

REA Escuela 4.0

"Superhéroes de la Alimentación

Saludable: ¡Activa tu Poder para una Vida Sana!"

En el contexto actual, donde la alimentación saludable se ha convertido en un tema de creciente importancia debido a los altos índices de obesidad infantil y enfermedades relacionadas con la alimentación, es esencial que los estudiantes comprendan los principios de una dieta equilibrada y saludable. Esta SdA tiene como objetivo sensibilizar a los alumnos sobre la importancia de elegir alimentos nutritivos y fomentar hábitos alimentarios positivos desde una edad temprana. Además, integra el uso de herramientas digitales como Scratch para potenciar habilidades de pensamiento computacional y resolución de problemas, lo que permite una aproximación interdisciplinaria que refuerza tanto competencias científicas como tecnológicas.

El objetivo es crear un proyecto para animar a los alumnos y alumnas de clase a tener una alimentación saludable. Una forma sería recomendarles comer mas fruta y verdura y menos bollería industrial y comida rápida. Y sobre todo evitar o reducir el consume de los ultraprocesados como las golosinas y bebidas azucaradas, De este modo al mejorar la alimentación también mejorará la salud.

- [Información general](#)
 - [Datos identificativos](#)
 - [Descripción y finalidad de los aprendizajes](#)
 - [Temporalización y relación con la programación](#)
- [Secuencia competencial](#)
 - [Sesión primera](#)
 - [Sesión segunda](#)
 - [Sesión 3: Actividades introductorias a la programación en Scratch.](#)
 - [Sesión 4: Actividades previas](#)
 - [Sesión 5: Proyecto Scratch en alimentación saludable](#)
- [Evaluación de los aprendizajes](#)
 - [Productos evaluables](#)
 - [Evaluación, autoevaluación y coevaluación del proyecto Scratch](#)
 - [Evaluación del diseño y de la implementación del REA. Propuestas de mejora](#)
- [Guía didáctica](#)
 - [Concreción curricular](#)
- [Archivo fuente](#)
 - [Archivos y programas para el proyecto Scratch](#)
- [Créditos](#)

Información general

Datos identificativos

- Título del REA: "Superhéroes de la Alimentación Saludable: ¡Activa tu Poder para una Vida Sana!"
- Etapa: Segundo ciclo de Educación Primaria
- Curso: Sexto
- Áreas: Ciencias Naturales
- [REA en Aeducar](#)

Esta situación de aprendizaje se lleva a cabo para que los estudiantes puedan aplicar conocimientos sobre una alimentación saludable y sostenible, la gestión de proyectos de diseño, el pensamiento computacional y el uso seguro y eficiente de dispositivos y recursos digitales. Es importante que los estudiantes desarrollen habilidades para fomentar un bienestar físico, emocional y social adecuado, a través de la promoción de hábitos saludables en su entorno cercano. Además, esta actividad les brinda la oportunidad de resolver problemas de manera cooperativa, generar un producto creativo e innovador, y comunicar eficazmente su plan de acción. Así, los estudiantes podrán ser agentes de cambio al promover una alimentación saludable en su comunidad, aplicando conceptos clave de forma práctica.

El reto es crear un videojuego educativo interactivo sobre este tema utilizando el lenguaje de programación Scratch. Hay que generar bloques que permitan que un personaje protagonista, controlado por la persona que juega, recoja frutas y verduras esquivando los alimentos pocos saludables. El personaje principal deberá tomar decisiones alimentarias saludables mientras navega por diferentes escenarios. El juego incluirá desafíos como identificar alimentos saludables frente a los no saludables, ganar puntos al elegir bien y evitar obstáculos representados por alimentos no saludables. El proyecto final será presentado a la clase y podrá ser compartido con otras clases, mostrando la comprensión de los estudiantes sobre la alimentación saludable y su capacidad para aplicar habilidades de programación básica.

El aprendizaje basado en juegos es una metodología que mejora la participación y el aprendizaje de los estudiantes al integrar características de juegos, como puntos, desafíos y competiciones.

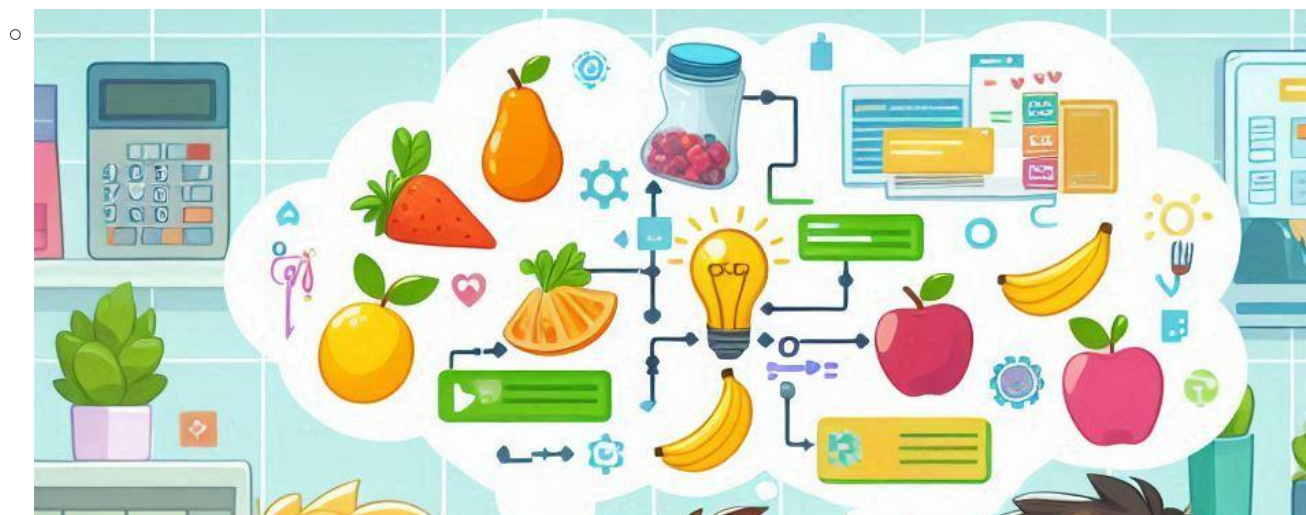


Imagen generado mediante Copilot

Descripción y finalidad de los aprendizajes

Justificación del REA:

El desarrollo de esta situación de aprendizaje se basa en estrategias metodológicas activas y participativas que promueven la exploración, experimentación e investigación. Se fomenta el trabajo en equipo, la colaboración y la comunicación, permitiendo al alumnado desarrollar habilidades sociales y emocionales. Se utilizan métodos de enseñanza centrados en el estudiante, como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo, para involucrar a los alumnos en la planificación y creación del videojuego en Scratch sobre alimentación saludable. El uso de recursos digitales y tecnológicos es fundamental para la recopilación de información, la creación de contenidos y la presentación del proyecto final.

Los alumnos trabajan en grupos pequeños para compartir ideas, diseñar ilustraciones y planificar la presentación. También se fomenta el desarrollo individual, permitiendo que cada estudiante elija el programa que les resulte más atractivo y que refleje sus preferencias personales. Los materiales necesarios incluyen acceso a dispositivos digitales, recursos en línea sobre alimentación saludable y acceso a herramientas de presentación para la exposición. Se presta especial atención a la diversidad ofreciendo opciones variadas en las actividades para adaptarse a diferentes preferencias y necesidades dietéticas. Por ejemplo, al aprender sobre la importancia de los nutrientes, se deben destacar fuentes alternativas de proteínas para aquellos estudiantes que sigan dietas vegetarianas o veganas.

La evaluación es continua y formativa, contemplando la participación activa, la presentación de avances en etapas clave del proyecto, la calidad de la información recopilada y la claridad y originalidad de las ilustraciones. Además, se valora la presentación final, la capacidad de comunicación y la justificación de las decisiones tomadas. Se busca también la reflexión del alumnado sobre el proceso de aprendizaje y su capacidad para aplicar los conceptos de alimentación saludable en su entorno cercano, promoviendo una actitud crítica y reflexiva hacia sus propios hábitos alimenticios y los de su entorno.

Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el tercer ciclo de educación primaria en 6º Curso dentro del:

- Bloque A Cultura científica en el sub-bloque A2, que contempla la alimentación y la salud a partir de estilos de vida saludables.. Se vincula con saberes relacionados con Ciencias Sociales (principalmente con el bloque de “Conciencia ecosocial”), Educación Física (principalmente en el bloque F. Vida activa y saludable) , o con Lengua Castellana y Literatura (con el bloque B. Comunicación).

- Bloque B Tecnología y digitalización en el sub-bloque B.2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional. Se vincula con saberes relacionados con Matemáticas (principalmente con el bloque D. Sentido algebraico y pensamiento computacional).

La estimación temporal de la situación planteada es de un mes de duración, pudiendo ampliarse si fuese necesario. El contexto ideal con el que comenzar o continuar con el desarrollo de juego presentado en esta situación sería la realización de una salida a alguna empresa local que procese productos alimentarios.

Los objetivos básicos que se trabajan son:

- Conocer las pautas para una alimentación saludable y sostenible. Impacto de alimentos ultraprocesados y bebidas energéticas o azucaradas.
- Iniciarse en la programación basada en bloques utilizando software gratuito como Scratch.

Podemos relacionar esta actividad con los [desafíos del SXXI](#) siguientes:

- Aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital
- Vida saludable
- Consumo responsable

Esta actividad puede conectarse con Los [Objetivos de Desarrollo Sostenible](#) siguientes:

- ODS Nº 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
- ODS Nº4 Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- ODS Nº 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Temporalización y relación con la programación

Se plantean cuatro actividades. En las dos primeras se trabajan desde un punto de vista teórico el tema de la alimentación saludable. En la tercera y cuarta se realiza el proyecto Scratch para la realización del videojuego.

En esta situación de aprendizaje se presenta la parte relacionada con el juego en Scratch (es decir la tercera y cuarta tarea). No obstante, se explican en qué consisten las dos primeras actividades.

Se puede realizar las actividades en el tercer trimestre del curso.

