

Sesión 5: Proyecto Scratch en alimentación saludable

Organización del proyecto:

La primera idea a transmitir al alumnado es que tienen que decidir cómo será su videojuego y cómo lo organizarán: qué escenarios pueden elegir con sus fondos y qué objetos o personajes participaran en el juego.

Se les puede orientar diciendo que el protagonista principal del juego se tiene que poder mover por el escenario bajo el control de la persona que juega. Este personaje tiene que recoger frutas y verduras pero también tendrá que tener cuidado y evitará que lo toquen los alimentos poco saludables (gominolas, bebidas azucaradas, bollería industrial, comida procesada y ultraprocesada).

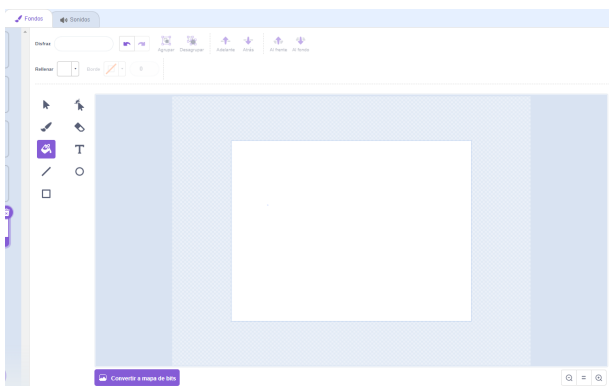
Se puede contar con los siguientes objetos además del escenario con sus tres fondos.

- El protagonista o personaje principal
- Tres alimentos poco saludables
- Cuatro piezas de frutas y verduras

ESCENARIO

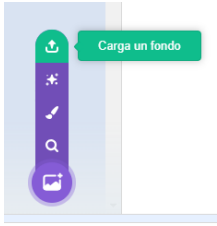
El escenario de partida podría ser un laberinto por donde circulan los nutrientes beneficiosos y perjudiciales.

La creación del laberinto puede ser una actividad para enseñarles a manejar el entorno gráfico de Scratch. Pueden dibujar los bordes del laberinto con la herramienta línea, pincel o rectángulo. Pueden elegir el color desde la paleta Rellenar



Una idea podría ser utilizar el siguiente archivo que pueden descargar al ordenador [laberinto1.svg](#)

En el momento en que está descargado a nuestro ordenador se puede importar al proyecto Scratch mediante



En el mismo escenario se puede dibujar un punto de partida y uno de llegada. Pueden hacer uso del rectángulo y luego modificarlo con la herramienta volver a dar forma

Una vez terminado el fondo se puede duplicar y poner el texto **Has ganado** y en otro fondo duplicado el texto **Has perdido** con la herramienta Texto. **T**

Una vez duplicados y añadidos los textos hay que cambiar el nombre a esos fondos. Si el fondo original se llama "Laberinto" que es donde comienza la partida, los fondos que terminan la partida se pueden llamar "**Ganar**" y "**Perder**".

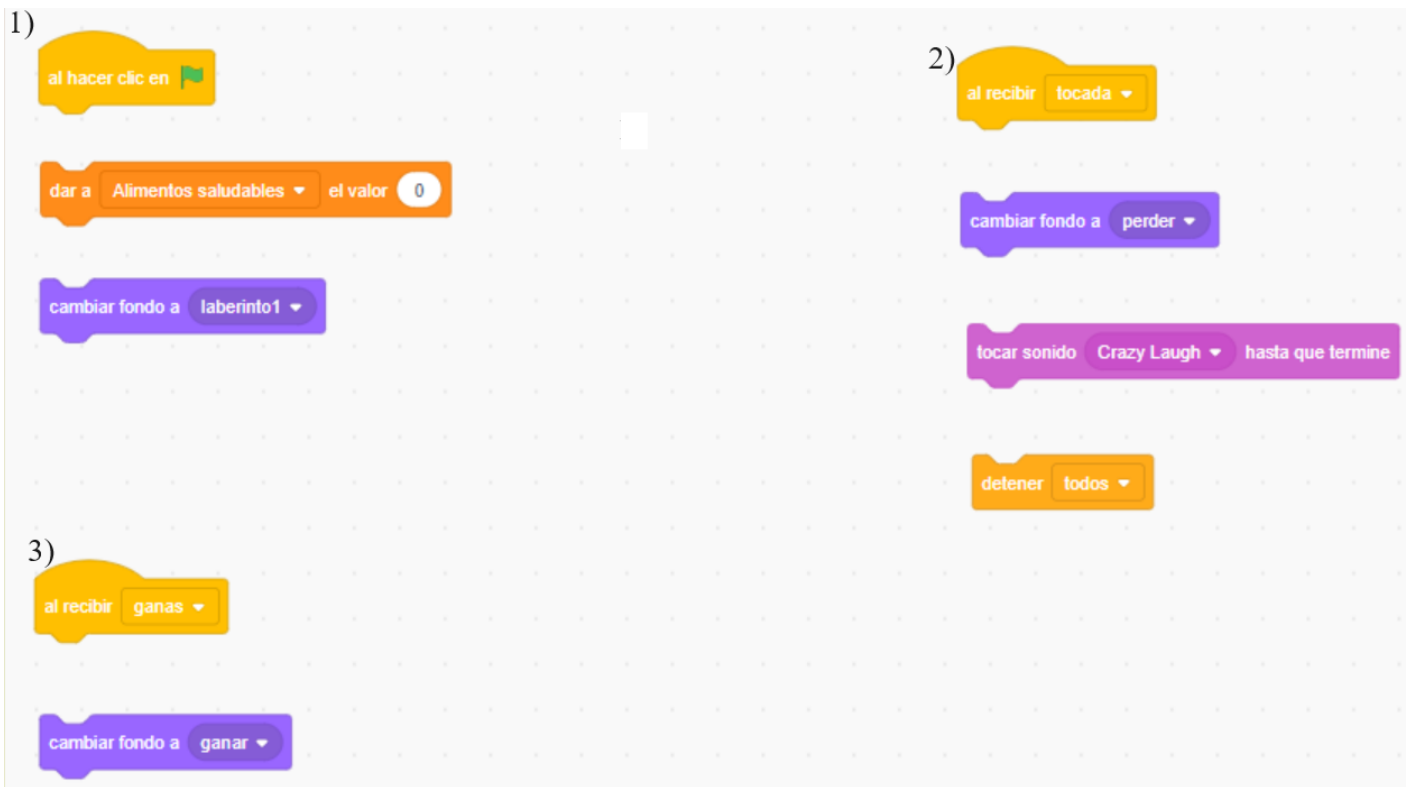
Programa del Escenario:

