

H

E

L

>

O



R

U

B

Y



CARTAS de amor

para el ORDENADOR

¡ E m p i e z a
l a
a v e n t u r a !

¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

Este DIARIO PERTENECE a:

Prometo solemnemente dibujar, garabatear, escribir y reflexionar en todo este diario. Sé que los grandes problemas son solo pequeños problemas unidos y que cometer errores es una parte importante del aprendizaje. Pediré ayuda y ayudaré a otros. Haré preguntas y pensaré. Compartiré este diario con mis familiares y amigos.



Una palabra que quizá no hayas escuchado todavía.



¿Has acabado? Ningún problema, sigue trabajando con estas indicaciones.



Cosas en las que pensar.



Tarea de recortar. Elige los objetos del final del libro y pégalos en su sitio con cinta adhesiva o pegamento.

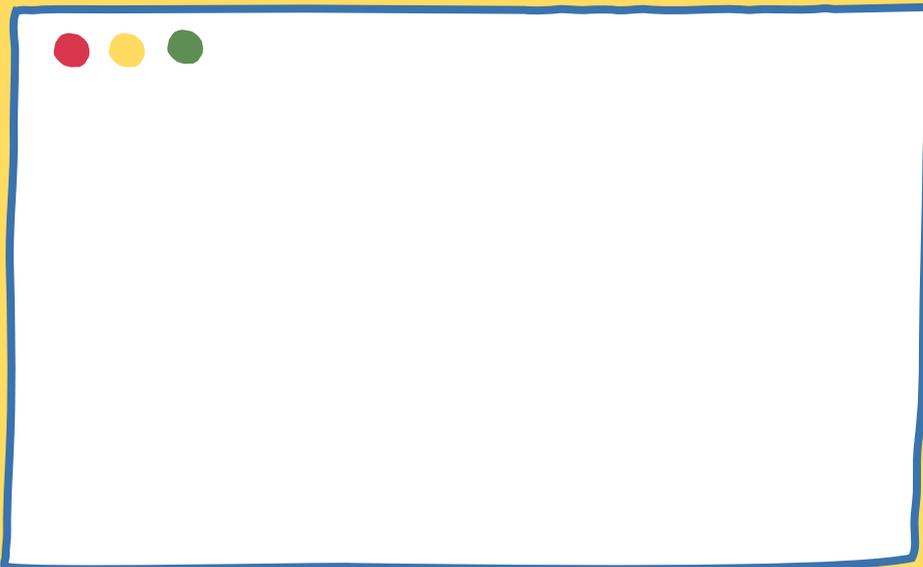
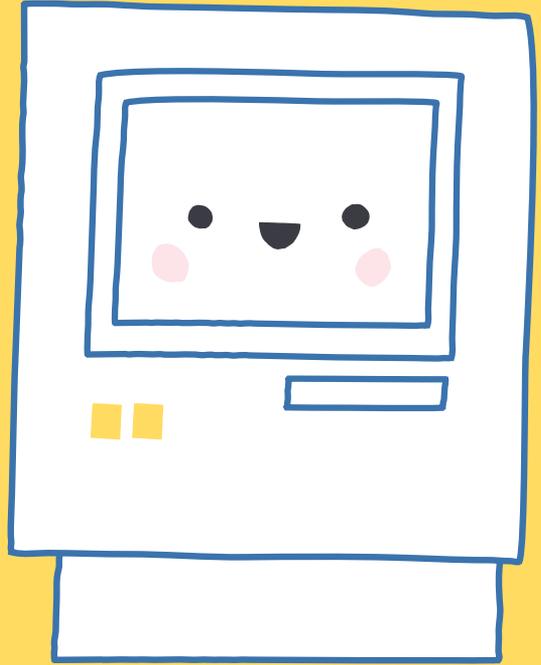
Informática

¿Qué es la Informática?

Colorea el ordenador y añade un poco de código.

Las personas que estudian los ordenadores y cómo resolver problemas con los ordenadores son los/as informáticos/as. Aplican el pensamiento lógico a menudo. También son personas creativas y curiosas.

NUEVA
PALABRA



¿Qué es la informática?



TAREA 1

Me Pregunto...

Rellena tres cosas que te has preguntado sobre la programación, los ordenadores o la tecnología. Empieza con "Me pregunto".

Me pregunto...

Me pregunto...

Me pregunto...

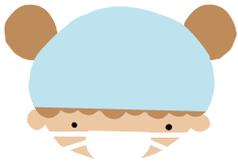
Pregunta a amigos/as, vecinos/as o familiares qué se han preguntado.



Herramientas De Trabajo



Los ordenadores se usan en todo tipo de profesiones. Recorta los ordenadores del final del libro y empareja cada uno con la persona correcta.



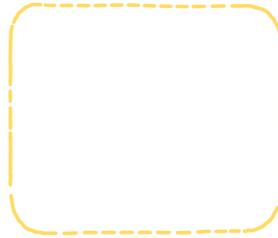
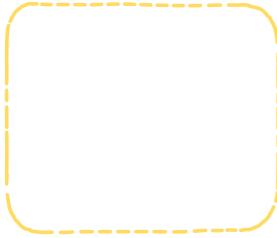
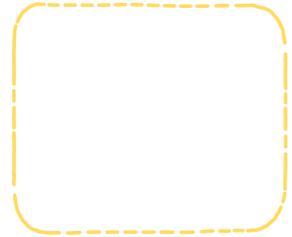
Doctora



Policía



Vendedor



Ahora piensa en otra profesión y en qué clase de ordenadores podría usar.

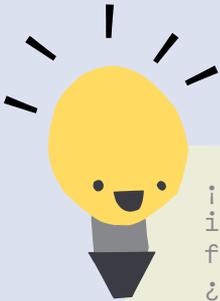


Pregunta a tu familia cómo usan un ordenador para trabajar o divertirse.

TAREA 3

EL ordenador Y YO

Dibújate usando un ordenador.
¿Qué clase de aplicaciones usas?



¡Busca un/a
informático/a
famoso/a!
¿Qué hizo?

TAREA 4

¿En qué Piensan Los inFORMÁticos?

Dibuja la clase de problemas en que piensan los informáticos. ¿Qué aspecto tiene un/a informático/a?



EPISODIO 1

QUÉ HE apRENDido



Los ordenadores se pueden usar para resolver problemas, poder comunicarse y trabajar creativamente.



Los ordenadores los usan toda clase de personas.



Los informáticos crean nuevos programas, resuelven problemas y desarrollan distintas formas de usar la tecnología.



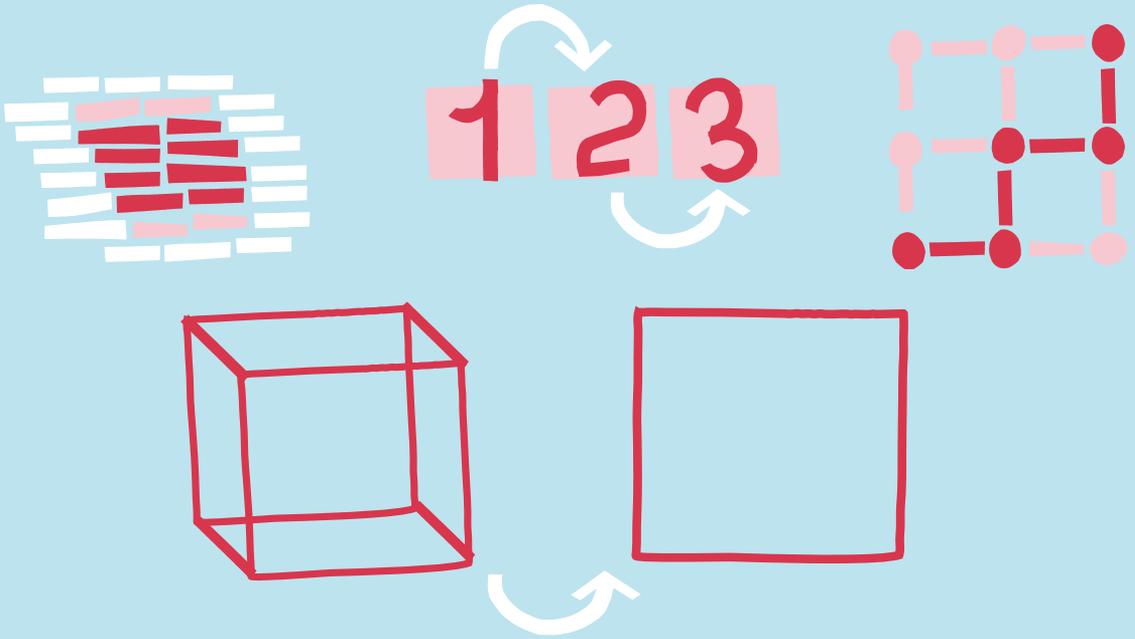
Otras cosas que he aprendido



¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

peNSaMiento coMpuTacionAl

¿Cómo ve el mundo un/a informátic/a?



Pensamiento computacional. Pensar en los problemas de una manera que permita a los ordenadores resolverlos.

El pensamiento computacional es algo que hace la gente, no los ordenadores.

Pon nombre a los conceptos y prácticas del pensamiento computacional. ¿Qué pueden simbolizar?



TAREA 5

¿En qué orden?

¡Algunas cosas deben suceder en el orden correcto para funcionar! ¿Cómo explicarías el proceso de cepillarte los dientes? ¡Inventa otras tareas!

PRIMERO ●

DESPUÉS

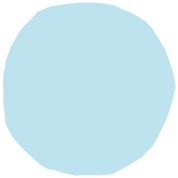
ENTONCES ●

FINAL-
MENTE

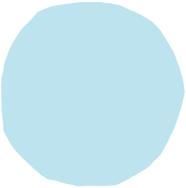


Cepillarme los dientes

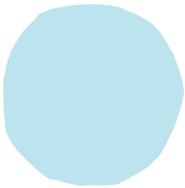
	●●▶	●●▶	●●▶	
--	-----	-----	-----	--



	●●▶	●●▶	●●▶	
--	-----	-----	-----	--



	●●▶	●●▶	●●▶	
--	-----	-----	-----	--



	●●▶	●●▶	●●▶	
--	-----	-----	-----	--



Descomposición significa dividir un problema grande en otros más pequeños.

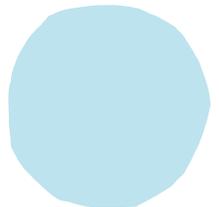
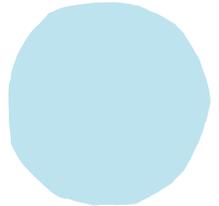
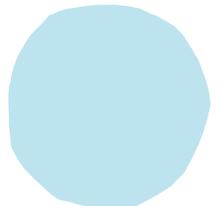
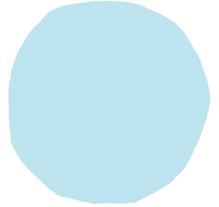
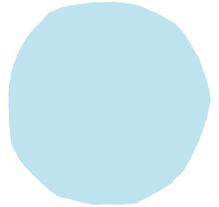
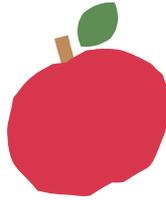
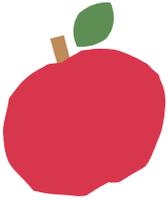
TAREA 6

¿Cuál es El patrón?



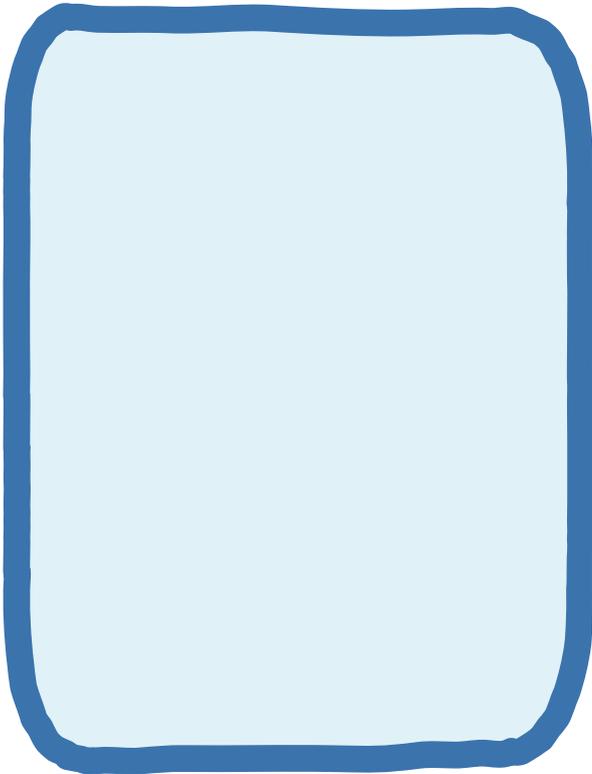
Reconocimiento de patrones

significa detectar lo que es similar y lo que no lo es.

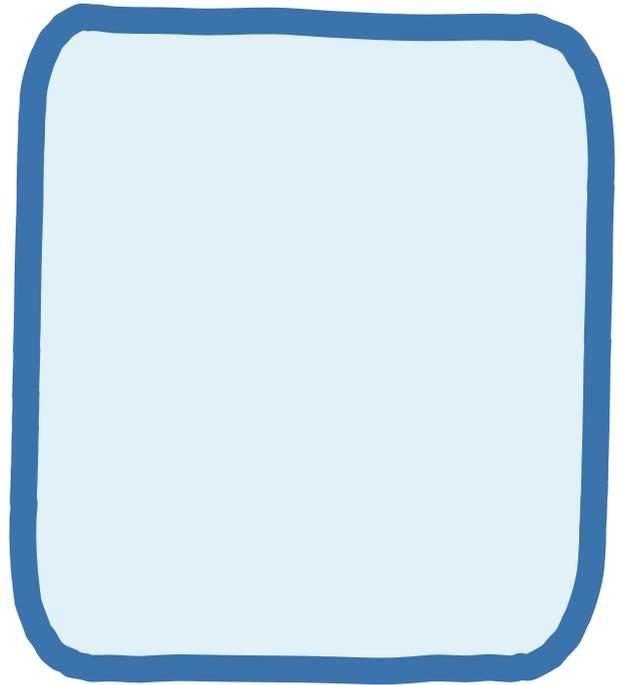


Llena la FIAmbreRa

Recorta los alimentos del almuerzo del final del libro. Clasifica la comida en dos grupos según el color, la forma o alguna otra característica, como el grupo de alimentos. No tienes que usar toda la comida.



Todos estos alimentos...



Todos estos alimentos...

NUEVA
Palabra

Abstracción. El proceso de separar detalles que no son necesarios para concentrarse en las cosas que sí se necesitan.



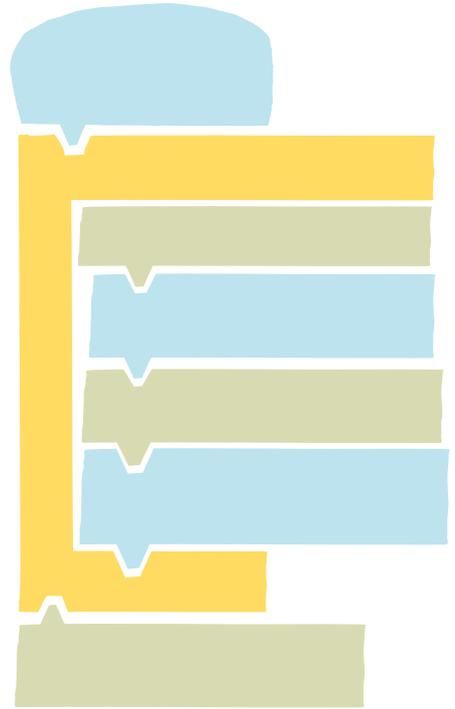
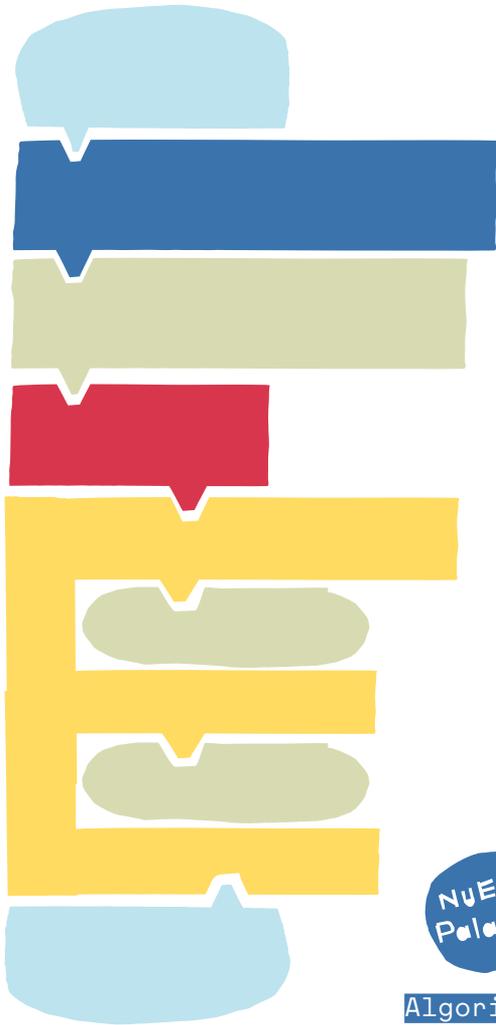
Compara con los demás tus reglas de clasificación.



Busca algo más para clasificar y categorizar según su forma, color, tamaño o de alguna otra manera.

Algoritmo De Cepillado De dientes

Recorta las piezas de código del final del libro y colócalas en el orden correcto. Después escribe tu propio algoritmo de cepillado de dientes a la derecha. Puedes escribir, dibujar o hacer diagramas de flujo para crear tu algoritmo.



Algoritmo. Una instrucción paso a paso para resolver un problema.



Usa tu propia forma de escribir. Si quieres,
puedes probar diagramas de flujo.

INICIO

FIN



Compara con un/a amigo/a. ¿Cuántas maneras distintas se te ocurren de hacer un algoritmo?

EPISODIO 2

QUÉ HE apRENDido



Sé dividir un problema en partes más pequeñas (descomponer).



Sé detectar patrones.



Sé decir qué es lo importante y se debe incluir. Sé decir lo que no es importante y puede ignorarse (abstracción).



Sé hacer una instrucción paso a paso para resolver un problema (algoritmo).



Otras cosas que he aprendido

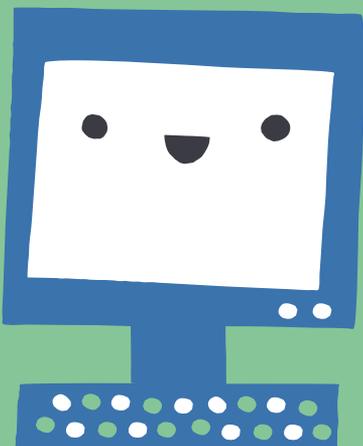
¿CÓMO
TE
FUE?

¡Pide permiso
a tu familia
para compartir
fotos de tus
creaciones con
#helloruby!

CONtar

Los ordenadores son increíblemente buenos con las matemáticas. Así que, ¿por qué deberías aprender a contar, si un ordenador puede hacerlo por ti, más rápido y sin equivocarse? La solución a todo problema matemático empieza por hacerse las preguntas adecuadas.

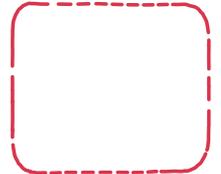
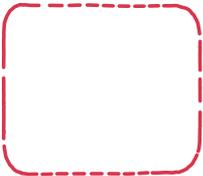
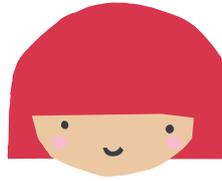
¿Qué queremos preguntar? ¿Qué estamos tratando de encontrar ahí fuera? ¿Cómo descomponemos un problema en trozos más pequeños? ¿Cómo evaluamos la respuesta de un ordenador?



Contando Ordenadores



¡Oh, no! Los ordenadores de la clase de informática están desordenados. Monta un ordenador para cada estudiante con un ratón, un teclado y una pantalla.



¿Hay suficientes ordenadores para cada estudiante? ¿De cuántas maneras diferentes puedes ordenar los ordenadores? Intenta ordenarlos al menos según su tamaño y su color.



¿Cuántas pantallas hay? ¿Cuántos teclados?

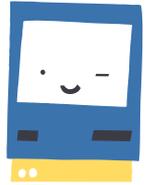
TAREA 10

¿Cuántos Hay?