Relación que guarda la parte relacionada con el juego interactivo en Scratch con el currículo de tercer ciclo de CCNN:

B. Tecnología y digitalización

En este ciclo la Tecnología y Digitalización, introduce en su bloque B1 el uso de estrategias, a través de medios digitales, para la representación e interpretación de datos y mantiene aspectos fundamentales relacionados con el uso adecuado y seguro de estos dispositivos. Debería ser abordado junto con el desarrollo de otros saberes y no de forma aislada. El bloque B2 introduce el uso de la programación como medio para dar solución a problemas, conectando el uso de algoritmos ya introducidos en etapas anteriores con su utilidad para comprobar o predecir determinadas situaciones sencillas contextualizadas.

Conocimientos, destrezas y actitudes:

B.1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje:

- Dispositivos y recursos digitales de acuerdo a las necesidades del contexto educativo.
- Estrategias de búsquedas de información seguras y eficientes en Internet (valoración, discriminación, selección, organización y propiedad intelectual).
- Estrategias de recogida, almacenamiento y representación de datos para facilitar su comprensión y análisis.
- Reglas básicas de seguridad y privacidad para navegar por Internet y para proteger el entorno digital personal de aprendizaje.
- Recursos y plataformas digitales restringidas y seguras para comunicarse con otras personas. Etiqueta digital, reglas básicas de cortesía y respeto y estrategias para resolver problemas en la comunicación digital.
- Estrategias para fomentar el bienestar físico y mental. Reconocimiento de los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las tecnologías digitales (tiempo excesivo de uso, ciberacoso, dependencia tecnológica, acceso a contenidos inadecuados, etc.), y estrategias de

actuación.

B.2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional:

- Fases de los proyectos de diseño: identificación de necesidades, diseño, creación de un prototipo, prueba, evaluación y comunicación.
- Fases del pensamiento computacional (descomposición de una tarea en partes más sencillas, reconocimiento de patrones y creación de algoritmos sencillos para la resolución del problema...).
- Materiales, herramientas, objetos, dispositivos y recursos digitales (programación por bloques) seguros y adecuados a la consecución del proyecto.
- Estrategias en situaciones de incertidumbre: adaptación y cambio de estrategia cuando sea necesario, valoración del error propio y el de los demás como oportunidad de aprendizaje.

Secuencia competencial

Sesión primera

En la primera sesión, se introducirá la importancia de llevar una alimentación saludable y cómo los hábitos alimenticios impactan directamente en nuestra salud. Comenzaremos definiendo los tipos de alimentos y los grupos alimenticios, explicando las características y beneficios de cada uno. Esta base será esencial para las actividades posteriores. La dinámica de la sesión incluye una lluvia de ideas, donde los estudiantes trabajarán en grupos pequeños, compartiendo lo que ya saben sobre la alimentación. Este ejercicio no solo conectará sus conocimientos previos, sino que también permitirá identificar áreas en las que necesitan mejorar, creando un ambiente de intercambio y discusión que enriquecerá su aprendizaje.

Contenidos

- Importancia de una alimentación saludable.
- Tipos de alimentos: grupos alimenticios.
- Hábitos alimenticios: definir y mejorar.
- Actividad: Lluvia de ideas

Actividad 1: Lluvia de ideas

Objetivos de Aprendizaje :

1. Compartir al menos 3 hábitos saludables para promover el bienestar físico, emocional y social, tomando conciencia de nuestro cuerpo y emociones.
2. Identificar 2 alimentos de cada grupo (saludable y no saludable) para interpretar y explicar cómo estos contribuyen a una dieta equilibrada y al bienestar general.

Los estudiantes comenzarán la sesión con una lluvia de ideas sobre alimentación saludable. Formarán grupos pequeños y cada grupo compartirá lo que sabe sobre los alimentos, los tipos de comidas que conocen y sus hábitos alimenticios. Luego, se discutirán las ideas en clase, lo que permitirá conectar sus conocimientos previos con el nuevo reto del videojuego, y los alumnos podrán identificar áreas de mejora en su comprensión sobre la nutrición.

Duración : 30 minutos

Tamaño Del Grupo : En grupos de 3 a 5

Metodología : Trabajo colaborativo basado en la discusión guiada.

Organización del espacio : Sillas en círculo para fomentar la comunicación y el intercambio de ideas.

Materiales : Pizarra, marcadores y papel para apuntar ideas.

Ampliación de la actividad:

DUA-I: Crear un mural digital donde los alumnos suban fotos de sus comidas saludables. DUA-II: Facilitar un debate formal sobre hábitos alimenticios con un moderador elegido entre los alumnos.

Simplificación de la actividad :

DUA-I: Proporcionar tarjetas con imágenes de alimentos para que los alumnos las clasifiquen. DUA-II: Ofrecer una lista de preguntas guiadas para ayudar en la actividad de lluvia de ideas.

Sesión segunda

La segunda sesión se centrará en detallar los diferentes grupos de alimentos: frutas, verduras, proteínas, cereales y lácteos. A través de un enfoque interactivo, utilizaremos ejemplos visuales y videos que muestren los beneficios de cada grupo en nuestra dieta. Esto estará complementado por un taller donde los estudiantes podrán experimentar de manera práctica al preparar un plato saludable. La actividad Cocinando Sabores no solo hará que se involucren directamente con los alimentos, sino que también facilitará la comprensión de la nutrición a través de la acción colaborativa. Fomentaremos la curiosidad y el pensamiento crítico al hacer preguntas sobre los alimentos que están utilizando.

Contenidos

- Frutas y verduras: beneficios y ejemplos.
- Proteínas: importancia en la dieta.
- Cereales y lácteos: aportes nutricionales.
- Actividad 2. Taller interactivo

Actividad 2:

Objetivos de Aprendizaje :

Preparar un plato saludable con al menos 3 grupos de alimentos para desarrollar hábitos saludables que contribuyan al bienestar personal y social.

Describir la función de cada grupo de alimentos en el plato para reconocer el valor de los elementos que componen una dieta equilibrada y garantizar su uso responsable.

Los alumnos participarán en talleres interactivos donde explorarán los diferentes grupos de alimentos (frutas, verduras, proteínas, lácteos, cereales). Se presentarán ejemplos visuales y demostraciones prácticas, como hacer un plato saludable. También se utilizarán videos y gráficos para enriquecer el aprendizaje. Estos métodos activos asegurarán que los estudiantes comprendan la importancia de cada grupo en la construcción del videojuego.

Duración : 45 minutos

Tamaño Del Grupo : En parejas

Metodología : Aprendizaje basado en la exploración y la práctica.

Organización del espacio : Mesas en forma de U, para facilitar la visualización y acceso a todos los materiales.

Materiales : Verduras, frutas, cereales, proteínas, lácteos, utensilios de cocina y videos de referencia.

Ampliación de la actividad:

DUA-I: Permitir que los alumnos creen un video tutorial de su receta para compartir en clase. DUA-II: Incentivar la creación de un menú semanal saludable que incluyan platos preparados por ellos. DUA-III: Facilitar un taller avanzado donde los alumnos cocinen platos de diferentes culturas utilizando múltiples grupos de alimentos.

Simplificación de la actividad :

DUA-I: Proporcionar instrucciones con imágenes paso a paso para ayudar a seguir la receta. DUA-II: Asignar a un alumno como ayudante que apoye a su pareja en la preparación. DUA-III: Presentar ejemplos de platos saludables ya preparados para inspirar a los alumnos.

Sesión 3: Actividades introductorias a la programación en Scratch.

Esta actividad se puede llevar a cabo si el alumnado nunca ha tenido contacto con la programación por bloques utilizando Scratch. Va a depender en gran medida los conocimientos previos si en cursos pasados han trabajado con CODE o con Scratch Jr. Dependiendo del nivel de partida del alumnado el profesorado irá ajustando los tiempos y planteando la realización o no de estos ejercicios.

Scratch es la comunidad de programación para niños y niñas (entre los 8 y 16 años) más grande del mundo, y un lenguaje de programación con una interfaz sencilla que permite a los jóvenes crear historias digitales, juegos y animaciones. Scratch está diseñado, desarrollado y moderado por la [Fundación Scratch](https://scratch.mit.edu/), una organización sin ánimo de lucro. Scratch es libre y gratuito y está disponible en más de 70 idiomas

Scratch promueve el pensamiento computacional y las habilidades en resolución de problemas; enseñanza y aprendizaje creativos, auto expresión y colaboración; e igualdad en informática.

Como actividades introductorias se pueden realizar las que vienen en su página web:

<https://scratch.mit.edu/ideas>

Se puede comenzar a trabajar con las tarjetas de programación con las que se pueden aprender a crear juegos interactivos, historias, música, animaciones... El profesor/a decidirá el punto de partida aconsejable al nivel en que se encuentre su alumnado

[Tarjetas de programación Scratch.pdf](#)

Sesión 4: Actividades previas

Estos ejercicios se pueden hacer o no dependiendo de los conocimientos previos sobre Scratch que tenga el alumnado. También podrían utilizarse como posibles preguntas de un examen. Al hacer clic en cada link se puede copiar el programa de cada ejercicio o reinventar esa posible solución.

Se trata de fomentar la creatividad y animar al alumnado a que diseñe su propio programa. Todas las posibles soluciones que se les ocurran son igual de válidas.

