

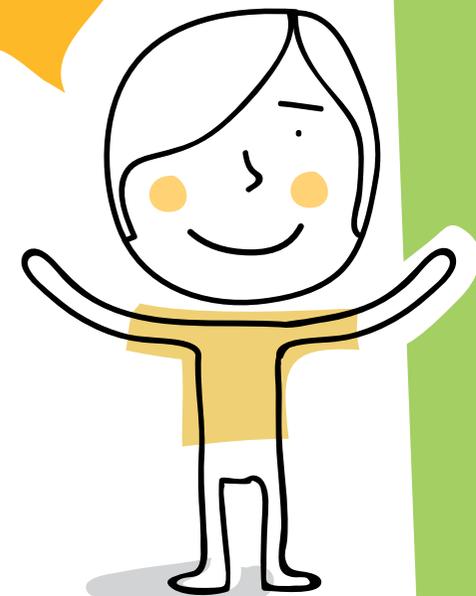
# SET VEINTI UNO



Este material incluye:



- UNIDAD MODELO
- Proyecto del Cuaderno del alumno
  - Fichas del profesor
  - Acceso a la experiencia web





Accede a la experiencia  
SET VEINTIUNO

<http://setveintiuno.com/demo>

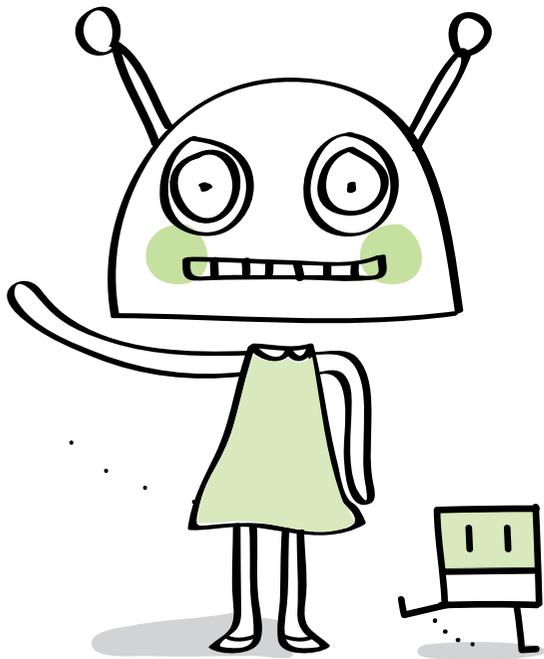
## Programación de las cosas SET Veintiuno

La elaboración del plan editorial de *Programación de las Cosas* presta especial atención a aquellas habilidades que se requieren en el proceso de enseñanza y aprendizaje del siglo XXI, así como a trabajar de forma transversal distintas áreas STEAM.

Claves para entender el programa PROGRAMACIÓN DE LAS COSAS

- 1 Plantea un reto como propuesta para desarrollar el aprendizaje.
- 2 Introduce la autoevaluación de los alumnos en diferentes momentos del proyecto, mediante preguntas que invitan a la reflexión, y valora el progreso, además del resultado final.
- 3 Genera el aprendizaje a través de la experimentación. En todos los proyectos se crean evidencias físicas.
- 4 Incorpora un kit de electrónica que permite poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- 5 Trabaja contenidos de disciplinas curriculares incorporados a lo largo de los proyectos (Inglés, en el uso de algunos entornos de programación; Historia, en muchos de los contenidos de las píldoras de información; Lengua, en las actividades de escritura creativa, documentación y síntesis de información).
- 6 Conecta desde edades tempranas con disciplinas STEM, despertando la curiosidad en áreas relacionadas con las profesiones de mayor demanda laboral en el futuro.
- 7 Estimula la creatividad a la hora de realizar cada uno de los retos propuestos (diseño de un boceto, elaboración de un artefacto, invención de una historia).
- 8 Activa el pensamiento crítico mediante la investigación y selección de información necesarios para acometer los proyectos.
- 9 Desarrolla la tolerancia a la frustración y la resiliencia a través del método «prueba y error», el testeo y la comprobación de las actividades propuestas.

Este programa reúne contenidos de programación, robótica, diseño e impresión 3D dirigidos a alumnos de 10 a 16 años. La propuesta pedagógica se articula en proyectos asociados a tres temáticas diferentes, especialmente motivadoras para las siguientes edades:

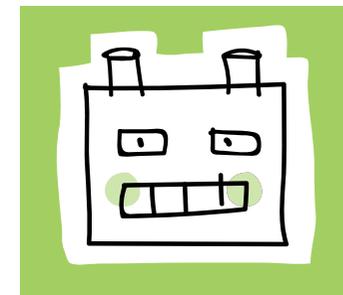


**OCIO Y TIEMPO LIBRE**  
10-12 años

**EN BUSCA DE LAS ESTRELLAS**  
12-14 años

**CONVIERTE EN SMART**  
14-16 años

Es necesario que, en cada proyecto, se cumplan los pasos en un orden concreto e inalterable para que los alumnos consoliden los conocimientos adquiridos y creen con éxito sus propios proyectos. Para ello, *Programación de las Cosas* repite la estructura de los conocimientos, de manera que cada proyecto está dividido en paradas o sesiones, que a su vez se estructuran en diferentes actividades, siguiendo una secuencia didáctica común en la que mediante un reto se desencadenan las fases de motivación, activación, relación, aplicación y reflexión.



### RETO

Una historia en la que se propone un reto y que busca despertar la curiosidad y el interés del alumno por los contenidos que se presentan.

### PRIMERA PARADA

A través de actividades del tipo *Investiga, Diseña, Debate...*, se busca el compromiso por el aprendizaje, es decir, la motivación adecuada que promueva el interés por aprender.

### PARADAS INTERMEDIAS

Se proponen actividades para resolver problemas y tomar decisiones que impliquen el contenido visto. En estas fases del proceso de aprendizaje se harán actividades de *Reflexiona, Experimenta y Construye*.

### ÚLTIMA PARADA

La última parada se reserva para establecer conjuntamente conclusiones sobre el proyecto, sobre los contenidos trabajados y su impacto o influencia en temas relacionados. Para ello, se trabajan actividades de *Documenta, Debate, Juega...*

### EVALUACIÓN

Todas las paradas terminan con una *Auditoría creativa* que se divide en: una parte de autorreflexión y otra que incluye cuestiones sobre el aprendizaje y las emociones que cada proyecto despierta, tanto a modo individual como de manera colectiva. Con esta sección se busca la autoevaluación de los alumnos.

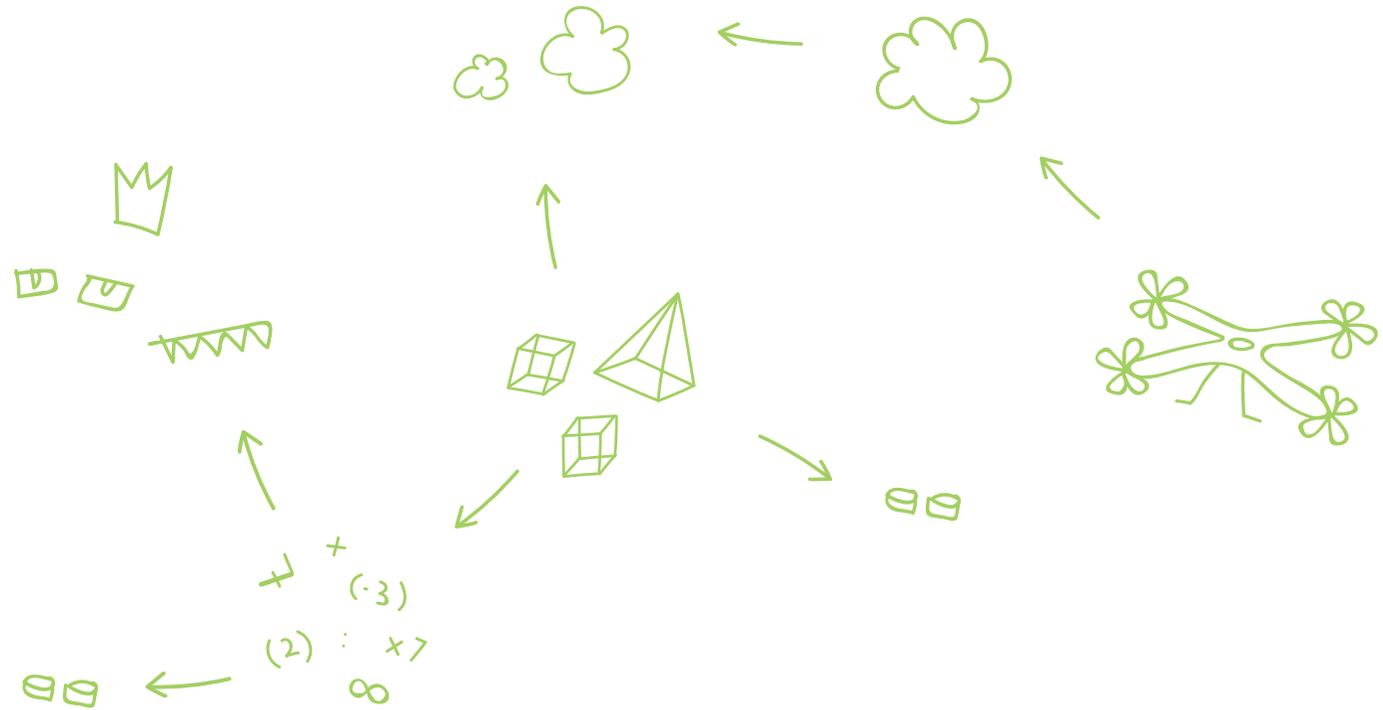
La propuesta de *Programación de las Cosas* versa sobre distintas áreas de trabajo: programación, robótica, diseño e impresión 3D, trabajándose en todas ellas diferentes entornos de programación.