Hay muchas maneras distintas de contar objetos.

¿Puedes responder las siguientes preguntas?

¡Presta atención especial a las palabras "y", "o" y "no", para asegurarte de estar poniendo en práctica tus habilidades lógicas!



¿Cuántos ordenadores son azules?

¿Cuántos ordenadores no son azules?

¿Cuántos ordenadores son azules y amarillos?

¿Cuántos ordenadores están sonriendo?

¿Cuántos ordenadores son azules o están sonriendo?

¿Cuántos ordenadores son azules y no están sonriendo?

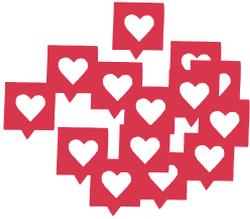


Ahora, escribe tus propias frases sobre los ordenadores.

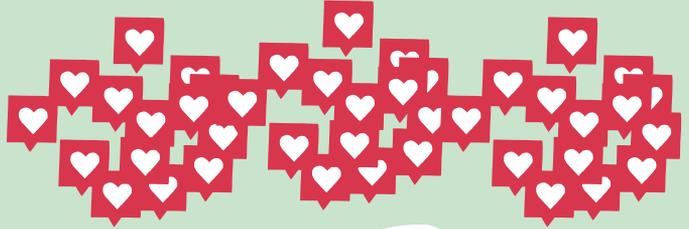
TAREA 11

ESTIMA Y CUENTA

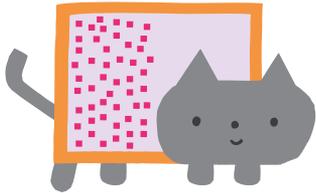
Estima el número de objetos.



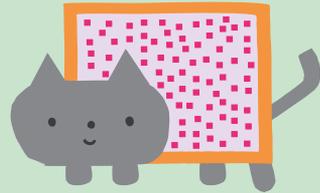
Alrededor de **15** likes



Alrededor de likes



Alrededor de **50** puntos



Alrededor de puntos

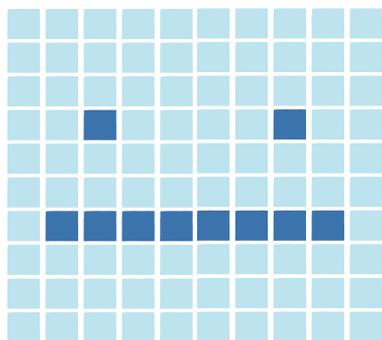


Alrededor de emoticonos

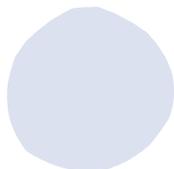


Alrededor de **60** emoticonos

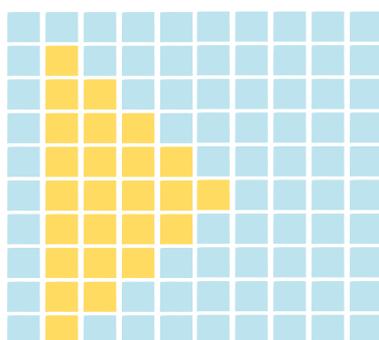
Estima el número de píxeles coloreados en cada pantalla.



Recuento estimado:



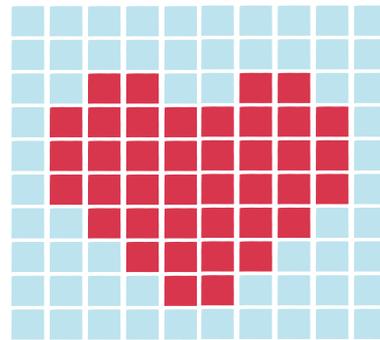
Recuento real:



Recuento estimado:



Recuento real:



Recuento estimado:

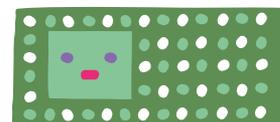


Recuento real:



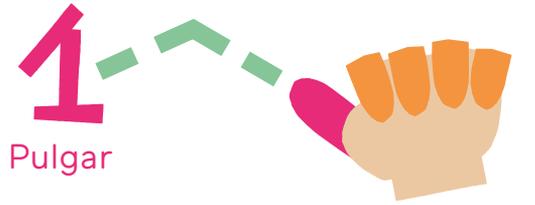
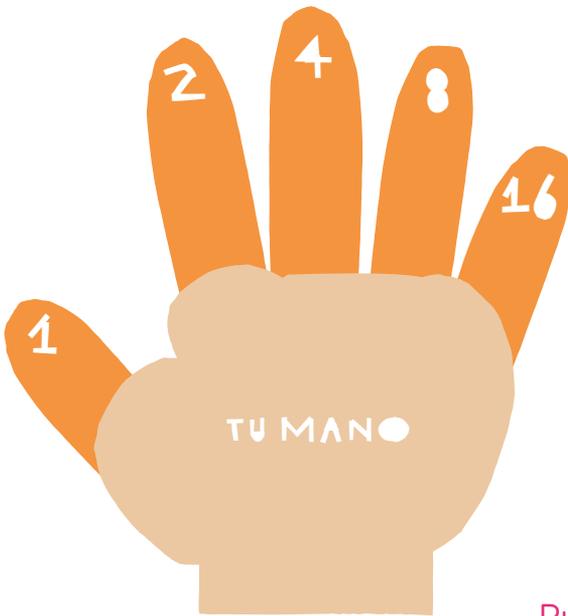
Los ordenadores son increíblemente rápidos e increíblemente pequeños y, a veces, es difícil estimar cuánto.

- ¿Cuántos días crees que te llevaría contar hasta un millón (sin parar para comer o dormir)?
- Los ordenadores modernos realizan hasta quinientos mil millones de cálculos por segundo. ¿Cuántos días te llevaría contar hasta quinientos mil millones?
- Hoy en día, los ordenadores tienen procesadores con transistores que miden solo 45 nanómetros. Un nanómetro es la milmillonésima parte de un metro. ¿Cuántos transistores crees que caben en tu dedo pulgar?

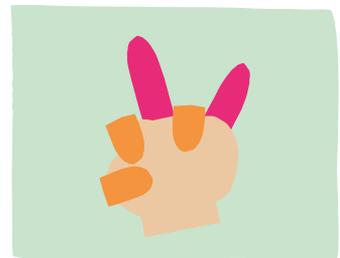


Más ALLÁ de CINCO DEDOS

Aunque solo tengamos cinco dedos en una mano, podemos contar hasta más de cinco con ella. Estas son las reglas de Ruby para contar hasta 31 con una sola mano.



¿Puedes descubrir qué números se representan?



Ahora, intenta contar hasta 31 con los dedos de una mano... ¡tan rápido como puedas!



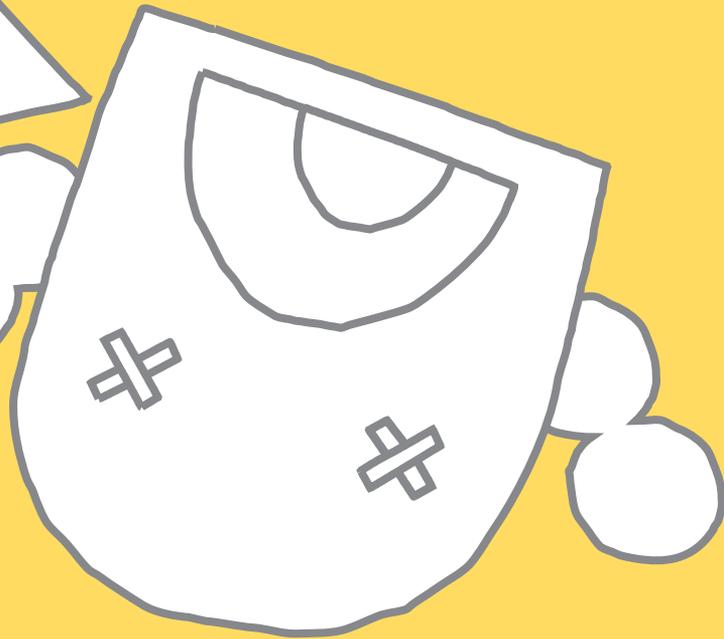
¿Se te ocurren otras reglas para contar con una mano?
¿Hasta cuánto puedes contar con los dedos de una mano?

PRoGRaMaR

¿Qué es el código?



¡Colorea el serecillo!
Si ojos = 2
color azul
de lo contrario color rojo



¡Colorea el serecillo!
Si hoy = lunes
color amarillo
de lo contrario color verde



Un **código** o **programa** es una secuencia de instrucciones escritas en un idioma que entiende el ordenador. Las instrucciones deben ser muy precisas o los ordenadores cometerán errores.

¡Hora De bAilAR!

Empieza por planificar una secuencia de movimientos de baile. Haz que la rutina de baile sea corta, para que puedas repetirla muchas veces.

HACER

HACER

HACER

HACER

HACER

HACER

HACER

Cosas que puedes usar:

- Patada lateral
- Balanceo del brazo
- Caminar hacia atrás
- Salto adelante
- Mover el hombro



NUEVA Palabra

Secuencia.
El orden en el que suceden las cosas.

Escribe tu secuencia de baile dentro del bucle y decide cuántas veces debe repetirse.

INICIO ●

REPETIR VECES

FIN



Iterar, repetir una serie de instrucciones una y otra vez. ¡El cuadro de bucle alrededor de las instrucciones indica cuántas veces se repiten!

Escribe de nuevo tu secuencia de baile, pero esta vez crea una regla para cuando se repite la secuencia.

INICIO ●

REPETIR HASTA

=



Aquí hay un ejemplo:

MÚSICA = PARAR



Condición.

Criterio para elegir entre dos conjuntos distintos de instrucciones.

FIN

Si

=

ENTONCES

DE LO CONTRARIO



Intenta hacer una declaración si / entonces para tu rutina de baile. Por ejemplo: si tu amigo se tapa la nariz, bailas, de lo contrario dejas de bailar.

BiTS

Los números binarios son la forma en que los ordenadores representan los números. El código del ordenador está formado por códigos binarios, donde cada símbolo se describe mediante una serie de unos y ceros. ¡Practica coloreando con el código correcto!



Bit. La unidad de datos más pequeña en los ordenadores. Un bit solo puede tener dos valores, que se representan como uno o cero.



Binario. Un sistema de números que solo usa dos dígitos se llama binario. Todos los ordenadores calculan en binario.

			1	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	1	1	1	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	0	1	1	1	0	1	1
	1	1	1	1	00	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	0	0	0	1	1	1
	1	1	0	0	0	0	0	1	1
	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	1	0	0	0	0	0	0	1	1
00	00	0	0	0	00	00	00	1	1

1 = 

0 = 

00 = 

Haz una versión en código binario de tu nombre. En cada fila escribe una letra y el código binario correspondiente. Para el 0, deja el círculo vacío y píntalo para el 1.

LETRA BINARIO

	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							
	<input type="radio"/>							

A	01000001	G	01000111	M	01001101	S	01010011
B	01000010	H	01001000	N	01001110	T	01010100
C	01000011	I	01001001	O	01001111	U	01010101
D	01000100	J	01001010	P	01010000	V	01010110
E	01000101	K	01001011	Q	01010001	W	01010111
F	01000110	L	01001100	R	01010010	X	01011000
						Y	01011001
						Z	01011010



¿Tu nombre tiene una letra especial? No te preocupes, intenta buscarla en el motor de búsqueda, escribiendo la letra y la palabra **binario**.

EPISODIO 4

QUÉ HE apRENDido



Los ordenadores hablan un idioma llamado código. El código que el ordenador entiende está hecho de unos y ceros.



Las personas escriben código con diferentes lenguajes de programación. Los lenguajes parecen distintos, pero todos tienen cosas en común.



La mayoría de los lenguajes de programación incluyen los conceptos de secuencia, repetición y condición.



Otras cosas que he aprendido

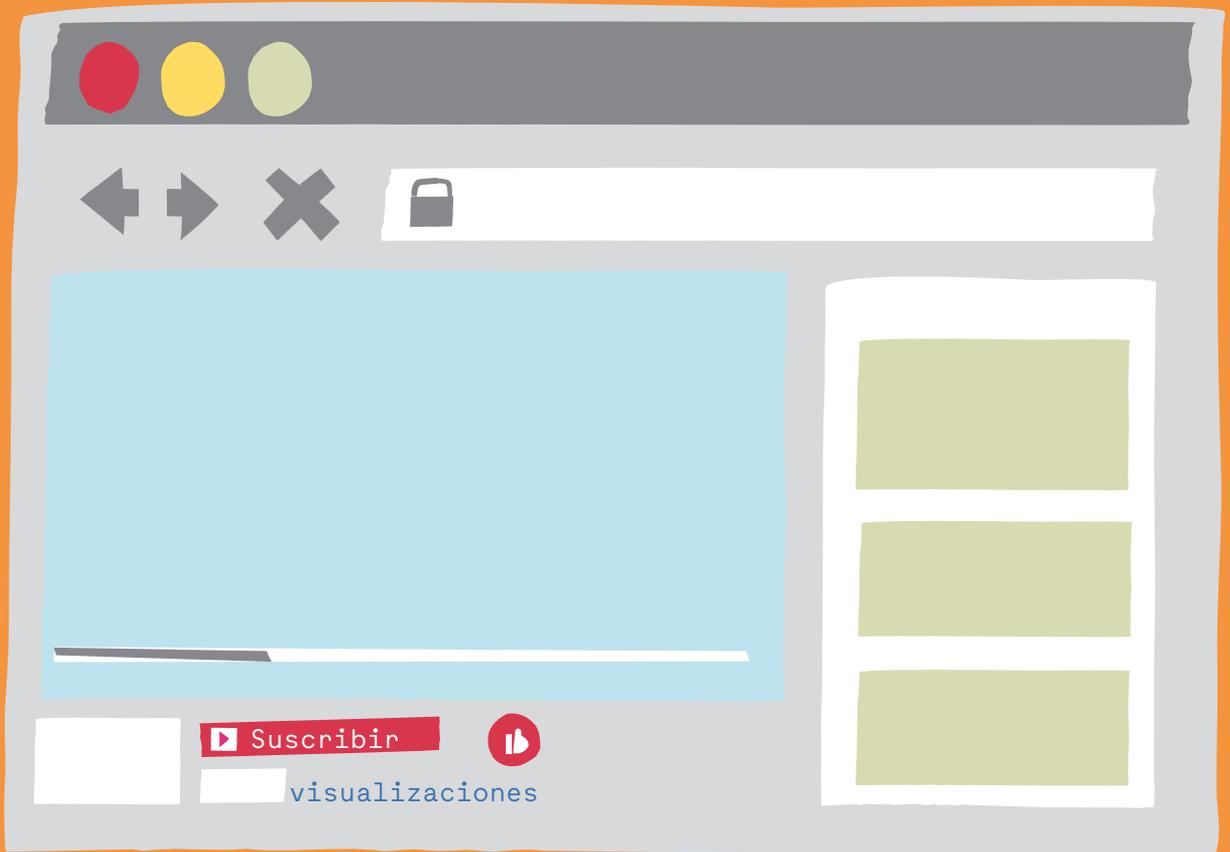
¿CÓMO
TE
FUE?

¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

EPISODIO 5

DATOS Y Algoritmos

¿Cómo se hacen los algoritmos? ¿Y qué son los datos?



Dibuja tu propio vídeo,
vídeos sugeridos y
búsqueda sugerida.



Algoritmo. Una instrucción
paso a paso para resolver
un problema.

ContAR Y rEPREsENTAr

¿Cuántos corazones, clics,
estrellas y "Me gusta" hay?

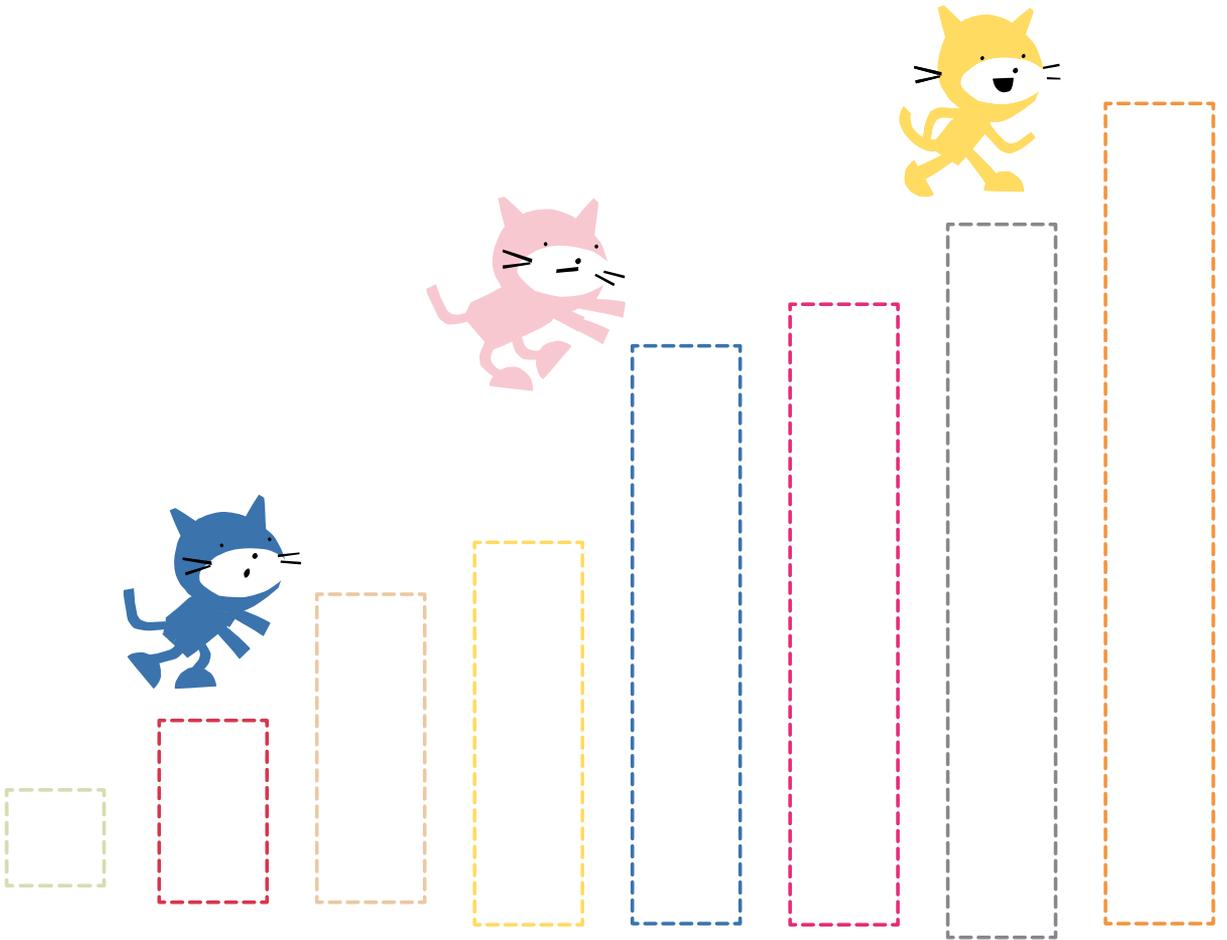


ORDENAR Y FILTRAR



Recorta las columnas y ordénalas según su tamaño.
¿Qué estrategias has usado?



Compara con un/a amigo/a. ¿Tenéis formas diferentes de ordenar? ¿Cómo podría ordenar los elementos un ordenador? ¿Qué necesitas saber para ordenar?

TAREA 17

Selfi de Datos

Rellena con tus datos.

Cinco vídeos que has visto



Five light pink rectangular boxes for recording video titles.

Cuatro cosas que te han gustado o te han parecido bien



Four light blue rectangular boxes for recording liked items.

Tres cosas que has buscado en Internet



Three light pink rectangular boxes for recording search terms.

Dos lugares donde has estado con un teléfono



Two light blue rectangular boxes for recording locations.