1. Inicializar el juego
2. Comunicar al jugador que ha perdido la partida
3. Decir al jugador que ha ganado

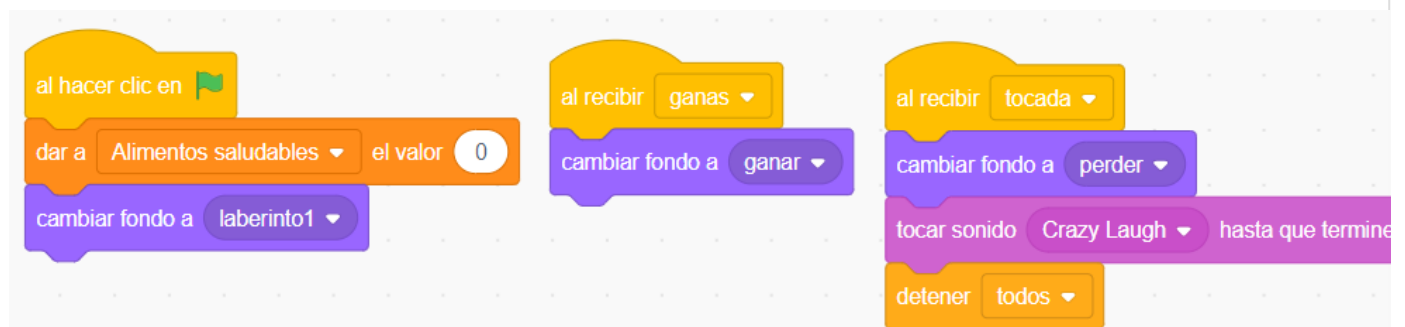
1. Inicializamos el juego con la explicación al alumnado de cómo crear variables en Scratch. De esta manera al comenzar el juego se inicializa a cero la variable "Alimentos saludables" y se cambia el fondo a "laberinto1".

2. Comunicar al jugador que ha perdido la partida: Cuando uno de los alimentos no saludables toque al personaje principal enviará el mensaje "**tocada**" y al recibir este mensaje se cambia el fondo a "**perder**", suena un sonido desagradable y se detienen todos los programas

3. Decir al jugador que ha ganado: Cuando el personaje principal se encuentra en la salida del laberinto y previamente ha recolectado todas las frutas y verduras envía el mensaje "**ganar**". Al recibir ese mensaje, el escenario cambia su fondo a "**ganar**"



Los programas quedarían montados como sigue:



El protagonista o personaje principal

Es el objeto o personaje controlado por el jugador que se tiene que poder mover a través del laberinto.

Este objeto se coloca en la posición de entrada al laberinto y se tendrá que ajustar el tamaño para que pueda circular sin dificultad entre las paredes del laberinto. Después programamos las instrucciones necesarias para que el jugador lo pueda mover con las flechas del teclado.

Se puede elegir cualquier personaje de la galería de Scratch o importar uno desde el ordenador que previamente hayamos buscado. Desde [pixabay](https://www.pixabay.com/) se pueden descargar imágenes. Recuerda que

las tendrás que descargar en formato **vector** para que su fondo sea transparente.

Si se eligen de la galería de Scratch contamos con la ventaja de que muchos de sus objetos cuentan con diferentes disfraces lo cual facilitará, con la programación necesaria, el efecto visual de movimiento por pantalla debido a esa superposición de disfraces .

Una vez elegido el personaje tenemos que programarlo:

El programa consta de cuatro subprogramas :

1. Movimiento del personaje con las flechas de dirección del ordenador.
2. Simulación de que el personaje anda sobre el fondo.
3. Control de fin de juego cuando el jugador gana la partida.
4. Si un alimento poco saludable toca el jugador este se esconde (pierde la partida).