Realiza los siguientes programas en Scratch donde necesitarás:

1. Un objeto que pueda moverse con las 4 flechas del teclado. El objeto lo eliges en la categoría Animales y el fondo en la categoría Deportes del banco de recursos de Scratch.
 - [Posible solución a\)](#)
 - [Posible solución b\)](#)
2. Un objeto que cambie continuamente de apariencia pero sin desplazarse por el escenario. El objeto lo eliges en la categoría Animales y el fondo en la categoría Exteriores del banco de recursos de Scratch. Recuerda que tendrás que elegir un objeto con varios disfraces o crearlos tú mismo.
 - [Posible solución](#)
3. Dale vida al objeto del programa anterior cuando lo muevas con las flechas. Recuerda que tendrás que elegir un objeto con varios disfraces. Ten muy en cuenta que solo debe entrar en vida el objeto cuando lo muevas con las direcciones del teclado.
 - [Posible solución](#)
4. Un objeto que pueda moverse con ratón, es decir que cuando hagas clic en el objeto, este se tiene que mover hacia donde muevas el ratón. El objeto y el fondo lo eliges en la categoría Fantasía del banco de recursos de Scratch.
 - [Posible solución](#)
5. Un objeto que se mueva indefinidamente por el fondo de un escenario. Tiene que partir de un punto y moverse a otro punto en un tiempo determinado. El objeto lo eliges en la categoría Comida y el fondo en la categoría Interiores del banco de recursos de Scratch.
 - [Posible solución a\)](#)
 - [Posible solución b\)](#)

6. Un objeto que se mueva en las cuatro direcciones y esté mirando siempre por delante. Utiliza las flechas del teclado y los ángulos adecuados a cada dirección (0º, 90º, 180º y 270º). Elige el objeto en la categoría Gente y el fondo en Patrones
 - [Posible solución](#)
7. Crea dos objetos, uno que se mueva con las cuatro direcciones del teclado y el otro que continuamente se esté moviendo de un punto fijo a otro distinto cada vez. Cuando los dos objetos se toquen, uno de ellos envía un mensaje y cambia de apariencia mientras que el otro objeto cambia también de apariencia al recibir ese mensaje.
 - [Posible solución](#)
8. Un objeto que de forma continua, aparezca y desaparezca durante un tiempo en el escenario y cada vez con una apariencia diferente a la anterior. El objeto lo eliges en la categoría Bailar y el fondo del escenario en la categoría Música del banco de recursos de Scratch.
 - [Posible solución](#)
9. Dos objetos. El primero es un personaje que se mueve siguiendo al ratón y va cambiando de disfraz cada 0,5 segundos. El otro objeto (comida) se inicia en una posición y desaparece cuando lo toque el anterior para volver a aparecer 1 segundo después en otra posición aleatoria del escenario. El personaje dirá “Ñam, ñam” cuando toque la comida. El sonido lo tienes que grabar con tu voz. Los objetos tienen que ser de dos tipos: uno de la categoría Gente y el otro de la categoría Comida. El fondo lo eliges en la categoría Patrones del banco de recursos de Scratch.
 - [Posible solución](#)
10. A partir del ejercicio anterior realiza las siguientes modificaciones: crea tres objetos más de la categoría Comida (puedes elegir frutas o verduras) y colócalos en diferentes sitios del escenario ocupando siempre una posición fija. Puedes copiar el mismo programa para los tres objetos creados. Cuando el personaje toque cada fruta o verdura se tiene que oír un sonido diferente. Luego crea una variable llamada “puntos” y suma un punto cada vez que el personaje toque a la comida. Cuando la suma de puntos sea igual a 4 el personaje dice “Me he comido todo” y el programa se detiene.
 - [Posible solución](#)
11. A partir del ejercicio anterior copia el fondo del escenario dos veces y escribe el texto “Has ganado” en una de las copias. En la segunda copia añade el texto “Has perdido”. Crea un nuevo objeto que puedes elegir dentro de la categoría Comida (puede ser cualquiera no saludable por ejemplo el carrito de helados). Programa el carrito de helados para que vaya siguiendo al objeto protagonista y en el caso de que lo toque cambie el fondo a “Has perdido”. Cuando el protagonista coma todas las frutas y verduras tendrá que cambiar el fondo a “Has ganado”. Acto seguido tiene que detenerse el programa.
 - [Posible solución](#)

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).

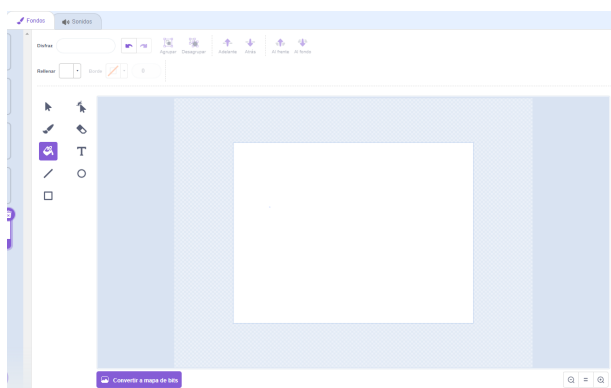
Se puede contar con los siguientes objetos además del escenario con sus tres fondos.

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

ESCENARIO

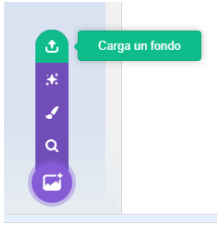
El escenario de partida podría ser un laberinto por donde circulan los nutrientes beneficiosos y perjudiciales.

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**".

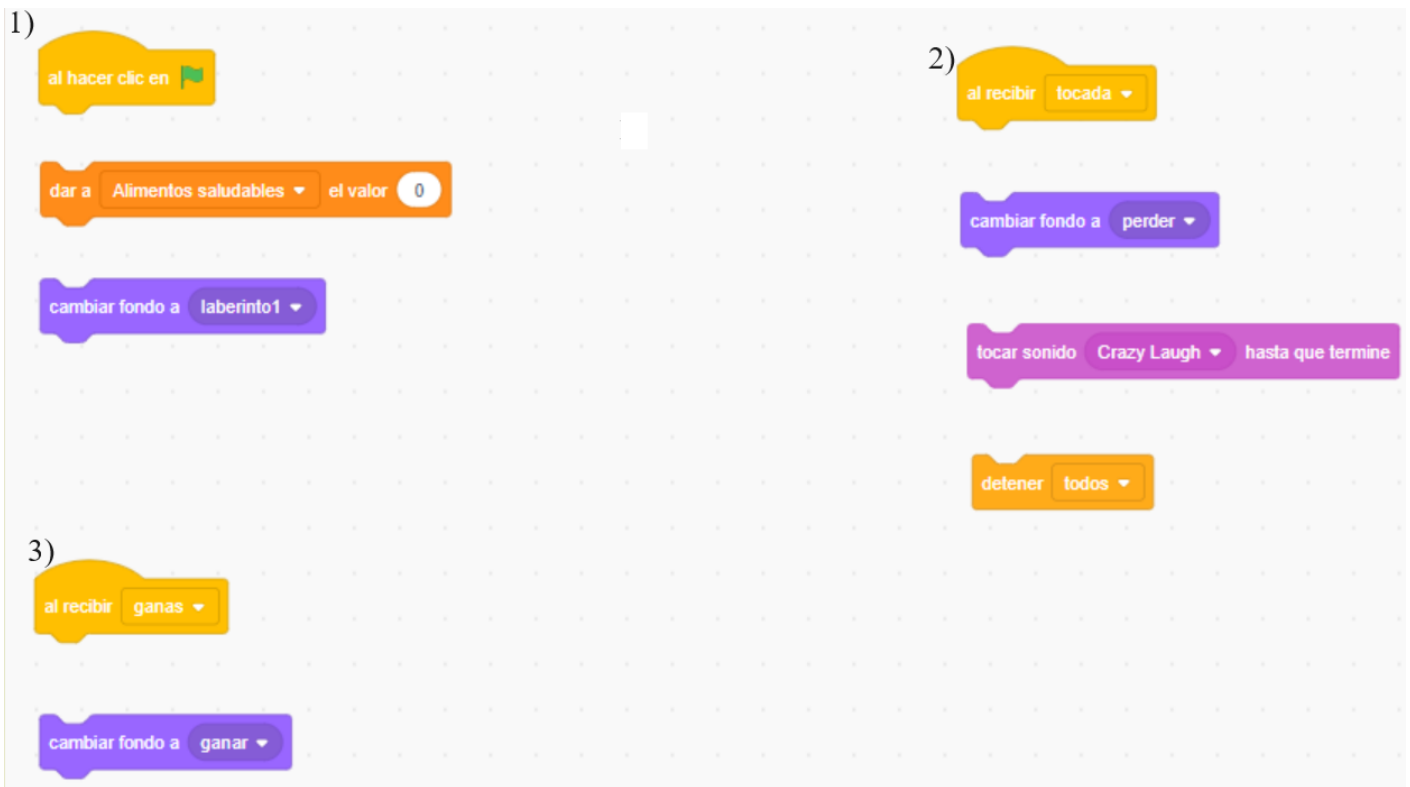
Programa del Escenario:

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

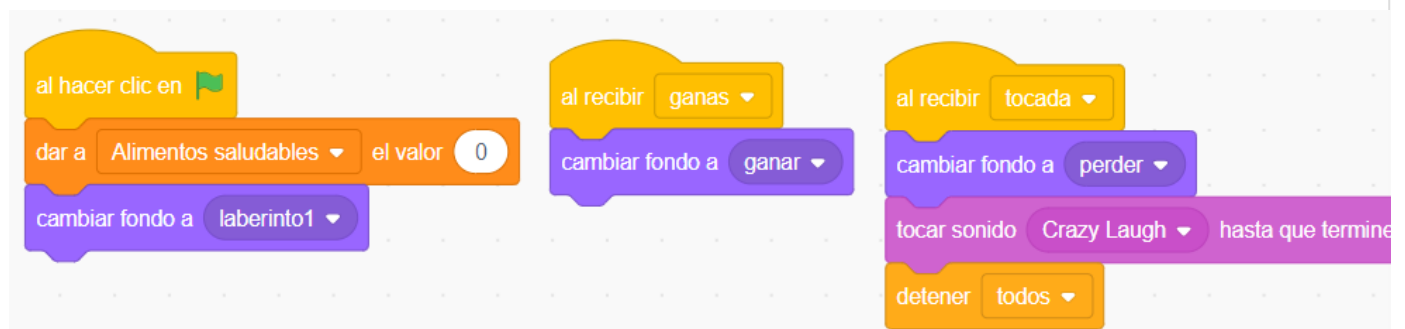
1. Inicializamos el juego con la explicación al alumnado de cómo crear variables en Scratch. De esta manera al comenzar el juego se inicializa a cero la variable "Alimentos saludables" y se cambia el fondo a "laberinto1".

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://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).