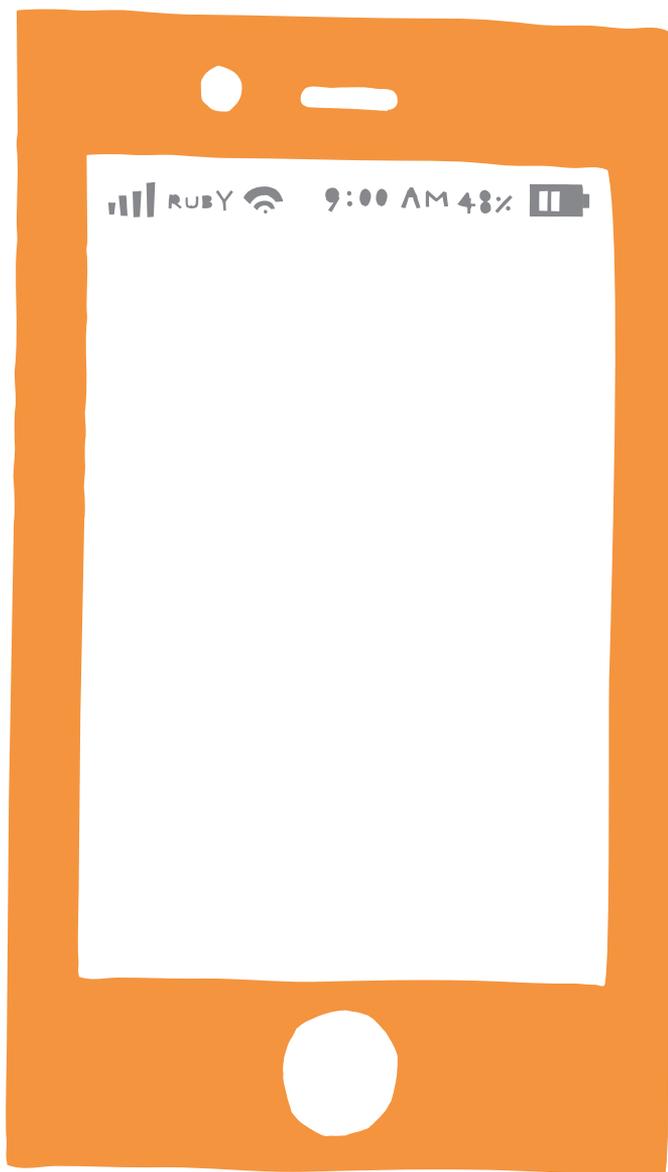
Una persona a la que has enviado mensajes



One light pink rectangular box for recording a person's name.

Datos. Unidades de información. Esta información puede tener forma de texto, clics, imágenes, audio o programas.

Intercambia el selfi de datos con alguien e intenta adivinar quién es basándote en los datos. ¿La persona es una niña o un niño? ¿Qué edad puede tener la persona? Dibuja un selfi basado en los datos. Coloca los retratos y haz una mini exposición de arte.



¿Cómo crees que sería físicamente una persona así? Primero, escribe una historia, y después haz un dibujo.

Vídeo espacial

Vídeo de gato gracioso

Vídeo de perro gracioso

Vídeo de baile

Vídeo de cómo hacer cupcakes



Barco a Estocolmo + tiempo

Pasta con tomate

Vídeo de gato bailando

Aterrizaje del Apolo en la Luna



Temperatura del horno + cupcake

Dónde ver animales en Estocolmo

Clases de baile + Helsinki

Helsinki, Finlandia

Estocolmo, Suecia



Mamá



TAREA 18

VLOGGER

¿Qué tipo de video estás haciendo?



Cosas
alocadas



Vídeo
fan



Abrir
un
juguete



Hacer
un
tutorial



Desafío



Mi
día



Mi
propio
tipo

Divide tu video en un guion gráfico. Dibuja o escribe la idea principal.

INICIO

¿Qué pasa al
principio?

MITAD

¿Qué pasa en
la mitad?

FIN

¿Cómo termina
el video?

**Dibuja una
pequeña ventana
de vista previa
de tu vídeo y
escribe un título
y una breve
descripción.**

¿Qué clase de
imagen llamaría
la atención
de alguien en
YouTube?



Título

Descripción

¡Elige un título que describa
tu vídeo, pero que también sea
interesante!

Escribe un breve
resumen de tu vídeo

Etiqueta

Etiqueta

Etiqueta

Etiqueta

Ayudan a los ordenadores a categorizar el contenido.
Ejemplos: #cerdos voladores, #mashup #baile



Muestra tu
vídeo a un/a
amigo/a.
¡No olvides
decir que te
gusta!

DEBATIR



Cada hora se suben 400 horas de
vídeos nuevos a YouTube. ¿Cómo
puede YouTube sugerirte vídeos
para que veas a continuación?
¿Qué clase de cosas buscaría el
ordenador al recomendar vídeos?

TAREA 19

PLANTAR Y QUITAR HIERBAJOS

Los Zorros han convertido en instrucciones los consejos de Ruby para plantar. Pero han olvidado algunos detalles. ¿Puedes completar las instrucciones?

PLANTAR

Deja una semilla en un agujero y muévete hacia la derecha.

PASAR

Salta sobre una zanahoria hasta el siguiente agujero disponible.

LIMPIAR

Quita el bicho y deja una semilla en el agujero vacío.

EJEMPLO



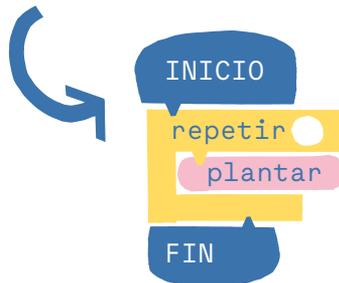
Así es cómo un Zorro plantaría una fila entera de zanahorias.

INICIO

plantar
plantar
plantar
plantar
plantar
plantar

FIN

¡Atención al atajo!
¿Qué falta en las instrucciones?



El bloque rosa dentro del bloque amarillo “si... entonces” es una forma de mostrar visualmente las instrucciones. Encontrarás bloques de código similares en muchos entornos de programación visual.





Vaya, hay un bicho en la fila.
¿Qué deberías hacer con él?

INICIO

repetir hasta

si  entonces



si no



FIN



¿Qué ordenarías a los Zorros para
que plantaran en esta fila? Presta
atención a la palabra "no".

INICIO

repetir hasta

si no  entonces

plantar

si no



FIN

EPISODIO 5

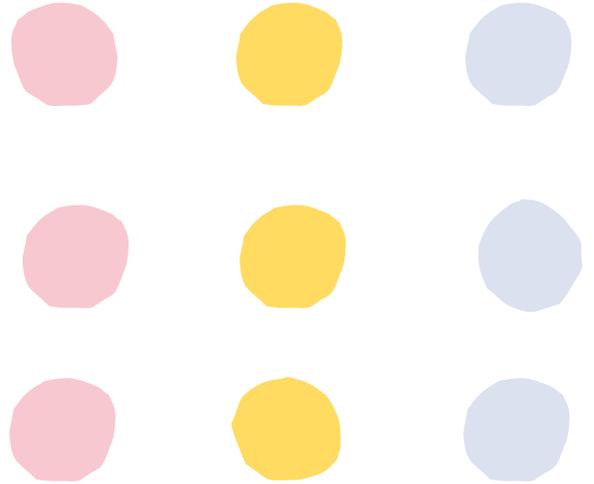
QUÉ HE apRENDido



Los algoritmos son instrucciones paso a paso para resolver problemas. Los algoritmos deciden, por ejemplo, qué clase de anuncios vemos, los vídeos que vemos y los libros que nos recomiendan.

Los datos pueden ser números, palabras o imágenes, pero también cosas como me gusta, votos y clics.

A los ordenadores se les da muy bien ordenar y buscar grandes cantidades de datos.



Otras cosas que he aprendido



¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

JUEGOS Y ACERTIJOS

¡A los programadores les encantan los puzzles y los enigmas! Es así porque la resolución de problemas y la lógica son herramientas esenciales tanto para las matemáticas como para la programación.



Resolver acertijos te ayuda a entender cómo aprendes y piensas las matemáticas, además de ayudarte a disfrutar del proceso de buscar una solución a un problema.

TAREA 20

LabERINTO DE FLECHAS

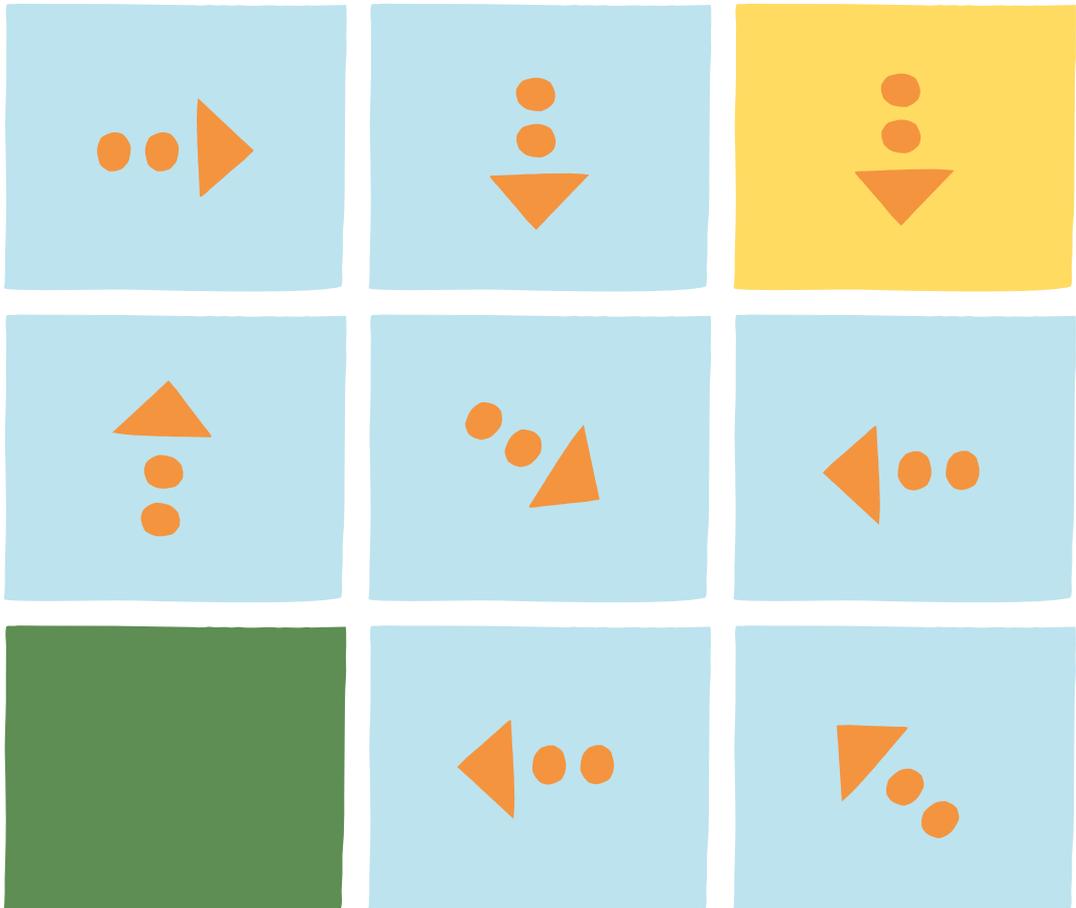
Diseñada
por Fernando
Blasco,
quien ha
propuesto
casi
todas las
actividades
de este
episodio.

Llega a la casilla verde saliendo de la amarilla.
Avanza tantas casillas como quieras en la dirección
que te indica la flecha. Una vez llegues a una casilla
nueva, sigue las mismas reglas.

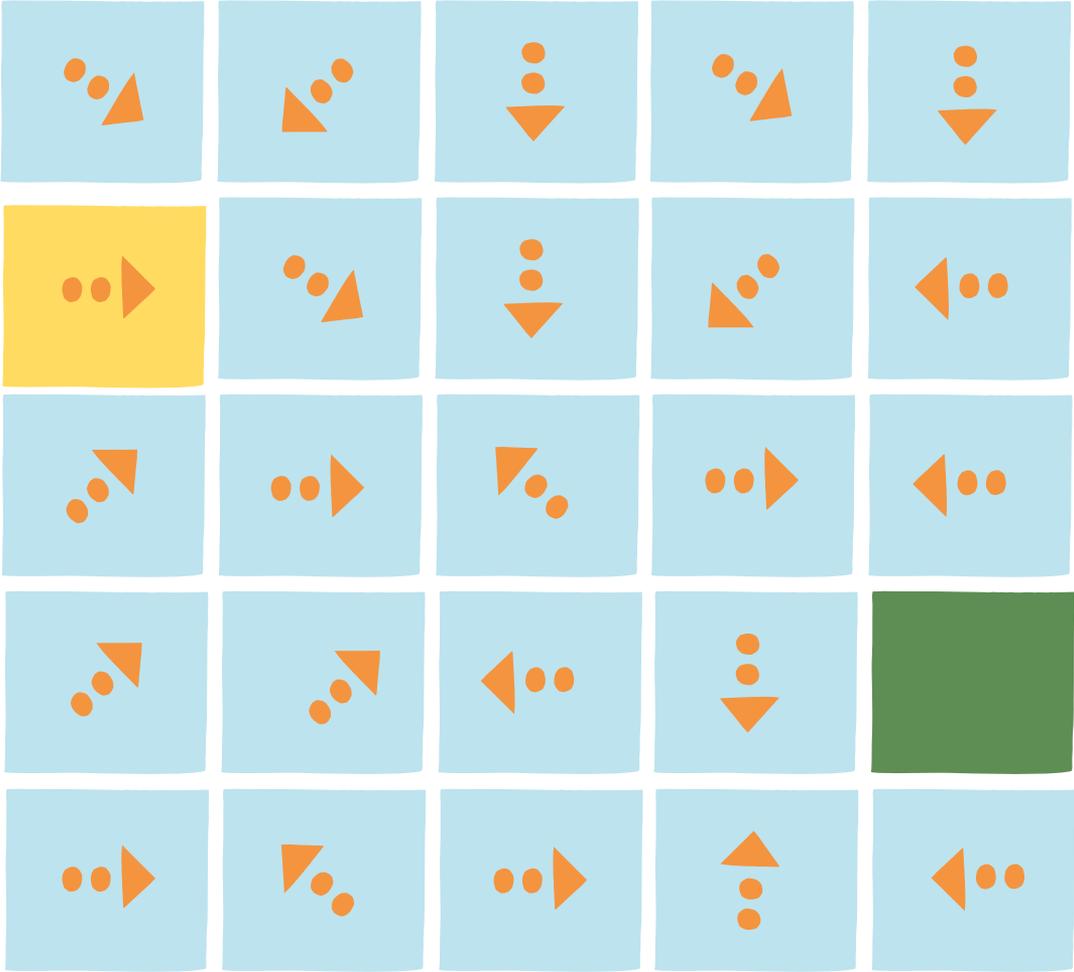


Misión 1:

¡Sal del laberinto! (llega a la casilla verde)



Misión 2:
¿Quieres probar con este?



TAREA 21



SHISIMA

Juego tradicional japonés.
Actividad propuesta por Belén Garrido.

Juega a Shisima con estos bichitos brincando alrededor del lago. Dobra o recorta el tablero siguiendo las instrucciones. Esto es un juego de dos jugadores.



Cada jugador tiene tres fichas que se colocan inicialmente, como se ve en la figura, en tres vértices consecutivos del octágono.

REGLAS

Por turnos, los jugadores mueven sus fichas. Una jugada consiste en ir de un vértice al vértice adyacente, o al centro (shisima, el agua). No está permitido saltar sobre fichas. No puede haber dos fichas en el mismo sitio.

Gana el jugador que consigue colocar sus tres fichas en línea recta; por tanto, una de ellas estará en el centro, shisima.



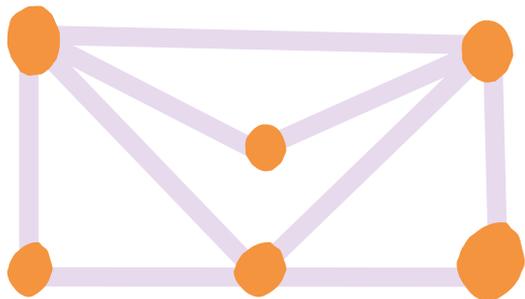
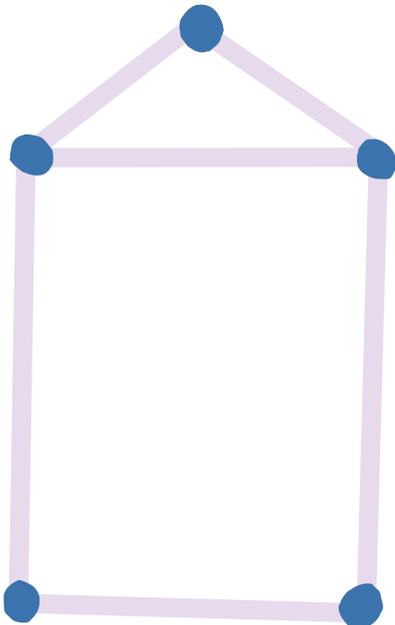
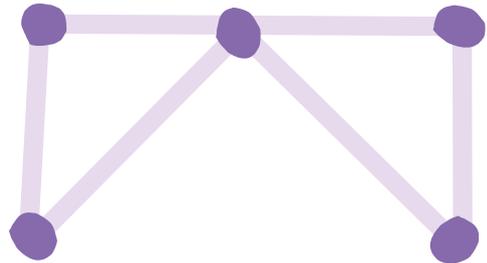
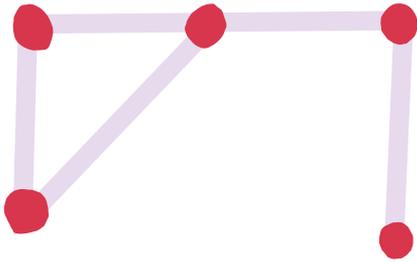
¿De cuántas maneras puedes ganar?

TAREA 22

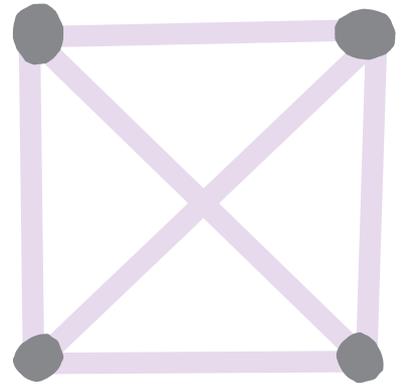
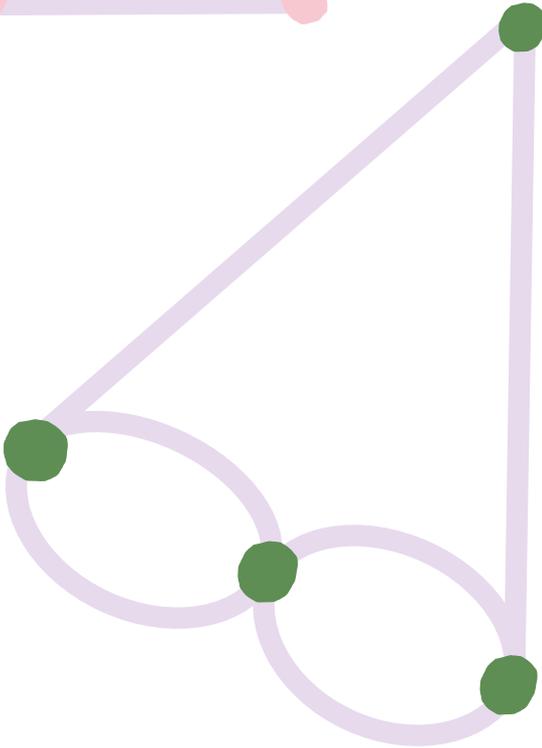
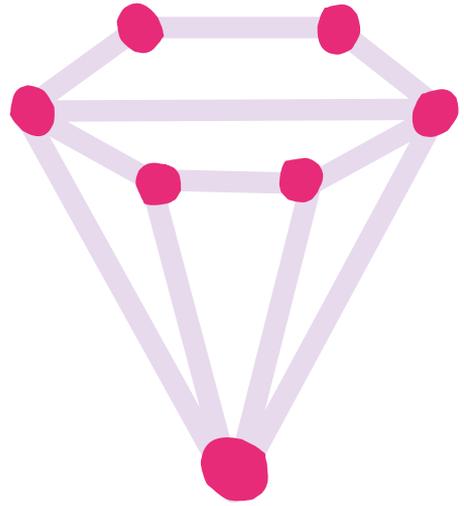
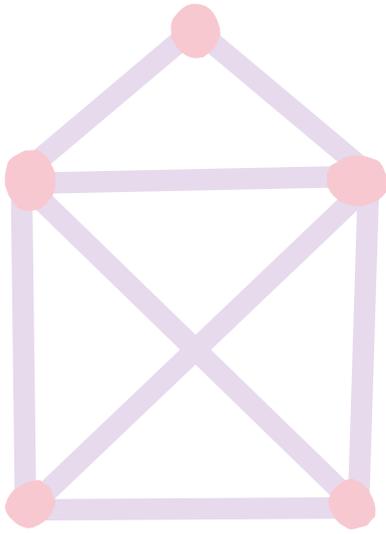
CAMINOS Y CIRCUITOS

Este tipo de problemas los descubrió el gran matemático suizo Leonhard Euler, en el s. XVIII.

