nombrando los lugares que conocemos donde se pueden tomar, así afianzaremos los conceptos aprendidos en la sección *Consolidemos nuestros saberes*. Luego ubiquemos el lugar que para cada uno resulte más cómodo. Después de 5 minutos de completo reposo, tomemos el pulso variando el tiempo en la toma: unos lo harán en un minuto, otros en 10 segundos y multiplicarán por 6, algunos en 15 segundos y multiplicarán por 4, los demás en 30 segundos y multiplicarán por 2. Registremos el resultado en una planilla como P_1 = pulso en reposo.



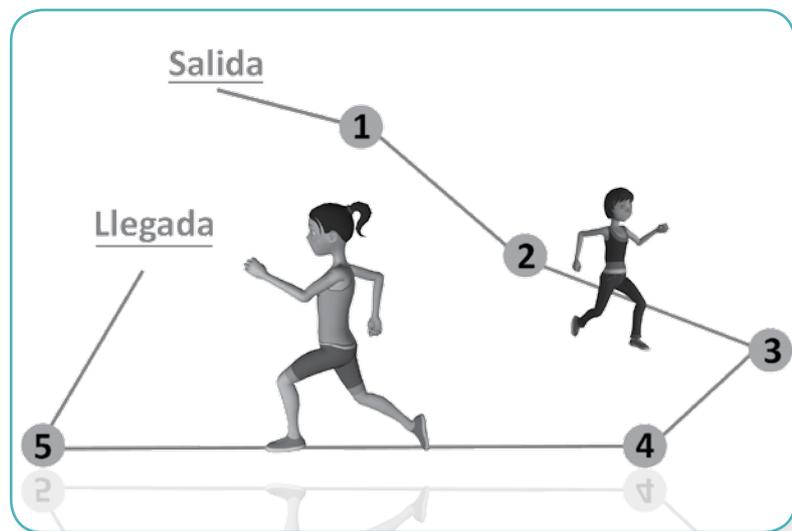
Actividad

Realicemos una actividad que nos ayude a subir la temperatura corporal y a aumentar gradualmente las pulsaciones.

Utilicemos un espacio amplio en el que debemos ubicar 5 estaciones numeradas, las demarcamos con un cono de delimitación, un saco, una piedra, un banderín... dejando una buena distancia entre una y otra (como lo permita el terreno), hacemos el recorrido pasando por cada una de las estaciones en forma secuencial (1,2,3,4,5), ubicamos un punto de salida y uno de llegada, hacemos el recorrido en el menor tiempo posible, y registramos en una planilla el tiempo que tardamos en hacerlo. Terminado el ejercicio, tomamos nuevamente el pulso y lo registramos en la planilla junto al anterior como P_2 = pulso después de la actividad física.

Variables:

Salimos en grupos de 5 personas, al llegar a la estación debemos tocarla con alguna de las manos, darle la vuelta y continuar con el recorrido. Para este ejercicio se requiere trabajar en pareja, pues uno de los dos debe estar pendiente del registro del tiempo y de tomar el pulso (P_2) al terminar la prueba. Después cambiamos los roles; el que estaba presentado la prueba física pasa a apoyar el proceso de registro y toma de datos.



Veamos otras actividades que puede usar el docente, para demostrar que las pulsaciones aumentan de acuerdo a la exigencia e intensidad del ejercicio.

Dividiremos el grupo en dos mitades, puede ser un grupo de hombres y otro de mujeres (nombrémoslos como lobos y ovejas, zorros y pollos, etc.). Debemos hacer la actividad con la mayor exigencia posible, nuestro profesor nos dará una indicación para que un grupo persiga al otro, la intensidad la decidirá el docente, haciendo cambios en el grupo que persigue; la actividad no podrá prolongarse por más de 2 minutos como máximo.

También podemos hacer una prueba deportiva, en este caso los 100 metros lisos del atletismo, así que empezemos por delimitar un terreno (en caso de no haber uno de 100 metros bastará con uno de 60 o podemos trabajar una distancia de 50mts con ida y vuelta). Debemos recorrer la distancia en el menor tiempo posible, recordando hacer los procesos de calentamiento y estiramiento antes de iniciar con la actividad.

Actividad

Hagamos un pare en el ejercicio, caminando lentamente y normalizando la respiración.

Esperemos un minuto en relajación y hagamos una tercera toma de las pulsaciones. Este último registro lo llamaremos P_3 = o frecuencia al minuto de cesado el ejercicio. Realicemos un estiramiento que nos ayudará a relajar los músculos después del ejercicio.

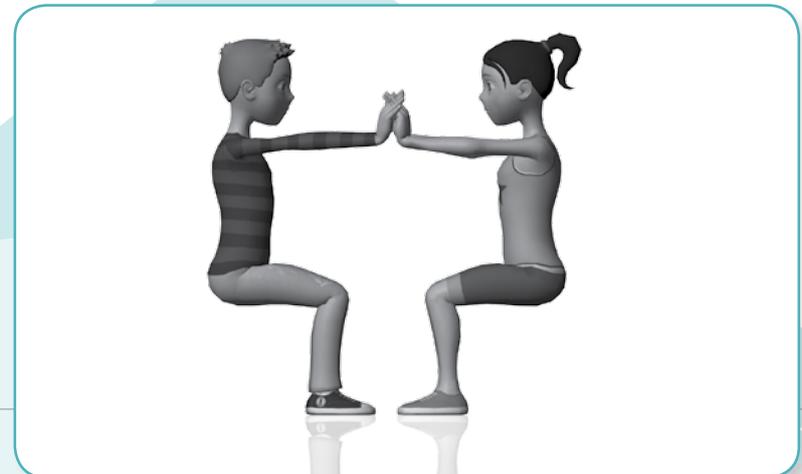
Ahora ubiquémonos en círculo e iniciemos un proceso de respiración bucal hasta normalizar nuestro ritmo respiratorio.

Trabajemos en parejas y frente a frente realicemos estiramientos de pierna:

Una pierna en flexión y la otra en extensión, haciendo fuerza hacia cada uno.



De pie junto, extensión del codo, bajemos hasta quedar sentados en el aire, sostenemos por 5 segundos y repetimos 5 veces.





Recomendaciones

- + Realicemos nuevamente el taller utilizando los registros hechos en la planilla, haciendo comparaciones de la toma de pulsos.
- + Asumamos el reto de mejorar los registros de tiempo, haciendo énfasis en el manejo adecuado de la respiración.

Recursos:

- Objeto para demarcar las estaciones.
- Pito para hacer las señales.
- Cronómetro.
- Planilla con los nombres de los estudiantes y tres casillas.

Tabla 1. Registro de pulso y tiempo

NOMBRE	PULSO 1	PULSO 2	PULSO 3	REGISTRO DE TIEMPO	Frecuencia cardiaca ideal

Consultemos en internet sobre cómo realizar acondicionamiento físico empleando la frecuencia cardiaca, y elaboremos un plan de entrenamiento. Si podemos contar con la ayuda de un entrenador o preparador físico sería fabuloso, no olvidemos que nuestra frecuencia cardiaca es un referente que debemos tener en cuenta para saber cómo nos encontramos físicamente y cómo podemos mejorar.



TALLER 2

Los hábitos saludables que acompañan la actividad física

Para poder realizar exitosamente una actividad física, es importante tener en cuenta algunos aspectos como son: el calentamiento, la nutrición, la hidratación, la relajación y el vestuario, así que estos son los temas que veremos a continuación.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

El calentamiento es una actividad que se debe hacer antes de comenzar cualquier trabajo físico.

