



Introducción al Pensamiento Computacional

Guía del Profesor

INDICE

- Descripción**
- Temario**
- Recursos Didácticos**
- Organización del curso en Sesiones**
- Impartición de las Sesiones**
- Distribución de Recursos y Actividades**
- Fases TEC para el Profesor**
- Fases TEC para el Estudiante**
- Calificación**
- Requerimientos**
- ANEXO**
 - Video Tutoriales
 - Práctica con Scratch
 - Auto Test y Test
 - TEC: Enunciados y Rúbricas
 - TEC: Cambios de Fase

Descripción

Este curso es una introducción al Pensamiento Computacional utilizando **Scratch** como lenguaje de programación. Scratch sirve para crear historias, juegos y aplicaciones interactivas. En el curso se estudia:

1. pensamiento computacional y expresión (cómo leer y escribir en un lenguaje formal para resolver problemas).
2. abstracción (cómo comunicar ideas complejas de forma sencilla y descomponer problemas con lógica).
3. integración de contenidos multimedia (texto, imágenes, sonido, datos, gráficos).
4. desarrollo de objetos y bloques funcionales (objetos, programas).
5. programas interactivos (eventos y gestión de eventos).
6. conceptos fundamentales de programación (decisiones, bucles, variables, funciones, ejecución secuencial y paralelismo).

Temario

1. Familia Bloques Movimiento
2. Familia Bloques Apariencia
3. Familia Bloques Sonido
4. Familia Bloques Lápiz
5. Familia Bloques Eventos
6. Familia Bloques Control
7. Familia Bloques Sensores
8. Familia Bloques Operadores
9. Familia Bloques Datos
10. Familia Bloques Más Bloques

Recursos Didácticos

Los recursos didácticos del curso son los siguientes:



Video: conjunto de 4-6 video tutoriales (3-5 minutos) en el que se introducen los conceptos de la sesión.



Práctica: plantilla de un proyecto Scratch para que el alumno reproduciendo el proyecto presentado durante el video-tutorial. Si fuera necesario el video-tutorial será revisitado hasta alcanzar un conocimiento completo de la sesión.



Auto Test: autoevaluación (5 minutos) que realiza el alumno para conocer el grado de conocimiento adquirido (puede repetir las veces que necesite).



TEC: Tarea que realiza el alumno en resolver un problema mediante un proyecto Scratch. Los proyectos son Evaluados por Compañeros según una rúbrica.



Test: prueba evaluativa (5 minutos) que mide el grado de conocimiento del alumno (2 intentos).



Explorar y Descubre: proyecto Scratch para que el estudiante amplíe su conocimiento descubriendo y explorando nuevas formas de utilizar bloques de Scratch.

Organización del curso en Sesiones

El curso está organizado en Sesiones. El listado de Sesiones es el siguiente:

- Sesión 0.- Inicial
- Sesión 1.- Movimiento
- Sesión 2.- Apariencia
- Sesión 3.- Sonido
- Sesión 4.- Lápiz
- Sesión 5.- Eventos
- Sesión 6.- Control
- Sesión 7.- Sensores
- Sesión 8.- Operadores
- Sesión 9.- Datos
- Sesión 10.- Más Bloques

La Sesión 0 es la sesión Inicial del curso. Esta sesión sirve para familiarizar al docente y estudiante con la plataforma de aprendizaje del curso (Moodle), y con el software de programación del curso (Scratch).

Las siguientes 10 sesiones del curso están dedicadas a cada una de las familias de bloques de Scratch.



Impartición de las Sesiones

Cada sesión del curso se realiza en dos partes: Parte 1 y Parte 2.

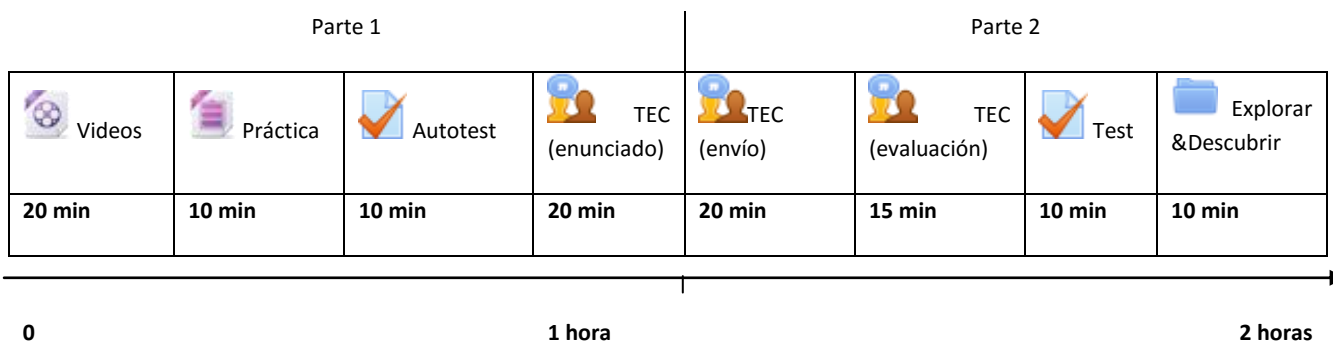
La Parte 1 y la Parte 2 tienen cada una de ellas una duración 1 hora.

La duración total de una Sesión es de 2 horas: Parte 1 (1 hora) + Parte 2 (1 hora)



Distribución de Recursos y Actividades

La impartición de una sesión conlleva la utilización de Recursos didácticos y la realización de Actividades. La figura ilustra la distribución en el tiempo de un Sesión:



Las siguientes tablas resumen en el tiempo la distribución de los recursos y actividades a realizar en la Parte 1 y Parte 2 de cada sesión.

Se indica para el Profesor las acciones que debe realizar en el aula (fila blanca) y en la plataforma Moodle (fila gris).





Se indica para el Estudiante las acciones que debe realizar en el aula (fila blanca) y en la plataforma Moodle (fila gris).

- Parte 1

Recurso	Videos	Práctica	Autotest	TEC (enunciado)
tiempo (aprox.)	20 min	10 min	10 min	20 min

<i>Rol Profesor</i>	Proyectar videos	Proyectar guía (pdf)	Indicar realizar Autotest	Proyectar enunciado TEC (pdf)
	Acceder a videos	Acceder a guía		Acceder a enunciado TEC
<i>Rol Estudiante</i>	Ver videos	Practicar con Scratch		Leer enunciado Pensar proyecto
		Acceder a plantilla	Autotest	

- Parte 2

Recurso	 TEC (envío)	 TEC (evaluación)	 Test	 Explorar & Descubrir
tiempo (aprox.)	20 min	15 min	10 min	10 min

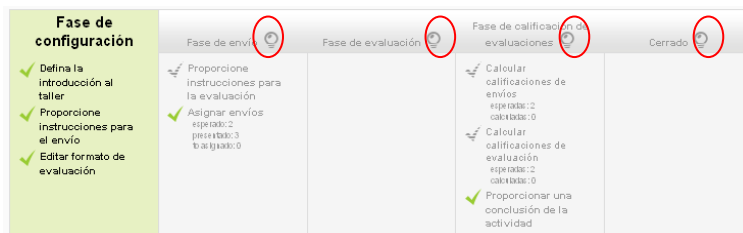
<i>Rol Profesor</i>	Proyectar enunciado TEC + Solicitar envío	Solicitar evaluación de 3 proyectos	Indicar realizar Test	Proyectar enunciado Extra (pdf)
	Acceder enunciado Activar Fase envío TEC	Activar Fase evaluación TEC	Activar Fase calificación TEC	Acceder Extra Activar Fase cerrado TEC
<i>Rol Estudiante</i>	Realizar el proyecto Scratch			Practicar con plantilla de Extra
	TEC: enviar	TEC: evaluar	Test	Ver Calificación obtenida

Fases TEC para el Profesor



El Profesor debe Activar las fases de los TEC de acuerdo a la impartición de la sesión.

El acceso a las fases de los TEC se realiza desde el icono .