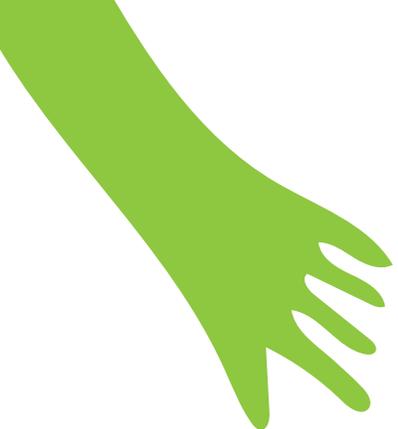
Esta propuesta está compuesta por los siguientes proyectos:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Ocio y tiempo libre<br>(10-12 años)          | → ¿Existieron los dragones?                 | → ¿A qué jugamos ahora?                               |
|  | → ¿Cuál sería mi mascota ideal?             | → ¿Podemos crear un apresa hidroeléctrica reversible? |
|  | → ¿Mejor solo que acompañado?               | → ¿Cuál fue el primer deporte de la historia?         |
|  | → ¿Me ayudas a salvar el mundo?             | → ¿Somos capaces de distinguir el sonido de una nota? |
|  | → ¿Por qué no ir a más velocidad?           | → ¿Podemos cruzar la calle, agente Robi?              |
|  | → ¿Podemos ser directores de cine?          |   |
| En busca<br>de las estrellas<br>(12-14 años) | → ¿Hay día y noche en el espacio?           | → ¿Hay distintas formas de explorar otros planetas?   |
|  | → ¿Se puede ensuciar el espacio?            | → ¿Cómo nos comunicamos?                              |
|  | → ¿Queremos vivir en el espacio exterior?   | → ¿Nos atrevemos a fabricar un casco espacial?        |
|  | → ¿Será imposible colonizar otros planetas? |   |

Convierte en Smart  
(14-16 años)

- ¿Por qué comprarlo si puedo crearlo?
- ¿Es Internet la respuesta?
- ¿Puede la tecnología ayudar al cuidado de las plantas?
- ¿Podemos adelantarnos al futuro?
- ¿Puedo vestirme con ropa inteligente?
- ¿Podemos crear un mundo al alcance de todos?
- ¿Podemos crear objetos que ayuden a mejorar nuestro día a día?
- ¿Innovamos a la hora de levantarnos?





A continuación, podemos ver dos proyectos (de diferentes colecciones) que ejemplifican el proyecto *Programación de las Cosas SETVEINTIUNO*:

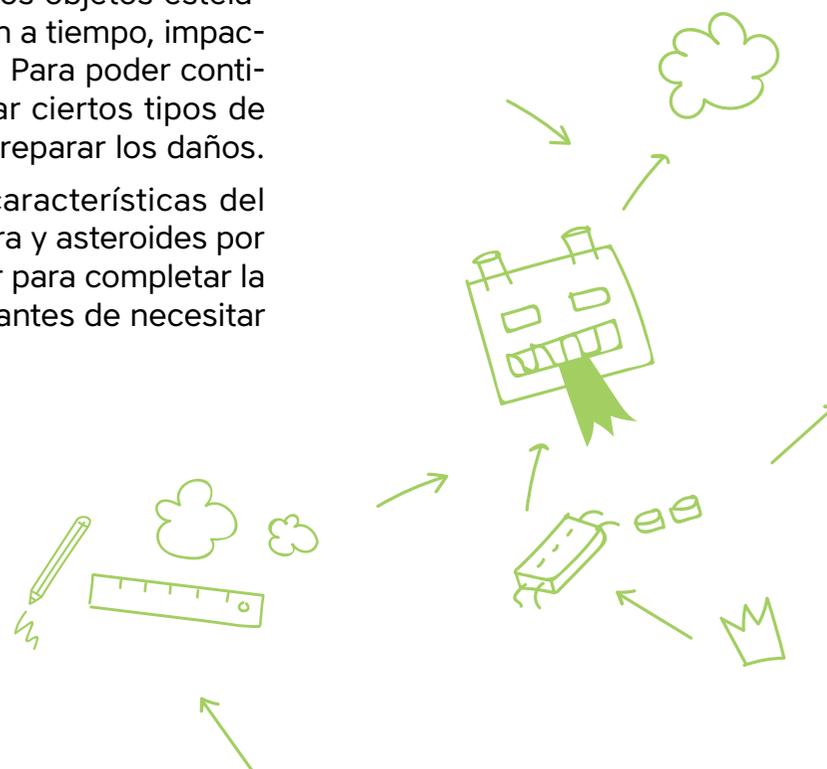
En busca de las estrellas (12-14 años)

### ¿Se puede ensuciar el espacio?

En este proyecto, los alumnos crearán un videojuego en Scratch de limpieza espacial. Consistirá en programar una nave cuya misión es moverse por el espacio buscando y recolectando basura espacial para reciclarla. Para ello, la nave estará dotada de un radar que permitirá visualizar temporalmente los objetos que se aproximan.

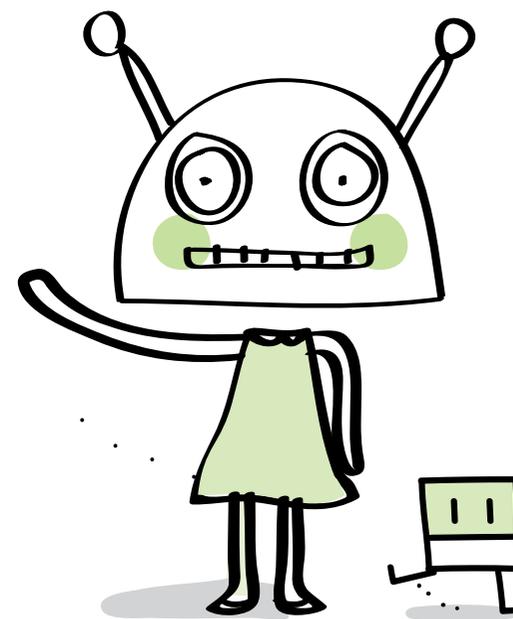
Además de basura, en el espacio, habrá otros objetos estelares (como asteroides) que, si no se destruyen a tiempo, impactarán con la nave y causarán daños en esta. Para poder continuar con la misión será necesario recolectar ciertos tipos de basura, como restos de nave, que permitan reparar los daños.

Los alumnos también programarán otras características del juego como el movimiento aleatorio de basura y asteroides por el espacio, el número de objetos a recolectar para completar la misión, los daños que la nave puede recibir antes de necesitar asistencia, etc.



SET  
VEINTI  
UNO

# PROGRAMACIÓN DE LAS COSAS



Este cuaderno pertenece a:

.....

Edad: 12-14 años

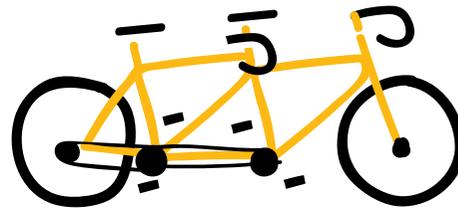
¿Se puede ensuciar el espacio?

En este proyecto...

2

### HAREMOS:

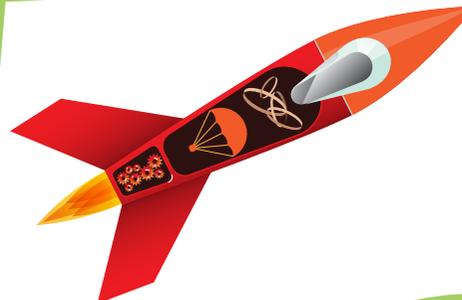
Investigaremos sobre las distintas partes que forman una nave espacial o cohete y su función. A continuación, diseñaremos nuestra propia nave espacial en Scratch, así como distintos disfraces simulando diversos estados de la nave. Además, elegiremos o diseñaremos libremente un fondo relacionado con la temática.



1

### APRENDEREMOS:

En esta parada, iniciaremos el proyecto a través de una investigación previa acerca de la presencia de basura en el espacio. Después, diseñaremos los objetos de nuestro videojuego que puedan ser considerados basura espacial.



3

### HAREMOS:

En esta parada, haremos un debate sobre sistemas que nos puedan servir para detectar y recoger la basura espacial. Diseñaremos un radar y programaremos su movimiento, teniendo en cuenta el eje, los grados y la velocidad de giro del mismo.

4

### CREAREMOS:

Durante esta parada, programaremos la visibilidad de la basura cuando choque con el radar y cómo este nos informa de la distancia a la que la basura se encuentra.

A continuación, elegiremos el tipo de movimiento de nuestra nave y lo coordinaremos con el movimiento del radar, para que estos se muevan conjuntamente.

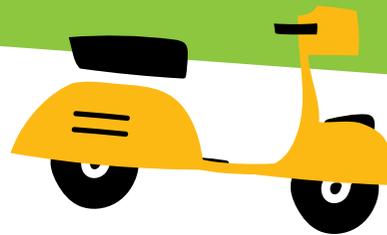


7

### HAREMOS:

En esta parada, programaremos los cambios de estado de la nave, en función del número de impactos recibidos o las reparaciones aplicadas.

También programaremos el final del juego, una vez que se hayan recogido suficientes unidades de basura espacial, o bien se hayan sufrido un número de impactos y la nave necesite asistencia.



5

### APRENDEREMOS:

En esta parada, programaremos el movimiento de la basura, descubriremos el concepto de aleatoriedad que caracteriza a la mayoría de los videojuegos y lo aplicaremos al lugar de aparición, así como a la dirección de la basura espacial diseñada en Scratch.

6

### CREAREMOS:

En esta parada, programaremos el sistema de recogida de basura. Una vez detectada por el radar, la guardaremos en la nave y programaremos un contador que sume lo que se va recogiendo. Además, diseñaremos otra serie de objetos que también se pueden encontrar orbitando por el espacio, como asteroides, satélites, etc.

8

### EL TOQUE FINAL:

En la última parada de este proyecto, pondremos en común las dificultades encontradas durante el desarrollo de nuestro videojuego, realizaremos la labor de *tester* de los videojuegos de nuestros compañeros y grabaremos un vídeo en el que enseñaremos cómo se juega.





# 1 Primera parada



## Investiga

¡Vamos a ayudar a Estela Garto! Nos organizaremos en parejas para investigar y documentarnos acerca de un tema muy importante en nuestra sociedad: la basura y su reciclaje.