- ¿Estamos de acuerdo con la anterior afirmación?
- ¿Por qué?
- ¿Cuáles creemos que son los beneficios que trae el calentamiento?
- ¿Cuáles serían las consecuencias de no realizar un calentamiento adecuado antes de realizar actividad física?



CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

1. EL CALENTAMIENTO

Existen dos tipos de calentamiento:

- El general: Consiste en una serie de ejercicios y actividades que calientan los grandes grupos musculares.
- El específico: Como su nombre lo indica, se realiza para un determinado grupo muscular en el que se hace énfasis durante la clase, entrenamiento o trabajo físico.

Por ejemplo:

Si se realizan carreras, se pondrá más acento en la musculatura de las piernas; si el objetivo es realizar lanzamientos, trabajaremos vigorosamente en los hombros con rotaciones, elevándolos o rotando los brazos.

Es importante recordar que gracias al calentamiento preparamos nuestro cuerpo para las actividades a realizar. Así logramos mayor eficiencia en los movimientos y al mismo tiempo prevenimos lesiones.

El calentamiento tiene tres grandes fases:

- Ejercicios de movilidad articular: Es recomendable hacerlos de forma ascendente, iniciando por las falanges de los dedos de los pies, tobillo, rodilla, cadera, hombros, codos, muñecas, falanges de los dedos de las manos y cuello.
- Incremento de temperatura (activación cardiovascular): Estas actividades buscan hacer que las pulsaciones suban. Se hace por medio de juegos, ejercicios, trote continuo y carreras cortas.
- Estiramiento prolongado: En esta fase ya se ha logrado incrementar la temperatura corporal, por lo que se hacen estiramientos fuertes y sostenidos mínimo por 8 segundos.
- Durante el proceso, no olvidemos el adecuado manejo de la respiración como se trabajó en el taller 1.

2. LA NUTRICIÓN

Recordemos que el alimento es en su mayoría el combustible que hace mover nuestro cuerpo. Por eso debemos llevar una dieta balanceada rica en nutrientes.

A continuación presentamos una síntesis de los grupos alimenticios:

Proteínas: son las encargadas de formar los músculos y reparar tejidos, las encontramos en la leche y sus derivados, en el huevo y en las carnes.

Los carbohidratos: actúan como principal combustible en la contracción muscular; están presentes en el pan, las pastas, los dulces, las frutas y las verduras.

Las grasas: son buena fuente de energía, están presentes en el huevo, la leche y el chocolate.

Vitaminas y minerales: presentes en todos los alimentos, especialmente en frutas y verduras.





3. LA HIDRATACIÓN

Es de los combustibles más necesarios para nuestro cuerpo. Cuando realizamos una actividad física se sube la temperatura, por nuestros poros sale agua en forma de sudor, que al igual que la orina, son desechos del organismo, así que es importante reponer esa pérdida consumiendo líquido en pequeñas cantidades, durante y después de la actividad física. Existen muchos productos y marcas de bebidas energizantes, pero lo más recomendable es tomar agua pura.

4. LA RELAJACIÓN

También se le dice *vuelta a la calma*. Después de haber realizado una actividad física, es recomendable tomar un momento de relajación que permita normalizar las pulsaciones, para que el cuerpo encuentre descanso de una manera progresiva e intencional.

Este tipo de ejercicios o actividades nos ayudan a reducir el estrés, mejorando el funcionamiento del organismo.

La relajación se hace siguiendo cuatro pasos:

- a. Utilizar respiración bucal.
- b. Bajar lentamente el ritmo de trabajo para disminuir el número de pulsaciones por minuto.

c. Realizar estiramientos fuertes y prolongados.

d. Buscar una posición cómoda preferiblemente horizontal, y tomarse un momento sin realizar movimiento alguno.

5. EL VESTUARIO

La comodidad aporta a hacer un mejor trabajo. Siempre que se va a realizar una actividad física, es importante vestir adecuadamente para la ocasión. Esto evitará que tengamos accidentes.

El calzado debe ser cómodo (tenis, guayos, baletas), dependiendo de la actividad que se realizará.

Usemos también pantalonetas, pantalón o trusa, camisetitas cómodas que permitan la transpiración o salida del sudor. Recordemos que a medida que vamos creciendo, nuestro cuerpo también experimenta cambios, y que el sudor que antes era sin olor ahora ya lo tiene, por eso debemos bañarnos muy bien y usar ropa limpia al iniciar cada día.



Actividad

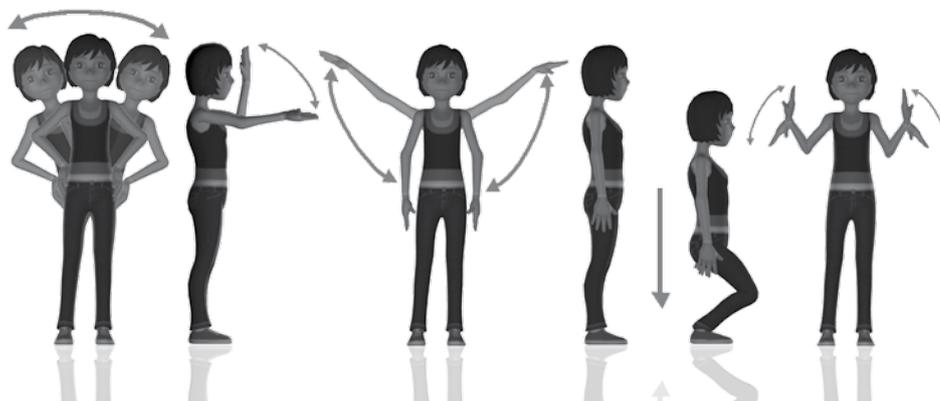
Realicemos movimiento de las articulaciones en forma ascendente, nombrando cada una de ellas (falanges de los dedos de los pies, tobillo, rodilla, cadera, hombro, codos, muñecas, falanges de los dedos de la mano y cuello). Luego hagamos el calentamiento muscular en forma descendente (músculos del cuello, espalda, pecho y piernas), así estaremos preparados para un trabajo más eficaz disminuyendo el riesgo de sufrir lesiones.

Actividad

Organicemos dos grupos, A y B. Cada uno en fila irá realizando un trote desplazándose por los diferentes espacios. Nos moveremos en línea recta, diagonal, zigzag, lateral, con saltos y de espalda. El primero de la fila será quien lidere la actividad.

El objetivo del grupo A es ir a tocar a cualquier integrante del grupo B en el hombro, para así desmovilizarlo y llevarlo a su cuartel. Cuando todo el grupo B haya sido atrapado se cambian los roles.