Al hacer clic en el icono, aparece un menú como el de la figura donde se observan las diferentes fases de un TEC:



- Fase configuración: los TEC de cada sesión se encuentran inicialmente en esta fase.

La activación de una fase se realiza haciendo clic en el icono  y pulsando 



- Fase de envío

- Fase de evaluación

Fase de configuración	Fase de envío	Fase de evaluación	Fase de calificación de evaluaciones	Cerrado
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define la introducción al taller ✓ Proporcione instrucciones para el envío ✓ Editar formato de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Proporcione instrucciones para la evaluación ✓ Asignar envíos esperado:2 presentado:3 faltante:0 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calcular calificaciones de envíos esperado:2 calculado:0 ✓ Calcular calificación de evaluación esperado:2 calculado:0 ✓ Proporcionar una conclusión de la actividad 	

- Fase de calificación

Fase de configuración	Fase de envío	Fase de evaluación	Fase de calificación de evaluaciones	Cerrado
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define la introducción al taller ✓ Proporcione instrucciones para el envío ✓ Editar formato de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Proporcione instrucciones para la evaluación ✓ Asignar envíos esperado:2 presentado:3 faltante:0 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calcular calificaciones de envíos esperado:2 calculado:0 ✓ Calcular calificaciones de evaluación esperado:2 calculado:0 ✓ Proporcionar una conclusión de la actividad 	

- Fase de Cierre

Fase de configuración	Fase de envío	Fase de evaluación	Fase de calificación de evaluaciones	Cerrado
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Define la introducción al taller ✓ Proporcione instrucciones para el envío ✓ Editar formato de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Proporcione instrucciones para la evaluación ✓ Asignar envíos esperado:2 presentado:3 faltante:0 		<ul style="list-style-type: none"> ✗ Calcular calificaciones de envíos esperado:2 calculado:0 ✗ Calcular calificaciones de evaluación esperado:2 calculado:0 ✓ Proporcionar una conclusión de la actividad 	

Fases TEC para el Estudiante

El Estudiante realizará el TEC en dos fases: Fase de enviar, y Fase de evaluar.

- Fase de enviar.-

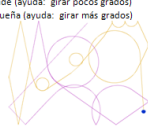
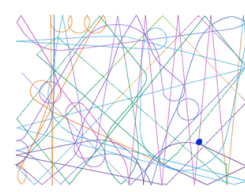
Esta fase consiste en que el Estudiante:

- 1) debe diseñar un proyecto Scratch en su ordenador para resolver un problema descrito en el enunciado del TEC
- 2) debe enviar dicho proyecto a la plataforma Moodle.

- Fase de evaluar.-

El estudiante recibirá en la plataforma Moodle de forma anónima 3 proyectos Scratch realizados por compañeros del curso. El Estudiante deberá evaluar los proyectos de acuerdo a la Rúbrica que está descrita en el enunciado del TEC.

Como ejemplo la siguiente figura muestra el enunciado y Rúbrica del TEC04:

<p>TEC_04 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 4 - LÁPIZ)</p> <p>TAREA: Diseña un proyecto Scratch para que el <u>alumno</u> dibuje en el escenario obras de arte creativo basado en líneas rectas y líneas curvas de diferentes colores.</p> <p>1. Plantilla: Utiliza la plantilla TEC_04_inLib2</p> <p>2. Control del Pincel-pelota Construye los programas para que:</p> <ol style="list-style-type: none"> al pulsar bandera verde: Movimiento rectilíneo y aleatorio por el escenario al pulsar ↑: sube el lápiz al pulsar ↓: baja el lápiz al pulsar ↵: se borra el rastro dibujado en el escenario <p>3. Paleta de colores Construye una paleta con 10 colores. Estos colores serán los colores de las familias de bloques de Scratch.</p> <table border="1"> <tr> <td>Movimiento</td> <td>Eventos</td> </tr> <tr> <td>Apariencia</td> <td>Control</td> </tr> <tr> <td>Sonido</td> <td>Sensores</td> </tr> <tr> <td>Lápiz</td> <td>Operadores</td> </tr> <tr> <td>Datos</td> <td>Más Bloques</td> </tr> </table> <p>Cada color se seleccionará al pulsar las siguientes teclas: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9</p> <p>4. Control de Líneas Curvas Construye dos controles que permitan al alumno realizar líneas con curvas grandes y pequeñas.</p> <ol style="list-style-type: none"> al pulsar 'g': curva grande (ayuda: girar pocos grados) al pulsar 'p': curva pequeña (ayuda: girar más grados)  <p>5. Pinta un cuadro personal y guarda el proyecto Scratch con el nombre TEC_04.</p>	Movimiento	Eventos	Apariencia	Control	Sonido	Sensores	Lápiz	Operadores	Datos	Más Bloques	<p>RÚBRICA: Evaluación por Compañeros</p> <ol style="list-style-type: none"> El fichero que evalúas tiene el nombre TEC_04 Al pulsar bandera verde el pincel-pelota realiza un movimiento rectilíneo y aleatorio por el escenario. Al pulsar ↑: sube el lápiz Al pulsar ↓: baja el lápiz Al pulsar ↵: se borra el rastro dibujado en el escenario Paleta de colores: existen 10 controles para fijar el color del lápiz a los colores de las familias de bloques de Scratch al pulsar (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) Al pulsar 'g' se dibuja una curva grande Al pulsar 'p' se dibuja una curva pequeña 
Movimiento	Eventos										
Apariencia	Control										
Sonido	Sensores										
Lápiz	Operadores										
Datos	Más Bloques										

Calificación y Medalla

La calificación final del alumno se obtiene con el promedio de las calificaciones obtenidas en los TEC y Test de las 10 sesiones del curso.

El curso ofrece una insignia o una medalla para reconocer a los estudiantes con un premio sus logros en Pensamiento Computacional desarrollados en el curso.



Requerimientos

1. Plataforma de aprendizaje (Moodle)
2. Ordenador/alumno con conexión a la plataforma de aprendizaje
3. Scratch 2 Offline Editor (v443)
4. Profesor/Facilitador debe haber realizado la Capacitación Docente del curso

ANEXO

1. Video Tutoriales
2. Práctica con Scratch
3. Auto Test y Test
4. TEC: Enunciados y Rúbricas

ANEXO -Video Tutoriales



Sesión 1

- Movimiento - Parte 1 - Un Cuadrado
- Movimiento - Parte 2 - Dos Cuadrados
- Movimiento - Parte 3 - Tres Cuadrados
- Movimiento - Parte 4 - Investigando Ángulos

Sesión 2

- Apariencia - Parte 1 - Disfraces
- Apariencia - Parte 2 - Fondos
- Apariencia - Parte 3 - Contar Historias
- Apariencia - Parte 4 – Escenario

Sesión 3

- Sonido - Parte 1 - El Perro
- Sonido - Parte 2 - El Caballo
- Sonido - Parte 3 - La Campana

Sesión 4

- Lápiz - Parte 1 - Pincel Móvil Aleatorio
- Lápiz - Parte 2 - Subir y Bajar el Lápiz
- Lápiz - Parte 3 - Borrar
- Lápiz - Parte 4 - Paleta de Colores
- Lápiz - Parte 5 - Rectas y Curvas

Sesión 5

- Eventos - Parte 1 - Bloques Redondeados
- Eventos - Parte 2 - Movimiento con el Ratón
- Eventos - Parte 3 - Pintar
- Eventos - Parte 4 - Borrar
- Eventos - Parte 5 - Tamaño del Pincel
- Eventos - Parte 6 - Borrar Pintando de Blanco

Sesión 6

- Control - Parte 1 - Repetir y Esperar
- Control - Parte 2 - Repetir Hasta Que
- Control - Parte 3 - Esperar Hasta Que
- Control - Parte 4 - Si, Si No

Sesión 7

- Sensores - Parte 1 - Seguir al ratón
- Sensores - Parte 2 - Color para elegir un e...
- Sensores - Parte 3 - Más colores, más efectos
- Sensores - Parte 4 - Preguntar y responder
- Sensores - Parte 5 - Presionando teclas
- Sensores - Parte 6 - Scratch modo presentación

