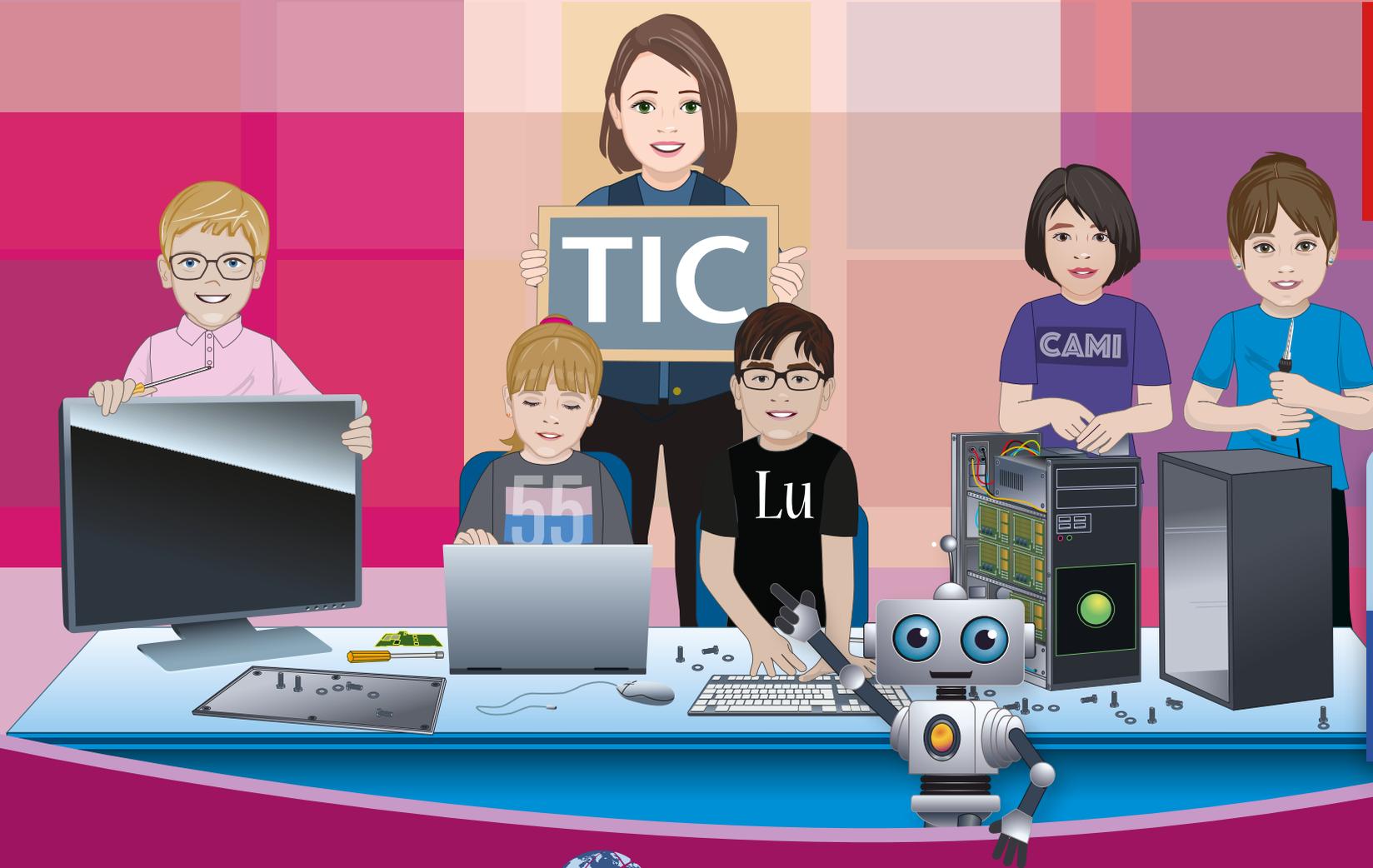


Informática Escolar Práctica

Gonzalo Ferreyra Cortés

6



Incluye:
ACTIVIDADES
ESCOLARES
EN LA WEB

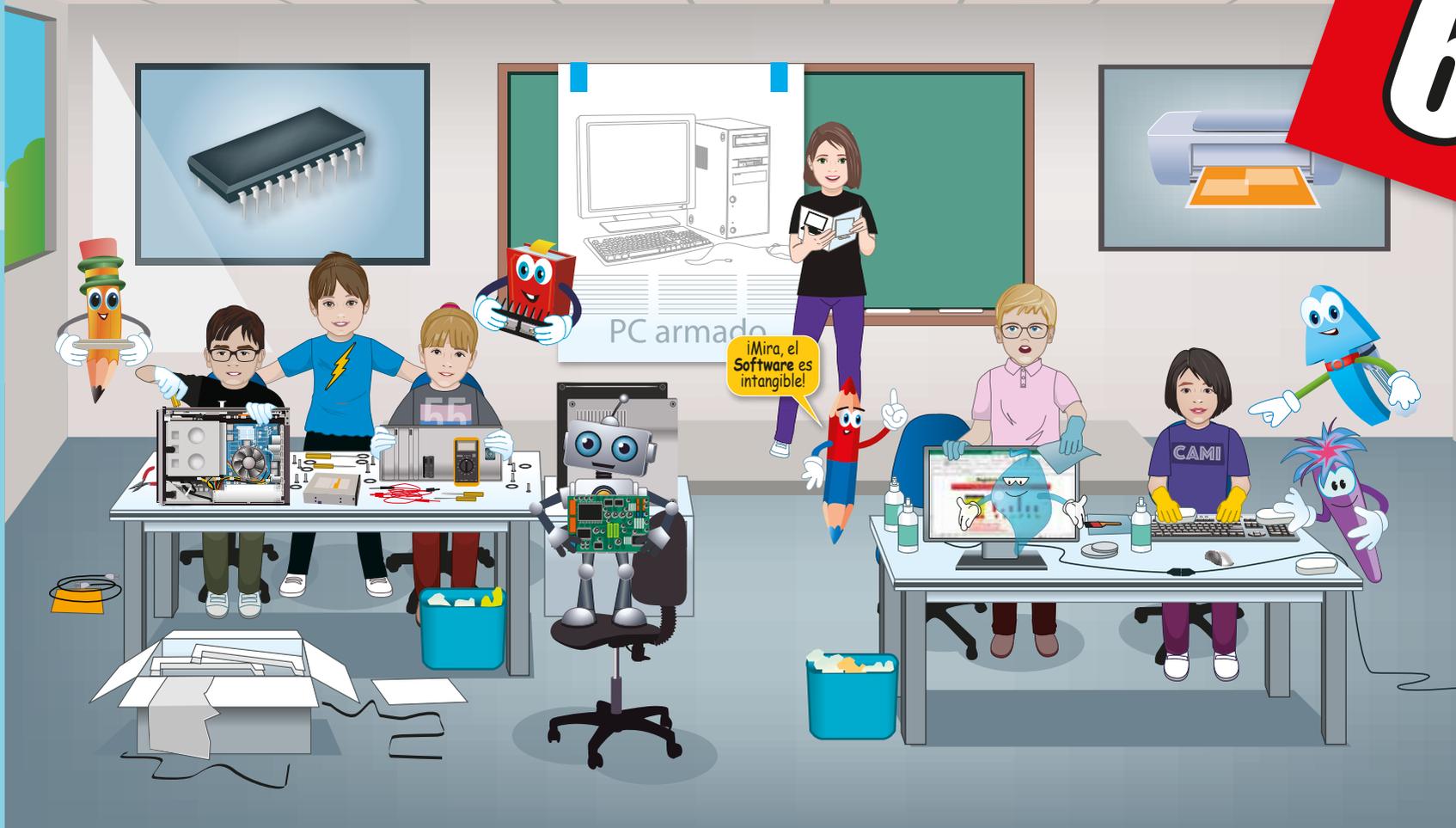


AprendaTIC

Informática Escolar Práctica

Gonzalo Ferreyra Cortés

6



Informática Escolar Práctica 4
© 2024 Gonzalo Ferreyra Cortés

© 2024 **AprendaTIC**
Av. Estado de México 3401 Ote
CP 52148, Metepec, Estado de México

Página web: <https://www.aprendatic.com>
Email: gferreyra@aprendatic.com

Primera edición, febrero de 2024

Los nombres comerciales que aparecen en este libro son marcas registradas de sus propietarios y se mencionan únicamente con fines didácticos, por lo que **AprendaTIC** no asume ninguna responsabilidad por el uso que se dé a esta información, ya que no infringe ningún derecho de registro de marca.

Derechos reservados.

Esta obra es propiedad intelectual de su autor y los derechos de publicación en lengua española han sido legalmente transferidos al editor. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del copyright.

NOTA IMPORTANTE

La información contenida en esta obra tiene un fin exclusivamente didáctico y, por lo tanto, no está previsto su aprovechamiento a nivel profesional o industrial. Los contenidos han sido elaborados con gran cuidado por el autor y reproducidos bajo estrictas normas de control. AprendaTIC no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones; daños y perjuicios que se pudieran atribuir al uso de la información comprendida en este libro y en el sitio web, ni por la utilización indebida que pudiera dársele.

Impreso en México - Printed in Mexico

Colaboraron en la edición de esta obra:

Diagramación

Javier Perdomo Muñoz

Programación y diseño de animaciones

Alejandro Emmanuel De León Galicia

Diseño e ilustraciones

Javier Perdomo Muñoz

Supervisión editorial

Martha Elena Figueroa Gutiérrez
Gonzalo Ferreyra Cortés





Estimados Maestros y Padres de Familia:

El cambio tecnológico es el signo de nuestros tiempos; las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) marcarán la vida de todos los niños y jóvenes que hoy estudian en las escuelas. El conocimiento y el dominio de éstas serán de gran ayuda para los futuros empleados y profesionistas de nuestros países en desarrollo.

Por ello, AprendaTIC quiere que cada vez más personas, sobre todo los niños, conozcan y usen la tecnología desde su formación temprana, pues considera que el curso llamado Informática Escolar Práctica es un excelente vehículo para desarrollar las habilidades de los pequeños sobre el uso de las TIC y el conocimiento de la computadora.

AprendaTIC y el autor han producido este material como una herramienta de apoyo a las instituciones de Educación Básica de los países de habla hispana, facilitando a los docentes el cumplimiento de la tarea de educar en tecnología, haciendo ésta: divertida, didáctica y formativa.

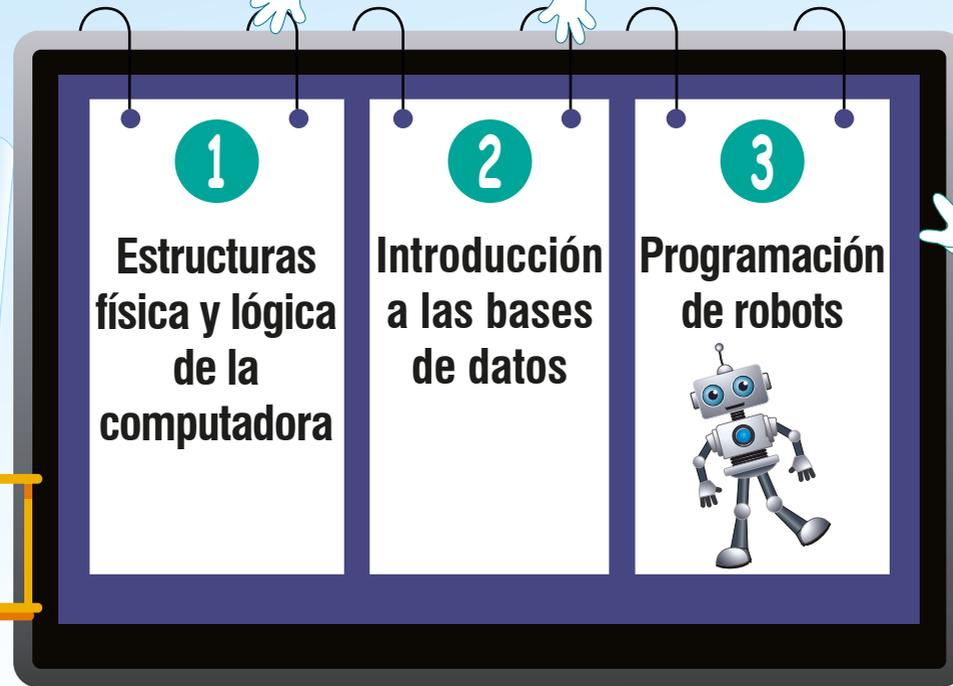
La única finalidad es que este material pueda ser utilizado como parte de la iniciativa "Educación digital libre", cuyo fin es brindar a estudiantes y maestros capacitación en las Tecnologías de la Información y de La Comunicación (TIC), desarrollo curricular y acceso al software o aplicaciones, de manera gratuita.

La Educación es un pilar para que nuestros niños y jóvenes enfrenten con éxito los retos del mañana. Nuestra meta es lograr un impacto en los estudiantes y que esto nos ayude en la formación de mexicanos más talentosos y capaces. Si estos libros te benefician, sólo esperamos una pequeña contribución monetaria para seguir creando y subiendo materiales gratuitos a la "nube".

Gonzalo Ferreyra Cortés
Director Editorial

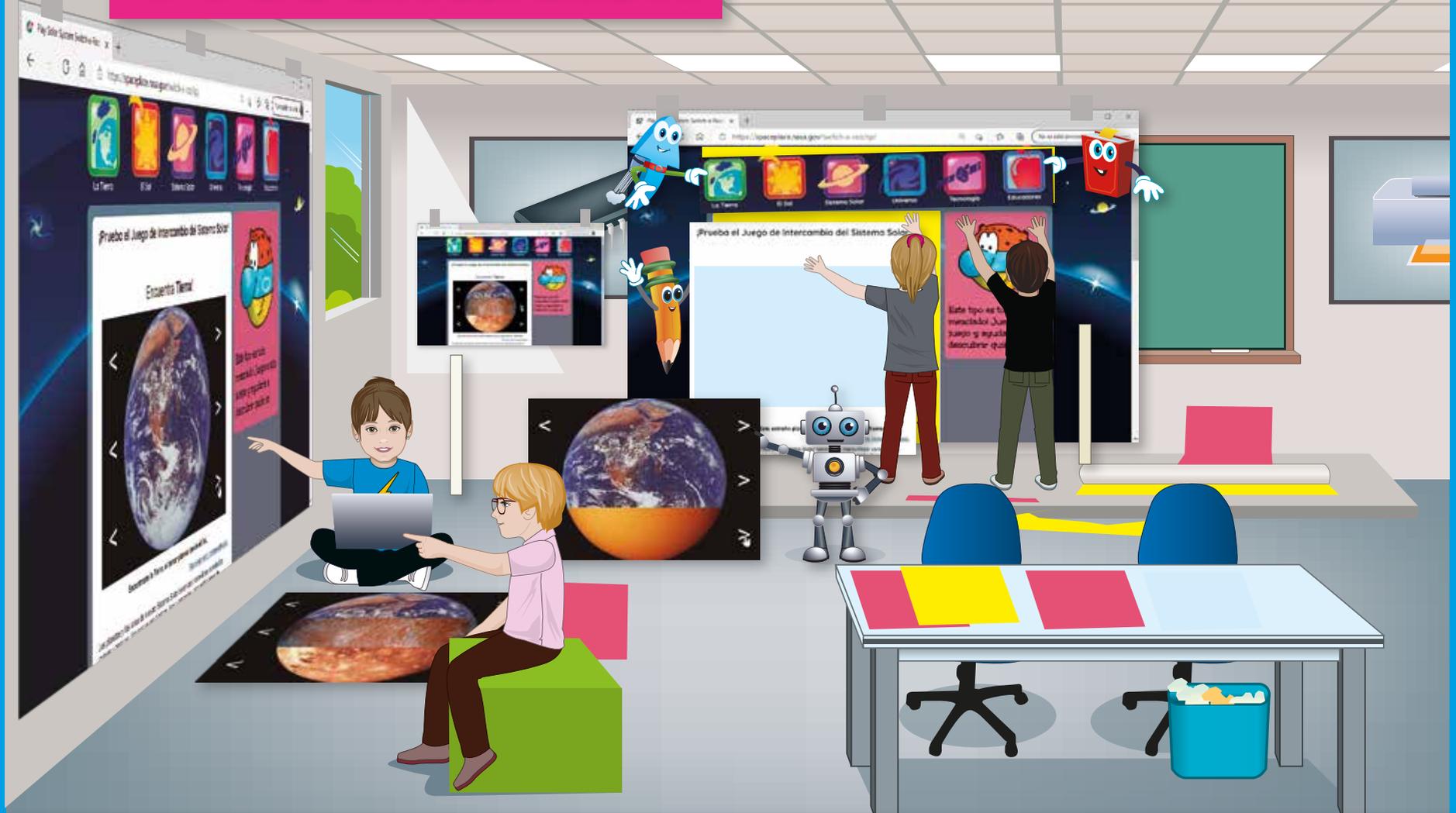


Contenido



1 Estructuras física y lógica de la computadora	2 Introducción a las bases de datos	3 Programación de robots 
---	---	---

Presentación



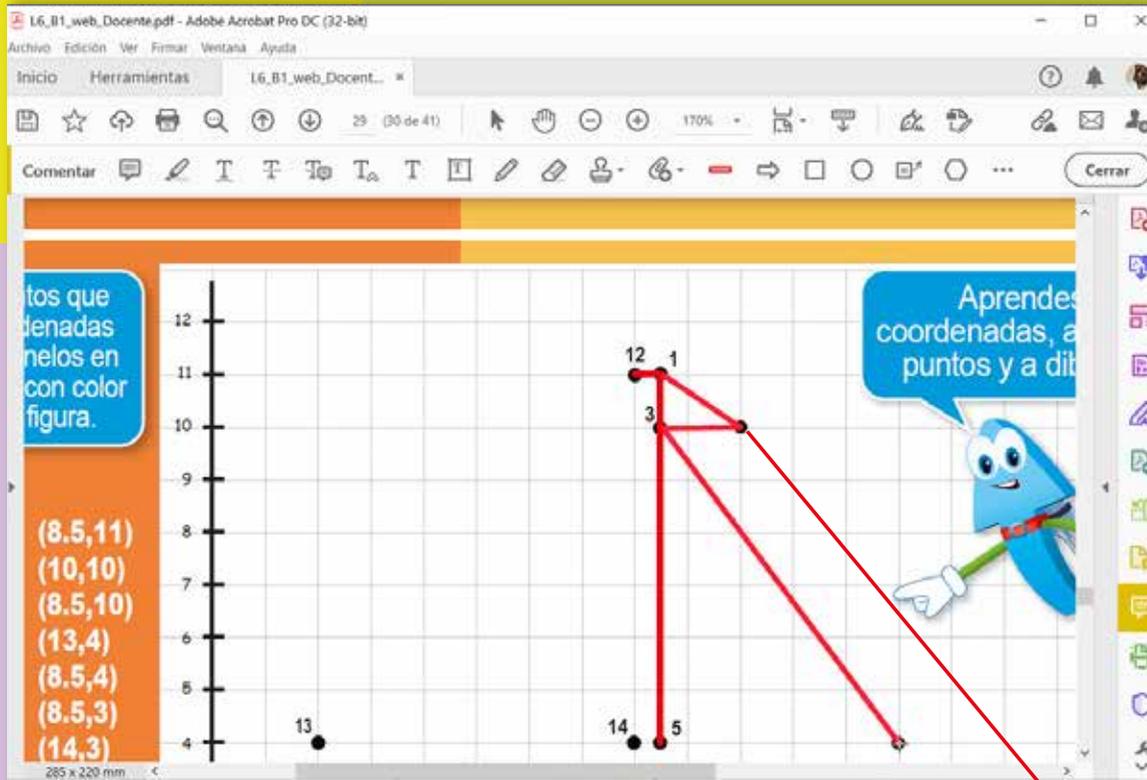
Escribe tu nombre: _____

Tu profesora (o profesor) se llama: _____

Este es el curso: _____

Aprende a usar tu libro virtual

Utilízalo desde la plataforma web o en tu computadora.



Este proyecto ecológico no pretende modificar el modelo educativo ni la interacción **alumno-maestro**, sino incentivar a los alumnos a conocer las TIC, la informática y la computación de una manera pedagógica, programática y lúdica, en línea.

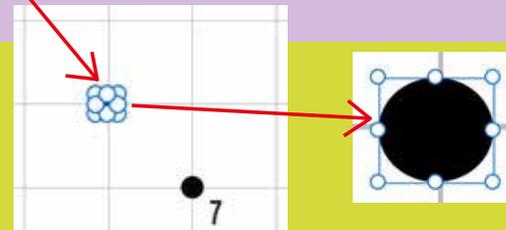
Este es tu libro virtual, utilízalo como si fuera tu libro "físico", (impreso en papel). Sólo necesitas un programa como **Adobe Acrobat**, que se descarga de manera gratuita desde la página web:

<https://get.adobe.com/es/reader/>

Selecciona el sistema operativo, descarga el programa, instálalo y **¡a trabajar!**



Responde a las preguntas directamente en los campos de los formularios y utiliza la barra de herramientas **Comentar** de **Adobe Acrobat** para subrayar, insertar caracteres y modificar sus colores.



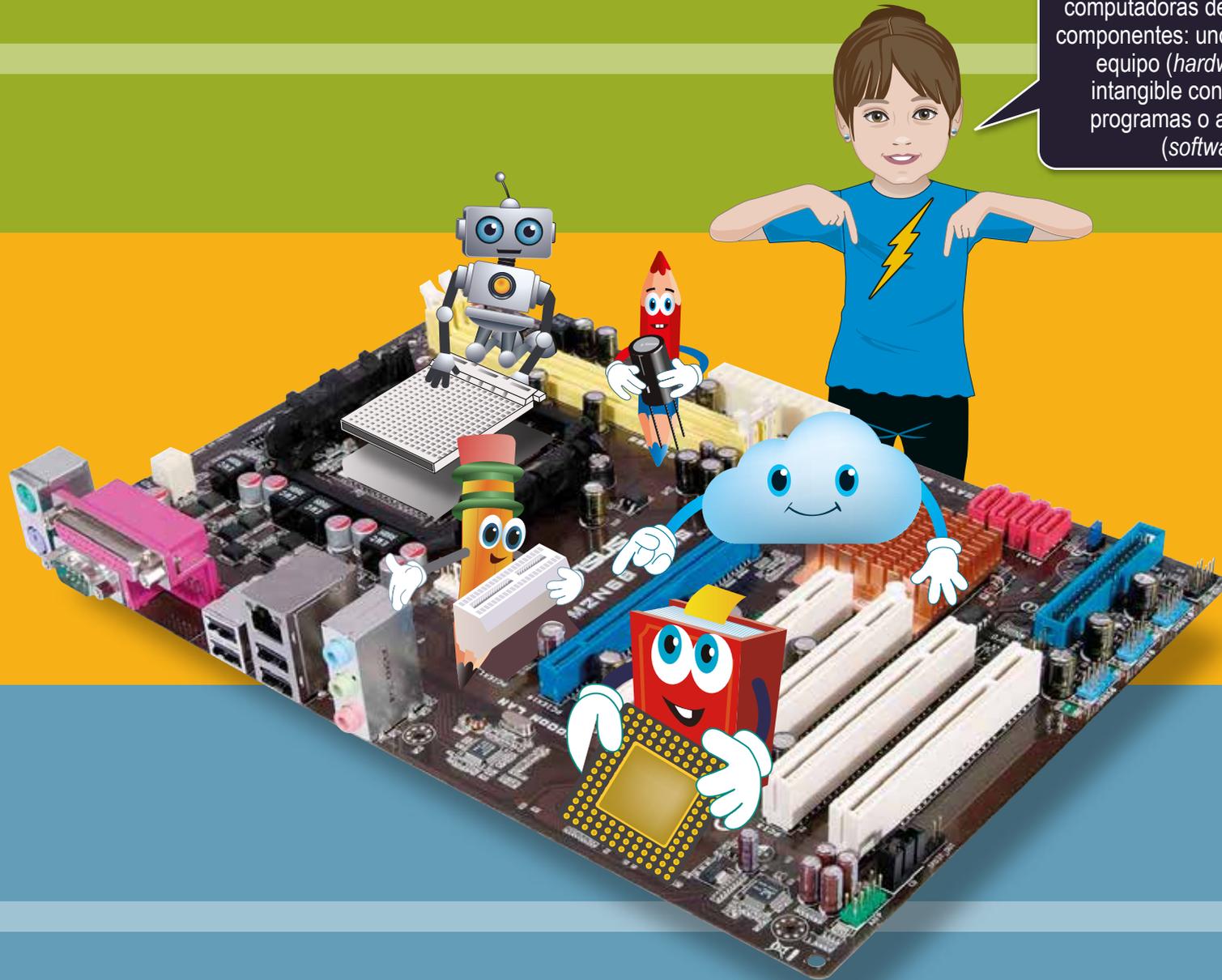
Para ubicar los puntos en su lugar amplía la vista del programa y desplázalos a las coordenadas que se indican. Luego une los puntos con líneas de color rojo.



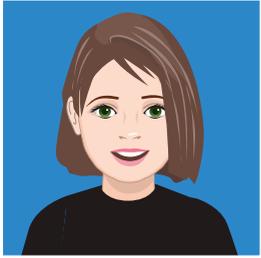
Bloque 1

Estructuras física y lógica de la computadora

Para que funcionen las computadoras deben tener dos componentes: uno físico llamado equipo (*hardware*) y uno intangible conocido como programas o aplicaciones (*software*).



Sistema informático



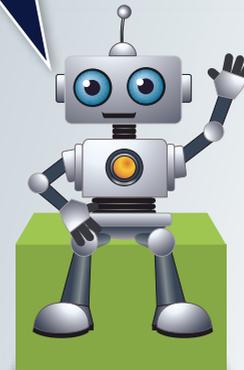
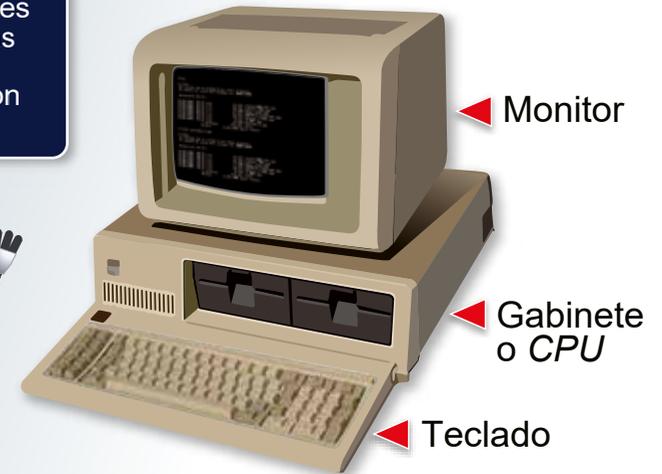
Recuerda que un sistema informático o de cómputo tiene diversos componentes, pero básicamente se puede dividir en tres grandes grupos:

- 1 La parte tangible o **física** denominada **hardware** que incluye los componentes internos de la computadora (tarjeta principal, fuente de poder, conexiones, tablillas de memoria, microprocesador, etc.), los equipos periféricos o externos y los componentes de conectividad para las redes de computadoras.
- 2 La parte **lógica** o **software**, que incluye los diferentes programas necesarios para la configuración de los dispositivos, la operación de la computadora y las aplicaciones específicas.
- 3 La parte **humana**, que son las personas que hacen los programas, quienes los usan y las que reparan las computadoras. Este bloque trata sobre los dos primeros grupos.

Ya casi está listo el Sistema informático, Cacle, Cacle.



Las primeras computadoras PC estaban compuestas de tres elementos básicos: unidad central de proceso (gabinete o **CPU** por sus siglas en inglés: *Central Process Unit*), teclado y monitor. Los demás componentes como el ratón (*mouse*), la impresora y las bocinas se consideraban **dispositivos periféricos** o externos, aunque ahora son elementos básicos.



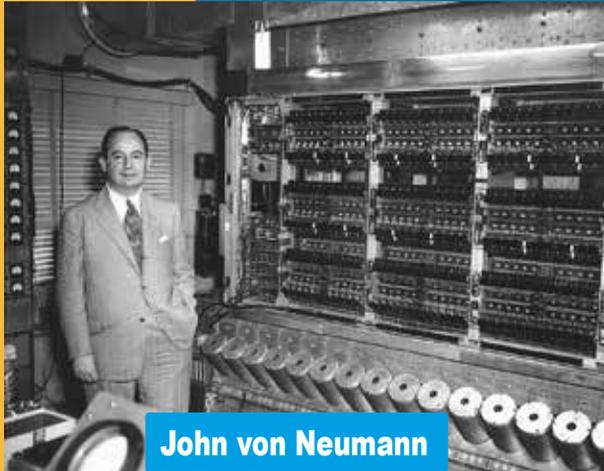
Hardware. Conjunto de elementos materiales que componen una computadora.

Software. Componentes intangibles de una computadora. Los programas o aplicaciones que utilizas para realizar cualquier tarea son *software*.



Los equipos (*hardware*)

Componentes físicos de la computadora.



John von Neumann

Las computadoras de la **antigüedad** tenían miles de **bulbos** y kilómetros de cables. Ocupaban enormes salones y necesitaban aire acondicionado para evitar el sobrecalentamiento.



Computadora ENIAC de 1946

Las nuevas computadoras son del tamaño de un cuaderno y muchas caben en la palma de la mano. A pesar de los grandes adelantos tecnológicos, las computadoras trabajan básicamente siguiendo el modelo o arquitectura de **John von Neumann**.



John von Neumann es el creador del diagrama de los procesos básicos de una computadora: entrada de datos, procesamiento de los datos y salida de resultados.

Entrada de datos

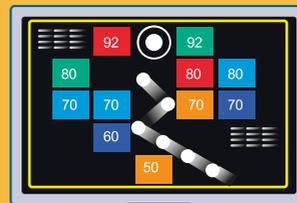
Procesamiento de los datos

Salida de resultados

Unidades de entrada.



Las unidades de entrada transforman los datos introducidos en códigos binarios que pueden ser entendidos y procesados por la computadora. Los dispositivos más utilizados para la entrada de datos son el teclado y el ratón, aunque en la actualidad existen muchos más como: palancas de juegos (*joysticks*), lectores de códigos de barras, escáneres, micrófonos, cámaras fotográficas o de video, módems, discos compactos, DVD, unidades USB, discos extraíbles, etcétera.

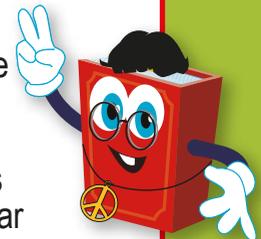


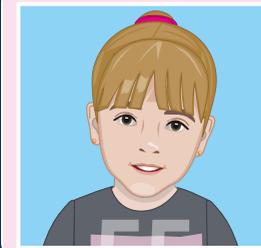
Antigüedad.

En computación el término antigüedad se refiere a hace escasos 75 años.

Bulbos.

Tubos de vacío electrónicos que se utilizan para conmutar o amplificar señales.





El teclado:

El teclado es el dispositivo más utilizado para comunicarse con la computadora, los teclados varían dependiendo del fabricante y del idioma. Como los programas y todos los componentes de las computadoras, los teclados también han evolucionado, los hay inalámbricos que se comunican con la computadora mediante aditamentos **bluetooth**, y virtuales, que incluso permiten insertar **emojis** en los escritos. También los hay de formas “raras” que se adaptan a la posición natural de las manos al escribir, conocidos como **ergonómicos**.

Teclado ergonómico.

Aprovecha la posición natural de los dedos de las manos y hace más descansado el trabajo.



El ratón:

El ratón (*mouse*) es un dispositivo que permite señalar en la pantalla las opciones que ofrecen los programas de interfaz

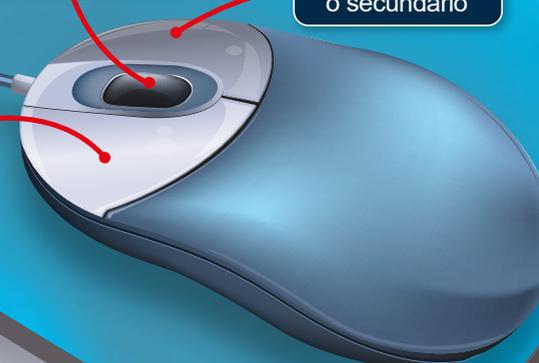
gráfica como Windows, Android o MacOS, para realizar alguna operación. La mayoría cuenta con dos botones, aunque los hay con más. Los programas o sistemas operativos han asignado las principales funciones al botón izquierdo, por eso se le llama también principal. Recuerda que también hay otros dispositivos apuntadores como el panel táctil de las laptops, los lápices ópticos y hasta tus dedos en las pantallas táctiles.



Botón izquierdo o primario

Rueda de desplazamiento

Botón derecho o secundario



El teclado numérico se “apaga” o “enciende” con la tecla . Si se le habilita se activan los números. Si se le inhabilita, las teclas realizan funciones especiales y de navegación.

Emojis Íconos emotivos o emoticons. Se utilizan para expresar emociones en los mensajes o en los escritos.

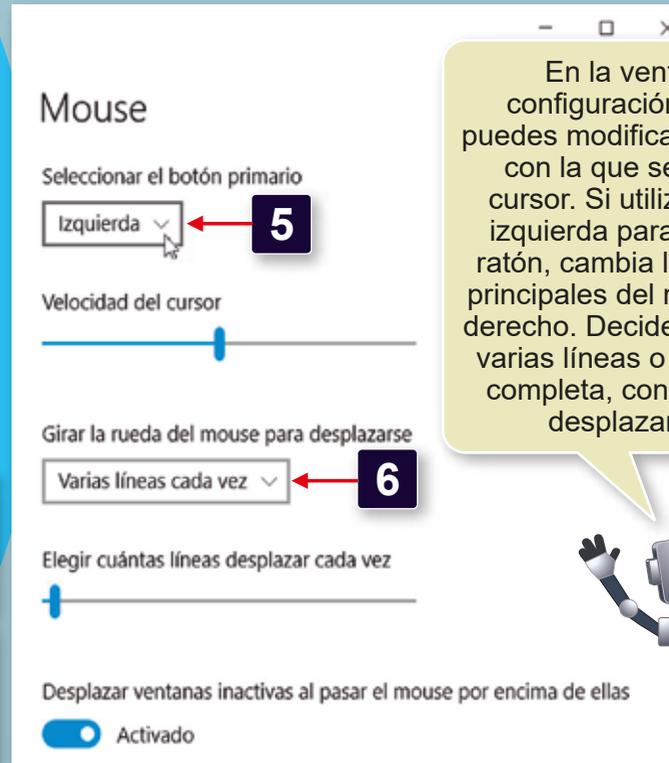
Ergonómicos Que están diseñados para mejorar el rendimiento en el trabajo, y la comodidad del usuario.



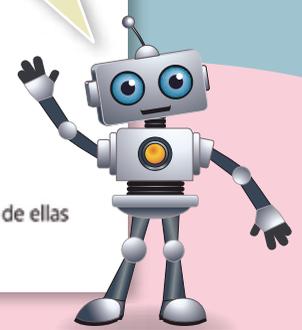


El apuntador o puntero casi siempre se representa por una flecha que se mueve en la pantalla según se desplace el ratón sobre la almohadilla. En el cuadro de diálogo **Configuración** de Windows 10 puedes modificar las funciones de los botones del ratón:

- 1 Pulsa en el botón **Inicio**.
- 2 Selecciona **Configuración**.
- 3 En el cuadro de diálogo **Configuración** pulsa en **Dispositivos**.
- 4 Selecciona el ícono **Mouse**.
- 5 Para cambiar la función de los botones del ratón selecciona la opción **Derecha**.
- 6 Puedes configurar los movimientos de la rueda de desplazamiento del ratón.



En la ventana de configuración del ratón puedes modificar la velocidad con la que se mueve el cursor. Si utilizas la mano izquierda para manejar el ratón, cambia las funciones principales del ratón al botón derecho. Decide si desplazas varias líneas o una pantalla completa, con la rueda de desplazamiento.



Windows permite utilizar el botón derecho del ratón para desplegar **menús contextuales** con múltiples opciones útiles para muchas tareas.

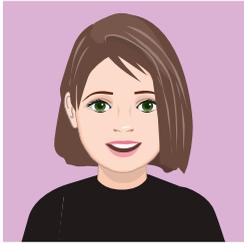
- 1 ¿Hasta qué tamaño puedes aumentar el apuntador o puntero del ratón?
- 2 ¿Cuántos colores adicionales puedes asignar al puntero?
- 3 ¿Con qué opción se abre el cuadro de diálogo **Propiedades del Mouse**?

Desplázate hacia abajo en la pantalla **Mouse**, investiga qué otras configuraciones puedes hacer al ratón y contesta las preguntas:



Menús contextuales. Menús que ofrecen funciones adicionales o comandos relacionados con la tarea que se realiza en ese momento.

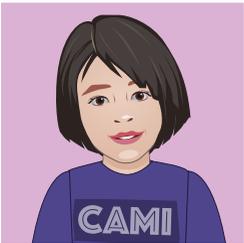




Unidades de salida

Las unidades de salida son los dispositivos que sirven para recibir la información procesada de maneras visual, impresa o auditiva.

Los dispositivos más utilizados para la salida de la información son el **monitor** y la **impresora**, aunque en la actualidad existen muchos más como: proyectores, bocinas, graficadores (*plotters*), discos compactos (*CD-ROM*), etc. Algunos realizan las dos funciones (**entrada/salida**) como las unidades de memoria USB, las unidades de almacenamiento (discos duros y extraíbles), y los módems.



El Monitor

El monitor es el principal dispositivo de salida visual de los datos procesados.

Para instalarlo se necesita un adaptador o tarjeta conectada dentro del **gabinete**. Dependiendo del tipo de tarjeta gráfica, varía la **resolución** del monitor, aunque también importan sus propias características. Entre los monitores con mejor resolución se encuentran los de LED, los cuales por su alta definición se emplean principalmente en el diseño gráfico. Por su definición de imagen, los

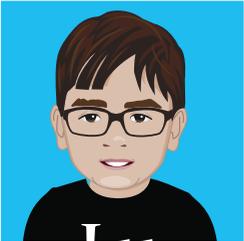
monitores fueron evolucionando como: de video compuesto y TTL de un solo color, CGA (*Color Graphics Adapter*), VGA (*Video Graphics Array*), Super VGA y Ultra VGA. Los nuevos monitores se miden como HD, Full HD, Ultra HD y WQHD (*Wide Quad High Definition*).



Monitor plano con tecnología LED.



Antiguo monitor de rayos catódicos con resolución RGB de 480 x 600 píxeles, en color ámbar.



La impresora:

Las impresoras son los **dispositivos periféricos** más utilizados de las

microcomputadoras, por lo que se han hecho indispensables en todo sistema de cómputo. Permiten obtener en papel el resultado de los cálculos y procesos de computación, como listas de calificaciones, textos, cuadros estadísticos, mapas,

gráficos, organigramas, flujogramas, ecuaciones, fórmulas o cualquier otro tipo de información que se desee imprimir. Las hay de impacto (*dot matrix printer*), térmicas (*thermal printer*), de chorro de tinta (*ink jet*) y láser, que imprimen con un polvo negro llamado tóner.



Impresora láser.

Impresora de chorro de tinta.

Impresora de impacto.

Actividad 1. Cálculo mental.

Observa las operaciones matemáticas y resuélvelas mentalmente.



$$\begin{aligned} 130+50 &= 180 \\ 2+4 &= 6 \\ &= 186 \end{aligned}$$

$$132+54$$

Gabinete. Compartimiento donde se alojan los componentes electrónicos de la computadora.