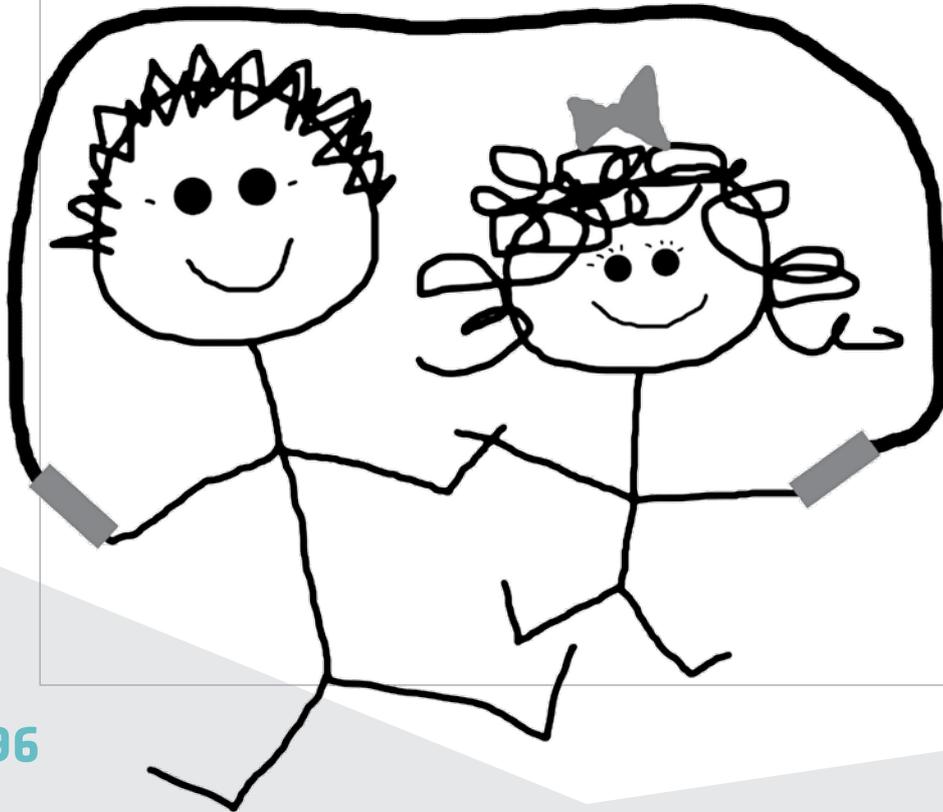
El grupo A se ubica frente al grupo B a una distancia de 3 metros, con el sonido del silbato todos los integrantes de A y B realizan un salto hacia sus rivales. En el centro una línea los divide.



El docente observa que nadie dé más de un salto. El primer integrante que llegue a la línea le da el triunfo a su equipo. Los contrarios realizan diez saltos en el lugar en el que hayan quedado.

Saltar la cuerda:

Utilizando una cuerda por estudiante, empezaremos saltando la soga a la vez que nos desplazamos alrededor de la escuela. Luego iniciaremos saltando por 30 segundos y aumentaremos el tiempo hasta llegar al minuto.



También podemos realizar ejercicios de coordinación saltando por parejas, uno frente al otro, o de lado cada uno sostiene un extremo de la cuerda. Para finalizar, podemos unir varias cuerdas o buscar una más larga, así podrán saltar todos.

Este ejercicio nos permite de manera divertida y en equipo, aumentar la temperatura corporal.

El docente puede emplear otras estrategias, como congelados, ponchados, o aplicaciones de deportes como mete gol tapa, Yermis y quemados.

Actividad

Complementemos nuestro calentamiento con un trabajo de estiramiento muscular prolongado con ayuda de una pareja.

Sigamos las siguientes instrucciones:

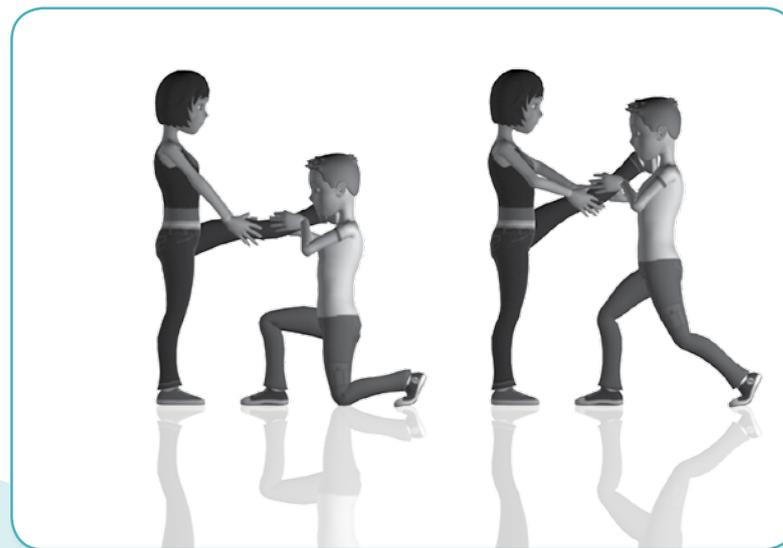
- Uno de los dos se sienta con piernas y brazos extendidos hacia delante, mientras el otro hace una ligera presión en la espalda ayudando a que sus manos lleguen hasta donde alcancen, con esfuerzo y sin

flexionar la rodilla. Sostengamos este estiramiento por 5 segundos y hagamos 4 repeticiones más, aumentando el sostenido por 2 segundos en cada repetición. Luego cambiemos de lugar.

- Repitamos el ejercicio, esta vez con las piernas abiertas.



ve a bajar. Repitamos tres veces, sosteniendo dos segundos más en cada repetición. Cambiemos de pierna y luego quien está haciendo el estiramiento, pasa a hacer ayuda y viceversa.

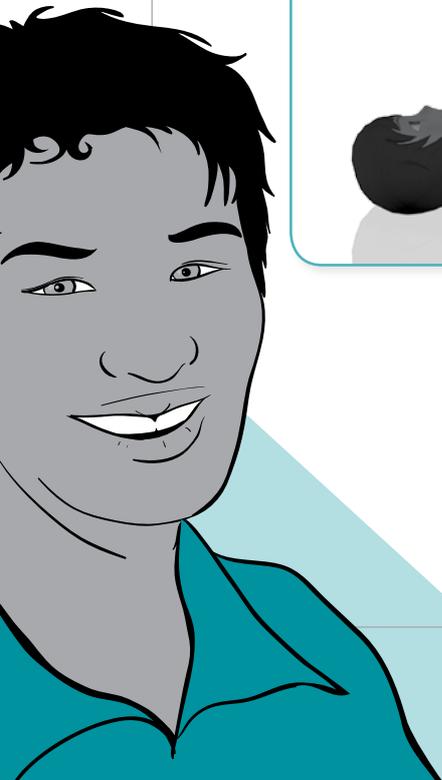


- Uno de los dos se ubica de pie, coloca la pierna sobre el hombro de su compañero que está agachado frente a él. Quien está agachado se levanta lentamente hasta que logre el máximo esfuerzo de su compañero, sostiene por 5 segundos y vuel-

Uno de los dos se acuesta boca arriba, levanta una pierna, su compañero lo ayuda hasta que llegue a la máxima extensión sosteniendo por 5 segundos. Descansemos y repetimos tres veces el ejercicio, aumentando la amplitud y el tiempo de sostenido por 2 segundos en cada repetición. Luego cambiamos de pierna y de lugar.



Nos ubicamos de pie, uno detrás de otro, el de adelante abre sus brazos extendidos y los envía hacia atrás. Su compañero le ayuda a alcanzar la máxima amplitud, sosteniendo por 5 segundos. Después de un corto descanso repetimos el ejercicio tres veces aumentando la amplitud y el tiempo de sostenido por 2 segundos en cada repetición. Luego cambiamos posiciones, para que ambos podamos realizar el estiramiento de los músculos de brazos y espalda.



Estas actividades son el preámbulo a un trabajo que nos hayamos propuesto para nuestra clase de educación física. La movilidad articular y el estiramiento son rutinas que iremos adecuando a nuestras propias necesidades. En la fase de incremento de la temperatura, podremos variar cada día las actividades. No olvidemos que lo importante es que realicemos trote, carreras, ejercicios o juegos que nos ayuden a lograr el objetivo.