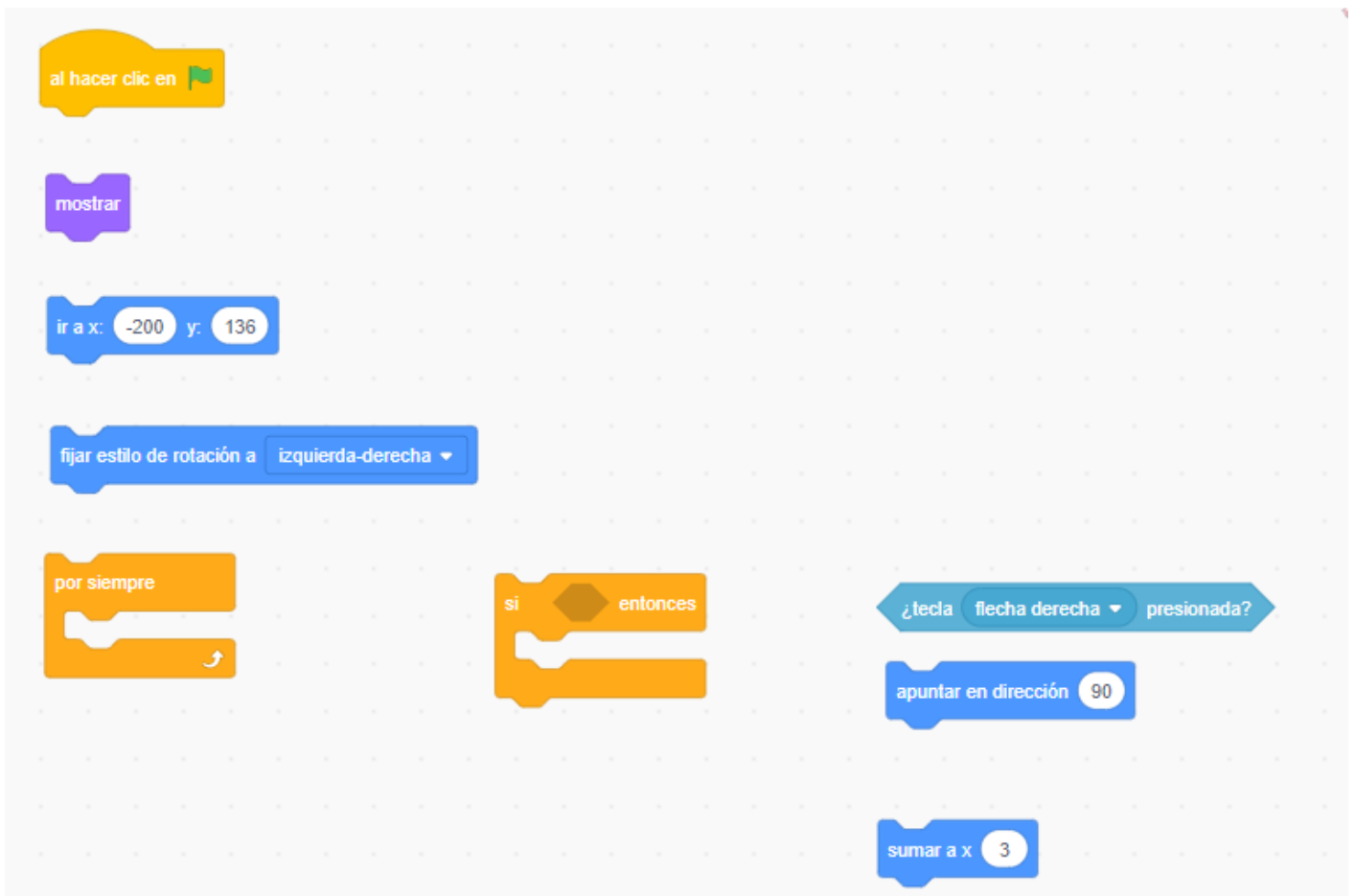
1. Movimiento del personaje con las flechas de dirección del ordenador:

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

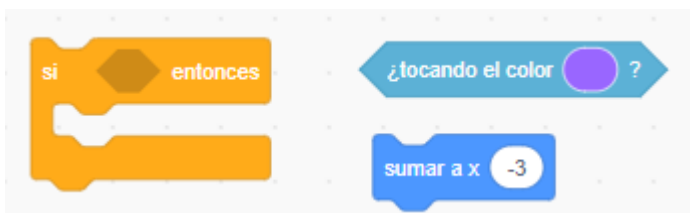
El personaje aparece en la pantalla. (bloque Mostrar en la categoría de Apariencia). Colocamos al personaje al inicio del laberinto y buscamos el bloque ir a x: y: (categoría Movimiento). Son las coordenadas de la posición del objeto en la pantalla. Podemos aprovechar este momento para recordar al alumnado el concepto matemático de las coordenadas cartesianas con los ejes "x" (abscisas) 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 $x = \dots$ $y = \dots$

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).

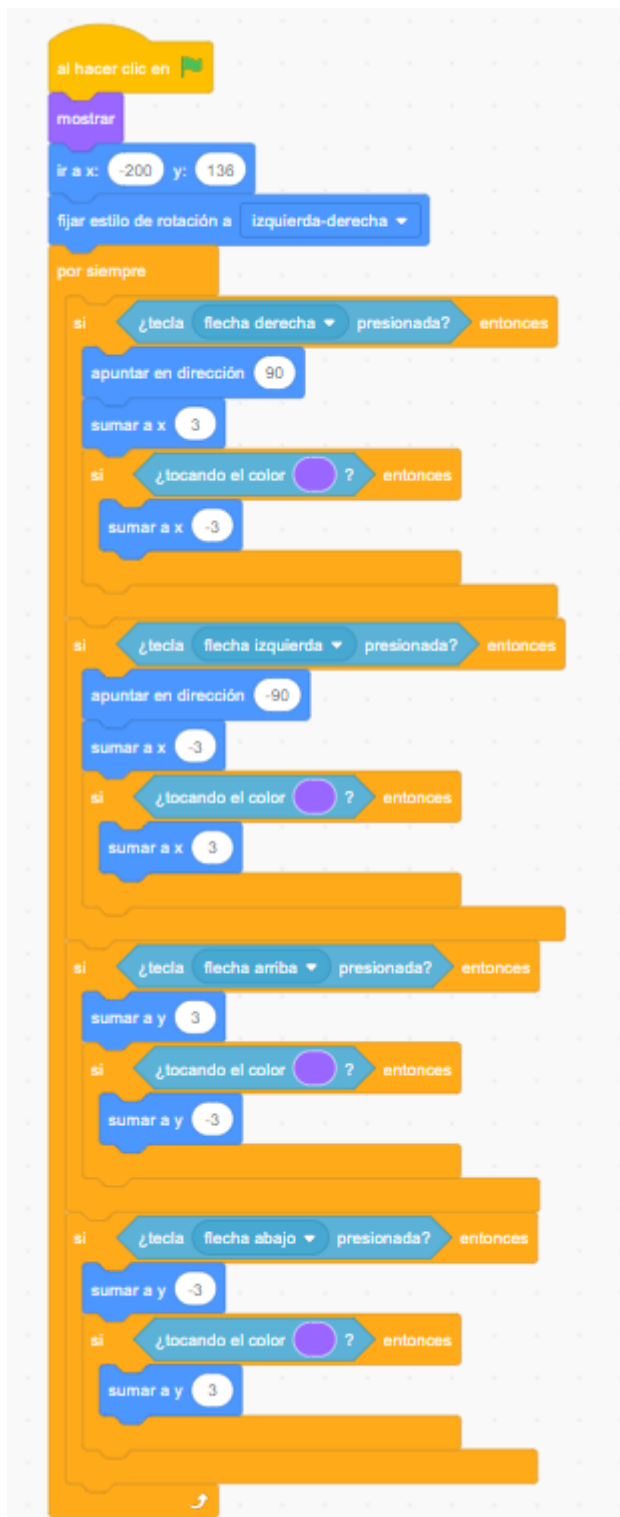


Para evitar que el personaje se comporte como un fantasma y atraviese las paredes del laberinto, tenemos que añadir otra condición, esta vez comprobando si el personaje toca el color de la pared (en este caso violeta). Esto se hace con la instrucción ¿Tocando color....?(categoría sensores). Si toca el 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:



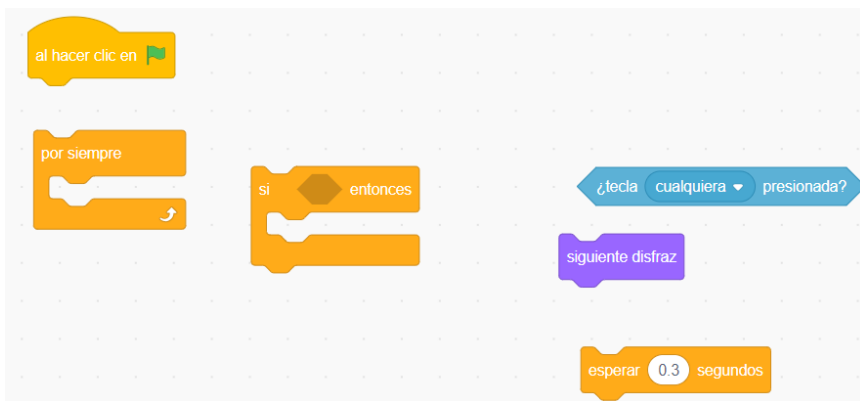
Repetimos el proceso para las otras tres direcciones: flecha izquierda, flecha arriba y flecha abajo teniendo en cuenta que con las flechas arriba y abajo el bloque que hay que usar es "sumar a y:...."

El programa quedaría montado como sigue:

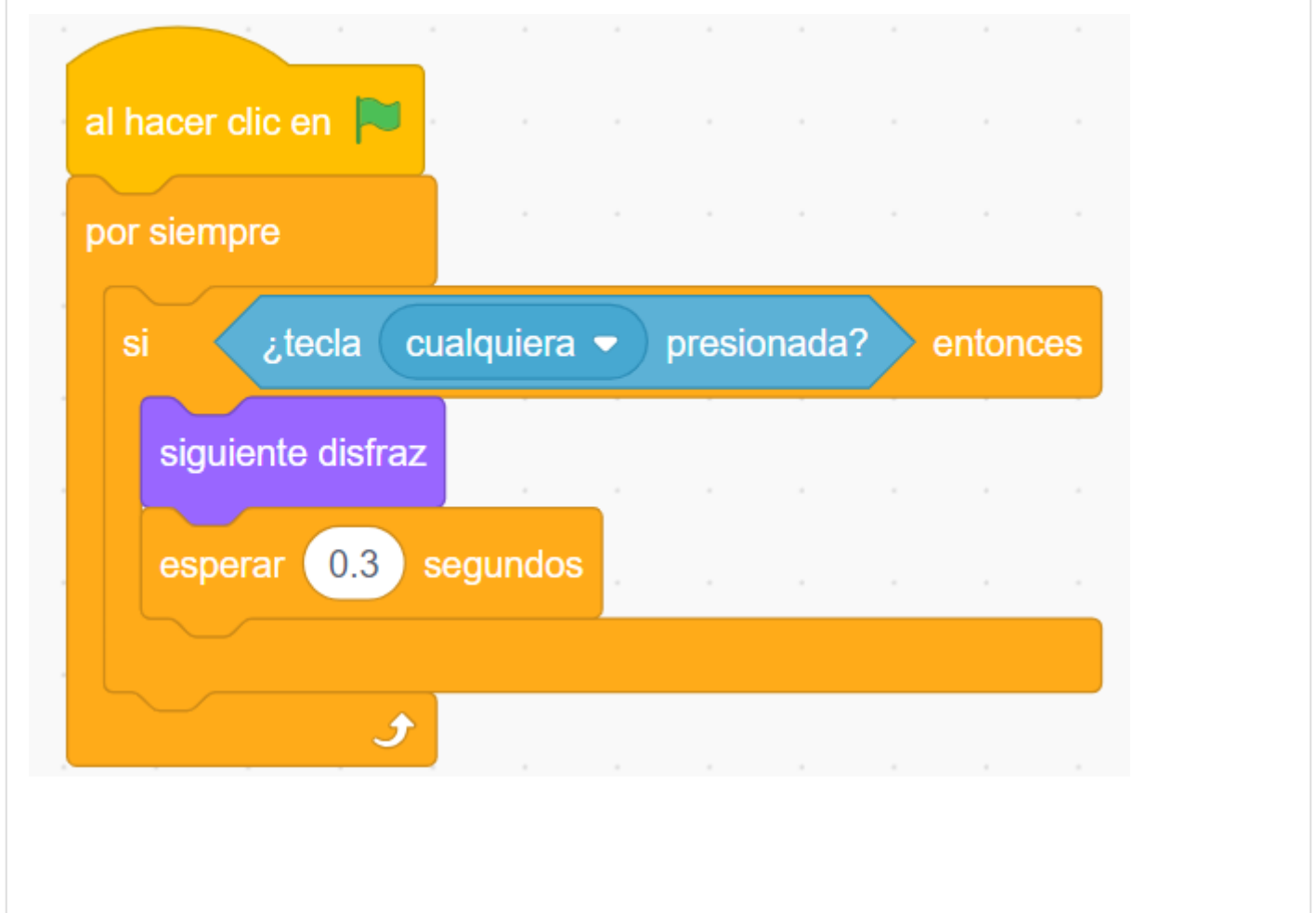


2. Simulación de que el personaje anda sobre el fondo:

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.

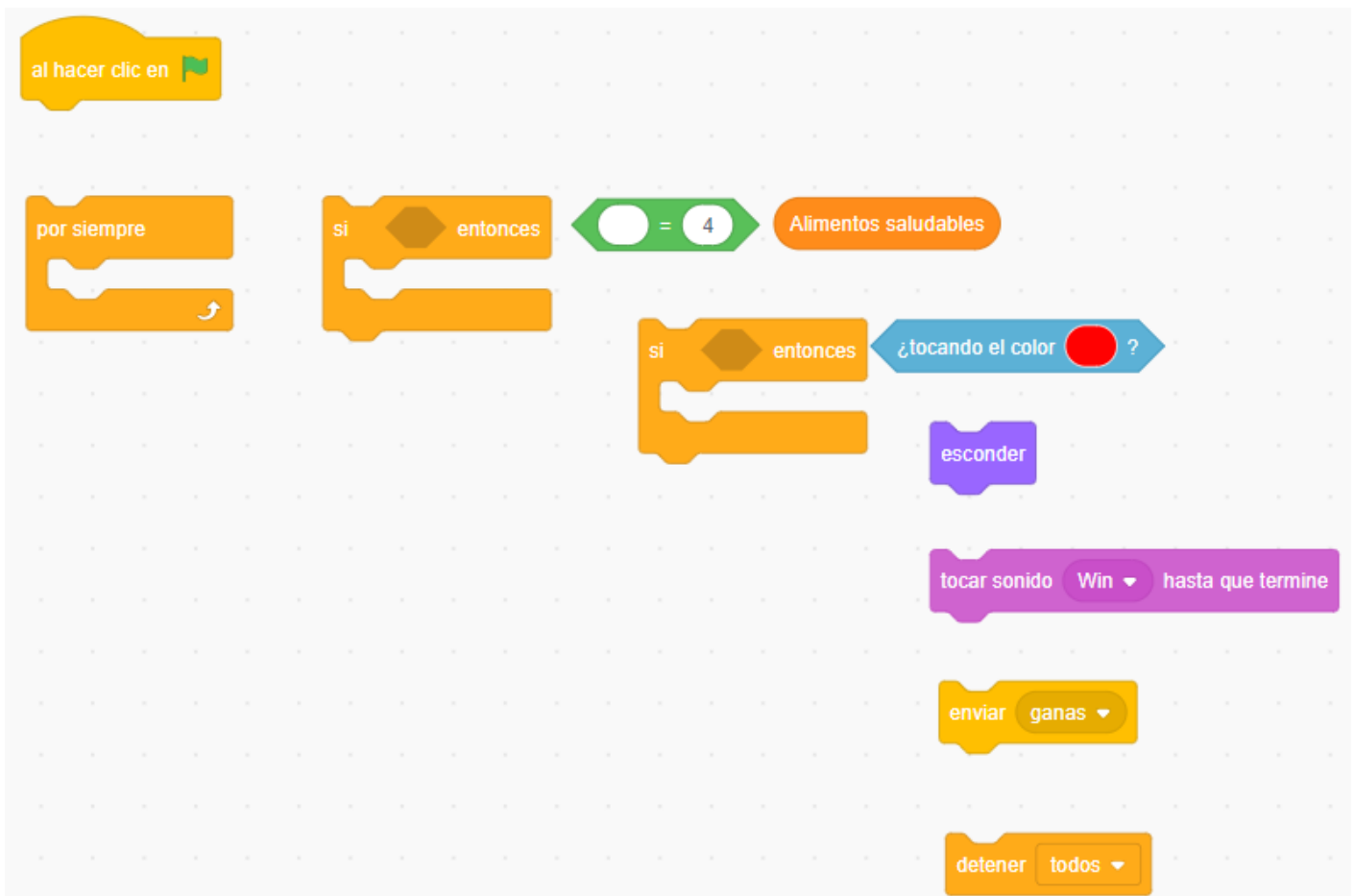


El programa quedaría montado como sigue:

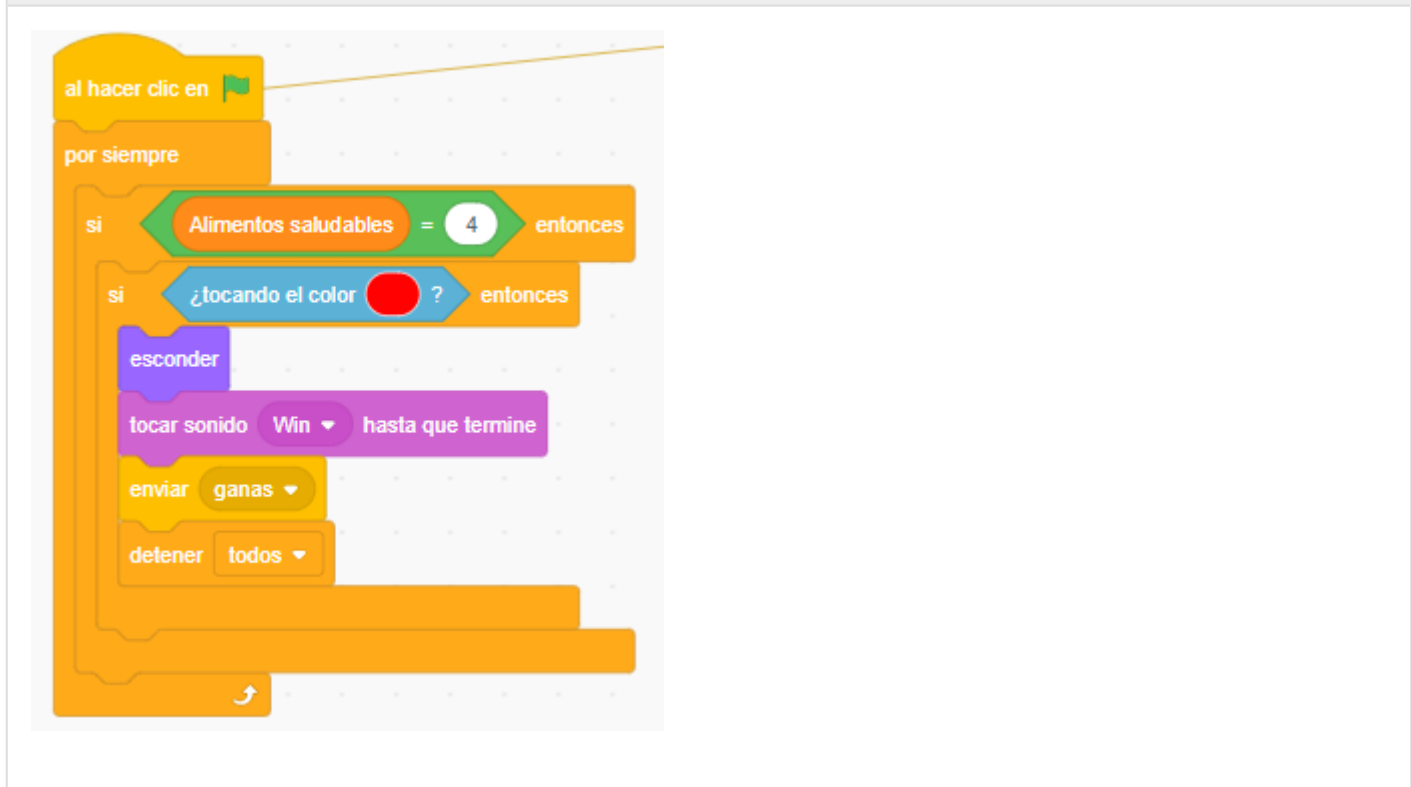


3. Control de fin de juego cuando el jugador gana la partida:

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.