Resolución. Grado de nitidez o definición de las imágenes que depende de la calidad del monitor y de la tarjeta gráfica.





Periféricos de entrada/salida

A los aditamentos que no forman parte indispensable para la computadora como el teclado, el ratón o el monitor, se les conoce como **dispositivos periféricos**. Al jugar con la computadora se introducen los datos mediante mandos controladores de videojuegos o con una palanca (*joystick*); éstos serían **periféricos de entrada**. Los que proporcionan resultados de los procesos que se llevan a cabo en la computadora son **periféricos de salida** como las impresoras de todo tipo, las bocinas, los digitalizadores gráficos (*plotters*) o los audífonos. El módem (acrónimo de *modulador/demodulador*), las unidades de almacenamiento (discos duros o extraíbles), las memorias USB y los lectores de CD-ROM o DVD, son **periféricos de entrada/salida** porque cumplen las dos funciones.

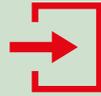


Responde lo siguiente en los recuadros. Identifica las unidades y dispositivos periféricos de entrada y salida, y los que cumplen con las dos funciones.



1 ¿Cuáles son las principales unidades de entrada y salida de las computadoras?

Entrada



Salida



2 Escribe en los recuadros de abajo si los dispositivos son de **Entrada** o de **Salida**. Antes de contestar, piensa cuál es la función del dispositivo. Recuerda que algunos dispositivos son de **Entrada/Salida**. Observa el **ejemplo**.



Entrada/Salida





Almacenamiento de datos

Cuando utilizas la computadora, la información y los programas se mantienen en la memoria

RAM. ¿Qué sucede con la información cuando se apaga la computadora? La respuesta es sencilla, **¡se pierde!** Por eso es conveniente guardar la información en alguno de los medios diseñados para ello. Los primeros sistemas de almacenamiento de información, llamados **memoria secundaria**, consistían en enormes cintas magnéticas o casetes en donde se guardaban todos los datos de la memoria. Después se hizo necesario inventar discos magnéticos más rápidos y luego discos compactos y DVD, cuya lectura y escritura se realiza mediante rayos láser.

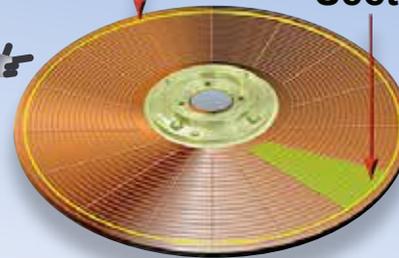


Los discos debían ser formateados antes de usarlos. La organización de cualquier disco es muy semejante, se dividen en anillos concéntricos llamados pistas (*tracks*) y las pistas se dividen en sectores. La cantidad de pistas en la superficie del disco se mide como pistas por pulgada (*tracks per inch* o *tpi*). Las computadoras actuales ya incluyen los discos formateados.



Pista

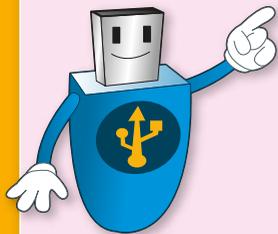
Sector



Los datos de la computadora se pueden perder cuando se produce un apagón. En estos casos es conveniente utilizar reguladores de voltaje con batería incluida, conocidos como **No-Break**. En el momento que falla la energía eléctrica la computadora se mantiene encendida mientras guardas la información y apagas correctamente el sistema.



Unidades de almacenamiento



¡Es hora de presentarte a mis parientes! Lo más importante del trabajo con computadoras es la información que se genera con ellas; para salvaguardarla hubo que inventar unidades de almacenamiento para resguardar los datos, archivos y programas. En estas unidades se pueden hacer **respaldos** o copias de seguridad de toda la información. Las más populares son los discos duros internos, las unidades de disco externas, las unidades de memoria **USB** (como yo), los lectores de discos compactos (*CD-ROM*), los discos versátiles digitales (*DVD*) y *blu-ray-disc*, las unidades de cinta, las memorias flash, etcétera.



Respaldo. Respaldo de datos. Copia de seguridad de la información que se genera en las computadoras, en unidades de almacenamiento externas.

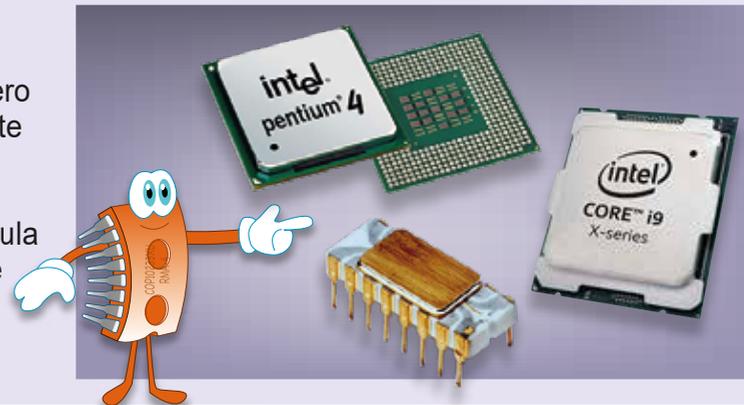
USB. *Universal Serial Bus. Pendrive.* Dispositivo de almacenamiento de datos con circuitos electrónicos de estado sólido, utilizado para guardar información, sustituyó a los antiguos disquetes.





Componentes internos de la computadora

Todos los componentes de un sistema de cómputo son importantes, pero el **microprocesador** o unidad central de procesamiento es determinante para la computadora porque funciona como su cerebro, en donde se realizan todos los cálculos. El primer microprocesador, el 4004, fue desarrollado por Intel en 1971, e incluía 2,300 transistores en una cápsula de 4 x 5 mm. En 1989 Intel desarrolló el 80486, que rebasó el millón de transistores en una cápsula, en la actualidad, los microprocesadores contienen miles de millones de nanotransistores, pues se sigue cumpliendo la **Ley de Moore** de 1965.



La tarjeta principal (*motherboard*)

La **tarjeta principal**, que es conocida también como tarjeta madre o placa base, es el centro de distribución y proceso de los datos en la computadora. Sobre ella se conectan los principales componentes del sistema, como el microprocesador, los chips de memoria, las tarjetas de control de dispositivos y gran cantidad de componentes electrónicos. Es una placa grabada con un circuito impreso en cuya superficie se interconectan todos los elementos de control y proceso de la computadora. Además, incluye ranuras de expansión para conectar los equipos periféricos.



La comunicación de las computadoras con los dispositivos periféricos de entrada y salida se realiza mediante los puertos (ports) de comunicaciones. Se encuentran en la parte trasera de las computadoras.



Actividad 2. Ortografía. Coloca las palabras homófonas en los enunciados donde correspondan.

Microprocesador. Pequeño y complejo procesador central de una computadora, compuesto de gran cantidad de microcircuitos encapsulados en una sola unidad de silicio.

Ley de Moore. El **Dr. Gordon E. Moore**, cofundador de Intel, predijo que cada dos años la cantidad de transistores en una sola unidad de silicio se duplicaría.



La ortografía



Una buena ortografía y gramática son necesarias para escribir cada vez mejor, tanto las tareas de español, como las de cualquier otra materia. Puedes mejorar aún más tu ortografía cuando lees y escribes para investigar cualquier tema. Busca un tema de 6o. grado e investigalo leyendo distintos materiales de consulta: libros,

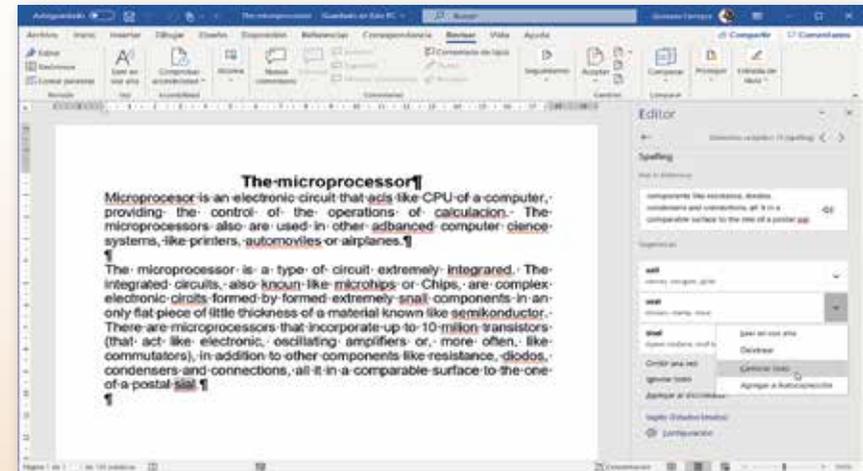
enciclopedias, artículos periodísticos y páginas web. Escribe un resumen y pide a una compañera o compañero que corrija tus errores ortográficos, ¡tú puedes corregir el suyo!



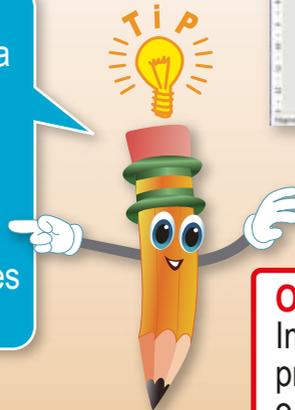
Copia los archivos de Word **El microprocesador.docx** que está en español y **The microprocessor.docx** que ha sido traducido al inglés, en tu carpeta de evidencias de aprendizaje. Contienen varias faltas de ortografía, revisa la **ortografía** y **gramática** de cada uno y responde en los recuadros lo siguiente:

1 ¿Qué diccionario utilizaste para revisar el primero?

2 ¿Qué diccionario utilizaste para revisar el segundo?



Si te falta un diccionario para revisar la ortografía y gramática, inicia Word, pulsa en la ficha o pestaña **Archivo** y en el cuadro de diálogo **Opciones de Word**, presiona la ficha **Idioma**, **Agregar un idioma** y en la lista selecciona el que deseas, pulsa el botón **Agregar**. Cierra el programa e iníciálo de nuevo, ¡ya tienes activado el diccionario correcto!



Ortografía.pdf. Actividad para imprimir.

Imprime las dos hojas, resuelve las preguntas, y entrégalas a tu profesora o profesor.



Los Romanos



La historia antigua de los romanos duró poco más de 1,200 años, ya que la fundación de Roma se ubica en el año 753 a.C. Según la **leyenda**, los gemelos **Rómulo** y **Remo** fueron abandonados en una canastilla y arrojados al río Tíber. Al llegar a una orilla, una loba los amamantó y cuando grandes, fundaron la ciudad. Roma tuvo tres periodos importantes de forma de gobierno: la **Monarquía**, la **República** y el **Imperio**. El periodo monárquico duró del año 753 a.C. al 509 a.C. Roma estuvo bajo el dominio de los etruscos, hasta que en el año 509 a.C., los latinos tuvieron la fuerza suficiente para

derrocar al último rey etrusco, llamado **Tarquino el Soberbio**.

<https://www.youtube.com/watch?v=ufEclRGXV6k>

https://es.wikipedia.org/wiki/Monarquia_romana

https://es.wikipedia.org/wiki/Republica_romana

https://es.wikipedia.org/wiki/Imperio_romano

<https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/monarquia-romana>

Después vino la **República**. El poder se concentraba en el Senado, formado por personas pertenecientes a la nobleza. En esa época la sociedad estaba dividida en dos grupos: los patricios, que estaban integrados por las familias más poderosas y los plebeyos, que eran los ciudadanos pobres o de clase media. A esta clase pertenecían también los **esclavos** que eran propiedad de un amo o dueño. Ya desde la monarquía los romanos eran un pueblo poderoso que dominaba la península itálica, las islas del Mediterráneo, el norte de África, Grecia, Macedonia, Asia Menor y Egipto. El gran poder que llegó a tener la República provocó cambios en la forma de gobierno. Algunos rivales políticos ambiciosos comenzaron guerras entre los propios romanos. Uno de ellos, llamado **Octavio** venció a muchos de ellos y en el año 31 a.C. se impuso como emperador con el nombre de **César Augusto**. El Imperio duró hasta el año 476 d.C. Durante ese periodo Roma se convirtió en una ciudad rica y muy bella por sus magníficas construcciones, de las que todavía quedan vestigios, como el acueducto y el coliseo.



Consulta tu libro de historia y el video o las páginas web de arriba y contesta las siguientes preguntas:

1 ¿Cuál es el idioma original de los romanos?

2 Escribe con tus palabras un resumen de la leyenda de la fundación de Roma.

3 ¿Cuáles eran las dos clases sociales de los romanos?

4 ¿Qué evento religioso importante sucedió en el tiempo del imperio romano?

5 En los estadios como el Coliseo ¿qué clase de eventos se celebraban?

Leyenda. Narración popular que relata sucesos espectaculares que tienen muy poco de históricos o verdaderos.

Esclavo. Persona que carece de libertad y derechos porque se encuentra sometida al dominio de otros, contra su voluntad.

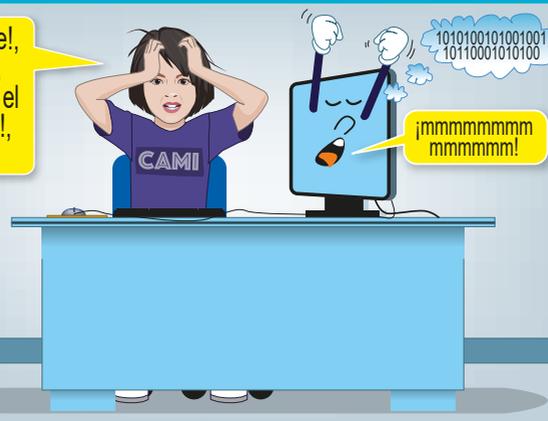


La parte intangible de la computadora

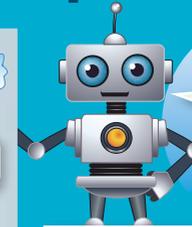


Cuando se crearon las computadoras surgió la necesidad de “hablar” con ellas para darles las órdenes que pudieran entender. Para ello fue necesario crear programas o *software* que le indiquen qué tareas debe hacer. Como las computadoras entienden números, en este bloque aprenderemos sobre los sistemas numéricos como el binario, que son la base del *software*.

¡Imprime!,
¡print!,
¡guarda el
archivo!,
¡save!

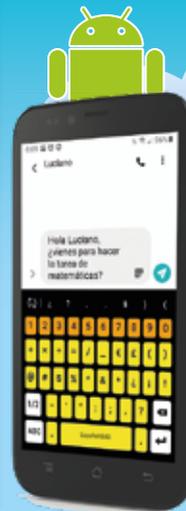


10101000101001001
101100001010100



Al conjunto de programas que hacen funcionar un sistema informático se le llama **estructura lógica de la computadora**.

La componen los programas del **BIOS** que permiten configurar la computadora cada vez que se enciende, los de propósito específico como el procesador de textos, los manejadores de hojas de cálculo y bases de datos, los sistemas operativos, las aplicaciones de diseño, etc.

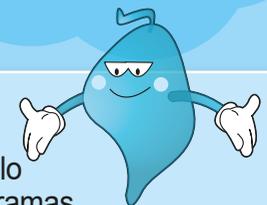


BIOS. *Basic Input Output System*. Microchip que contiene programas que verifican y configuran los dispositivos instalados en la computadora.

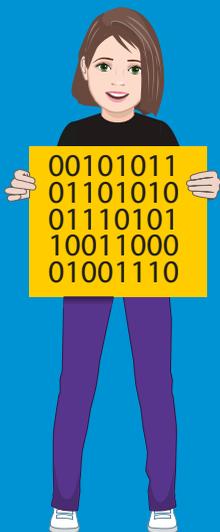
Intangible. Que no se puede tocar. Los programas son ideas y no se pueden tocar como el *hardware*, que son equipos.



Un sistema operativo como **Windows 10** es *software* porque es **intangible**, aunque lo veas en el monitor. Otros programas son: el procesador de textos **Microsoft Word**, o las aplicaciones **Android** de tu teléfono “inteligente”.



Sistemas de numeración



Si las computadoras “hablan” en sistema binario, entonces los números son la base del *software*. Mediante unos y ceros se **codifican** y **decodifican** las instrucciones que entienden las computadoras. Un sistema de numeración es un conjunto de reglas que permiten representar conceptos matemáticos abstractos mediante una serie de símbolos llamados **números**. La numeración decimal se compone de diez símbolos distintos conocidos como dígitos, porque los dedos son la base natural del sistema.



¿12?



		Decimal				
4	2	8	3	5	7	
CM	DM	UM	c	d	u	
Romano						
CDXXVIII						



Los sistemas de numeración se dividen en **posicionales** como el decimal y **no posicionales** como el romano.

En el sistema de numeración decimal, la posición de los símbolos indica su valor, de derecha a izquierda: unidades, decenas, centenas, unidades de millar, decenas de millar, centenas de millar, etc. La **base** de los sistemas es la cantidad de símbolos diferentes que utilizan. Existen sistemas de base 2 (binario), 8 (octal), 12 (duodecimal), 16 (hexadecimal) y otros.

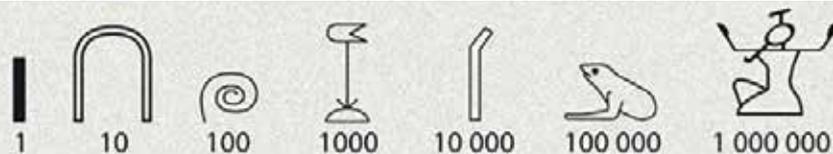
Sistemas de numeración de la antigüedad

Algunos de los sistemas numéricos destacados de la antigüedad se deben a las culturas **sumeria, egipcia, hindú, griega, romana y maya**. Muchos de los nombres de los números se atribuyen a la cultura griega. Los árabes inventaron los símbolos que los representan, por eso se les llama números árabigos.



La civilización egipcia se desarrolló en el delta del río Nilo hace aproximadamente 4,500 años. En esa época se construyeron las pirámides utilizando avanzados conocimientos de matemáticas e ingeniería. Los egipcios utilizaron el sistema **duodecimal** para la medición del tiempo, y el **decimal**, basado en **jeroglíficos**, para las cifras del uno al diez, cien, mil, diez mil, cien mil y un millón.

Numeración egipcia



- Codificar.** Traducir datos de un sistema estándar de representación a otro.
- Decodificar.** Operación inversa a codificar. Regresar los datos a su código de origen.
- Números.** Símbolos matemáticos que representan una cantidad de unidades u objetos.



Numeración maya

La numeración maya fue impresionante para su época: usó la notación posicional y utilizó el cero, mucho tiempo antes de que se conociera en Europa. La base de su sistema fue el 20, por lo que necesitaron veinte numerales diferentes para expresar cantidades. La página web de Wikipedia muestra los símbolos, donde se aprecia claramente el uso del cero.

En el sistema decimal la notación posicional va de derecha a izquierda; en el maya se escribe de abajo hacia arriba utilizando tres símbolos: el punto, la raya y el cero maya.



El número 44 en maya

	$2 \times 20^1 = 40$
	$4 \times 20^0 = 4$

Porque $20^1 = 20$ y $20^0 = 1$



https://es.wikipedia.org/wiki/Numeracion_maya



Numeración romana

Los romanos utilizaron un sistema de numeración basado en siete letras del alfabeto latino: **I** = uno, **V** = cinco, **X** = diez, **L** = cincuenta, **C** = cien, **D** = quinientos y **M** = mil. El valor de las letras no depende de su posición, únicamente se deben tomar en cuenta unas cuantas reglas para su correcta escritura:

1. No se anteponen a un valor mayor ni pueden repetirse las letras **V**, **L** o **D**.
2. Los valores de las letras (símbolos) iguales se suman, pero no pueden emplearse más de 3 veces seguidas.
3. Si se coloca una letra de menor valor a la derecha de otra, se suman los dos valores.
4. Si se coloca una letra de menor valor a la izquierda de otra, resta de ésta su valor.
5. Una letra colocada entre dos del mismo valor resta su valor de la última.
6. Si se pone una línea horizontal encima de una cantidad, ésta se hace mil veces mayor; con otra, se incrementa nuevamente en mil su valor, y así sucesivamente.

1 Escribe los números que corresponden a los símbolos mayas.

	=	<input type="text"/>									
	=	<input type="text"/>									

2 Marca con un símbolo de **✓** los números romanos escritos correctamente y con un **x** los que son incorrectos. Observa el **ejemplo**.

	Paloma	Tache
VIII	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XIII	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DCLII	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MCCVXII	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CCCIII	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MMXXII	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pulsa en el vínculo de arriba para abrir tu navegador en la página web de wikipedia sobre la numeración maya, repasa las reglas de la numeración romana y contesta lo que se pide:

3 Escribe los números romanos que se piden.

128	<input type="text"/>
1521	<input type="text"/>
2023	<input type="text"/>

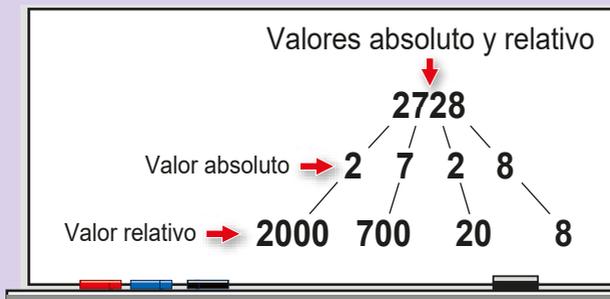
Sistemas modernos de numeración



Sistema decimal

El sistema decimal, aunque no es nuevo, es el que se utiliza en casi todo el mundo en la actualidad. Las dos características

principales del sistema decimal son: es **posicional** y de **base 10**; es decir, se integra con 10 dígitos que son 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Cada uno tiene un **valor absoluto** que indica la cantidad de unidades que lo forman, y un **valor relativo** que depende de su posición en la cantidad.



El número decimal **2728** equivale a:

$$(2 \times 10^3) + (7 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (8 \times 10^0) =$$

$$(2 \times 1000) + (7 \times 100) + (2 \times 10) + (8 \times 1) =$$

$$2000 + 700 + 20 + 8 =$$

2728

En los sistemas numéricos posicionales cada dígito representa una potencia de la base. La fórmula para las potencias es: unidades $\times 10^0$, decenas $\times 10^1$, centenas $\times 10^2$, millares $\times 10^3$ y así sucesivamente, de izquierda a derecha. 10 = base de sistema. Considera que:

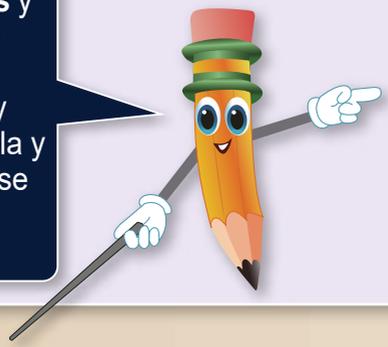
$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

Las cifras decimales se agrupan en dos órdenes o periodos: **unidades y millones**. Cada orden se divide en dos clases de tres cifras: **unidades, millares, millones, y millares de millón**. Observa la tabla y escribe abajo las cantidades que se indican con letra y con número.



Orden de los millones						Orden de las unidades					
Millares de millón			Millones			Millares			Unidades		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
			2	4	8	3	6	5	9	7	2

Doscientos cuarenta y ocho millones trescientos sesenta y cinco mil novecientos setenta y dos.

Un millón ciento veinte mil trescientos cincuenta.

65,789,563.

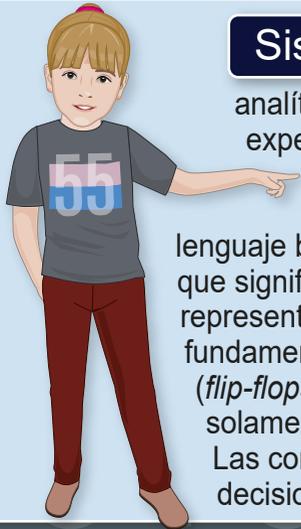
657,542,831.

Cuatrocientos doce mil seiscientos veintiocho.

Tres millones docientos treinta mil ciento diez.

Actividad 3. Ecosistemas

Ubica las plantas y los animales que se muestran en el ecosistema que les corresponde.



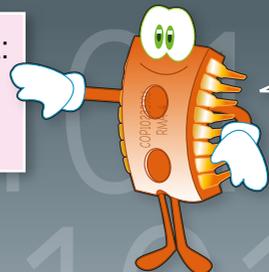
Sistema binario

Desde que **Charles Babbage** diseñaba su máquina analítica en 1833, **Augusta Ada**, la primera programadora, experimentaba con números binarios para alimentar los datos a la máquina de **Babbage** mediante tarjetas perforadas. Las computadoras actuales "hablan" en lenguaje binario. El término **binario** proviene del latín *binarius*, que significa dos a la vez, y precisamente este sistema se representa sólo con dos símbolos: **uno** y **cero**. Los elementos fundamentales de la computadora son los dispositivos biestables (*flip-flops*), componentes electrónicos que pueden adoptar solamente dos estados estables: **1** y **0** (encendido y apagado). Las computadoras no piensan, sólo pueden tomar decisiones, **sí** o **no**.



El sistema binario tiene como base el 2. Aplicando la **regla de las potencias** se puede ver que los cálculos se facilitan porque los dígitos deben multiplicarse por dos elevado a la potencia que le corresponde.

El número binario **10101** (que se lee **uno cero uno cero uno**) equivale a:
 $(1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$
 $16 + 0 + 4 + 0 + 1 = \mathbf{21}$ decimal.



Abre la calculadora de Windows y selecciona el modo **Programador** mediante el menú ☰ que se encuentra en la parte superior izquierda; en la interfaz, puedes hacer conversiones entre los sistemas de numeración *hexadecimal*, *decimal*, *octal* y *binario*. Selecciona un sistema y escribe el número pulsando con el ratón en el teclado, en la lista de sistemas aparece el equivalente al número seleccionado, en los otros sistemas.



Utilizando la calculadora de Windows realiza las siguientes conversiones entre los diferentes sistemas de numeración. Sigue el **ejemplo**:



- El binario 10101010 = en decimal.
- El decimal 248 = en binario.
- El decimal 128 = en binario.
- El decimal 4096 = en hexadecimal.
- El binario 10100101111 = en decimal.

Los lenguajes de la computadora



Los sistemas de numeración binario y hexadecimal facilitan el procesamiento de los datos en la computadora porque son operaciones repetitivas, en cambio para los humanos se complica la comunicación. Esto obligó a crear métodos o protocolos de intercambio de datos entre el usuario y la computadora llamados **códigos de comunicación**. De ahí surgieron los sistemas operativos, las aplicaciones de uso general y los lenguajes de programación de alto nivel, capaces de entender órdenes en inglés (**copy, delete, print, end**) llamadas **comandos**. Los códigos de comunicación han evolucionado mucho, los más comunes son: **BCD, EBCDIC, ASCII y UNICODE**.



El código ASCII

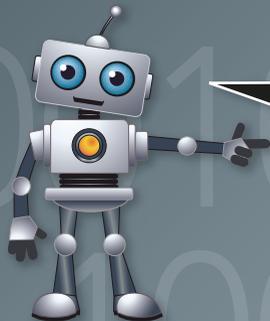
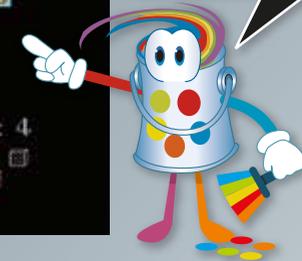
Sólo como dato curioso: IBM desarrolló el *Binary Coded Decimal*, **BCD**, que permitía definir únicamente

64 símbolos. Las primeras computadoras sólo utilizaban mayúsculas y unos cuantos caracteres más. Es por eso que los primeros mensajes de correo electrónico (allá por 1990) no aceptaban acentos, gráficos ni programas, sólo texto. Luego desarrolló el *Extended Binary Coded Decimal Interchange Code*, **EBCDIC**, que ya utilizaba 256 símbolos.

256 símbolos ya eran suficientes para el manejo de algunos alfabetos internacionales, pero se requerían muchos más para poder intercambiar información mediante computadoras de todo el mundo como se hace por Internet. La solución fue la creación del código ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) del ANSI (*American National Standards Institute*). Este código es el más utilizado en el mundo de las PC.



Observa este antiguo juego en modo texto. Todavía no se podían utilizar gráficos y texto con mayor resolución, se hacían con caracteres muy limitados.



Internet propició la internacionalización de la información con el uso del correo electrónico y la *World Wide Web*. Esto obligó a crear un código de 16, 32 y hasta 64 **bits** conocido como **UNICODE**, que representa desde 65,000 hasta millones de caracteres; o sea ¡todos los símbolos que utilizan los lenguajes de todo el mundo!

Comandos. Instrucciones que se dan a la computadora para que realice alguna operación. En las computadoras modernas al pulsar en íconos, menús y ventanas se ejecutan los comandos.

Bits. bit es la mínima unidad de información capaz de ser representada por una computadora o sistema de comunicación (1 o 0).



Tabla ASCII estándar

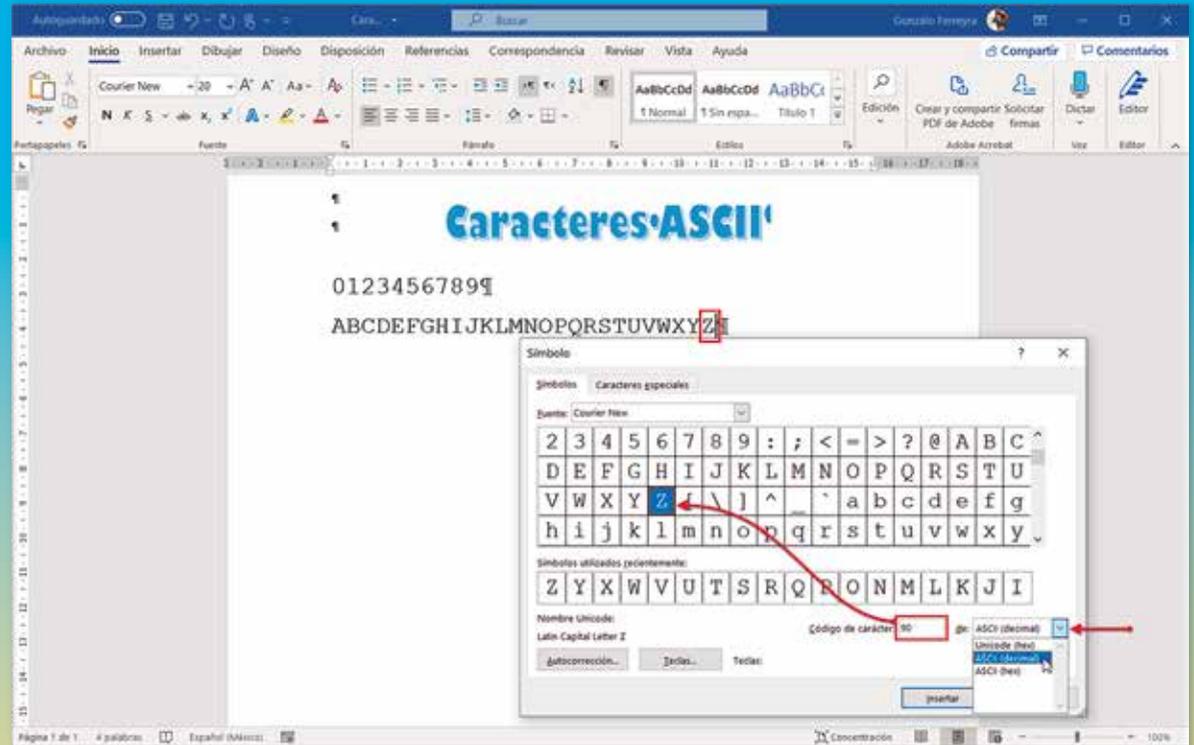
Código Estándar

Decimal	Binario	Símbolo	Decimal	Binario	Símbolo	Decimal	Binario	Símbolo	Decimal	Binario	Símbolo
32	0010 0000	<espacio>	56	0011 1000	8	80	0101 0000	P	104	0110 1000	h
33	0010 0001	!	57	0011 1001	9	81	0101 0001	Q	105	0110 1001	i
34	0010 0010	"	58	0011 1010	;	82	0101 0010	R	106	0110 1010	j
35	0010 0011	#	59	0011 1011	:	83	0101 0011	S	107	0110 1011	k
36	0010 0100	\$	60	0011 1100	<	84	0101 0100	T	108	0110 1100	l
37	0010 0101	%	61	0011 1101	=	85	0101 0101	U	109	0110 1101	m
38	0010 0110	&	62	0011 1110	>	86	0101 0110	V	110	0110 1110	n
39	0010 0111	'	63	0011 1111	?	87	0101 0111	W	111	0110 1111	o
40	0010 1000	(	64	0100 0000	@	88	0101 1000	X	112	0111 0000	p
41	0010 1001	)	65	0100 0001	A	89	0101 1001	Y	113	0111 0001	q
42	0010 1010	*	66	0100 0010	B	90	0101 1010	Z	114	0111 0010	r
43	0010 1011	+	67	0100 0011	C	91	0101 1011	[	115	0111 0011	s
44	0010 1100	,	68	0100 0100	D	92	0101 1100	\	116	0111 0100	t
45	0010 1101	-	69	0100 0101	E	93	0101 1101	]	117	0111 0101	u
46	0010 1110	.	70	0100 0110	F	94	0101 1110	^	118	0111 0110	v
47	0010 1111	/	71	0100 0111	G	95	0101 1111	_	119	0111 0111	w
48	0011 0000	v	72	0100 1000	H	96	0110 0000	`	120	0111 1000	x
49	0011 0001	1	73	0100 1001	I	97	0110 0001	a	121	0111 1001	y
50	0011 0010	2	74	0100 1010	J	98	0110 0010	b	122	0111 1010	z
51	0011 0011	3	75	0100 1011	K	99	0110 0011	c	123	0111 1011	{
52	0011 0100	4	76	0100 1100	L	100	0110 0100	d	124	0111 1100	|
53	0011 0101	5	77	0100 1101	M	101	0110 0101	e	125	0111 1101	}
54	0011 0110	6	78	0100 1110	N	102	0110 0110	f	126	0111 1110	~
55	0011 0111	7	79	0100 1111	O	103	0110 0111	g	127	0111 1111	▯



He aquí otra manera ingeniosa de conocer los caracteres ASCII y sus valores hexadecimal y decimal. Abre un nuevo documento en blanco con Word y haz lo siguiente:

- 1 Escribe el título **Caracteres ASCII** y pulsa dos o tres veces la tecla .
- 3 Abre la galería del comando **Símbolo** y selecciona **Más símbolos**.
- 4 En el cuadro de diálogo **Símbolo** puedes seleccionar cualquier **Fuente**. En la ventana superior aparecen los símbolos que la componen; escoge uno de los caracteres y pulsa en el botón **Insertar**.
- 5 De inmediato aparece el símbolo en el lugar del documento donde se encuentra ubicado el cursor.
- 6 Observa que los **Símbolos utilizados recientemente** se van ubicando en la barra inferior, de esta manera están siempre a la vista.
- 7 Abajo se ve la siguiente información: nombre del símbolo, código del carácter y tipo de código (**Unicode** o **ASCII**).
- 8 El código **ASCII** decimal para la arroba @ (Commercial At) es **64** y el hexadecimal **0040**.



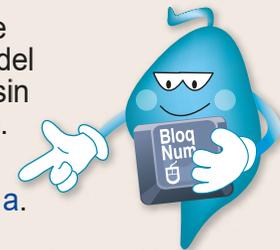
En la siguiente tabla escribe tu nombre propio sin apellidos y enseguida sus valores decimal y binario. Comienza el nombre con mayúscula. Puedes consultar la tabla ASCII de la página anterior o buscar una en Internet con las palabras clave **tabla ASCII**.



Tu nombre y sus valores ASCII y binario

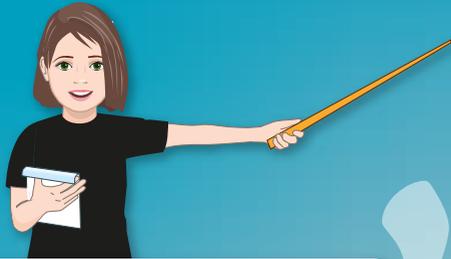
Tu nombre																				
ASCII																				
Binario																				

En el documento de Word, escribe la dirección de correo electrónico del autor: gferreyra@aprendatic.com sin el signo arroba, y haz esta prueba.



- Ubica el cursor entre la **a** y la **a**.
- Pulsa en la tecla  para activar la sección numérica del teclado (si la hay).
- Pulsa la tecla **Alt** de la izquierda del teclado y manténla presionada.
- En la sección numérica escribe el número **64**.
- Suelta la tecla **Alt**.
- De inmediato aparece la **arroba**.

La puntuación



La puntuación es indispensable para la correcta expresión y comprensión de los mensajes escritos. Cuando no se emplea la puntuación adecuada en un texto, éste puede resultar confuso. Los signos de puntuación que más se utilizan son: coma, punto y coma, punto, dos puntos, guión largo, puntos suspensivos, y signos de interrogación y exclamación. Su uso más generalizado es el siguiente:

El siguiente texto es un fragmento de la lectura **No era el único Noé** tomado de tu libro de lecturas de español. No tiene ningún signo de puntuación, para que tú se los pongas. Repasa tus lecciones.

Coma (,)

Indica una pausa breve dentro del enunciado. Se usa también para separar elementos de una enumeración, por ejemplo: abuelos, padres, hijos, tíos, etcétera.

Dos puntos (:)

Se usan para llamar la atención sobre lo que sigue y para abrir una enumeración. Por ejemplo: los puntos cardinales son: norte, sur, este y oeste.

Signos de interrogación y de exclamación (¿ ?) (¡ !)

Encierran oraciones interrogativas:
¿de dónde vienes?,
o exclamativas:
¡qué bien te ves!

Punto y coma (;)

Marca una pausa superior a la de una coma, pero inferior a la del punto. Se usa para separar dentro de una misma oración los elementos que incluyen enumeración y comas. Por ejemplo: la chamarra es azul; el pantalón, gris; la camisa, blanca y el abrigo, negro.

Guión largo (—)

Interrumpe la oración con aclaraciones. Ejemplo: esperé a Luis —un gran amigo— pero no llegó. También se usa para iniciar las intervenciones en un diálogo. Ejemplo:
—¿Qué vas a hacer por la tarde?
—Nada en especial, quizás vea televisión.

Punto (.)

Indica una pausa al final de una idea u oración. Después de punto siempre se escribe con mayúscula. Ejemplo: la frontera más grande con otro país es la de Chihuahua. La más chica es Nuevo León.

Puntos suspensivos (...)

Sirven para marcar interrupción en lo que se dice, siempre se ponen tres. Por ejemplo: tu amigo me cae bien, pero... También se pueden usar en lugar de etcétera. Ejemplo: las especies animales: leones, monos, aves...