Es importante que toda la comunidad educativa conozca sobre hidratación y nutrición, por lo tanto, junto al docente diseñaremos una actividad lúdico-recreativa en la que ubiquemos un puesto de hidratación, y otro en donde se vendan alimentos saludables. Los lugares deberán ir acompañados con una cartelera o afiche, que describa el porqué es importante hidratarnos y alimentarnos balanceadamente.



TALLER 3 Habilidades motrices

Se definen como las acciones motrices que el individuo adquiere con su desarrollo evolutivo (crecimiento), generalmente se adquieren en los primeros años de vida (Teoría del desarrollo de Jean Piaget) y se mejoran o potencian de acuerdo al contexto donde el individuo crece. Para que una habilidad sea considerada básica debe ser común en todos los individuos, estar presente desde la evolución permitiendo al ser humano su supervivencia.

En este taller buscaremos mejorar nuestra habilidad motriz para desplazarnos, lanzar, recepcionar, saltar, equilibrarnos y girar.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

A partir de una lluvia de ideas formemos entre todos la definición de: “desplazamientos”, “lanzamientos”, “recepción”, “salto”, “equilibrio” y “giro”.

Resolvamos los siguientes interrogantes:

- ¿Cómo imaginamos que se desarrollaron las habilidades básicas en la prehistoria?
- ¿Cuál creemos que ha sido el impacto del avance tecnológico de la humanidad, en las habilidades motrices?
- ¿Cuál habilidad consideramos que es nuestro fuerte? Demos un ejemplo.



CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

Aunque al inicio del taller mencionamos algunas habilidades de manera individual, es necesario estudiarlas como un conjunto del cual se usan elementos según sea la exigencia del movimiento; por ejemplo: desplazarnos corriendo, lanzar una pelota y saltar a tocar un aro puesto a cierta distancia, es una acción que requiere el uso de tres habilidades: correr, lanzar y saltar. Definamos cada una de ellas.

Equilibrio es la capacidad perceptivo-motriz que tiene el organismo para conservar y ajustar su postura, se logra por medio de la interacción de la musculatura con las articulaciones, por lo que el cuerpo puede asumir y sostener una determinada posición contra la ley de gravedad. El equilibrio se divide en; equilibrio estático, cuando el cuerpo sostiene una determinada posición en un mismo estado, y equilibrio dinámico, cuando se puede conservar establemente una postura al realizar cierto desplazamiento.

Los desplazamientos son el movimiento o traslación del cuerpo de un punto a otro, se realizan mediante la marcha (caminar) o alguna de sus variaciones: el trote y la carrera. La primera manifestación de desplazamiento del ser humano es la cuadrupedia (gatear).

El lanzamiento es la acción de lanzar un objeto mediante la extensión vigorosa de los brazos. ¿Al patear un balón estoy haciendo un lanzamiento?

La recepción consiste en recibir sin perder el control un elemento (pelota, balón, aro, etc.), generalmente se usan las manos, aunque en algunos deportes hay variaciones como en el fútbol. Es el caso de la recepción de muslo (recibir el balón con el muslo de la pierna).

El salto es una modificación de la marcha y la carrera, ya que permite despegarse del suelo como consecuencia de la extensión vigorosa de una o las dos piernas. Encontramos el salto estático, dinámico, vertical u horizontal.

Girar es todo cambio de posición que ocurre en cualquiera de los ejes que imaginariamente dividen al ser humano: vertical, transversal y sagital.



Actividad

Iniciemos con un calentamiento en el que podamos preparar nuestro cuerpo para las actividades a realizar. Recordemos lo visto en el taller anterior.

Cada estudiante con un bastón intentará equilibrarlo (equilibrio estático) en las siguientes partes del cuerpo:

- La palma de la mano.
- En el dedo índice y medio.
- En los dedos de los pies.
- En el mentón.

Variables

- Pasar el baston por 4 dedos de la mano, del dedo índice al dedo medio, luego al anular y por ultimo al meñique y viceversa.

Equilibrar el bastón en el dedo índice de la mano y desplazarse de un lado a otro, puede ser caminando o corriendo.



- Trazando una línea de mas de 3 metros de longitud, equilibrar un objeto sobre nuestra cabeza (libro, balón); intentaremos desplazarnos caminando a lo largo de la línea sin perder la posición o sin dejar caer el objeto en equilibrio.

Actividad

El docente establecerá dos puntos A y B, dividirá el curso en dos grupos y ubicara uno en cada punto, dará sogas, bastones, pelotas de diferente peso y tamaño a los integrantes de un solo equipo. A la señal (pitazo), los estudiantes que tienen los elementos se desplazaran siguiendo estas instrucciones:

- Soga se desplazará batiéndola al mismo tiempo que ejecuta la forma de desplazamiento indicada por el maestro.
- Bastones se desplazará tratando de mantenerlo en equilibrio durante todo el recorrido, también puede lanzar el bastón de manera horizontal al aire y correr a atraparlo.
- Pelotas y balones se lanzarán al aire para atraparlos (recepción) antes de que caigan al piso; también podemos rebotarlos contra el piso y recibirlos el rebote mientras nos desplazamos.

Variables

- El docente cambiará cada vez que pase todo el grupo la forma de desplazamiento, caminando, trotando, corriendo, a pata coja “pate gallina”, etc.

Es importante que un grupo sea impar para que todos roten de elemento, el desplazamiento se debe hacer siempre conservando la disciplina y esperando que el docente dé la orden de salida.



Actividad

Para esta actividad necesitaremos varios recipientes (baldes, jarras, tarros de galletas, etc.) y 3 pelotas por alumno. Estas se pueden fabricar con trapos, bolsas o guantes viejos, relleno con arroz o arena.

Distribuirán los recipientes a un metro el uno del otro, los estudiantes se ubicarán a una distancia de 2 metros frente al recipiente que deseen, lanzarán las pelotas intentando introducirlas (embocar) en el recipiente seleccionado, y rotarán por todos los que se han utilizado; se puede establecer un premio para el que logre meter las pelotas en todos los recipientes, o para quien tenga mayor número de aciertos.

Variables

- Se aumentará la distancia en cada ronda o cambio de recipiente.
- Cambiando la mano con la que se realiza el lanzamiento.
- Realizando el lanzamiento mientras se desplaza caminando.
- Realizando el lanzamiento después de un giro (rollo adelante o atrás).

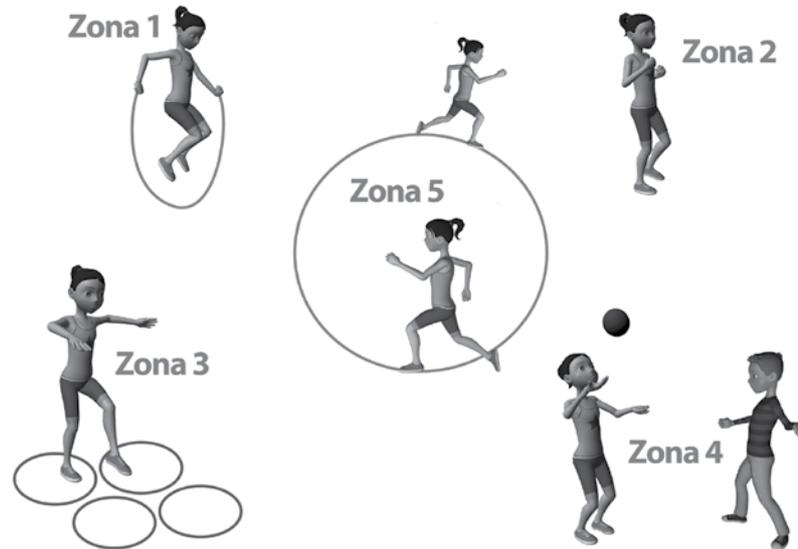
Actividad

Necesitaremos al menos 12 aros (cuatro de un mismo color) y varias pelotas pequeñas, latas o botellas plásticas (para formar pinos de bolos). El docente delimitará un cuadrado de al menos 6 x 6 mts, distribuirá uniformemente los aros y en cada vértice del cuadrado colocará las latas o botellas.