Ya que nuestra protagonista se encuentra en el espacio...

- 1 ¿Sabemos si en el espacio hay basura?
- 2 ¿De dónde proviene esta basura?
- 3 ¿Qué tipos de basura podemos encontrar?



## ¿Sabías que...?

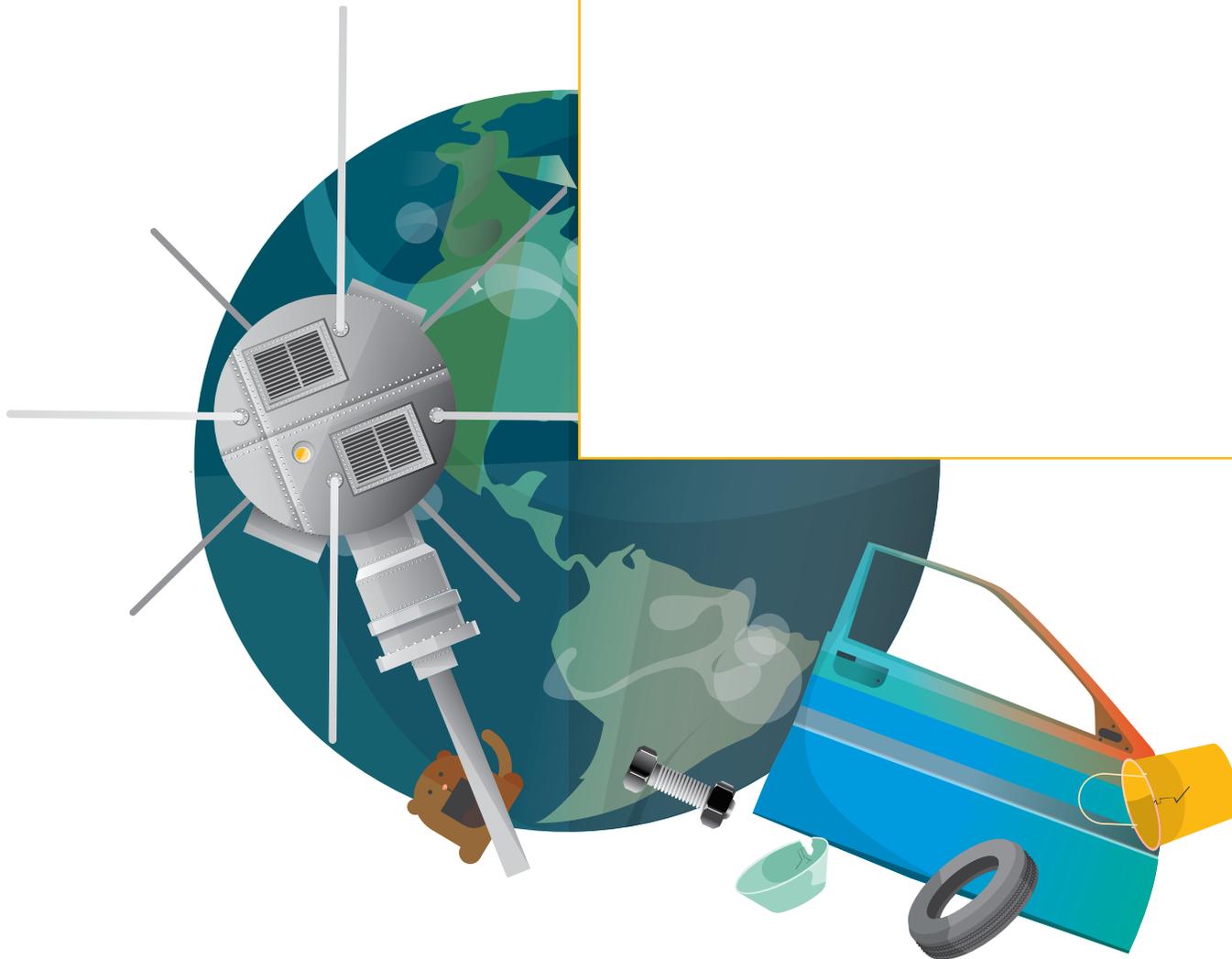
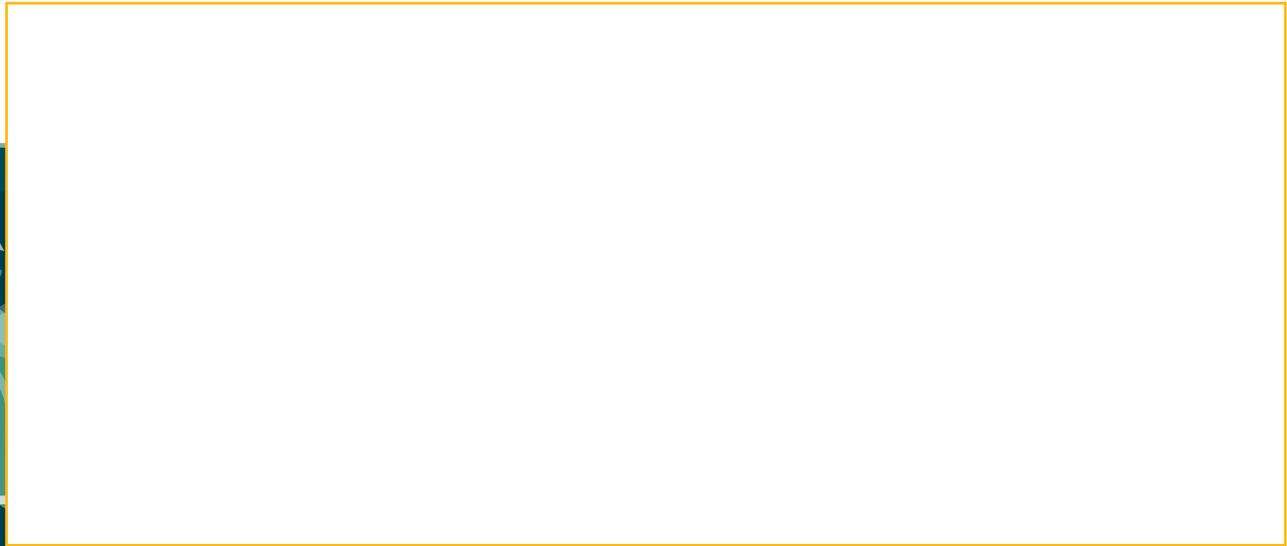
Una de las piezas más antiguas de basura espacial es el satélite Vanguard I lanzado en 1958 por Estados Unidos. Se ha comprobado recientemente que este satélite aun permanece en órbita, aunque dejó de funcionar seis años después de su lanzamiento.



## Debate

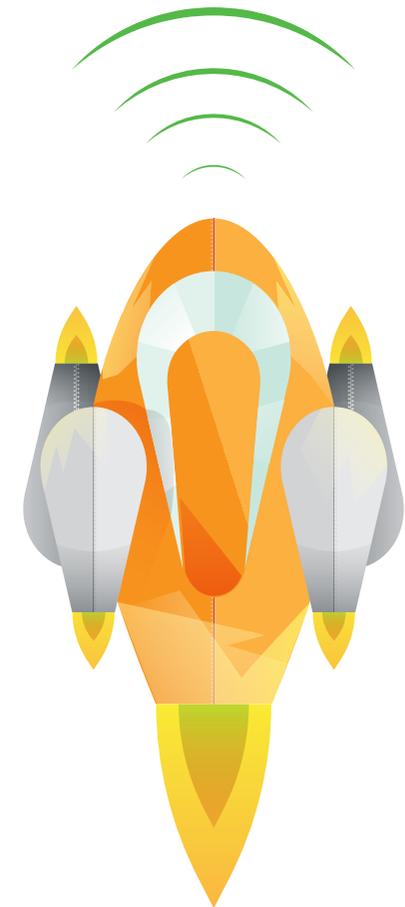
La misión de Estela Garto es limpiar esta basura del espacio. Debemos debatir con toda la clase sobre los problemas que puede generar la basura espacial:

- 1 ¿Nos podría repercutir a nosotros como habitantes de la Tierra?
- 2 ¿Podría generar consecuencias en el espacio?



Ahora que conocemos las consecuencias de que esta basura esté circulando por el espacio, ¿se nos ocurre alguna solución?

MI SOLUCIÓN	SOLUCIÓN CONJUNTA CON NUESTRA CLASE



¡Primera parada superada!

### Diseña

Ya que hemos investigado sobre los distintos tipos de basura o chatarra espacial, ¿por qué no creamos un videojuego para ayudar a Estela con su recolección?

Debemos organizarnos en parejas para diseñar en Scratch los tipos de basura espacial que aparecerán en nuestro juego. Para ello, dibujaremos o elegiremos el *disfraz* que queremos que tengan nuestros residuos, tanto de naves reutilizables como de residuos no reutilizables.



### Auditoría creativa



ALEGRE



TRISTE



CONFUSO



ENFADADO



SORPRENDIDO

Hoy me he sentido...

Con el proyecto

Con el grupo

	ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO
Con el proyecto					
Con el grupo					

1 ¿Qué he aprendido hoy?

2 ¿He aportado mis opiniones al debate?

3 ¿Creo que el tema que tratamos es interesante?, ¿por qué?