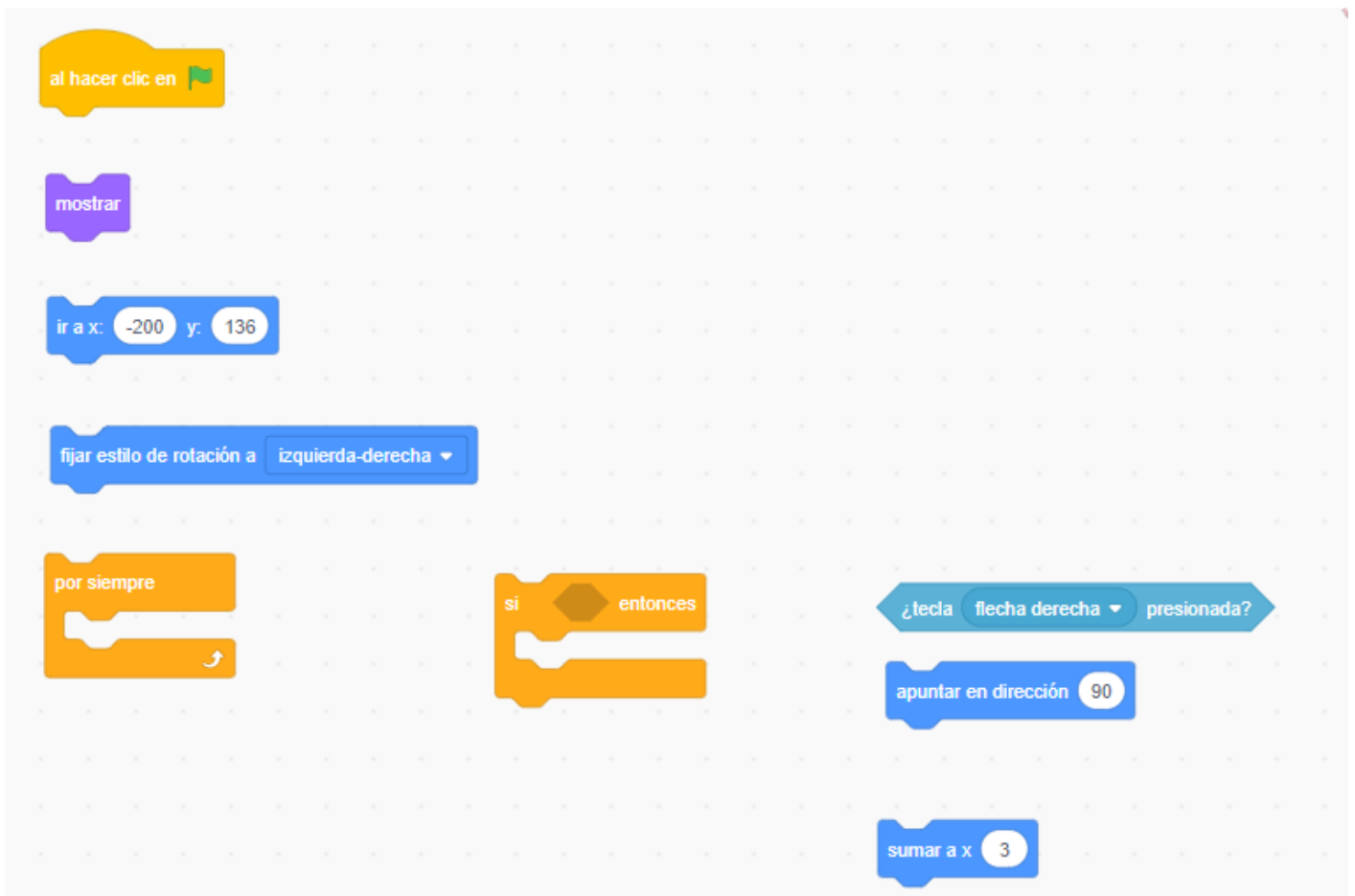
1. Movimiento del personaje con las flechas de dirección del ordenador:

Cuando empezamos el juego (haciendo clic en la bandera verde):

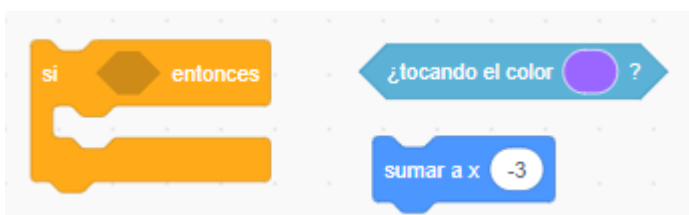
El personaje aparece en la pantalla. (bloque Mostrar en la categoría de Apariencia). Colocamos al personaje al inicio del laberinto y buscamos el bloque ir a x: y: (categoría Movimiento). Son las coordenadas de la posición del objeto en la pantalla. Podemos aprovechar este momento para recordar al alumnado el concepto matemático de las coordenadas cartesianas con los ejes "x" (abcisas) e "y" (ordenadas) cuya intersección determina el origen de coordenadas. De esta manera al inicio del programa el personaje se mueve a una posición específica con las coordenadas $x = \dots$ y $y = \dots$.

El personaje solo debe poder girar hacia la izquierda o la derecha. Para esto fijamos el estilo de rotación a "izquierda-derecha".

Y luego de forma indefinida (con el bloque Por siempre) si se presiona la tecla de flecha derecha en el teclado el personaje mira hacia la derecha y se mueve 3 pasos hacia la derecha (bloque Sumar a x:3 que está en la categoría Movimiento).