Dibuja estas formas sin levantar el lápiz del papel y sin pasar sobre una línea ya dibujada. Obtendrás un camino. Si empiezas y terminas en el mismo punto, ese camino cerrado se llama circuito. ¿Puedes encontrar un camino para cada figura? ¿Y un circuito?



Cuenta cuántas líneas salen de cada vértice. ¿Qué observas?

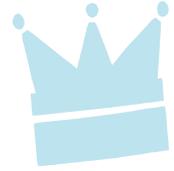


DISCUTE



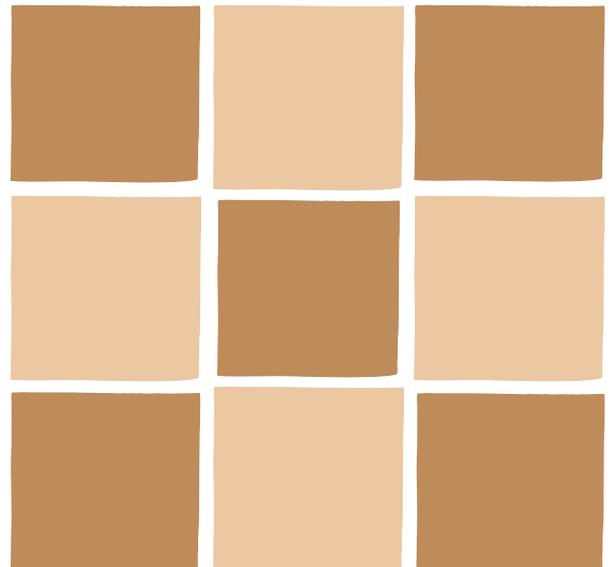
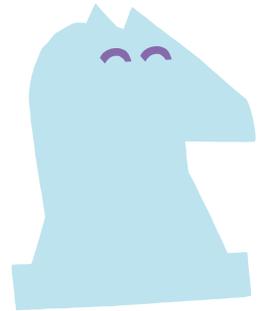
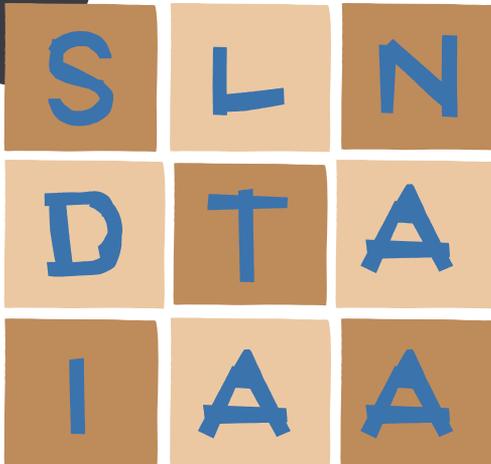
Los informáticos y los matemáticos llaman a este tipo de problemas “Problemas de Grafos”. El más famoso es de 1735, llamado Los siete puentes de Königsberg. Plantea el objetivo de encontrar un camino que cruce todos y cada uno de los puentes de la ciudad solo una vez.

Palabra escondida



En ajedrez, el caballo se mueve en forma de L. Avanza dos casillas en cualquier dirección, horizontal o vertical, y luego una casilla en dirección perpendicular.

Utilizando los movimientos del caballo de ajedrez y empezando por la esquina superior izquierda, descubre la palabra escondida:



¡Intenta ahora crear tu propio juego de palabra escondida!



BROTES DE CONWAY

Este juego fue inventado por John Horton Conway, un importante matemático inglés que amaba los juegos y los acertijos.



¡Juega con una compañera! Juega varias partidas, empezando algunas veces con la misma cantidad de puntos, y otras veces con una cantidad de puntos distinta.

1

Se empieza con unos cuantos puntos sobre una hoja de papel (para la primera partida, 4 o 5 puntos son suficientes).

2

Una jugada consiste en unir un punto con otro (también puede ser un punto consigo mismo mediante un bucle) y situar un nuevo punto sobre esta línea nueva que hemos dibujado.

3

La línea nueva puede tener cualquier forma, pero no puede cortarse a sí misma, ni cruzar otra, ni pasar por un punto ya dibujado.

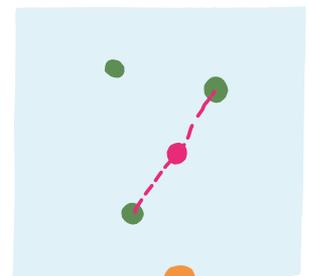
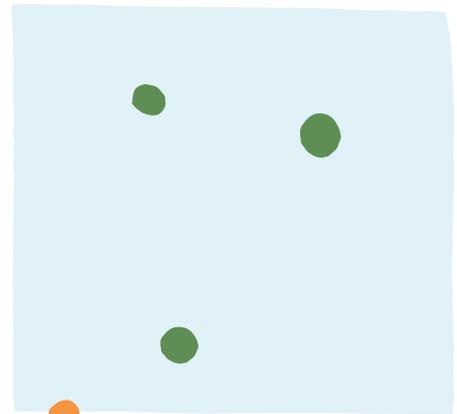
4

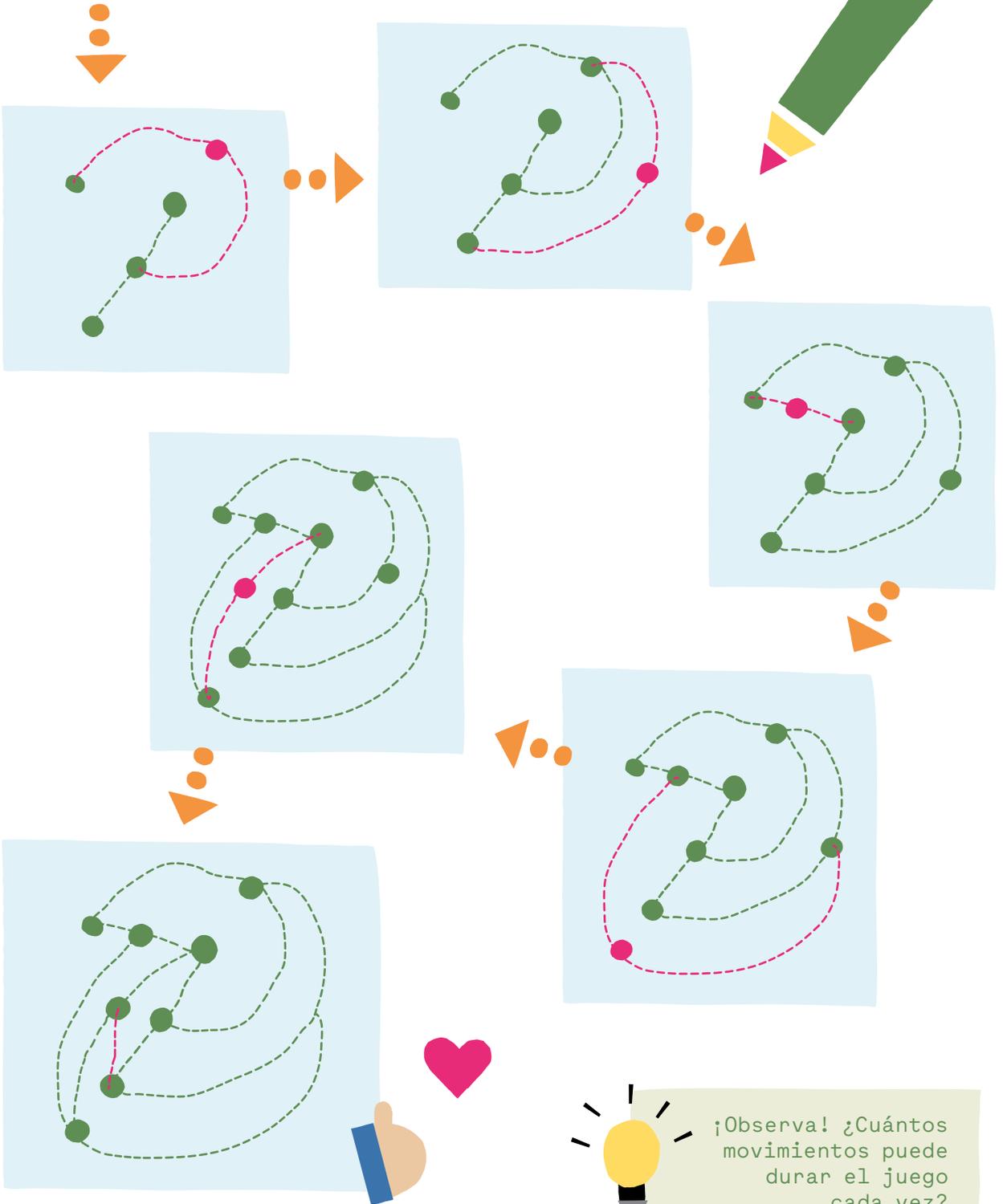
De ningún punto pueden salir más de 3 líneas.

5

Los jugadores dibujan curvas por turno y gana el último capaz de hacer una jugada.

El siguiente esquema muestra el desarrollo de un posible juego con 3 puntos iniciales:





¡Observa! ¿Cuántos movimientos puede durar el juego cada vez?

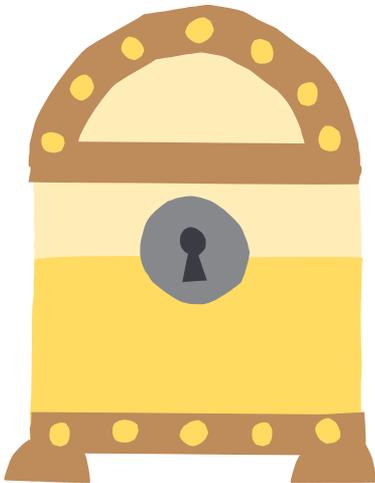
TAREA 25

Lógica En Venecia

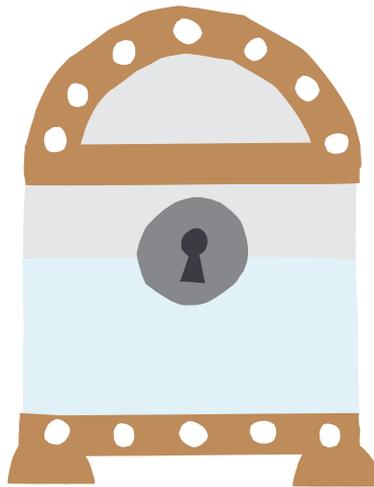
Este acertijo lo inventó Raymond Smullyan, un matemático especialista en lógica que además fue mago, pianista, monologuista... Se inspiró en la obra El mercader de Venecia de Shakespeare.

Porcia tiene muchos pretendientes. Debe casarse con el pretendiente que elija, de entre tres cofres, aquel que contiene su retrato. Cada cofre tienen un letrero con una afirmación, y solo una es verdadera.

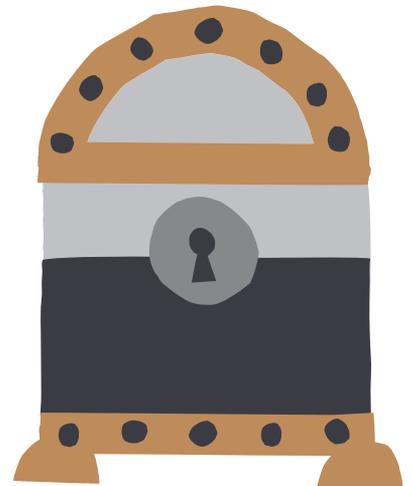
El cofre de oro tiene escrito: «El retrato está en este cofre». El cofre de plata tiene escrito: «El retrato no está en este cofre». Y el cofre de plomo tiene escrito: «El retrato no está en el cofre de oro». ¿Sabrías decir en qué cofre está el retrato?



El retrato está en este cofre



El retrato no está en este cofre



El retrato no está en el cofre de oro

Scratch

¿Cómo puedo hacer un juego, una historia o una aplicación con programación?

Empareja el código de Scratch con la idea informática. ¡Colorea el código y rellénalo con algo divertido!

CONDICIONALES

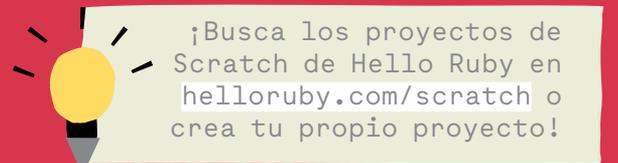
tomar decisiones basadas en condiciones.

SECUENCIA

identificar una serie de pasos para una tarea.

REPETICIÓN

ejecutar la misma secuencia varias veces para una tarea.



¡Busca los proyectos de Scratch de Hello Ruby en helloruby.com/scratch o crea tu propio proyecto!

mi HISTORIA de SCRATCH

MI NOMBRE DE USUARIO

Escribe o dibuja ideas para tres proyectos de Scratch distintos que quieras crear.

Idea 1

Idea 2

Idea 3

Explica o haz un dibujo del proyecto que has hecho.

Dibuja los bloques que has usado para el proyecto de hoy y explica lo que hacen.

¿Qué clase de problemas has tenido al programar? ¿Qué hiciste al encontrarte con un problema?

¿Qué has aprendido al ver los proyectos de otras personas?



¿Cómo describirías Scratch a un/a amigo/a?

EPISODIO 7

QUÉ HE apRENDIDO



Sé explicar cómo la secuencia, las condiciones y la repetición se relacionan con Scratch.



Sé planificar la lógica de un programa simple.



Sé depurar un código.



Otras cosas que he aprendido

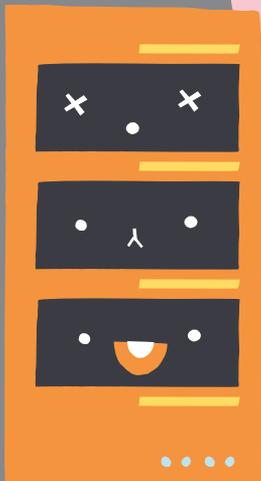


¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

FORMAS

La geometría es un área de las matemáticas que usa todas las habilidades del pensamiento computacional que estás practicando, como descomponer un problema en trocitos, reconocer patrones o pensar en la solución de un problema de manera algorítmica.

Empieza aquí a explorar formas, secuencias, patrones y algoritmos con juegos y doblando papel... pero ¡la fiesta puede continuar perfectamente con código, pantallas y computación!



CONSTRUYE TUS PROPIAS FORMAS

Actividad
diseñada
por Eulàlia
Tramuns.

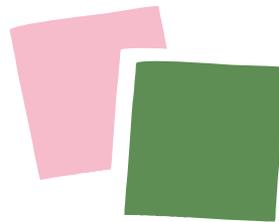
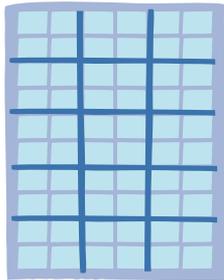


Construye todas las formas que sepas empleando de varias maneras los siguientes objetos. Explica paso a paso cómo has construido cada forma, y justifica por qué.

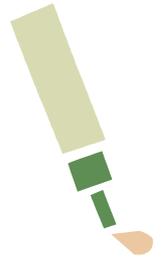


Espaguetis

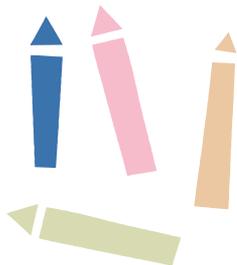
Papel
cuadrulado



Papeles
cuadrados



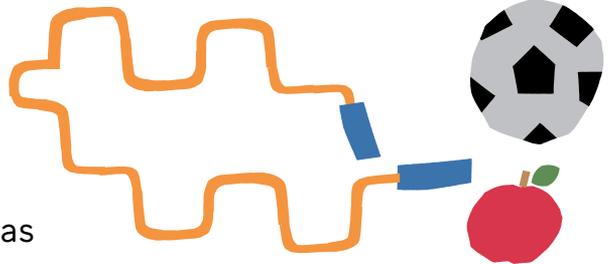
Pegamento



Lápices



Tijeras



3 objetos de
tu elección



Cordeles



¡No se permite
usar regla!

CAZADORES DE FORMAS

Nombra cada forma y dibújala. ¿Puedes encontrar esas formas en casa? ¿Y en Internet?

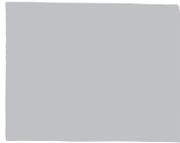
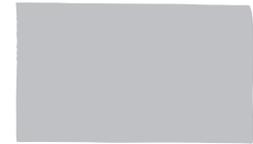
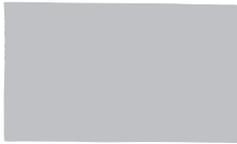
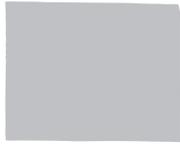
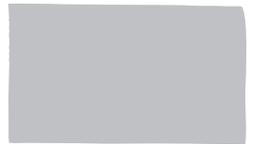
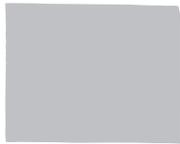
FORMA

NOMBRE

DIBUJA LA FORMA

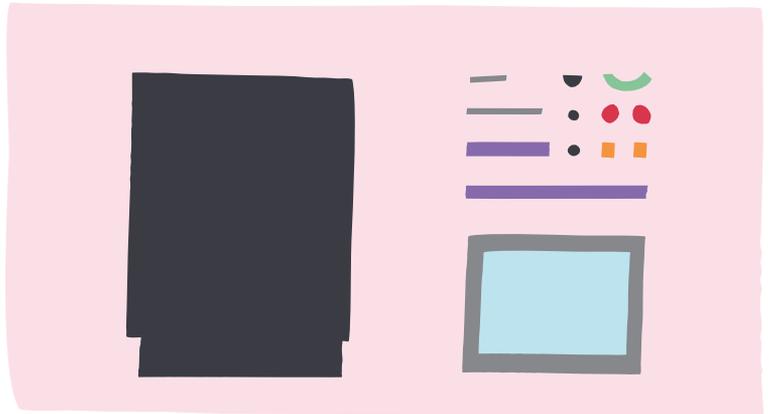
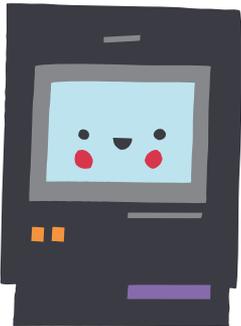
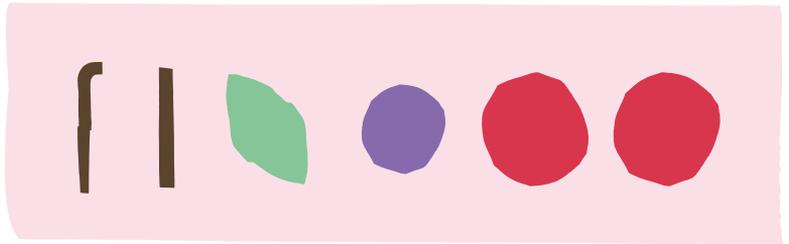
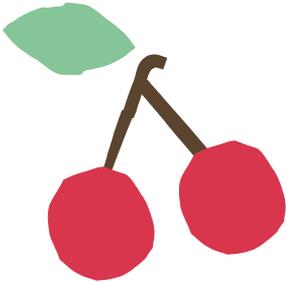
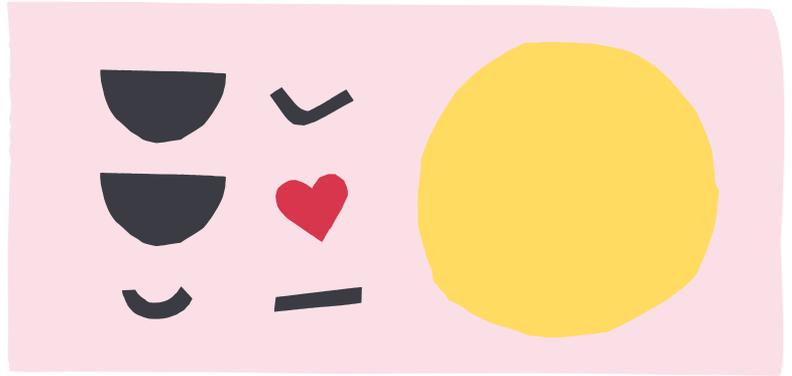
DIBUJA UN EJEMPLO

DOBLA •
RECORTA UN
PAPEL Y PÉ-
GALO AQUÍ



Reconoces LAS formas?