El estudiante en turno ejecutará un salto horizontal para entrar al cuadrado y deberá saltar entre los aros alternando sus acciones en este orden:

Salto horizontal, salto lateral, salto a un pie, salto con giro. Cuando salte a un aro de los cuatro iguales, recibirá una pelota lanzada por el docente y ejecutará un lanzamiento a los pinos intentando derribarlos. Si no recibe la pelota pierde la oportunidad de lanzar y deberá continuar pasando por los aros hasta llegar al final del recorrido.

Circuito de habilidades



Actividad

Realicemos un circuito de desplazamientos.

Ahora participemos de un circuito en el que podamos poner a prueba nuestras habilidades y destrezas. Organicemos grupos de 6 integrantes y sigamos los parámetros dados en cada estación en la que permaneceremos por 2 minutos.

Estación 1: Rodar en forma lateral del punto A al punto B sin perder dirección, recordemos que rodar es pasar de la posición de cúbito ventral a cúbito abdominal de manera repetida; el ejercicio termina cuando todos los integrantes del grupo pasen dos veces.

Estación 2: Rollo adelante del punto A al punto B, siguiendo los parámetros técnicos de este desplazamiento: de pie, con los pies abiertos a la anchura de los hombros, flexionamos la rodilla y colocamos las manos abiertas delante de los pies tocando el césped, colocamos la cabeza por dentro de las manos, levantamos los pies y realizamos el rodamiento. El ejercicio termina cuando todo el grupo pase dos veces.

Estación 3: Media luna del punto A al punto B con la siguiente técnica: ubiquémonos de frente a la zona donde realizaremos el giro, con los brazos arriba realicemos un paso de impulso, coloquemos una mano en el suelo que sostendrá el peso de nuestro cuerpo, levantemos todo el cuerpo sobre la mano y apoyemos la otra para dar continuidad al giro. Terminemos el rodamiento cayendo de frente a la posición en la iniciamos; el ejercicio finaliza cuando todos los de A terminen en B.

Estación 4: Por grupos tomémosnos de la cintura en una fila, lleguemos del punto A al punto B pasando por ocho conos de delimitación en zig-zag, sin soltarnos; en caso de que esto ocurra debemos iniciar desde el punto de salida; el ejercicio termina cuando cumpliendo los parámetros dados, logremos superar los obstáculos de ida y vuelta.

Estación 5: En forma de relevo, la mitad del grupo se ubica en el punto A, la otra mitad en el punto B, el primero de A sale hacia B a máxima velocidad a entregar una pelota; quien recibe pasa a llevarla al grupo contrario; quien entrega pasa de último en la fila en la que entregó. El ejercicio termina cuando volvemos a quedar todos en el mismo lugar.



Actividad

Dividamos el grupo en tres para participar en el circuito siguiendo estas pautas:

Los grupos iniciarán en una estación.

Cada 5 minutos con el sonido de un pito se hará rotación. Quien esté en 1 pasa a 2, quien esté en dos pasa a 3, y quien esté en 3 pasa a 1. Cada vez que se logre un objetivo el equipo obtendrá un punto. El objetivo final es tratar de hacer la mayor cantidad de puntos posibles en el paso por todas las estaciones.

En las estación estará un guía quien se encargará de contar los puntos alcanzados por el equipo.

Estación 1: Aquí lanzaremos pelotas con el objetivo de introducir las en un recipiente, los participantes se ubican en fila lanzando en forma ordenada una pelota a la vez. Quien lance pasa de último a la fila; se harán tantos lanzamientos como el tiempo lo permita.

Estación 2: En esta estación el guía lanza varias pelotas desde una distancia aproximada de 2 metros; el objetivo es que el grupo logre atrapar la mayor cantidad de pelotas lanzadas por él en el tiempo dado.

Estación 3: Aquí patearemos las pelotas tratando de hacer gol entre dos conos ubicados a 2 metros distancia y separados entre sí por una distancia de 1 metro; la mecánica es la misma que en la estación 1.

Las actividades realizadas en este taller nos darán las herramientas para que junto a nuestros docentes, programemos un festival de habilidades, donde podemos diseñar un circuito con varias estaciones, en donde se trabajen una o más habilidades motrices, como por ejemplo: estación de equilibrio, pista jabonosa, estación de lanzamientos de bolos, tiro al blanco, embocar pelotas en un canasto, etc.

Este evento puede llevarse a cabo el día de la familia, o en cualquier otro festejo que convoque a toda la comunidad educativa. Por último, recordemos que debemos hacer actividad física regular como mínimo tres veces a la semana, con el fin de fortalecer nuestro sistema cardiovascular y mejorar nuestra condición física y calidad de vida.



Unidad 7

Fortalezcamos nuestras
competencias artísticas



TALLER 1

¿Cuál es la diferencia entre oír y escuchar?

A través de este taller, aprenderemos a analizar los sonidos de nuestro entorno de manera crítica y a diferenciar dos conceptos: oír y escuchar.



RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Percibimos sonidos incluso desde antes de nacer. El oído, es el primer sentido que se desarrolla completamente y al cual le debemos nuestras “imágenes” más tempranas acerca del mundo exterior. Pero no siempre estamos atentos a todos los sonidos que ocurren a nuestro alrededor, ya que por un lado, nuestro cerebro nos protege de la gran cantidad de estímulos que a diario entran por los sentidos, dejando que solo los más importantes para nuestra vida sean procesados; por otro lado, la creciente contaminación sonora provoca una disminución en la sensibilidad de nuestros oídos, haciendo que perdamos la capacidad de distinguir de manera consciente los diferentes matices de nuestro entorno sonoro.

En nuestro cuaderno respondamos:

- ¿Cuáles son los sonidos más comunes en el ambiente de nuestra casa, nuestro colegio y nuestra población? Hagamos una lista de dichos sonidos.
- Después de hacer este ejercicio, pongamos atención a los sonidos que escuchamos en cada uno de estos lugares; ¿todos estaban en nuestra lista?



CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

Distingamos entre oír y escuchar. Cuando oímos estamos percibiendo el sonido, pero no hay un interés de parte nuestra por lo que sucede con él. Cuando escuchamos, hay una intención consciente por fijar la atención en lo que produce el sonido, es decir, la fuente sonora y en el sonido en sí.

Es por eso que cuando conversamos con alguien, escuchamos su voz y a la vez podemos estar oyendo diferentes sonidos del ambiente.

Para poder analizar nuestro entorno sonoro y describirlo, tenemos primero que definir ciertos términos que nos ayudarán a hablar con un lenguaje común.