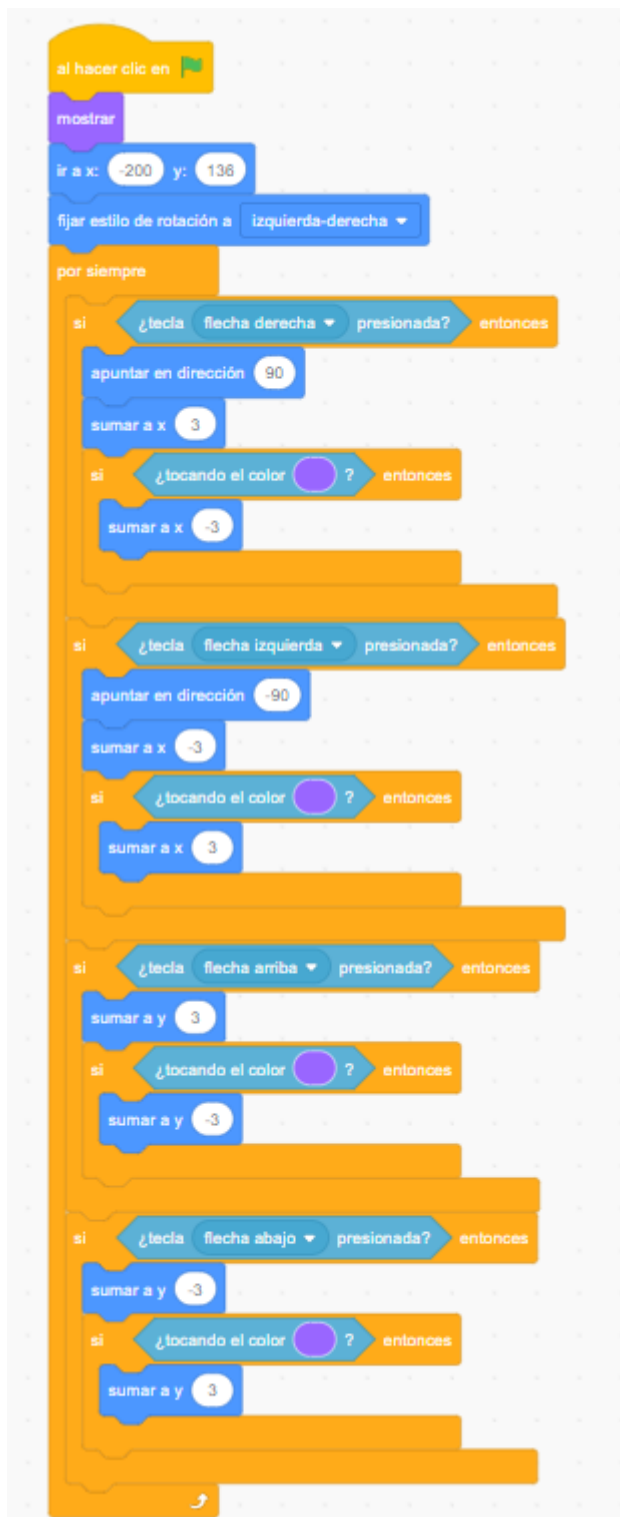


Para evitar que el personaje se comporte como un fantasma y atraviese las paredes del laberinto, tenemos que añadir otra condición, esta vez comprobando si el personaje toca el color de la pared (en este caso violeta). Esto se hace con la instrucción ¿Tocando color....?(categoría sensores). Si toca el color el programa tiene que deshacer la última acción realizada. Es decir si anteriormente habíamos sumado un valor a x, ahora se lo tenemos que restar:



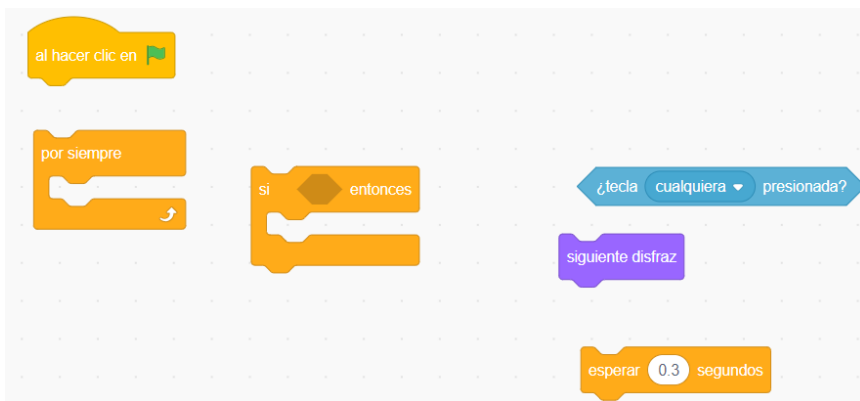
Repetimos el proceso para las otras tres direcciones: flecha izquierda, flecha arriba y flecha abajo teniendo en cuenta que con las flechas arriba y abajo el bloque que hay que usar es "sumar a y:...."

El programa quedaría montado como sigue:

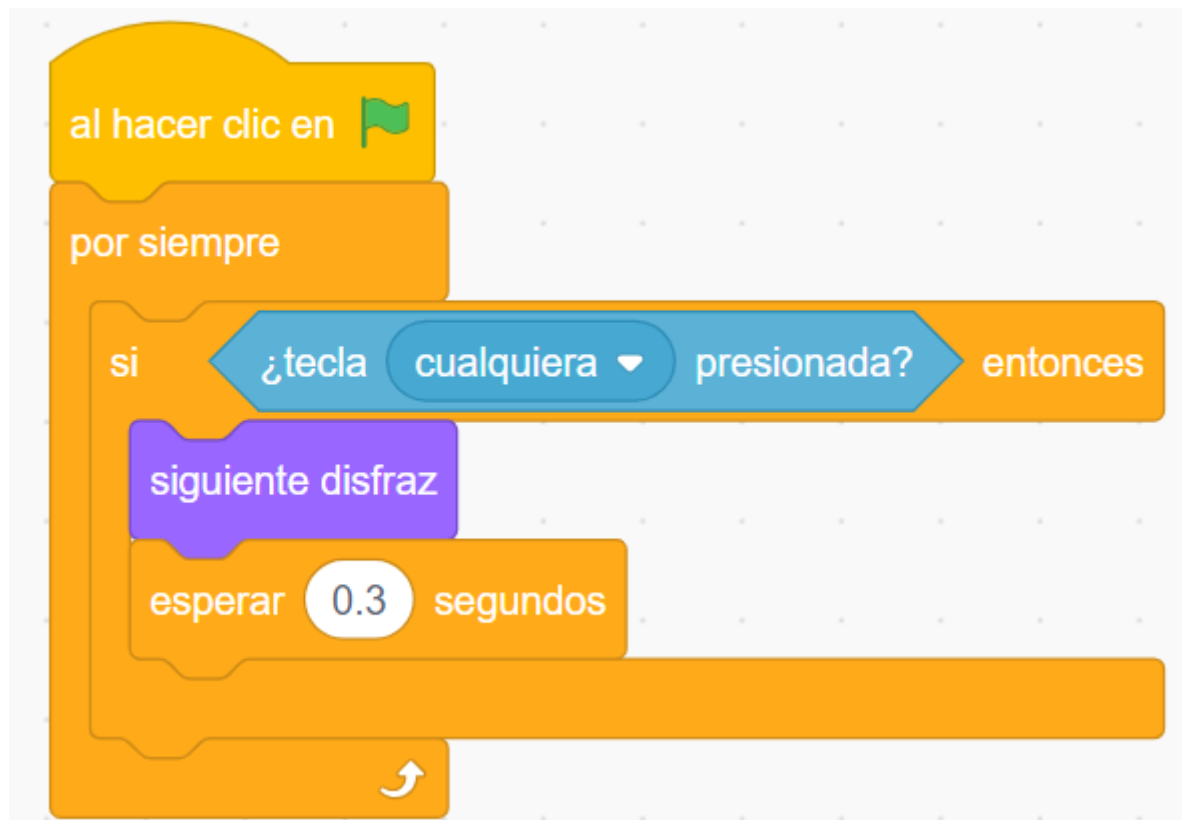


2. Simulación de que el personaje anda sobre el fondo:

Si el personaje tiene varios disfraces podemos simular su movimiento. Para hacer esto el programa tiene que comprobar continuamente que si tocamos cualquier tecla (flecha derecha, izquierda, arriba y abajo) el personaje cambie de disfraz e introduzca un retraso que nos permita ver este cambio y se aprecie el movimiento.