Sesión 8

- Operadores - Parte 1 - Sumar dos números
- Operadores - Parte 2 - Movimiento al azar
- Operadores - Parte 3 - Operaciones lógicas y cambio de tamaño

Operadores - Parte 4 - Operaciones con palabras y letras
Operadores - Parte 5 - Más operaciones con palabras y letras

Sesión 9

Datos- Parte 1 - Introducción, Coche con velocidad fija
Datos- Parte 2 - Crear una variable, controlar el coche
Datos- Parte 3 - Incrementar y decrementar la variable de velocidad
Datos- Parte 4 - Variable para controlar el color del coche

Sesión 10

Más Bloques - Parte 1 - Introducción a nuevos bloques
Más Bloques - Parte 2 - Crear un nuevo bloque, repetir un bloque
Más Bloques - Parte 3 - Crear otros bloques, programar con bloques
Más Bloques - Parte 4 - Combinar múltiples bloques

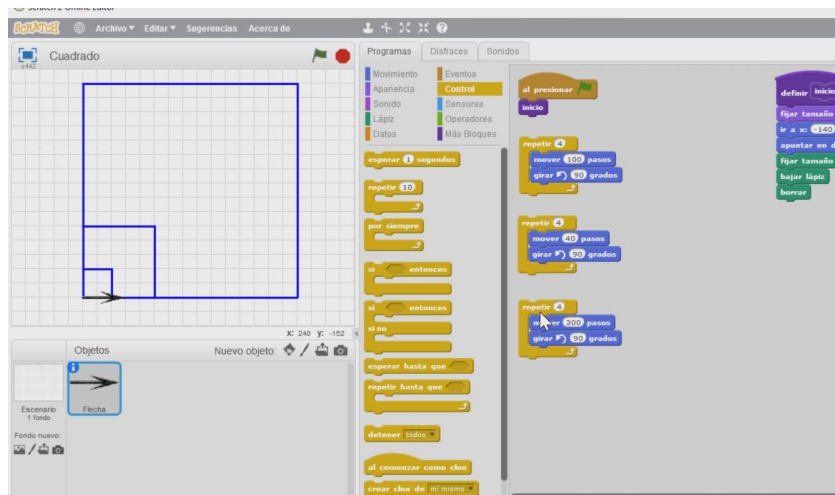


Figura: video tutorial de Movimiento



Figura: video tutorial de Apariencia

ANEXO - Práctica con Scratch

- Sesión 1
 - Plantilla Movimiento
- Sesión 2
 - Plantilla Apariencia
- Sesión 3
 - Plantilla Sonido
- Sesión 4
 - Plantilla Lápiz
- Sesión 5
 - Plantilla Eventos
- Sesión 6
 - Plantilla Control
- Sesión 7
 - Plantilla Sensores
- Sesión 8
 - Plantilla Operadores
- Sesión 9
 - Plantilla Datos
- Sesión 10
 - Plantilla Más Bloques

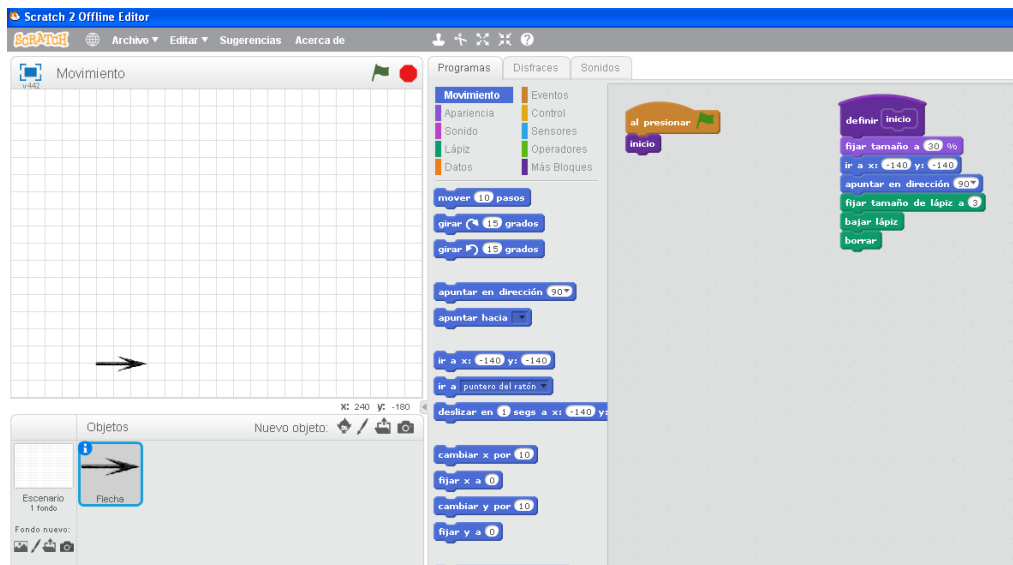


Figura: Plantilla Scratch de Movimiento

ANEXO - Auto Test y Test

Sesión 1

Auto Test 01 y Test 01

Sesión 2

Auto Test 02 y Test 02

Sesión 3

Auto Test 03 y Test 03

Sesión 4

Auto Test 04 y Test 04

Sesión 5

Auto Test 05 y Test 05

Sesión 6

Auto Test 06 y Test 06

Sesión 7

Auto Test 07 y Test 07

Sesión 8

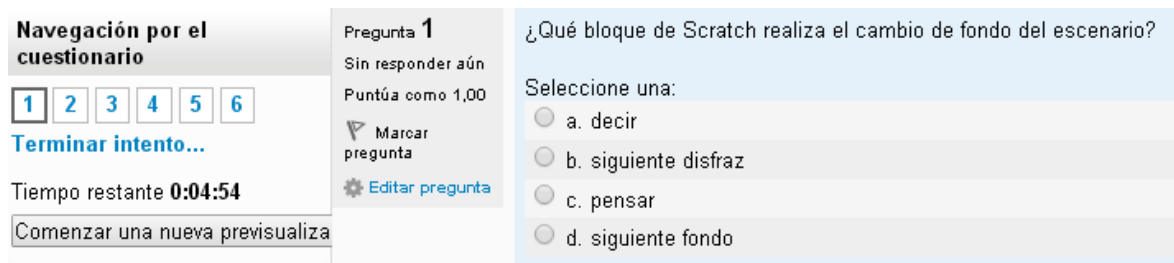
Auto Test 08 y Test 08

Sesión 9

Auto Test 09 y Test 09

Sesión 10

Auto Test 10 y Test 10



The screenshot displays a quiz interface with three main sections. On the left, a navigation panel titled 'Navegación por el cuestionario' shows a list of question numbers (1-6), with '1' selected. Below this are buttons for 'Terminar intento...' and 'Comenzar una nueva previsualiza'. The middle section, 'Pregunta 1', indicates the question is unanswered and worth 1.00 points, with options to 'Marcar pregunta' and 'Editar pregunta'. The right section contains the question text: '¿Qué bloque de Scratch realiza el cambio de fondo del escenario?' and a list of four multiple-choice options: 'a. decir', 'b. siguiente disfraz', 'c. pensar', and 'd. siguiente fondo'.