Cada uno de estos personajes está formado por diferentes figuras. ¡Míralos bien! ¿Qué formas contiene cada uno? ¿Qué formas no contiene?



TAREA 30

Dibuja CON CÓDIGO

¿Qué forma produce cada uno de los siguientes códigos? ¡Dibújala!

The image displays four code blocks, each with a corresponding drawing area. The code blocks are as follows:

- Top Left:** INICIO, bajar lápiz, repetir 4 veces, mover 100 pasos, girar 90 grados.
- Top Right:** INICIO, bajar lápiz, repetir 2 veces, mover 200 pasos, girar 90 grados, mover 100 pasos, girar 90 grados.
- Bottom Left:** INICIO, bajar lápiz, repetir 3 veces, mover 100 pasos, girar 120 grados.
- Bottom Right:** A large empty drawing area.

Blue arrows indicate the flow from the code blocks to their respective drawing areas. A lightbulb icon is located at the bottom right, with the text: "El lápiz se mueve y gira hacia la derecha por defecto."

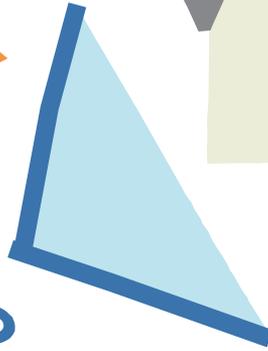
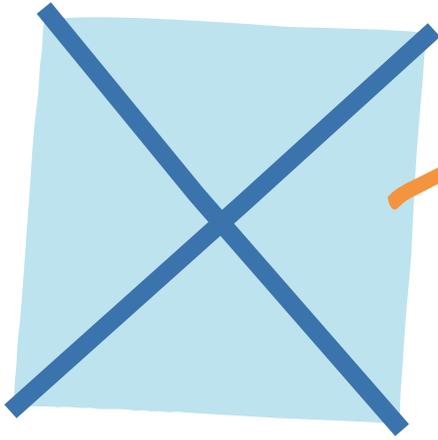


Ahora intenta crear el código en Scratch. Tendrás que modificar un poco las instrucciones. ¡Intenta añadir algo divertido y sorprendente!



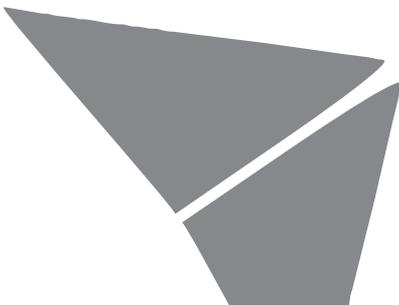
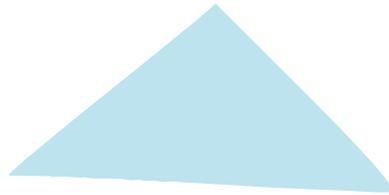
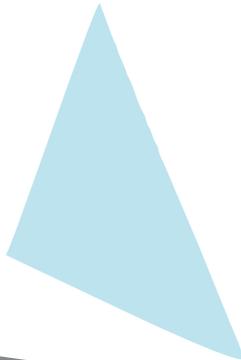
TANGRAMS

Corta un cuadrado diagonalmente de una esquina a otra. Obtendrás cuatro triángulos. ¿Cuántas formas diferentes puedes hacer al volver a unir los cuatro triángulos?



Solo puedes unir lados que tengan la misma longitud. No puede sobresalir un lado sobre otro cuando unas dos piezas.

Cuenta una historia con cada forma que has creado.

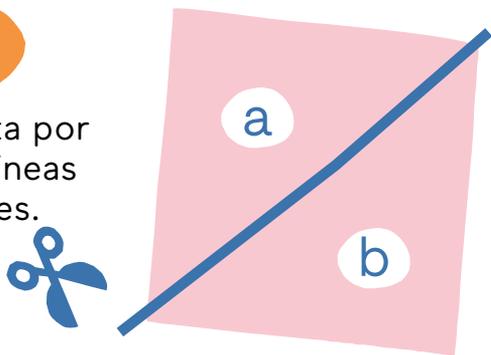


Ahora, dobla y recorta las siete piezas de un Tangram siguiendo estas instrucciones.



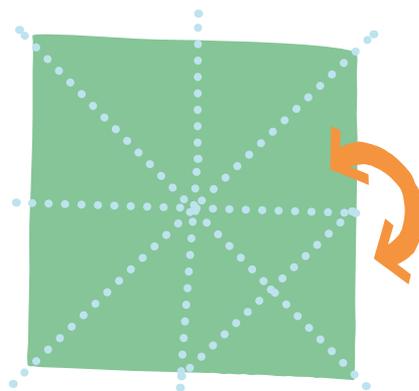
2

Corta por las líneas azules.



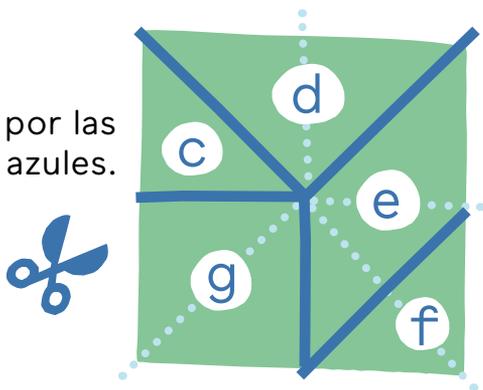
3

Dobla y desdobra.



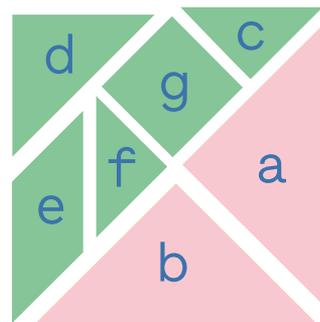
4

Corta por las líneas azules.



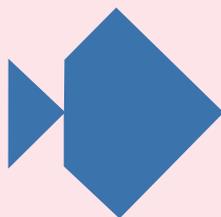
5

Deberías tener siete piezas como estas.



Aquí tenemos un gato, un pez y un conejo.
¿Puedes averiguar cómo encajan las piezas en cada uno de ellos?

¿Puedes crear tu propio animal?



¿Qué otras formas puedes construir?

¡Preparados, Listos, A DOblar!

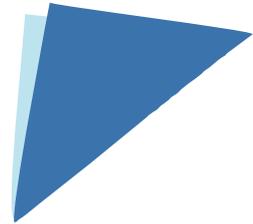
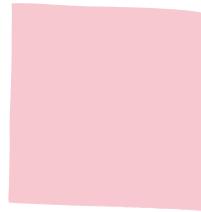
Actividad
propuesta
por Belén
Garrido.



Toma una pieza de papel y dóblala a la mitad. ¿De cuántas maneras diferentes puedes hacerlo?



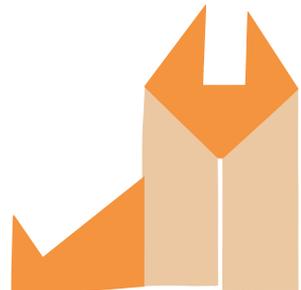
Quando miras una de estas formas, ¿qué ves? Cuenta una historia acerca de estas formas.



INICIO

Dobla un modelo simple de origami buscando las instrucciones en internet. ¿Te has fijado en los pasos que has tenido que seguir para doblar tu modelo? ¿Puedes escribir unas instrucciones para otra persona? ¿Puedes crear un código hecho de palabras y símbolos que tus amigos puedan usar?

FIN



Hardware

¿Cómo funcionan los ordenadores?

Dibuja cómo crees que funciona un ordenador. ¿Qué aspecto tiene el interior? ¿Cómo funciona? ¿Es magia?



NUeva
PalaBra

Software. Los programas, aplicaciones y datos de un sistema informático. Cualquier parte de un sistema informático que no es física.

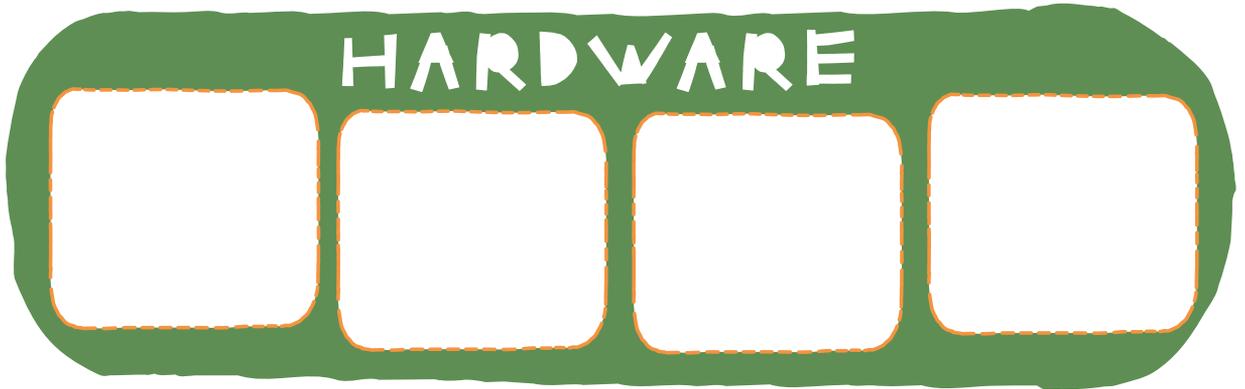
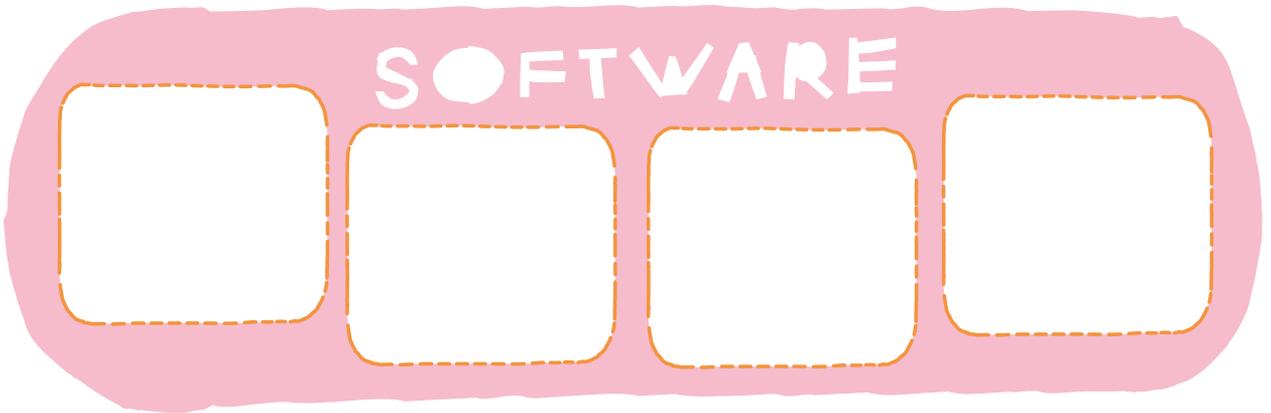
NUeva
PalaBra

Hardware. Las partes físicas de un sistema informático. Por ejemplo, la pantalla, los componentes y el teclado.

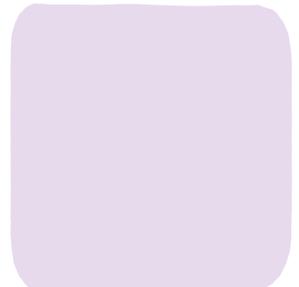
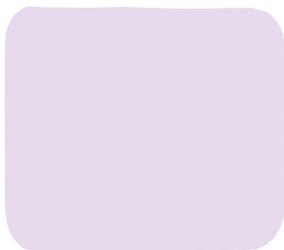
software HARDWARE



Recorta las piezas de software y hardware y colócalas en el lugar correcto. ¿Puedes conectar cada pieza de software con una pieza de hardware?



¿Puedes pensar en algunos ejemplos más de software y hardware?



CONSTRUYE tu propio Ordenador



Pocas cosas son tan emocionantes como los ordenadores. Y ahora, podrás diseñar el tuyo. Recorta el ordenador de la parte de atrás del libro.



1

Empieza recortando el ordenador y el teclado, siguiendo las líneas. Con cuidado y precisión.

2

Después, recorta los componentes. Ponlos a un lado en una pila ordenada.

3

Recorta los sistemas operativos, archivos, pegatinas y sitio web.

4

Dobla el ordenador por la mitad y busca el lugar correcto para cada componente dentro del ordenador. Usa cinta para unir el teclado al ordenador.

5

Elige con qué sistema operativo funciona tu ordenador y ponlo en la caja. Decora tu ordenador con pegatinas.

6

Ahora puedes diseñar tu propio programa o sitio web. ¿Tal vez una tienda? ¿O un juego? ¿O una aplicación de vídeo? Hay muchas opciones divertidas. También puedes diseñar un sistema operativo y colocar los archivos en tu escritorio. (¡Pero cuidado con el archivo de virus!)

7

Haz un sonido divertido al encender el ordenador por primera vez. ¡Ta-da!

ESTUDIAR

- ¿Qué se les da bien a los ordenadores? ¿Y qué se les da mal?
- ¿Qué sucede dentro del ordenador cuando haces clic en un botón?
- ¿Cómo recuerda el ordenador las cosas?
- ¿Cuáles son tus juegos / aplicaciones / sitios web favoritos?

JUGAR

- Diseña una aplicación para un astronauta o un médico de delfines. ¿Dónde podrían necesitar ordenadores?
- ¡Conviértete en un médico de ordenadores! ¿Qué sucede cuando la CPU tiene tos? ¿O si el disco duro está lleno?
- Diseña un ratón, un cable de alimentación o una cámara de vídeo para tu ordenador.

¿QUIÉN es QUIÉN?

GPU

Se me da muy bien mostrar cosas en la pantalla del ordenador, pero tengo mala memoria y necesito la ayuda de la ROM y la RAM.

DISCO DURO

Soy lento, pero cuido bien tus fotos y juegos.

CPU

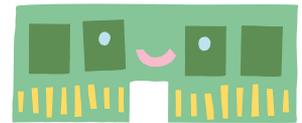
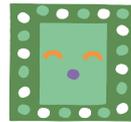
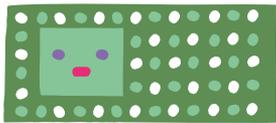
Soy el procesador. Soy muy inteligente y rápido para calcular cosas. Estoy muy ocupado dando órdenes a los otros componentes y diciéndoles qué hacer.

ROM

Recuerdo todas las cosas importantes y aquellas que no quieres borrar por accidente o que han desaparecido cuando se apaga el ordenador.

RAM

Recuerdo todas las cosas inmediatas y corro entre la CPU y el disco duro, pero olvido todo cuando se apaga el ordenador.



NOMBRE

EPISODIO 9

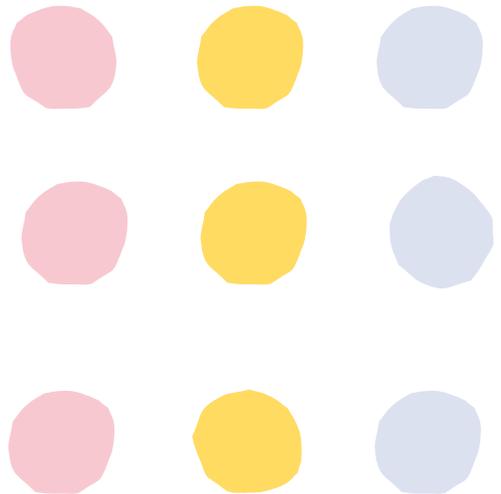
QUÉ HE apRENDIDO



Los ordenadores están hechos de hardware y software.

El software son los programas, las aplicaciones y los datos de un ordenador. El hardware es la parte física de un sistema informático. Por ejemplo, la pantalla, los componentes y el teclado.

Los ordenadores tienen componentes con una tarea especial cada uno.



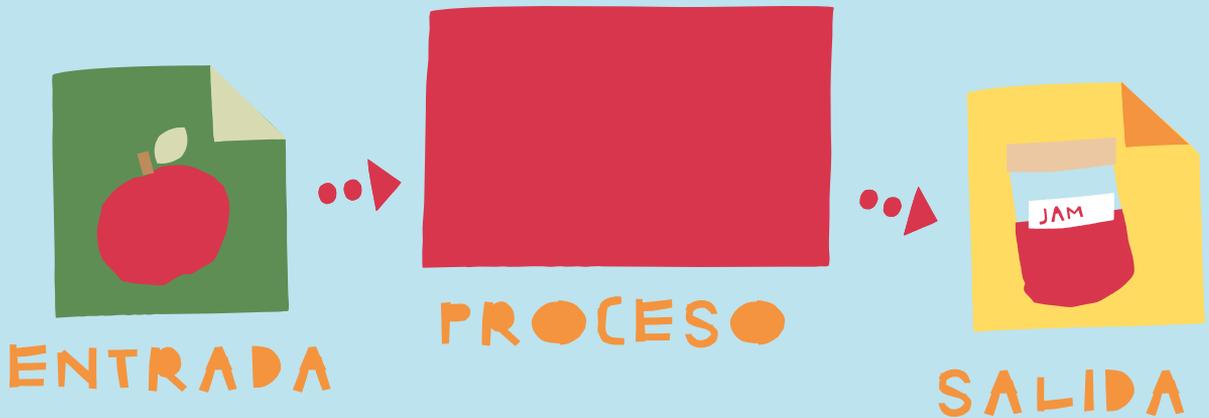
Otras cosas que he aprendido



¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

Sistemas iNfOrMÁTicos

¿Qué es realmente un ordenador?

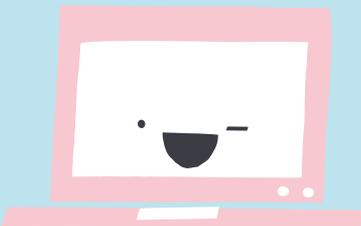


Describe lo que sucede:

- Pagar en una tienda con una tarjeta
- Activar una alarma de humo
- Enviar un correo electrónico
- Usar un microondas
- ¿Puedes proponer tu propio ejemplo?



Entrada - salida o E/S. Los dispositivos de E/S son las piezas de hardware usadas para comunicarse con un ordenador. Por ejemplo, un teclado o un ratón son dispositivos de entrada para un ordenador, mientras que los monitores e impresoras son dispositivos de salida.



BÚSQUEDA del TESORO INfORMÁtico

¡Busca un ordenador!

Haz una lista de todos los ordenadores
que veas durante la semana.

DÍA	HORA	LUGAR	¿QUÉ HACÍA EL ORDENADOR?

DEBATE



¿Cómo detectar un ordenador?
Busca pistas como el botón de
encendido / apagado, un cable,
baterías o una luz intermitente.

¡ESTOS SON TODOS LOS
ORDENADORES QUE HE
ENCONTRADO!



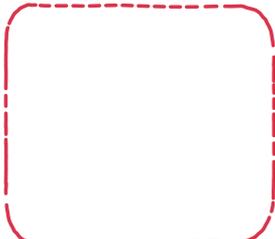
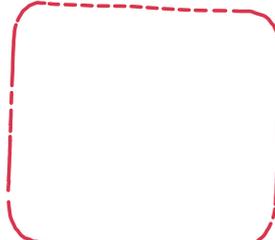
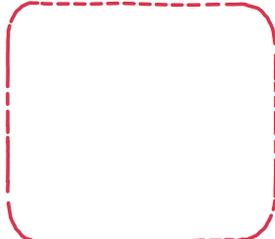
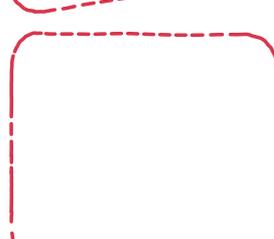
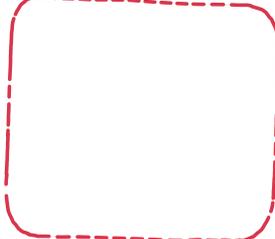
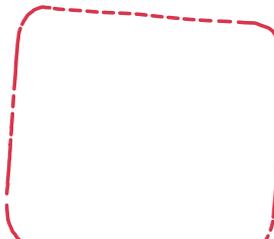
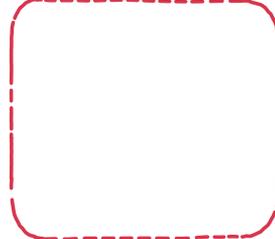
Entrada o Salida

Recorta los dispositivos de entrada y de salida.
Clasificalos en el lugar correcto.