## 2 Segunda parada

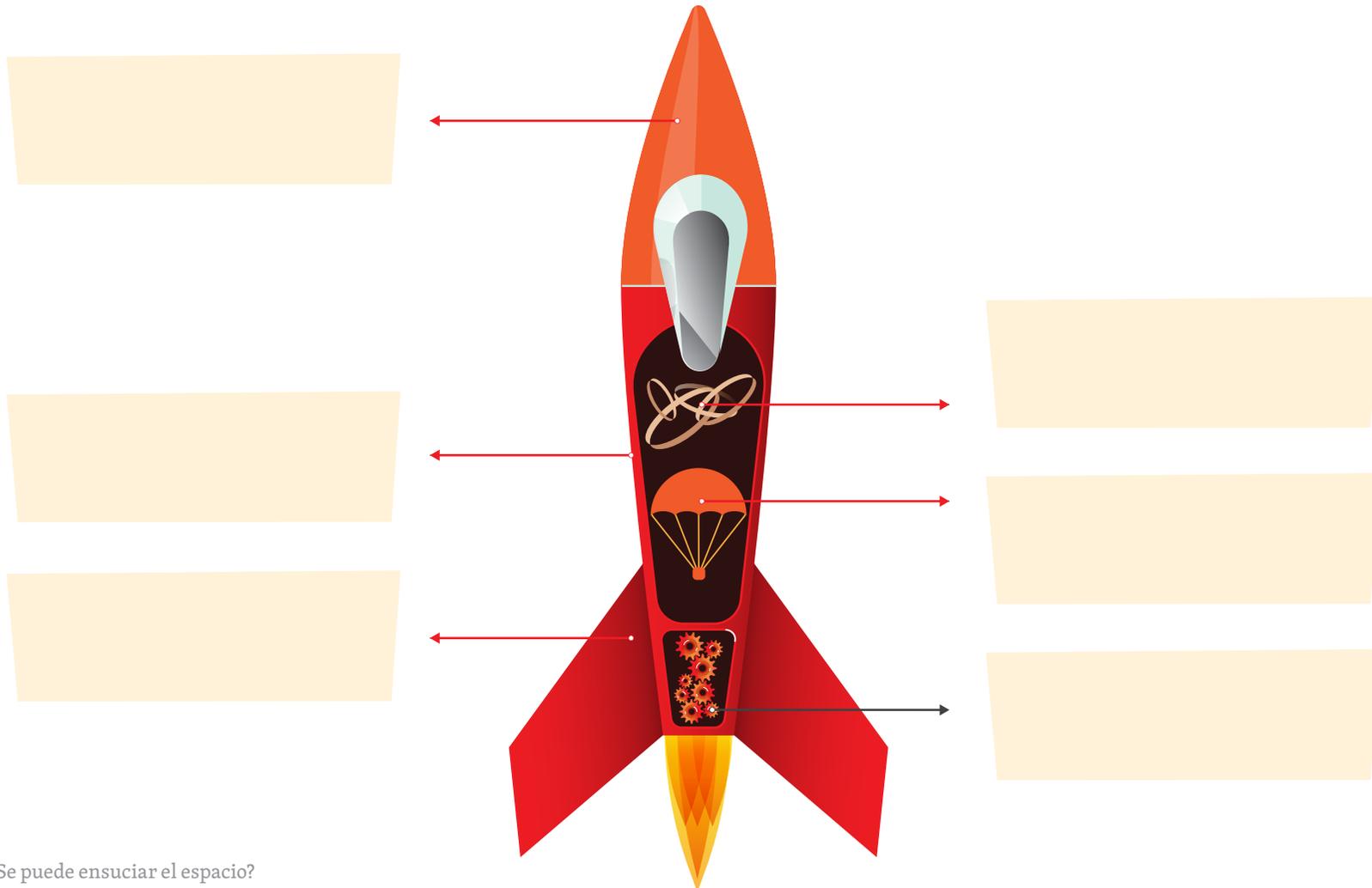


### Investiga

Ahora vamos con una de las partes más emocionantes... ¡Vamos a pensar en nuestra nave espacial!

Las naves espaciales pueden tener muchas formas diferentes, pero todas están diseñadas y construidas siguiendo el mismo esquema. Todas deben tener ciertas características imprescindibles, como una forma aerodinámica, propulsores, etc.

Completaremos entre todos el siguiente esquema sobre las partes que debe tener una nave y su función.

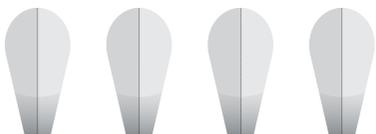
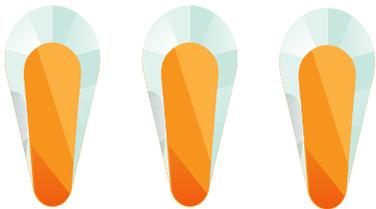
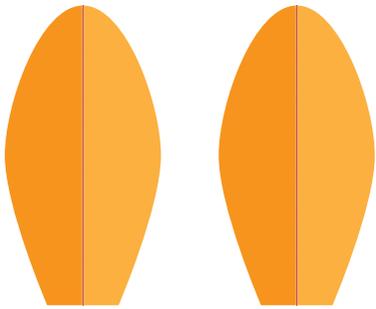


## ¿Sabías que...?

Puesto que no hay talleres en el espacio, muchos satélites transportan sus propias piezas de recambio. De ese modo, si sufren alguna avería, pueden repararse con alguno de los componentes de reserva.



RECAMBIOS



## Diseña

Una vez que sabemos todo esto, podemos empezar a diseñar nuestro prototipo de nave espacial en Scratch.



A su vez, diseñaremos también unos cuantos disfraces para simular que se desprenden partes cuando suframos algún impacto. Después, anotaremos en la siguiente tabla qué partes se van a ver dañadas. ¡Tendremos que viajar con cuidado!

NAVE ESPACIAL CON DAÑO 1	NAVE ESPACIAL CON DAÑO 2	NAVE ESPACIAL CON DAÑO 3



 Nota

Una vez terminado el diseño de nuestra nave y sus disfraces, subiremos las imágenes al ePortfolio.



## Auditoría creativa



ALEGRE



TRISTE



CONFUSO



ENFADADO



SORPRENDIDO

Hoy me he sentido...

Con el proyecto

Con el grupo

	ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO
Con el proyecto					
Con el grupo					

1 ¿Qué he aprendido hoy?, ¿me ha parecido interesante?

2 ¿He tenido que resolver alguna dificultad en pareja?, ¿cómo la hemos resuelto?

3 ¿Nos ha resultado difícil elegir una temática?, ¿por qué hemos escogido esa temática y no otra?

### 3 Tercera parada

bla

#### Debate

Es hora de encontrar una solución para poder detectar la basura. Vamos a debatir y proponer diferentes formas de localizar estos objetos, a suficiente distancia, para evitar una colisión con nuestra nave.

¿Sabemos qué sistemas se utilizan para detectar objetos?

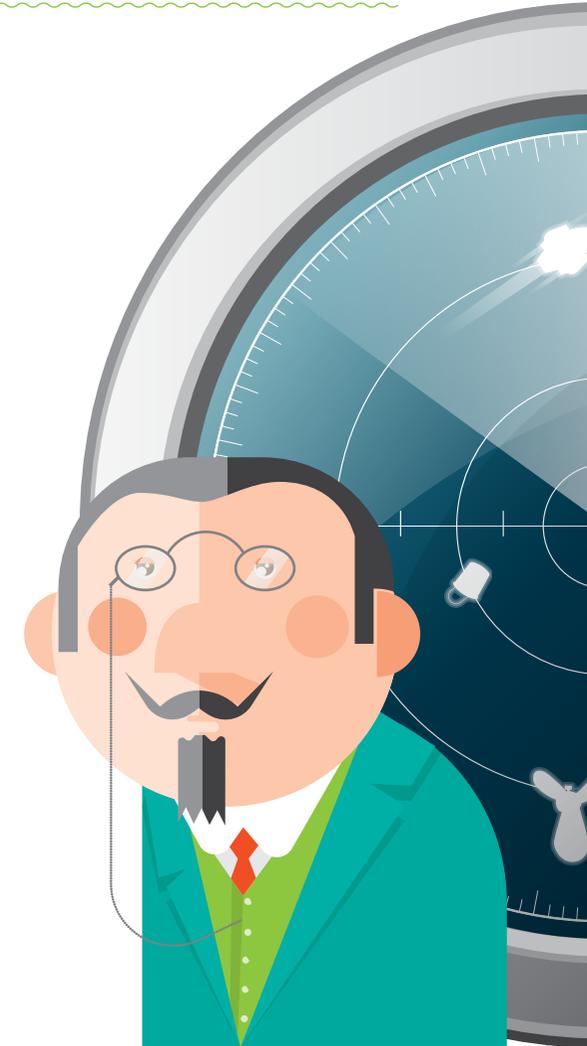
#### Experimenta

En el debate de la actividad anterior, hemos llegado a la conclusión de que el radar es la mejor opción para el sistema de navegación de nuestra nave.

En nuestro videojuego, los radares irán emitiendo ondas para detectar objetos alrededor de la nave. Para que no se quede ningún sector sin cubrir, tendrán que ir girando hasta completar 360°.

#### ¿Sabías que...?

En 1904, el inventor alemán Christian Huelsmeyer patentó el Telemobiloskop, el primer sistema anticolidión para barcos, que permitía detectar objetos metálicos a distancias de hasta 3 kilómetros.



Vayamos por partes:

- 1 Diseñaremos las ondas emitidas por nuestro radar. Para que el efecto sea más real, podemos simular que las ondas se van propagando, utilizando varios disfraces que se irán cambiando continuamente. Dibujaremos en el siguiente recuadro cómo nos lo imaginamos y después lo trasladaremos al videojuego.