El viejo Itzá estaba en el cafetal recolectando los granos entre la hierba húmeda y los insectos como era su costumbre__ Sin embargo__ aquella mañana no era como otras y muchos signos así lo presagiaban__ Al amanecer, el viejo había descubierto a los monos mirando fijamente hacia el cielo__ ____Y a ustedes qué les pasa hoy__ ____les preguntó__ ____ Por qué están tan quietos__ Los monos no se inmutaron__ Luego observó que las columnas de hormigas chocaban unas con otras para deshacerse en marañas desordenadas y sin rumbo__ ____No se amontonen__ les dijo__ Con sus manos toscas de labrador__ trató de ayudarlas a volver por su cauce__ Él mismo__ que había sido testigo de las guerras sangrientas entre las tribus__ ahora se sentía turbado__



Día mundial del medio ambiente



El 15 de diciembre de 1972, la Asamblea General de la ONU designó el 5 de junio como Día Mundial del Medio Ambiente para hacer más profunda la conciencia universal de la necesidad de proteger y mejorar nuestro entorno. Cada año se deteriora más el ambiente y se hace muy poco para detenerlo. Es necesario que todos hagamos algo para mejorar el medio en que vivimos. Tú puedes hacer un poquito por él y si todos participamos, la suma de esos poquitos será un gran avance.

Existen muchos problemas relacionados por nuestro descuido del medio ambiente; el agua es uno de ellos. Observa las siguientes ilustraciones donde puedes ver los grandes contrastes: por un lado hay personas que no tienen agua para beber y tienen que recorrer muchos kilómetros para obtenerla y en las grandes ciudades existen parques que desperdician mucha agua para que la disfruten unos pocos.



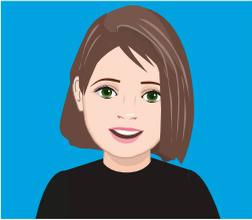
Abre el navegador, ve a la página de Internet: https://es.wikipedia.org/wiki/Dia_Mundial_del_Medio_Ambiente de la enciclopedia virtual Wikipedia y averigua cuáles han sido los temas o lemas del Día Mundial del Ambiente de los años 2014 a 2020.

Escribe los temas en las líneas.

2020	<input type="text"/>
2019	<input type="text"/>
2018	<input type="text"/>
2017	<input type="text"/>
2016	<input type="text"/>
2015	<input type="text"/>
2014	<input type="text"/>

¿Tú que harías para cuidar el agua?

Programas (software)



Lee los siguientes enunciados, reflexiona y contesta lo que piensas:

1 ¿Qué pasa si tu papá te va a llevar a la escuela en su auto y no tiene gasolina?

2 Si deseas ver un programa en la TV y no hay antena, ¿qué sucede?

3 Te llevan a un hotel muy bonito y corres a ponerte tu traje de baño para meterte a la piscina, pero llegas ahí y no tiene agua, ¿qué puedes hacer?



Imagina que mi tableta no tuviera sistema operativo ni aplicaciones.



Las computadoras, aunque tengan circuitos, microprocesador y elementos electromecánicos internos y externos, sin programas no pueden hacer **nada**. Los **programas** o *software* son los elementos intangibles o lógicos que hacen que la computadora realice todos los procesos que le ordena el usuario. Así como avanza la tecnología para crear microprocesadores capaces de realizar millones de operaciones de cálculo por segundo, también cada día se diseñan novedosos programas que agilizan la manera de crear documentos, presentaciones, hojas de cálculo, dibujos, etcétera. Recuerda el diagrama del sistema informático, los programas son el segundo componente.



Programas de sistema

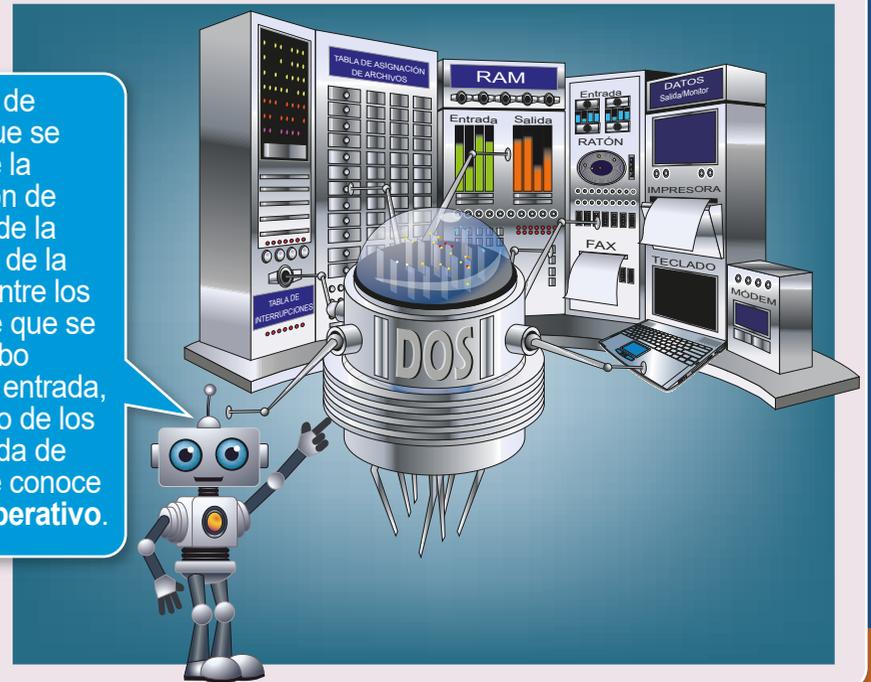


Los programas son conjuntos de instrucciones diseñadas para realizar tareas específicas y resolver problemas; es decir, utilizan **algoritmos**.

Programas administradores del sistema.

- **Programas de carga o inicio.**
Se encuentran en el chip llamado **BIOS**
- **Sistemas operativos.**
Se instalan en el disco duro de la computadora.
- **Controladores de dispositivos.**
Se instalan en el disco duro y los administra el sistema operativo.

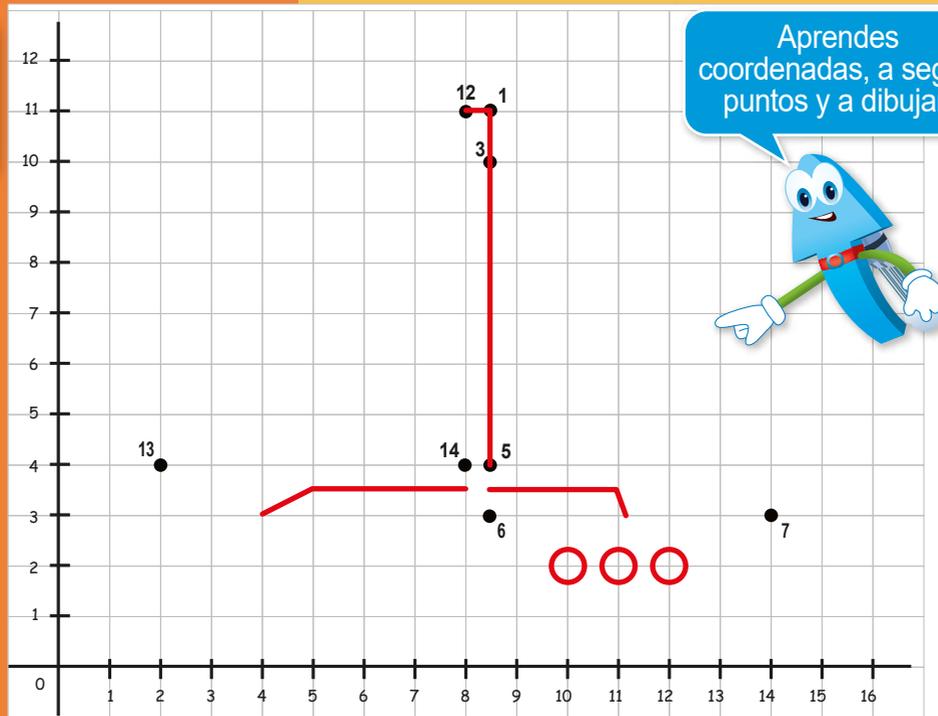
El conjunto de programas que se encarga de la administración de los recursos de la computadora, de la comunicación entre los dispositivos y de que se lleven a cabo correctamente la entrada, el procesamiento de los datos y la salida de los resultados se conoce como **sistema operativo**.



Completa los puntos que faltan en las coordenadas que se indican y únelos en orden consecutivo con color rojo. Observa la figura.



1. (8,5,11)
2. (10,10)
3. (8,5,10)
4. (13,4)
5. (8,5,4)
6. (8,5,3)
7. (14,3)
8. (12,1)
9. (3,1)
10. (1,3)
11. (8,3)
12. (8,11)
13. (2,4)
14. (8,4)



Aprendes coordenadas, a seguir puntos y a dibujar.



Actividad 4. Código ASCII.
Escribe los valores en decimal de los símbolos ASCII mostrados.

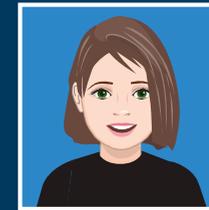
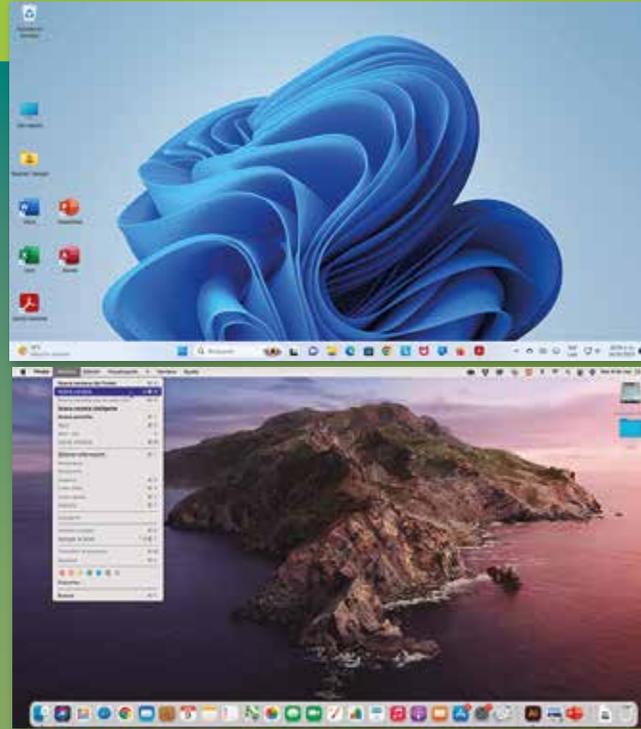
Algoritmos. Procedimientos que se aplican paso a paso para resolver un problema. Recetas para lograr objetivos siguiendo instrucciones precisas.

Sistemas operativos

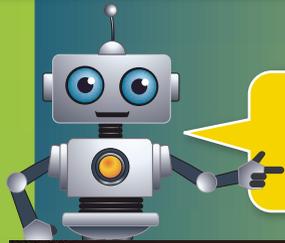
Los sistemas operativos son los programas administradores más importantes del sistema informático.



En toda empresa, negocio, grupo de trabajo, equipo deportivo, o sociedad, alguien debe hacerse cargo de la administración; en la computación también. El sistema operativo es el programa que se encarga de administrar todos los recursos del sistema.



Los principales sistemas operativos gráficos son: **Windows**  en las PC, **MacOS**  en las Macintosh, **iOS**  en las tabletas iPad, **Android**  y **Chrome**  en las tabletas y teléfonos celulares.



Algunas PC también utilizan el sistema operativo **Linux**, que se descarga de manera gratuita desde Internet. Una de las mejores versiones de **Linux** en la actualidad es **Ubuntu**.

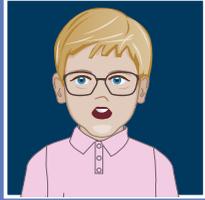


Tipos de sistemas operativos

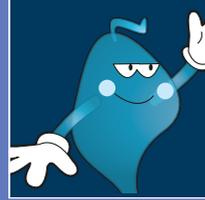
Casi todos los sistemas operativos se integran con muchos programas independientes que trabajan conjuntamente, pero todos tienen el mismo propósito, el manejo y administración de los recursos de la computadora. La clasificación que se puede hacer de ellos es la siguiente:

- **Monotareas.** Las tareas o programas se ejecutan uno por uno. El mejor ejemplo es el antiguo sistema operativo en modo texto, **MS-DOS**.
- **Multitareas.** Se pueden ejecutar varias tareas o programas al mismo tiempo. Los sistemas operativos de interfaz gráfica como **Windows** y **macOS** son multitareas.
- **Monousuario.** Sólo un usuario a la vez puede acceder a la computadora, **MS-DOS** también era del tipo monousuario.
- **Multiusuario.** Tienen la capacidad para administrar sesiones de trabajo de más de un usuario al mismo tiempo. Necesariamente son multitareas. Se utilizan para administrar redes de computadoras.
- **Multiproceso.** Aprovechan los recursos de varios microprocesadores conectados en una misma computadora y procesan múltiples tareas a la vez.

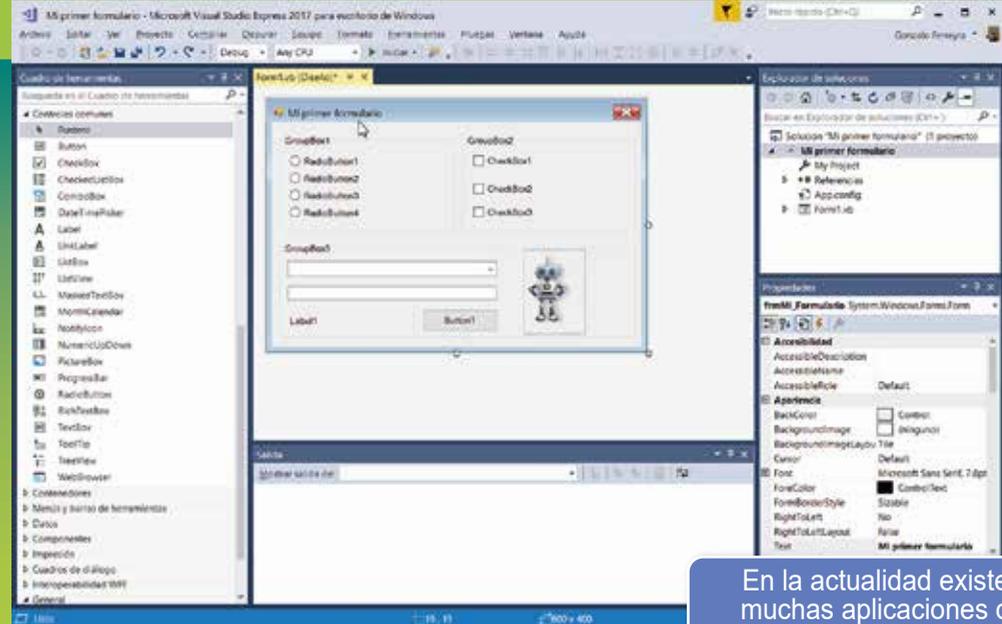
Programas de desarrollo de aplicaciones



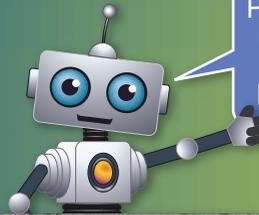
Los programas de desarrollo se utilizan para hacer más programas. Son lenguajes de programación que permiten crear aplicaciones de propósito específico. Los primeros programas se escribían en el lenguaje máquina (ceros y unos) de las computadoras. En la actualidad existen lenguajes más accesibles llamados **de alto nivel**.



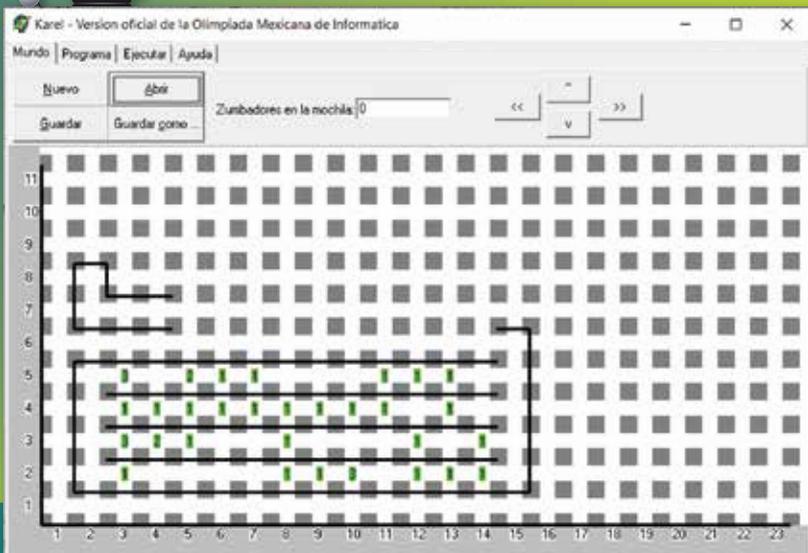
Con estos lenguajes de programación puedes hacer fácilmente interfaces como las que utilizas diariamente con Windows.



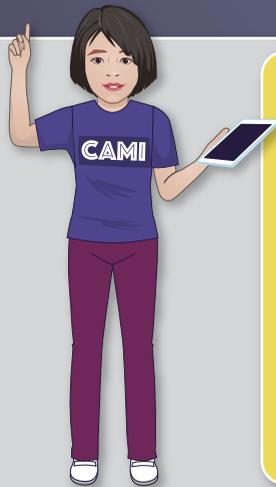
En la actualidad existen muchas aplicaciones de desarrollo para los niños, que pueden programar juegos educativos para sus tabletas y teléfonos "inteligentes".



Para los efectos de tu aprendizaje de las TIC en tu nivel escolar, basta que aprendas los principios básicos de programación y lenguajes como **Karel**, **Scratch** o **lightBot**.



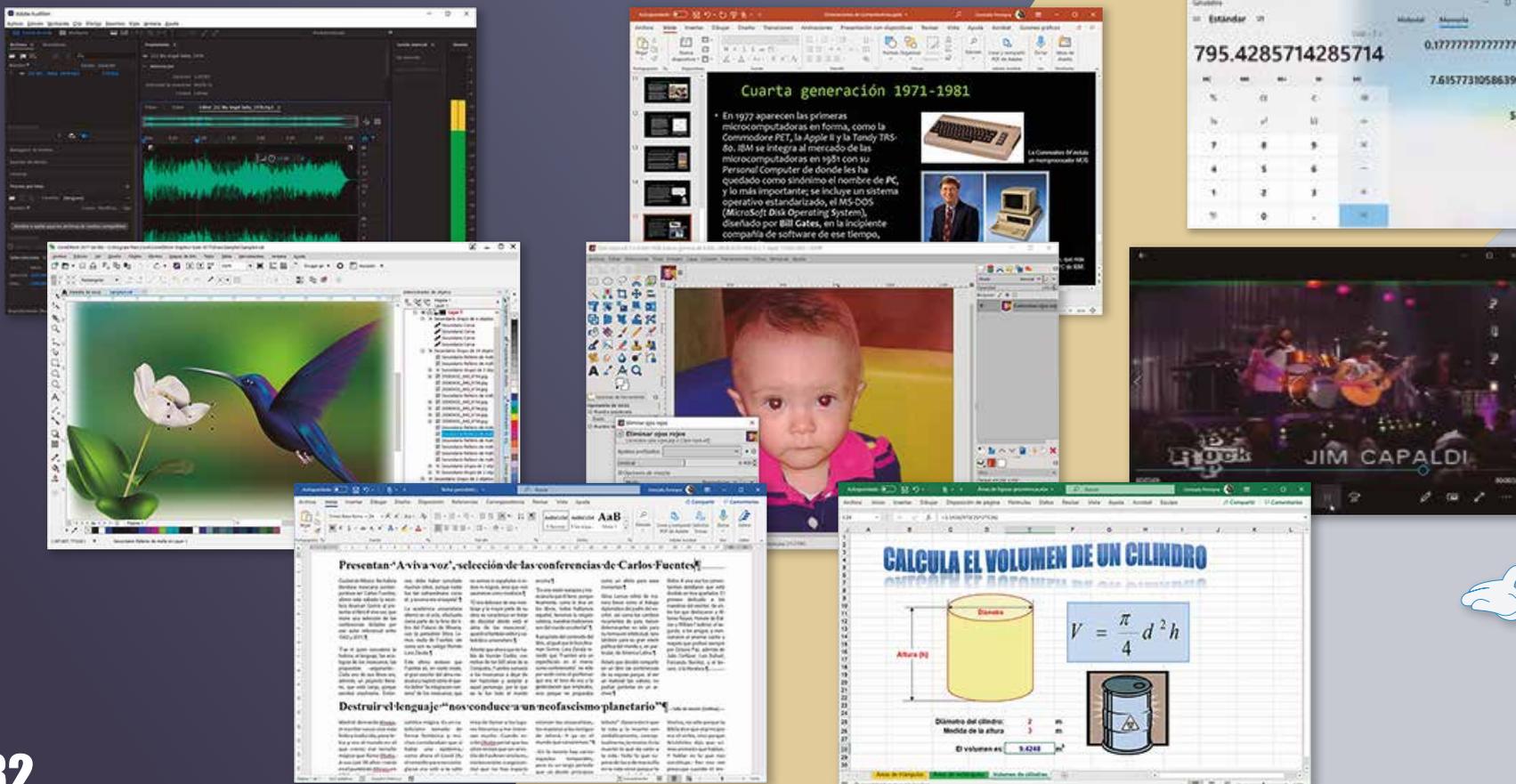
Programas de propósito específico



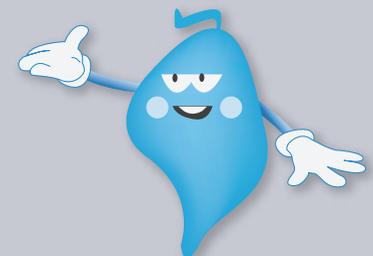
Los programas de aplicación se conocen también como de propósito específico porque realizan una función definida. Hay programas para realizar cálculos matemáticos, para dibujar, para hacer diseños, para escribir textos, para administrar empresas y para ayudar en casi todas las actividades de las personas.

Programas de aplicación

- **Calculadoras.** Permiten realizar cálculos como cualquier calculadora electrónica.
- **Manejadores de bases de datos.** Permiten manipular datos para crear informes.
- **Programas de gráficos y diseño.** Posibilitan la creación de dibujos, carteles, folletos, libros y revistas con diseños atractivos.
- **Juegos.** Presentan una interfaz donde uno o varios jugadores interactúan.
- **Programas de presentaciones.** Ayudan a los expositores a presentar un tema utilizando multimedia.
- **Manejadores de libros de cálculo.** Crean libros y hojas de cálculo.
- **Programas de comunicaciones.** Permiten al usuario de computadoras comunicarse con otras personas.



Mira, ¡cuántas aplicaciones hay! Las hicieron los desarrolladores y las administra el sistema operativo.





La verdad es que todos los programas podrían clasificarse como de propósito específico, porque han sido diseñados para realizar alguna función específica.



Por ejemplo, el programa **Scratch** es de desarrollo de aplicaciones, pero su propósito específico es que aprendas a programar los movimientos de un robot.

Investiga los nombres de algunas aplicaciones o programas y escríbelos en la tabla junto con una descripción de su función principal, observa el **ejemplo**.



Programa o aplicación	Propósito o función
Access	Administra y crea bases de datos

Resuelve tus tareas

Escribir cuentos de misterio o terror para su publicación.



Los programas te ayudan a resolver tus tareas escolares; por ejemplo, si debes escribir un cuento, es conveniente utilizar un procesador de textos, si vas a exponer un tema, lo mejor es un programa de creación de presentaciones.



Pulsa en los vínculos para ver el video y leer el cuento de misterio y terror en la web, luego contesta lo que te pide Lápiz abajo.

Cuento: La casa a oscuras. Versión de Paola Artman

<https://arbolabc.com/cuentos-de-terror-cortos/la-casa-a-oscuras>

https://www.youtube.com/watch?v=0cy_4qCl-g

Después de leer el cuento o de ver el video de misterio y terror, reflexiona y contesta las preguntas y comentarios acerca del cuento y del tema escolar:

Escribe los nombres de los principales personajes del cuento.

1



2



¿Cómo se estructura un cuento?, escribe sus partes.

3



¿Qué tipo de experiencia te deja el cuento?

4



¿Qué es lo que te causó más temor en el cuento?

5



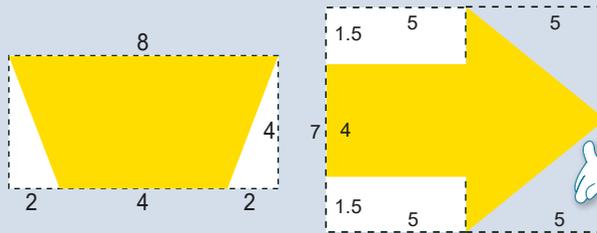
¿Cómo calificarías el cuento, de misterio o de terror?

Uso del programa Microsoft Excel



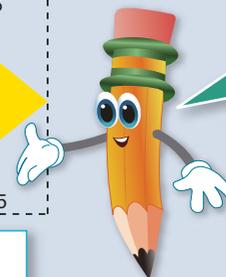
En **geometría** es muy sencillo calcular mentalmente los perímetros y áreas de diversas figuras, aunque los resultados serán aproximados. En cambio, si introducimos correctamente los datos en una hoja de cálculo de

Microsoft Excel, los resultados son exactos. Observa las siguientes figuras y haz lo que se indica:



Área del trapecio =

Área de la flecha =

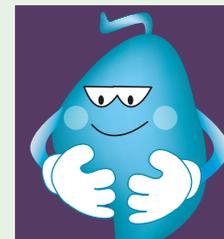


Haz el cálculo de las superficies de las figuras utilizando las líneas. El método sencillo es trazar líneas auxiliares, calcular las áreas de los rectángulos y triángulos y sumar o restar las áreas para obtener el área total de la figura.



El perímetro del círculo, llamado circunferencia, se calcula mediante una constante llamada **pi**, que se representa

con la decimosexta letra del alfabeto griego. La circunferencia es 3.14 veces el diámetro. Calcula mentalmente las circunferencias de los círculos mostrados multiplicando por **3** el valor de sus diámetros. El resultado será aproximado.



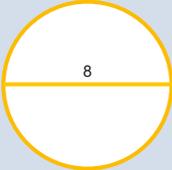
En Microsoft Excel puedes insertar títulos en **WordArt**, letreros en cuadros de texto, dibujos con **Autoformas** y texto, números, fórmulas y funciones en las celdas. La función **=PI()** da el

número de veces que cabe el diámetro en la circunferencia, con una exactitud de hasta 15 dígitos. Crea una hoja de cálculo que permita calcular cualquier circunferencia, con sólo escribir en la celda la medida del diámetro.

- Dibuja un círculo y pon letreros al diámetro y a la circunferencia.
- Escribe la fórmula que calcula la circunferencia.
- En la celda de resultados inserta la función **=PI()** y multiplícala por la celda donde se encuentra el valor del diámetro
- Guarda el libro de cálculo con el nombre **Circunferencia.xlsx** y envíalo por correo electrónico a tu profesora o profesor.



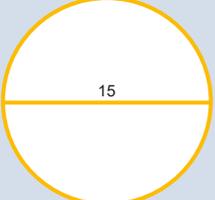
Circunferencia =



Circunferencia =



Circunferencia = **12**



Circunferencia =

Geometría. Estudio de las propiedades y medidas de las figuras.
pi. π Valor de la circunferencia con respecto al diámetro del círculo, que es **3.1416**.



Uso del programa Microsoft PowerPoint

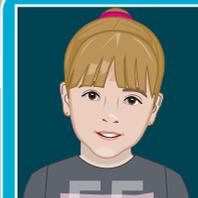
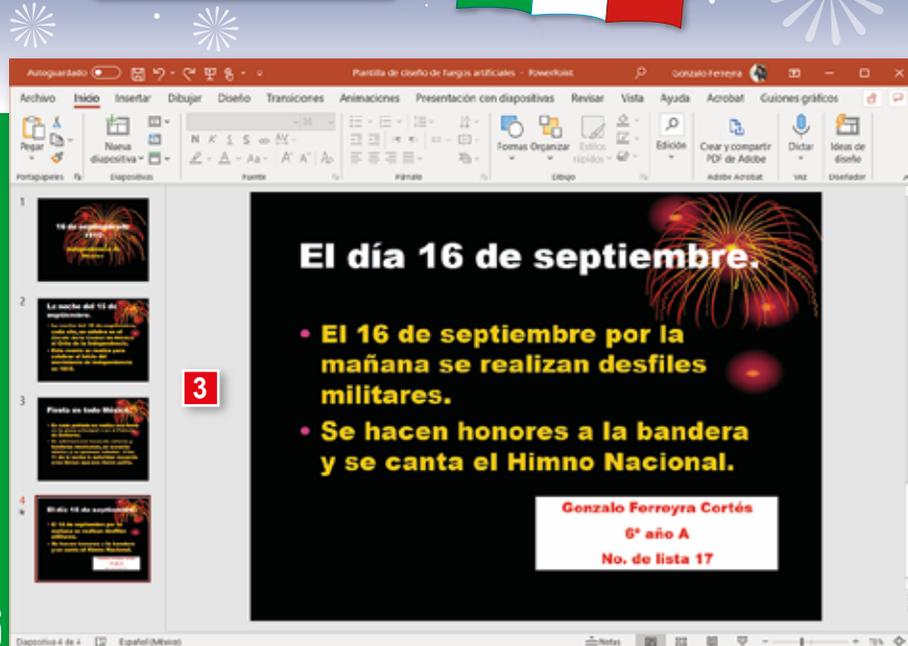


Inicia una presentación de PowerPoint para documentar las fiestas patrias que se realizan en el mes de septiembre para conmemorar la Independencia de México:

- 1 En la ventana **Nuevo** de la vista **Backstage** busca la plantilla **Fuegos artificiales**.
- 2 Recuerda que al insertar una nueva diapositiva, adquiere el mismo estilo de diseño.
- 3 Inserta otras dos o tres diapositivas con más datos históricos, pregunta a tus maestros o consulta en Internet.



¡Vivan los héroes de la Independencia!
¡Viva México!



Asigna transiciones con un sonido a cada diapositiva, y animaciones de movimientos de entrada a los elementos de las diapositivas.

- Incluye tus datos en la última diapositiva, en un cuadro de texto.
- Guarda el documento con el nombre **Fiestas patrias.pptx**.
- Imprime las diapositivas en **Blanco y negro puros** y entrega las hojas a tu profesora o profesor.
- Realicen copias de los trabajos para repartir entre familiares y vecinos, ¡a todos les gustará tener un recuerdo de esta fiesta tan importante!



Juego 1. Fuentes de energía. Con una línea relaciona los apartatos con la fuente de energía con la que trabajan.

Actividades escolares 1

La sílaba tónica.



Las palabras tienen una sílaba que se pronuncia más fuerte que las demás llamada **sílaba tónica**. Las otras sílabas que componen la palabra se conocen como sílabas **átonas**. Dependiendo del lugar que ocupe la sílaba tónica dentro de la palabra, pueden ser:

Agudas:	las que llevan el acento tónico en la última sílaba.
Graves o llanas:	las que llevan el acento tónico en la penúltima sílaba.
Esdrújulas:	aquellas que llevan el acento tónico en la antepenúltima sílaba.
Sobresdrújulas:	son aquellas cuya sílaba tónica es la cuarta, de derecha a izquierda y siempre son palabras compuestas. Ejemplos: fácilmente , ágilmente .



Subraya la sílaba tónica de las siguientes palabras y en los casos en que proceda escribe la palabra con acento en el recuadro de la derecha (ve el **ejemplo**). Antes de subrayar pronuncia la palabra y así te darás cuenta de cuál es la sílaba tónica, ¿verdad **Pointer**?



Claro

Mecanografía	<input type="text"/>	Ejercicio	<input type="text"/>	Basico	<input type="text"/>
Operacion	<input type="text"/>	Periodico	<input type="text"/>	Mayuscula	<input type="text"/>
Memorizacion	<input type="text"/>	Herramienta	<input type="text"/>	Mercadotecnia	<input type="text"/>
Alfabetico	Alfabético	Sencillez	<input type="text"/>	Convocatoria	<input type="text"/>

Con la ayuda de tu diccionario escribe en los recuadros cuatro palabras de cada tipo con acento ortográfico; es decir, por escrito. Observa el **ejemplo**.

Agudas:	Graves:	Esdrújulas:	Sobresdrújulas:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Teléfono	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Actividades escolares 2

Resuelve problemas con la calculadora de Windows.



La calculadora de Windows funciona de manera muy parecida a cualquier calculadora electrónica. Como las computadoras, cuenta con una memoria que le permite ir acumulando o disminuyendo cantidades con una sola pulsación de tecla. Abre la calculadora en modo **Estándar** y realiza los siguientes procedimientos:

- 1 Presiona las teclas **1** y **2** para ver en la pantalla el número **12**
- 2 Pulsa la tecla **+**.
- 3 Pulsa la tecla **=**. Verás en la pantalla **24**
- 4 Sigue pulsando la tecla **=** tantas veces como sea necesario. Con los resultados completa los valores que faltan en la tabla de proporcionalidad de arriba.
- 5 Al terminar pulsa en la tecla **C** para borrar todos los datos de la memoria y escribe **217**
- 6 Pulsa la tecla **-**.
- 7 Escribe el número **7** y pulsa la tecla **=**.
- 8 Sigue pulsando la tecla **=** y con los resultados completa la tabla de proporcionalidad de abajo.

■ Proporcionalidad							
12		36		60			96
108		132		156	168		
	216		240			276	
			336		360		
			432	444		468	
492			528	540		564	576
			624		648		
684		708	720		744		768

■ Proporcionalidad							
217		203		189	182		
161		147		133	126		
105		91		77	70		
49	42		28			7	
-7		-21	-28		-42		-56



Consulta en Internet el tipo de cambio del día, de nuestra moneda contra el dólar estadounidense y realiza los siguientes cálculos utilizando la calculadora de Windows:

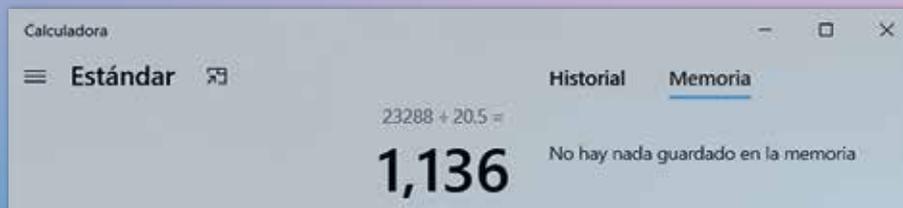
Ejemplo

- En el portal del **Banco de México** (<https://www.banxico.org.mx>) el dólar se cotizaba a \$20.50 pesos.
- Si tengo \$23,288 pesos, ¿cuántos dólares puedo comprar?: $\$23,288.00 \div \$20.52 = \$1,136.00$ dólares.

Escribe el primer resultado con números y el segundo con letras. Utiliza sólo dos decimales.

- 1 Con \$358,000 pesos ¿cuántos dólares puedo comprar?

- 2 Con \$498,300 pesos ¿cuántos dólares puedo comprar?



Actividades de evaluación 1

1 ¿Cuáles son los tres componentes básicos de un sistema informático?

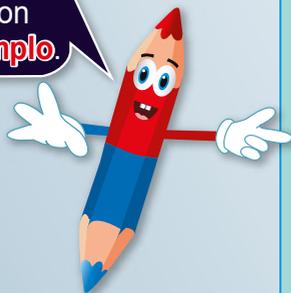
2 Describe con tus propias palabras qué son los equipos o hardware.

3 Dibuja un diagrama sencillo de los procesos básicos de la computadora, siguiendo el modelo del matemático **John von Neumann**.

4 ¿Cuáles son los tres principales elementos del ratón (mouse)?

5 ¿Cuál es el principal elemento interno de la computadora que funciona como su cerebro?

Relaciona con líneas de colores los puertos con sus nombres, ve el **ejemplo**.



- Puerto VGA (verde) ●
- Puertos de audio (rojo) ●
- Puertos PS/2 (azul) ●
- Puerto RJ-45 (morado) ●
- Puertos USB (negro) ●
- Puerto DVI (amarillo) ●



Actividades de evaluación 2

1 ¿Cómo se llama al conjunto de programas que hacen funcionar un sistema informático?

2 ¿Por qué se dice que el software es intangible?

3 Describe con tus palabras lo que entiendes por codificar.

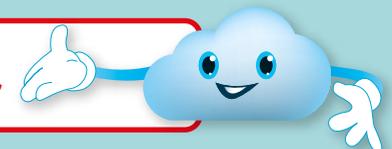
4 Escribe el nombre de tres sistemas de numeración de la antigüedad.

5 Con la ayuda de la calculadora científica de Windows y de la tabla ASCII de la página 24 de tu libro, realiza las conversiones que se indican y escribe los resultados en los recuadros. Sigue los **ejemplos**.

Binario	Decimal	Símbolo	Decimal	Binario	Hexadecimal
1110101	117	u	112	01110000	70
110011			64		
1111010			85		
1000110			230		
1001111			512		

6 Escribe tres tipos de sistemas operativos a los que pertenecen Windows o macOS.

En las actividades de la página web encontrarás las **Efemérides** y muchas **Actividades para imprimir**



Boque 2

Introducción a las bases de datos



¿Qué son las bases de datos?

En la actualidad, para casi todas las actividades se utilizan bases de datos.

Tu agenda de direcciones, tus contactos del celular, las listas de precios de la papelería, los datos de los alumnos que utilizan este libro, todas son bases de datos.



Los bancos llevan en bases de datos el control de los movimientos de las cuentas y tarjetas.



El maestro crea bases de datos de las calificaciones de sus alumnos.

El médico utiliza bases de datos para llevar el historial médico de sus pacientes.



Los comerciantes hacen los inventarios y las listas de precios con ellas.



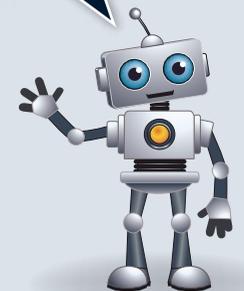
Todos los datos y puntuaciones de los juegos de computadoras se guardan en bases de datos.

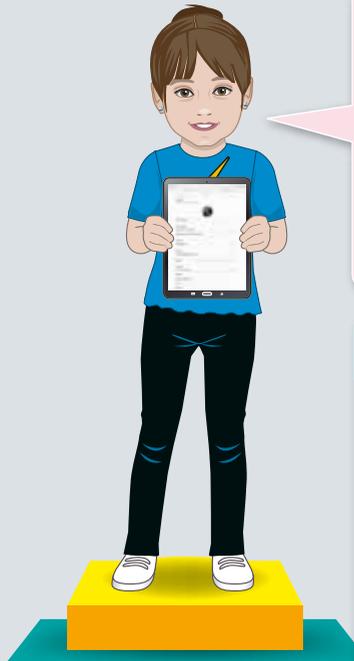


Los abogados consultan las bases de datos de las leyes para sustentar sus alegatos en los juicios.

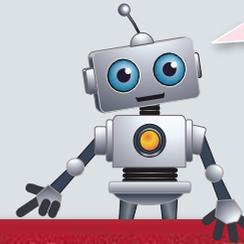


¿Pero qué son las bases de datos?





Una base de datos es un conjunto de datos relacionados entre sí, estructurados en forma de tabla; es decir, en columnas y filas. Los datos de las columnas se conocen como **campos** y deben tener un nombre en la parte superior, los de las filas o renglones se llaman **registros**. Tus contactos en el celular o tableta se guardan en bases de datos.



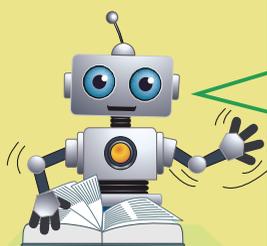
Seguro conoces muchas bases de datos: el directorio telefónico, la lista de alumnos de tu escuela, la agenda de amigos y conocidos de tu papá, la lista de precios de una papelería o librería, los listados de resultados de los exámenes, los expedientes de los pacientes de tu pediatra, ¡ufff!