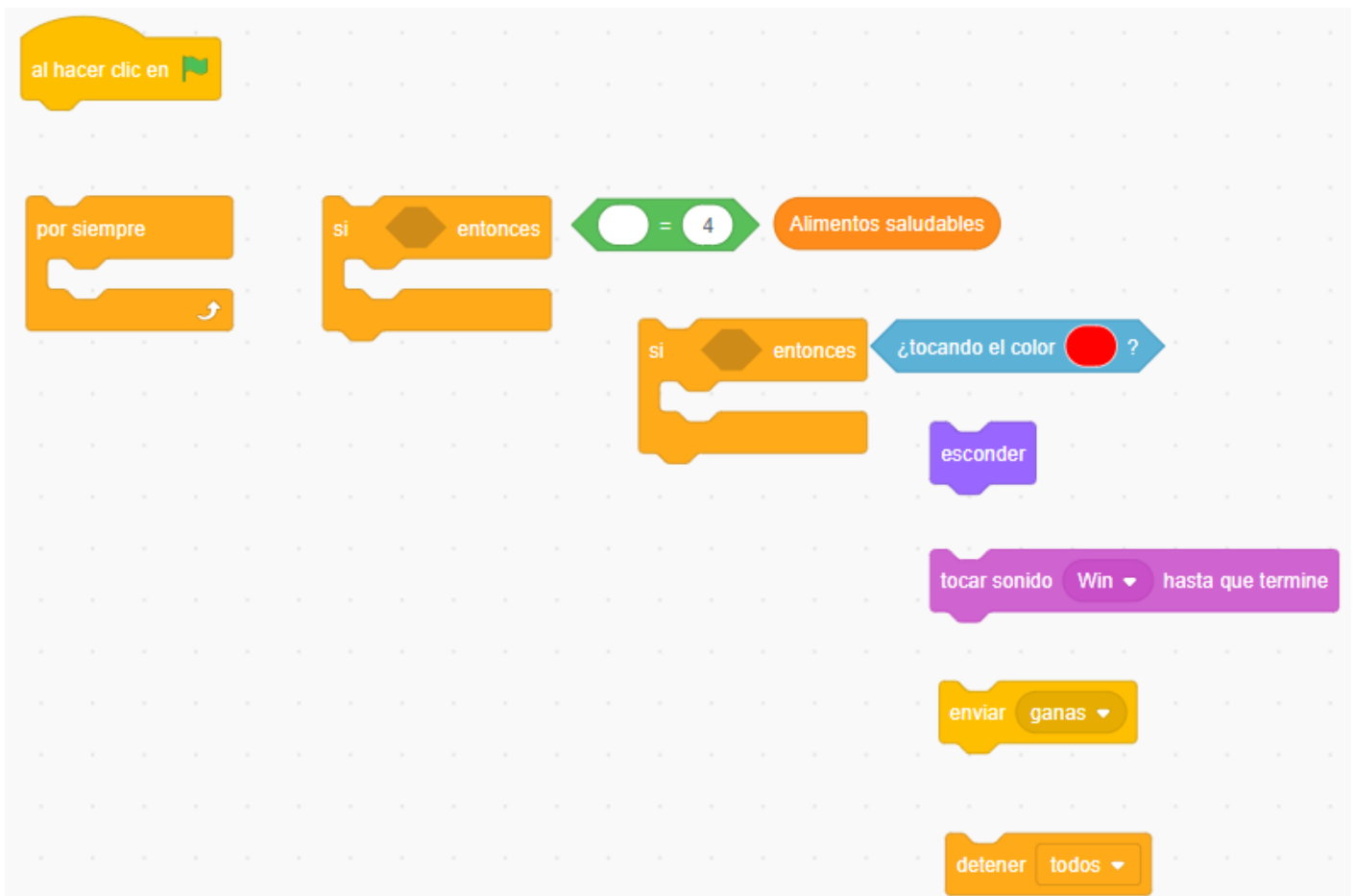


El programa quedaría montado como sigue:

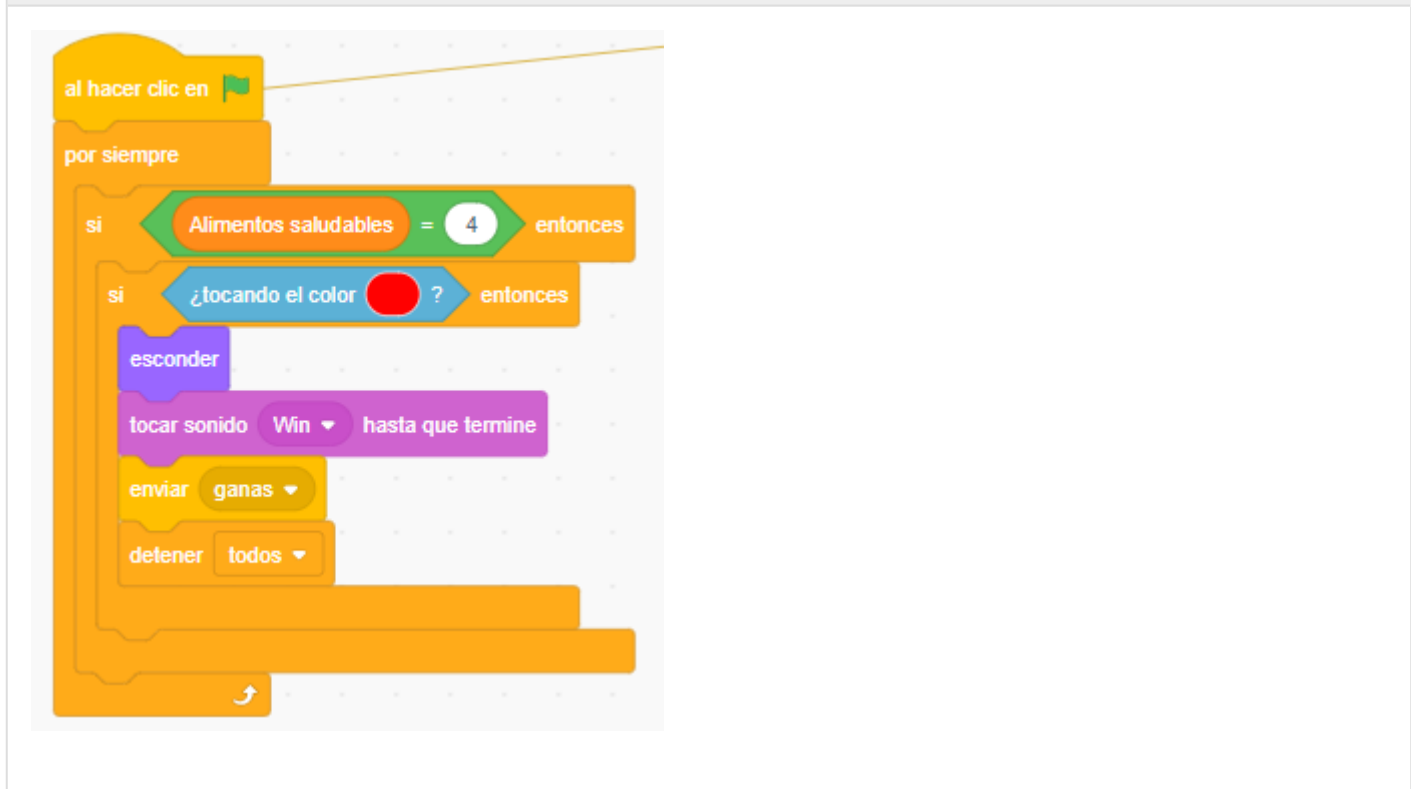


3. Control de fin de juego cuando el jugador gana la partida:

Han de cumplirse dos condiciones: que el personaje principal toque los alimentos saludables y además que se encuentre en la salida del laberinto. Esto se puede conseguir con dos bloques anidados "Si....entonces", con una variable que cuente las frutas y verduras consumidas y con un sensor que indique si el jugador está tocando el color de salida. El programa comprueba continuamente (bloque Por siempre) si se cumplen las condiciones y cuando lo hacen, el personaje desaparece, suena un sonido ganador, se envía un mensaje al escenario para que cambie al fondo ganador y por último detiene todos los programas acabando así el juego.

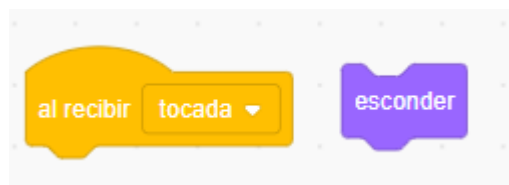


El programa quedaría montado como sigue:



4. Si un alimento poco saludable toca el jugador este se esconde (pierde la partida):

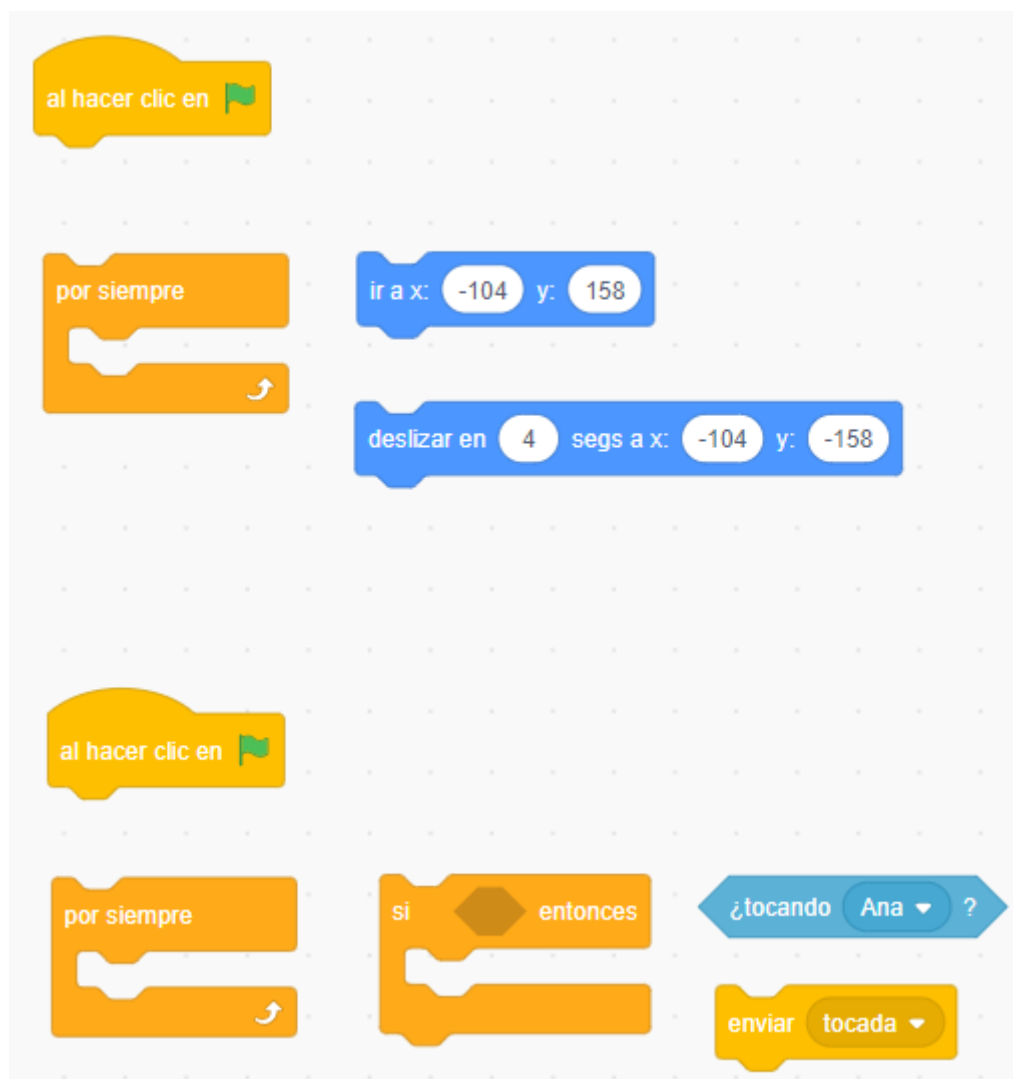
Al recibir el mensaje "tocada" (que envía el alimento poco saludable al tocar al personaje principal) se esconde