- 2 Necesitamos que el radar vaya girando para cubrir todo el espacio alrededor de la nave. Tendremos que programar este giro en Scratch, teniendo en cuenta lo siguiente:

**EJE DE GIRO**

**VELOCIDAD  
DE GIRO**

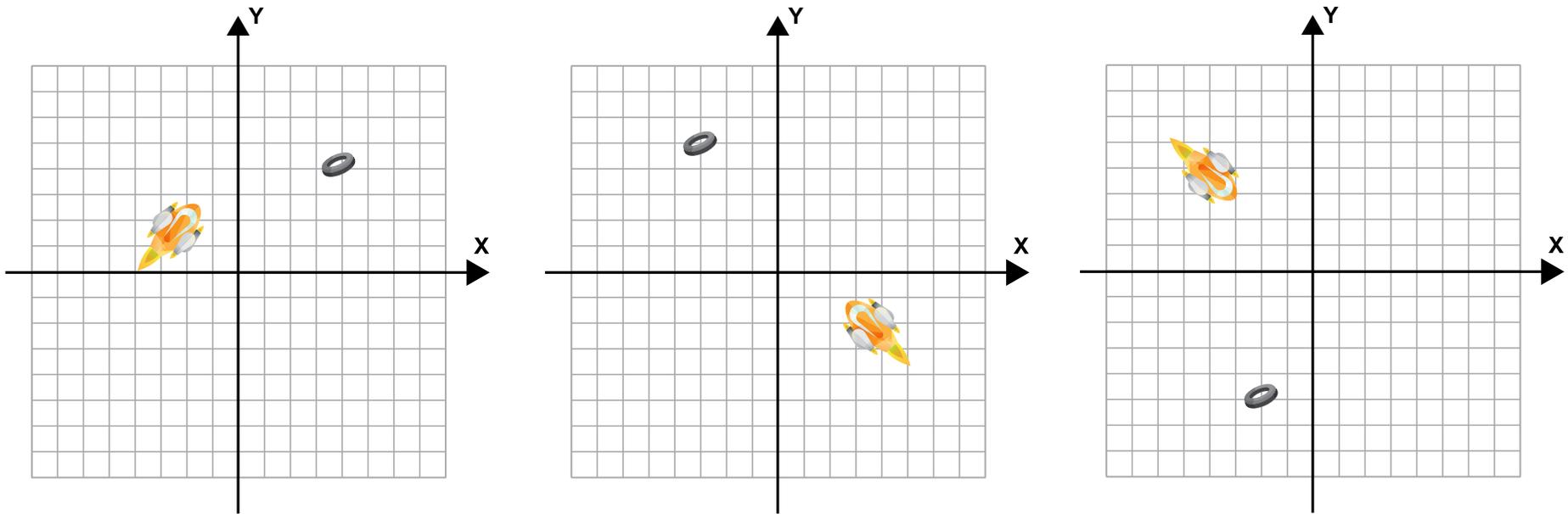
**360°**

## Reflexiona

Como queremos un radar de alta precisión, es decir, queremos conocer la distancia a la que se encuentra la basura espacial, necesitamos saber algunos conceptos matemáticos importantes... ¿Sabríamos calcular a qué distancia está la basura de nuestra nave en estos tres casos?

Debemos seguir los siguientes pasos:

- 1 Punto en el que se encuentra nuestra nave.
- 2 Punto donde está la basura.
- 3 Con los datos anteriores, debemos calcular la distancia a la que se encuentra la basura respecto a nuestra nave.





### Auditoría creativa



Hoy me he sentido...

Con el proyecto

Con el grupo

ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO

1 ¿Qué he aprendido hoy?, ¿me ha parecido interesante?

2 ¿He tenido que resolver alguna dificultad?, ¿cómo la he resuelto?

3 ¿Me ha resultado difícil hacer los ejercicios para calcular la distancia?, ¿por qué?

## 4 Cuarta parada

bla

### Debate

Perfecto, ya tenemos diseñados casi todos los elementos de nuestro videojuego. Es el momento de programar que nuestro radar nos informe sobre la basura espacial que detecta.

La forma más sencilla es programar lo que queremos que le suceda directamente al objeto *Basura espacial*. ¿Cómo podemos hacerlo?

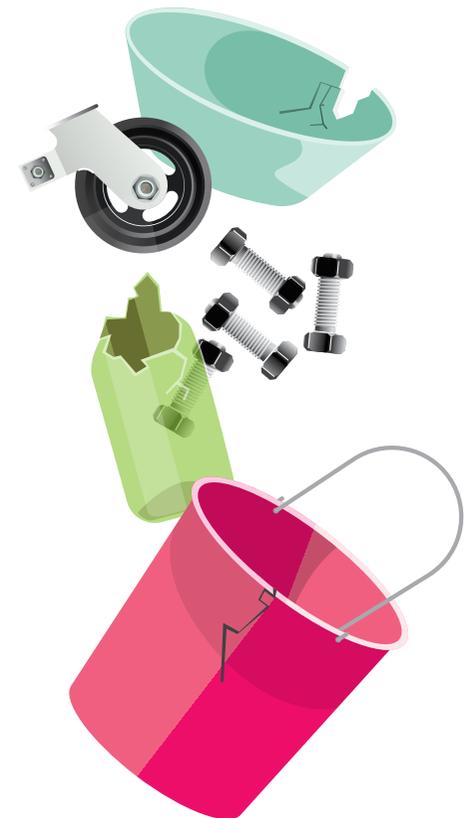
Debemos intentar resolverlo entre todos para obtener un esquema sencillo, que plasmaremos en la siguiente tabla:

Objeto *Basura espacial*

Al presionar bandera →

### ¿Sabías que...?

Una función es un fragmento de programa diseñado para ser reutilizado en múltiples ocasiones. La mayoría de lenguajes de programación, incluyendo los de bloques como Scratch, contienen librerías o colecciones de funciones útiles para facilitar el trabajo a los programadores.



### Nota

Si utilizamos el bloque *esconder*, un objeto no podrá ser detectado cuando esté tocando a otro, pero si conseguimos *desvanecer* el objeto, sí será detectado.

### Recuerda

Queremos que el radar nos diga la distancia a la que se encuentra un objeto, solo cuando lo ha detectado.

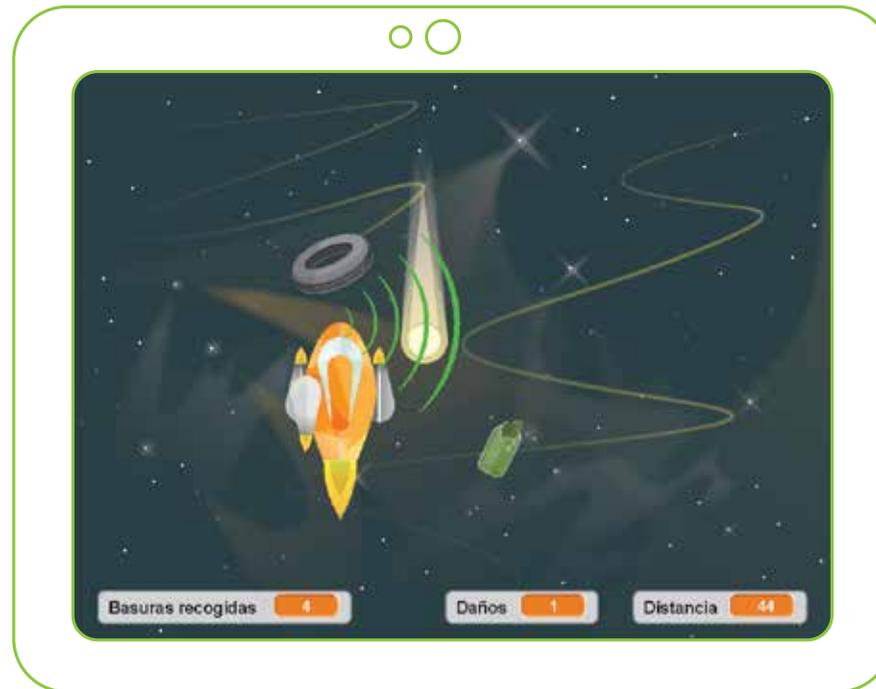
### Nota

Para poder observar el valor de la distancia en la pantalla del videojuego, crearemos la variable *Distancia*. Esto nos permitirá utilizar los bloques *mostrar variable* y *esconder variable*.

## Experimenta

Una vez que tengamos claro lo que debe suceder, buscaremos los bloques en Scratch para intentar construir esta acción por nosotros mismos.

¡Atención, atención! ¡Objeto detectado!



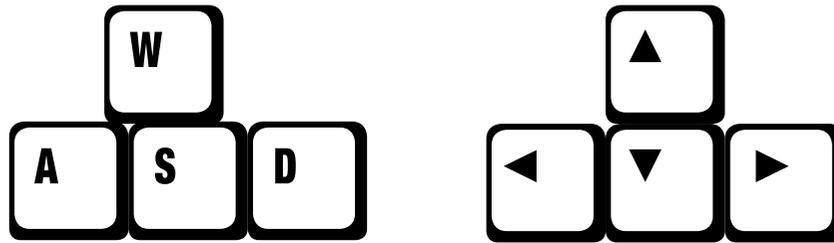
En la tercera parada, aprendimos a calcular la distancia entre dos objetos. En Scratch, podemos construir fórmulas matemáticas mediante varios bloques, o bien utilizar el bloque *distancia a*, que aplica la fórmula directamente.

distancia a Nave

## Experimenta

Para una recuperación de residuos más eficiente, necesitaremos que nuestra nave se mueva por el espacio. Debemos elegir el sistema de movimiento que más nos guste y aplicarlo.