Id	Nombre	Ap Pater	Ap Materno	Grado	Sexo	Edad	Domicilio	Teléfono	Actividad preferida	Fotografía
5	Alan	Bustamante	Medina	6o	M	11	Alcalá 128, Col. Las maravillas	5528132249	Computación	binarios
12	Alicia	Piña	Arrieta	6o	F	11	Las Rosas 1563, Col. Jardines	5815759810	Idiomas	binarios
17	Andrea	Miranda	Guerrero	6o	F	11	Bosque de Lilas 1869, Col. Bosques	5512349865	Videojuegos	binarios
25	Asyadeth	Esparza	Barrenechea	6o	F	11	Calle 7 No. 384, Col. San Pedro	5523970103	Estudiar	binarios
32	Cristina	Merino	López	6o	F	12	Calle 12 No. 2078, Col. San Pedro	5685156452	Idiomas	binarios
40	Emma	Reyes	Cabrera	6o	F	11	Toledo 48, Col. Las maravillas	5828093455	Computación	binarios
41	Enrique	Calvillo	Gómez	6o	M	11	Aragón 245, Col. Las maravillas	5832459870	Gimnacio	binarios
50	Francisco	Martínez	Segura	6o	M	11	Orquideas 731, Col. Jardines	5832446520	Estudiar	binarios
51	Francisco	Medrano	Mateos	6o	M	11	Toledo 1512, Col. Las maravillas	5815756529	Idiomas	binarios
59	Gilberto	Mijangos	Santiago	6o	M	12	Bosque de abedules 1275, Col. Bosques	5523982134	Computación	binarios
62	Guadalupe	Orta	Guzmán	6o	F	11	Rosales No. 42, Col. Jardines	4812349754	Teatro	binarios
67	Héctor	Salado	Guerrero	6o	M	11	Av. Insurgentes 1324, Col. San Ángel	5534349872	Computación	binarios
68	Irene	Lozano	Luna	6o	F	11	Av. Insurgentes 1731, Col. San Miguel	5524579856	Pintura	binarios
69	Ismael	Infante	Hernández	6o	M	11	Calle Retorno No. 536, Col. Cafetales	4612321155	Gimnacio	binarios
76	José Antonio	Rodríguez	Macías	6o	M	11	Av. Las flores No. 2712, Col. Rosales	5412985610	Estudiar	binarios
77	José Luis	Barrios	Aldama	6o	M	11	Calle San Fernando No 11, Col. Tlalpan	5677321901	Computación	binarios
86	Marcela	Pacheco	Jordán	6o	F	12	Calle Roble No. 93, Col. San Miguel	5586940102	Pintura	binarios
93	Nuria	Manzur	Bernabéu	6o	F	11	Av Insurgentes No. 2845, Col Tlalpan	5677329100	Gimnacio	binarios
98	Oswaldo	Soto	Agallón	6o	M	11	Rosales No.975, Col. Jardines	5854679802	Estudiar	binarios
99	Paola	Estrada	Márquez	6o	F	11	Calle Avena No. 74, Col Granjas México	4615940321	Teatro	binarios
112	Ricardo	Ovicdo	Díaz	6o	M	11	Margaritas No 3152, Col. San Miguel	5577290834	Computación	binarios
117	Salma	Ramírez	Abraham	6o	F	11	Av. Insurgentes No. 2048, Col. San Miguel	5545970672	Gimnacio	binarios
119	Salvador	Pulido	Campos	6o	M	12	Alcalá 387, Col. Las maravillas	5832129800	Música	binarios
121	Sandra	Piata	García	6o	F	11	Jardines No. 384, Col. San Miguel	5592120354	Computación	binarios
125	Silvia	Brunis	Arencibia	6o	F	11	Calle 6 No. 1208, Col. San Pedro	5610328745	Estudiar	binarios
130	Víctor Manuel	Méndez	Cisneros	6o	M	11	Toledo 1312, Col. Las maravillas	5518239084	Computación	binarios

Campos. Cada uno de los datos que componen una tabla o base de datos.

Registros. Conjunto de datos relacionados entre sí, que pertenecen a una misma persona o cosa.





Para construir una base de datos hay que pensar y planificar muy bien su estructura, no serviría de nada información dispersa que no tiene ninguna relación entre sí. Los nombres de los **campos** deben ser lo suficientemente claros para representar a los datos de cada columna. Por ejemplo, si creas un campo llamado **Nombre** y pones en la columna el nombre, el apellido paterno y el apellido materno, no podrías ordenar los datos por apellido. Esto se resuelve si incluyes los campos **Paterno** para el primer apellido, **Materno** para el segundo y **Nombre** para el nombre o los nombres.

NOMBRE

Rocío Ancona Martínez
 Marcela Díaz Fernández
 Ana María Gavaldón Saldaña
 Gabriela Sánchez Mondragón

Paterno	Materno	Nombre
Ancona	Martínez	Rocío
Díaz	Fernández	Marcela
Gavaldón	Saldaña	Ana María
Sánchez	Mondragón	Gabriela



Imagina una base de datos con datos como los nombres y direcciones de tus mejores amigos, los ríos de América, los nombres de aves raras de la selva amazónica, los peces de colores y las mariposas de Michoacán, ¿de qué te sirve?



Campos

Es muy importante entender claramente los conceptos de **campos** y **registros** de las bases de datos. Si vas a crear una base de datos para tener una agenda con los nombres de tus amigos, su fecha de cumpleaños y sus gustos personales para saber qué regalarles ese día, los campos pueden ser:

Nombre	Cumpleaños	Preferencias
Carlos Villicaña Haro	16/02/2011	Música
Adriana Cárdenas Islas	20/06/2012	Flores
Carolina Reyes Herrera	18/04/2010	Perfumes
Esteban González Díaz	13/01/2013	Deportes
Ramiro Alanis Soberón	28/06/2013	Patineta
Jaime Saldívar Ordóñez	29/11/2012	Chocolates

¿Que nombres de campos le asignarías a los datos que se mencionan a continuación:



Los campos de una base de datos que te permitan conocer todos los discos y canciones que tienes podrían ser:

Número	Álbum	Intérprete	Canción1	Canción2	Canción3	Canción4	Canción5
--------	-------	------------	----------	----------	----------	----------	----------

Los campos de la lista de calificaciones de tu grupo serían:

Paterno	Materno	Nombre	Calif_1	Calif_2	Calif_3	Calif_4	Calif_5	Promedio
---------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

Los campos de una base de datos sobre el clima y la temperatura promedio de las ciudades más importantes del mundo:

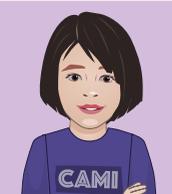
País	Ciudad	Clima	Prom_temp_prim	Prom_temp_ver	Prom_temp_oto	Prom_temp_inv
------	--------	-------	----------------	---------------	---------------	---------------

Como ves los datos deben tener alguna relación entre ellos. Los campos son cada uno de los datos de una base de datos.

1 Los datos de la lista de precios de la papelería de la esquina: _____

2 Los datos de la agenda de tus mejores amigos: _____

3 Los datos de los animales en peligro de extinción: _____



Registros

El conjunto de **campos** sobre un mismo tema o individuo se llama **registro**. Por ejemplo, la fecha de cumpleaños **18/04/2010** es un **campo** del **registro** de **Carolina Reyes Herrera**; **Chocolates** es un **campo** del **registro** de **Jaime Saldívar Ordóñez**; la fecha **20/06/2012** es un **campo** del registro de **Adriana Cárdenas Islas** y **Patineta** es un campo del registro de **Ramiro Alanis Soberón**.

Lo que no puedes hacer con los registros:

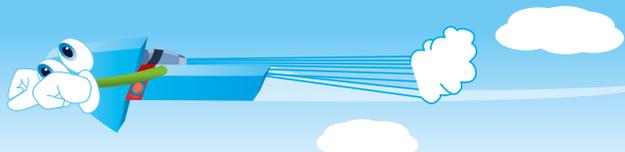
- 1 No puedes mezclar los campos de cada uno de los registros.
- 2 Si vas a ordenar los registros en cualquier orden, deberás seleccionar todos los campos para no mezclarlos.
- 3 Puedes eliminar un registro y no pasa nada a la estructura de la base de datos. Si eliminas un campo, modificas la estructura de la base de datos.



Manejadores de bases de datos

Entonces, ¿estamos de acuerdo?, una cosa son las bases de datos (los datos almacenados en "la nube" o en las computadoras), y otra Los programas manejadores (o administradores) de esos datos, **DBMS**, Microsoft Access es uno de los **DBMS** más sencillos de operar, pero posiblemente tu colegio no cuente con la licencia; por esa razón, en este bloque se utiliza Microsoft Excel, que aunque no es un **DBMS**, tiene muchas funciones de bases de datos.

Nombre	Cumpleaños	Preferencias
Carolina Reyes Herrera	18/04/2010	Perfumes
Carlos Villicaña Haro	16/02/2011	Música
Jaime Saldívar Ordóñez	29/11/2012	Chocolates
Esteban González Díaz	13/01/2013	Deportes
Adriana Cárdenas Islas	20/06/2012	Flores
Ramiro Alanis Soberón	28/06/2013	Patineta

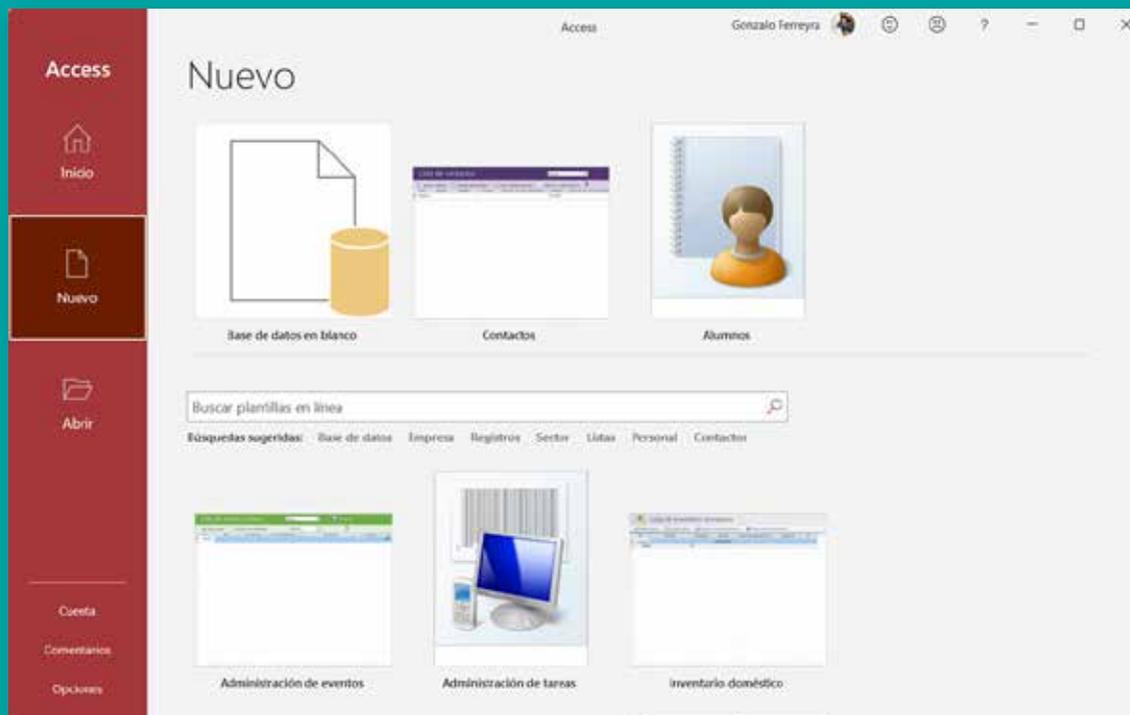


Todos los datos o campos de una fila o renglón forman un registro; en cambio, los registros no pueden formar campos. Las bases de datos pueden contener infinidad de registros.



Las bases de datos son la información más importante de las empresas, de los bancos, de las escuelas, de los centros de investigación,

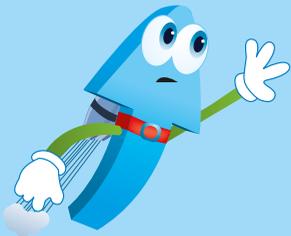
de las instituciones de gobierno y de las personas. Para guardar y administrar toda esa información se utilizan computadoras y programas de administración de los datos (**DBMS**) por las siglas en inglés de **DataBase Management System**.



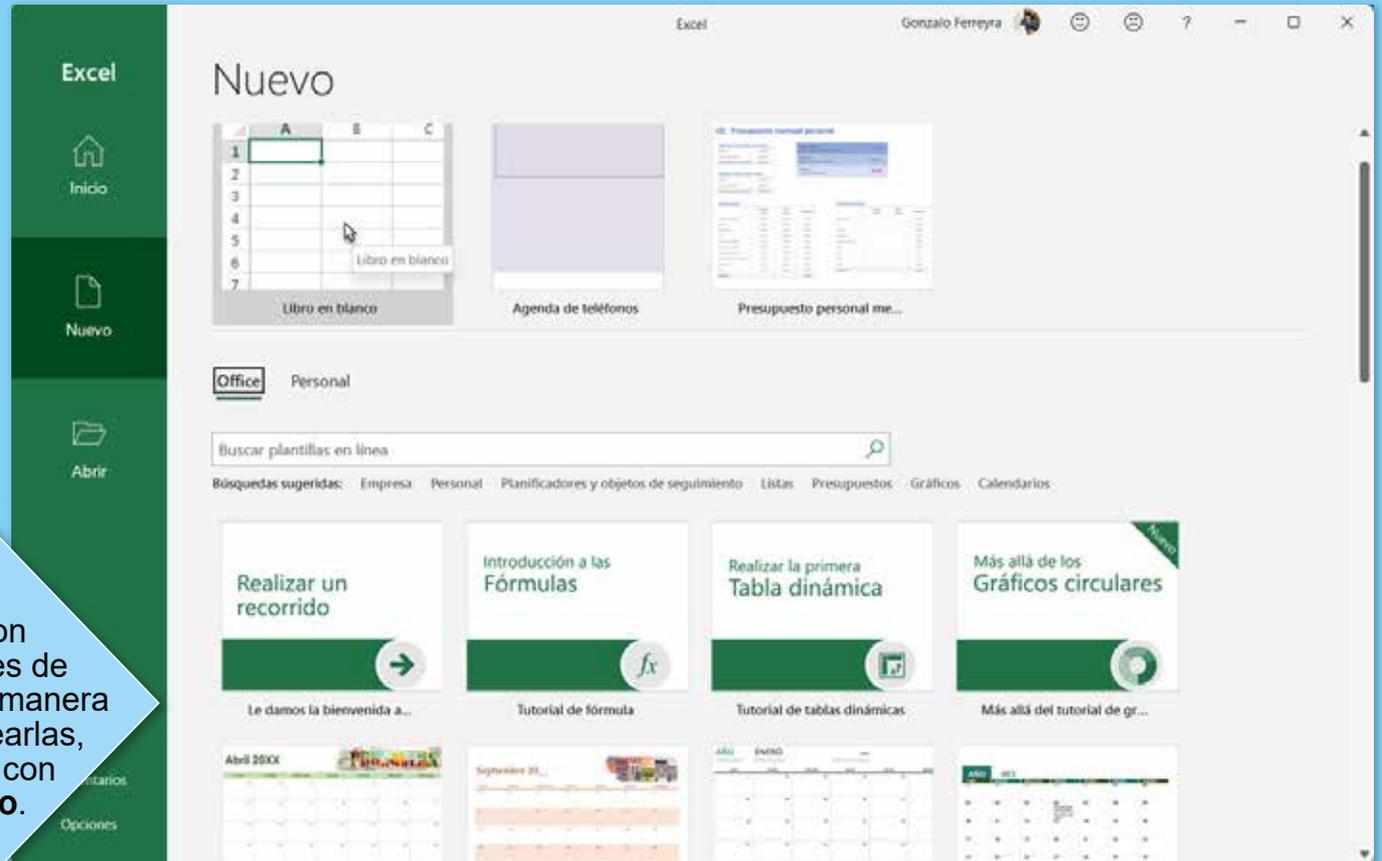
Bases de datos con Excel



Existen programas manejadores de bases de datos muy potentes, que son los que utilizan las grandes empresas, pero son muy costosos y difíciles de utilizar porque requieren conocimientos de programación. Para tus tareas escolares un programa como Excel es más que suficiente, ¡ya verás!



Aunque Microsoft Excel cuenta con plantillas de bases de datos, la mejor manera de aprender a crearlas, es comenzar con un **Libro en blanco**.



Empieza recordando las cintas de opciones de Excel, escribe sus nombres y la versión de Excel que utilizas.

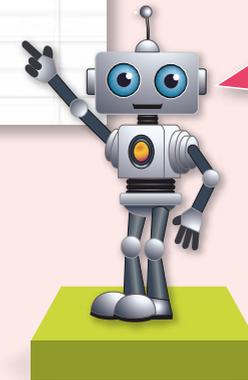
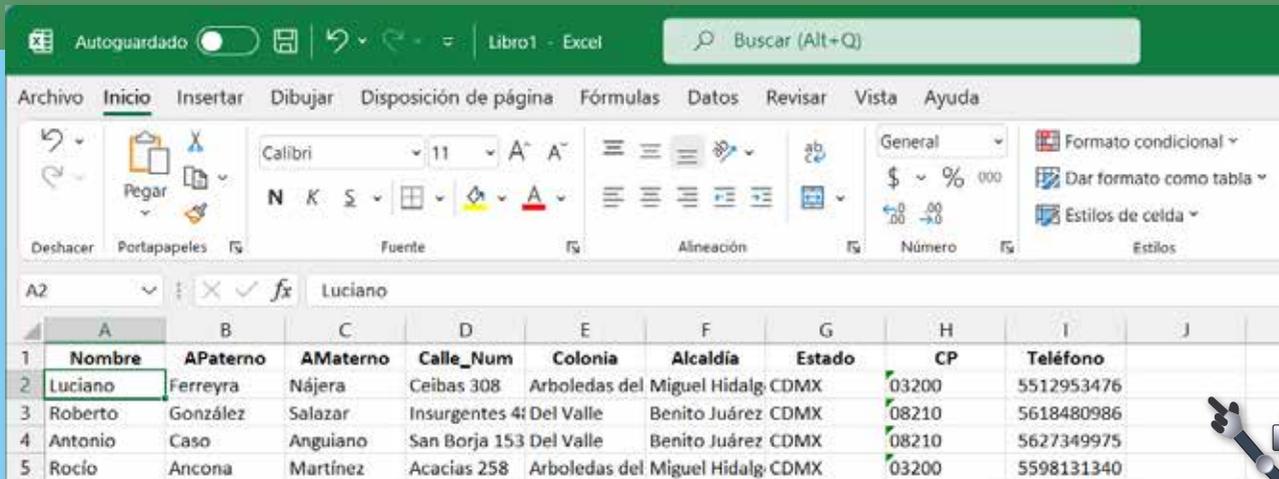


Versión de Excel:

Crear la estructura de la base de datos



Es muy fácil crear la estructura de una sencilla base de datos; para crear la lista de tus compañeros de clase de tu grupo, comienza por escribir los nombres de los campos, por ejemplo, **Nombre**, **APaterno**, **AMaterno**, **Calle_Num**, **Colonia**, **Alcaldía**, **Estado**, **CP** y **Teléfono**.



Es conveniente destacar los nombres de los campos; aplica atributos de formato como **Negritas** y alineación **Centrar**, luego escribe los datos de tres o cuatro compañeros y convierte todo en una tabla reconocida por el programa como tal.

Lo más laborioso al iniciar una base de datos no es crear la estructura, aunque eso hay que hacerlo muy bien pensado, lo pesado es escribir todos los datos, pero una vez hecho eso, ¡verás qué útiles son!

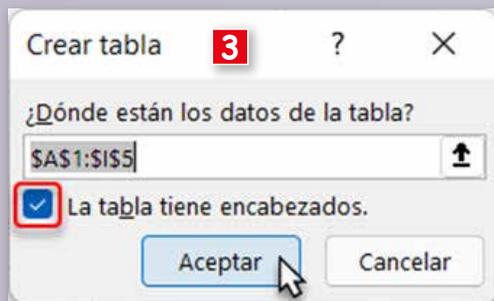
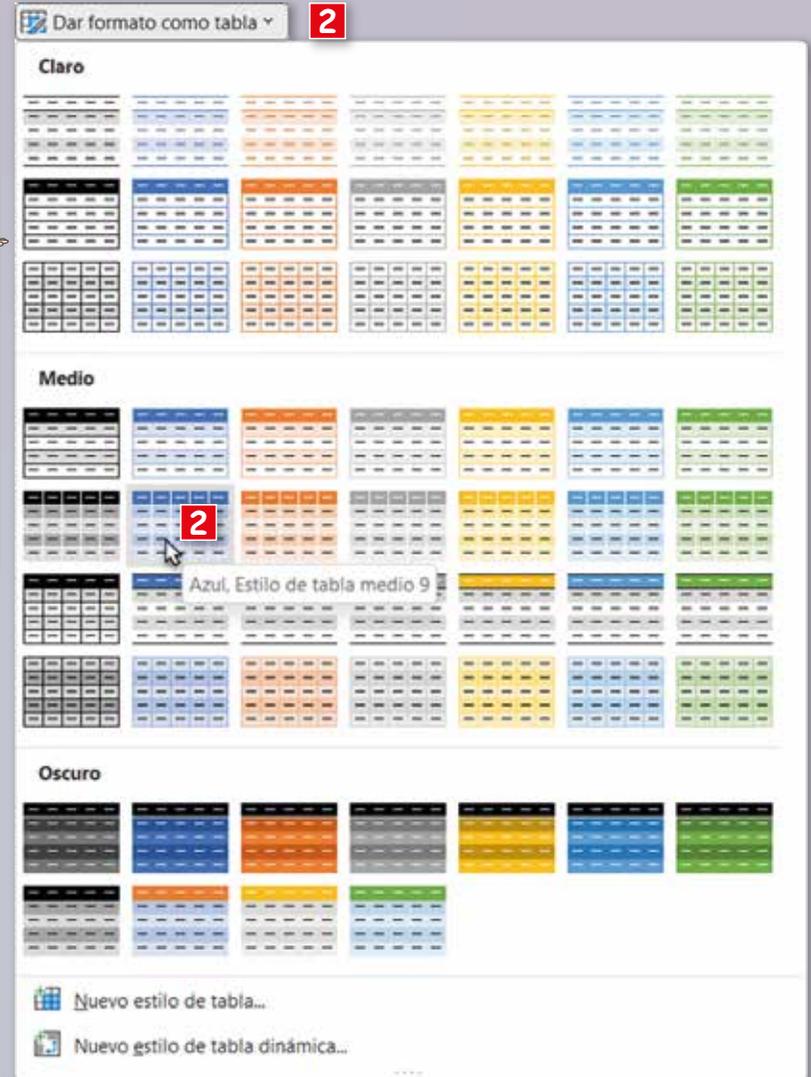


Actividad 5. El orden alfabético. Ordena los elementos relativos a Microsoft 365 en orden alfabético, de arriba hacia abajo.



Para convertir los datos en una tabla haz lo siguiente:

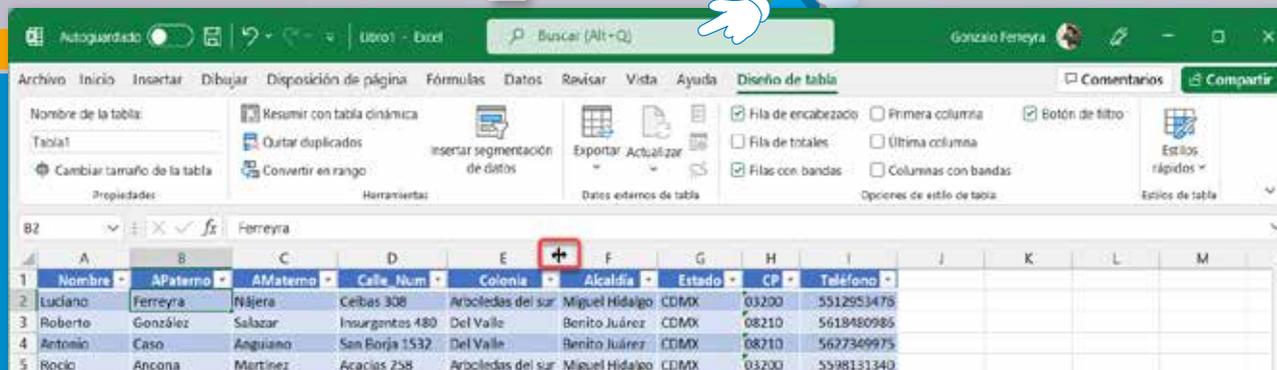
- 1 Ubica el cursor en cualquiera de las celdas que contienen los datos.
- 2 En la cinta de opciones **Inicio** presiona el botón **Dar Formato como tabla** y selecciona un **Estilo de tabla**; por ejemplo, **Azul, Estilo de tabla medio 9**.
- 3 Aparece un cuadro de diálogo mostrando el **rango** donde se encuentran los datos. Activa la casilla de verificación **La tabla tiene encabezados** y pulsa el botón **Aceptar**.
- 4 De inmediato el rango de celdas (en este caso A1:I5) adquieren el estilo de tabla seleccionado, aparece la flecha de **Filtro** en los nombres de campo y una nueva cinta de opciones: **Diseño de tabla**.



Recuerda que para ampliar el ancho de las columnas para ver completos los datos, pulsa dos veces con el botón izquierdo o principal del ratón entre una columna y la otra.



4



Rango.

Grupo de celdas que se representa con el nombre de la primera celda, dos puntos (:) y el nombre de la última celda.

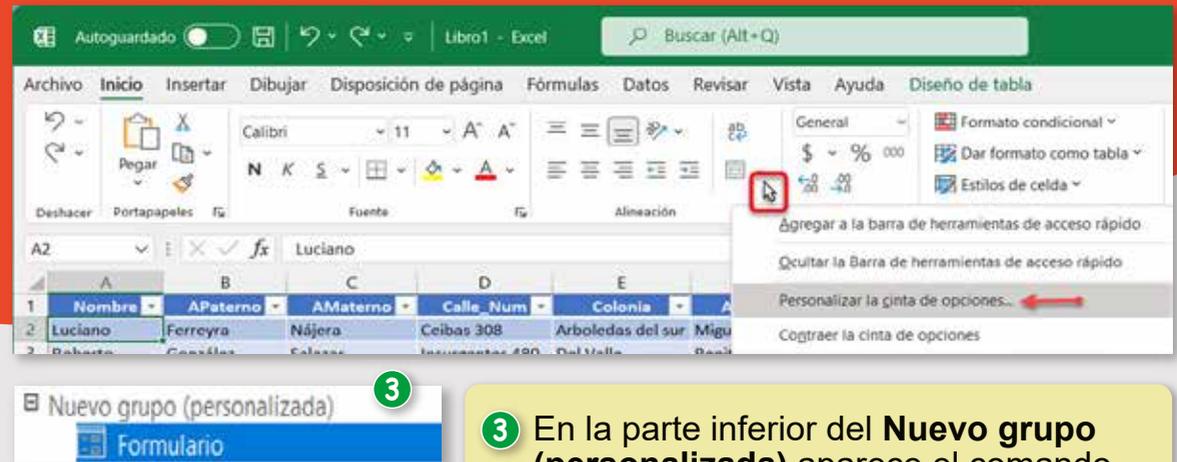
Formularios para introducir datos

Excel ofrece muchas funciones de bases de datos como los formularios.

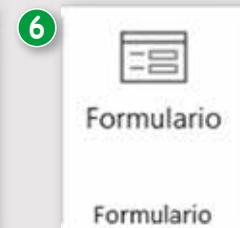
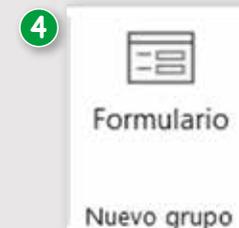
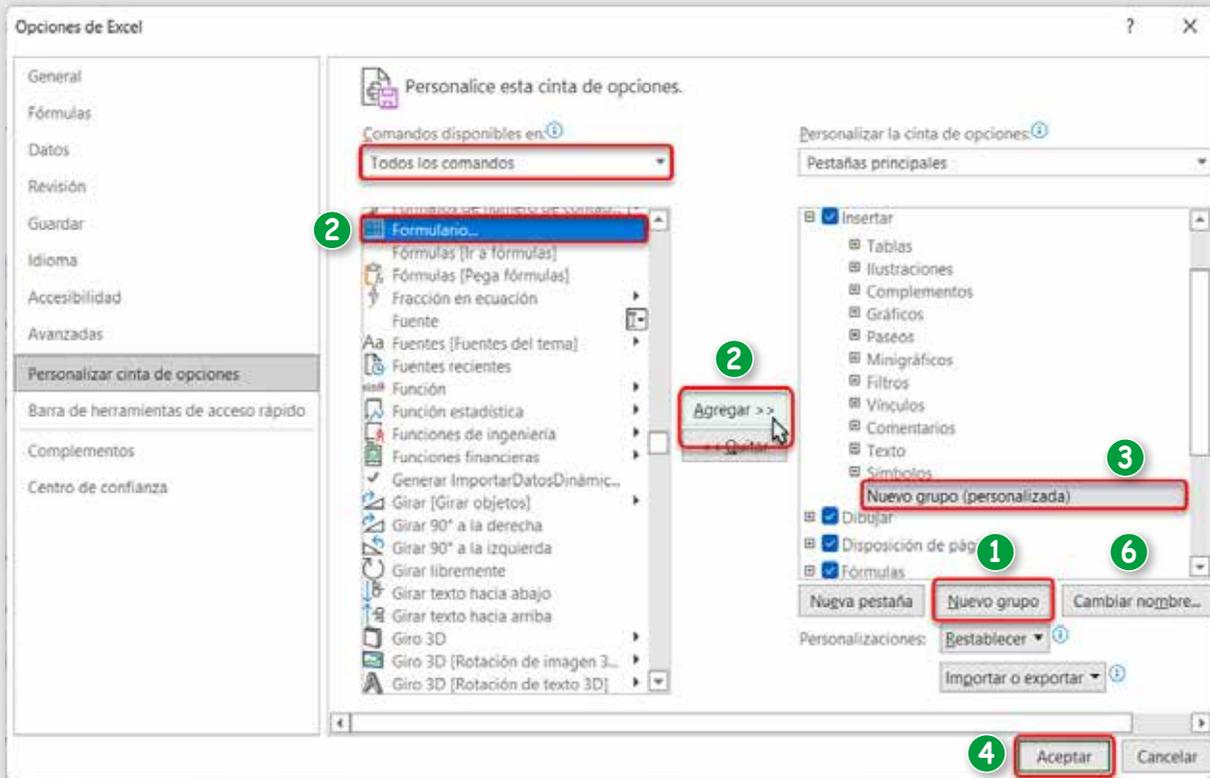


Para activar el comando **Formularios** pulsa con el botón derecho del ratón en cualquier parte “vacía” de la cinta de opciones y en el menú selecciona **Personalizar la cinta de opciones**.

- 1 En el cuadro de diálogo selecciona la ficha o pestaña **Insertar** en la ventana de la derecha y crea un **Nuevo grupo**.
- 2 En la ventana de la izquierda busca **Formularios** en la lista **Todos los comandos** y pulsa el botón **Agregar**.



- 3 En la parte inferior del **Nuevo grupo (personalizada)** aparece el comando **Formulario**.
- 4 Presiona el botón **Aceptar**, en la cinta de opciones **Insertar** aparece el comando **Formulario** en el **Nuevo grupo**.
- 5 Para cambiar el nombre al nuevo grupo pulsa con el botón derecho en la cinta de opciones y escoge nuevamente **Personalizar la cinta de opciones**.
- 6 Selecciona el nuevo grupo, pulsa en el botón **Cambiar nombre**, escribe el nombre **Formulario**, presiona el botón **Aceptar** y otra vez **Aceptar**, el nombre del grupo ha cambiado.





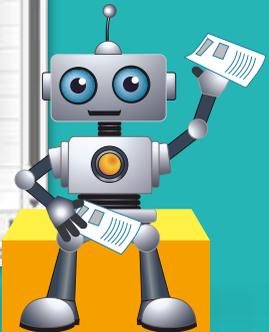
Imagina qué hace el gobierno de cualquier estado para pagar la nómina a todos sus empleados, cómo entregan los periódicos todas las mañanas a sus suscriptores, cómo envían los bancos los estados de cuenta a sus cuentahabientes o cómo publican las universidades las listas de los alumnos que pasaron los exámenes. ¡Pues auxiliados con bases de datos!

¿Ves cómo crear la estructura de la base de datos es muy fácil? El trabajo tedioso comienza cuando hay que introducir los datos en los campos. Esta es la única desventaja que tienen las bases de datos electrónicas, pero una vez capturados, el trabajo nuevamente se facilita.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Insertar' (Insert) tab selected. A red box highlights the 'Formulario' (Form) button in the ribbon. A red arrow points from this button to a 'Grupo B' form overlay. The form contains fields for 'Nombre', 'APaterno', 'AMaterno', 'Calle Num', 'Colonia', 'Alcaldía', 'Estado', 'CP', and 'Teléfono'. The 'Nuevo' (New) button is highlighted with a red box. A red arrow points from the 'Teléfono' field in the form to the 'Teléfono' column in the data table below. The data table has the following columns: Nombre, APaterno, AMaterno, Calle Num, Colonia, Alcaldía, Estado, CP, Teléfono.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Nombre	APaterno	AMaterno	Calle Num	Colonia	Alcaldía	Estado	CP	Teléfono			
2	Luciano	Ferreira	Nájera	Ceibas 308	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX	03200	5512953476			
3	Roberto	González	Salazar	Insurgentes 480	Del Valle	Benito Juárez	CDMX	08210	5618480986			
4	Antonio	Caso	Anguiano	San Borja 1532	Del Valle	Benito Juárez	CDMX	08210	5627349975			
5	Rocío	Ancona	Martínez	Acacias 258	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX	03200	5598131340			
6	Alicia	Contreras	Salgado	Perlas 1640	Vista del sur	Tlalpan	CDMX	52189	3212879043			
7	Luciano	Juárez	Pérez	Londres 2036	Vista del sur	Tlalpan	CDMX					
8	Ernesto	Uribe	Casas	Tulipanes 1652	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX					
9	Georgina	Balboa	Romero	Robles 2093	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX					
10	Marcela	Díaz	Fernández	Adolfo Prieto 1174	Del Valle	Benito Juárez	CDMX					
11	Manuel	García	Ochoa	Naranjo 528	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX					
12	Ana María	Gavaldón	Saldivar	Viena 3943	Bosques	Miguel Hidalgo	CDMX					
13	Luz María	Gómez	Plata	Andalucía 3421	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX					
14	Francisco	Grande	Forcada	Fernando Antunez 1358	Obrera	Cuauhtémoc	CDMX					
15	Arturo	Herrera	Montoya	Juan Racine 2604	Bosques	Miguel Hidalgo	CDMX					
16	Pedro	Mariscal	Rodríguez	Rovirosa 795	Hospitales	Tlalpan	CDMX					
17	Giovanni	Caso	Fernández	Cipreses 620	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX					
18	Emiliano	Castro	Nava	Luis Vives 728	Bosque Real	Miguel Hidalgo	CDMX					
19	Margarita	Navarro	Guevara	Insurgentes 2030	Vista del sur	Tlalpan	CDMX					
20	Daniela	Ríos	Corona	Insurgentes 328	Del Valle	Benito Juárez	CDMX					
21	Alejandra	Millán	González	Providencia 2046	Arboledas del sur	Miguel Hidalgo	CDMX					
22	Angelina	Morán	Fernández	Eje Central 1512	Obrera	Cuauhtémoc	CDMX					
23	Roberto	Reyes	Morfin	San Isidro 745	Del Valle	Benito Juárez	CDMX					
24	Gabriela	Sánchez	Mondragón	La Presa 840	Bosques	Miguel Hidalgo	CDMX	03196	5583642286			
25	María de los Ángeles	Miranda	Gutiérrez	Insurgentes 1720	San Francisco	Benito Juárez	CDMX	08210				
26												



Practica lo aprendido



Generalmente las bases de datos se construyen con datos reales, las que aquí se muestran se han hecho con nombres, direcciones y teléfonos ficticios; si por alguna razón aparece tu nombre o algún otro dato tuyo, agradecemos tu comprensión, ya que se han realizado sólo con fines educativos.

Actividad grupal:

- 1 Cada uno de los alumnos del grupo escriba en tarjetas sus nombres y apellidos paterno y materno, edad, sexo y estatura.
- 2 Entreguen las tarjetas a su profesora o profesor para que decida quiénes (tres alumnos) elaboren una pequeña base de datos con los datos recabados.
- 3 Entre todo el grupo, decidan los nombres de los campos que formarán la estructura de la base de datos.
- 4 Introduzcan los registros directamente debajo de los campos, ordenados por el apellido paterno.
- 5 Si no conocen sus estaturas, peguen una cinta métrica en la pared del salón y con la ayuda de su profesora o profesor, que les tome las medidas con una regla, a cada uno.
- 6 Para el campo del sexo, basta que pongan una **F** y una **M** en los registros.

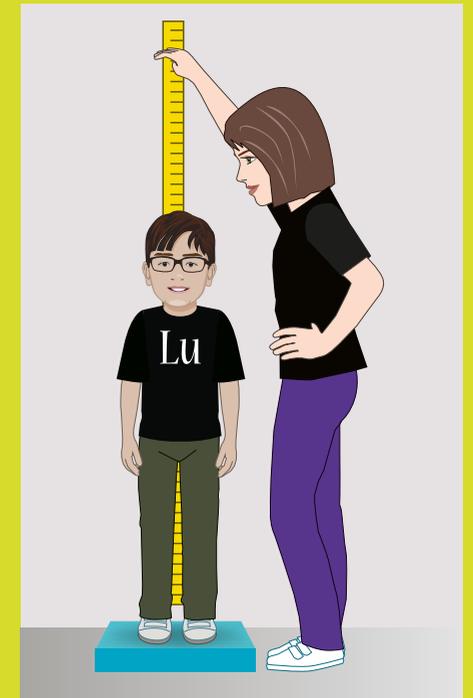
Escribe en los recuadros los nombres que tú darías a los seis campos propuestos. Luego contesta las preguntas:



- Escribe los nombres de tres bases de datos que conozcas o hayas usado.

- Escribe tres profesiones o instituciones donde se utilizan las bases de datos.

- ¿Cómo se llaman los dos elementos más importantes de las bases de datos?



Usos de la z, la c y la s



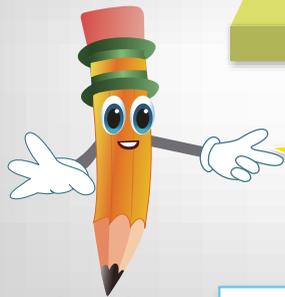
Las palabras que en singular terminan con **z**, cuando se hacen plurales cambian la **z** por la letra **c**.



Mira, ¡qué bonito antifaz!



¿Te gustan nuestros antifaces?