Figura: Pregunta de opción múltiple del Auto Test (Apariencia)

La figura muestra el código de un proyecto Scratch. ¿Son iguales los bloques 'amarillo', 'morado' y 'verde'?

```

al presionar
  ir a x: -220 y: -100
  apuntar en dirección 90
  fijar tamaño de lápiz a 1
  borrar
  bajar lápiz

al presionar tecla espacio
  amarillo
  morado
  verde
  amarillo
  morado
  verde

definir amarillo
  fijar color de lápiz a [amarillo]
  repetir 10
    cambiar y por 100
    cambiar x por 3
    cambiar y por -100
    cambiar x por 3

definir morado
  fijar color de lápiz a [morado]
  repetir 10
    cambiar y por 100
    cambiar x por 5
    cambiar y por -100
    cambiar x por 5

definir verde
  fijar color de lápiz a [verde]
  repetir 10
    cambiar y por 50
    cambiar x por 2
    cambiar y por -50
    cambiar x por 2
    
```

Seleccione una:

- a. Si, porque tienen el mismo color
- b. Si, porque tienen la misma forma
- c. No
- d. Si, porque dibujan el mismo gráfico

Figura: Pregunta de opción múltiple de Test (Más Bloques)

ANEXO –  TEC: Enunciados y Rúbricas

TEC_0: Tarea y Evaluación por Compañeros (Sesión 0)

TAREA:

Envía el proyecto **Tres_Cuadrados**

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. Nombre del proyecto empieza por Tres_Cuadrados
2. Al presionar bandera verde el dibujo se borra
3. Al presionar la tecla '1' se dibuja cuadrado pequeño
4. Al presionar la tecla '2' se dibuja cuadrado mediano
5. Al presionar la tecla '3' se dibuja cuadrado grande

TEC 01 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 1 - MOVIMIENTO)

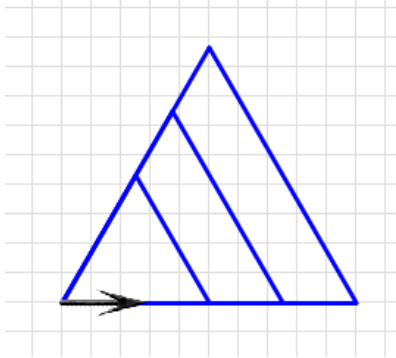
TAREA: Diseña un proyecto Scratch que dibuje tres triángulos en el escenario.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_01_ini**

2. Triángulos:

Construye 3 programas con las siguientes características:

1. el primer programa crea un triángulo de lado de 100 pasos.
2. el segundo programa crea un triángulo de lado de 150 pasos.
3. el tercer programa crea un triángulo de lado de 200 pasos.
4. el programa de cada triángulo debe incluir el bloque 'repetir'



Nota: la plantilla TEC_01_ini.sb2e permite borrar los tres triángulos al hacer clic sobre la bandera verde

3. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre TEC_01

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre TEC_01
2. Al hacer clic sobre el primer programa se dibuja el triángulo de 100 pasos.
3. Al hacer clic sobre el segundo programa se dibuja el triángulo de 150 pasos.
4. Al hacer clic sobre el tercer programa se dibuja el triángulo de 200 pasos.
5. Los programas utilizan el bloque 'repetir'.
6. Al hacer clic sobre la Bandera Verde se borran los tres triángulos.

TEC 02 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 2 - APARIENCIA)

TAREA: Crea un proyecto Scratch en el que un personaje cuenta una breve historia.

1. Disfraces del Personaje:

1. elige el personaje que quieras de la biblioteca de objetos de Scratch.
2. el personaje debe tener varios disfraces.

2. Escenario:

1. elige tres fondos de la biblioteca de fondos de Scratch.
2. crea un programa que al pulsar la tecla **'f'** el escenario cambie de fondo.

3. Personaje:

1. crea un programa para que al pulsar la tecla **'d'** el personaje cambie de disfraz.
2. crea cuatro programas para que al pulsar las teclas **'1' '2' '3' '4'** el personaje 'diga' o 'piense' unas frases que sean parte de una historia.
3. crea un programa que al presionar la bandera verde el personaje se mueva por el escenario de lado a lado de modo continuo

4. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre **TEC_02**

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre TEC_02
2. El personaje tiene varios disfraces.
3. El escenario tiene tres fondos.
4. Al pulsar la tecla **'d'** el personaje cambia de disfraz.
5. Al pulsar la tecla **'f'** el escenario cambia de fondo.
6. El personaje cuenta una historia al pulsar las teclas **'1' '2' '3' '4'**.
7. El personaje se mueve por el escenario de lado a lado de modo continuo al presionar la bandera verde.

TEC 03 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 3 - SONIDO)

TAREA: Crea un proyecto Scratch en el que 4 personajes tocan diferentes sonidos.

1. Personajes: elige los 4 personajes de las diferentes categorías de la biblioteca de objetos de Scratch.

1. primer personaje (categoría Animal)
2. segundo personaje (categoría Gente)
3. tercer personaje (categoría Cosa)
4. cuarto personaje (categoría Transporte)

(Utiliza la herramienta *Crece* y *Encoge* para cambiar el tamaño de los personajes a un tamaño adecuado en el escenario)

2. Sonidos: añade a cada uno de los personajes un sonido de la biblioteca de sonidos.

1. primer personaje (sonido de la categoría Animal)
2. segundo personaje (sonido de la categoría Humanos)
3. tercer personaje (sonido de la categoría Bucles de música)
4. cuarto personaje (sonido de la categoría Percusión música)

3. Animal: Crea un programa para el primer personaje (animal) que tenga las siguientes características:

1. al pulsar la tecla 'a' toque el sonido animal.
2. al presionar la **bandera verde** este personaje se mueve por el escenario de lado a lado de modo continuo

4. Humano: Crea un programa para el segundo personaje (humano) de forma que al pulsar la tecla 'h' toque el sonido humano.

5. Cosa: Crea un programa para el tercer personaje (cosa) de forma que al hacer clic sobre este personaje toque su sonido del Bucle de música.

6. Transporte: Crea un programa para el cuarto personaje (transporte) que tenga las siguientes características:

1. al pulsar la tecla 't' toque el su sonido de Percusión.
2. al presionar la **bandera verde** este personaje se mueve por el escenario de lado a lado de modo continuo

7. Escenario: elige un fondo de la biblioteca de fondos de Scratch.

8. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre **TEC_03**.

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre **TEC_03**.

2. Al pulsar la tecla **'a'** se escucha un sonido animal.
3. Al pulsar la tecla **'h'** se escucha un sonido humano.
4. Al hacer **click** sobre el tercer personaje (cosa) se escucha un sonido del Bucle de música.
5. Al pulsar la tecla **'t'** se escucha un sonido de Percusión.
6. Al presionar la **bandera verde** el personaje animal y el personaje transporte se mueven por el escenario de lado a lado de modo continuo.



TEC 04 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 4 - LÁPIZ)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch para que el alumno dibuje en el escenario obras de arte creativo basado en líneas rectas y líneas curvas de diferentes colores.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_04_ini**

2. Control del Pincel-pelota

Construye los siguientes programas:

1. al pulsar bandera verde: movimiento rectilíneo y aleatorio por el escenario
2. al pulsar '↑': sube el lápiz
3. al pulsar '↓': baja el lápiz
4. al pulsar 'b': borra el rastro dibujado en el escenario

3. Paleta de colores

Construye una paleta con 10 colores. Estos colores serán los colores de las familias de bloques de Scratch.

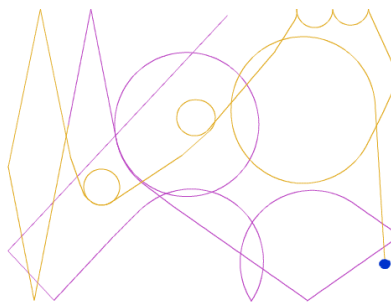


Cada color se seleccionará al pulsar las siguientes teclas: **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9**

4. Control de Líneas Curvas

Construye dos controles que permitan al alumno realizar líneas con curvas grandes y pequeñas.