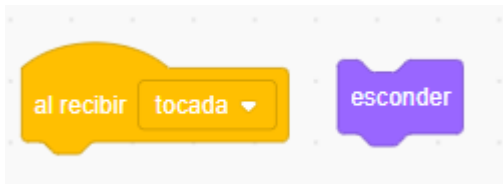


El programa quedaría montado como sigue:



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

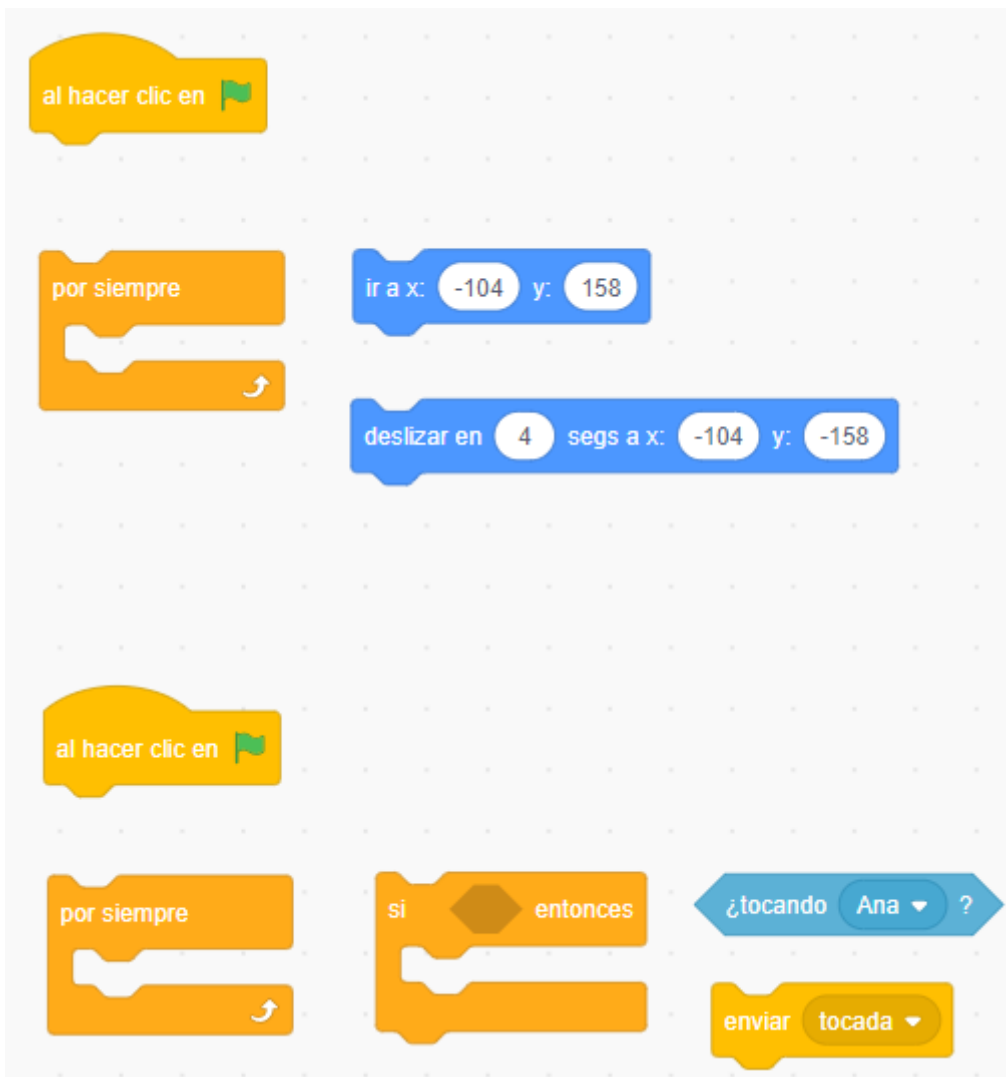
Al recibir el mensaje "tocada" (que envía el alimento poco saludable al tocar al personaje principal) se esconde



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

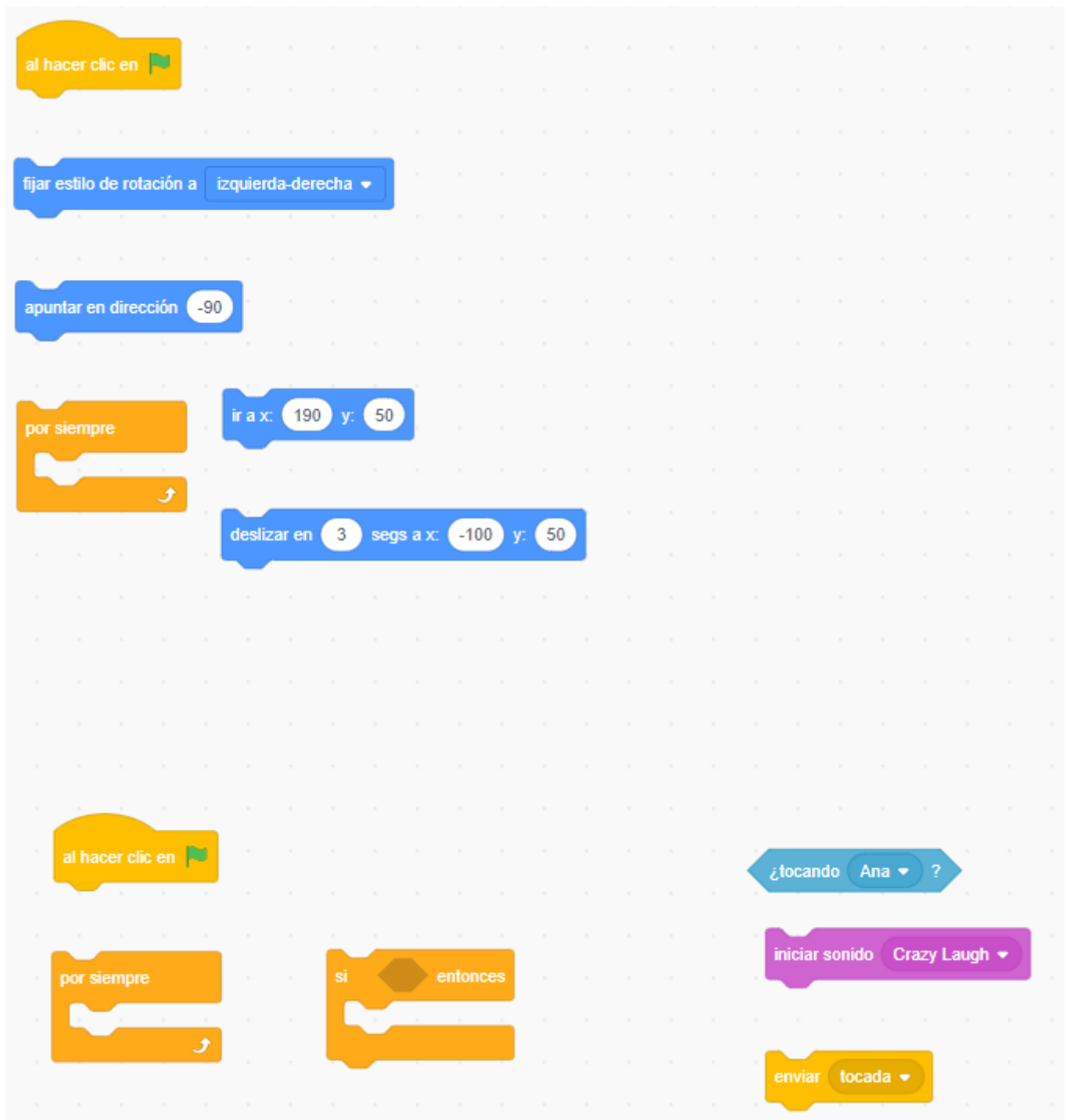


El programa quedaría montado como sigue:

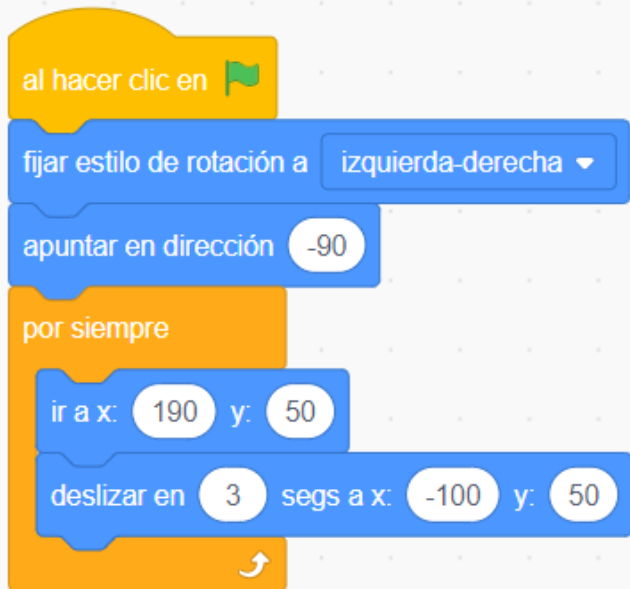


Segundo alimento poco saludable

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>

Evaluación de los aprendizajes

Productos evaluables

- Trabajos escritos
- Proyecto de Scratch sobre alimentación saludable
- Presentaciones orales de cada grupo que están orientadas al resto de la clase cuando acaban el proyecto.
- Análisis de trabajos de los compañeros/as de clase y de los suyos propios para realizar una coevaluación y autoevaluación.
- Examen al final de la situación de aprendizaje.
- La situación de aprendizaje en su conjunto

Técnicas de evaluación de cada producto evaluable:

Trabajos escritos: Podemos utilizar rúbricas, listas de control o escalas de valoración para evaluar la estructura, contenido, ortografía, redacción, etc.

Proyecto de Scratch: También podemos utilizar rúbricas, listas de control o escalas de valoración para evaluar el proceso, la calidad del producto final, la presentación, etc.

Presentación oral: Podemos usar Listas de control, rúbricas y registros de observación. De esta forma podemos evaluar la expresión oral, la organización, el uso de recursos, etc.

Análisis de trabajos de los compañeros/as de clase: Listas de control o rúbricas para evaluar la capacidad de observación, análisis y siempre desde una crítica constructiva.

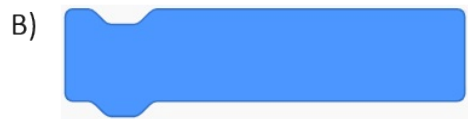
Examen final: Mediante un control individual que permita evidenciar los contenidos aprendidos en clase.

La situación de aprendizaje (SDA): Para determinar si ha sido adecuada y ha cumplido con los objetivos es necesario identificar sus fortalezas y debilidades con el objetivo de poder mejorarla en futuras aplicaciones. Podemos utilizar las técnicas vistas anteriormente.