Las cualidades esenciales del sonido que definen cómo escuchamos los eventos sonoros son las siguientes:



- **Duración:** es el tiempo que tarda el sonido en generarse, llegar al punto de máximo volumen, sostenerse sin cambio y desvanecerse.
- **Intensidad:** con este término definimos la sensación de volumen en el sonido. A mayor intensidad en el sonido mayor percepción de volumen.
- **Tono:** se refiere a la sensación aguda o grave en el sonido. Por ejemplo, el canto de los pájaros es agudo y el sonido de un trueno es grave. Teniendo en cuenta que el sonido se transmite por la vibración de partículas en el aire, la rapidez de esa vibración determina el tono de un sonido. Así, para sonidos agudos tenemos vibraciones rápidas, y para sonidos graves las vibraciones serán más lentas. Las vibraciones se miden en términos de frecuencia, o sea el número de vibraciones que hay en un segundo, siendo esto representado en Hertz, que es la unidad de medida de frecuencia. Una vibración de 440 Hertz (que corresponde a la nota musical "LA") tiene 440 vibraciones por segundo.
- **Timbre:** es la cualidad que define el "color" de un sonido, como por ejemplo el sonido de una sierra (es brillante), mientras que el de una burbuja de agua es opaco. En la percepción del sonido, al igual que en la

percepción de las imágenes, el "color" es una cualidad que define lo que percibimos. Ilustraremos esto de la siguiente manera: imaginemos que tenemos dos fotografías exactamente iguales, solamente que una está en color y la otra en blanco y negro. La organización de los objetos en las dos fotografías es la misma, sin embargo, por la diferencia de color, no las percibimos igual. Lo mismo sucede con el sonido. Por ejemplo, la flauta y la trompeta podrían estar interpretando la misma nota musical, no obstante la percepción sonora es diferente. (Blasco y Sanjosé: 1994)

Así, podemos clasificar cualquier sonido con base en estas cualidades.

Veamos dos ejemplos:

Automóvil en movimiento: repeticiones muy rápidas, sonido opaco y grave cuando la intensidad es baja y más brillante y agudo cuando la intensidad es alta.

Río: sonido constante. Cuando se escucha desde lejos es más opaco y grave, cuando estamos más cerca de él aparecen timbres brillantes y tonos agudos.



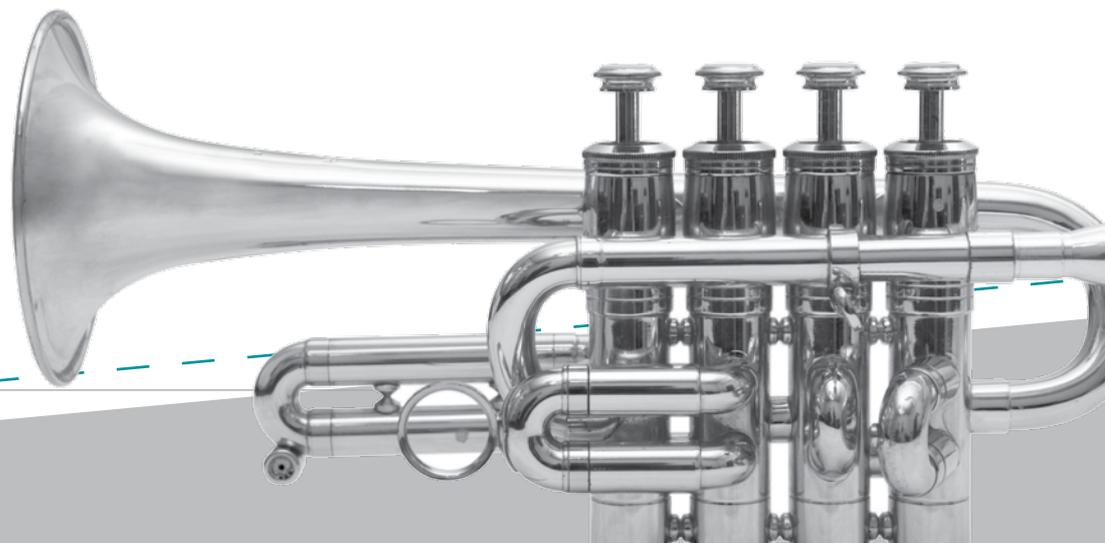
Contestemos individualmente las siguientes preguntas y posteriormente socialicemos las respuestas en clase.

- Retomemos los sonidos que identificamos como comunes en nuestros espacios. Ahora clasifiquémoslos según las cuatro características del sonido.
- Imaginemos que caminamos en el casco urbano del municipio. ¿Cómo describiríamos su ambiente sonoro a las 8 de la mañana, al medio día, y en la madrugada?
- ¿Cuál es el sonido más potente y cuál el más suave que recordamos haber escuchado?
- Al taparnos los oídos levemente, las cosas se escuchan diferente, no solamente menos intensas sino también con cambios de timbre ¿Por qué creemos que esto sucede?

Así como hemos identificado las diversas características de sonidos propios de nuestro ambiente, también podemos reconocer estas características en los diferentes componentes de la música y en los instrumentos musicales. Dichos instrumentos también pueden ser clasificados de acuerdo a la forma en la cual generan el sonido.

Clasificación de instrumentos musicales según Erich von Hornbostel y Curt Sachs

Trompeta: Es un ejemplo de instrumento aerófono, es decir que produce el sonido al introducir aire a través de un dispositivo llamado boquilla y poner en vibración la columna de aire que se encuentra en su interior. Las diferentes notas musicales se dan gracias a la operación de pistones, los cuales modifican la extensión de la columna de aire interna. El sonido que genera es muy rápido, de timbre brillante y tonos agudos.



Batería: Está compuesta de tambores, los cuales son instrumentos membranófonos. Estos producen el sonido a través de la vibración de una membrana templada hecha de piel animal o material sintético. En el caso de los platillos, estos se clasifican como instrumentos idiófonos. Esta categoría agrupa a los instrumentos que generan el sonido por la propia vibración de su cuerpo físico, sin depender de membranas, cuerdas o columnas de aire. El sonido que genera la batería es rápido y puede ir desde una intensidad muy suave hasta una muy fuerte, se desvanece más rápido en los tambores que en los platillos, y su tono es muy amplio (lo cual quiere decir que puede generar sonidos agudos y graves).



Guitarra: Es un instrumento clasificado como cordófono, el cuál produce el sonido por medio de la vibración de una o más cuerdas. Dicha vibración es amplificada por la caja de resonancia que tiene. Su sonido posee un sostenimiento variable (puede ser corto o largo); es opaco y grave en las cuerdas gruesas, y brillante y agudo en las cuerdas delgadas.

- Escuchemos nuestra canción preferida. Tratemos de distinguir en cada instrumento las características del sonido (duración, timbre, tono, intensidad). Ahora clasifiquemos los distintos instrumentos según su timbre, tono e intensidad.

Respondamos la pregunta del taller.

- Elaboremos un cuadro comparativo en el que expliquemos la diferencia entre oír y escuchar.

Muy bien, ya identificamos las características del sonido y sabemos que podemos distinguirlas tanto en los objetos y situaciones de nuestro entorno, como en la música que escuchamos y los instrumentos de la composición. Es hora de avanzar.



TALLER 2

¿Cuál es la música de nuestro entorno?

A través de este taller, aprenderemos acerca de la función social de la música y analizaremos su importancia en nuestro entorno cultural.





RECONOZCAMOS LO QUE SABEMOS

Así como en las diferentes etapas de nuestra vida nuestra forma de vestir va cambiando, también el tipo de música que rodea nuestras actividades y la forma de asumirla varía con la edad. De una manera muy parecida se puede observar cómo en las diferentes sociedades la música cambia según su desarrollo, para acomodarse a las variaciones de gusto, popularidad y mercadeo propios de estos cambios.