Escribe los plurales de las siguientes palabras:

Lombriz:

Autobus:

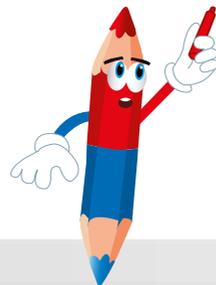
Tapiz:

Lápiz:

Aprendiz:

Interés:

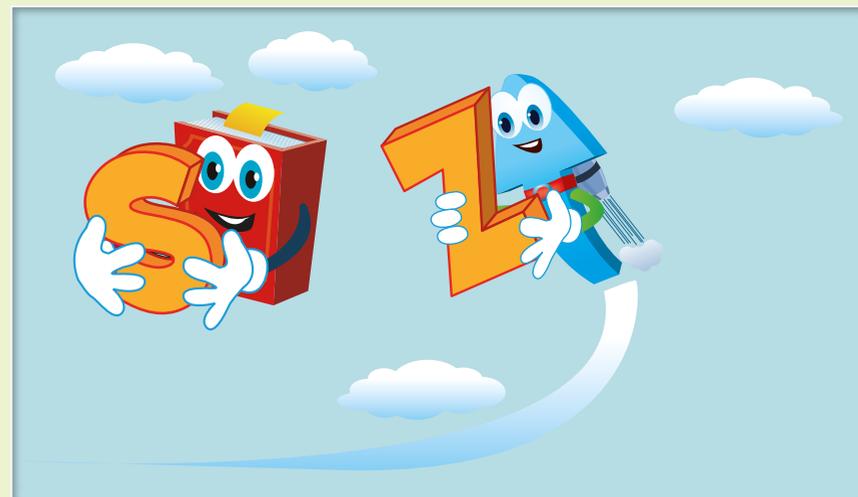
- | | | | | | |
|-------------------|------------|------------|--------------------|------------|------------|
| 1 antifaz | antifaces | antifases | 6 actriz | actrises | actrices |
| 2 avestruz | avestruzes | avestruces | 7 pez | peces | peses |
| 3 tenaz | tenaces | tenazes | 8 disfraz | disfrases | disfraces |
| 4 fugaz | fugazes | fugaces | 9 suspicaz | suspicazes | suspicaces |
| 5 capataz | capataces | capatases | 10 cicatriz | cicatrices | cicatrizes |



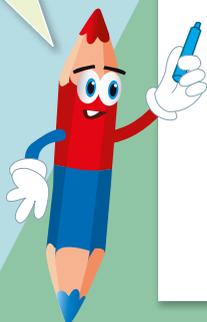
Observa las siguientes palabras y subraya con **rojo** los plurales correctos.



- 1 Se escriben con **s** las palabras que terminan en **ase, ese, ensa, ense, enso, ersa, erse, erso**. Existen excepciones como **hace** o **adelgace**.
- 2 Se escriben con **s** los adjetivos terminados en **sivo** y **siva**; algunas palabras que empiezan con las sílabas **tras, des** y **dis**, algunas palabras que comienzan con las sílabas **seg** y **sig**, y los adjetivos que terminan en **oso, osa, ísimo** y **ésima**.
- 3 Se escriben con **z** algunos adjetivos que terminan con **az** y **oz**, los sustantivos abstractos que terminan en **ez** y **eza**, los aumentativos terminados en **azo** y **aza**, y las palabras que terminan en **zuelo** y **zuela** cuando indican disminución o desprecio.



De acuerdo con estas reglas de la ortografía, subraya con **azul** las palabras correctas.



- | | | |
|----|--------------|--------------|
| 1 | clase | clace |
| 2 | defensa | defenza |
| 3 | recompensa | recompensa |
| 4 | canadiense | canadience |
| 5 | indefenso | indefenzo |
| 6 | extensa | extenza |
| 7 | atreverse | atreverse |
| 8 | adverso | adverzo |
| 9 | reversa | reversa |
| 10 | nicaragüense | nicaragüence |

- | | | |
|----|-------------|-------------|
| 1 | exclucivo | exclusivo |
| 2 | extensiva | extenziba |
| 3 | trastienda | traztienda |
| 4 | dezhacer | deshacer |
| 5 | distinto | diztinto |
| 6 | ziguiente | siguiente |
| 7 | zegundo | segundo |
| 8 | pésima | pécima |
| 9 | fabulozo | fabuloso |
| 10 | exitosísimo | exitosícimo |

- | | | |
|----|-----------|-----------|
| 1 | realeza | realesa |
| 2 | plasuela | plazuela |
| 3 | carrazo | carraso |
| 4 | precoz | precos |
| 5 | bellesa | belleza |
| 6 | palidez | palides |
| 7 | codaso | codazo |
| 8 | Rodríguez | Rodrígues |
| 9 | alabansa | alabanza |
| 10 | capaz | capas |

Actividad 6. Banderas de América.

Arrastra las banderas hasta el país de América al que corresponden.



Historia de las bases de datos

Las bibliotecas de la antigüedad son los primeros vestigios de almacenamiento de datos.

En la antigua Alejandría, en Egipto, **Ptolomeo I Sóter** mandó construir en el siglo II antes de Cristo, un palacio con un museo y una gran biblioteca conocida como la **Biblioteca de Alejandría**.



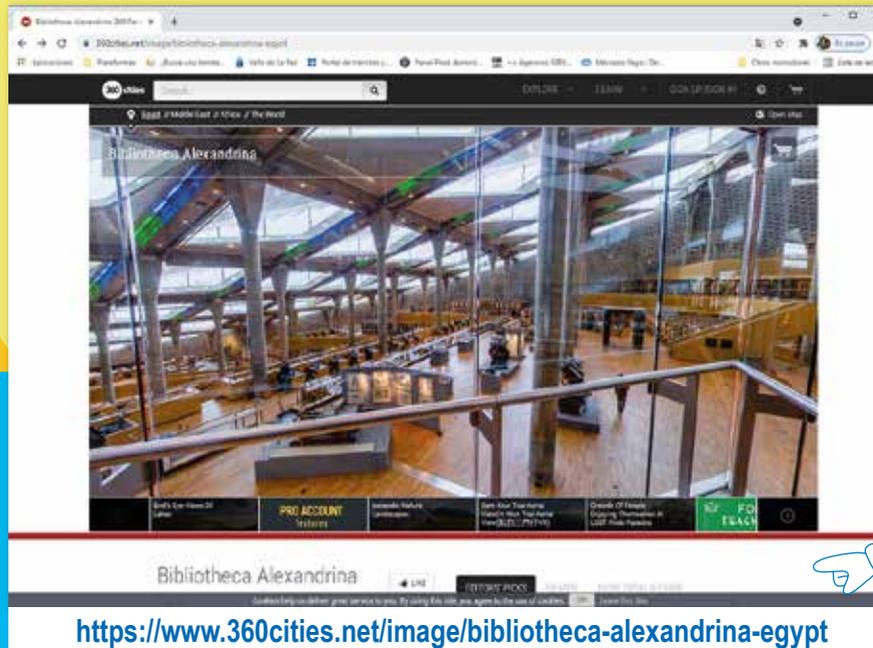
Ptolomeo I. Busto en el Museo de Louvre.



Biblioteca de Alejandría (video **Cosmos** de **Carl Sagan**)

https://www.youtube.com/watch?v=_DyqTawpTc
<https://www.youtube.com/watch?v=iLJl4PXpJqo>

En esa inmensa biblioteca se almacenaron más de 700,000 libros que provenían de todo el mundo. Se cuenta que todo ese cúmulo del saber se perdió en el año 48 a.C., en un incendio provocado por la guerra entre Roma y Egipto. En la actualidad se ha reconstruido una biblioteca en Alejandría, una obra monumental que, en principio pretende almacenar el más grande **acervo** de conocimiento del mundo.



En la página web de 360cities.net puedes hacer una visita virtual a la nueva biblioteca de Alejandría. Pulsa en el vínculo para verla.



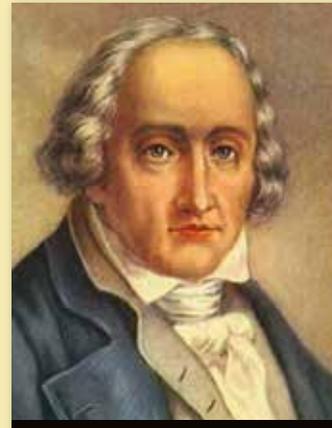
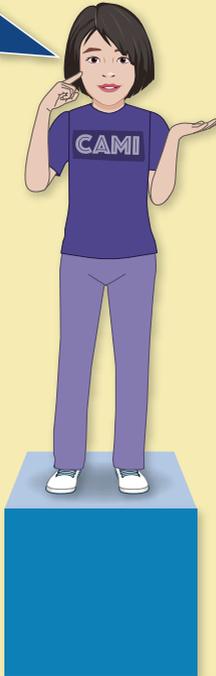
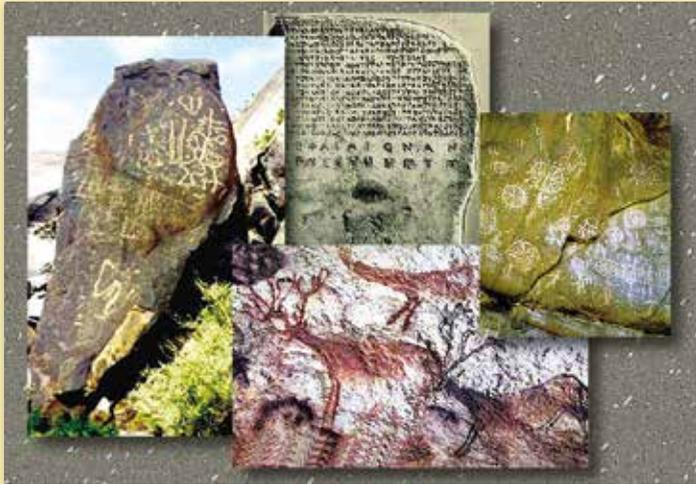
Acervo.

Conjunto de conocimientos u objetos de conocimiento acumulados mediante tradición o herencia.



Los primeros registros de datos se hicieron en tarjetas perforadas.

Aunque se puede considerar que los primeros registros de datos se dan con las antiguas tablillas grabadas y pinturas rupestres, los primeros datos usados en procesos de producción fueron las tarjetas perforadas de los telares de **Basile Bouchon** y **Joseph Marie Jacquard** en 1725 y 1804 respectivamente.



Joseph Marie **Jacquard**



El telar de **Jacquard**



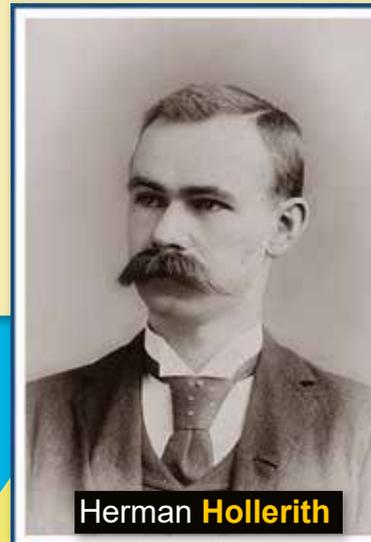
Luego, en 1886 después de la **revolución industrial**, **Herman Hollerith**, retomando las ideas de **Bouchon** y **Jacquard**, ideó un sistema electromecánico basado en tarjetas perforadas para recabar los datos del **censo** de población de 1890 en Estados Unidos de Norteamérica, en sólo 3 años (el de 1880 tardó 9 años en realizarse).

Revolución industrial.

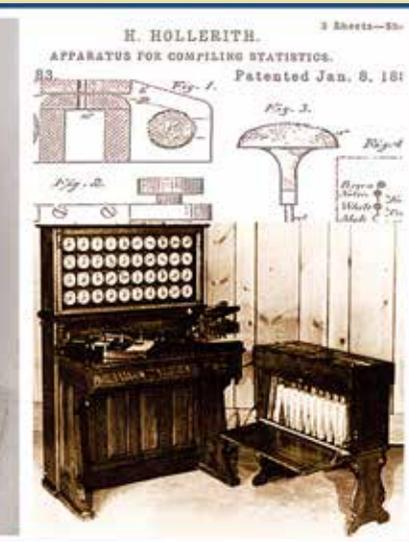
Periodo en el que se inició el desarrollo de la industria en Inglaterra y en toda Europa.

Censo.

Conteo de la población o riqueza de un país.



Herman **Hollerith**

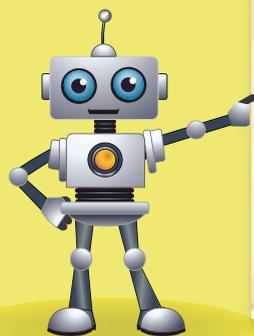




○ Las recepcionistas de las grandes empresas, en 1920, debían tener tarjeteros con los datos de todos los clientes y de los empleados, para poder localizarlos en las plantas de producción.



○ A mediados del siglo XX los datos de todas las empresas se manejaban de manera manual. Los registros de los inventarios, las ventas, las cobranzas, las compras, etc., se llevaban en hojas tabulares o en tarjetas guardadas en ficheros o archiveros, hasta que aparecieron las bases de datos.



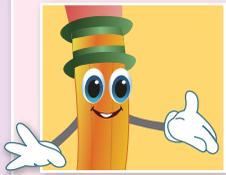
○ En la actualidad, en un disco duro de menos de 5 cm de diámetro se pueden guardar más archivos en forma digital, que en una gran sala de almacenamiento de archivos en papel impreso.



Busca en Internet o pregunta a tu profesora o profesor los nombres de cinco bases de datos y escríbelos en los recuadros.

Crean manualmente una base de datos

Actividad grupal: repartan entre todo el grupo el trabajo y la adquisición de los materiales.



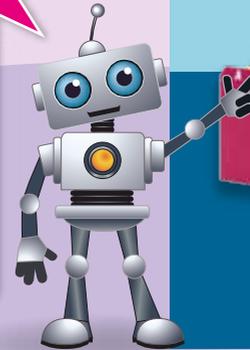
Crean una base de datos con los nombres de todos sus compañeros de clase, de la siguiente manera:

- 1 Compren en una papelería tarjetas rayadas de 3 x 5 pulgadas.
- 2 Escriban los siguientes nombres de campos a la izquierda y dejen espacio a la derecha para los datos:

Nombre: _____
Dirección: _____
Calle y Núm: _____
Colonia: _____
Alcaldía: _____
Municipio: _____
Estado: _____
Código Postal: _____
Teléfono: _____

- 3 Llenen las tarjetas con los datos.
- 4 Métenlas en un tarjetero o caja de cartón, ordénelas por nombre alfabéticamente y pongan separadores con las letras en la parte superior.

Pregunten a sus papás si tienen un tarjetero de 3 x 5 usado o entre varios compren uno en una papelería. También en la papelería pueden encontrar las tarjetas y los separadores; si no, hagan unos separadores pegando las letras en la parte superior de las tarjetas.

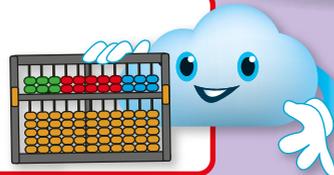


Es un trabajo tedioso que los hará apreciar las bases de datos, sobre todo cuando aprendan el manejo y filtrado de los datos, ¡ya verán!



Actividad 7. El ábaco virtual

Conoce las cantidades de más de seis cifras y crea las cantidades que se indican, con el ábaco virtual.





Filtrado de datos en Excel

Con la base de datos que hicieron en tarjetas, hagan lo siguiente:

- Ordenen las tarjetas en orden descendente de sus nombres; es decir, de la **Z** a la **A**.
- Junten las tarjetas de todos los que viven en una misma colonia y ordénelos alfabéticamente por sus nombres.
- Observen cuántos tienen el mismo nombre.
- Cuántos tienen el mismo apellido paterno o materno; esto se llama **filtrado de datos**. Contesten las preguntas:

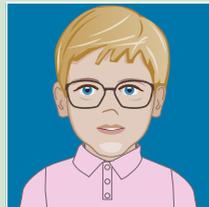
▶ ¿Cuántos compañeros viven en la misma calle?

▶ ¿Cuántos viven en la misma colonia?

▶ ¿Cuántos viven en la misma delegación?

▶ ¿Hay algunos con el mismo nombre? Escriban los nombres.

Ahora practica el filtrado de datos con el libro de cálculo Agenda amigos.xlsx (del material que descarga de la web), que tiene 30 registros, suficientes para aprender a usar los filtros de Excel:



- 1 Abre el libro de cálculo.
- 2 Pulsa en la ficha o pestaña **Datos**.
- 3 Presiona en el botón **Filtro** del grupo **Ordenar** y filtrar.
- 4 Observa que de inmediato aparecen las flechas hacia abajo (filtros) en cada uno de los nombres de los campos.
- 5 Los filtros sirven para encontrar valores (numéricos o de texto) pertenecientes al campo seleccionado. Si pulsas en **Filtros de número** tienes más opciones de filtrado.

The screenshot shows the Excel interface with the 'Datos' ribbon selected. The 'Filtro' button is highlighted with a red box and labeled '3'. A dropdown menu is open for the 'Edad' column, which is also highlighted with a red box and labeled '4'. The menu shows options like 'Es igual a...', 'No es igual a...', 'Mayor que...', 'Menor que...', etc. The spreadsheet data is visible in the background, with columns for 'Nombre', 'Apellido Paterno', 'Apellido Materno', 'Edad', 'Calle-Num', 'Colonia', 'Municipio', 'Estado', 'País', 'CP', and 'Teléfono'.

Filtrado de datos.

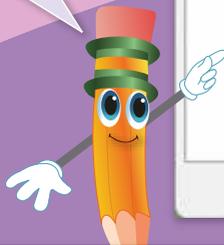
Operación que realizan las bases de datos para seleccionar sólo la información que se necesita.



Realiza las siguientes operaciones de filtrado y ordenación de los registros y contesta lo que se pregunta en cada caso.



Los nombres de los campos no se mueven porque la casilla de verificación **Mis datos tienen encabezados** está activada.



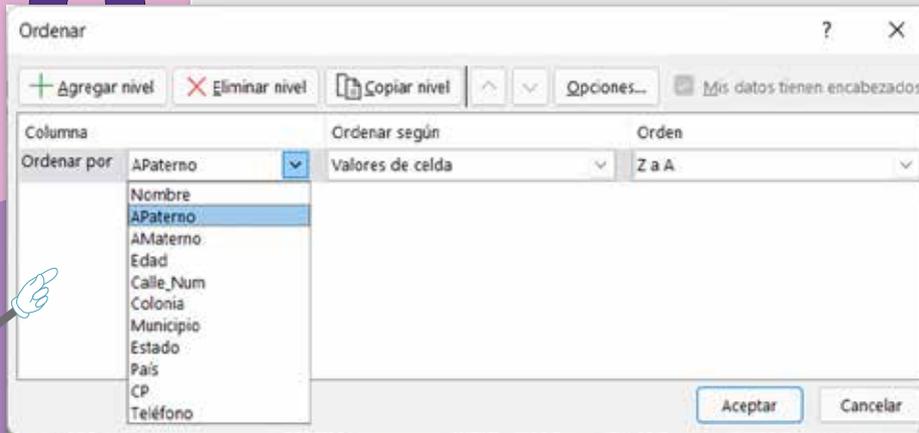
1 Ordena los nombres de tus amigos de la columna **Nombre** en orden ascendente.

- Ubica el cursor en cualquier celda de la primera columna (**Nombre**) y pulsa en el botón **Ordenar de A a Z** .

➤ Escribe el nombre del primer y último alumno, y de los alumnos con nombre igual, observa el **ejemplo**.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	Luciano	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------	----------------------

Después de responder las preguntas pulsa el botón **Deshacer**  para volver al orden original de los registros.



2 Ordena en orden descendente los registros del apellido paterno en el cuadro de diálogo **Ordenar**.

- Pulsa en el botón **Ordenar** y en el cuadro de diálogo **Ordenar** selecciona la columna **APaterno**, deja **Valores en la celda** en la sección **Ordenar según**, y cambia el orden por **Z a A**. No olvides pulsar el botón **Aceptar**.

➤ Escribe el nombre y los dos apellidos de los alumnos que están ahora en primer y último lugar.

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

También esta vez vuelve al orden original de los registros con el botón **Deshacer** .

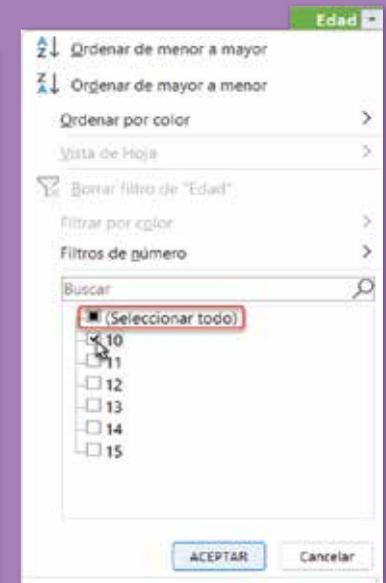
3 Ahora encuentra rápidamente a todos tus amigos que tienen 10 años de edad.

- Pulsa en el filtro (la flecha hacia abajo) del campo **Edad** y en la ventana que aparece, presiona en **Seleccionar todo**, se desactivan todas las edades, luego activa la casilla de verificación **10** y pulsa el botón **ACEPTAR**.

➤ ¿Cuántos de tus amigos cumplen con la condición (10 años de edad)? , escribe sus nombres y apellidos paternos.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Para volver a ver todos los registros en el orden original, presiona el botón **Borrar**  del grupo **Ordenar y filtrar** o pulsa nuevamente en el filtro **Edad** y selecciona la opción  **Borrar filtro de "Edad"**.



4 Tus amigos que tienen 11 años de edad deben ir en 6o año de primaria, ¿serán tus compañeros de clase?

● Pulsa en el filtro del campo **Edad** y ahora activa la casilla de verificación **11**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Nombre	APaterno	AMaterno	Edad	Calle_Num	Colonia	Municipio	Estado	País	CP
2	Luciano	Ferreira	Nájera	11	Ceibas 308	Arboledas del sur	Jiutepec	Morelos	México	53200
4	Antonio	Caso	Anguiano	11	San Borja 1532	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210
6	Alicia	Contreras	Salgado	11	Perlas 1640	Bosques	Huixquilucan	México	México	52189
8	Ernesto	Uribe	Casas	11	Comercio 457	Escandón	Miguel Hidalgo	CDMX	México	03200
10	Marcela	Díaz	Fernández	11	Adolfo Prieto 1174	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210
12	Ana María	Gavaldón	Saldivar	11	Viena 3943	Bosques	Huixquilucan	México	México	03196
14	Francisco	Grande	Forcada	11	Fernando Antunez 1358	Obrera	Cuauhtémoc	CDMX	México	04320
17	Giovanni	Caso	Fernández	11	Cipreses 620	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210
19	Margarita	Navarro	Guevara	11	Las Flores 814	Bosques	Huixquilucan	México	México	52189
21	Alejandra	Millán	González	11	Providencia 2046	Arboledas del sur	Jiutepec	Morelos	México	53200
23	Roberto	Reyes	Morfín	11	San Isidro 745	Jacarandas	Cuernavaca	Morelos	México	38400
25	María de los Ángeles	Miranda	Gutiérrez	11	Antonio Bravo 1814	Analco	Guadalajara	Jalisco	México	44400
27	Salvador	Molina	Ríos	11	Acacias 2781	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	03200
31	Guillermo	Saldaña	Cuadros	11			Guadalajara	Jalisco	México	44400

En la barra de estado se muestra la cantidad de registros encontrados. Busca a los de 12, 13, 14 y 15 años y responde:

¿Cuántos amigos de tu edad están en la base de datos?, ¡averígualo!



► Pues no son tus compañeros de clase, observa que aunque todos viven en México, son de Morelos, del Estado de México, de Jalisco y de la Ciudad de México. Borra el filtro y ahorra verigua:

¿Cuántos tienen 11 años? , ¿Cuántos tienen 12 años? , ¿Cuántos tienen 13 años? ,

¿Cuántos tienen 14 años? , y por último, ¿Cuántos tienen 15 años? .

Escribe los nombres y apellidos de quienes tienen 13 años.

5 Para encontrar registros que cumplan con dos o más condiciones; por ejemplo, tus amigos de 11 años que viven en el estado de Morelos, haz lo siguiente:

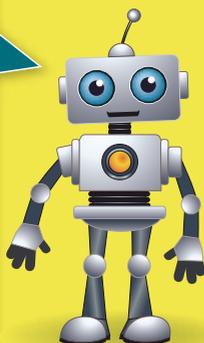
- Pulsa en el filtro del campo **Edad**, activa la casilla de verificación **11** y presiona el botón **ACEPTAR**, luego abre el filtro **Estado** y activa **Morelos**. El resultado es: siete de 30 registros que cumplen las dos condiciones.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Nombre	APaterno	AMaterno	Edad	Calle_Num	Colonia	Municipio	Estado	País	CP	Teléfono
2	Luciano	Ferreyra	Nájera	11	Ceibas 308	Arboledas del sur	Jiutepec	Morelos	México	53200	7712953476
4	Antonio	Caso	Anguiano	11	San Borja 1532	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210	7727349975
10	Marcela	Díaz	Fernández	11	Adolfo Prieto 1174	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210	7747756639
17	Giovanni	Caso	Fernández	11	Cipreses 620	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210	7713897312
21	Alejandra	Millán	González	11	Providencia 2046	Arboledas del sur	Jiutepec	Morelos	México	53200	7785701174
23	Roberto	Reyes	Morfin	11	San Isidro 745	Jacarandas	Cuernavaca	Morelos	México	38400	7722032188
27	Salvador	Molina	Ríos	11	Acacias 2781	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	03200	7723439875

Si además buscas a los que viven en Cuernavaca en la colonia Del Valle, deberás seleccionar esas opciones en los filtros **Municipio** y **Colonia**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Nombre	APaterno	AMaterno	Edad	Calle_Num	Colonia	Municipio	Estado	País	CP	Teléfono
4	Antonio	Caso	Anguiano	11	San Borja 1532	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210	7727349975
10	Marcela	Díaz	Fernández	11	Adolfo Prieto 1174	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210	7747756639
17	Giovanni	Caso	Fernández	11	Cipreses 620	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	38210	7713897312
27	Salvador	Molina	Ríos	11	Acacias 2781	Del Valle	Cuernavaca	Morelos	México	03200	7723439875

Observa que puedes usar varios filtros para ir encontrando los registros que cumplen las condiciones dadas. En este caso se han utilizado los filtros **Edad**, **Estado**, **Municipio** y **Colonia**, en ese orden.



La mayoría de **DBMS** son relacionales; es decir, permiten crear muchas tablas y relacionarlas. Excel tiene funciones complejas que permiten relacionar tablas, pero están fuera de tu alcance en este momento.



¿Imagina la ayuda de Excel si tuvieras que encontrar registros en una lista de cientos de personas?, pero eso no es todo, también puedes encontrar registros con distintos **criterios**.



Actividad 8. Los derechos humanos.

Observa las ilustraciones y lee las frases, luego identifica de qué derecho humano se trata.



Criterio. Regla o norma conforme a la cual se establece un juicio o se toma una determinación (Dicc. Oxford). En bases de datos los criterios pueden ser **numéricos** como **igual**, **mayor que**, **menor que**, etc., o de **texto**.



La entrevista como fuente de información



Una entrevista es una serie de preguntas que se le hacen a una persona para conocer a través de sus respuestas, acerca de su vida o de algún tema que domine. La entrevista puede ser escrita, para lo cual se necesita una libreta y un bolígrafo, o grabada con una cámara de video o una grabadora. Antes las entrevistas se escribían en fichas o en una libreta.

Los tres elementos importantes para hacer una entrevista son: el entrevistado, el entrevistador y las preguntas que se harán. Cuando se va a hacer una entrevista se puede preparar con anticipación un cuestionario. Supón que tienes un tío que es abogado, como ya sabes a qué se dedica podrías preguntarle ¿en dónde estudiaste?, ¿cuál es tu especialidad?, ¿qué es lo que más te gusta de tu profesión?, de no ser abogado, ¿qué otra profesión hubieras elegido?, etc. Otras veces el entrevistador hace las preguntas de acuerdo a como se vaya desarrollando la plática, son preguntas espontáneas que surgen de la misma información que proporciona el entrevistado.



Planea una entrevista con la profesora o profesor de tu escuela, que más admiras o que le tengas un aprecio especial. Pregúntale cuándo puede dedicarte unos minutos de su tiempo y prepara tus preguntas antes de la entrevista. Luego contesta en los recuadros:

1 ¿Cuál es su nombre completo?

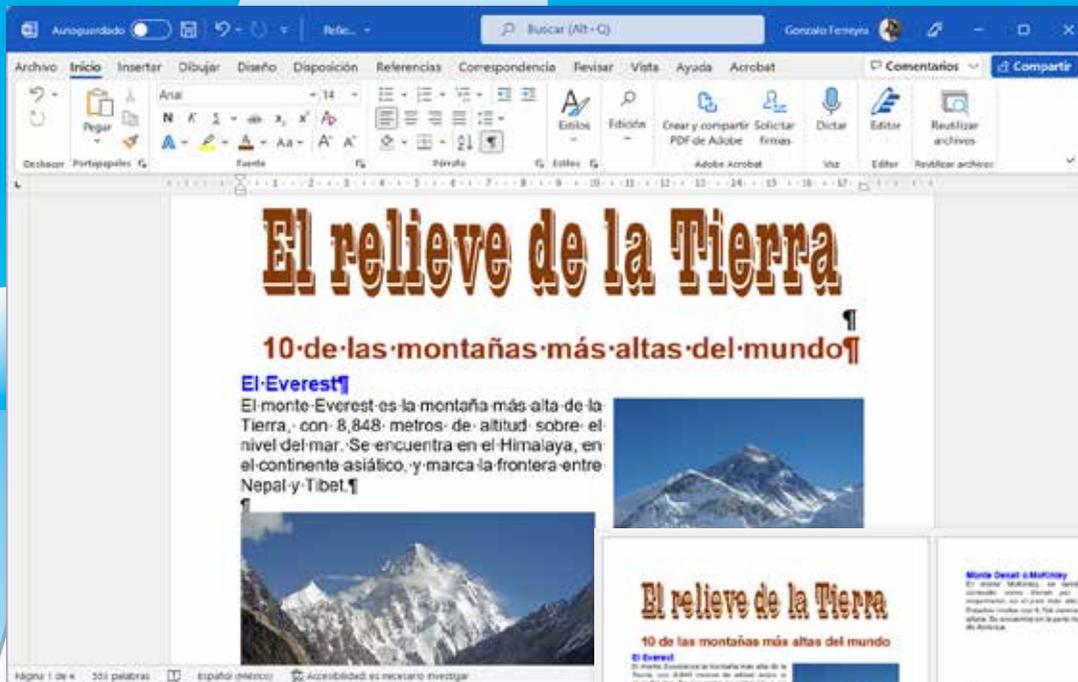
2 ¿En que institución estudió?

3 ¿Cuál es su especialidad o profesión?

4 ¿En qué país nació?

5 Si no fuera profesor, ¿qué otro trabajo le gustaría desempeñar?

El relieve de la Tierra



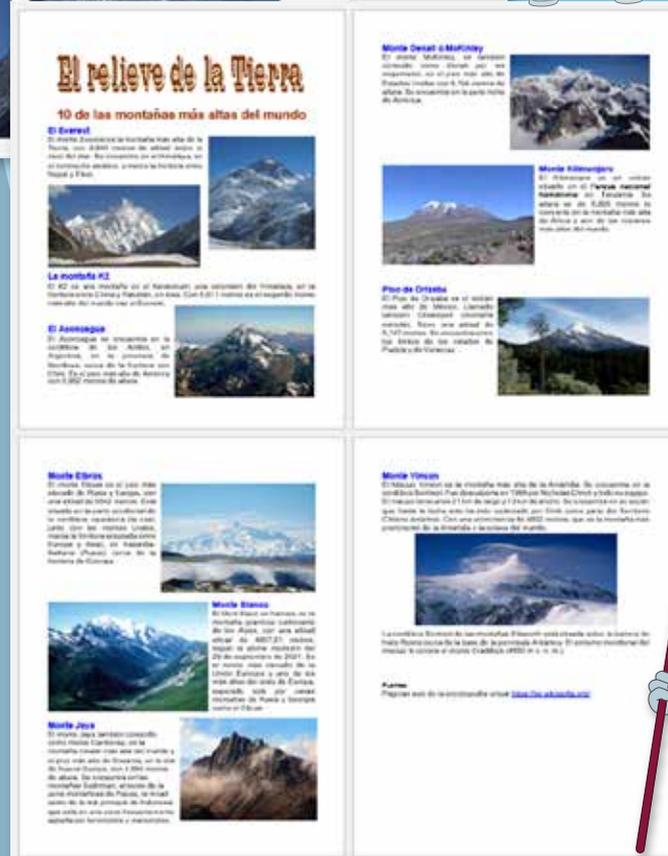
Las principales conformaciones del relieve son las montañas, las mesetas, las depresiones y las llanuras. Crea un documento de Word sobre algunas de las elevaciones más altas del mundo, con una breve descripción, una imagen y los datos de su ubicación como localidad, país y continente. Guarda el documento con el nombre **Relieve de la Tierra.docx** y entrégalo a tu profesora o profesor con tus datos.

Incluye las siguientes montañas:

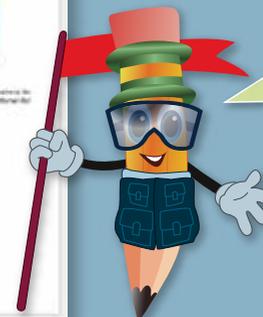
- Monte Everest
- Pico de Orizaba
- Monte K2
- Monte Elbrús
- Aconcagua
- Monte Blanco
- Monte McKinley
- Monte Jaya
- Kilimanjaro
- Monte Vinson



La página de **Wikipedia** en español es una excelente fuente de información para tus trabajos escolares. Busca con la palabra **montaña** o con el nombre; por ejemplo, **Monte McKinley**.
http://es.wikipedia.org/wiki/Monte_McKinley



Recuerda que puedes asignar ajuste de texto a las imágenes: presiona el botón derecho del ratón sobre la imagen, en el menú contextual pulsa en la opción **Ajustar texto** y escoge **Estrecho**.





¿Cómo se leen los siglos?

Cuando la humanidad se volvió sedentaria la astronomía se convirtió en una de las ciencias más importantes. Gracias a ella se podía saber cómo transcurría el tiempo, los meses y las estaciones, que eran muy importantes para la agricultura. De esta manera se sabía cuándo sembrar y cuándo levantar las cosechas. También se llevaba la cuenta del tiempo para la celebración de las fiestas religiosas.

- **Calendario Babilónico.** Entre los años 1800 y 1400 a.C. en Babilonia se inventó un calendario que permitía llevar la cuenta de las fechas religiosas, basado en el movimiento del Sol y las fases de la Luna.
- **Calendario Juliano.** En el año 46 a.C. el emperador romano **Julio Cesar** ordenó la creación de un calendario que se utilizó hasta el miércoles 4 de octubre de 1582.
- **Calendario Gregoriano.** El calendario gregoriano, llamado así porque lo promovió el Papa **Gregorio VIII**, realizó el ajuste de los 10 días que tenía ya de error el calendario **Juliano**, así que el día siguiente fue jueves 15 de octubre de 1582.



Papa Gregorio VIII.

El año cero inicia nuestra era. Los siglos se cuentan desde el momento que ya han transcurrido, igual que la edad de las personas.

Tú tienes 12 años hasta el momento en que ya los has vivido, el año en que naciste se considera como 0. Por eso es que a los años 1920 o 1998 se les llama del siglo XX y el 1521 es un año del siglo XVI.

Repasa este tema consultando las páginas de Internet:
http://es.wikipedia.org/wiki/Calendario_gregoriano
https://es.wikipedia.org/wiki/Calendario_juliano
Después contesta en las líneas las siguientes preguntas:

1 Escribe en las líneas a qué siglo corresponden las siguientes fechas:

5 de diciembre de 1312 2 de enero de 1728 15 de septiembre del año 68

27 de agosto de 1865 16 de marzo de 2007

2 ¿Cuántos días tiene el mes de diciembre? _____

3 ¿Cuántos días tiene el mes de junio? _____

4 ¿Cuántos días tiene el mes de febrero? _____

5 ¿Cuántas semanas tiene un año? _____

Juego 2. Lluvia de letras.

Mueve el carrito a izquierda y derecha y atrapa las letras para formar las palabras propuestas.



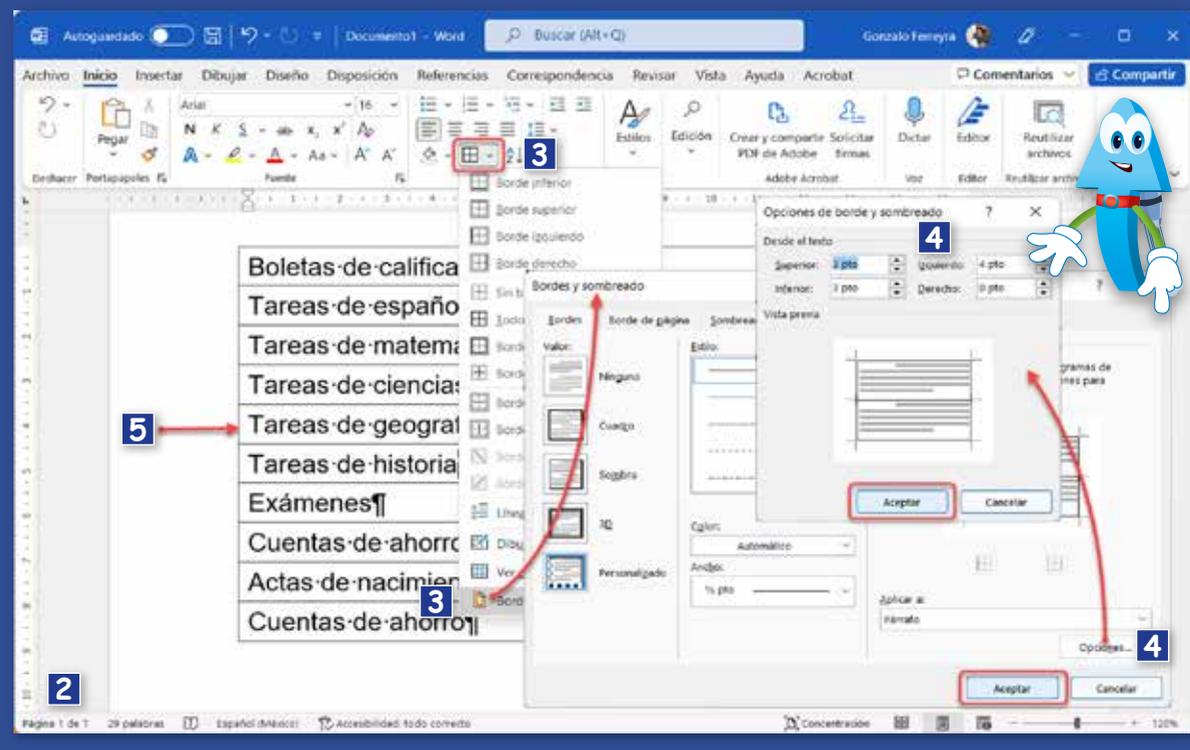
Actividades escolares 1

Creando carpetas y organiza tus archivos.