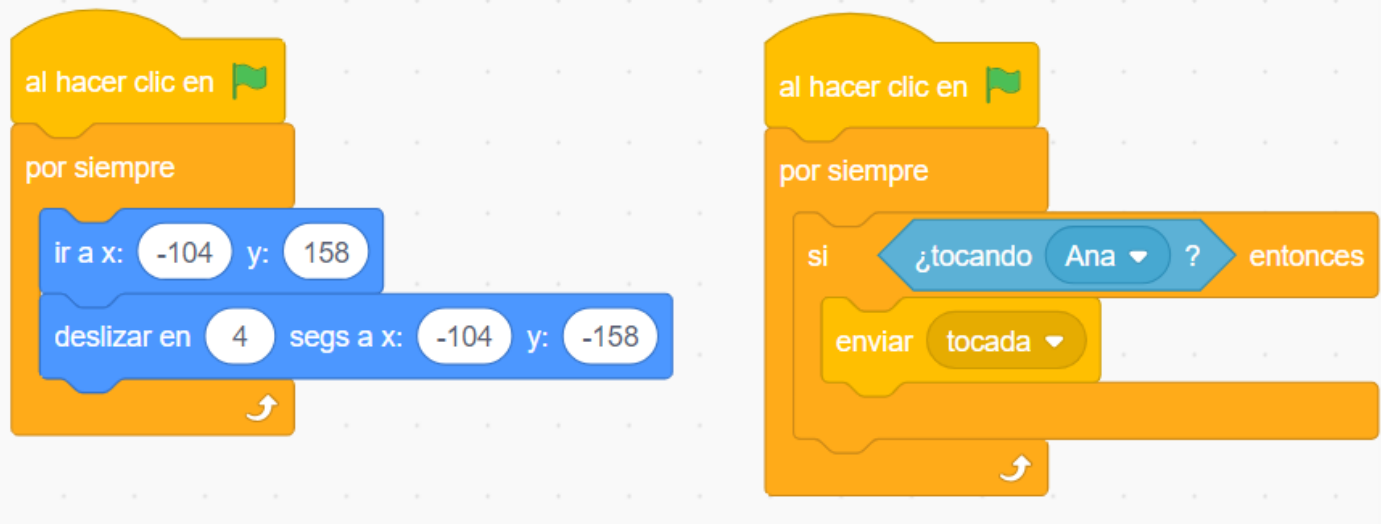
Primer alimento poco saludable

Tiene dos programas que empiezan al hacer clic en bandera verde y se repiten los dos de forma cíclica. El primero coloca el objeto en el punto de partida y acto seguido se mueve en 4 segundos hasta el final del laberinto.

El segundo programa comprueba si el alimento poco saludable está tocando al personaje principal (en este caso "Ana") y si es así, manda un mensaje