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA / SUMATIVA

Se les puede evaluar conceptos de la programación por bloques como por ejemplo:

1) Relaciona la forma de estos bloques con las instrucciones que les corresponden cuando se usan

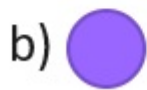


- Empezar un programa
- Dar órdenes
- Repetir o condicional
- Comprobar si es cierto o falso
- Guardar datos

SOLUCIÓN

- Empezar un programa: D
- Dar órdenes: B
- Repetir o condicional: E
- Comprobar si es cierto o falso: A
- Guardar datos: C

2) Relaciona los nombres de las categorías de los bloques de programación con sus colores



Apariencia Variables	Sonido Sensores	Movimiento Eventos	Control Operadores
-------------------------	--------------------	-----------------------	-----------------------

SOLUCIÓN

Apariencia: b Variables: h	Sonido: c Sensores.: f	Movimiento. a Eventos: d	Control: e Operadores: g
-------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Evaluación, autoevaluación y coevaluación del proyecto Scratch

A la hora de evaluar el resultado del proyecto es muy importante que se reflexione en pequeño grupo (el que ha realizado cada proyecto), ya que así se identificarán mejor los posibles problemas y se propondrán soluciones a cada uno de ellos. Se les tiene que animar a que cada alumno/a aporte ideas para mejorar el proyecto e indicar que se pongan de acuerdo en como valorar todas y cada una de las aportaciones que hagan todos los alumnos/as del grupo para luego elegir la más adecuada.

Posibles preguntas que puede hacerse el alumnado tanto en la autoevaluación como en la coevaluación podrían ser:

- ¿Cuál es el grupo de alimentos que más te gusta y por qué es saludable?
- ¿Cómo puedes incluir más frutas y verduras en tu dieta diaria?
- ¿Qué personaje del videojuego representa tus hábitos alimenticios?
- ¿Por qué es importante evaluar las decisiones alimenticias de los personajes?
- ¿Qué pasos seguiste para programar un personaje en el videojuego?
- ¿Cómo te sentiste trabajando en equipo para crear el videojuego?
- ¿Qué aprendiste sobre seguridad digital durante el proyecto?
- ¿Cómo puedes aplicar lo aprendido sobre alimentación en tu vida diaria?
- ¿Qué dificultades encontraste al programar y cómo las resolviste?
- ¿Qué normas de cortesía consideraste al comunicarte en el proyecto?

Respecto a la evaluación del videojuego se valorarán la creatividad, la información correcta sobre nutrición, y la efectividad de la programación, así como la colaboración y el trabajo en equipo a través de una rúbrica que contemple estas preguntas:

- ¿El personaje principal puede moverse en el sentido adecuado mediante las flechas del teclado?
- ¿El personaje principal puede moverse a lo largo de los pasillos del laberinto sin atravesar las paredes del mismo?.
- ¿Las frutas y verduras se muestran en las posiciones adecuadas del escenario?
- ¿Frutas y verduras actúan de forma adecuada al ser tocadas por el personaje principal?
- ¿Los alimentos no saludables se inician en la posición adecuada?

- ¿Los alimentos no saludables se mueven por el escenario permitiendo que el personaje principal pueda alcanzar frutas y verduras?
- ¿Los alimentos no saludables actúan de la forma prevista cuando tocan al personaje principal?
- ¿Los sonidos elegidos para cada objeto se reproducen en el momento más adecuado?
- ¿Se muestran los fondos del escenario en los momentos oportunos?
- ¿El fondo de "Has ganado" aparece cuando el personaje principal ha alcanzado todos los objetivos del juego?
- ¿Se muestran los puntos conseguidos conforme el personaje principal va "comiéndose" las frutas y verduras?
- ¿El fondo de "Has perdido" aparece instantáneamente cuando el personaje principal es tocado por un alimento no saludable?
- etc.

[Rúbrica juego Scratch alimentación saludable.xlsx](#) Generada con ChatGPT (instrucciones que Julián Trullenque facilita en el Generador de Rúbricas con IA) a partir del texto anterior y luego copiados los datos en la hoja de cálculo para introducir el formato y las fórmulas necesarias.

Evaluación del diseño y de la implementación del REA. Propuestas de mejora

Para determinar si la Situación de Aprendizaje (SdA) ha sido adecuada y ha cumplido con los objetivos es necesario identificar sus fortalezas y debilidades para poder mejorarla en futuras aplicaciones.

Mientras se está aplicando la SdA tenemos que ir tomando notas sobre la participación, interés y comprensión de los alumnos. A la vez que realizar preguntas guía durante la actividad para verificar el nivel de aprendizaje.

Cuando acabe la SdA podemos hacer una prueba o examen con el objetivo de evaluar los conocimientos adquiridos. Es también el momento de pedir al alumnado que realice una autoevaluación sobre su propio aprendizaje y una coevaluación de sus compañeros/as de clase. Podemos pedir al alumnado el proyecto final de Scratch junto con una memoria de la información que han utilizado usando distintos medios (Internet, enciclopedias, preguntas en clase o en casa,...) que demuestre la aplicación de lo aprendido. También tendremos que evaluar y coevaluar la presentación oral que realice cada grupo de clase.

Podremos determinar si el REA está bien diseñado y cumple con los objetivos de aprendizaje establecidos para el proyecto al evaluar los siguientes puntos clave:

- ¿Está orientada la situación de aprendizaje con los objetivos del área de Ciencias de la Naturaleza para sexto curso de Primaria y más concretamente con el nivel del alumnado al que se ha dirigido?
- ¿Está orientada la situación de aprendizaje con el contenido de alimentación saludable y los temas relevantes del currículo? Reflexionar sobre la adecuación de los recursos, tiempos y espacios utilizados
- ¿Son adecuados los recursos, tiempos y espacios utilizados para concretar esta SdA?
- ¿Qué propuestas de mejora puedes aportar respecto a la relación de la SdA con el currículo?

-
-
- ¿La SdA presenta una secuencia lógica y coherente de actividades que guían a los estudiantes en el diseño del videojuego.?

- ¿Las actividades propuestas en la SdA fomentan el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.?
- ¿Las actividades de la SdA promueven un aprendizaje activo teniendo en cuenta las características, intereses y necesidades del alumnado de sexto curso de Primaria?.
- ¿La SdA fomenta la motivación, la participación y el compromiso de los estudiantes en el proyecto?.
- ¿Incluye oportunidades para que los estudiantes investiguen, analicen y apliquen conceptos relacionados con la alimentación saludable?
- ¿Qué propuestas de mejora puedes aportar respecto a la relación de la SdA con el alumnado?

-
-
- ¿La SdA aprovecha adecuadamente las funcionalidades y potencialidades de la herramienta Scratch para el diseño del videojuego?
 - ¿Las actividades guían a los estudiantes en el aprendizaje y uso de los bloques y recursos de Scratch ?
 - ¿La SdA fomenta la exploración y experimentación de los estudiantes con las diferentes opciones que ofrece Scratch?.
 - ¿Qué propuestas de mejora puedes aportar respecto a la relación de la SdA con la programación por bloques en Scratch?

-
-
- ¿La SdA incluye estrategias de evaluación formativa y sumativa que permitan valorar el progreso y el aprendizaje de los estudiantes?
 - ¿La SdA proporciona oportunidades para que los/as estudiantes reciban retroalimentación positiva sobre su trabajo y puedan mejorar sus proyectos ?
 - ¿Qué propuestas de mejora puedes aportar respecto a la relación de la SdA con la evaluación y retroalimentación?

.....

.....

Tendríamos que tener muy en cuenta la motivación y participación del alumnado en todo el proceso. Podemos en este sentido solicitar la valoración que da el alumnado a la SdA.

Una vez haya pasado un tiempo podemos analizar si los alumnos/as son capaces de aplicar lo aprendido en contextos reales y valorar el impacto de la SdA en el desarrollo de competencias. Estaría bien contar con la opinión de otros docentes y considerar la percepción de las familias o la comunidad sobre el impacto de la situación de aprendizaje.

[Rúbrica del REA.xlsx](#) Generada con ChatGPT (instrucciones que Julián Trullenque facilita en el Generador de Rúbricas con IA) a partir del texto anterior y luego copiados los datos en la hoja de cálculo para introducir el formato y las fórmulas necesarias.

Guía didáctica

En este apartado se relaciona el REA con los elementos curriculares de la Orden ECD/1112/2022, de 18 de julio, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón así como con el Anexo II del área de Ciencias de la Naturaleza.

Concreción curricular

Objetivos generales de la etapa:

Mediante este REA se pretende desarrollar en los niños y las niñas las capacidades que les permitan:

b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.

i) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas e iniciarse en su utilización, para el aprendizaje, desarrollando un espíritu crítico ante su funcionamiento y los mensajes que reciben y elaboran.

k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física, el deporte y la alimentación como medios para favorecer el desarrollo personal y social.

Competencias Clave:

Competencia digital:

CD3. Participa en actividades y/o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales que le permitan construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar en grupo, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura y responsable ante su uso.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería:

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo.

STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos.

Competencia personal, social y de aprender a aprender:

CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autónomo y participa en procesos de autoevaluación y evaluación conjunta, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludable, y detecta y busca apoyo ante situaciones negativas.

Competencia ciudadana:

CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.

CC2. Participa en actividades de su entorno cercano, en la toma de decisiones y la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución Española, los derechos humanos y de la infancia, el valor a la diversidad y de la igualdad entre hombres y mujeres, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible acordados por la ONU.

Competencia emprendedora:

CE3. Crea ideas planifica tareas, colabora con otros y en equipo, valora el proceso realizado y el resultado obtenido para llevar a cabo iniciativas de emprendimiento, y considera la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia en comunicación lingüística:

CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa con respeto en interacciones de comunicación, tanto para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.

Competencia específica del área de Ciencias de la Naturaleza 1:

CE.CN.1.Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse, trabajar de manera individual, en equipo y en red y, para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo a las necesidades digitales del contexto educativo.

CE.CN.3.Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar o reelaborar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.

CE.CN.4. Conocer y tomar conciencia del propio cuerpo, así como de las emociones y sentimientos propios y ajenos, aplicando el conocimiento científico, para desarrollar hábitos saludables y para conseguir el bienestar físico, emocional y social.

Criterios de evaluación de tercer ciclo

Criterio de Evaluación 1.1: Utilizar dispositivos y recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura y eficiente, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual, en equipo y en red y creando contenidos digitales sencillos.