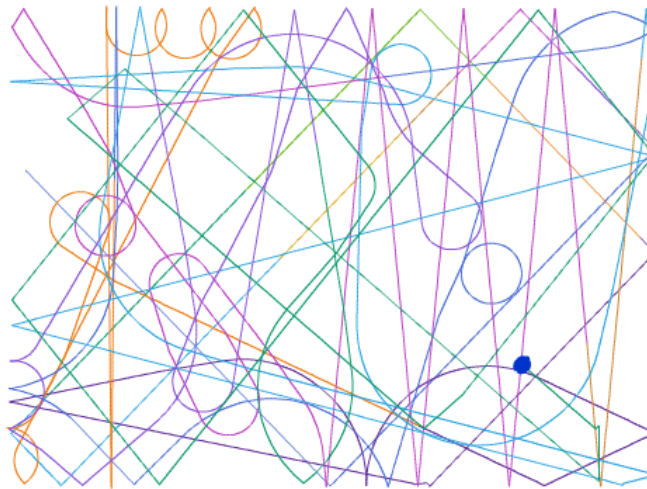
1. al pulsar 'g': curva **g**rande (ayuda: girar pocos grados)
2. al pulsar 'p': curva **p**equaña (ayuda: girar más grados)



5. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guarda el proyecto Scratch con el nombre TEC_04

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre **TEC_04**
2. Al pulsar bandera verde el pincel-pelota realiza un movimiento rectilíneo y aleatorio por el escenario.
3. Al pulsar '↑': sube el lápiz
4. Al pulsar '↓': baja el lápiz
5. Al pulsar 'b': se borra el rastro dibujado en el escenario
6. Paleta de colores: existen 10 controles para fijar el color del lápiz a los colores de las familias de bloques de Scratch al pulsar **(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)**
7. Al pulsar 'g' se dibuja una curva grande
8. Al pulsar 'p' se dibuja una curva pequeña



TEC 05 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 5 - EVENTOS)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch para que el usuario pueda dibujar con un lápiz sobre un escenario de colores.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_05_ini**

2. Control del Lápiz

Construye los siguientes programas:

5. al pulsar **'espacio'**: el lápiz sigue el movimiento del ratón
6. al pulsar **'flecha arriba'**: el lápiz sube
7. al pulsar **'flecha abajo'**: el lápiz baja

3. Control del conjunto de Fondos

El escenario tiene tres fondos colores diferentes. Construye un programa que:

1. al pulsar **'f'**: el escenario cambia al siguiente fondo

4. Panel grosor de Lápiz

Construye 2 programas para que:

1. al pulsar **'1'**: el tamaño del grosor del lápiz es 1
2. al pulsar **'5'**: el tamaño del grosor del lápiz es 5

5. Elegir colores

Construye los siguientes programas:

3. al pulsar **'a'** el lápiz se fija al color **amarillo**
4. al pulsar **'r'** el lápiz se fija al color **rojo**
5. al pulsar **'b'** el lápiz se fija al color **blanco**
6. al pulsar **'z'** el lápiz se fija al color **azul**

(Si el fondo es blanco y se elige el color blanco podemos borrar pintando sobre el dibujo. Si el fondo es amarillo borramos pintando de amarillo, etc.)

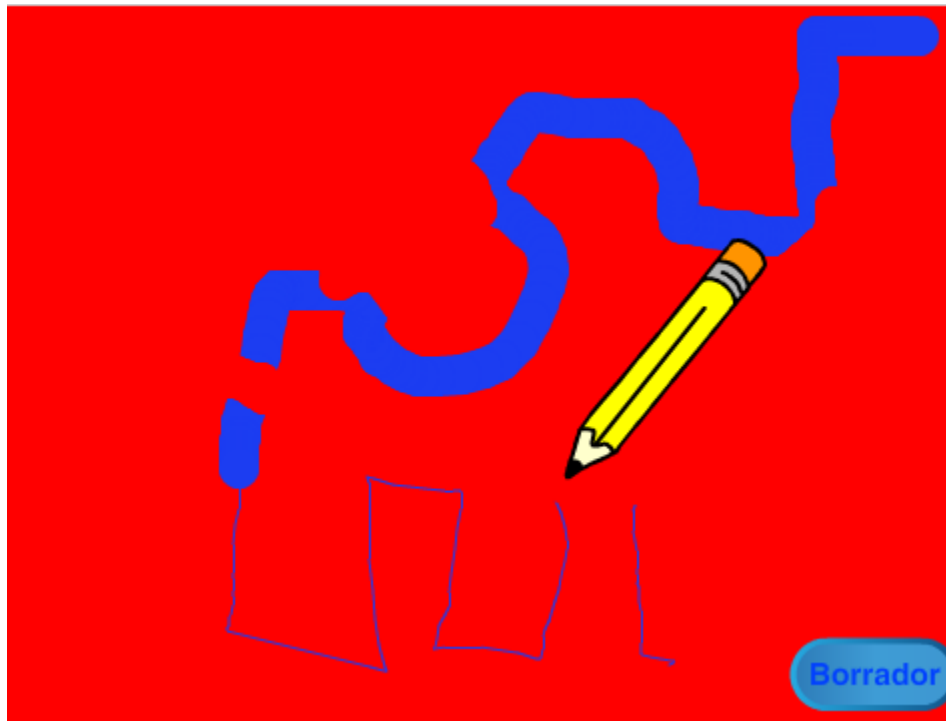
6. Borrador: objeto que borra todo el dibujo del escenario

1. Construye un programa que al hacer clic sobre el objeto 'Borrador' se borre todo el dibujo realizado en el escenario.

7. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre TEC_05

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre **TEC_05**
2. Al pulsar '**bandera verde**' el lápiz sigue al ratón y se fija el color del lápiz al color azul
3. Al pulsar '**flecha arriba**' el lápiz sube
4. Al pulsar '**flecha abajo**' el lápiz baja
5. Al pulsar '**f**' el escenario cambia al siguiente fondo
6. Al pulsar '**1**' el tamaño del grosor del lápiz es 1
7. Al pulsar '**5**' el tamaño del grosor del lápiz es 5
8. Al pulsar '**a**' el lápiz se fija al color **amarillo**
9. Al pulsar '**r**' el lápiz se fija al color **rojo**
10. Al pulsar '**b**' el lápiz se fija al color **blanco**
11. Al pulsar '**z**' el lápiz se fija al color **azul**
12. Al hacer clic sobre el objeto 'Borrador' se borra todo el dibujo del escenario.



TEC 06 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 6 - CONTROL)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch para que un ‘reloj’ de sólo una aguja y con colores tenga efectos especiales sonoros y gráficos.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_06_ini**

2. Control de la Velocidad de Giro del reloj

Construye los siguientes programas:

- al pulsar ‘l’: la aguja gira con velocidad **lenta**
- al pulsar ‘m’: la aguja gira con velocidad **media**
- al pulsar ‘r’: la aguja gira con velocidad **rápida**

3. El reloj dice y toca sonido

Construye los siguientes programas:

- cuando la aguja toca el color amarillo: la aguja toca el sonido ‘gota de agua’
- cuando la aguja toca el color verde oscuro: la aguja dice ‘son las 6’

4. El reloj tiene efectos gráficos

Construye los siguientes programas:

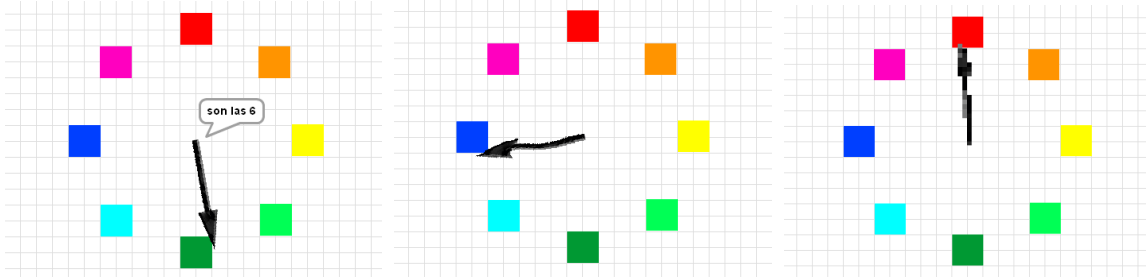
- cuando la aguja toca el color azul oscuro: la aguja establece efecto gráfico ‘remolino’
- cuando la aguja toca el color rojo: la aguja establece efecto gráfico ‘pixelar’

5. Al pulsar Bandera Verde la aguja se posiciona en el origen (x=0, y=0), y apunta (0) arriba

6. Comprueba que el reloj funciona correctamente y guarda el proyecto Scratch con el nombre **TEC_06**

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

- El fichero que evalúas tiene el nombre **TEC_06**
- Al pulsar bandera verde la aguja se posiciona en el origen (x=0, y=0), y apunta (0) arriba
- Al pulsar ‘l’: la aguja gira con velocidad **lenta**
- Al pulsar ‘m’: la aguja gira con velocidad **media**
- Al pulsar ‘r’: la aguja gira con velocidad **rápida**
- Cuando la aguja toca el color amarillo se escucha sonido ‘gota de agua’
- Cuando la aguja toca el color verde oscuro aparece en el escenario el texto ‘son las 6’
- Cuando la aguja toca el color azul oscuros sufre el efecto gráfico ‘remolino’
- Cuando la aguja toca el color rojo sufre el efecto gráfico ‘pixelar’



TEC 07 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 7 - SENSORES)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch para que los personajes pelota, escarabajo, cangrejo y balón interactúen entre ellos utilizando los bloques de Sensores.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_07_ini.sb2**

2. Pelota

Construye un programa que:

11. al presionar la tecla espacio: la pelota siga el movimiento del ratón.