- ¿Recordamos las canciones que hacían parte de los juegos cuando éramos niños?
- ¿Cuál de las canciones que nuestros padres escuchan frecuentemente nos trae mayores recuerdos?
- ¿Reconocemos el himno de nuestro colegio, población y país?
- ¿Cuál es nuestra opinión sobre las canciones que suenan en la radio y otros medios de comunicación masiva?



CONSOLIDEMOS NUESTROS SABERES

Cantos como los que se escuchan en cada misa dominical en cualquier iglesia del país han estado acompañando a este tipo de rituales por más de 2.000 años. Es evidente que el surgimiento de la música y la poesía tienen un gran antepasado en común: el afán de comunicar de manera muy personal estados y sentimientos, de transmitir emociones, de conectar nuestro mundo cotidiano con el mundo divino, de propiciar estados de recogimiento, de festividad, o de ser un acompañamiento en nuestras actividades diarias.

Es tan fuerte ese poder de transmisión en la música que puede ser utilizado para exaltar causas, personas o instituciones, como en los himnos nacionales que tratan de reflejar la unión y glorificar la historia y las tradiciones del país. No solamente este tipo de expre-

siones musicales pretende crear lazos de comunidad e identidad; de hecho existen sociedades donde la música es un fuerte integrador social, un símbolo poderoso alrededor del cual los miembros de la sociedad comparten sentimientos de pertenencia. Por ejemplo, la sociedad rastafari en Jamaica tiene una relación especial con la música reggae, la cual es un fuerte componente en su religión, así como la música Gospel en las comunidades evangélicas del sur de Estados Unidos, y el “canto al sol” de los indígenas Nicaraguas, con el cual alababan a su dios principal.

En Colombia, encontramos con frecuencia este tipo de representaciones musicales, por ejemplo en los “alabaos” de la costa pacífica, en la música de gaiteros, precursora de la cumbia en la costa atlántica, en los cantos de alabanza a la virgen, mezcla de tradición africana y europea. Estos, entre otros ejemplos, nos demuestran como la música integra, recoge y trasciende el sentido espiritual de una sociedad.

De igual manera es importante el papel que cumple la música en nuestro desarrollo personal. No solamente en el juego cuando somos niños, sino también en el papel de

identificación de la persona y de los grupos con los que ésta convive en la adolescencia y en la edad adulta.

Vemos cómo la música se mueve en el plano espiritual, social, cultural y personal. Es importante aprender a reconocer los diferentes tipos de expresiones musicales que se han generado en nuestra cultura occidental, con el fin de analizar la influencia de cada una en nuestra sociedad.

Géneros musicales

Una de las formas más utilizadas para clasificar las expresiones musicales de la humanidad, son las categorías llamadas “géneros musicales”. Un género musical reúne diversas composiciones relacionadas entre sí por distintos criterios de afinidad. Entre tales criterios figuran: las características melódicas, armónicas y rítmicas, la instrumentación típica, el lugar geográfico donde se desarrolla principalmente la expresión musical. Igualmente, al examinar o definir un género musical, se tienen en cuenta el origen histórico y sociocultural de las obras, su estructura (canciones, movimientos, etc.), las normas y técnicas de composición e interpretación, y los medios y métodos de difusión.

La música clásica: se refiere a toda la música creada en Europa entre 1450 y 1950 (y después del S.XVIII en América). Es una música que atiende a la tradición, por lo que sus intérpretes y compositores suelen pasar varios años estudiándola en un conservatorio. También se le llama música docta o culta. Algunos ejemplos de compositores propios de este género musical son: Mozart, Beethoven, Bach, Vivaldi y Verdi.

La música popular: es un conjunto de estilos musicales que se contraponen a la música clásica en la sencillez y corta duración de sus obras, además de ser comercializados y difundidos por los medios de comunicación de masas. Difiere de la música folclórica en que no se identifica con ninguna etnia o nación específica. Comienza a surgir a mediados del siglo XIX durante la revolución industrial en Europa, siendo una consecuencia de ésta al permitir entre otras cosas, la producción en serie de instrumentos musicales, lo que acercó al público a este tipo de expresión. Con el tiempo su difusión se facilita por la aparición del fonógrafo, que le permitía al oyente poder escuchar la música en su casa, para no tener que hacerlo en la sala de conciertos. El verdadero “boom” de la música popular se da en los años 50’ con la aparición del rock n’ roll como fenómeno masivo, desarrollándose desde entonces en tantos estilos y “fusiones”(pop, funk, punk, heavy metal...), que se empieza a perder la delgada línea que los separa; ejemplos de figuras de música popular son Madonna, Michael Jackson, Diomedes Díaz y Carlos Gardel, entre otros.

La música tradicional o folclórica: es la música que surge a partir de las vivencias culturales de las comunidades. Se transmite de manera oral de generación en generación, al margen de la enseñanza musical académica, y contiene la expresión de los valores y la identidad de un pueblo.





RESOLVAMOS

- En una tabla como la que tenemos a continuación, relacionemos obras musicales con situaciones o momentos de nuestra vida.

Tabla 1. Obras musicales

OBRA MUSICAL	SITUACIÓN/ ACONTECIMIENTO
ALELUYA	Celebración de la misa

- Clasifiquemos las obras musicales del punto anterior según su género musical.
- ¿Cuál es la música folclórica de nuestra región? ¿Qué temas exploran sus letras? ¿Cuál es la indumentaria que utilizan los músicos? ¿Por qué el uso de esta indumentaria? ¿Qué tipo de expresiones comunitarias (fiestas, rituales, trabajo) son acompañadas con esta música?
- Describamos los instrumentos típicos de la música folclórica de nuestra región y clasifiquémoslos según su tono, timbre e intensidad.
- Escribamos un texto dirigido a nuestro profesor, en el que demos respuesta a todas las preguntas anteriores para así llegar a resolver la gran pregunta del taller: ¿Cuál es la música de nuestro entorno?

¡Manos a la obra!...





REFERENCIAS

Libros y artículos de revista

Allsburg, C. V. (1996). *Los misterios del señor Burdick*. México: FCE.

Alsina Catalá, C. et al. (1997). *¿Por qué geometría?: propuestas didácticas para la ESO*. Madrid: Síntesis.

Araiz, B. (2000). *Teatro, sobremesas y juegos*. Madrid: Editorial CCS.

Archila Neira, M. (2003). *Idas y venidas, vueltas y revueltas: protestas sociales en Colombia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología, Centro de Investigación y educación popular.

Arciniegas, T. (2009) *Caperucita roja y otras historias perversas*. Bogotá: Panamericana.

Bailey, A. T. (1993). Sola y su alma. En Borges, J. L (Comp.). *Antología de la literatura fantástica*. Buenos Aires: Sudamericana.

Bermúdez Guerrero, O. (2003). *Cultura y ambiente: la educación ambiental, contexto y perspectivas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, IDEA.

Borges, J. L. (1974). El Aleph. En *Obras completas*. Buenos Aires: Emecé.

Bradbury, R. (1994). El otro pie. En *La bruja de abril y otros cuentos*. Barcelona: SM.

Camargo, L. y Samper C. (1998). Talleres para la enseñanza de algunos conceptos matemáticos en la Educación Básica. En: *XIV Coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Nacional y Universidad Distrital.

Chang, R. (2003). *Química*. (7a ed.). México: McGraw-Hill.

Compton, C. (1964). *Introducción a la química*. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Córdova, S. (2005). *Antología del cuento latinoamericano*. Quito: Alfaguara.

