

12

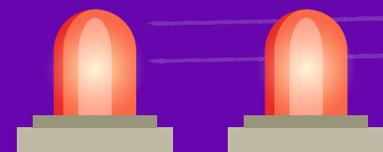
Grados 1 y 2

Guía para los **docentes**

¡A toda máquina!

Aprende en casa con **Maloka**

Apuntes para la enseñanza





Aprende en Casa con Maloka es una iniciativa en alianza entre la Secretaría de Educación del Distrito y Maloka. Se ofrece al público bajo licencia **Creative Commons BY-NC-SA 4.0**, que permite adaptarla y desarrollar obras derivadas, siempre que los nuevos productos atribuyan la obra principal a sus creadores y se publiquen de forma no comercial bajo la misma licencia.



Equipo Corporación Maloka

Adriana Correa Presidente Ejecutiva | **Sigrid Falla** Directora de Arquitectura de Experiencias | **María Angélica Múnera** Coordinadora de investigación y contenidos
Édgar Sáenz Coordinador de Museografía y Arte | **Equipo educativo** Carolina Gómez, Diego Corrales, | **Edición** Tatiana González, Marco Cardona | **Diseño y diagramación** Sebastián Gutiérrez, Kelly Barrera, Jairo Velasco | **Corrección de estilo** Tatiana Lizarazo

Equipo Secretaría de Educación del Distrito

Secretaría de Educación del Distrito **Edna Cristina Bonilla Sebá** | Subsecretario de Calidad y Pertinencia **Andrés Mauricio Castillo Varela** | Directora de Ciencias, Tecnologías y Medios Educativos **Ulía N. Yemail** | Directora de Educación Preescolar y Básica **Alba Nury Martínez Barrera**
Equipos pedagógicos de las Direcciones de Ciencias, Tecnologías y Medios, y de Educación Preescolar y Básica

¡A toda máquina!

Grados: 1 y 2

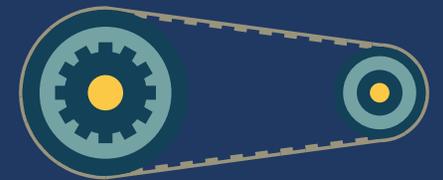
Objetivo: Representar y construir diferentes artefactos mecánicos acudiendo a referentes literarios y artísticos, así como al ingenio y la creatividad de los niños y las niñas.

Planificación de aula

No. guía	Pregunta generadora	Conceptos estructurantes	Habilidades y actitudes	Estándares asociados	Acciones de pensamiento y producción (EBC) ¹	Recursos
12	<p>¿Para qué los humanos construyen máquinas?</p> <p>¿Qué nos inspira a construir las?</p>	Máquinas simples y compuestas	<p><i>Explorar diversos objetos y artefactos presentes en el entorno.</i></p> <p><i>Reconocer y valorar puntos de vista diferentes acerca del sentido y el uso de las tecnologías en diferentes contextos.</i></p>	<p>Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.</p>	<p>Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</p> <p>Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.</p>	<p>Anexo de las regletas, tijeras, pitillos, palillos o lápices, pegante, caja de cartón pequeña, guía de niños y niñas No. 12, entre otros.</p>

Propuestas para la interdisciplinariedad

- *Construcción y comprensión del sentido* de algunas máquinas.
- *Representación de artefactos* para conocer sus interpretaciones culturales.
- Reconocimiento de la dimensión estética en la *creación de objetos*.



¹ Los estándares asociados y las acciones de pensamiento y producción han sido tomadas de los Estándares Básicos de Competencias (EBC).



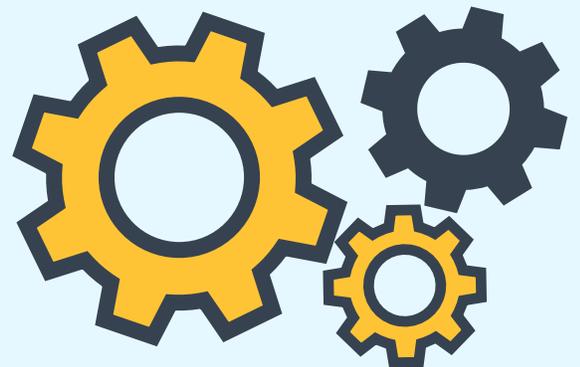
Introducción

En la vida cotidiana usamos una amplia variedad de máquinas y herramientas, desde un bolígrafo, pasando por instrumentos de uso doméstico como tenedores o sacacorchos, hasta otros más sofisticados, como las máquinas para hacer ejercicio. Tales máquinas configuran un universo artificial que responde a ciertas intencionalidades y a las comprensiones sobre el mundo de las culturas donde fueron concebidas. Complejos mecanismos como el flautista mecánico del relojero Jacques de Vaucanson o la orquesta automática del científico árabe Al-Jazari son muestra de ello. Dichos artefactos que se asemejaban a seres animados reflejaban una representación de la realidad profundamente relacionada con los mecanismos del cuerpo humano. Este tipo de invenciones, al igual que otros objetos creados a lo largo de la historia de la humanidad, demuestran no solo la capacidad del ingenio humano, sino las formas como concibe su interacción con el mundo, lo transforma y le atribuye significados.