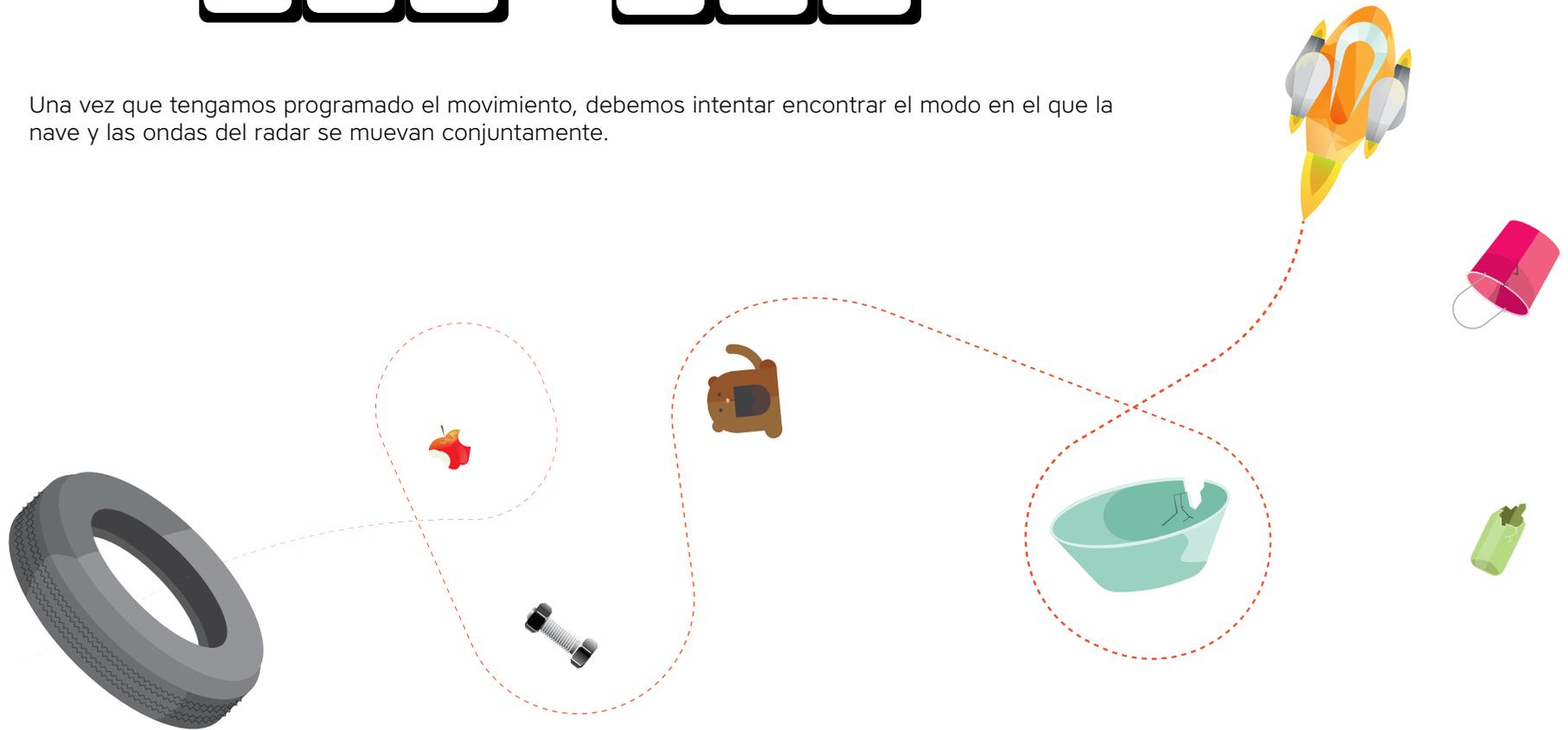
A continuación, podemos encontrar algunas pistas:



Una vez que tengamos programado el movimiento, debemos intentar encontrar el modo en el que la nave y las ondas del radar se muevan conjuntamente.

### Nota

Como la *Nave* es el objeto que vamos a mover, lo que debemos buscar es que el objeto *Radar* vaya siempre al objeto *Nave*.





### Auditoría creativa



Hoy me he sentido...

ALEGRE

TRISTE

CONFUSO

ENFADADO

SORPRENDIDO

Con el proyecto

Con el grupo

1 ¿Qué he aprendido hoy?, ¿me ha parecido interesante?

2 ¿Hemos conseguido que la nave y las ondas del radar se muevan conjuntamente?

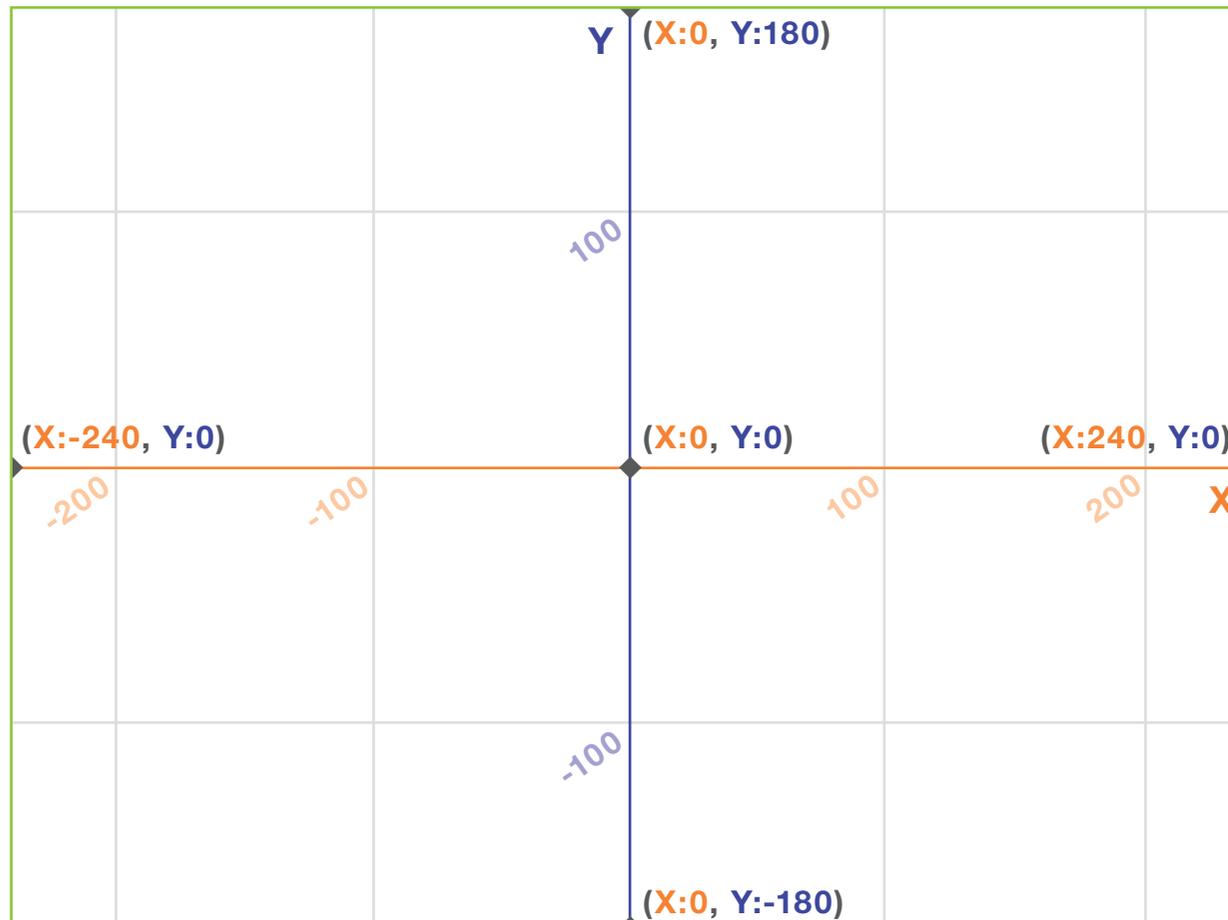
3 ¿Me ha resultado difícil hacer la programación de la parada?, ¿por qué?

## 5 Quinta parada

### Experimenta

Debemos recordar que en la primera parada diseñamos una serie de residuos de naves reutilizables y residuos no reutilizables. Para darle más realismo, tendremos que programar su movimiento, tal y como lo harían al orbitar en el espacio.

Lo primero será decidir por qué parte de nuestra pantalla queremos que aparezcan los residuos. ¿En los videojuegos aparecen los objetos siempre en el mismo sitio? Esto sería demasiado fácil... ¡Observemos las coordenadas X e Y de Scratch!



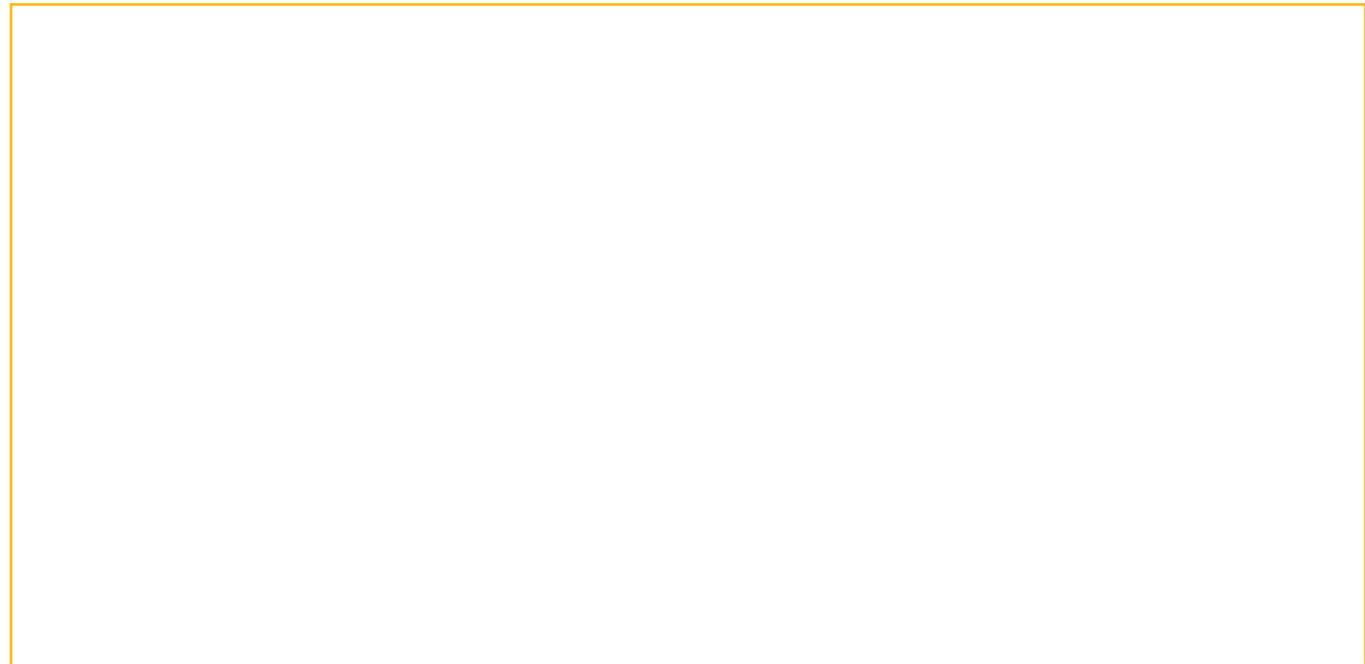
### ¿Sabías que...?

Un trozo pequeño de basura espacial, moviéndose a alta velocidad, puede provocar daños considerables en el fuselaje y las ventanas delanteras de los transbordadores espaciales. La Estación Espacial Internacional ha tenido que efectuar ocho maniobras de evasión para evitar impactos con esta basura.