3. Escarabajo

El escarabajo va a presentar dos efectos gráficos cuando la pelota toca alguna parte de su disfraz. Estos efectos gráficos se inician al pulsar bandera verde. Construye dos programas que tengan las siguientes características:

5. si el color naranja de la cara del escarabajo
 - a. toca el color rosa de la pelota: establecer efecto 'ojo de pez' a 80.
 - b. NO toca el color rosa de la pelota: establecer efecto 'ojo de pez' a 0.
6. si el color amarillo de la pata del escarabajo
 - a. toca el color rosa de la pelota: establecer efecto 'desvanecer' a 80.
 - b. NO toca el color rosa de la pelota: establecer efecto 'desvanecer' a 0.

4. Cangrejo

Construye un programa que cuando el color rojo del cangrejo toque el color rosa de la pelota haga lo siguiente:

1. el cangrejo pregunta '¿Dónde vives?' y una vez que el usuario escriba el lugar, el cangrejo presentará en el escenario el siguiente texto:
2. "Yo vivo en el mar y tú en" durante 2 segundos.
3. "(el lugar que ha introducido el usuario)" durante 2 segundos.

5. Balón

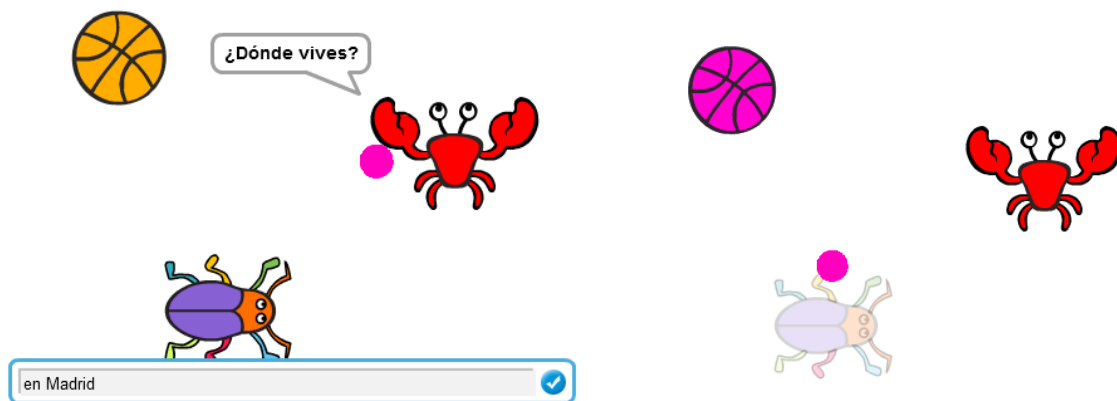
El balón va a presentar el efecto gráfico de cambiar el color. Este efecto gráfico se iniciará una vez sea pulsada la bandera verde y se detecte a través del bloque SENSOR ¿tecla 'b' presionada? que la tecla **b** está siendo presionada por el usuario. Construye un programa que tenga la siguiente característica:

1. si la tecla **'b'** está presionada: cambiar efecto 'color' por 25.

6. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre TEC_07.

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre TEC_07
2. al presionar tecla espacio la pelota sigue el movimiento del ratón.
3. cuando el color naranja de la cara del escarabajo toca el color rosa de la pelota aparece el efecto gráfico de 'ojo de pez'.
4. cuando el color amarillo de la pata del escarabajo toca el color rosa de la pelota aparece el efecto gráfico 'desvanecer'.
5. Cuando el color rojo del cangrejo toca el color rosa de la pelota el cangrejo pregunta '¿Dónde vives?'
6. después de que el usuario ha escrito una respuesta el cangrejo dice: "Yo vivo en el mar y tú en "durante 2 segundos.
7. a continuación aparece "(el lugar que ha introducido el usuario)" durante 2 segundos.
8. Mientras se mantiene pulsada la tecla 'b' aparece un efecto gráfico de cambio continuo del color del disfraz del balón.



TEC 08 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 8 - OPERADORES)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch para que un Pingüino muestre sus capacidades matemáticas operacionales.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_08_ini**

2. Posición Aleatoria en el escenario

Construye un programa que al hacer clic en el objeto Pingüino éste se sitúe en el escenario en una posición 'x' aleatoria entre -200 y 200, y una posición 'y' aleatoria entre -140 y 140.

3. Multiplicar por 5 cualquier número

Construye un programa que solicite al usuario que introduzca un número, y el Pingüino presentará en el escenario el resultado de realizar la operación de multiplicar el número por 5.

7. al pulsar 'm': el Pingüino pregunta 'Escribe un número' y una vez que el usuario introduzca un número, el Pingüino presentará en el escenario el siguiente texto:
8. "La multiplicación de" durante 2 segundos
9. "(el número introducido por el usuario)" durante 2 segundos
10. "por 5 es," durante 2 segundos
11. "(el resultado)" durante 2 segundos

4. Letras de tu Nombre

Construye un programa que solicite al usuario que introduzca su nombre, y el Pingüino presentará en el escenario la siguiente información:

4. al pulsar 'n': el Pingüino pregunta 'Escribe tu nombre' y una vez que el usuario introduzca su nombre, el Pingüino presentará en el escenario el siguiente texto:
5. "Hola (el nombre introducido)" durante 2 segundos
6. "Tu nombre tiene" durante 2 segundos
7. "(el número de letras que tiene el nombre introducido por el usuario)" durante 2 segundos
8. "letras, y" durante 2 segundos
9. "la última letra de tu nombre es" durante 2 segundos
10. "(la última letra del nombre del usuario)" durante 2 segundos

5. Disfraz del Pingüino

El Pingüino tiene dos disfraces. A partir de pulsar Bandera Verde el Pingüino presentará:

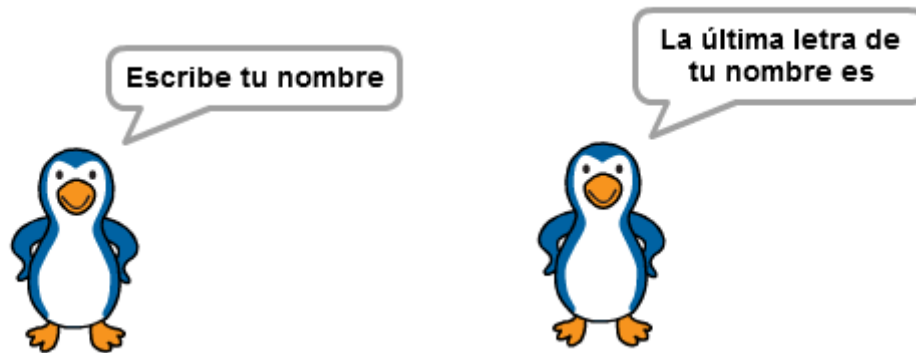
1. disfraz número 1 si su posición x es mayor ó igual que cero ($x \geq 0$)
2. disfraz número 2 si su posición x es menor que cero ($x < 0$).

6. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre TEC_08.