Sugerencias para la enseñanza

En la guía de niños y niñas No. 12 se propone la creación de un autómatas: un artefacto mecánico con forma humana compuesto por mecanismos simples y capaz de reproducir movimientos de seres animados. En la presente guía se amplía esa invitación y se propone una serie de actividades donde la observación, la imaginación y la recreación de diversos artefactos constituyen la base de las experiencias de indagación estética, científica y tecnológica.

- Invite a los niños y las niñas a pensar en algunos objetos del mundo que posean un mecanismo giratorio compuesto de ruedas y ejes (patines, ventiladores, motocicletas, relojes mecánicos, ruletas, entre otros). Luego de este ejercicio preliminar, oriéntelos para que construyan un **modelo a escala de un sistema de eje con una o dos ruedas** con materiales reutilizables como cartón, pitillos y palitos delgados de madera. Promueva la indagación mediante la revisión de sus modelos: ¿qué características de los materiales hacen que las ruedas se muevan con mayor facilidad?, ¿por qué es útil el eje? ¿qué otros artefactos conocidos los tienen?



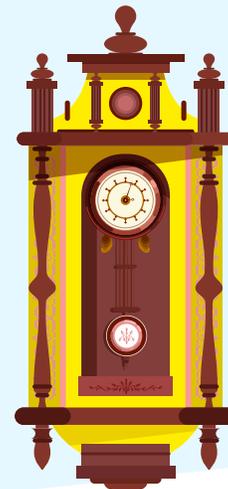
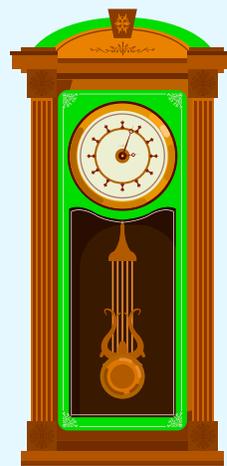
- Proponga una **lectura guiada** de *El ermitaño del reloj*, de Teresa de la Parra. Esta pieza se centra en un personaje que asume la función de uno de los mecanismos del engranaje de un reloj antiguo.

Este era una vez un capuchino que, encerrado en un reloj de mesa esculpido en madera, tenía como oficio tocar las horas. Doce veces en el día y doce veces en la noche, un ingenioso mecanismo abría de par en par la puerta de la capillita ojival que representaba el reloj, y podía así mirarse desde fuera cómo nuestro ermitaño tiraba de las cuerdas tantas veces cuantas el timbre invisible dentro de su campanario dejaba oír su tin, tin de alerta. La puerta volvía enseguida a cerrarse con un impulso brusco y seco como si quisiese escamotear al personaje; tenía el capuchino magnífica salud a pesar de su edad y de su vida retirada [...]. Engañado, lejos de suponer que el reloj obedecía a un mecanismo, estaba segurísimo de que era él quien tocaba las campanadas, cosa que lo llenaba de un sentimiento muy vivo de su poder e importancia. [...] Cuando alguien venía a consultarle un caso difícil, él no se dignaba siquiera abrir la puerta. Daba la contestación por el ojo de la llave...