Si decidimos que aparezcan por la parte superior de la pantalla, ¿qué valor deberá tener la coordenada Y?

180  -180

- 1 ¿Qué pasa con la coordenada X?
- 2 ¿Va lo suficientemente rápido como para darle emoción al juego?
- 3 ¿Y la dirección?, ¿es siempre la misma?



Vamos a experimentar modificando, combinando y dando distintos valores a estos bloques hasta obtener el resultado que más nos guste.

ir a x:  y:

número al azar entre  y

deslizar en  segs a x:  y:

bla

## Debate

Una vez que hayamos conseguido programar que la basura se mueva al azar, tal y como lo haría en un videojuego de verdad, observaremos qué pasa cuando llega al borde de la pantalla. ¡Se queda ahí!

¿Cómo hacemos que continúe apareciendo basura?

Explicaremos la solución que más nos haya convencido y la redactaremos en el siguiente recuadro:

Una vez que tengamos claro cómo hacerlo, debemos añadirlo a nuestro programa.





## Auditoría creativa



ALEGRE



TRISTE



CONFUSO



ENFADADO



SORPRENDIDO

Hoy me he sentido...

Con el proyecto

Con el grupo

	ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO
Con el proyecto					
Con el grupo					

1 ¿Qué he aprendido hoy?, ¿me ha parecido interesante?

2 ¿He tenido que resolver alguna dificultad?, ¿cómo la he resuelto?

3 ¿He comprendido las coordenadas X e Y en Scratch?

## 6 Sexta parada

### Experimenta

Nuestra misión es ir recolectando basura espacial, sin embargo, nuestra nave todavía no es capaz de almacenarla. Vamos a hacer que podamos recolectarla, simplemente acercándonos a ella.

Nuestra nave tiene una capacidad limitada de almacenamiento de basura, así que tendremos que llevar la cuenta.

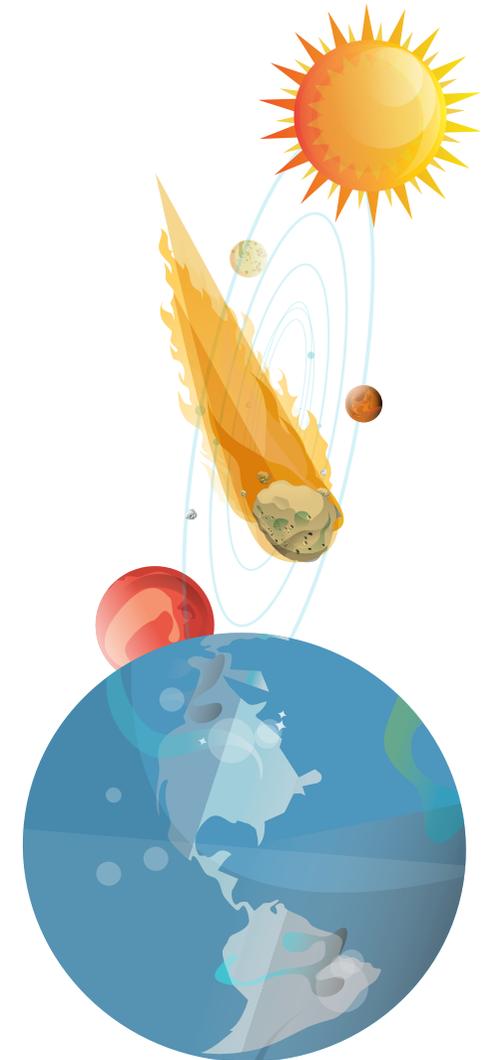
Veamos si somos capaces de completar los pasos a seguir:

- 1 Crearemos la \_\_\_\_\_ *Basuras recogidas*.
- 2 Al iniciar el juego, las *Basuras recogidas* deberán ser igual a \_\_\_\_\_.
- 3 Cada vez que un objeto *Basura* toque nuestro objeto *Nave*, cambiaremos *Basuras recogidas* por \_\_\_\_\_.
- 4 Para simular que nuestra nave guarda la basura, al tocar la nave deberá \_\_\_\_\_.

¡BUEN TRABAJO!

### ¿Sabías que...?

Lindley Johnson, responsable del programa de la NASA sobre los objetos cercanos a la Tierra, ha descubierto que el asteroide 1999 RQ36 se acercará a la Tierra en el año 2182.





## Investiga

En el espacio no solamente hay basura espacial. Podemos encontrar también asteroides, meteoroides, cometas... orbitando en el sistema solar.

Debemos investigar qué diferencia hay entre ellos, también denominados "cuerpos menores del sistema solar".

Asteroide

---

Meteoroide

---

Meteorito

---

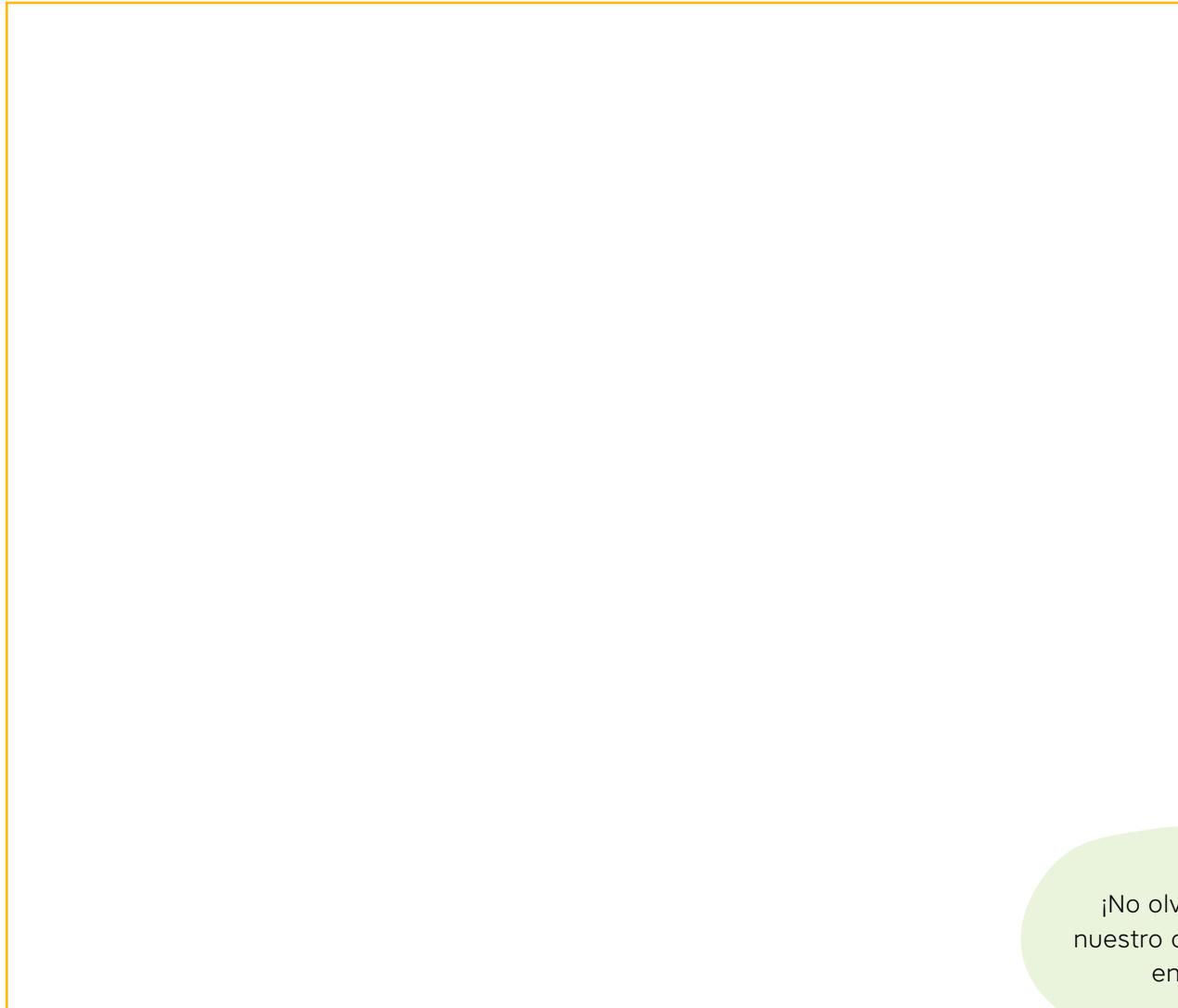
Cometa

---

## Diseña

Para darle todavía más emoción al videojuego, ¡vamos a incluir este otro tipo de objetos!

Dibujaremos un boceto de un asteroide y de otros objetos que queremos que aparezcan. Debemos tener en cuenta que estos objetos deberán ser destruidos para evitar impactos, de lo contrario causarán daños en nuestra nave.



### Nota

Podemos programar que los objetos peligrosos se destruyan al hacer *clic* en ellos. Si además añadimos un segundo *disfraz* a modo *Explosión*, podemos programar que cuando lo destruyamos parezca que explote.



¡No olvidemos crear nuestro objeto *Asteroide* en Scratch!



## Auditoría creativa



Hoy me he sentido...

ALEGRE

TRISTE

CONFUSO

ENFADADO

SORPRENDIDO

Con el proyecto

Con el grupo

1 ¿Qué he aprendido hoy? De todo lo que he aprendido, ¿qué es lo que considero más importante?

2 ¿Me he sentido a gusto con mi grupo de trabajo?, ¿por qué?

3 ¿He encontrado alguna dificultad en esta parada?, ¿cómo la he solucionado?

## 7 Séptima parada

### Experimenta

¿Qué va a pasar cuando recibamos un impacto? ¡Nuestra nave quedará dañada!

Debemos recordar que, en la segunda parada, diseñamos varios disfraces para la nave con distintos niveles de daño. Ahora, cada vez que el objeto *Asteroide* toque nuestro objeto *Nave*, recibiremos un impacto. Para simular que hemos sufrido daños, programaremos un cambio de *disfraz*.

#### Nota

En Scratch, se pueden enviar mensajes de un objeto a otro para avisar de un acontecimiento, utilizando el bloque *enviar* de la pestaña *Eventos*.