Como has visto en otros cursos anteriores, la manera de organizar los archivos y carpetas en la computadora es muy semejante a como se hace en la vida real; los discos son como los archiveros, las carpetas son como los folders y los archivos son las hojas que guardas en ellos. Sigue las instrucciones para crear un archivero donde puedas guardar tus documentos importantes:

- 1 En una papelería compra un archivero de plástico o cartón con divisiones, como el que se muestra, y unos 10 o 15 folders de color. Si el archivero no tiene separadores alfabéticos, pega las letras del alfabeto en la parte superior.
- 2 En Word crea las etiquetas para pegar en las pestañas de los folders, escribe los nombres en una fuente como **Arial** de 16 puntos.
- 3 Selecciona todos los nombres, pulsa en el botón **Bordes** y presiona la última opción, **Bordes y sombreado**.
- 4 En el cuadro de diálogo pulsa el botón **Opciones**, crece un poco los márgenes **Superior**, **Inferior** e **Izquierdo** y presiona el botón **Aceptar**.
- 5 Los nombres de las etiquetas deben tener un interlineado sencillo y ningún espacio antes o después del texto. Recuerda que estos parámetros los configuras en el cuadro de diálogo **Párrafo**.



- 6 Si consigues en la papelería una hoja de papel autoadherible, imprime las etiquetas, recórtalas, remueve el papel encerado del reverso y pégalas en las pestañas de los folders.
- 7 Guarda tus documentos importantes y muestra tu archivero a tu profesora o profesor.

Actividades escolares 2

¡Cuántos libros tengo!, ...y no lo sabía.



Con cualquiera de los programas manejadores de bases de datos que tengas, o con Excel, crea una base de datos para llevar un inventario de los libros que tienes en tu casa. La mejor manera de hacerlo es como las fichas bibliográficas que aprendiste a hacer en la clase de español.

ISBN	Título	Autor	Página	Edició	Editorial	Publicado en	Año
9789700321042	Informática Escolar Práctica 1	Gonzalo Ferreyra Cortés	96	1a	AprendaTIC, S.A. de C.V.	México	2021

ISBN: 9786075511351

Título: Ciencias Naturales 6o grado

Autor: Nelly Del Pilar Cervera Cobos et all

Páginas: 176

Edición: 4a

Editorial: SEP

Publicado en: México

Año: 2019

7 de 7

Nuevo

Eliminar

Restaurar

Buscar anterior

Buscar siguiente

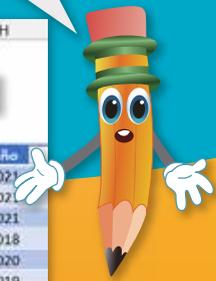
Criterios

Cerrar

7	9786072124066	Libro integrado 6o primaria
8	9.78607E+12	
9		

No olvides que insertar los datos es lo más laborioso de una base de datos, pero verás lo útil que resulta conocer todos tus libros y luego registrar uno nuevo cuando lo compras. Guarda el archivo con un nombre apropiado y muéstralo a tu profesora o profesor.

ISBN	Título	Autor	Página	Edició	Editorial	Publicado en	Año
9789700321042	Informática Escolar Práctica 1	Gonzalo Ferreyra Cortés	96	1a	AprendaTIC	México	2021
9789700321059	Informática Escolar Práctica 2	Gonzalo Ferreyra Cortés	96	1a	AprendaTIC	México	2021
9789700321097	Informática Escolar Práctica 6	Gonzalo Ferreyra Cortés	112	1a	AprendaTIC	México	2021
9786074691160	Español 6o grado	Hilda Edith Pelletier Martínez et all	136	2a	DGME SEP	México	2018
9786072124066	Libro integrado 6o primaria	Ana Luisa Esquivel Santos	304	1a	Larousse	México	2020
9786071736581	Matemáticas 6o primaria	Alicia Guadalupe Martínez Sánchez	254	2a	Ed. Trillas	México	2019
9786075511351	Ciencias Naturales 6o grado	Nelly Del Pilar Cervera Cobos et all	176	4a	DGME SEP	México	2019
9786075511290	Historia 6o grado	Carlos Alberto Réyes Tosquí	136	3a	DGME SEP	México	2019



- 1 Recuerda que puedes crear la estructura manualmente o mediante una plantilla. Si hay una plantilla adecuada, ahorras mucho tiempo si la aplicas. Luego puedes eliminar los campos que no te sirvan.
- 2 Si creas la estructura manualmente, hazlo parecido a la que se muestra y asígnale formato de tabla. Amplía el alto de fila e inserta una imagen en línea (busca con la palabra clave **Libros**). En B1 o C1 inserta el nombre de tu base de datos con la fuente que te agrade y un tamaño de fuente grande.
- 3 Recuerda que con el comando **Formulario** puedes escribir los datos más fácilmente. Toma los datos de los libros que se encuentran al principio, en una página llamada **Legal**.
- 4 Si al insertar algún dato se cambia el formato, puedes corregirlo asignando el formato apropiado en el grupo **Número** de la cinta de opciones **Inicio**, en este caso formato de **Número** sin decimales.
- 5 Una vez que has terminado tu base de datos, puedes filtrar los datos y saber rápidamente cuántos libros del mismo autor tienes, cuántos de la misma editorial, el total de libros editados en un determinado año, etc.

Actividades de evaluación 1

1 Describe con tus propias palabras qué es una base de datos.

2 Menciona dos de las cosas que **NO** puedes hacer con los registros de una base de datos.

3 Aunque Microsoft Excel no es un DBMS, describe por qué crees que permite crear bases de datos.

4 ¿Qué necesitas hacer con los datos para que Excel los reconozca como una base de datos?

5 Describe brevemente lo que entiendes por **rango** en Excel.

6 Relaciona con una **línea** a los usuarios con las bases de datos que se mencionan.

Control de los movimientos de tarjetas y cuentas

Consulta bases de datos de Leyes

Crean listas de precios e inventarios

Control de las calificaciones de sus alumnos

Lleva el historial médico de sus pacientes

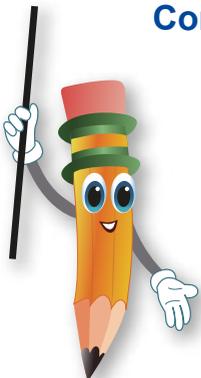
El maestro

Los comerciantes

El médico

Los bancos

El abogado



Actividades de evaluación 2

1 ¿Cómo se manejaba la información antes de que se inventaran las computadoras?

2 Si en el grupo A encontraste 16 alumnos del sexo femenino y son 30 en total, ¿Cuántos alumnos son del sexo masculino? Verifícalo con el filtro **Sexo**.

3 En el grupo A encuentra a las mujeres que tienen 11 años y promedio de 10 (calcula el promedio con el filtro de número **Diez mejores**). Escribe sus nombres.

Yolanda Ortiz Cruz	

4 Ahora encuentra a los hombres de 12 años con promedio de 10 en el grupo A.

--	--

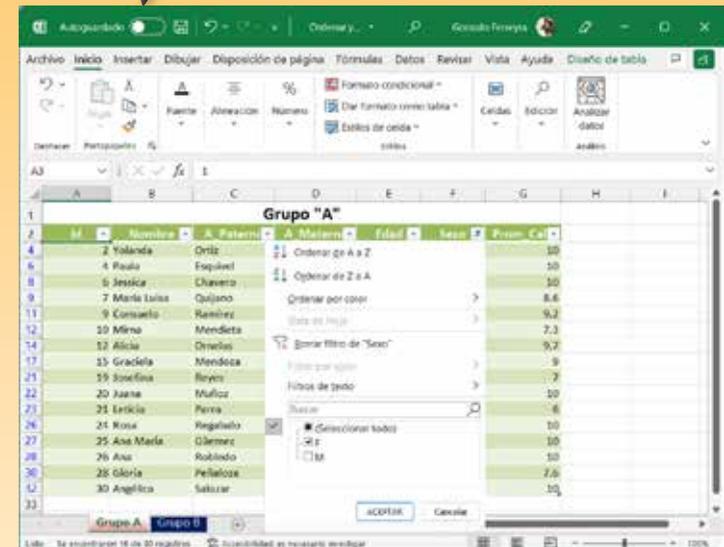
5 Deja los filtros del grupo A como queden y pasa a la hoja Grupo B. Encuentra al único alumno de 13 años y escribe todos sus datos (Id, nombre, apellidos, edad, sexo, etc.).

6 ¿Quiénes reprobaron en el grupo B? Busca con el filtro de número **Menor que 6**. Escribe sus nombres completos.

--	--

7 Por último encuentra a los hombres de 12 años que tienen un promedio de calificaciones menor que 9. Escribe sus nombres completos.

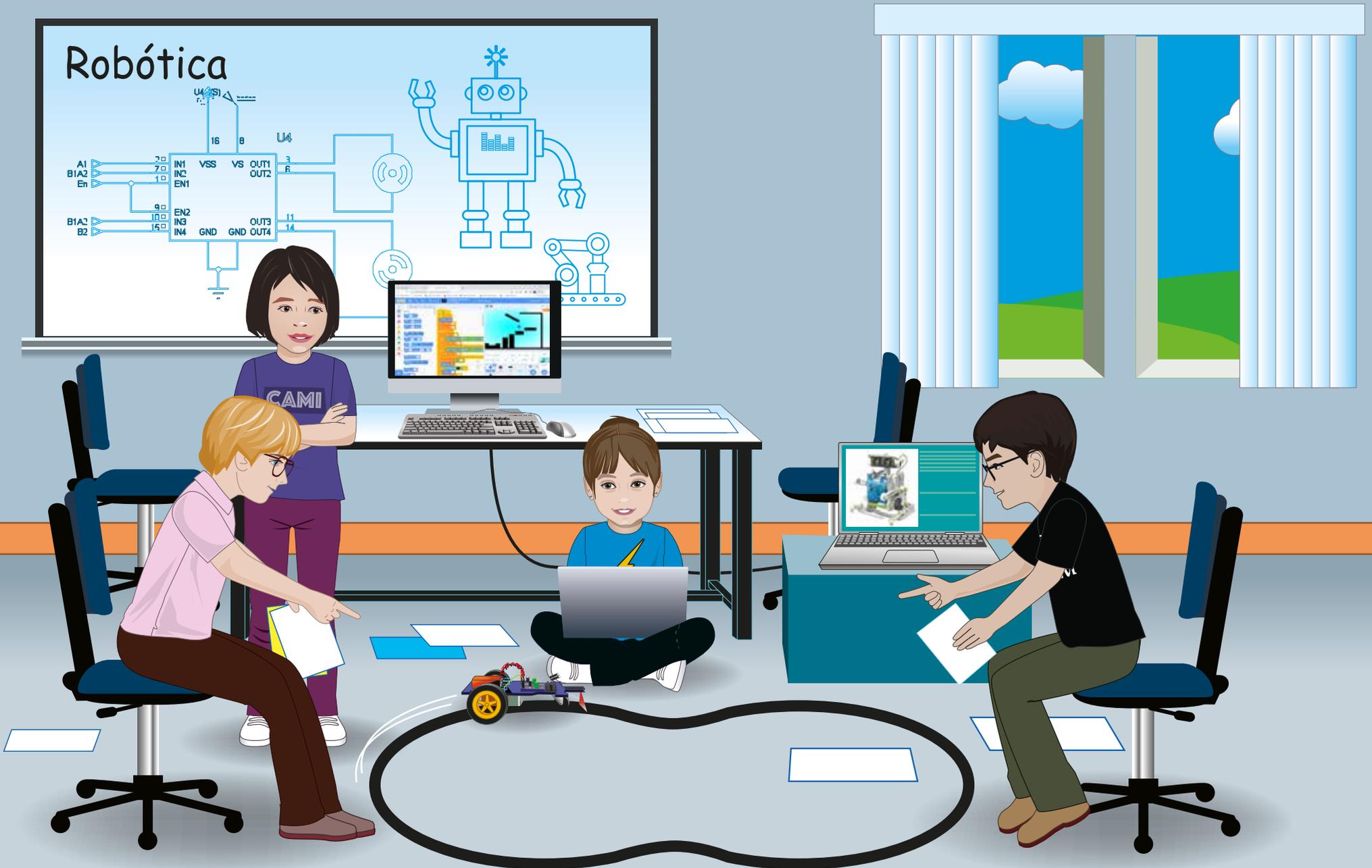
En el material que se descarga de la web se encuentra el archivo de Excel **Ordenar y filtrar.xlsx**; cópialo a tu carpeta de evidencias de aprendizaje, ábrelo, filtra y ordena los registros siguiendo las preguntas numeradas de la izquierda y responde en los recuadros lo que se pide.



Bloque 3

Programación de robots

Construye y programa tu primer robot.

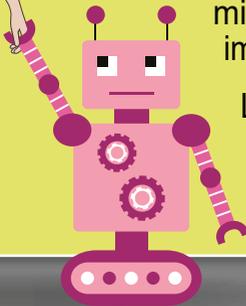


Introducción a la robótica

Los grandes avances de la **ciencia** y de la **tecnología** son sorprendentes, todos los días se sabe de nuevos y mejores productos: computadoras más pequeñas y potentes, microprocesadores con millones de nanotransistores y, por supuesto, robots educativos, humanoides, industriales y de asistencia médica, como **Da Vinci**, una máquina automatizada que realiza cirugías, operada por médicos.

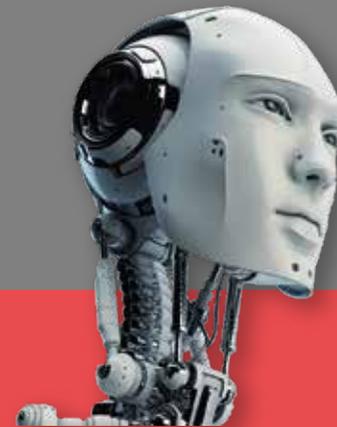
Llegar hasta este nivel de industrialización es producto de miles de años de estudio, experimentación e implementación de diversas disciplinas científicas.

La **robótica** se sustenta en tres ramas de la ciencia: la **informática**, la **electrónica** y la **mecánica**, que se deben conocer si te vas a adentrar en esta materia.



Pulsa en cualquiera de los vínculos para conocer a la robot "humanoide" **Sophia**.

<https://www.youtube.com/watch?v=MWmWp7m36g0>
<https://www.youtube.com/watch?v=cmwDygh3xGY>
<https://www.youtube.com/watch?v=ugibNM6kOqE>

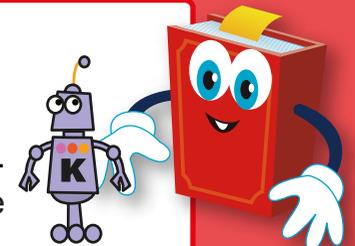


Mira, este robot parece humano, se conoce como "robot humanoide". ¡Impresionante!, ¿verdad?

Ciencia. Conocimiento ordenado que se obtiene mediante la observación y el razonamiento sistemático.

Tecnología. Conjunto de teorías, técnicas y procesos necesarios para diseñar máquinas y herramientas, aprovechando de manera práctica el conocimiento científico.

Robótica. Ciencia que aplica diversos campos tecnológicos al diseño y construcción de aparatos que sustituyen el trabajo humano repetitivo, llamados "robots".



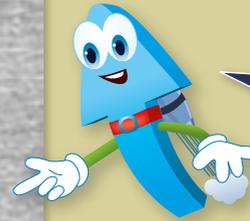
Historia de la robótica



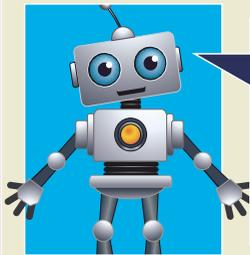
La humanidad, desde los principios de la civilización, tuvo la inquietud de crear “vida artificial” (como la humana). La creación de **robots** se hizo posible gracias al uso de las computadoras, a la electrónica, a los lenguajes de programación, a la inteligencia artificial y a una nueva ciencia llamada **mecatrónica**.



Ctesibio de Alejandría



El primer dispositivo hidráulico y mecánico de que se tiene evidencia es el reloj de agua (*clepsydra*) de **Ctesibio de Alejandría**, en el siglo III a.C., que hacía girar una rueda dentada y animaba elementos, como pajarillos silvando o marionetas que tocaban campanas para dar la hora.



¡Mira!, los robots llamados “autómatas” datan de hace miles de años.

En la antigüedad el término **robot** no era conocido, al concepto se le denominaba “autómata”. Una de las primeras descripciones de autómatas de que se tiene memoria, relata el encuentro del rey **Mu de Zhou** (900 años a.C.) y el ingeniero mecánico **Yan Shi**, que le mostró al rey una figura de tamaño natural que cantaba y bailaba. Los primeros vestigios de algo parecido a un autómata se atribuyen al ingeniero **Ctesibio**, inventor del émbolo y la hidráulica.

Se cuenta que **Arquitas de Tarento**, filósofo de la escuela **Pitagórica** en el siglo IV a.C., creó un pájaro de madera movido a vapor, que podía volar; hay constancia de más de 100 máquinas y autómatas, un órgano de viento, un artefacto de fuego, una máquina operada mediante monedas, máquinas de vapor, etc., descritos en las obras **Neumática** y **Autómata** de **Herón de Alejandría**, pupilo de **Ctesibio** y considerado el **padre de la robótica**, en el **Compendio de Filón de Bizancio**, y en otros del siglo I a.C. En su obra **Política** (322 a.C.), **Aristóteles** afirmaba que los autómatas podrían llegar a hacer trabajos humanos, eliminando así la esclavitud.



Arquitas de Tarento, cuadro de **Salvator Rosa** en el Museo del Prado.



Busto de Aristóteles en Roma.

Robot. Del checo **Robota**, “trabajo forzado”. Máquina o ingenio electrónico programable capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones, RAE.

Mecatrónica. Nueva ciencia que se integra a partir de la mecánica, la electrónica, la informática, los sistemas de control y la robótica.





En el siglo I d.C., **Petronius Arbiter** hizo un muñeco que podía moverse como un ser humano. A inicios del siglo VII de nuestra era, **Daoxuan**, erudito budista describió autómatas hechos de metal, que recitaban textos sagrados; en 1206 **Al-Jazari** dejó constancia de autómatas músicos y una impresionante obra de mecánica: *"The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices"* (El libro del conocimiento de ingeniosos dispositivos mecánicos).

Reconstrucción del robot de Leonardo da Vinci.

Leonardo da Vinci creó en 1495 un autómata humanoide al que bautizó como "el caballero mecánico".

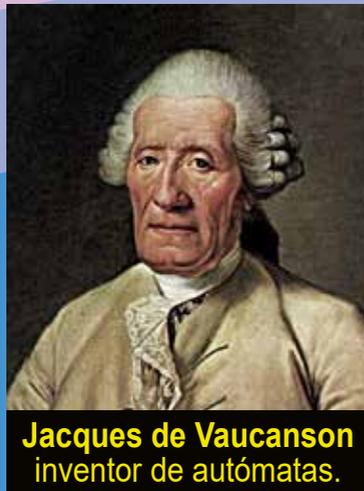


El caballero mecánico de **Leonardo da Vinci** pudo reconstruirse gracias a sus diseños, que incluyen un sistema de engranajes y bandas que le permiten sentarse, mover los brazos, la cabeza y la mandíbula. También construyó un león mecánico que regaló al rey Francisco I de Francia.



Crea una presentación de PowerPoint con dos diapositivas mostrando los dos inventos de **Leonardo da Vinci** y guárdala con el nombre **Robots de da Vinci.pptx**. Busca información en Internet o pulsa el vínculo:

https://es.wikipedia.org/wiki/Robot_de_Leonardo



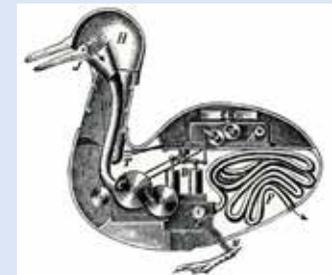
Jacques de Vaucanson inventor de autómatas.

En 1737 el ingeniero e inventor francés **Jacques de Vaucanson** considerado como uno de los primeros inventores de autómatas, construyó el autómata **Joueur de Flûte** (El Flautista), un pastor de tamaño natural, capaz de tocar el tambor y la flauta de manera automática, con un repertorio de 12 piezas musicales con un realismo sorprendente, ya que movía los labios y soplaba el instrumento como un flautista verdadero.

Vaucanson continuó perfeccionando el autómata, en lo que podemos decir que fue el inicio de la **biomimética**, al crear un material de tela muy parecido a la piel humana, para cubrir los dedos del flautista.

Vaucanson continuó (ese mismo año) trabajando en los autómatas **Joueur de Tambourin** (El Tamborilero) y **Canard digérateur** (un pato con aparato digestivo, capaz de comer y excretar).

Finalmente, dejó de crear autómatas para el entretenimiento y se dedicó a crear uno de los primeros telares automatizados, que fue el antecedente del telar de tarjetas perforadas de **Joseph Marie Jacquard** en 1801.



Biomimética.

Ciencia que utiliza diversas técnicas (biología, química, ingeniería, etc.), para crear máquinas y procesos que imitan un comportamiento biológico o de la naturaleza en general.



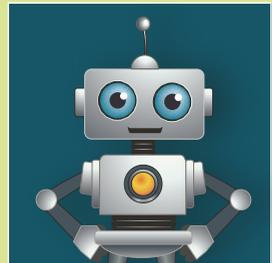
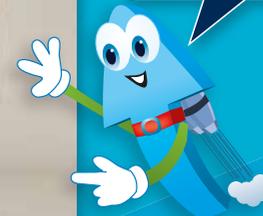


Hisashige Tanaka, el inventor japonés, que ha sido comparado con **Tomás Alva Edison**, en 1819 construyó las primeras muñecas autómatas *karakuri*, con sofisticados mecanismos impulsados por bombas de agua y aire a presión, las más conocidas son, la muñeca que sirve té, el pequeño arquero y el niño que escribe caligrafía en japonés.



<https://www.youtube.com/watch?v=S-ayNFyBNhA>

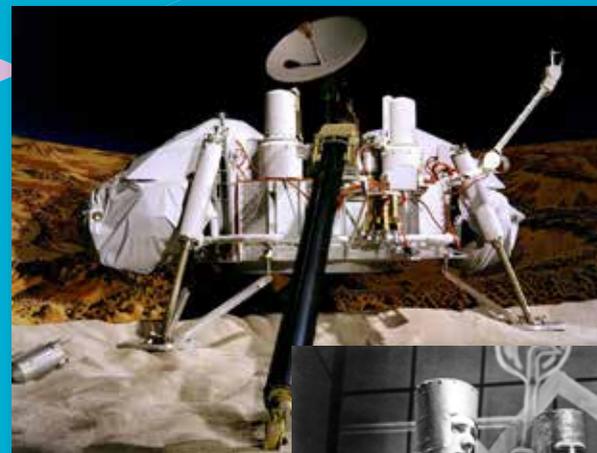
Hisashige Tanaka creó la empresa que dio origen a **Toshiba**. Pula en el vínculo para ver un video japonés del arquero.



En su obra teatral de ciencia ficción, *Robots Universales Rossum, R.U.R.*, de 1920, el escritor checo **Karel Čapek**, Describe una empresa que fabricaba robots, **Čapek** utilizó por primera vez el término **robota** que significa trabajo forzado o servidumbre, el cual, traducido al inglés quedó como **robot**.

En el siglo XX se comenzaron a fabricar robots como **Electro**, robot humanoide de la **Westinghouse Electric Company**, en 1939; el primer robot industrial, **Unimate**, del inventor estadounidense **George Charles Devol** en 1956, quien junto con **Joseph Engelberger** fundaron **Universal Automation Inc.**, la primera empresa fabricante de robots.

La Unión Soviética aterrizó en Marte el robot **Mars 3** en 1971, perdiendo el control segundos después de aterrizar; **Universal Automation** creó en 1975 el primer brazo manipulador programable llamado **PUMA**; y la **NASA** aterrizó exitosamente el **Viking I** en la superficie de Marte.



El Viking I se posó exitosamente en la superficie de Marte en 1976.

Presentación de la obra *R.U.R* de **Karel Čapek** en 1922, en Nueva York.



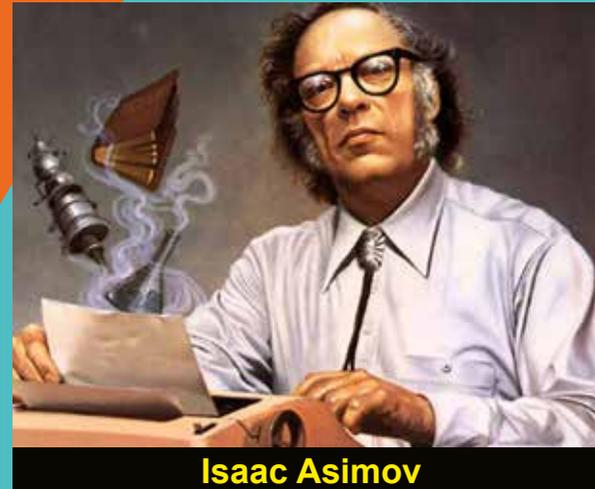
Aún en esta época no se han llegado a construir robots totalmente inteligentes; es decir, autónomos, con sistemas nerviosos sensoriales, independientes y con capacidad de aprender y actuar con libre albedrío. Las predicciones de **Isaac Asimov**, escritor de ciencia ficción, quien fue el primero en utilizar la palabra **Robótica** para denotar a la ciencia de la construcción de robots casi humanos, desde antes de mediados del siglo XX. En sus novelas de 1942 dictó tres leyes denominadas **Leyes de la Robótica**:

- 1 Un robot no puede dañar a un ser humano, o permanecer inactivo para permitir que un ser humano sea dañado.
- 2 Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si éstas entran en conflicto con la primera Ley.
- 3 Un robot debe proteger su propia existencia, mientras que esta protección no entre en conflicto con la primera y segunda Leyes.

En 1984, **Asimov** escribió su novela **Robots e imperio**, en donde formula la **Ley cero**, que es considerada en la novela como la **Ley Universal**:

- 4 Un robot no puede dañar a la humanidad, o permanecer inactivo para permitir que se dañe a la humanidad.

La compañía **Hanson Robotics**, fundada por el Dr. **David Hanson** comenzó a fabricar robots humanoides (androides), increíblemente parecidos a un ser humano, como **Sophia**, uno de los robots androides más perfectos que existen; tan realista, que recibió en octubre de 2017 la ciudadanía de Arabia Saudita.



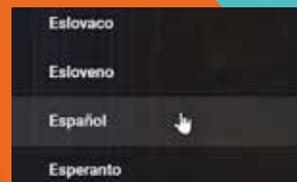
Isaac Asimov



La robot Sophia



<https://www.youtube.com/watch?v=G-zyTIZQYpE>



Presiona el vínculo para ver un video sobre robots. Pula el botón **Configuración**, **Subtítulos**, **Traducción automática** y **Español**.



Actividad 9. La preposición a.

Ve el significado de los enunciados con la preposición **a**, e identifica el uso que se da en cada caso.

Lavado **a** mano

¡A trabajar en la robótica!

Aprovechar los materiales reciclados.

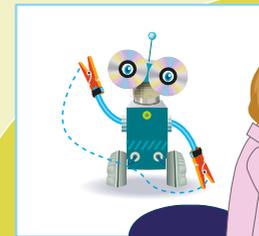


Crear robots es una tarea que puede parecer complicada porque implica trabajo de varias disciplinas que tal vez no conoces o has oído hablar poco de ellas, como la mecánica, que permite mover las piezas de los robots mediante levas, palancas, engranes o bandas; la electricidad y la electrónica, que facilitan la operación del robot por medio de motores y tarjetas de circuitos integrados; o la programación, que permite el control del robot, y otras.

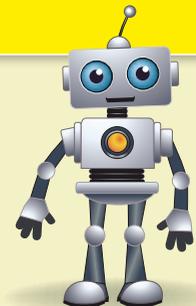
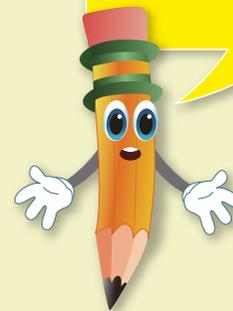
Desde la aparición de las computadoras personales, muchas instituciones educativas, como el *Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)* por sus siglas en inglés, desarrollaron tecnologías para llevar la robótica a las escuelas, creando la corriente “robótica pedagógica”, con fines didácticos:

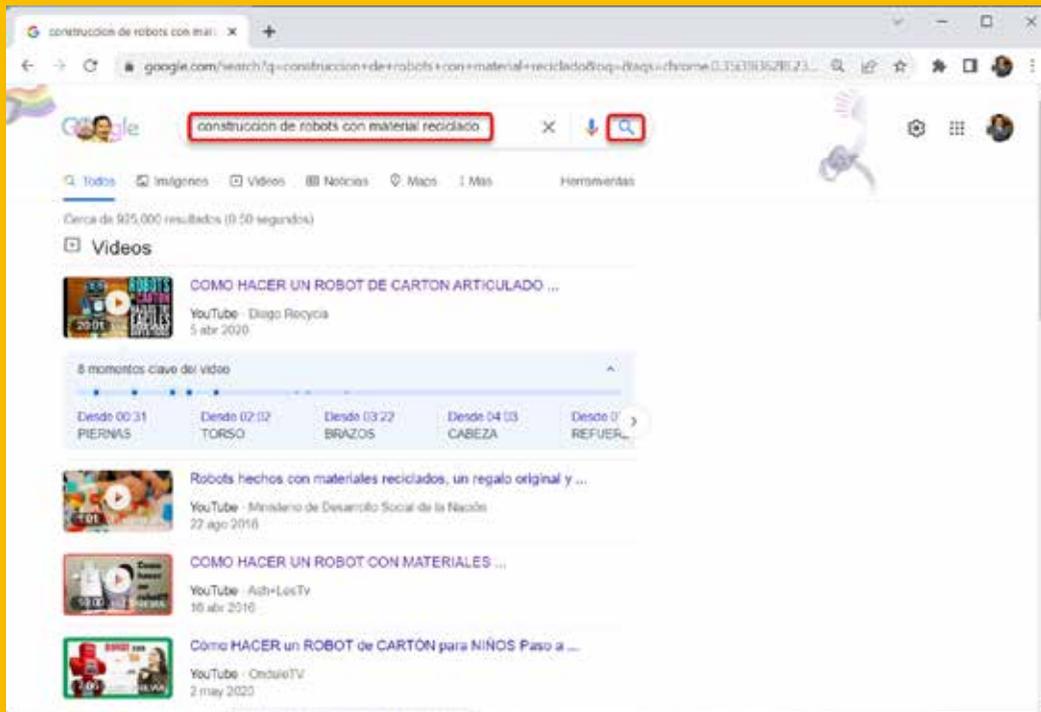
En 1966, **Danny Bobrow**, **Wally Feurzeig**, **Seymour Papert** y **Cynthia Solomon** del *MIT*, desarrollaron el lenguaje **Logo** de muy fácil aprendizaje para niños y jóvenes. En 2007, el *MIT* liberó el lenguaje **Scratch**, que permite a los niños programar mediante bloques de instrucciones. En la actualidad se ha desarrollado otro lenguaje de bloques conocido como **MIT App Inventor**. La robótica pedagógica emplea materiales reciclados de bajo costo, e integra diversas áreas de conocimiento como las ciencias naturales, las matemáticas, el lenguaje y la tecnología.

Se incluye el aprendizaje de la informática, aunque no exista la infraestructura y los recursos necesarios, con la finalidad de que los alumnos adquieran habilidades y conocimientos que les permitan resolver problemas aplicando la lógica.

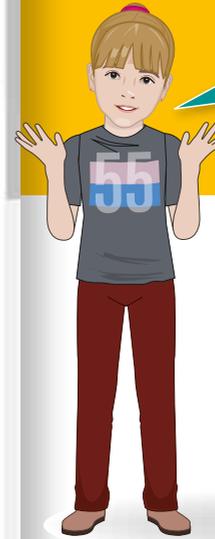


En este bloque, que cierra tu libro 6 de **Informática Escolar Práctica** y tu ciclo escolar de educación primaria, se trata de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de estos seis años, de manera divertida, práctica y productiva; pero antes de adentrarte de lleno en la robótica y las nuevas ciencias que deberás aplicar, es conveniente que comiences a practicar mediante “manualidades”, que te mostrarán la aplicación de las tecnologías en la creación de sencillos aditamentos, figuritas y robots.
¡Acompáñanos!

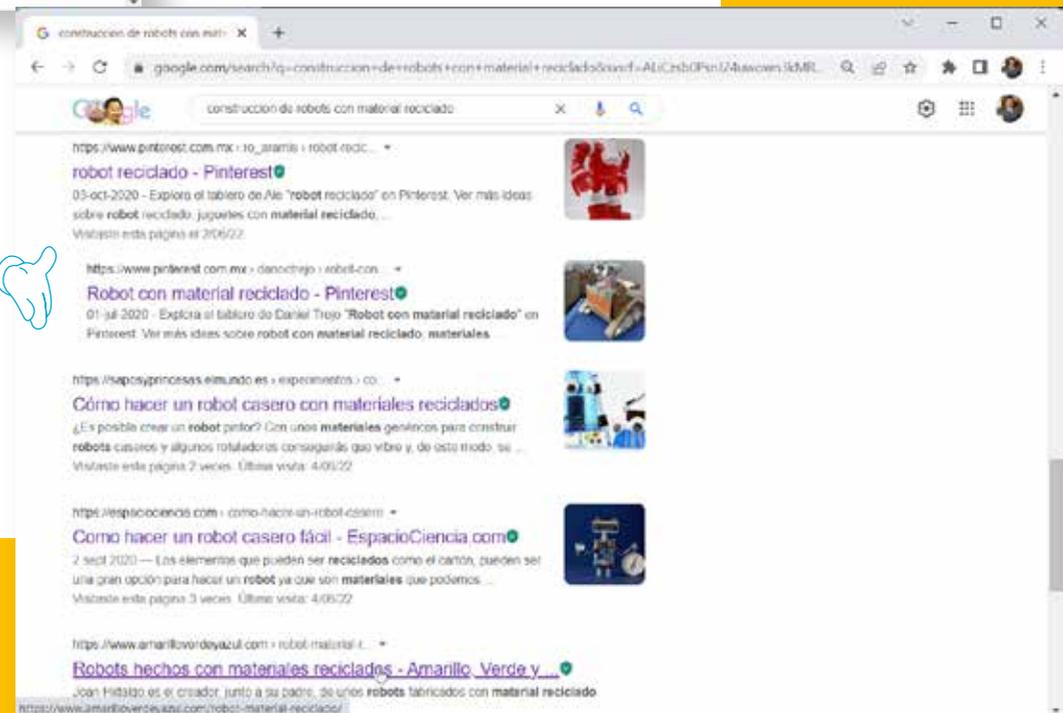




Para familiarizarte con las manualidades para crear robots con materiales reciclados, busca en Internet con palabras clave como: **construcción de robots con material reciclado.**



Aparecen miles de resultados, pero generalmente los primeros son los más significativos. Recuerda que si ves páginas inapropiadas o que te parecen raras o peligrosas, debes avisar a tus padres o profesores.



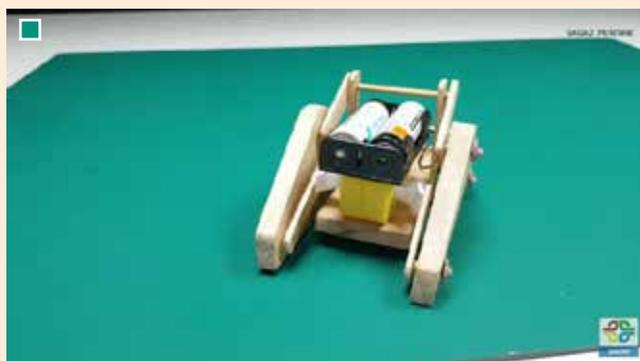
Afortunadamente, muchas personas de bien, como maestros, instructores y otros, ofrecen páginas web educativas, donde explican con mucha claridad, como hacer manualidades y cómo construir sencillos robots de materiales reciclados, que te pueden resultar muy instructivos y amenos. La mayoría de estos sitios web o videos presentan las herramientas y materiales que necesitas para construirlos con éxito.

Manualidades de robótica



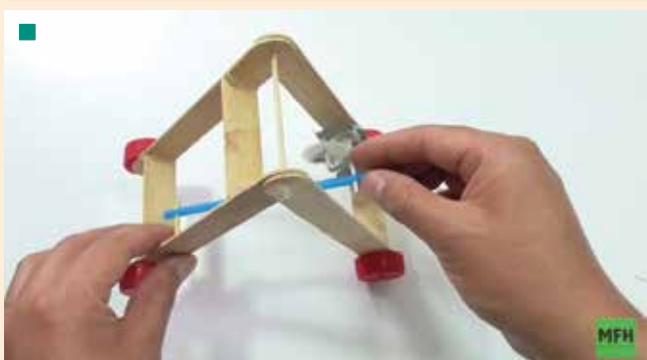
Video del canal de **Sagaz Perenne** en Youtube para crear un robot Wall-e de cartón con control remoto.

<https://www.youtube.com/watch?v=m207F-6i8UI>



Video del canal de **Sagaz Perenne** en Youtube para crear un robot que "camina" a saltos en superficies irregulares.

<https://www.youtube.com/watch?v=fQ9JQOJm080>



Video del sitio de facebook **Muyfacildehacer**, para crear un gusano que se desplaza, hecho de palitos "abatelenguas", como los que usa tu pediatra.

<https://www.youtube.com/watch?v=oQX-DEiBhpl>



Video del canal de **Proyectatumente** en Youtube para crear robots tragamonedas con latas recicladas.

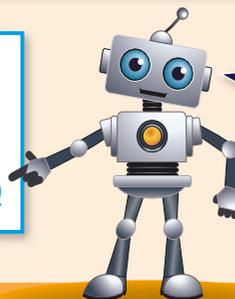
<https://www.youtube.com/watch?v=GDdFLBP3Uhk>



Observa estos videos de construcción de robots con materiales reciclados para familiarizarte con las manualidades. Ten mucho cuidado al utilizar las herramientas de corte; siempre úsalas bajo la supervisión de tus padres.

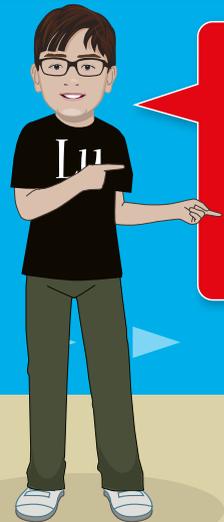


<https://www.youtube.com/c/MuyFácilDeHacer/playlists>
<https://www.youtube.com/channel/UCQUKcEqcwYKiANDRABsrdtQ>
https://www.youtube.com/channel/UCY1JXSFaeX_wjevyHfTnafQ
https://www.youtube.com/channel/UCNZMEiM-ZMYmEk2CG3mr1_Q



También puedes entrar a las páginas web de los canales de videos educativos en Youtube y escoger las manualidades que más te gusten.

3 Si piensas adentrarte en la robótica, además de lo anterior, deberás adquirir una placa de pruebas (*protoboard*), leds de colores para pruebas, resistencias, diodos, llantas para vehículos, apagadores, un ventilador con pila recargable de 12 volts, un mini taladro y circuitos integrados tipo Arduino o Raspberry Pi.



Hay muchas tiendas donde puedes comprar materiales para manualidades y kits o conjuntos de piezas de robótica para armar.

<https://tienda.fantasiasmiguel.com/>
<https://sandorobotics.com/>
<https://www.imorikits.com/shop>

<https://store.robodacta.mx/>
<https://www.crya.com.mx/home>
<https://www.steren.com.mx/>



Después de ver los videos y buscar tiendas de manualidades y robótica, construye tu primer robot de material reciclable y entrégalo a tu profesora o profesor. Ten cuidado con los procedimientos de corte.