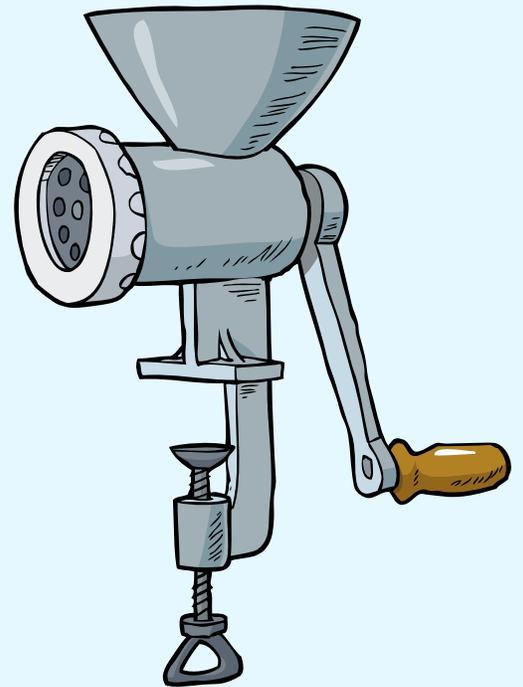
Teresa de la Parra

Tenga en cuenta

Para diversos grupos humanos, los instrumentos para medir el tiempo tienen un elevado valor simbólico. Desde los relojes mecánicos de pared, sustentados en una red de engranajes con ruedas dentadas impulsada por la energía de un resorte, hasta los relojes digitales de pulsera, que hoy en día se han tornado objetos inteligentes conectados a diversos dispositivos, como los celulares y las tabletas.



- Luego de la lectura, invite a los niños y niñas a indagar con sus familiares o cuidadores acerca de los juguetes y otros aparatos que conocieron en su infancia: ¿de qué materiales estaban hechos?, ¿cómo funcionaban?, ¿qué recuerdos tienen de algunos aparatos antiguos, como el molino de granos manual o los relojes de pared con péndulo? Por medio de estas preguntas, motívelos a **diseñar un álbum de las máquinas del tiempo**. Pida que amplíen la consulta acerca de los artefactos usados por los humanos para medir el tiempo y que elaboren una ficha descriptiva de cada objeto con datos acerca de la época en que se usaba, su forma, partes, funcionamiento y el valor que se le daba en la sociedad.



- Proponga un **taller de dibujo de criaturas móviles asombrosas**. Para esta experiencia, comparta con sus estudiantes el video de la exposición del físico y artista Theo Jansen. Luego de observarlo, motive el diálogo con preguntas como: ¿cuál fue la criatura que más los asombró y por qué?, ¿cuáles creen que son las partes fijas y móviles de las máquinas de Theo Jansen?, ¿para qué pueden servirle a la humanidad máquinas como estas?, ¿qué materiales usarían para realizar la construcción de una máquina así? Pídeles que diseñen su propia criatura por medio de un dibujo plano que deben rellenar con materiales cotidianos similares a los que emplea el artista. Al final de la experiencia, solicite que presenten en clase sus creaciones con una breve reseña de la criatura, en donde expongan cuál es la misión en el planeta de cada ser imaginario.



- Motive a los estudiantes a participar del montaje de una **muestra museográfica** titulada *Teatro de autómatas*. Para cumplir con este propósito pida a los niños y niñas emplear los autómatas que construyeron en su guía y que diversifiquen su exposición con el diseño de autómatas trapecistas sujetos con cuerdas a un eje, bailarines que se muevan de forma circular y animales mecánicos como el pájaro carpintero (puede apoyarse en algunos referentes de la sección de recursos de esta guía). Discuta con niños y niñas acerca de las pistas musicales que pueden ambientar cada pieza de la exhibición y haga con ellos la selección musical.

Tenga en cuenta

Los primeros autómatas conocidos aparecieron en el mundo islámico en los siglos XII y XIII. El inventor árabe Al-Jazari creó, entre muchos otros mecanismos, una orquesta automática flotante que operaba gracias a la fuerza del agua y que estaba destinada a amenizar fiestas y banquetes de la época.





Recursos y bibliografía para docentes

1. Reportaje sobre la creación de autómatas en la actualidad.
Haga clic aquí.
2. Sitio oficial del museo Exploratorium con recursos para crear en casa sencillos autómatas.
Haga clic aquí.
3. Página de recursos de la exposición virtual *Asombrosas criaturas*, de Theo Jansen.
Haga clic aquí.
4. Enlace de lectura del relato *El ermitaño del reloj*.
Haga clic aquí.
5. *La invención del reloj*. Artículo en el sitio oficial de National Geographic.
Haga clic aquí.
6. Video tutorial para la fabricación de un pájaro carpintero automático.
Haga clic aquí.



Recomendaciones finales

Recuerde que usted puede proponer otras maneras de desarrollar habilidades y actitudes científicas ampliando, adaptando o modificando la propuesta "Aprende en Casa con Maloka".

A diario nos relacionamos con diferentes máquinas. Comparta con nosotros las reflexiones que hicieron niñas y niños acerca del valor de la máquina en sus contextos. También puede enviar fotografías y videos de las criaturas asombrosas y del teatro de autómatas al correo electrónico aprendeencasa@maloka.org o visitar los micrositos

www.encasaconmaloka.org

<https://www.redacademica.edu.co/estrategias/aprende-en-casa-con-maloka>