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre TEC_08

2. a partir de pulsar bandera verde el Pingüino presenta: disfraz número 1 si su posición x es mayor ó igual que cero ($x \geq 0$), y disfraz número 2 si su posición x es menor que cero ($x < 0$).
3. Al hacer clic en el objeto Pingüino éste se sitúa en el escenario en una posición 'x' aleatoria entre -200 y 200, y una posición 'y' aleatoria entre -140 y 140.
4. Al pulsar 'm' el Pingüino pregunta '*Escribe un número*'
5. El Pingüino dice: "*La multiplicación de*" durante 2 segundos, y luego: "(el número introducido por el usuario)" durante 2 segundos
6. El Pingüino dice: "*por 5 es,*" durante 2 segundos, y luego: "(el resultado)" durante 2 segundos
7. Al pulsar 'n': el Pingüino pregunta '*Escribe tu nombre*'
8. El Pingüino dice: "*Hola* (el nombre introducido)" durante 2 segundos, y luego: "*Tu nombre tiene*" durante 2 segundos
9. El Pingüino dice: "(el número de letras que tiene el nombre introducido por el usuario)" durante 2 segundos, y luego: "*letras, y*" durante 2 segundos
10. El Pingüino dice: "*la última letra de tu nombre es*" durante 2 segundos y luego: "(la última letra del nombre del usuario)" durante 2 segundos



TEC 09 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 9 - DATOS)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch que controle la velocidad y el color de una nave espacial a través de las variables velocidad y color.

1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_09_ini**

2. Velocidad

La nave se desplazará verticalmente hacia arriba y hacia abajo con una velocidad determinada por el usuario. Construye un programa que:

12. crea una variable de nombre **velocidad**: su valor debe estar visible en el escenario.
13. al presionar bandera verde se inicializará al valor cero.
14. al presionar la tecla flecha arriba: la velocidad se incrementará en una unidad.
15. al presionar la tecla flecha abajo: la velocidad se decrementará en una unidad.

3. Movimiento de la nave

1. el inicio del movimiento se realiza al presionar tecla espacio.
2. el movimiento de la nave será constante con el valor de la variable **velocidad**.
3. la nave ascenderá verticalmente cuando la velocidad es mayor que cero y descenderá cuando la velocidad es menor que cero.

4. Color

El color de la nave presentará un efecto gráfico. Construye dos programas que tengan las siguientes características:

1. crea una variable de nombre **color**: su valor debe estar visible en el escenario.
2. al presionar bandera verde se inicializará al valor cero.
3. al presionar la tecla 'a': la variable color se incrementará en un 5 unidades.
4. al presionar la tecla 'z': la variable color se decrementará en un 5 unidades.
5. al presionar tecla espacio se inicia el efecto de cambio del color.

5. Disfraz de la nave

La nave tiene dos disfraces: nave-adelante y nave-atrás. Construye un programa que tenga las siguientes características:

12. si la velocidad es mayor o igual que cero: disfraz **nave-adelante**
13. si la velocidad es menor que cero: disfraz **nave-atrás**

6. Música (Opcional)

En el escenario hay un programa que puedes utilizarlo para añadir un efecto sonoro espacial a tu proyecto. La utilización de este efecto sonoro es opcional.

7. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre **TEC_09**

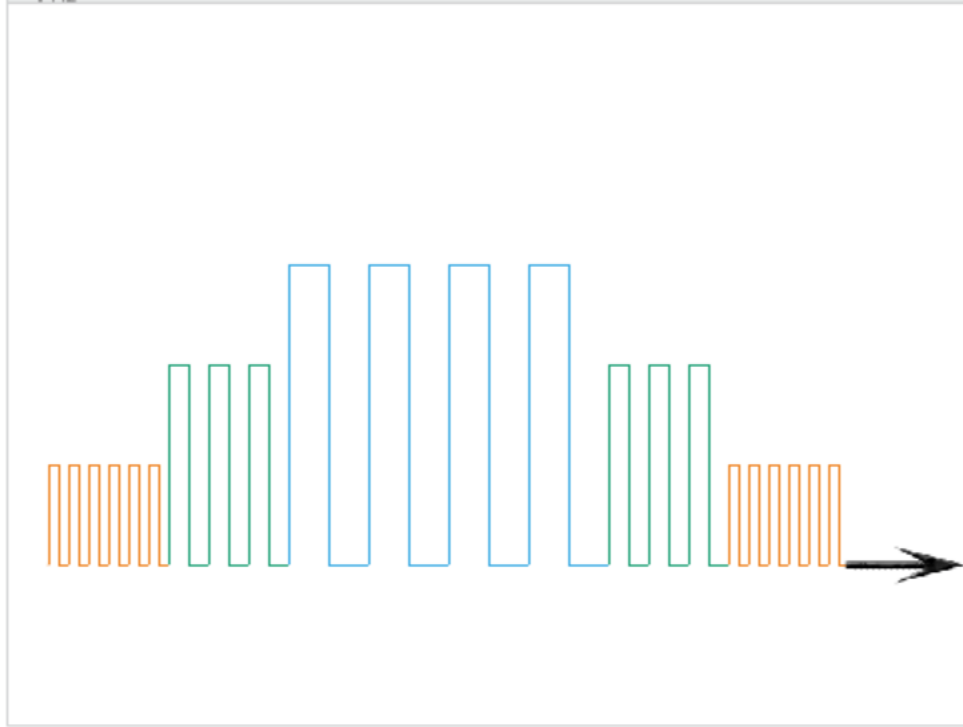
RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre TEC_09
2. Los valores de las variables velocidad y color están visibles en el escenario.
3. Al presionar bandera verde el valor inicial de velocidad y color es 0.
4. al presionar la tecla flecha arriba la velocidad se incrementará en una unidad.
5. al presionar la tecla flecha abajo la velocidad se decrementará en una unidad.
6. el inicio del movimiento se realiza al presionar tecla espacio.
7. al presionar la tecla 'a': la variable color se incrementa en un 5 unidades.
8. al presionar la tecla 'z': la variable color se decrementa en un 5 unidades.
9. al presionar tecla espacio se inicia el efecto de cambio del color
10. si la velocidad es mayor o igual que cero el disfraz es nave-adelante
11. si la velocidad es menor que cero el disfraz es nave-atrás



TEC 10 (Tarea y Evaluación por Compañeros – Sesión 10 – MÁS BLOQUES)

TAREA: Diseña un proyecto Scratch en el que se utilicen nuevos bloques creados en el Menú de Más Bloques. Al ejecutar el proyecto, se creará el siguiente dibujo en el escenario. El dibujo contiene un patrón dentado, o de cremallera, con secciones de varios colores, varias alturas, y varios “dientes” en cada color.



1. Plantilla: Utiliza la plantilla **TEC_10_ini** (la plantilla incluye el objeto Flecha con un programa asociado al presionar bandera verde que inicializa su posición, el lápiz y borra el escenario).

2. Nuevo Bloque “Naranja”

Crea un nuevo bloque que dibuje en el escenario un fragmento dentado o de cremallera, con las siguientes características:

16. Color: naranja
17. Altura de los dientes: 50 pasos
18. Anchura de los dientes: 5 pasos
19. Número de dientes: 6

3. Nuevo Bloque “Verde”

Crea un nuevo bloque que dibuje en el escenario un fragmento dentado o de cremallera, con las siguientes características:

1. Color: verde
2. Altura de los dientes: 100 pasos
3. Anchura de los dientes: 10 pasos
4. Número de dientes: 3

4. Nuevo Bloque “Azul”

Crea un nuevo bloque que dibuje en el escenario un fragmento dentado o de cremallera, con las siguientes características:

1. Color: azul
2. Altura de los dientes: 150 pasos
3. Anchura de los dientes: 20 pasos
4. Número de dientes: 4

5. Programa Comprobación de nuevos bloques

Crea tres programas que ejecuten los tres nuevos bloques creados. Los programas tendrán las siguientes características:

2. al pulsar ‘n’: se dibujará el fragmento dentado o de cremallera de color **naranja**
3. al pulsar ‘v’: se dibujará el fragmento dentado o de cremallera de color **verde**
4. al pulsar ‘a’: se dibujará el fragmento dentado o de cremallera de color **azul**