ENTRADA

SALIDA

AMBOS



¡Haz tu propio dispositivo de entrada o salida para el ordenador!

TAREA 38

Botón De Encendido / Apagado

Piensa en un objeto
que hayas tocado hoy y
convértelo en un ordenador.

Lo que he convertido
en un ordenador es...

Cuando pulso el botón de encendido /
apagado, mi ordenador...

Dibújate usando tu nuevo ordenador.

Tiene Sentido



Las personas aprendemos descubriendo el mundo a través de nuestros sentidos. Tienes oídos para escuchar y ojos para ver. Puedes oler y probar cosas diferentes, y sentir si alguien te toca. El robot reacciona a su entorno con sensores.

CON OÍDOS

CON NARIZ

CON BOCA

CON SENSOR DE MOVIMIENTO

CON OJOS

CON TACTO

CON MICRÓFONO

CON CÁMARA

CON SENSOR DE PRESIÓN

¿Puedes pensar en otro sensor del robot?



Sensor. Los sensores detectan eventos o cambios en su entorno y luego proporcionan un resultado. Los sensores pueden medir cosas como temperatura, luz o presión.

DEBATE

¿Qué sentidos necesitas antes de marcharte a la escuela?
 ¿Qué sensores necesitaría un robot para pasar el aspirador?

EPISODIO 10

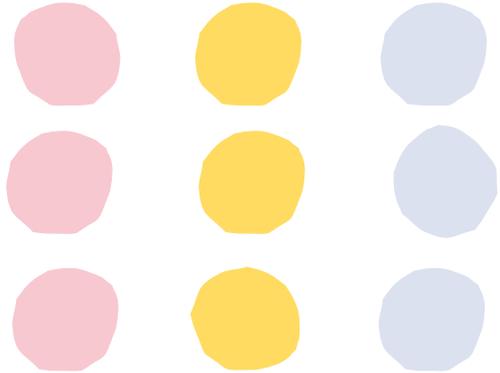
QUÉ HE apRENDido



Hay cientos de ordenadores en nuestra vida cotidiana.

Los ordenadores tienen dispositivos de entrada y de salida.

Los ordenadores usan sensores para entender el mundo.



Otras cosas que he aprendido

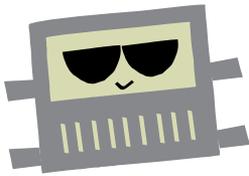


¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

Redes iNFORMÁTICAS

¿Dónde está Internet?

¿Qué aspecto tiene Internet? ¿Hay vídeos de gatos? ¿O juegos? ¿Qué pasa con los cables o servidores? ¿Puedes dibujar el código? Haz un dibujo de tu red de Internet.

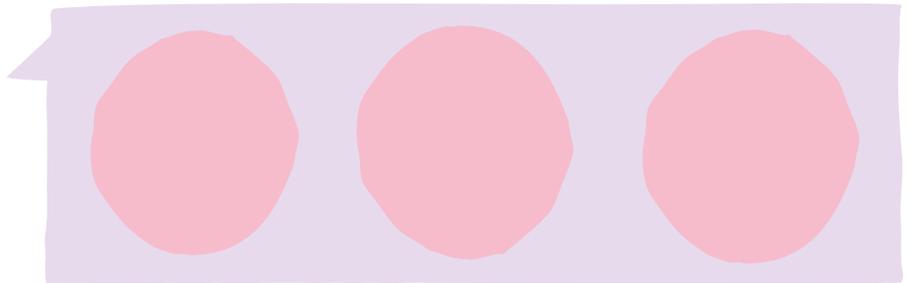
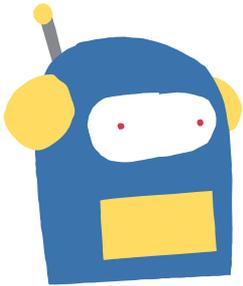


Entrega De Paquetes

Los datos viajan por Internet como paquetes. Recorta los paquetes de la hoja de trabajo. ¿Puedes ayudar a volver a juntar los mensajes para el robot, el ordenador y Ruby? Presta atención a la secuencia para obtener los emojis del mensaje en el orden correcto.

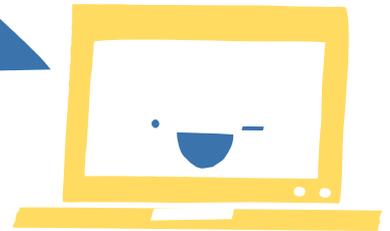
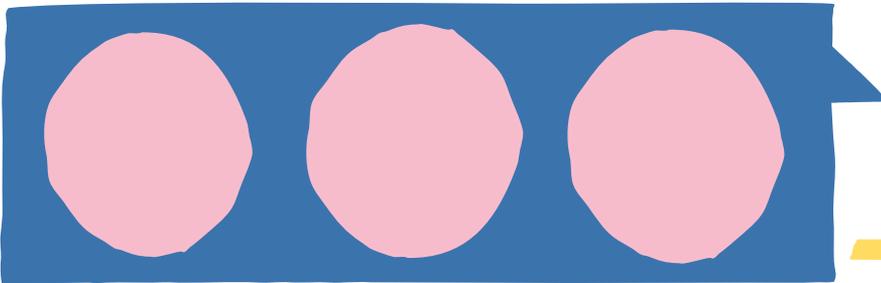
Mensaje de:

El mensaje que recibe el robot:



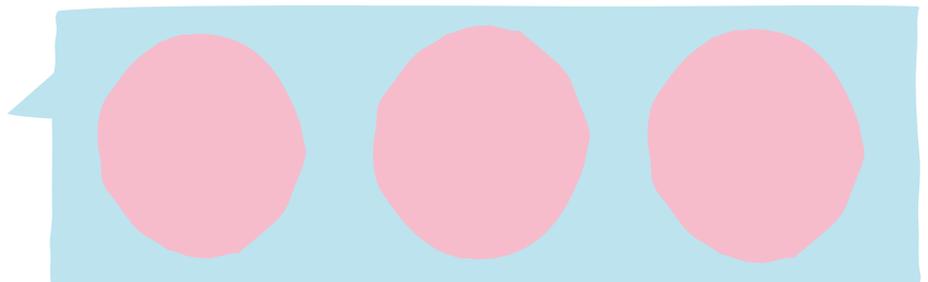
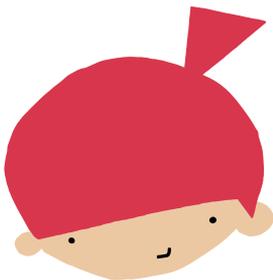
Mensaje de:

El mensaje que recibe el ordenador:



Mensaje de:

El mensaje que recibe Ruby:



TAREA 41

Culto A Plena vista

A menudo, Internet parece invisible. Pero si observas más de cerca, puedes empezar a observar cosas que son parte de Internet. Da un paseo por tu casa y tu barrio y anota cada vez que veas:



Tapa de
alcanta-
rilla

Algo conectado a
Internet

Un nombre divertido de WiFi



Punto de
acceso
WiFi



Routers

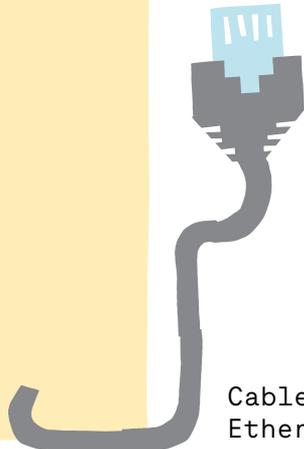
Router



Wi-fi

Cables relacionados
con Internet

Algo más relacionado
con internet



Cable
Ethernet



Caja ISP

EPISODIO 11

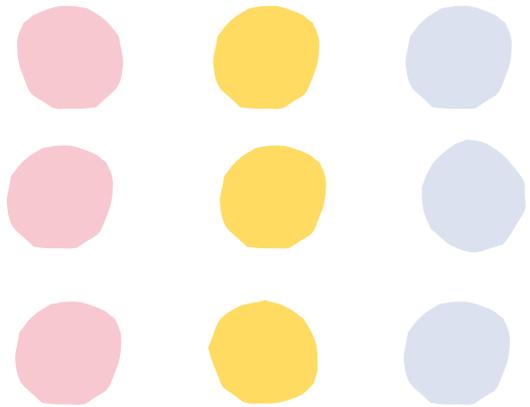
QUÉ HE apRENDido



Internet está compuesta por partes físicas como servidores y routers.

Internet también está compuesta por software, como sitios web o datos que viajan como paquetes.

Internet no es propiedad de ninguna empresa o persona. Todos la estamos construyendo.



Otras cosas que he aprendido



¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

apREnDizaje AUTOMÁTICO e IA

¿Cómo aprenden los ordenadores?

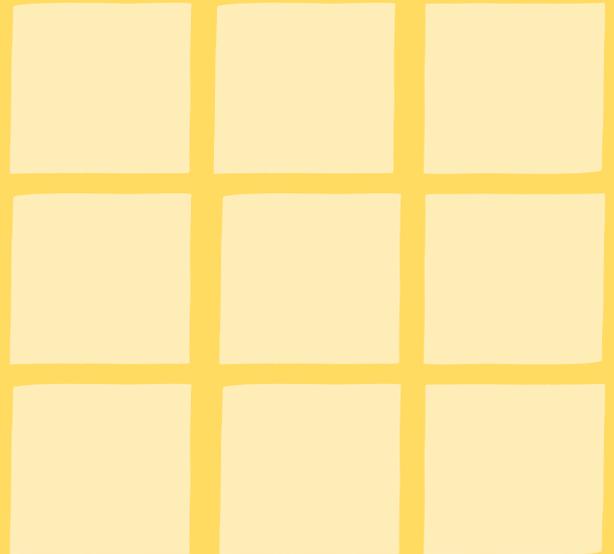
CAPTCHA es una herramienta en la que el usuario a menudo identifica números, letras u objetos en la imagen. Las tareas suelen ser fáciles para las personas, pero difíciles para los ordenadores.

¡Haz tu propio CAPTCHA! Elige una imagen como un gato, una casa o una señal de tráfico y haz versiones engañosas de ella.



SOY UN ROBOT.

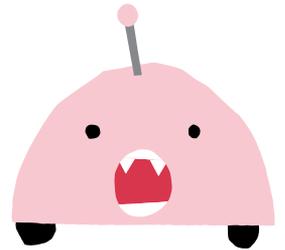
Selecciona todas las imágenes siguientes que coincidan con esta.



Diseña TU PROPIO ROBOT

Diseña tu propio robot y dibuja una imagen suya.
¿Cuál es el propósito de tu robot?

Nombre de mi robot



Longitud

Características

Peso



¿Y si fueras un robot? ¡Juega a los robots con un/a amigo/a!
Uno es el robot y el otro da instrucciones. ¡Después cambia!

Ahora enseña a tu robot a reconocer un saludo. ¿Puedes pensar en muchas formas posibles de saludar a alguien?

Estos son mis datos de entrenamiento.

Pídele a un/a amigo/a que añada un ejemplo más a tus datos de entrenamiento.



¿Cómo debemos pensar en los robots? ¿Un robot es una máquina, un juguete, una mascota o un amigo? ¿Puedes ser grosero con un robot o darle una bofetada?

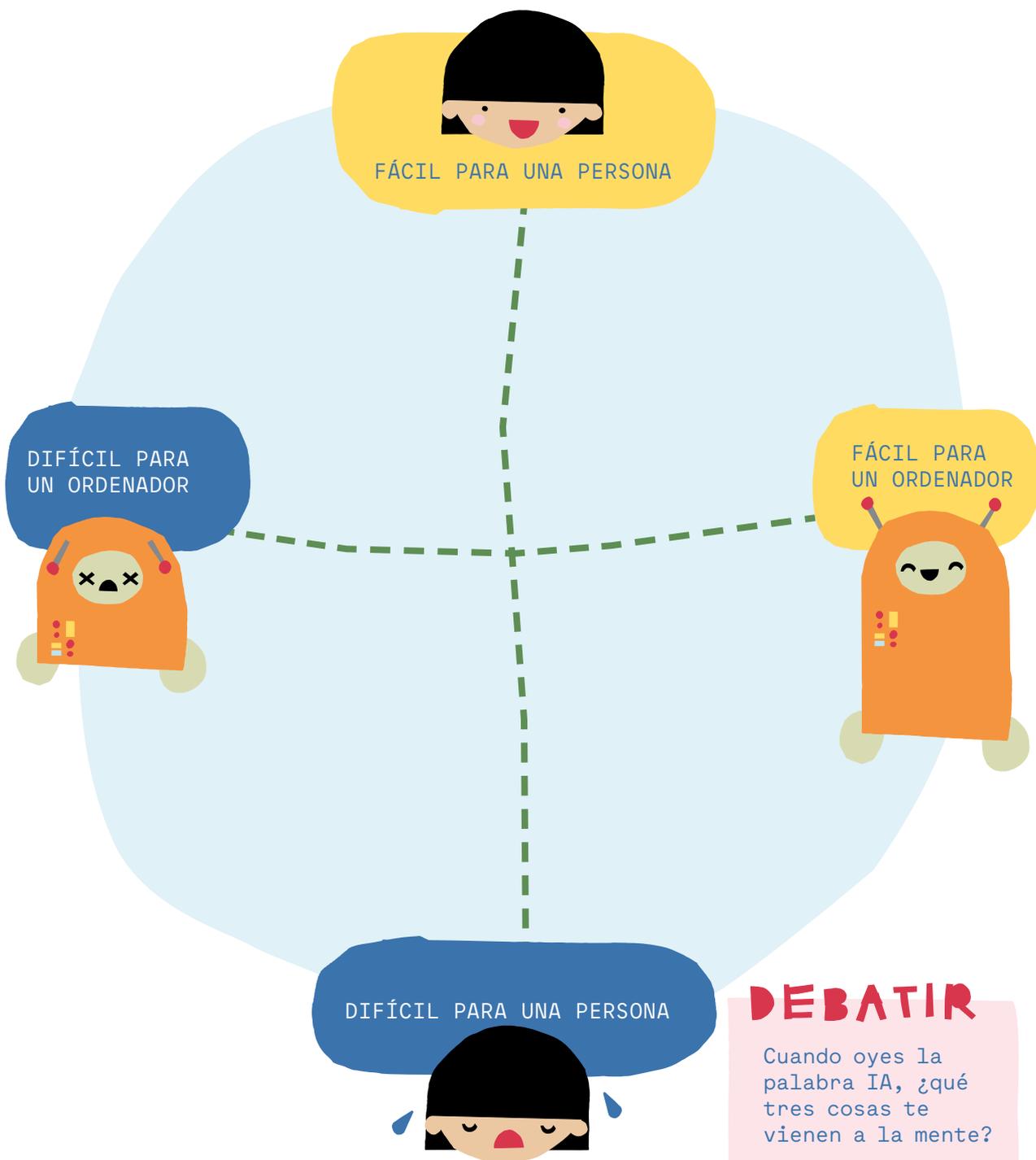
Aprendizaje automático.

El aprendizaje automático es la capacidad de un ordenador de aprender a resolver tareas basándose en ejemplos.

Datos de entrenamiento y sesgos.

Datos usados para enseñar a algoritmos de aprendizaje automático. Los datos de entrenamiento pueden contener textos, imágenes, sonidos o vídeos. Si los ejemplos de los datos de entrenamiento son incorrectos o desequilibrados, el resultado es parcial e incorrecto.

Rellena cómo vas a trabajar junto al robot



EPISODIO 12

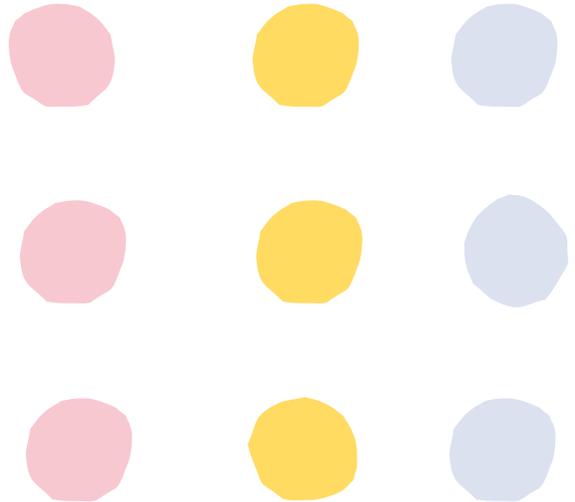
QUÉ HE apRENDido



Los ordenadores aprenden al recibir muchos ejemplos. Esto se llama aprendizaje automático.

Los datos de entrenamiento pueden ser imágenes, textos, clics u otra cosa. Los informáticos deben tener cuidado para que los datos de entrenamiento no tengan sesgos.

Las mismas tareas que son fáciles para las personas no son fáciles para los ordenadores.



Otras cosas que he aprendido



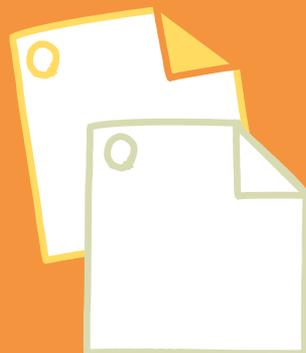
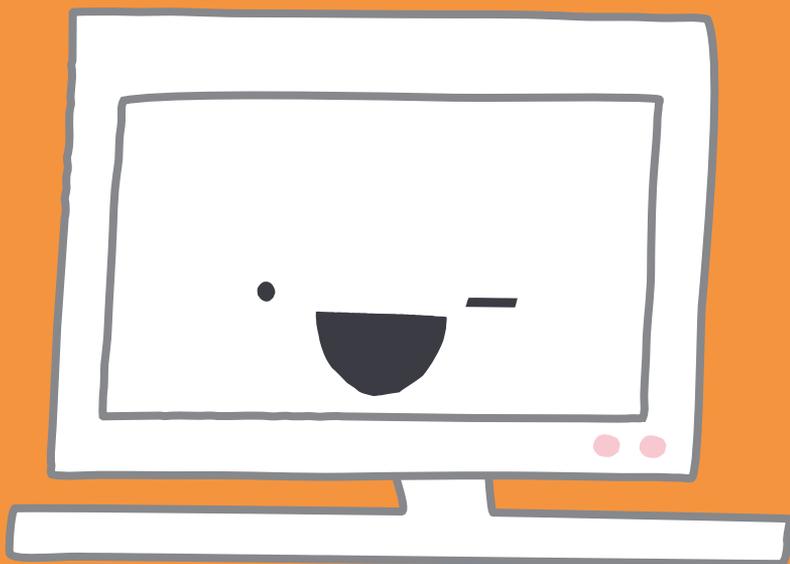
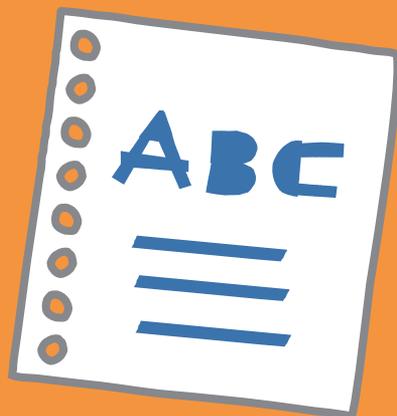
¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!

EPISODIO 13

diverSidad Y EquiDad

¿Cómo podemos hacer que todo el mundo
se apasione con la informática?

Colorea el ordenador
y las distintas áreas
donde podría ser útil.
Añade algunas más.

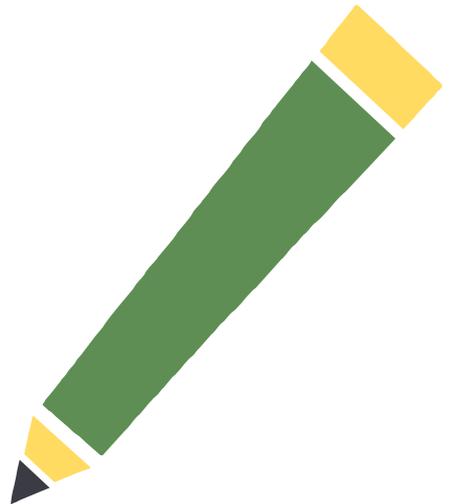


Carta De Amor a Un ORDENADOR



Dibuja o escribe qué clase de problema resolverías como informático/a. Usa una de las postales del final o haz la tuya.