Cada vez que tengamos un impacto, iremos restando una pieza de nuestra nave. Debemos llevar la cuenta de los daños recibidos. ¿Por qué no creamos un contador que nos notifique los daños?

**¡MANOS A LA PROGRAMACIÓN!**

**Nota**

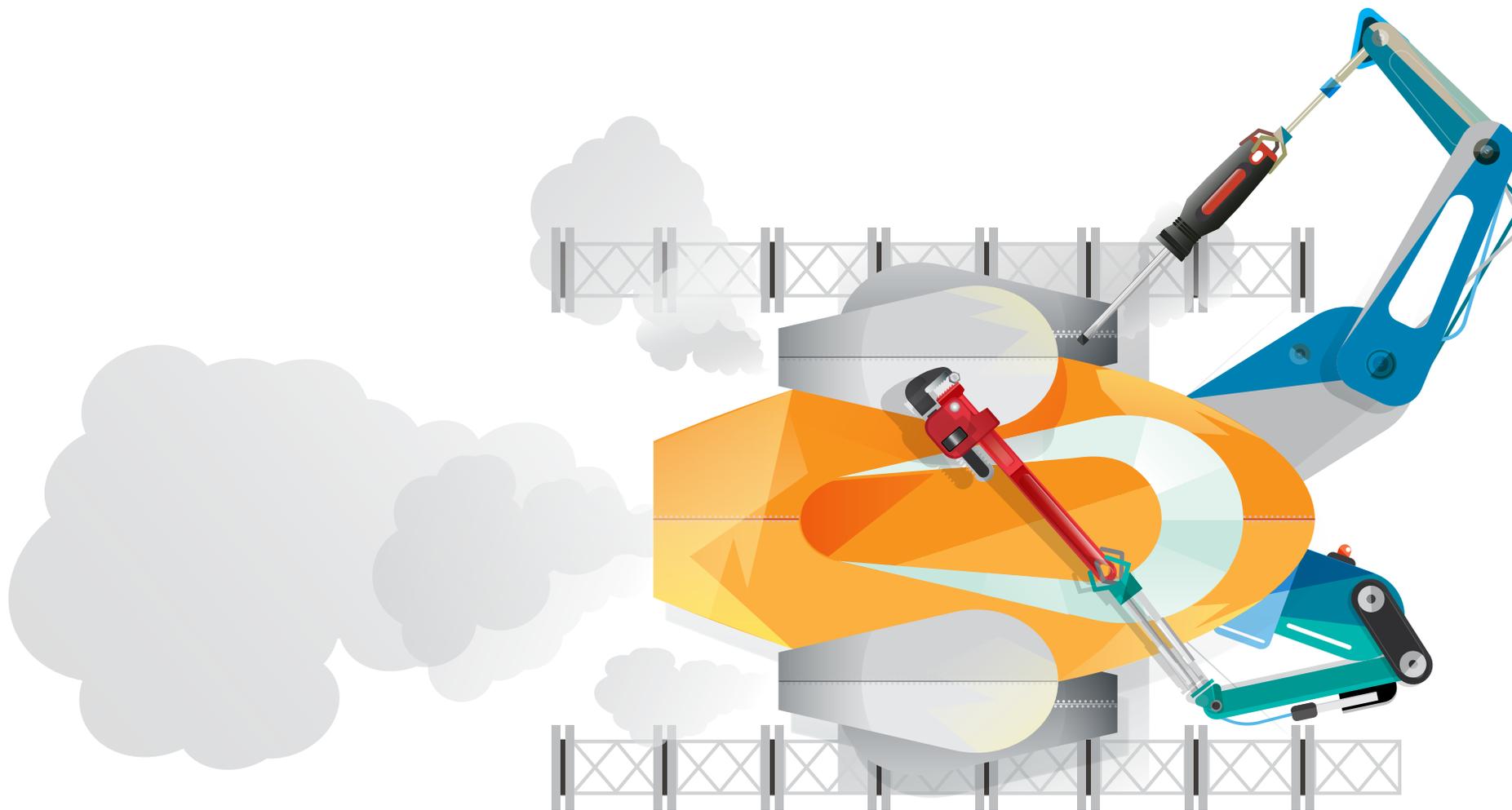
Debemos tener en cuenta que, al reparar la nave, cambiarán los disfraces y el contador de daños.

**Experimenta**

¿Y ahora qué hacemos con una nave dañada? Si recordamos los tipos de basura que hay por el espacio, algunos son reutilizables, como los restos de fuselaje... ¿Podremos utilizarlos para reparar nuestra nave y continuar con la misión?

¡Oh, no! Los restos que ya habíamos recogido hasta ahora están triturados en la zona de almacenaje de la nave y no podemos utilizarlos.

Parece que habrá que seguir buscando por el espacio hasta encontrar nuevos restos.



## Experimenta

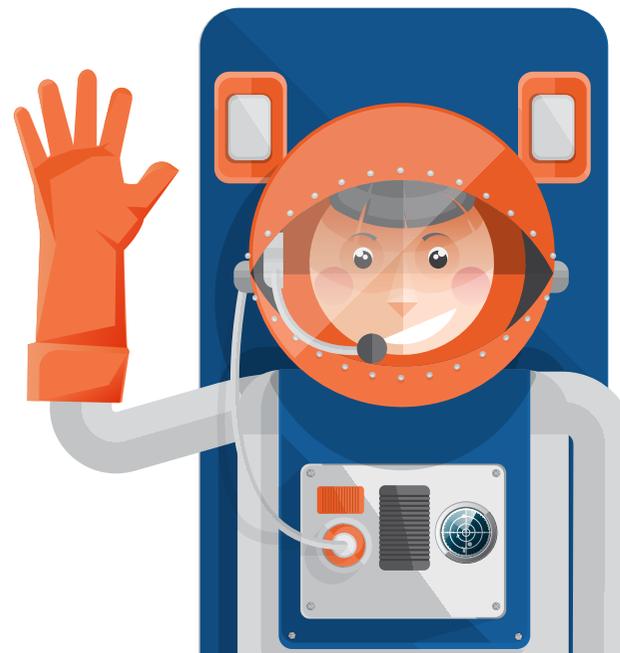
Ya solo falta programar el final de nuestro juego. Como en todo videojuego, este finaliza cuando completamos la misión, o bien cuando no lo hemos conseguido y necesitamos otra oportunidad para intentarlo. Por ello, debemos programar dos condiciones para finalizar nuestro videojuego.

**Misión completa.** Hemos almacenado la basura suficiente y, además, tenemos entera nuestra nave, con la fuerza suficiente como para regresar a la estación espacial.

**Regresan a ayudarnos.** Nuestra nave ha recibido tantos impactos que nos mandan refuerzos desde la estación espacial para repararla y continuar con la misión en otro momento.



¡ADELANTE,  
ASTRONAUTAS!



Nota

En ambos casos podemos partir del bloque de la izquierda y rellenarlo con las condiciones necesarias.



## Auditoría creativa



Hoy me he sentido...

Con el proyecto

Con el grupo

	ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO
Con el proyecto					
Con el grupo					

1 ¿Qué he aprendido hoy? De todo lo que he aprendido, ¿qué es lo que considero más importante?

2 ¿Me he sentido a gusto con mi pareja?, ¿por qué?

3 ¿He encontrado alguna dificultad en esta parada?, ¿cómo la he solucionado?

## 8 Octava parada

### Juega

¡Fenomenal, astronautas, hemos completado todas las paradas con éxito! Ahora que ya tenemos nuestro videojuego preparado..., ¡vamos a comprobar que todo funciona!

Para ello, anotaremos los problemas que nos hayan podido surgir mientras jugamos y las soluciones que hemos incluido, así conseguiremos que nuestro juego funcione correctamente.

### ¿Sabías que...?

El videojuego Asteroids fue uno de los juegos más populares de la época dorada de los videojuegos Arcade de los años 80. Fue inspirado en el juego Spacewar para PC.

---

PROBLEMA	SOLUCIÓN
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5



## Documenta

Una vez que hayamos arreglado todos los problemas de nuestro videojuego, debemos grabarnos jugando, explicar cuántos objetos hemos utilizado y qué hace cada objeto.

Cuando tengamos nuestro vídeo hecho y maquetado, lo subiremos al ePortfolio para compartir nuestro juego con el resto de la comunidad educativa.



## Documenta

Como cada pareja hemos creado un videojuego, vamos a compartirlo con el resto de compañeros. Para ello, en esta actividad, nos convertiremos en testadores de videojuegos.

### Informe

Los testadores deben redactar un informe de los juegos que prueban. El informe debe contener información como:

- Nombre del juego
- Nombre de los creadores
- Objetivo a conseguir
- Instrucciones
- Sugerencias de mejora



Recuerda



Los recursos necesarios para este proyecto están disponibles en la web.





### Auditoría creativa



ALEGRE



TRISTE



CONFUSO



ENFADADO



SORPRENDIDO

Hoy me he sentido...

Con el proyecto

Con el grupo

	ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO
Con el proyecto					
Con el grupo					

1

¿Qué he aprendido hoy?, ¿me ha parecido interesante?

2

¿He aportado ideas al debate con mi pareja?

3

¿Me ha gustado el vídeo que hemos hecho?, ¿por qué?



## Auditoría creativa del proyecto

Hoy me he sentido...



ALEGRE



TRISTE



CONFUSO



ENFADADO



SORPRENDIDO

Con la temática del proyecto

Cuando empezamos el proyecto

Al terminar el proyecto

Con el grupo

	ALEGRE	TRISTE	CONFUSO	ENFADADO	SORPRENDIDO
Con la temática del proyecto					
Cuando empezamos el proyecto					
Al terminar el proyecto					
Con el grupo					

- 1 Reflexiono sobre mis emociones (cómo me sentía al principio, cómo me siento ahora y cómo mis sentimientos han ido cambiando).

Con la creación del proyecto

Con el trabajo en grupo

- 2 ¿Qué he aprendido en el proyecto?, ¿qué es lo que considero más importante?

- 3 ¿Qué paradas me han costado más?, ¿cómo he solucionado mis problemas?





# SET VEINTI UNO

[setveintiuno.com](http://setveintiuno.com)