1 Describe qué tipo de robot decidiste crear.

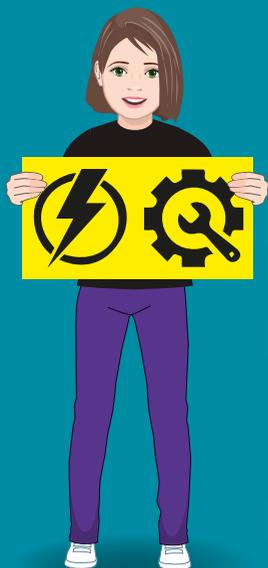
2 Describe los principales materiales que utilizaste para crear tu robot.

3 ¿Cuál procedimiento es el que más trabajo te costó realizar.

4 Describe brevemente qué tipo de robots te gustaría crear.

Tecnologías de la robótica

Las herramientas que necesitas aprender para crear robots.



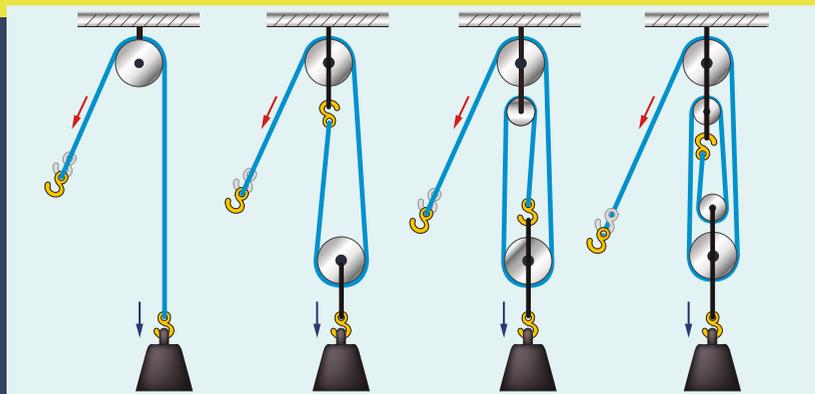
Las herramientas tecnológicas que necesitas para iniciarte en la robótica son la mecánica, la electricidad, la electrónica y, por supuesto, la programación.

- **Mecánica.** Rama de la física que estudia el movimiento y reposo de los cuerpos.
- **Electricidad.** La tecnología eléctrica estudia el diseño y fabricación de aparatos eléctricos; es decir, que requieren de energía eléctrica para su funcionamiento.
- **Electrónica.** Rama de la física que estudia los sistemas de control y conducción del flujo de los **electrones**.
- **Programación.** Proceso de escribir una secuencia de instrucciones para resolver un problema o tarea específica mediante un **algoritmo**.

■ **Mecánica.** La mecánica se encarga de estudiar el movimiento de los cuerpos y las fuerzas que lo impulsan; por lo tanto, está relacionada con la robótica. Los elementos mecánicos más conocidos son los engranes, las levas, la biela-manivela que convierte un movimiento circular en uno lineal y viceversa, el pistón, los resortes, tornillos, rondanas y tuercas, las máquinas simples como palancas, poleas, plano inclinado, tornos, etc. De echo, las tijeras, desarmadores y pinzas son palancas.



Arquímedes de Siracusa:
“Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo”.



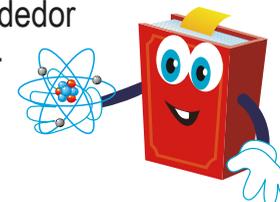
Sistemas de poleas.

Electrones.

Partículas del átomo que giran alrededor del núcleo, y tienen carga negativa.

Algoritmo.

Secuencia de pasos que se deben seguir para resolver un problema.





Los engranes son ruedas dentadas que se colocan en arreglos que transmiten los movimientos en diferentes velocidades y direcciones. En un engranaje, el engrane más pequeño recibe el nombre de **piñón** y el de mayor tamaño se conoce como **corona**. La fuente de movimiento puede ser un motor. Si el piñón se conecta al motor, el movimiento se hará más lento, si por el contrario, se conecta la corona al motor, el piñón desarrollará mayor velocidad.

■ **Electricidad.** La electricidad en términos prácticos, es el movimiento o transmisión de las cargas eléctricas a través de materiales conductores que permiten su paso. La robótica también aprovecha otro tipo de electricidad conocido como electricidad estática, que en lugar de moverse, se acumula, es la que se acumula en objetos de plástico como los peines, cuando te alisas el cabello. Los principios de la electricidad se aplican en la robótica porque sin ellos no podrías administrar las fuentes de energía que impulsan los elementos con movimiento.

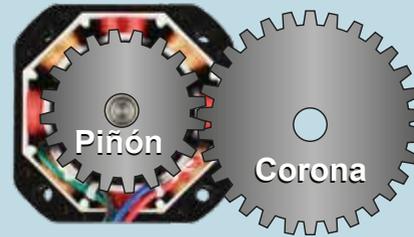
■ **Electrónica.** La electrónica es una rama de la física que estudia la emisión, el flujo y el control de los electrones en diversos medios como el vacío, gases y materiales semiconductores, al aplicarles campos magnéticos y eléctricos. Los rápidos avances de la tecnología de las computadoras y de la informática, obligaron a crear cada vez componentes electrónicos más pequeños, dando pie a la microelectrónica, que permite diseñar y fabricar microprocesadores con millones de nano transistores alojados en una pequeña cápsula de silicio.

Actividad 10. La electricidad.

Aplica la intensidad de corriente adecuada a los focos y diviértete encendiéndolos y apagándolos.

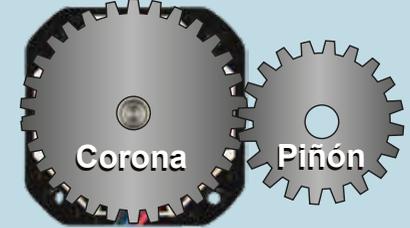


Motor



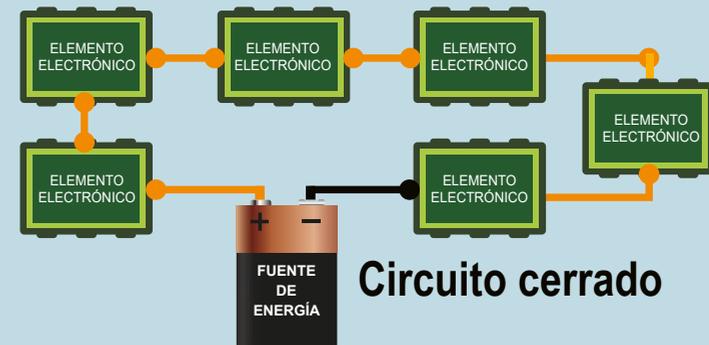
Reducción de velocidad.

Motor

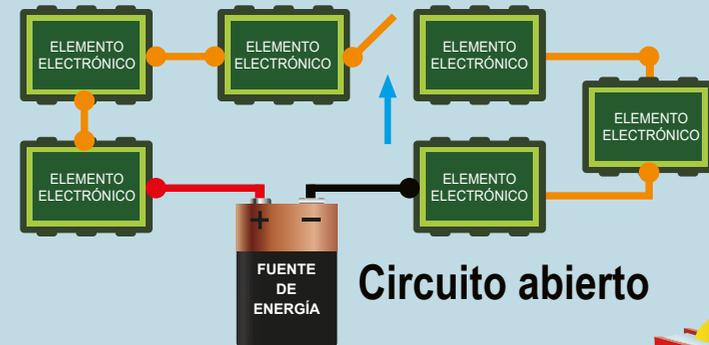


Incremento de velocidad.

Además de las piezas mecánicas, los elementos de ensamble y de movimiento, algunos robots requieren para su operación, **circuitos** eléctricos y electrónicos que les permitan accionar.

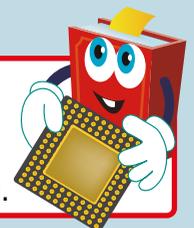


Circuito cerrado



Circuito abierto

Circuito. Interconexión de dos o más componentes en una trayectoria que permite el flujo de electrones al aplicarles una fuente de energía.

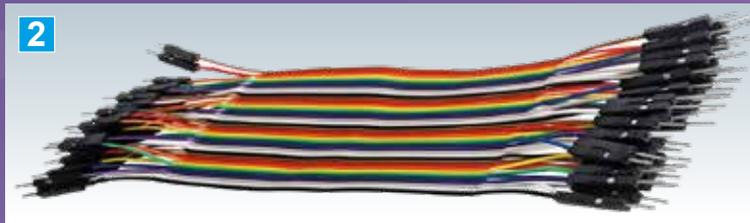




Los componentes básicos de los circuitos eléctricos y electrónicos son los siguientes:



1 **Generadores/Acumuladores.** Son las fuentes de energía que requiere el circuito, ya sea generada o acumulada, como las pilas y baterías.



2 **Conductores.** Cables de materiales conductores como el aluminio y el cobre, o semiconductores como el silicio y el germanio.



3 **Receptores.** Elementos que aprovechan el paso de la corriente eléctrica para producir efectos.

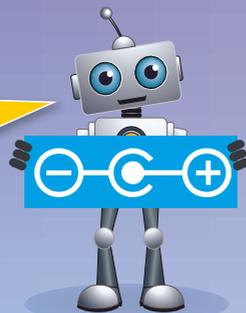


4 **Controladores.** Para controlar el flujo de los electrones es necesario abrir o cerrar el circuito cuando se necesita.



5 **Protectores.** Protegen a los circuitos de sobrecargas de tensión y a los usuarios, de accidentes, enviando las sobrecargas a tierra.

Al armar un circuito es importante conectar los componentes de acuerdo con su **polaridad**, ya que si no los conectas correctamente, los elementos electrónicos se pueden dañar.



Polaridad. La corriente eléctrica circula desde el cátodo (polo negativo) hacia el ánodo (polo positivo), generando un flujo que permite el funcionamiento de los elementos receptores.

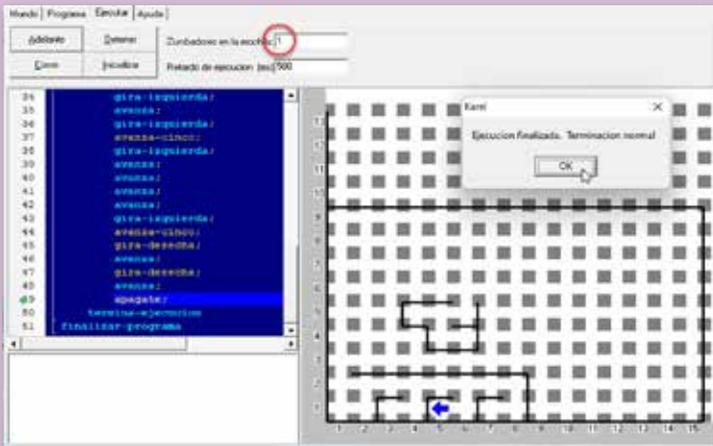


La programación en la robótica

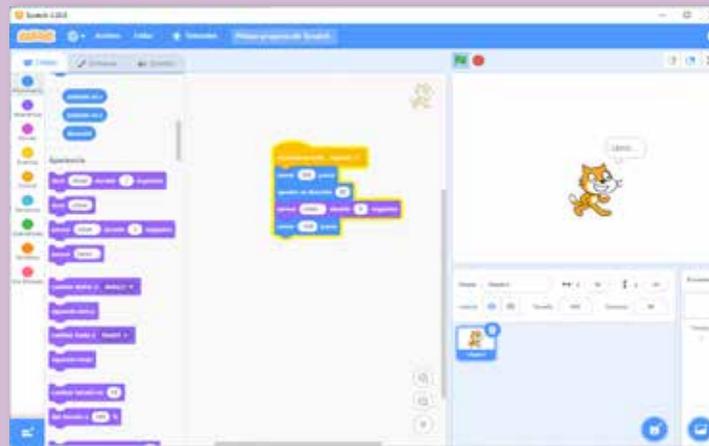


La programación aporta técnicas, habilidades, hábitos y competencias que te servirán para toda la vida. Aprender a resolver los problemas que se nos presentan siguiendo un orden, los pasos correctos y la **lógica**, nos permite desarrollarnos plenamente, nos da confianza y nos prepara para ser triunfadores en la vida.

■ **Programación.** Los problemas de la vida diaria los resolvemos de varias maneras: por intuición, por costumbre y por necesidad, se hace así porque son cosas que realizamos diariamente. La solución de problemas con computadora siempre se hace mediante **programas**, utilizando un **lenguaje de programación**, algoritmos y la lógica. Los mejores programas que debes conocer para programar robots son: *Karel*, *Scratch* y *MIT App Inventor*. Puedes recordar las estructuras de la programación, los operadores, las constantes y las variables en el bloque 3 de tu libro de cuarto grado, donde también se trató la programación con *Karel* y *Scratch*.

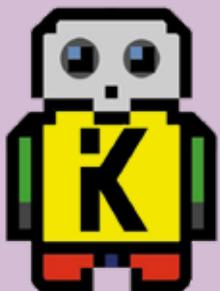


Karel es un robot que en el Mundo de Karel, en la interfaz se muestra como una flechita azul.



En *Scratch*, en lugar de escribir el código de la programación, se programa mediante bloques.

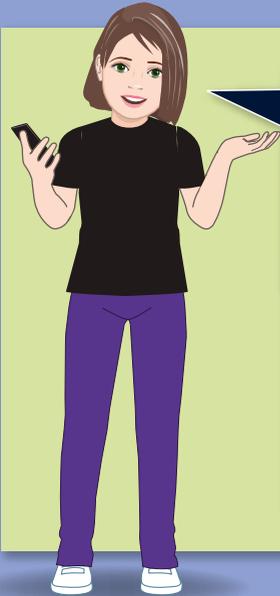
En robótica, programar consiste en desarrollar códigos, escritos o en bloques, que un robot o una computadora interpretan y ejecutan. Así podemos dotar con inteligencia artificial y automatizar a los robots.



- Lógica.** Forma de pensamiento razonado basada en el conocimiento científico, que permite obtener mejores resultados.
- Programas.** Conjuntos de declaraciones e instrucciones que se ejecutan una a una para procesar una serie de datos y obtener un resultado.
- Lenguaje de programación.** Lenguaje que permite el control de las computadoras mediante instrucciones sujetas a una serie de reglas llamadas sintaxis. Se utilizan para crear programas o aplicaciones.



Programar en MIT App Inventor



¿Qué es MIT App Inventor?, es un lenguaje de programación educativo que funciona “en línea” utilizando cualquier programa navegador, en el sitio web:

<https://appinventor.mit.edu/>

El siguiente texto explica qué es MIT App Inventor, en las propias palabras del *Instituto Tecnológico de Massachusetts*.

■ **MIT App Inventor** es un entorno de programación visual e **intuitivo** que permite a todos, incluso a los niños, crear aplicaciones completamente funcionales para teléfonos Android, iPhones y tabletas Android/iOS. Aquellos que son nuevos en MIT App Inventor pueden tener una primera aplicación simple en funcionamiento en menos de 30 minutos. Y lo que es más, nuestra herramienta basada en bloques facilita la creación de aplicaciones complejas y de alto impacto en mucho menos tiempo que los entornos de programación tradicionales. El proyecto **MIT App Inventor** busca democratizar el desarrollo de software al empoderar a todas las personas, especialmente a los jóvenes, para pasar del consumo de tecnología a la creación de tecnología.

Acceder con Google

Ir a App Inventor Authentication

Correo electrónico o teléfono
gferreyra747@gmail.com

¿Olvidaste el correo electrónico?

Para continuar, Google compartirá tu nombre, dirección de correo electrónico, preferencia de idioma y foto de perfil con App Inventor Authentication.

Crear cuenta Siguiente



Para utilizar MIT App Inventor, necesitas tener o crear una cuenta de correo electrónico gmail de Google. Si la tienes introduce el correo y la contraseña, si no, crea ahí mismo una cuenta. Luego acepta los términos del servicio.

inglés español

Google Translate



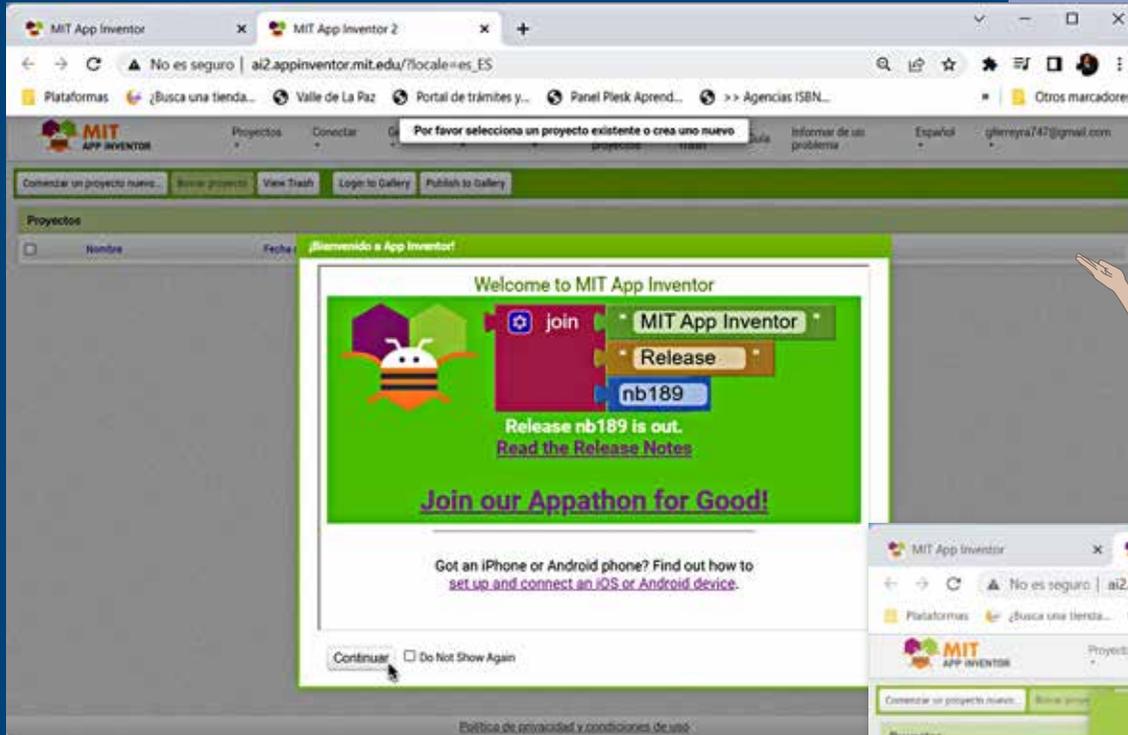
Si pulsas en el vínculo o abres el navegador, aparece la página web del MIT en inglés, pero con Google Chrome puedes traducirla al español. Pulsa en el botón **Create Apps!** o **¡Crea aplicaciones!** para comenzar.

Create Apps!

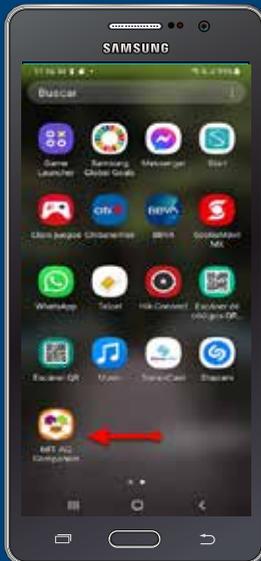
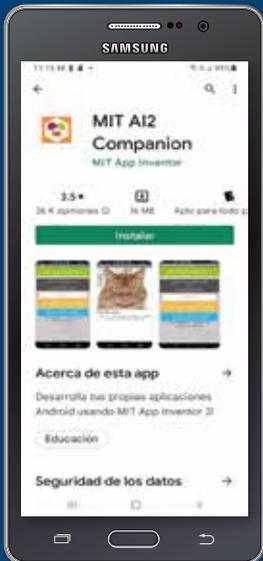
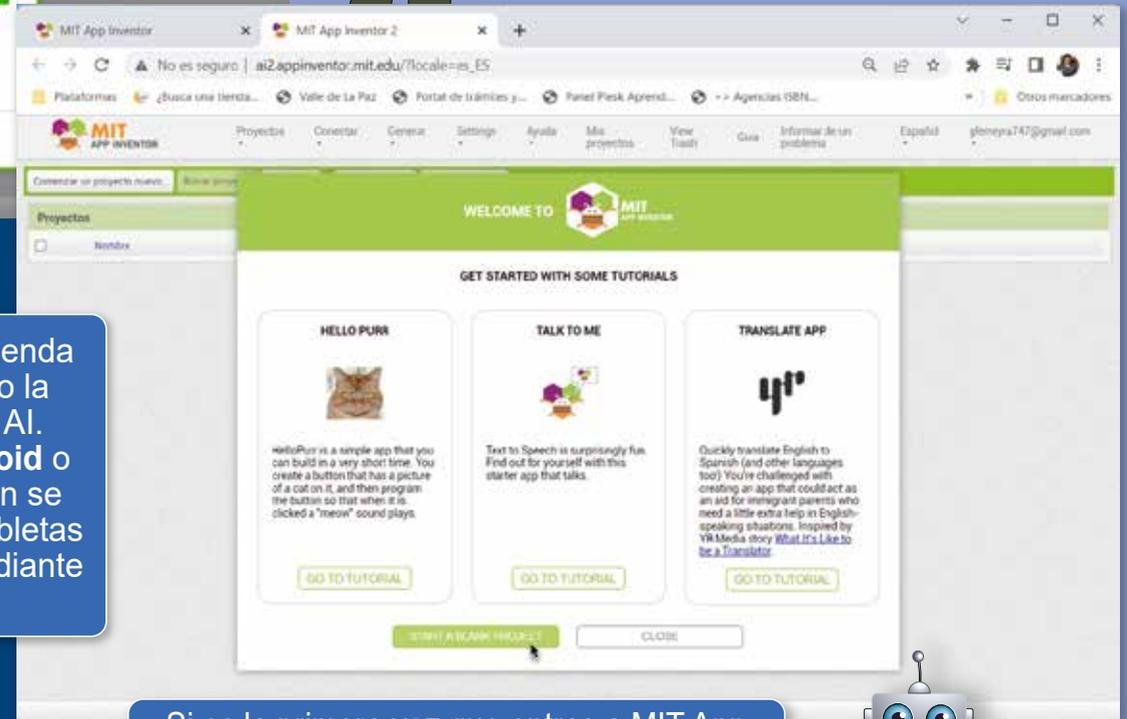
¡Crea aplicaciones

Intuitivo. Que es fácil de entender a simple vista, sin necesidad de emplear razonamientos complejos.





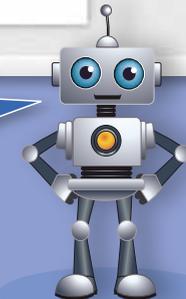
Si ya has utilizado MIT App Inventor puedes seleccionar un proyecto o crear uno nuevo. En la pantalla de bienvenida puedes consultar las notas de la versión actual, unirse al **Appathon**, que es una competencia de programación, o consultar las instrucciones para vincular tus dispositivos móviles **Android** o **iOS** de Apple, para poder ver en ellos lo que programes en línea.



Descarga de la tienda de tu dispositivo la aplicación MIT AI. Puede ser **Android** o **iPhone**. También se pueden utilizar tabletas y conectarlas mediante Bluetooth.

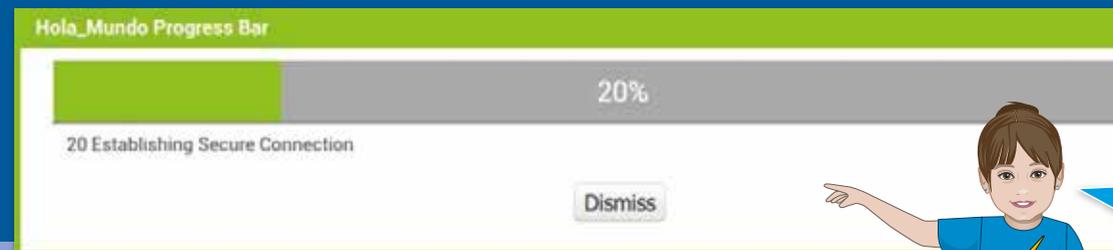
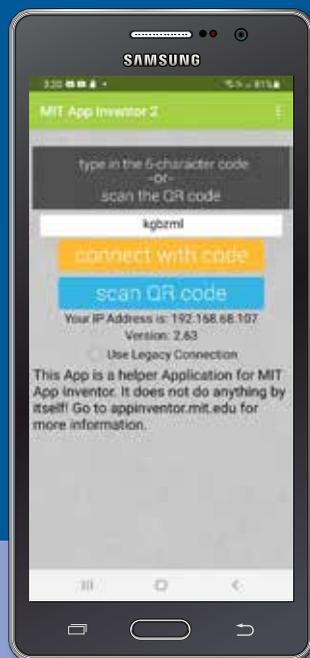
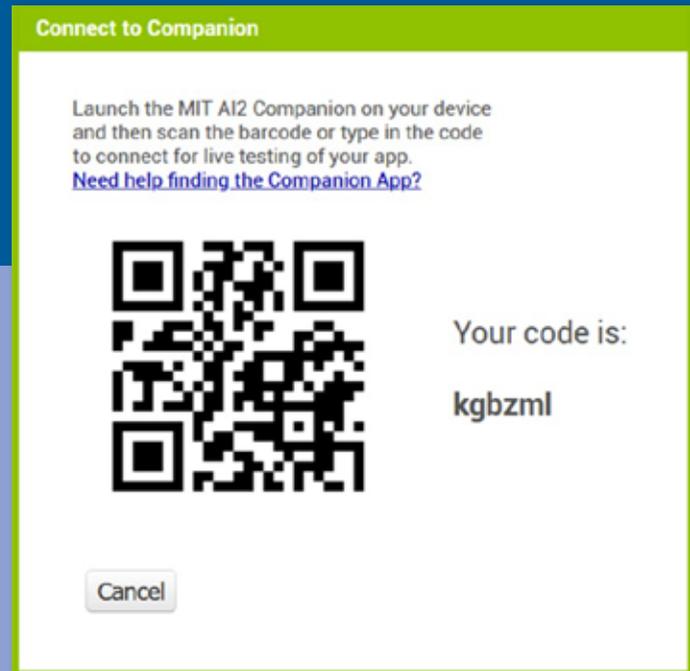


Si es la primera vez que entras a MIT App Inventor pulsa en el botón **Continuar**. Puedes comenzar viendo alguno de los tutoriales; en este caso pulsa en el botón **START A BLANK PROJECT** para iniciar un nuevo proyecto.





En el cuadro de diálogo que aparece escribe un nombre para tu proyecto; en programación es muy común comenzar por escribir en la pantalla el texto “Hola Mundo”. Escribe Hola_Mundo sin dejar espacio porque MIT App Inventor no acepta espacios en los nombres.



Abre el menú **Conectar** y selecciona la opción **AI Companion**, abre la aplicación **MIT AI Companion** en tu celular y escanea el código QR, o escribe el código de seis caracteres y pulsa el botón **connect with code**, enseguida se conecta a la computadora.



La interfaz de MIT App Inventor

The image shows the MIT App Inventor 2 web interface. The browser address bar shows the URL `ai2.appinventor.mit.edu/?locale=es_ES#5747044267196`. The interface is in Spanish. A red box highlights the top navigation bar (labeled "Barra de menús") containing links like "Proyectos", "Conectar", "Generar", "Settings", "Ayuda", "Mis proyectos", "View Trash", "Guía", "Informar de un problema", and "Español". Below this, a green bar contains the project name "Hola_Mundo" and buttons for "Screen1", "Añadir ventana", "Eliminar ventana", "Publish to Gallery", "Diseñador", and "Bloques". The main workspace is divided into four panels: "Paleta" (Component Palette) on the left, "Visor" (Preview) in the center, "Componentes" (Components) on the right, and "Propiedades" (Properties) on the far right. The "Paleta" panel lists various UI components like "Botón", "CasillaDeVerificación", "SelectorDeFecha", "Imagen", "Etiqueta", "SelectorDeLista", "VisorDeLista", "Notificador", "CampoDeContraseña", "Deslizador", "Desplegable", "Switch", "CampoDeTexto", "SelectorDeHora", and "VisorWeb". The "Visor" panel shows a mobile phone preview of a screen named "Screen1" with a "Mostrar en el Visor los componentes ocultos" checkbox and a "Tamaño del teléfono (505.320)" dropdown. The "Componentes" panel shows a tree view with "Screen1". The "Propiedades" panel shows settings for "Screen1", including "PantallaAcercaDe", "AccentColor", "DispHorizontal", "Izquierda", "DispVertical", "Arriba", "AppName", "ColorDeFondo", "ImagenDeFondo", "BigDefaultText", and "BlocksToolkit". A cartoon pencil character is pointing to the "Subir" button in the "Medios" section. A green speech bubble contains a note about the interface's language.

Barra de menús

Administrador de pantallas

Vista previa

Paleta de componentes

Componentes

Propiedades

Aunque el programa esté en español, muchos de sus menús y comandos aparecen en inglés, porque la traducción es automática y el sistema no la realiza correctamente.

Los menús de MIT App Inventor



Proyectos

Conectar

Generar

Settings

Ayuda

Mis proyectos

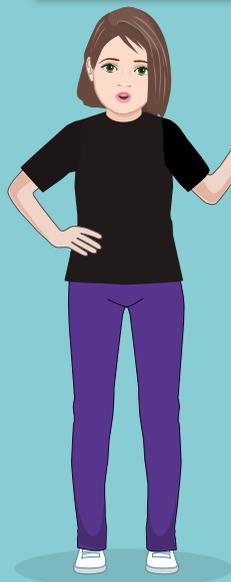
View Trash

Guía

Informar de un problema

Español

gferreyra747@gmail.com



Al pulsar en los títulos de los menús se despliega hacia abajo una lista con opciones o comandos que realizan lo que propone su nombre, como **Guardar proyecto**, etc.

Mis proyectos

- Comenzar un proyecto nuevo...
- Importar proyecto (.aia) desde mi ordenador...
- Importar proyecto (.aia) desde mi repositorio
- Borrar proyecto
- Guardar proyecto
- Guardar proyecto como...
- Punto de control
- Exportar a mi ordenador el proyecto (.aia) seleccionado
- Exportar todos los proyectos
- Importar keystore
- Exportar keystore
- Borrar keystore

1 Proyectos. Permite abrir la ventana donde se guardan todos tus proyectos, comenzar un nuevo proyecto y realizar acciones para guardarlos, importarlos, etc.

AI Companion

- Emulador
- USB
- Refresh Companion Screen
- Reiniciar conexión
- Reiniciar completamente

2 Conectar. Abre la lista de opciones para conectar tus dispositivos mediante Bluetooth o con cable USB, refrescar o reiniciar las conexiones.



Android App (.apk)

- Android App Bundle (.aab)

3 Generar. Comandos para generar aplicaciones y guardarlas directamente en tus dispositivos.

Disable Project Autoload

- Enable OpenDyslexic

4 Settings. Ajustes o configuración para evitar las autocargas de proyectos y habilitar las fuentes de la función *OpenDyslexic* de Google.

Català

Deutsch

English

Español

Français

Magyar

հայերեն

Italiano

한국어

Lietuvis

Nederlands

Polski

Português

Português do Brasil

Русский

Svenska

Türkçe

简体中文

正體中文

5 Lenguaje.

Permite seleccionar el lenguaje en el que deseas trabajar en la interfaz del programa.

Acerca de

Biblioteca

Extensiones

Tutoriales

Solución de problemas

Foros

Informar de un problema

Companion Information

Update the Companion

Show Splash Screen

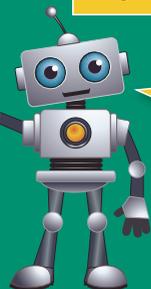
6 Ayuda. Ofrece muchas soluciones,

tutoriales y ayudas para conocer y operar la aplicación.

Los títulos de menús que no presentan una flecha hacia abajo son opciones importantes, como **Mis proyectos**, que también aparece en el menú **Proyectos**. **View Trash** muestra los proyectos que han sido borrados y se encuentran en la papelera de reciclaje, **Guía** abre una nueva pestaña con la biblioteca de documentación y soporte de la aplicación, **Informar de un problema** abre una pestaña con la página de la comunidad de App Inventor para resolver problemas. Por último, el correo electrónico es la **Cuenta del usuario**, donde puedes cerrar la sesión de MIT App Inventor, o incluso, eliminar la cuenta definitivamente.

Las listas de comandos se conocen como **menús desplegables**, porque al pulsar sobre sus nombres se despliega hacia abajo el menú con las opciones o comandos.

- Acerca de
- Biblioteca
- Extensiones
- Tutoriales
- Solución de problemas
- Foros
- Informar de un problema
- Companion Information
- Update the Companion
- Show Splash Screen



El administrador de pantallas

Hola_Mundo

Screen1 ▾

Añadir ventana

Eliminar ventana

Publish to Gallery

Diseñador

Bloques

MIT App Inventor 2

No es seguro | ai2.appinventor.mit.edu/?locale=es_ES#5747044267196416

MIT APP INVENTOR

Proyectos ▾ Conectar ▾ Generar ▾ Settings ▾ Ayuda ▾ Mis proyectos View Trash Guía Informar de un problema Español ▾ gferreyra747@gmail.com ▾

Hola_Mundo Screen1 ▾ Añadir ventana Eliminar ventana Publish to Gallery Diseñador Bloques

Bloques

Integrados

- Control
- Lógica
- Matemáticas
- Texto
- Listas
- Dictionaries
- Colores
- Variables
- Procedimientos

Screen1

Cualquier componente

Cambiar nombre Borrar

Medios

Subir archivo...

Visor

si entonces

si entonces sino

si entonces si no, si entonces sino

por cada número desde 1 hasta 5 en incrementos de 1 ejecuta

por cada elemento en la lista ejecutar

for each key with value in dictionary

Si el valor es cierto, ejecutar el primer bloque de instrucciones. Si no es cierto, ejecutar el segundo bloque de instrucciones.

En la barra **Administrador de pantallas** puedes conmutar entre las vistas **Diseñador** y **Bloques**.

La vista **Bloques** contiene una biblioteca de bloques agrupados por categorías. En la mochila puedes "almacenar" los bloques de más uso para utilizarlos posteriormente.

Actividad 11. Construye un aire acondicionado.

Aplica tus conocimientos de manualidades y construye un sistema de aire acondicionado con material reciclado.



Tu primera aplicación en MIT App Inventor



Inicia una sesión de MIT App Inventor y realiza tu primera aplicación. Abre el proyecto **Hola_Mundo** o créalo pulsando en el comando **Nuevo proyecto** del menú **Proyectos**. Recuerda que los nombres de proyectos deben comenzar con letra y sin espacios.



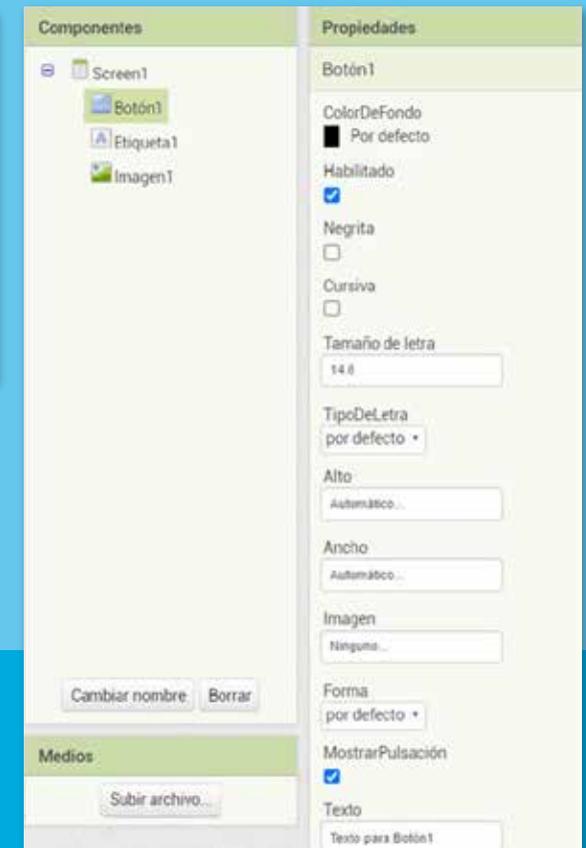
Inserta los siguientes componentes en el **Visor**, en la pantalla **Diseñador**, arrastrándolos:

- 1 Botón.** Detecta cuando se pulsa sobre él y realiza una acción.
- 2 Etiqueta.** Muestra el texto que se define en su propiedad **Texto**.
- 3 Imagen.** Permite mostrar fotos con el botón **Subir archivo**.

Los elementos insertados se muestran en el **Visor** con textos predefinidos: el botón "Texto para Botón1", la etiqueta "Texto para Etiqueta1", la imagen aparece como un ícono hasta que se suba el archivo a la página web de MIT App Inventor.



Al seleccionar un elemento aparecen sus propiedades en el panel **Propiedades**: color, atributos de texto, tamaño de letra, forma y el texto que se ve encima del elemento.





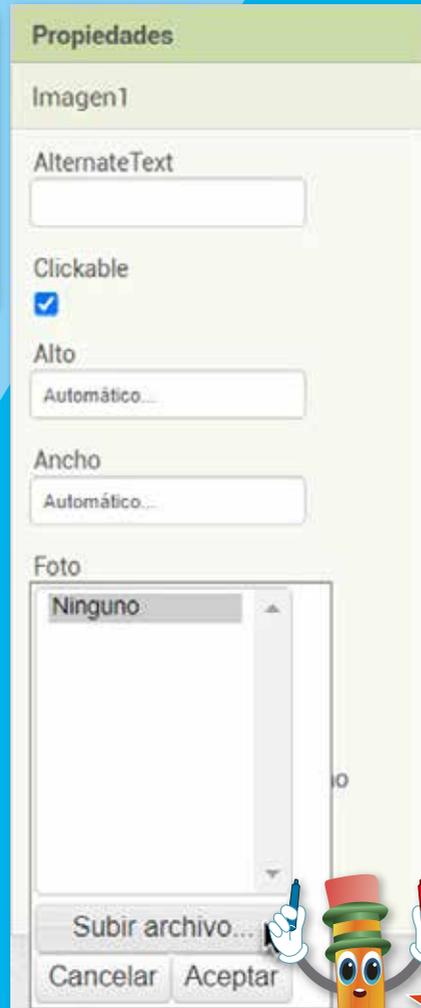
En el panel **Componentes** de la vista **Diseñador** selecciona los elementos insertados y asígnales las propiedades que se indican.

Propiedades del botón: Selecciónalo y cambia las siguientes propiedades:
Negrita. Activa la casilla de verificación.
Color. Naranja.
Tamaño de letra. 16.
Forma. Redondeado.
Texto. Púlsame.