Cubillos del Río, C. et al. (2004). *Aritmética y geometría I*. Bogotá: Editorial Santillana.

Curtis, H. (2001). *Biología*. (6a. ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Díaz, O. (1964). La Pola. En: *Historia extensa de Colombia* (Vol. VI, tomo I, pp. 235-246). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Dickson, L. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Editorial Labor.

Fayad, L. (1975). Queja de una sombra. En Cobo Borda, J. G. (Comp.) *Obra en marcha 1: la nueva literatura colombiana*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura.

Fernández Paz, A. (2005). *Cuentos por palabras*. Madrid: Ediciones SM.

Fernández Ruíz, B. et al. (2003). *Botánica*. Barcelona: Carroggio Ediciones.

Gelles, L. (2000). *Sociología*. (6a. ed.) Bogotá: McGraw Hill.

Godino, J. y Cañizares, M. (1897). *Azary probabilidad. Fundamentos didácticos y propuestas curriculares*. Madrid: Síntesis.

Gómez de la Serna, R. (1961). La sangre en el jardín. En *Los muertos y las muertas*. Madrid: Espasa-Calpe.

Griffiths, A. et al. (2008). *Genética*. (9a. ed.) Madrid: McGraw-Hill.

Herrera González, J. y Flórez, I. (2006). La cartografía social. En: IDEP. (2007). *Memorias del VI congreso internacional de investigación en educación y pedagogía: desafíos contemporáneos*. Bogotá: IDEP.

Lastra, L. (2008). Mi vecino. En *El microrrelato hispanoamericano*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Marks, E. (2005). Un perro callejero. En Auster, P. (Comp.) *Creía que mi padre era Dios*. Barcelona: Anagrama.

Ministerio de Educación Nacional y Cooperativa Editorial Magisterio. (1998). *Lineamientos Curriculares Lengua Castellana*. Bogotá: Editorial Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Editorial Ministerio de Educación Nacional.

Mondragón Martínez, C. (2002). *Química I*. Bogotá: Santillana.



Noguera, C. et al. (2000). *La ciudad como espacio educativo: Bogotá y Medellín en la primera mitad del siglo XX*. Bogotá: Arango Editores.

Parra, C. y Saiz, I. (Comp.) (1994). *Didáctica de matemáticas: aportes y reflexiones*. Buenos Aires; Barcelona: Editorial Paidós.

Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.

Piñera, V. (2004). La carne. En Rodríguez, E. (Comp.) *Cuentos de la risa del horror*. Bogotá : Grupo Editorial Norma.

Poe, E. A. (1998). El pozo y el péndulo. En *El escarabajo de oro y otros cuentos*. Barcelona: SM.

Quiroga, H. (1993). Van-Houten. En *Cuentos*. Caracas: Biblioteca Ayacucho.

Rodari, G. (1997). *Gramática de la fantasía: introducción al arte de inventar historias*. (3a. ed.). Barcelona: Ediciones del Bronce.

Samper de Caicedo, C. (2008). *Geometría*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Sánchez Lozano, C. (2009). El triunfo de la imaginación. En Ministerio de cultura. (Comp.) *Cuadernos de literatura infantil colombiana*. (No. 3) Bogotá: Biblioteca Nacional.

Tipler, P. (1993). *Física*. (3a. ed.). Barcelona; Bogotá: Editorial Reverté.

Vasco, C. (1988). El archipiélago fraccionario. En *Un Nuevo Enfoque para la Didáctica de las Matemáticas*. (Vol. 2). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Wilde, O. (2002). El fantasma de Canterville. En *Cajón de cuentos*. Bogotá: Panamericana.

Wolf, E. (1999). *La aldovranda en el mercado*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

Wölfel, U. (2002). *Veintinueve historias disparatadas*. Medellín: Edilux.

Zajonc, A. (1995). *Atrapando la luz: historia de la luz y de la mente*. (2a. ed.). Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.

Recursos electrónicos e Internet

Afanador, L. (Mayo de 2010). Amores y desamores. En *Revista Semana*. Recuperado de <http://www.semana.com/noticias-cultura/amores-desamores/138377.aspx>

Archila, M. (2003). *Desafíos a los movimientos sociales y partidos políticos*. Recuperado de: http://www.fecode.edu.co/descargas/enf/DesafiosalosMvtosSocialesypartidos_Mauricio%20Ar.pdf

Blasco Vercher F. y Sanjosé Huguet V. (1994). *Los instrumentos musicales*. Valencia: Universitat de València. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=sM-RWvy3gGIC&pg=PA32&dq=Huguet+el+sonido&hl=es&ei=W0_RTazSD4yCtgf0zK2EDg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCUQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false

Domenech, L. y Romeo, A. (2005). *Materiales de lengua y literatura*. Recuperado de: <http://www.materiales-delengua.org/>

Montuschi, L. (s.f.). *Ética y razonamiento moral*. Recuperado de http://www.ucema.edu.ar/~lm/ETICA_Y_NEGOCIOS_-_ARTICULOS/Etica_y_razonamiento_moral.pdf.

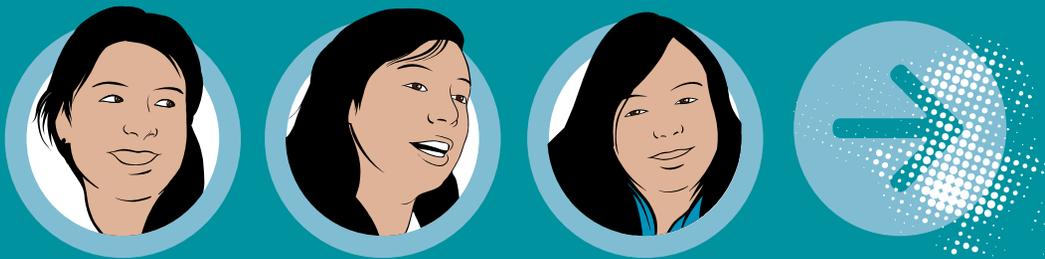
Proyecto Astromía. (s.f.). *La teoría del Big Bang y el origen del Universo*. Recuperado de <http://www.astromia.com/astronomia/teoriabigbang.htm>

Sánchez Lozano, Carlos. (s.f.) El cuento de toda la vida. En *Colombia aprende*. Recuperado de http://concursos.colombiaaprende.edu.co/german_espinosa/blog/?q=node/93

Siciliani, N. (2005). Dilemas Éticos. En *Terras*. Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/jornadas/12/biblio/12SICILIANI-Norberto-Dilemas-eticos-morales.pdf>

Torres Bello, M. V. (s.f.). Mosaicos y telesaciones. En *Rincón del Maestro*. Recuperado de www.rinconmaestro.tk <http://teselacion.wikispaces.com/file/view/TESELACI%C3%93N.pdf>

Vargas Martínez, G. (1992). *500 años del descubrimiento de América. Los mapas de Colón*. Revista Credencial Historia. (25). Recuperado de Biblioteca Virtual Luis Ángel Arango: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/enero1992/enero2.htm>



Caminar en Secundaria

El Ministerio de Educación Nacional pone a disposición de la comunidad educativa la estrategia educativa flexible Caminar en Secundaria, la cual se presenta como una alternativa orientada a dar oportunidades de acceso y permanencia a jóvenes de básica secundaria del medio rural, que por circunstancias personales, sociales o económicas han abandonado o están en riesgo de desertar del servicio educativo, especialmente por las dificultades que se le presentan al encontrarse en una situación de extraedad.