QUERIDO _____,



Ordenadores Por Todas Partes

Muchas de las cosas que hacemos todos los días se han trasladado a Internet. ¿Puedes nombrar aplicaciones o servicios que hayan sustituido a lo siguiente?

ANTES DE
INTERNET

TAREA

MUNDO DE
INTERNET

Ver dibujos animados.

Compartir fotos.

Llevar un diario.

Recopilar ideas.

Escuchar música.

Hablar con amigos.

Consultar el tiempo.

Comprar.

Pagar cosas.



Pregúntale a tu familia cómo hacían estas cosas en el pasado. ¿Con cuántas generaciones distintas puedes hablar?

En el futuro, muchas de las cosas cotidianas que tenemos a nuestro alrededor estarán conectadas a Internet. Empareja los elementos de los cuadros naranjas con las actividades de los cuadros grises. Imagina que la combinación podría ser en línea. También puedes combinar algo completamente distinto.

BICICLETA

ENVIAR MENSAJE

CEPILLO DE DIENTES

COMPARTIR UBICACIÓN

ZAPATOS

TOMAR UNA FOTO

PARAGUAS

BUSCAR EN INTERNET

●TRA ●OSA

SENSOR DE MOVIMIENTO

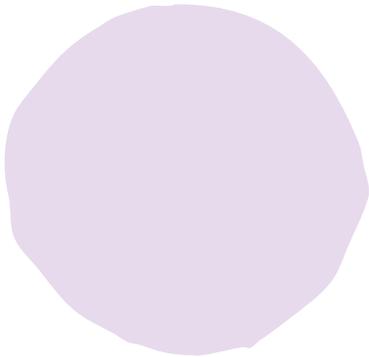
BICICLETA

COMPARTIR UBICACIÓN



¡Me Felicito!

¡Felicítate! Dibuja tu imagen favorita de la informática en la insignia. Después crea un premio honorífico especial para ti siguiendo estas instrucciones.



Practica aquí

1

Recorta todas las piezas que vas a necesitar: 2 rectángulos y 2 círculos para crear una insignia completa.

2

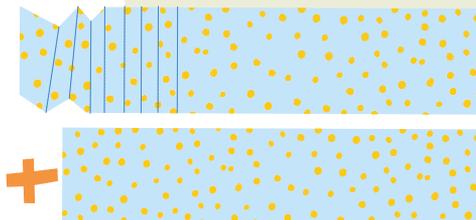
Pliega tus rectángulos en forma de acordeón. Cuando tengas 2 pequeños rectángulos de acordeón, únelos y pégalos para formar un círculo.

3

Prepara un círculo adicional (del mismo tamaño que el círculo que has hecho) y pégalo en la parte posterior de tu insignia para que se mantenga plana. Puede que tengas que sujetarla unos segundos para asegurarte de que esté bien pegada.

4

Luego pega el otro círculo que has hecho en el centro de tu insignia.



EPISODIO 13

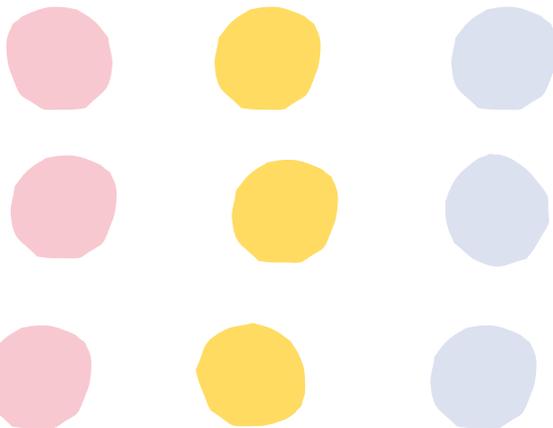
QUÉ HE apRENDido



La informática no solo consiste en usar el ordenador.

Los informáticos pueden provenir de todos los ámbitos de la vida.

Es genial tener muchos intereses además de la informática. Cosas que me interesan:



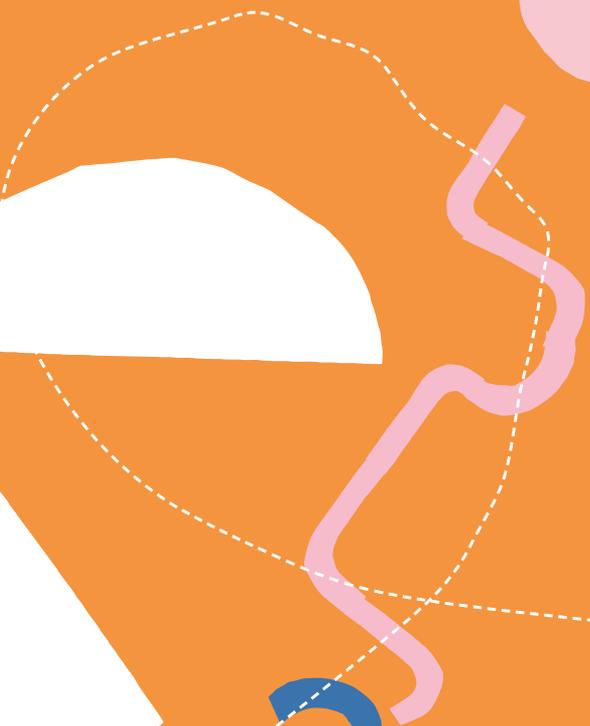
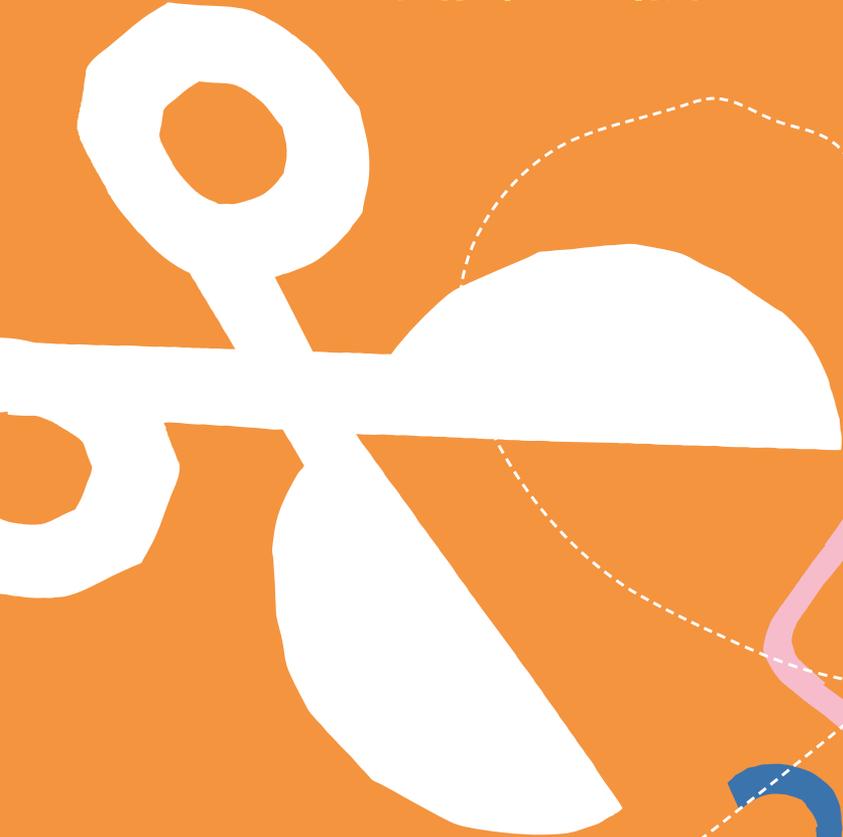
Otras cosas que he aprendido



¡Pide permiso a tu familia para compartir fotos de tus creaciones con #helloruby!



ReCOrTES



TAREA 2 HERRAMIENTAS DE TRABAJO



Datos del paciente



Fotos de la escena
del crimen



Realizar pagos



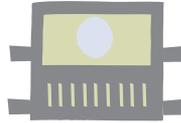
Investigación



Escáner de código
de barras



Llamar para pedir ayuda



Alarma contra
ladrones

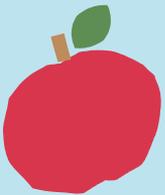


Imágenes médicas
y equipos



Navegación GPS

TAREA 7 LLENAR LA FIAMBRERA



MANZANA



UVAS



LIMA



MERMELADA



GOFRE



LIMÓN



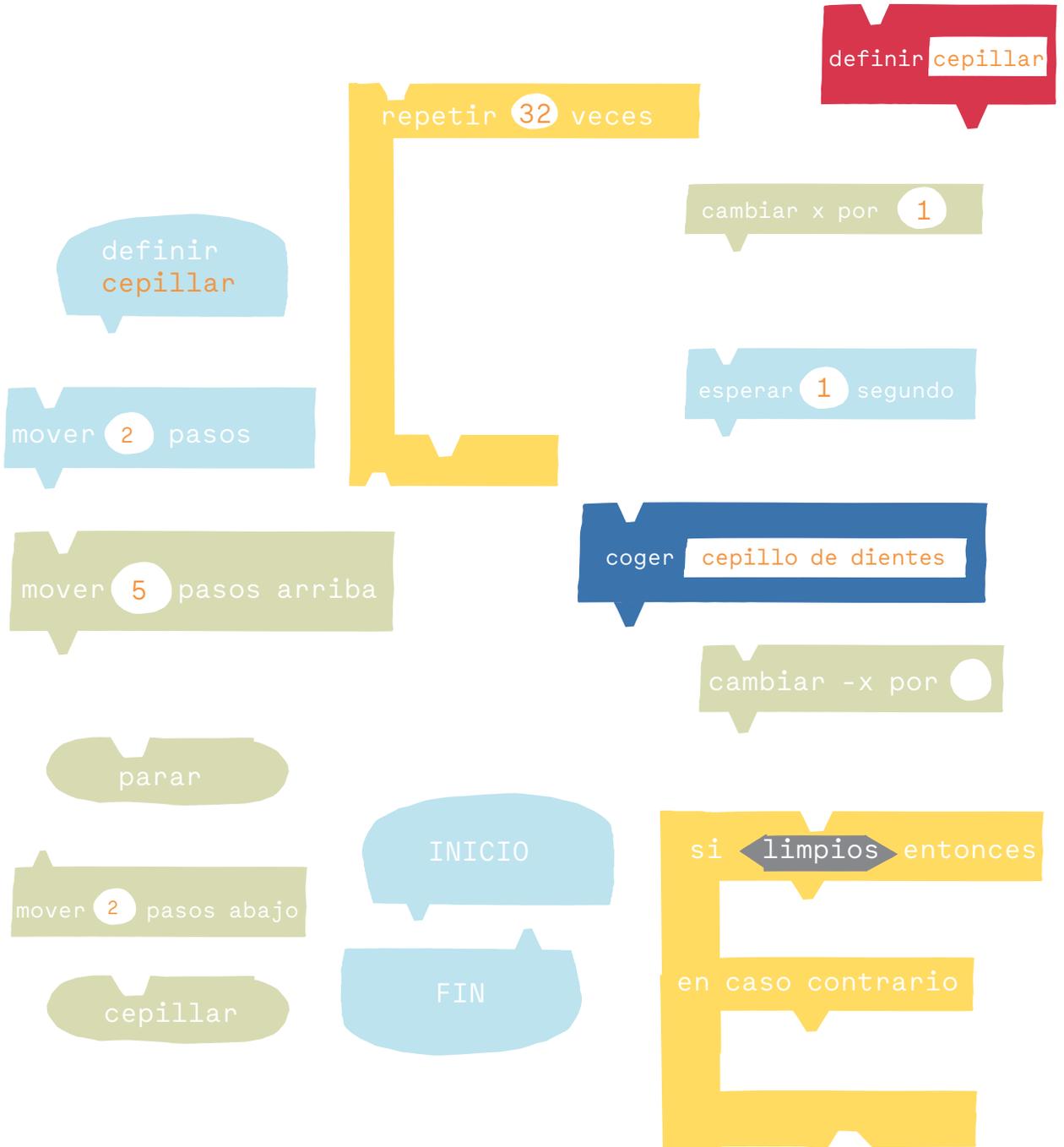
CEREALES



SANDWICH

TAREA 8

ALGORITMO DE CEPILLADO DE DIENTES



TAREA 9 CONTAR ORDENADORES



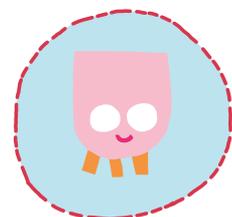
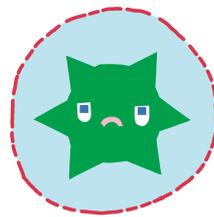
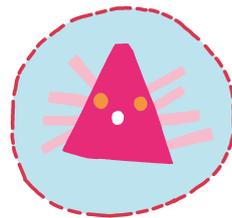
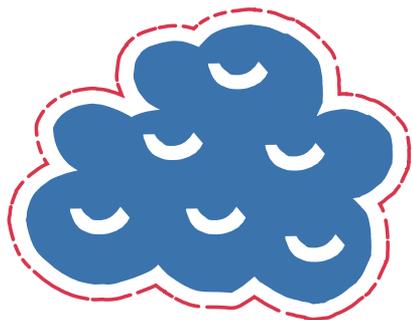
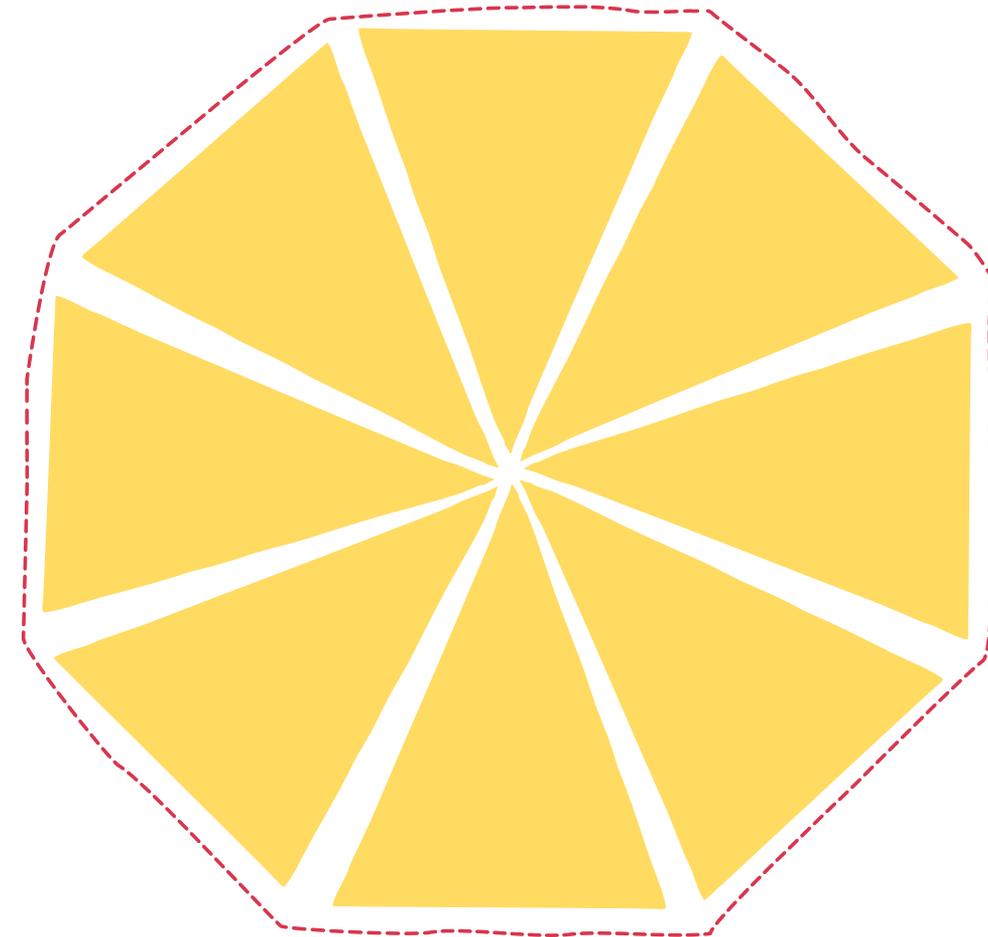
TAREA 16 ORDENAR Y FILTRAR



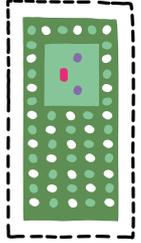
TAREA 21 SHISIMA

Instrucciones para montar el tablero:

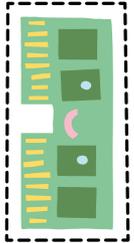
1. Recorta el octágono y el agua (shisima).
2. Pega el agua al centro del tablero.
3. Recorta los bichitos.



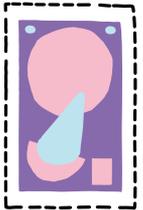
TAREA 34
CONSTRUYE TU PROPIO ORDENADOR
(1/2)



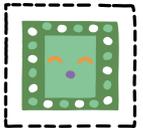
ROM



RAM



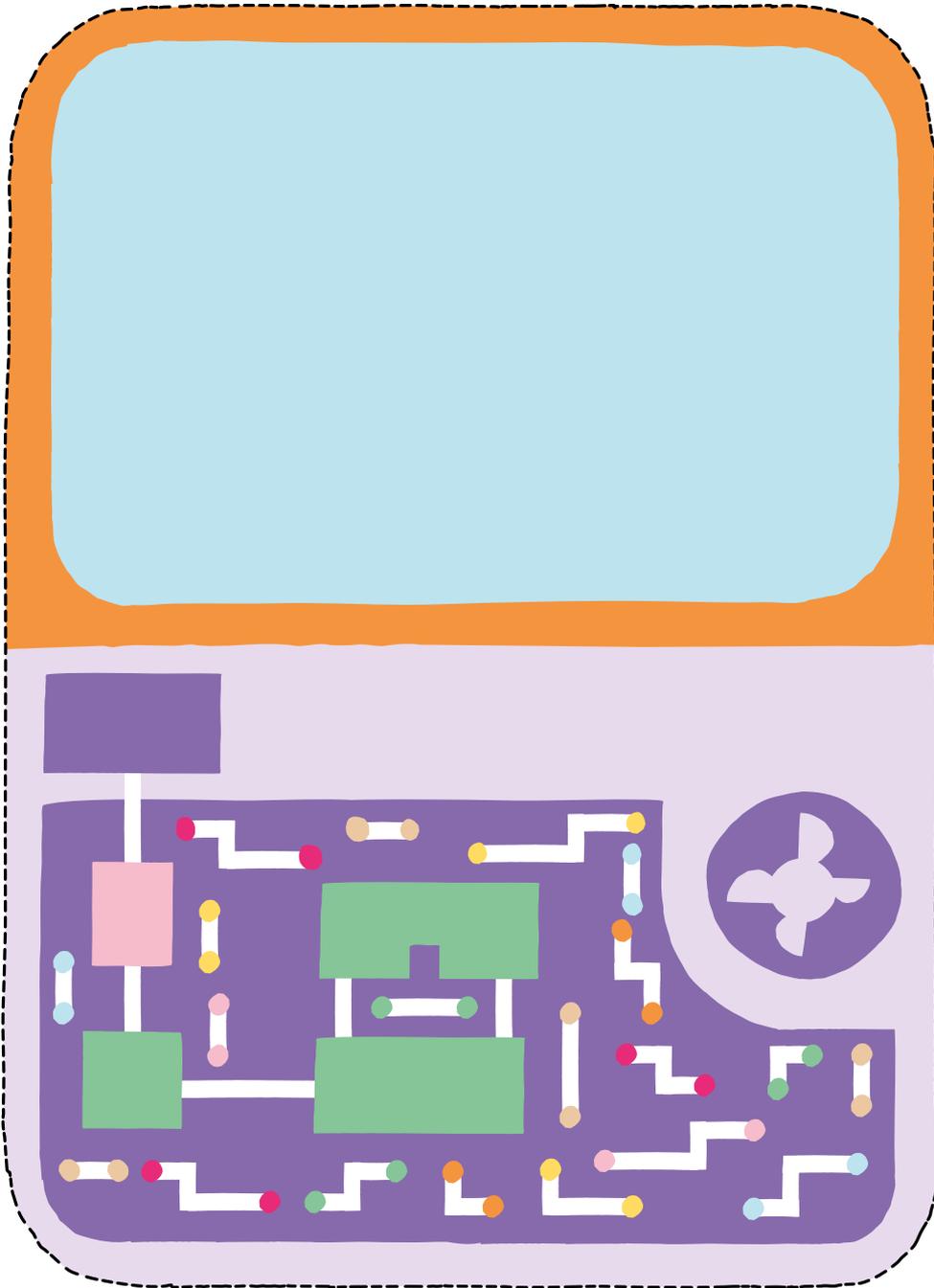
DISCO
DURO



CPU

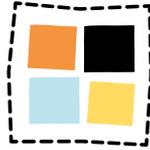


GPU



TAREA 34
CONSTRUYE TU PROPIO ORDENADOR
(2/2)