Indicadores de logro:

- Maneja dispositivos digitales (tabletas, ordenadores) con destreza y seguridad.
- Utiliza internet para buscar información relevante sobre alimentación saludable.
- Comunica ideas y resultados a través de plataformas digitales colaborativas.
- Crea contenidos digitales sencillos como presentaciones y gráficos relacionados con el proyecto.

3.1. Plantear problemas de diseño que se resuelvan con la creación de un prototipo o solución digital, evaluando necesidades del entorno y estableciendo objetivos concretos.

3.2. Diseñar posibles soluciones a los problemas planteados de acuerdo a técnicas sencillas de pensamiento de diseño y pensamiento computacional, mediante estrategias básicas de gestión de proyectos cooperativos, teniendo en cuenta los recursos necesarios y estableciendo criterios concretos para evaluar el proyecto.

3.3. Desarrollar un producto final que dé solución a un problema de diseño, probando en equipo, diferentes prototipos o soluciones digitales y utilizando de forma segura las herramientas, dispositivos, técnicas y materiales adecuados.

3.4. Comunicar el diseño de un producto final, adaptando el mensaje y el formato a la audiencia, explicando los pasos seguidos, justificando por qué ese prototipo o solución digital cumple con los requisitos del proyecto y proponiendo posibles retos para futuros proyectos.

Saberes básicos:

Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el tercer ciclo de educación primaria en el puede iniciarse la programación basada en bloques utilizando un software gratuito como Scratch.

Los saberes básicos se encuadran dentro de los siguientes bloques:

- Bloque A Cultura científica en el sub-bloque A2, que contempla la alimentación y la salud a partir de estilos de vida saludables.
 - Pautas para una alimentación saludable y sostenible: menús saludables y equilibrados. La importancia de la cesta de la compra y del etiquetado de los productos alimenticios para conocer sus nutrientes y su aporte energético.En el tercer ciclo, este bloque profundiza en aspectos ya abordados en el primer ciclo en relación a los estilos de vida saludables que pueden relacionarse con saberes de otras materias como Educación Física (principalmente en el bloque F. Vida activa y saludable). Los saberes relacionados con la competencia en alimentación se asocian también con saberes de Ciencias Sociales: las acciones como consumidores desde la perspectiva social y cultural, relacionado con el bloque de “Conciencia ecosocial”. O con Lengua Castellana y Literatura (con el bloque B. Comunicación)
- Bloque B Tecnología y digitalización en el sub-bloque B.2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional.B.2. Proyectos de diseño y pensamiento computacional:
 - Fases de los proyectos de diseño: identificación de necesidades, diseño, creación de un prototipo, prueba, evaluación y comunicación.
 - Fases del pensamiento computacional (descomposición de una tarea en partes más sencillas, reconocimiento de patrones y creación de algoritmos sencillos para la resolución del problema...).
 - Materiales, herramientas, objetos, dispositivos y recursos digitales (programación por bloques) seguros y adecuados a la consecución del proyecto.
 - Estrategias en situaciones de incertidumbre: adaptación y cambio de estrategia cuando sea necesario, valoración del error propio y el de los demás como oportunidad de aprendizaje.Se vincula con saberes relacionados con Matemáticas (principalmente con el bloque D. Sentido algebraico y pensamiento computacional). La iniciación en la programación por bloques a través de la secuenciación de órdenes de progresiva dificultad, se complementa con habilidades de pensamiento desarrolladas en la asignatura de Matemáticas o al tratar

la secuenciación temporal en el aprendizaje de la Historia. Desde la literatura no existe una definición clara sobre el uso de contextos científicos o matemáticos para el desarrollo del pensamiento computacional. Las habilidades de pensamiento computacional incluyen capacidades de descomposición de problemas complejos en sub-problemas manejables, utilizando para ello una secuencia de pasos (algoritmos) y revisando cómo dicha solución puede utilizarse para problemas similares para, finalmente determinar si un ordenador puede ayudarnos a resolver más eficientemente esos problemas (automatización). Por tanto, la programación conlleva una serie de destrezas del pensamiento computacional que pueden ir desarrollándose en el alumnado de Educación Primaria.

Los conceptos clave relacionados con la secuenciación en pasos son la sucesión (antes, después), la repetición (iteración y bucle), la bifurcación (o condicionales), y el paralelismo (o múltiples agentes trabajando en equipo), relacionados con el uso básico de algoritmos planteados desde problemas sencillos.

Es decir, lo importante es trabajar actividades que permitan interiorizar estos conceptos programando una sucesión de órdenes de complejidad creciente a lo largo de los cursos a partir de la introducción de problemas, siempre considerando el contexto del aula. La clave de la programación es que haya una secuencia de órdenes (comandos) que otros ejecuten.

Habilidades Transversales:

- Mentalidad del Bienestar: Participar en acciones para promover la salud. Adoptar un estilo de vida saludable y sostenible.
- Gestión de la Información: Buscar información que incluya perspectivas procedentes de diferentes fuentes.
- Organización Personal: Establecer objetivos
- Comunicación: Experimentar con diferentes lenguas
- Pensamiento Creativo: Diseñar, fabricar y evaluar prototipos
- Metacognición: Valorar el proceso y el resultado obtenido

Metodología

En el tercer ciclo del currículo de CCNN el bloque B Tecnología y Digitalización debe considerarse un bloque transversal, trabajado en el contexto del desarrollo de situaciones de aprendizaje que impliquen otros saberes. Introduce en su bloque B1 el uso de estrategias, a través de medios digitales, para la representación e interpretación de datos y mantiene aspectos fundamentales relacionados con el uso adecuado y seguro de estos dispositivos. El bloque B2 introduce el uso de la programación como medio para dar solución a problemas, conectando el uso de algoritmos ya introducidos en etapas anteriores con su utilidad para comprobar o predecir determinadas situaciones sencillas contextualizadas.

- La metodología didáctica se basa en el aprendizaje activo, colaborativo y centrado en el estudiante, donde Scratch se utiliza como una herramienta para desarrollar habilidades de programación y pensamiento computacional de manera práctica y motivadora.
- En el aprendizaje basado en proyectos los/as estudiantes trabajan en grupos pequeños que les permite aplicar los conceptos de programación de manera práctica y significativa.

- El trabajo en grupos pequeños fomenta la colaboración entre los estudiantes, quienes deben comunicarse, negociar soluciones y dividir tareas para completar el proyecto. Esto desarrolla habilidades de trabajo en equipo.
- Los estudiantes asumen un papel activo en su aprendizaje, explorando y experimentando con Scratch para resolver el reto planteado. El docente actúa como guía y facilitador del aprendizaje.
- Al programar con Scratch, los estudiantes practican habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la capacidad de descomponer problemas complejos en pasos más sencillos, lo cual desarrolla el pensamiento computacional.
- Scratch permite a los estudiantes crear historias, juegos y animaciones de manera creativa, lo que estimula su imaginación y expresión todo lo cual fomenta la creatividad.

Atención a la diversidad

- Al tratarse de una situación de aprendizaje en la que los estudiantes trabajan en grupos pequeños se pueden realizar agrupaciones heterogéneas entre estudiantes, dando roles rotativos a cada uno de ellos a lo largo del tiempo que dure la actividad. De esta manera se atiende mejor a la diversidad del aula al permitir un aprendizaje personalizado, al fomentar la colaboración, al ofrecer un enfoque lúdico y creativo, al desarrollar habilidades transversales y todo ello contando con el apoyo constante del docente.
- Aprendizaje personalizado: Scratch permite que cada estudiante progrese a su propio ritmo y nivel de habilidad, adaptándose a sus aptitudes y motivaciones individuales. Los estudiantes pueden explorar y crear proyectos de acuerdo a sus intereses y capacidades.
- Trabajo colaborativo: El trabajo en grupos pequeños fomenta que los estudiantes con diferentes niveles de conocimiento y habilidades se apoyen mutuamente, aprendiendo unos de otros. Esto permite que todos los miembros del grupo participen y se involucren en el proyecto.
- Enfoque lúdico y creativo: Scratch tiene un entorno de trabajo atractivo y divertido que motiva a los estudiantes, incluyendo aquellos con menos interés inicial en la programación. La posibilidad de crear historias, juegos y animaciones de manera creativa capta su atención e interés.

Desarrollo de habilidades del siglo XXI: Scratch no solo enseña conceptos de programación, sino que también desarrolla habilidades como resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo en equipo, relevantes para todo tipo de estudiantes.

- Apoyo y guía del docente: El profesor actúa como facilitador, brindando orientación y apoyo personalizado a los estudiantes según sus necesidades, manteniendo a todo el grupo motivado e involucrado. En función de las características del alumnado se pueden realizar adaptaciones de acceso (ayudas técnicas o sistemas de comunicación) o bien adaptaciones curriculares significativas (modificación de contenidos y criterios de evaluación)
- Se proponen cuatro niveles de dificultad del juego en Scratch
 - Nivel 1: En el caso de que el alumnado nunca hayan trabajado con el programa. O bien para alumnado con dificultades de aprendizaje.
 - Nivel 2: Es la propuesta general en esta SDA
 - Nivel 3: Es la propuesta de ampliación para alumnado que concluya el nivel 2.
 - Nivel 4: Es una variación con el clásico juego del comecocos y que parte del nivel 2.

Archivo fuente

Se facilitan algunos de los materiales que podrían usarse en el proyecto realizado con Scratch para:

- El caso de que la disponibilidad temporal asignada a la SDA fuera inferior a la programada.
- Atender a la diversidad del alumnado

Sin embargo se recomienda que sean los propios alumnos/as quienes creen sus propios materiales.

Archivos y programas para el proyecto Scratch

Fondos del laberinto:

- [Laberinto 1.svg](#)
- [Laberinto 2.svg](#)

Proyectos Scratch con y sin programación para que puedan reinventar cada nivel del proyecto o partir desde cero contando únicamente con los objetos y el escenario:

[Nivel 1 con los bloques de programación](#)

- [Nivel 1 sin los bloques de programación](#)

[Nivel 2 con los bloques de programación](#)

- [Nivel 2 sin los bloques de programación](#)

[Nivel 3 con los bloques de programación](#)

- [Nivel 3 sin los bloques de programación](#)

[Nivel 4 con los bloques de programación](#)

- [Nivel 4 sin los bloques de programación](#)

Créditos

Curso creado en junio y septiembre de 2024 por Miguel Cortés Sánchez