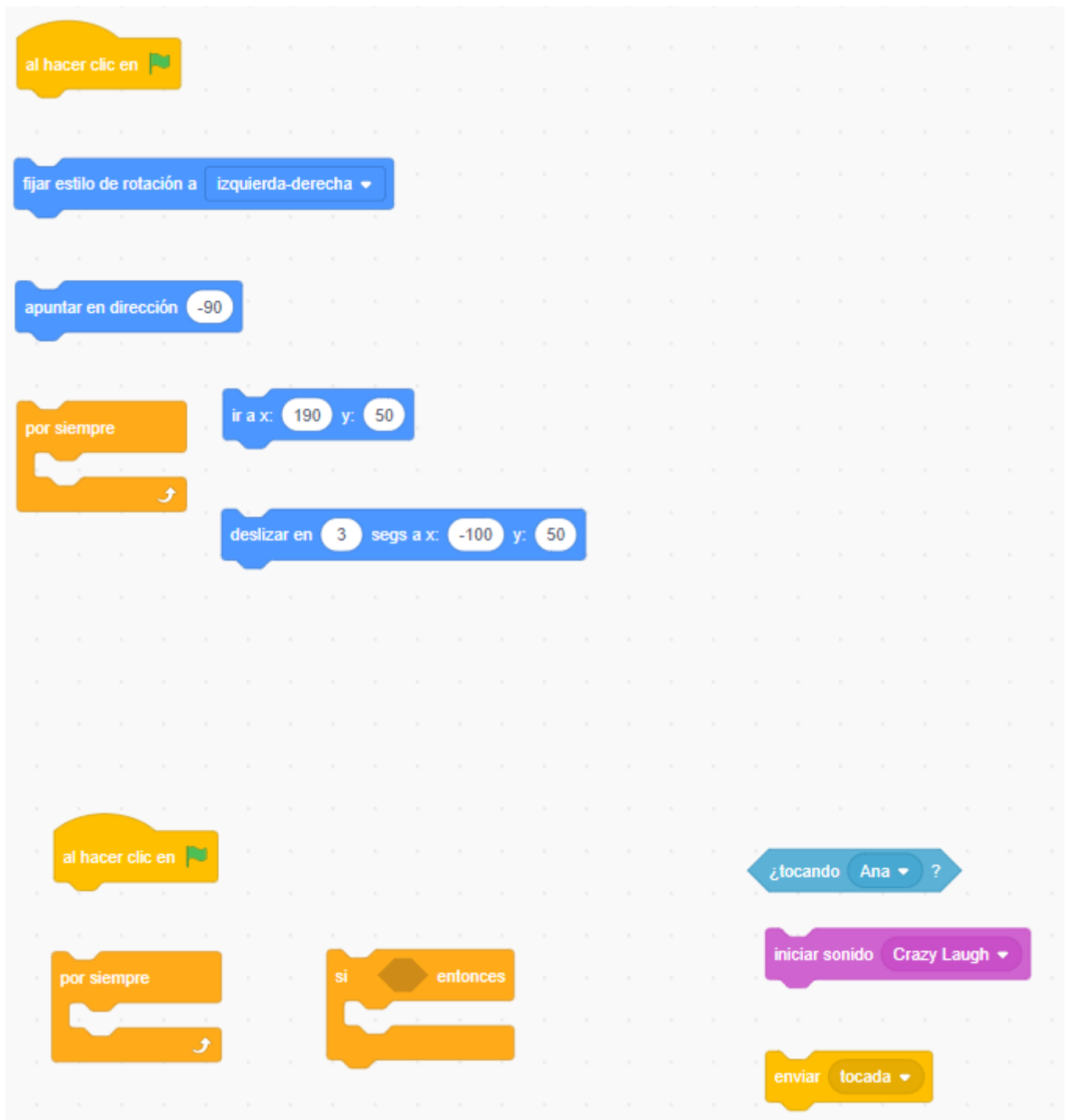


El programa quedaría montado como sigue:

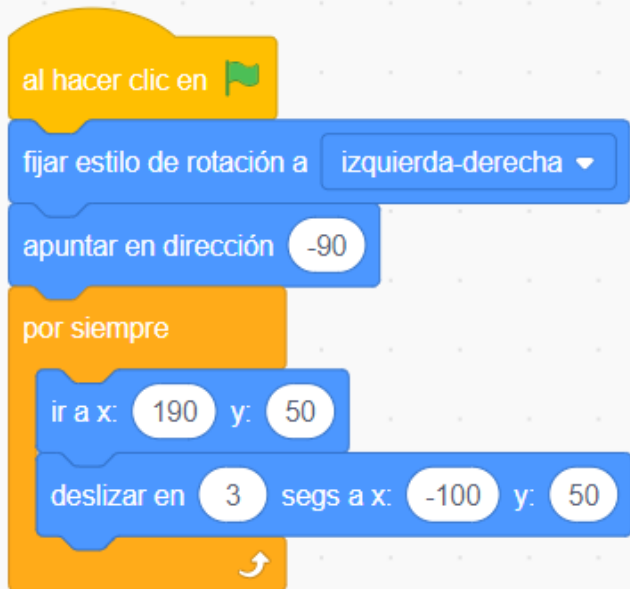


Segundo alimento poco saludable

Los programas son similares al anterior



El programa quedaría montado como sigue:



Tercer alimento poco saludable

Tiene dos programas que empiezan al hacer clic en bandera verde y se repiten los dos de forma cíclica. Hemos de colocar el objeto en la posición del laberinto pues no se moverá. Al accionar la bandera verde se mostrará y ocultará de forma intermitente con una cadencia de 2 segundos.

El segundo programa comprueba si el alimento poco saludable está tocando el personaje principal y si es así, emite un sonido desagradable y envía un mensaje.

El programa quedaría montado como sigue:



Objetos con frutas o verduras: (se proponen cuatro alimentos)

Los objetos no se mueven así que los tenemos que colocar en el punto del laberinto que nos interese. La idea es que al comenzar el programa se muestren en la posición del laberinto y comprueben indefinidamente si están tocando al personaje principal. Si ocurre esto se sumará un punto a una variable (alimentos saludables), sonará un sonido y acto seguido se esconderá la fruta o verdura.

El programa realizado es:



Prueba los proyectos terminados aquí:

Nivel 1: El personaje principal sigue siempre al ratón del ordenador. No se mueve con las flechas del teclado con lo cual es mas sencillo su programación y su movimiento por el escenario. Si el personaje toca las paredes del laberinto irá al inicio del escenario pero si movemos ligeramente el ratón se colocará en la posición del ratón. Hay que consumir 4 frutas y verduras para sumar 4 puntos y cuando el personaje principal se encuentra en la salida del laberinto se gana la partida. Si en cualquier momento el personaje principal toca un alimento poco saludable se pierde la partida.

<https://scratch.mit.edu/projects/1043072739/embed>

Nivel 2: Es igual que el anterior excepto en que ahora hay que dirigir al personaje principal hacia las frutas y verduras con las flechas del teclado en lugar de con el ratón. Si se alcanzan todos los alimentos saludables se suman 4 puntos y al llegar al final del laberinto se gana la partida. Si el personaje principal toca un alimento poco saludable se pierde la partida.

<https://scratch.mit.edu/projects/1030856384/embed>

Nivel 3: Se añade un segundo escenario que permite continuar el nivel 2 cuando acaba. Por lo demás es igual que el anterior nivel, con las flechas del teclado se dirige el personaje principal hacia las frutas y verduras. Si al personaje le toca un alimento poco saludable se pierde la partida. Cuando llega a la salida del laberinto1 habiendo conseguido 4 frutas y verduras el juego se reinicia con un escenario ligeramente diferente y tiene que consumir 4 frutas y verduras mas para ganar la partida cuando llega a la salida del laberinto2.

<https://scratch.mit.edu/projects/1043082063/embed>

Nivel 4: Parte del nivel 2 pero con una nueva dificultad pues ahora aparece un enemigo (fantasma) que está continuamente persiguiendo al carácter principal. Con las flechas del teclado tienes que dirigir al personaje principal (ahora es un comecocos) hacia las frutas y verduras. Si alcanzas todos los alimentos saludables sumas 4 puntos y al llegar al final del laberinto ganas la partida. Si el personaje principal toca un alimento poco saludable pierdes la partida. Si el fantasma alcanza al personaje pierdes la partida.

<https://scratch.mit.edu/projects/1062020844/embed>

Revision #30

Created 4 June 2024 19:51:00 by Miguel Cortés

Updated 7 September 2024 12:09:44 by Miguel Cortés