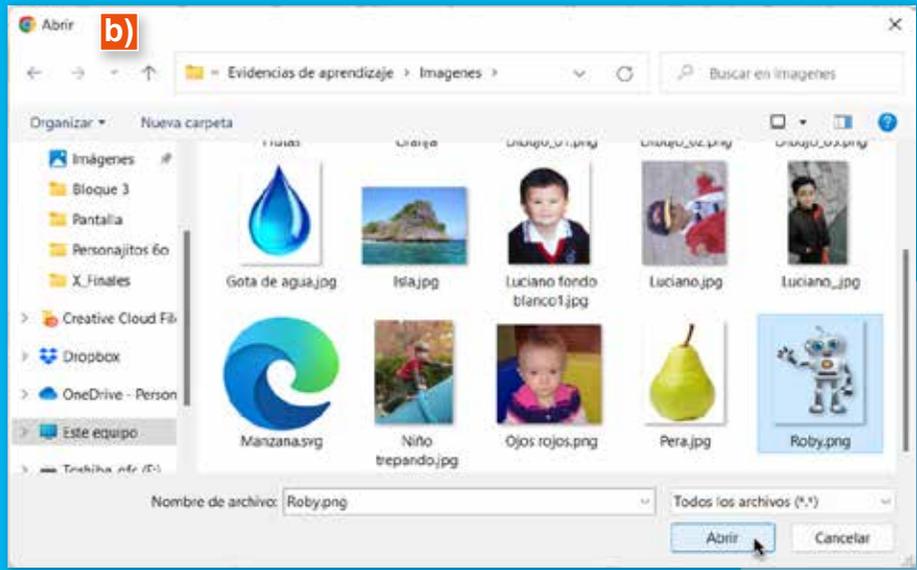
Propiedades de la etiqueta:
Negrita. Activa la casilla de verificación.
Tamaño de letra. 18.
Texto. Para saludar.
PosiciónDelTexto. Centro: 1.

Propiedades de la imagen:
AlternateText. Roby.
Foto. Pulsa en el campo que dice **Ninguno** y presiona el botón **Subir archivo**.

- a)** En el cuadro de diálogo pulsa en el botón **Seleccionar archivo**.
- b)** Escoge el archivo **Roby.png** y pulsa en el botón **Abrir**.
- c)** Al obtener el archivo pulsa en el botón **Aceptar**.



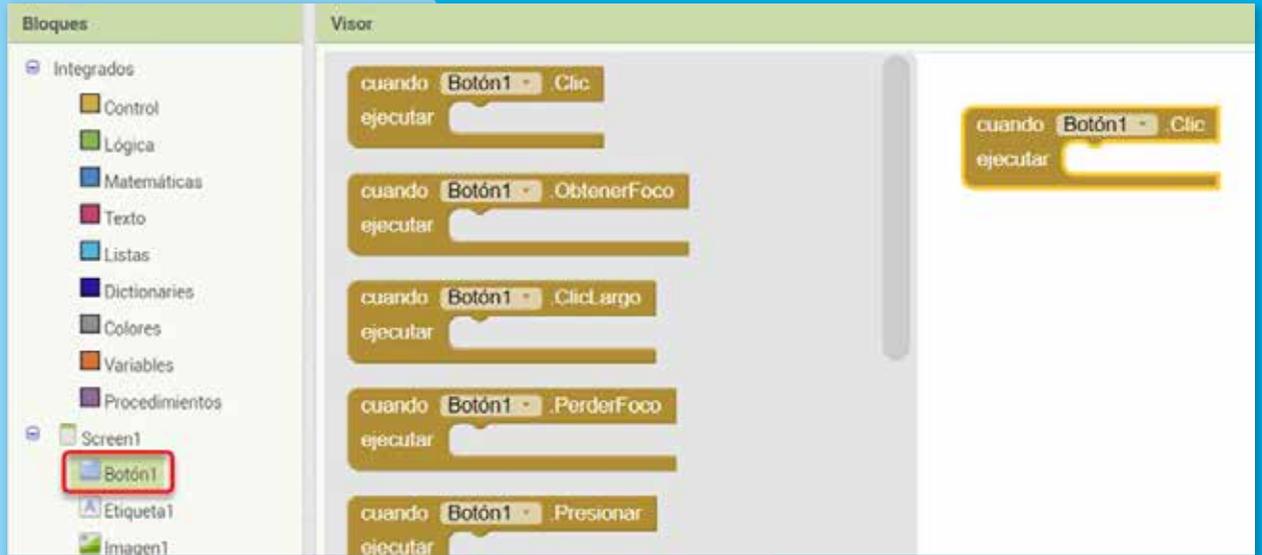
Selecciona el elemento que se indica y escribe en los recuadros lo que se pide:



- 1 Botón.** Escribe los nombres de las primeras cuatro propiedades.
- 2 Etiqueta.** Escribe las tres opciones de la propiedad **PosiciónDelTexto**.
- 3 Imagen.** ¿En dónde aparece el nombre del archivo **Roby.png**?



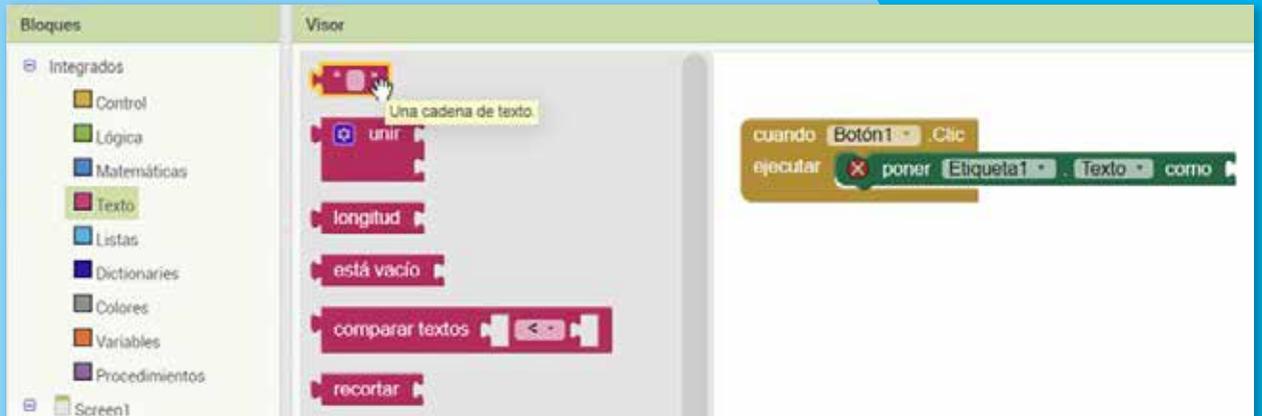
Ahora que ya has aplicado propiedades a los elementos, es hora de comenzar a programar en la vista **Bloques**. Pula en el elemento **Botón1** y haz lo siguiente:



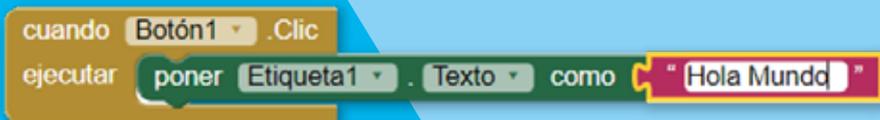
1 Selecciona el primer bloque del **Botón1** y arrástralo hacia la zona de programación (la del centro). Este bloque permite insertar una acción que se realizará cuando pulses sobre el botón.



2 Pula en el elemento **Etiqueta1** y arrastra el bloque **Poner Etiqueta1 Texto como**, para “embonarlo” dentro del bloque del botón.



3 En los bloques **Integrados**, pulsa en **Texto**, selecciona el bloque **Una cadena de texto**, arrástralo e insértalo a la derecha del bloque de la etiqueta.



a) Pula en el campo de texto con el ratón y escribe **Hola Mundo**.

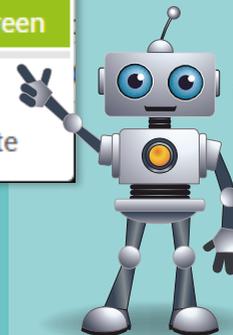
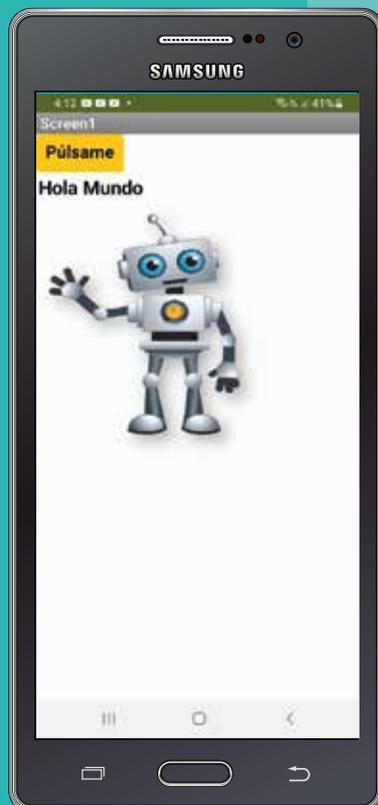
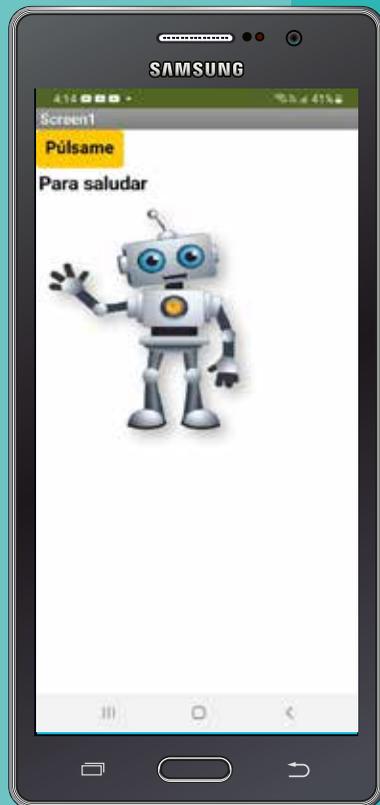
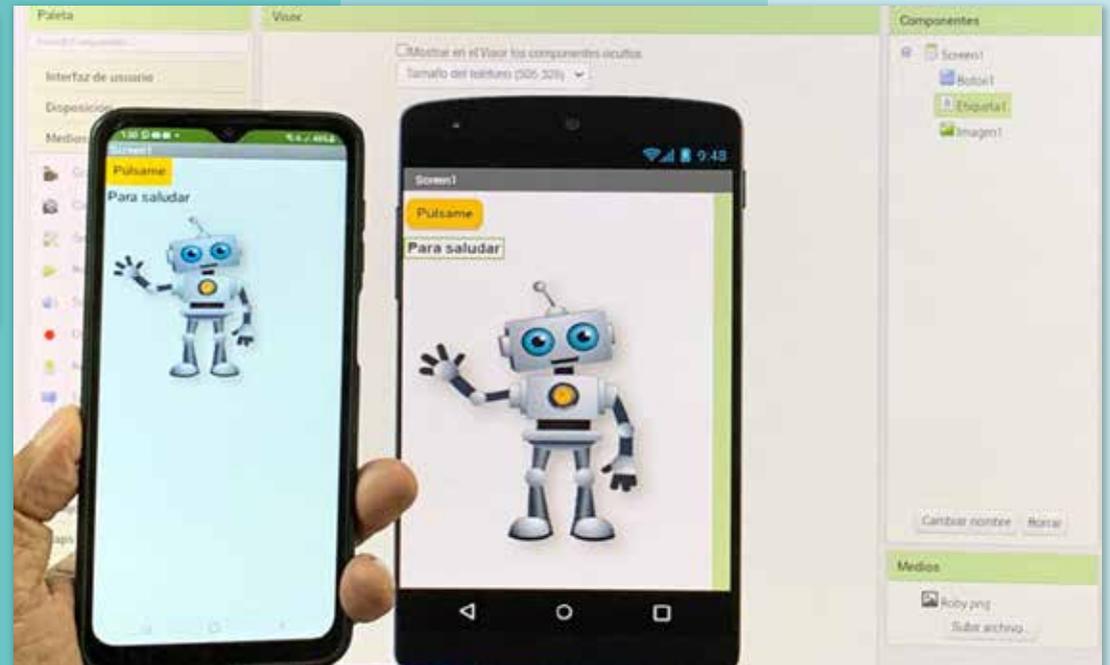


b) Presiona con el ratón sobre cualquier parte de la zona de programación, para terminar.

Conecta tu dispositivo y prueba tu aplicación



Pulsa en el comando **AI Companion** del menú **Conectar**, abre la aplicación **MIT AI** en tu dispositivo móvil y realiza la conexión escribiendo o escaneando el código. Presiona el botón **Púlsame** en tu dispositivo y verás que automáticamente aparece el texto **Hola México**.



Para probar otra vez el efecto abre el menú **Conectar** y selecciona la opción **Refresh Companion Screen**. Después de un tiempo sin hacer nada, el dispositivo se desconecta y aparece un mensaje que lo indica.

Sonido en MIT App Inventor



La programación en MIT App Inventor nos recuerda mucho a Scratch, ya que son similares por sus bloques. Para aprender a programar con App Inventor es conveniente que repases el bloque 3 del libro 4 para que recuerdes las estructuras de programación, la manera en que programas en Karel y en Scratch.

Boque 3 Introducción a la programación



61

Tu primer proyecto en Scratch

62 SCRATCH

1 Elimina el gato que se encuentra en la galería de objetos; pulsa en el botón de basura.

2 Pulsa el botón Elegir un objeto y en la galería de objetos selecciona Ballerina. de inmediato aparece la ballerina en el panel y en el escenario.

3 Repliega la operación y escoge ahora Robot, que se encuentra abajo, en el grupo Todos.

4 Selecciona Ballerina (aparece su imagen en la parte superior del área de programación), pulsa el selector Eventos e inserta el bloque al presionar, luego presiona el selector Control e introduce en el campo de programación repetir 10 y dentro de él, esperar 1 segundos; cambia el 1 por 5 en el óvalo blanco.

5 Dentro de repetir 10 inserta el bloque de sonido tocar sonido pop hasta que termine y el de apariencia siguiente disfráz. Fuera del bloque repetir 10 inserta los bloques de apariencia decir ¡Hola! durante 2 segundos, cambiar disfráz a ballerina-d, y el de eventos, enviar mensaje1. Escribe Ahora vas tu en lugar de ¡Hola!, cambia ballerina-a y mensaje1 pulsando en las flechas hacia abajo.

Todo lo que coloques en el panel de objetos, se ubica también en el escenario.

Protege tu trabajo con el nombre Ballerina y robot.sb3: abre el menú Archivo, selecciona el comando Guardar en tu computador y en el cuadro de diálogo Guardar como, cambia el nombre Proyecto Scratch por el tuyo.

Para insertar bloques que te permitan escuchar el mensaje **Hola Mundo** en tu dispositivo, sube el archivo **HolaMundo_Robot.mp3** con el botón **Subir Archivo**.



Medios

- HolaMundo_Robot.mp3
- Roby.png

Subir archivo...

Componentes

- Screen1
 - Botón1
 - Imagen1
 - Sonido1

Propiedades

Sonido1

IntervaloMínimo

500

Origen

Ninguno

HolaMundo_Robot.mp3

Roby.png

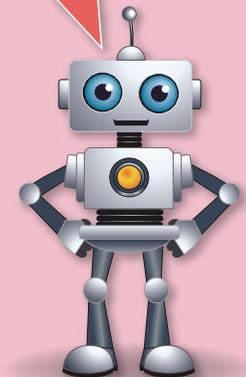
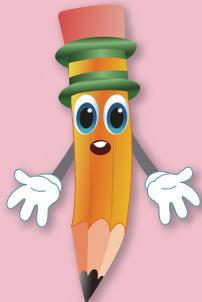
Subir archivo...

Cancelar Aceptar

cuando Botón1 .Clic

ejecutar llamar Sonido1 .Reproducir

Esta aplicación te permitirá crear aplicaciones sencillas y complejas, que puedes descargar en tus dispositivos Android y hasta publicarlas en la tienda Play Store de Google. Para seguir con tu aprendizaje, pulsa en los vínculos que te llevarán a canales de Youtube con cursos completos de MIT App Inventor.



Puedes ver cursos completos de MIT App Inventor en estos canales de Youtube

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLXZi7IIJeTroszUL-b3GQMqYDey5lujCV>
https://www.youtube.com/playlist?list=PL_nprC45Ob5vYvR4wc8YoK16fLpCTyxm2

Actividades escolares 1

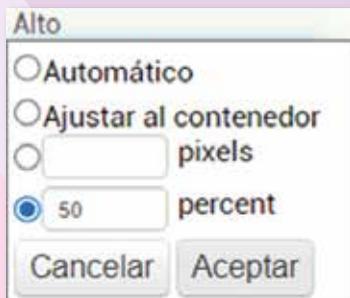
Crea una aplicación de dibujo con MIT App Inventor.



MIT App Inventor es un lenguaje de programación de aplicaciones, que convierte tu dispositivo móvil

en un controlador de elementos electrónicos de **domótica** y robótica, pero lo más importante es la creación de aplicaciones de todo tipo para teléfonos “inteligentes” y tabletas con sistemas operativos Android e iOS de Macintosh. Compruébalo haciendo un programa para dibujar con colores en tu dispositivo.

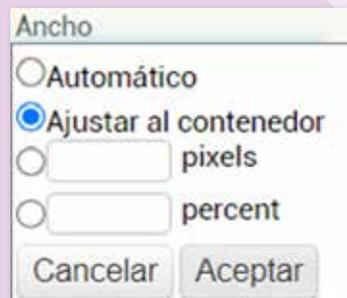
- 1 Inicia un nuevo proyecto de MIT App Inventor con el nombre **Mis_Dibujos**.
- 2 Arrastra al visor el componente **Lienzo** desde la sección **Dibujo y animación** de la paleta de componentes, modifica las propiedades **Alto** al **50** por ciento, **Ancho** a **Ajustar al contenedor** y pulsa el botón **Aceptar**.
- 3 Inserta otro lienzo en la parte inferior y cambia sus propiedades: **Ancho** a **Ajustar al contenedor** y en **ImagenDeFondo** sube el archivo **Colores.jpg**.
- 4 Del apartado **Disposición**, inserta un espaciador **DisposiciónHorizontal** con propiedad **Ancho**, **Ajustar al contenedor**.
- 5 Regresa al apartado **Interfaz de usuario** e inserta dentro del espaciador un **Deslizador** con propiedad de ancho ajustado al contenedor, **ValorMáximo** de **10**, **ValorMínimo** de **1** y **PosiciónDelPulgar** de **3**. Esta barra te permitirá ajustar el grosor de la línea con la que vas a dibujar en el lienzo.
- 6 Inserta un nuevo espaciador **DisposiciónHorizontal** ajustado al contenedor, y dentro de él arrastra dos botones con las propiedades: **Negrita**, **Tamaño de letra**, **20**, **Ancho**, **Ajustar al contenedor** y **Texto**, **Borrar** y **Salir** respectivamente.
- 7 Cambia a la pantalla **Bloques** y comienza a programar las acciones; primero selecciona el componente **Lienzo1** y arrastra el primer bloque de la parte superior a la zona de programación.



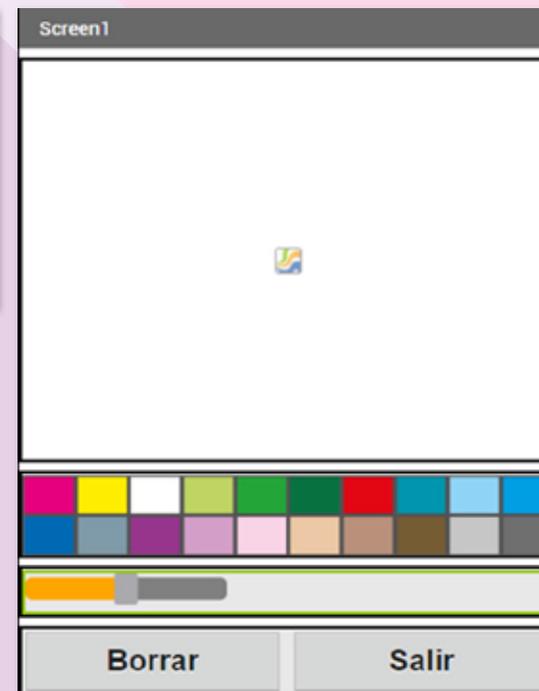
2



3



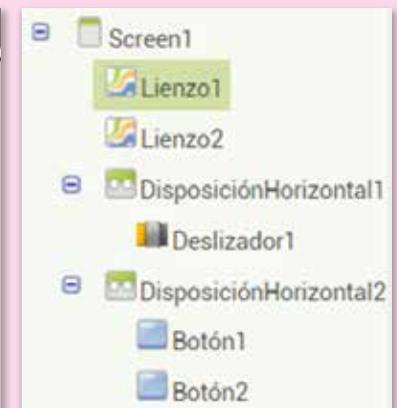
4



7

5

6



Domótica. Conjunto de tecnologías y sistemas que permiten automatizar los elementos eléctricos y electrónicos de las viviendas.



Actividades escolares 2

Programa tu aplicación y... ¡comienza a dibujar!

```
cuando Lienzo1 - Arrastrado
  XInicial YInicial XPrevio YPrevio XActual YActual draggedAnySprite
ejecutar llamar Lienzo1 - DibujarLínea
  x1 tomar XPrevio -
  y1 tomar YPrevio -
  x2 tomar XActual -
  y2 tomar YActual -
```

1 En la misma galería de bloques de **Lienzo** arrastra el bloque morado **DibujarLínea** y conéctalo al primero. Luego, del primer bloque conecta **Tomar**, **XPrevio**, **YPrevio**, **XActual** y **YActual** en **x1**, **y1**, **x2** y **y2**, que son el inicio y el final de tu dibujo.

```
cuando Lienzo2 - Presionar
  x y
ejecutar tomar x Lienzo1 - ColorDePintura como llamar Lienzo2 - TomarColorDeFondoDelPixel
  poner x y a
  x tomar x -
  y tomar y -
```

2 Selecciona el **Lienzo2** e inserta el bloque **Cuando Lienzo2 Presionar**, luego conecta los bloques que se muestran: **ColorDe Pintura** (para el **Lienzo1**) y **TomarColorDeFondoDelPixel** (para el **Lienzo2**). Finalmente conecta **Tomar x** y **Tomar y**. Al pulsar el ratón sobre un color de la paleta, pintarás con ese color.

```
cuando Deslizador1 - PosiciónCambiada
  posiciónDelPulgar
ejecutar poner Lienzo1 - AnchoDeLínea como tomar posiciónDelPulgar -
```

3 Selecciona el **Deslizador1** e inserta el bloque **PosiciónCambiada**. Del **Lienzo1** toma el bloque **AnchoDeLínea** y conéctalo en el bloque del lienzo, luego conecta **Tomar PosiciónDelPulgar** para que cambie el ancho de la línea al mover el deslizador.

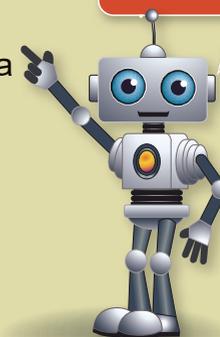
```
cuando Botón1 - Clic
ejecutar llamar Lienzo1 - Limpiar
```

```
cuando Botón2 - Clic
ejecutar cerrar la aplicación
```

```
Generar -
  Android App (.apk)
  Android App Bundle (.aab)
```

4 Al **Botón1** asigne el bloque **Cuando Botón1 Clic** con el bloque **Limpiar** del **Lienzo1**; inserta el mismo bloque para el **Botón2**, pero ahora abre los bloques de **Control** y conecta **cerrar la aplicación**.

Realiza estos procedimientos con mucho cuidado, y al final prueba la aplicación conectando tu dispositivo. Si todo ha salido bien, genera una aplicación **.apk** de Android y con la ayuda de tu profesora o profesor, instálala en tu dispositivo para divertirse dibujando a colores.



Actividad 12. Banderas y pobladores del mundo. Identifica las banderas y las vestimentas de los pobladores del mundo.

Actividades de evaluación 1

1 Escribe brevemente lo que entiendes por ciencia.

2 Escribe la definición de tecnología.

3 ¿Qué es la robótica?, descríbelo brevemente.

4 ¿A quién se conoce como el padre de la robótica y de quién era pupilo?

5 ¿Quién utilizó por primera vez el término **robot** y en qué año?

6 ¿Cuáles son las cuatro tecnologías que se utilizan en la robótica?

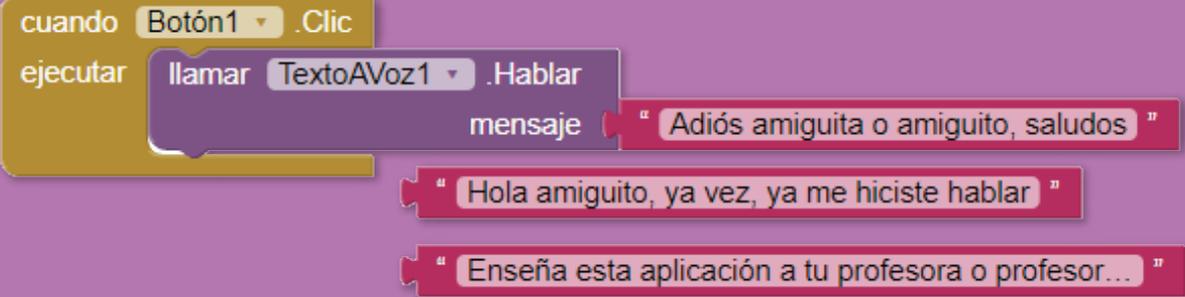
7 Escribe los nombres de los seis elementos principales de la interfaz de **MIT App Inventor**.

Actividades de evaluación 2

1 Inicia una sesión de **MIT App Inventor** y responde: ¿Qué botón debes presionar para iniciar una aplicación?

2 Escribe los nombres de los seis menús desplegables de la interfaz de **MIT App Inventor**.

3 Crea una aplicación parecida a la que hiciste en las páginas 90 a 93 y haz que Roby hable, escribiendo los textos.



- 1 Inserta en el **Visor** un recuadro **Disposición Horizontal** y dentro de él, un botón centrado.
- 2 Inserta la misma imagen que utilizaste en tu primera aplicación (**Roby.png**).
- 3 Aplica las mismas propiedades a la imagen y al botón con el texto **Púlsame**.
- 4 Arrastra al visor el elemento **TextoAVoz** del apartado **Medios**, que queda fuera del visor.
- 5 Inserta los bloques que se indican y en los bloques de texto escribe los siguientes textos: **Hola amiguito, ya vez, ya me hiciste hablar, Enseña esta aplicación a tu profesora o profesor para que vea tus avances y Adiós amiguita o amiguito, saludos.**

Selecciona los elementos **Botón** y **TextoAVoz** y arrastra sus bloques, luego toma el de texto vacío del apartado **Integrados**. Al probar tu aplicación, inserta cada uno de los bloques de texto y pulsa el botón en tu dispositivo.

Juego 3. Las cartas enigmáticas

Arrastra las líneas de texto al lugar correspondiente para que tus amiguitos entiendan las cartas.



Bloque de Actividades y proyectos



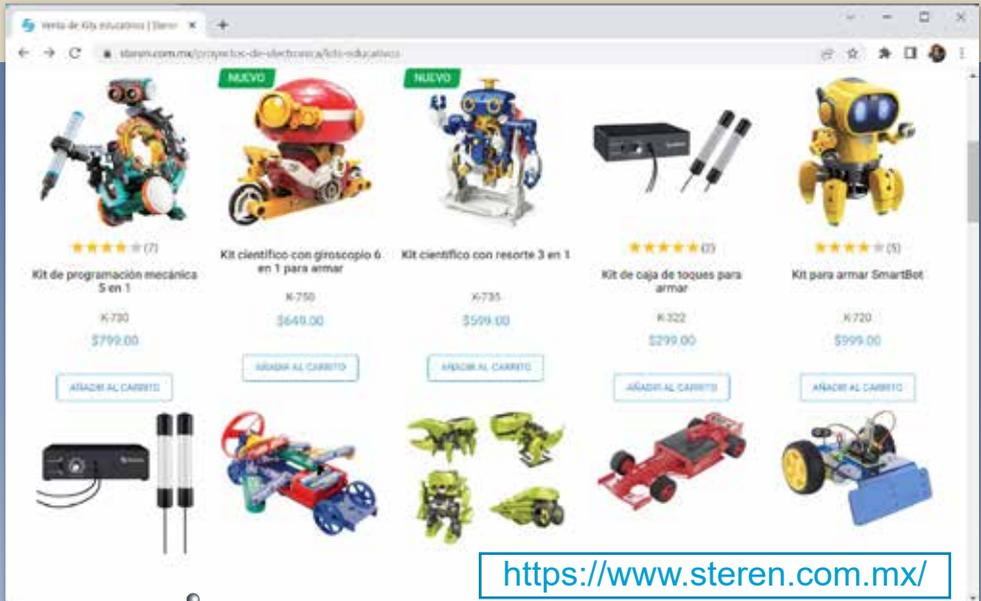
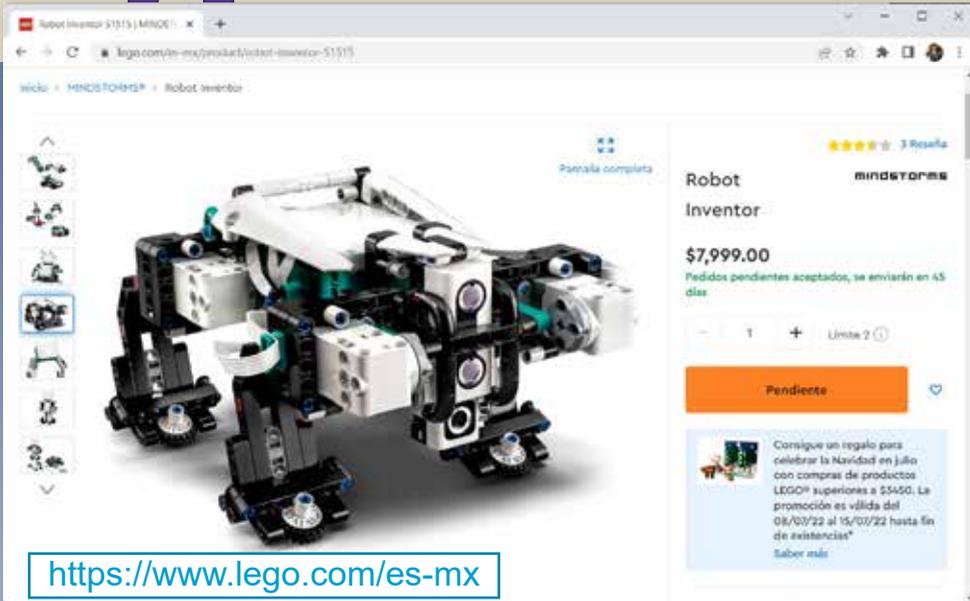
Construcción de robots

Proyecto grupal, consigan un kit de robótica, ármelo y contrólenlo.

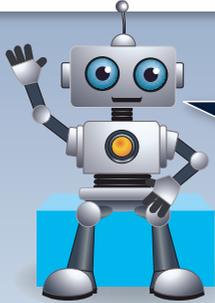


En grupos de tres o cuatro alumnos, desarrollen un proyecto para aplicar lo aprendido sobre la robótica en este bloque. Además de construir sus propios robots con materiales reciclables, en algunas tiendas de electrónica y de robótica encontrarán robots para armar; algunos requieren soldar sus partes electrónicas y otros más sencillos solo se deben armar y ponerlos a funcionar.

La robótica se ha popularizado mucho en el ámbito escolar, por lo que si buscas en Internet utilizando palabras clave como **kits de robótica para niños** o **tiendas de robótica en México** (o en tu región), seguramente encontrarás kits de robótica de precios, de muy bajos hasta muy costosos, o tiendas como *Robodacta*, *Robots México*, *Robótica e informática de México*, *Robótica DEC*, y muchas otras.



Para que su proyecto luzca mejor, pueden pintarlo con sus colores preferidos con un pincel delgado.

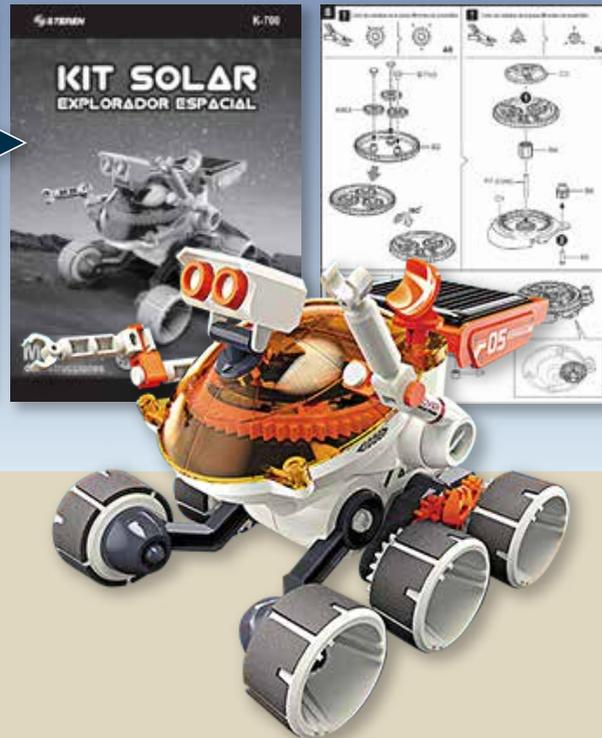


Cada grupo compre el kit de robótica adecuado a sus posibilidades, sigan el instructivo, ármelo y muéstrenlo a su profesora o profesor, y a sus familiares.

1 Kit educativo básico de electrónica con 35 piezas y un instructivo en un archivo .pdf, que permite crear más de cincuenta proyectos de circuitos electrónicos como una lancha, carritos, encender luces, hacer sonar, alarmas, etc., ensamblándolos fácilmente. Requiere dos pilas AA que deben adquirirse por separado.



2 Kit para armar un explorador espacial que se desplaza con la energía de una celda solar. Viene acompañado de un extenso y muy detallado manual.



3 Kit solar 4 en 1, para armar cuatro diferentes proyectos que se desplazan mediante una celda solar que deben ensamblar en la parte superior. Obviamente, para hacer otro modelo deberán desarmar el anterior.



Recuerda de tus clases de español, lo importante que es leer los instructivos para realizar los procedimientos de la mejor manera.



4 Kit para armar un auto robot jugador de soccer o luchador de sumo, controlado desde su "teléfono inteligente" con sistema operativo Android, mediante Bluetooth. Con este proyecto aprenderán los conceptos básicos de la electrónica, al soldar con cautín los elementos en la tarjeta controladora. Deben descargar la aplicación desde la Play Store de Google, vincular el robot y comenzar la diversión.

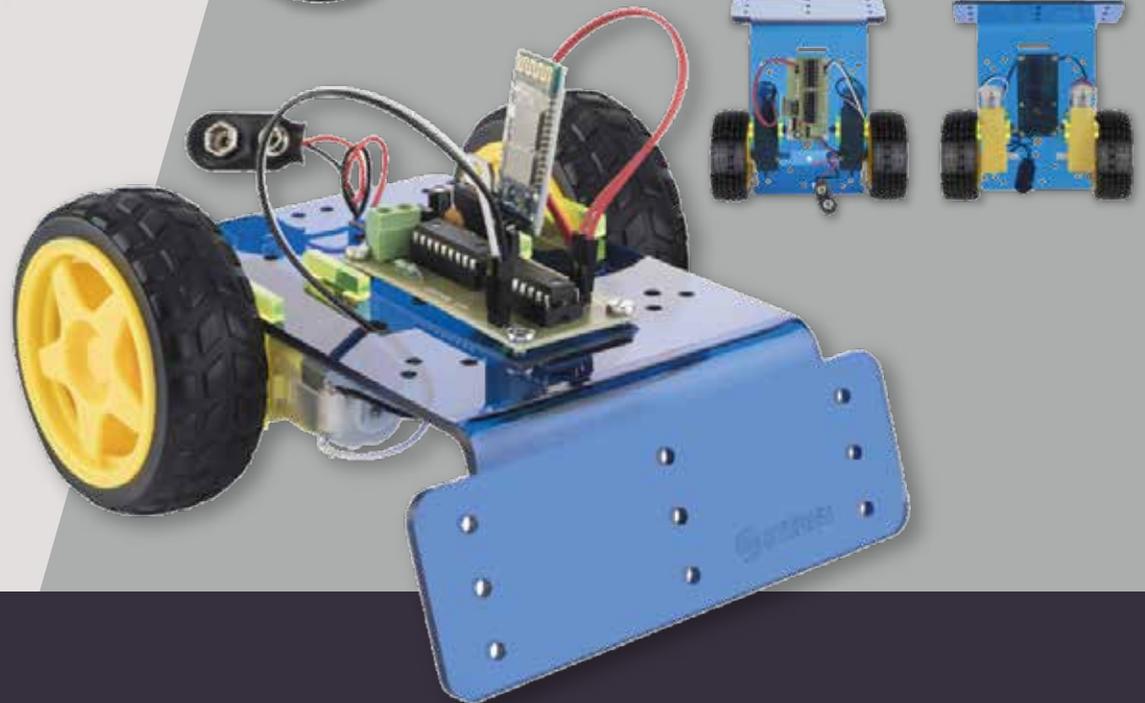
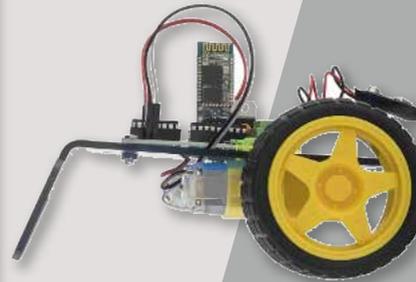
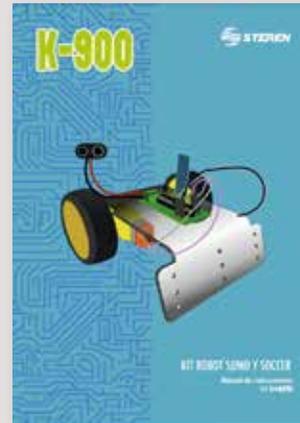


Este es un robot de bajo costo que pueden adquirir entre todo el equipo y divertirse haciendo competencias. Al comprar el kit, adquieren el manual, sigan los pasos meticulosamente y realicen las soldaduras con mucho cuidado, de preferencia bajo la supervisión de su profesora o profesor. También pueden ver el video de **Martín Contreras** pulsando en el vínculo.

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



Armen correctamente el robot, sincronicen su dispositivo y pónganlo a funcionar, verán que su profesora o profesor y sus familiares estarán muy orgullosos de su aprendizaje. Además, en Internet pueden encontrar cursos de robótica educativa que les permitirán construir y programar robots más complejos.



Se cierra un ciclo... ¡A comenzar otro!

Termina este curso que les ha llevado ya seis años de la mejor etapa de sus vidas: ¡la niñez! Ahora son adolescentes preparados tecnológicamente para hacer frente a los retos de este milenio que no acabará de asombrarnos por los adelantos científicos y tecnológicos que verán aparecer día con día. Aprovechen los conocimientos adquiridos para hacer de su país un mejor lugar para vivir, disfruten sus éxitos y llenen de orgullo a sus padres.



Se acabó el curso

Imprime el diploma que se encuentra en la web.

Si ya resolviste los exámenes y has sido aprobada o aprobado en tu curso de informática 6 por tu profesora o profesor, imprime el diploma. Pide a tu profesor y al director de la escuela que lo avalen con su firma.



Instrucciones:

- 1** Busca el diploma que se descarga de la web y ábrelo.
- 2** Pulsa con el ratón sobre el campo destinado a tu nombre y escríbelo completo.
- 3** Escribe en el lugar correspondiente, los nombres de tu profesora o profesor y el de la directora o director de la escuela.
- 4** Imprime el diploma en una hoja de papel tamaño carta de buena calidad (de preferencia un papel satinado y grueso).
- 5** Recaba la firma del profesor y el director, y muestra tu diploma a tus papás, que van a estar muy orgullosos de ti.



AprendaTIC

OTORGA EL PRESENTE

Diploma

A: _____

Por su participación y desempeño en el curso:

Informática Escolar Práctica 6



Profesor(a):

Director(a):