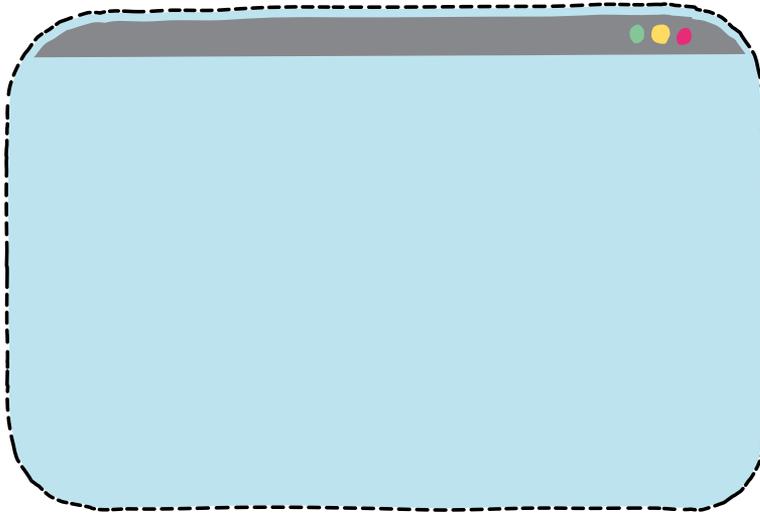
SISTEMA
OPERATIVO



PEGATINAS



SITIO WEB



ARCHIVOS



TECLADO



TAREA 33 SOFTWARE O HARDWARE



Juego



Teléfono móvil



Aplicación de chat



Cursor



Impresora



Procesamiento
de textos



Mando de juego



Ratón

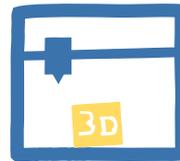
TAREA 37 ENTRADA O SALIDA



Ratón



Pantalla táctil



Impresora 3D



Micrófono



Teclado



Impresora



Auriculares



Cámara web



Sensor de temperatura



Monitor

TAREA 39 TIENE SENTIDO

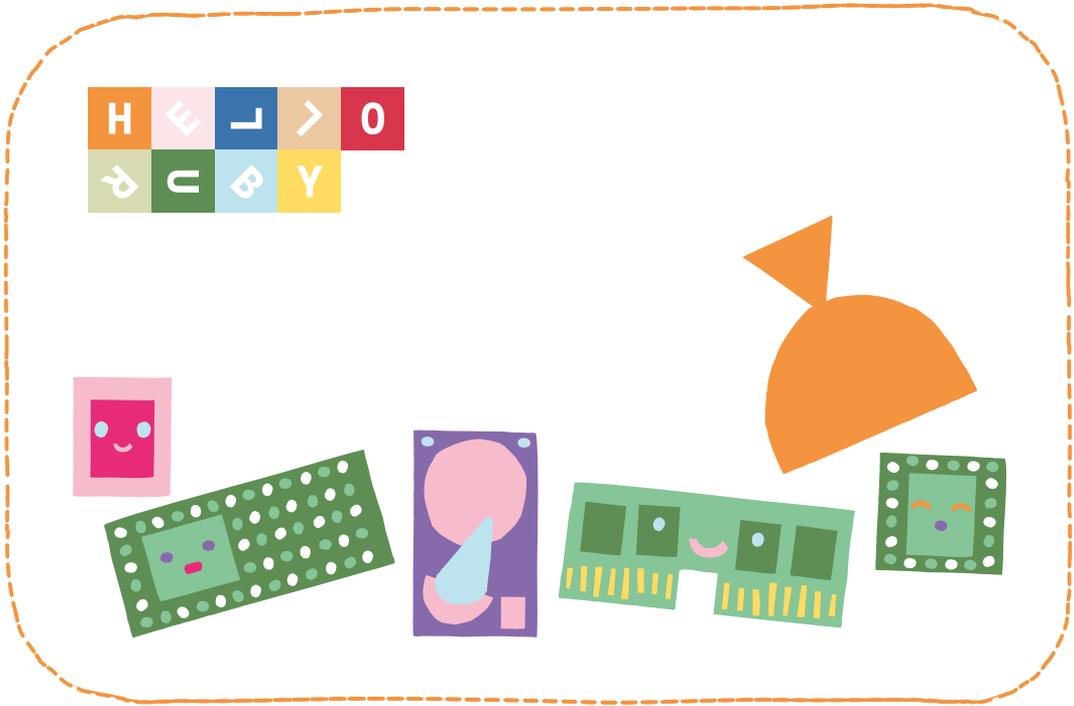
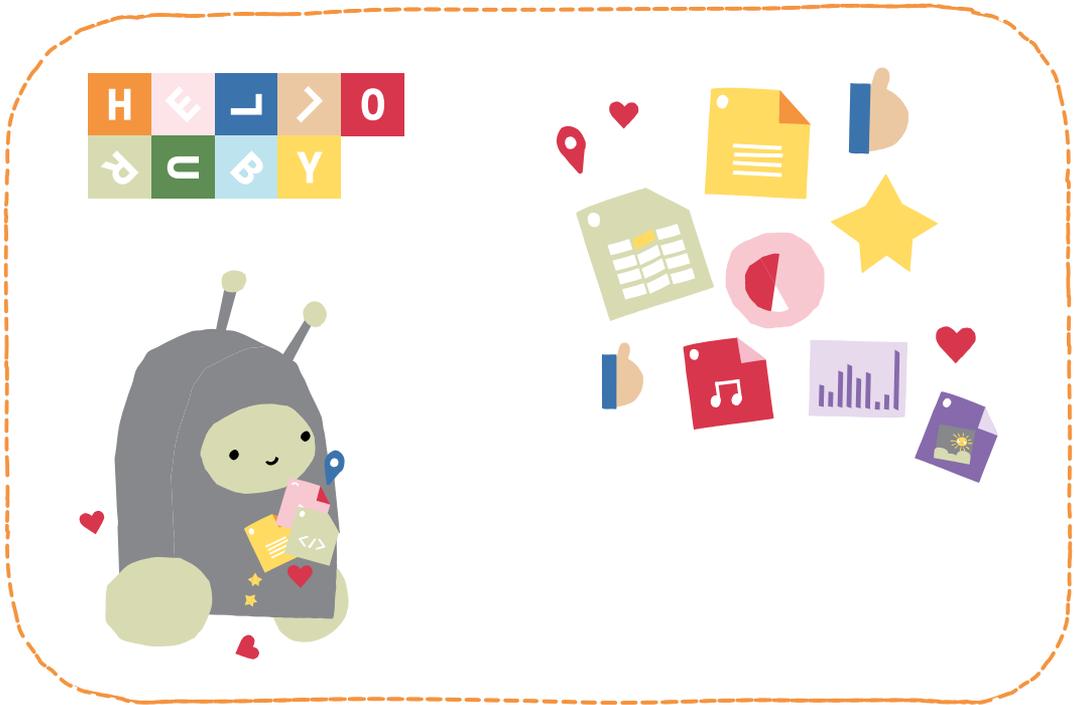


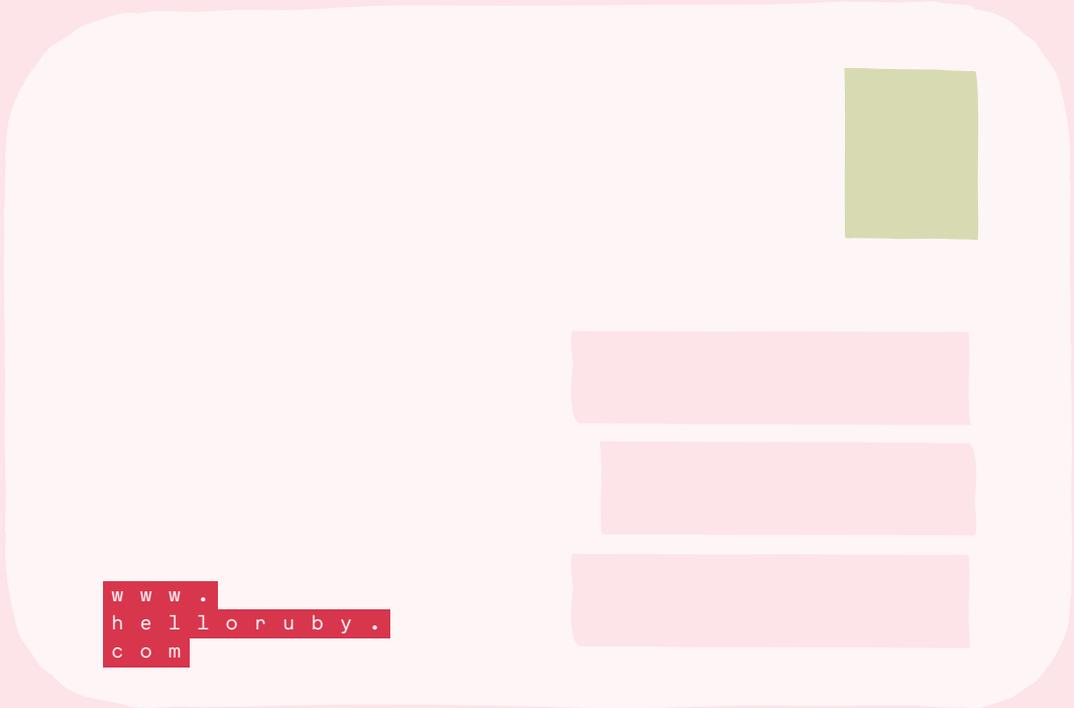
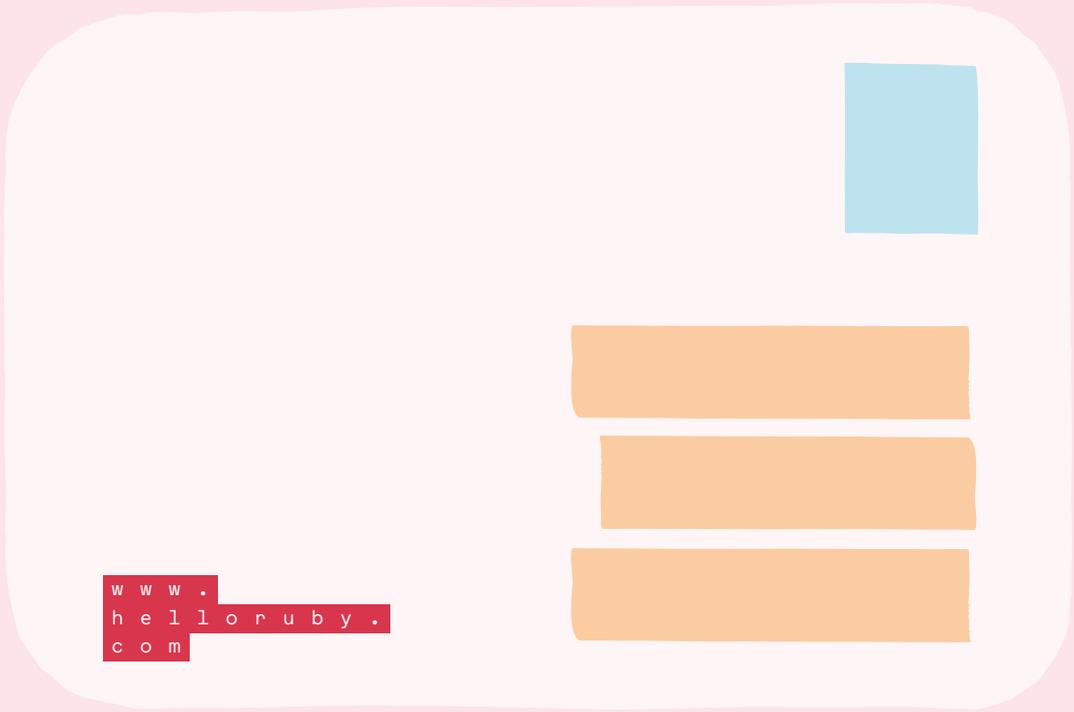
TAREA 40 ENTREGA DE PAQUETES



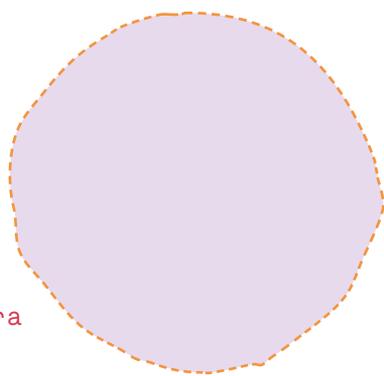
TAREA 43

CARTA DE AMOR A UN ORDENADOR

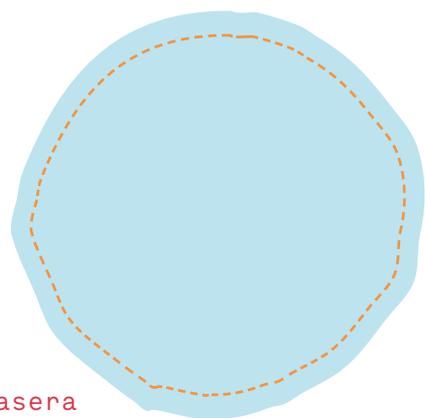




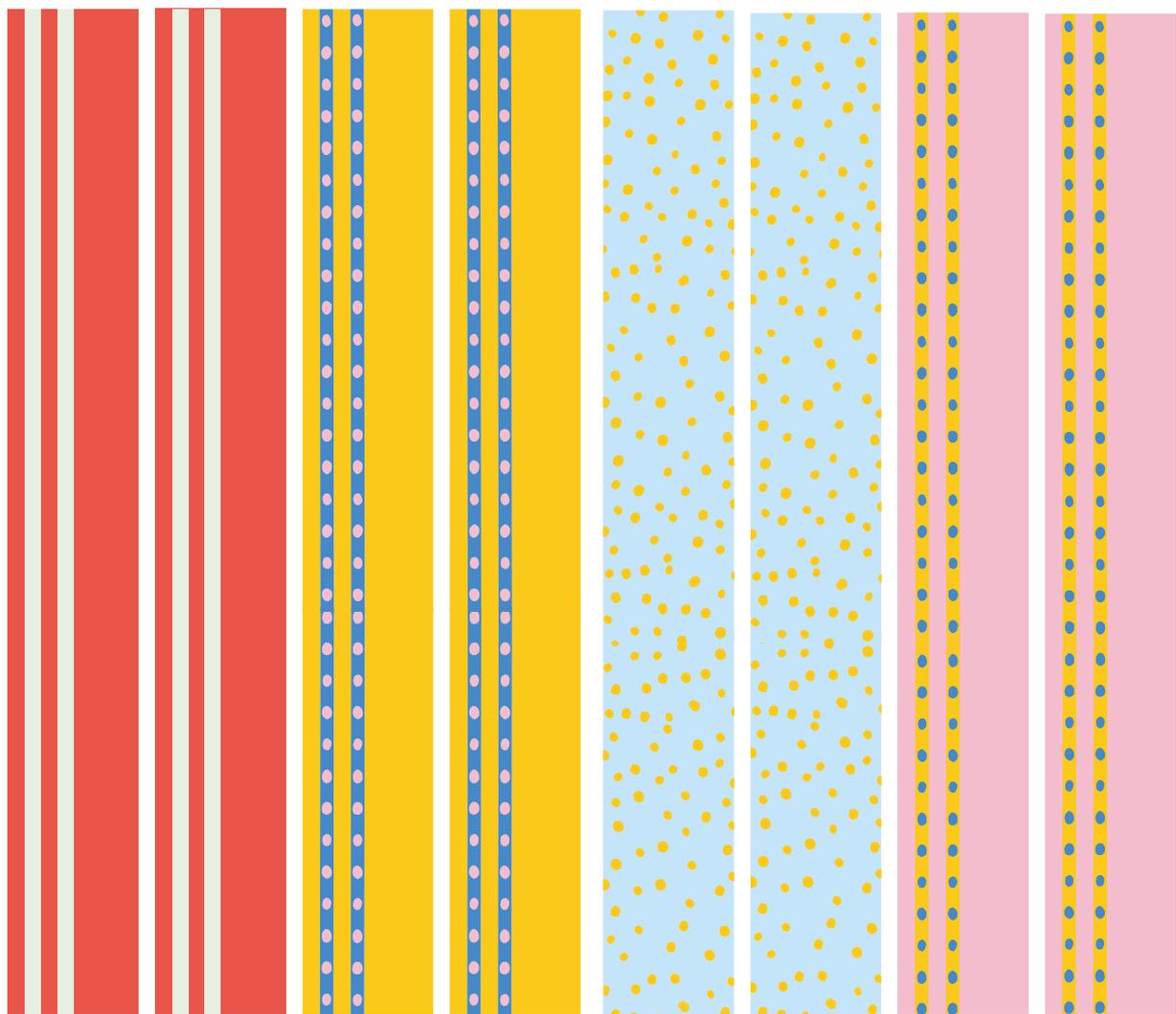
TAREA 45
¡ME FELICITO!



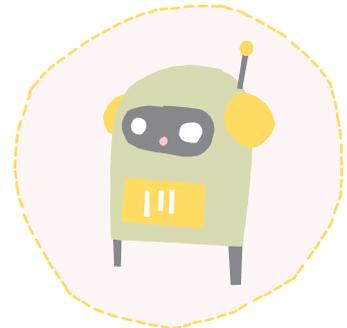
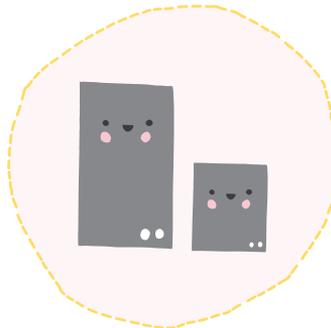
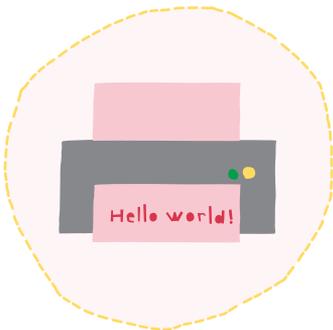
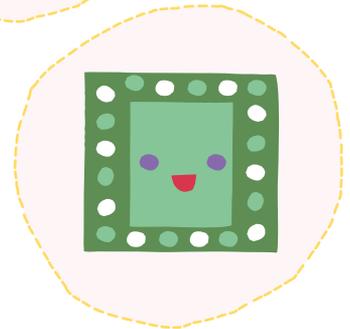
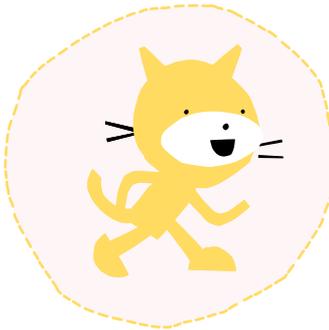
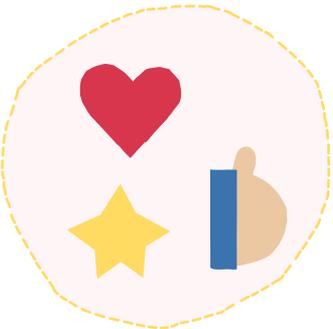
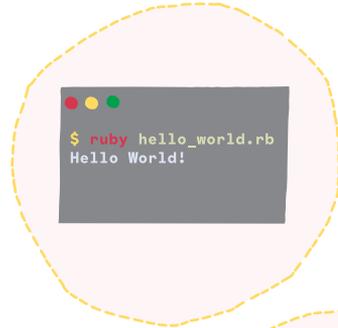
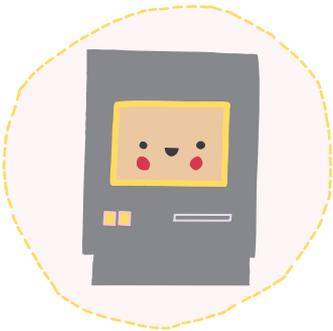
Delantera



Trasera



InSignias Qué He apREndido



Hello Ruby es la manera
más fantástica del
mundo de aprender
sobre ordenadores,
programación y tecnología.

www.
helloruby.
com



EstE LIBro
peRTENECE A

CeNtRo EsCOLAR



www.
helloruby.
com