6. Programa Crear el Dibujo

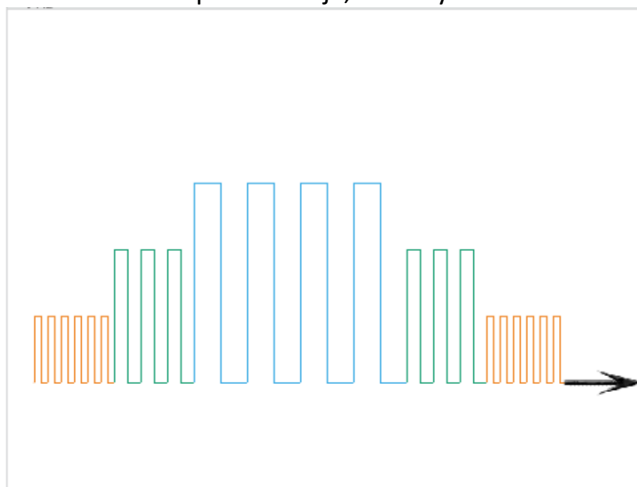
Crea un programa para realizar el dibujo que aparece en la figura de arriba. El programa tendrá las siguientes características:

1. al pulsar ‘espacio’: se dibujará el dibujo completo
2. El programa utilizará los nuevos bloques Naranja, Verde y Morado

7. Comprueba que el proyecto funciona correctamente y guárdalo con el nombre **TEC_10**

RÚBRICA: Evaluación por Compañeros

1. El fichero que evalúas tiene el nombre **TEC_10**
2. Al pulsar ‘n’ se dibuja el fragmento dentado o de cremallera de color **naranja**
3. Al pulsar ‘v’ se dibuja el fragmento dentado o de cremallera de color **verde**
4. Al pulsar ‘a’ se dibuja el fragmento dentado o de cremallera de color **azul**
5. Al pulsar ‘espacio’ se dibuja el dibujo completo
6. El programa utiliza los nuevos bloques Naranja, Verde y Morado



ANEXO: Cambio de Fase de la actividad TEC

- Fases

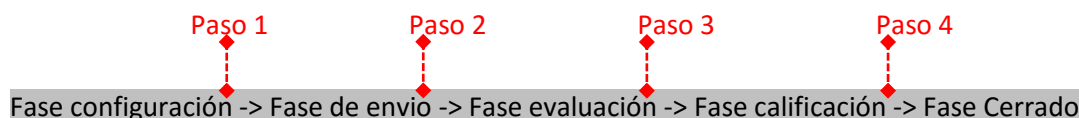
La actividad TEC tiene 5 fases y realiza el siguiente recorrido:

Fase configuración -> Fase de envío -> Fase evaluación -> Fase calificación -> Fase Cerrado

- Cambio de Fase

El Profesor es el responsable del recorrido de las fases del TEC.

Por ello, el Profesor debe realizar **‘explícitamente y de forma manual’** el cambio de una fase a otra fase realizando los siguientes **Pasos**:



- Pasos

Los Pasos que debe realizar el Profesor durante la actividad TEC son los siguientes:





Paso 1 .- Cambio a Fase de envío

Paso 2 .- Cambio a Fase de evaluación

Paso 3 .- Cambio a Fase de calificación de evaluaciones

Paso 4 .- Cambio a Fase de Cerrado

Este cuadro describe los momentos en los que se realizan los cambios de las fases del TEC durante la Parte 2 del desarrollo de una Sesión del curso en el aula con los estudiantes:

Recurso	 TEC (envío)	 TEC (evaluación)	 Test	 Explorar & Descubrir
tiempo (aprox.)	20 min	15 min	10 min	10 min

<i>Rol Profesor</i>	Proyectar enunciado TEC + Solicitar envío	Solicitar evaluación de 3 proyectos	Indicar realizar Test	Proyectar enunciado Extra (pdf)
	Acceder enunciado TEC Activar Fase envío TEC (Paso 1)	Activar evaluación TEC (Paso 2)	Activar Fase calificación TEC (Paso 3)	Acceder Extra TEC Activar Fase cerrado TEC (Paso 4)
<i>Rol Estudiante</i>	Realizar el proyecto Scratch			Practicar con plantilla de Extra
	TEC: enviar (Tarea 1)	TEC: evaluar (Tarea 2)	Test	Ver Calificación obtenida




Nota: el Estudiante realizará durante la actividad TEC las siguientes tareas:

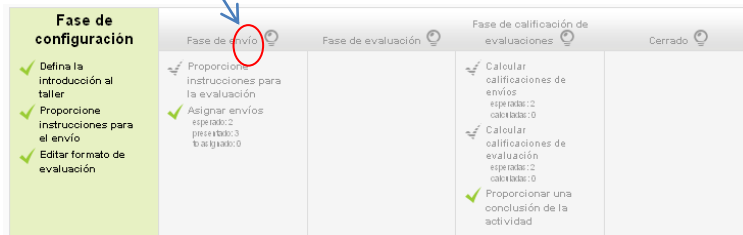
Tarea 1 .- Enviar el proyecto Scratch

Tarea 2 .- Evaluar 3 proyectos Scratch de otros compañeros

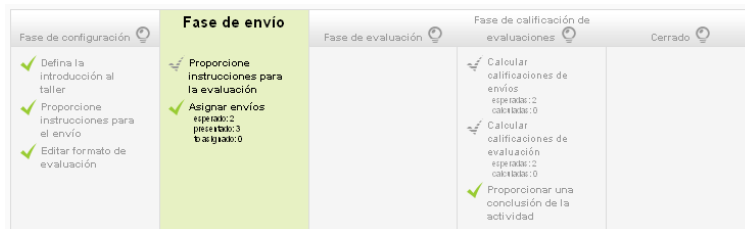
Paso 1 - Cambio a Fase de envío

Las acciones que debe realizar el Profesor son las siguientes:

- 1) Hacer clic en el icono .
- 2) Hacer clic en el icono  de Fase de envío
- 3) y pulsar 




El resultado es que el TEC cambia de Fase de configuración a **Fase de envío** (ver figura abajo)






NOTA:

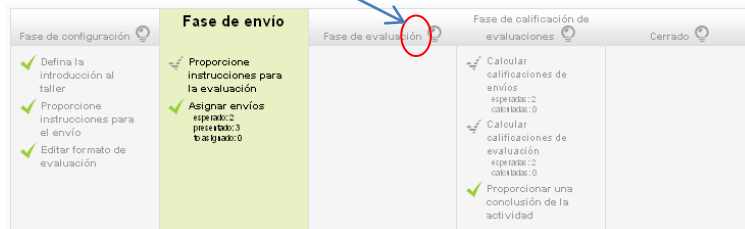
A partir de este momento (y hasta que el profesor realice el siguiente cambio de fase) los estudiantes podrán **enviar** su proyecto Scratch correspondiente al enunciado del TEC ([Tarea 1](#)).

Más información en  3.a.- Video: Envío Proyecto TEC (en Sesión 0)

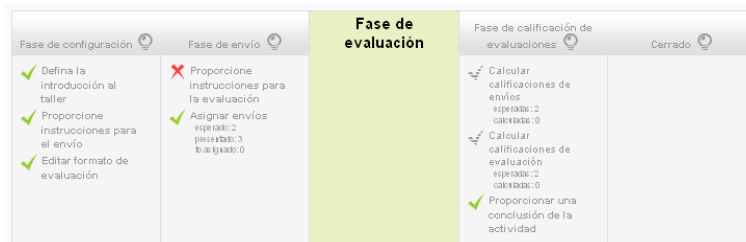
Paso 2 .- Cambio a Fase de evaluación

Las acciones que debe realizar el Profesor son las siguientes:

- 1) Hacer clic en el icono .
- 2) Hacer clic en el icono  de Fase de evaluación
- 3) y pulsar 




El resultado es que el TEC cambia de Fase de envío a **Fase de evaluación** (ver figura abajo)



NOTA:

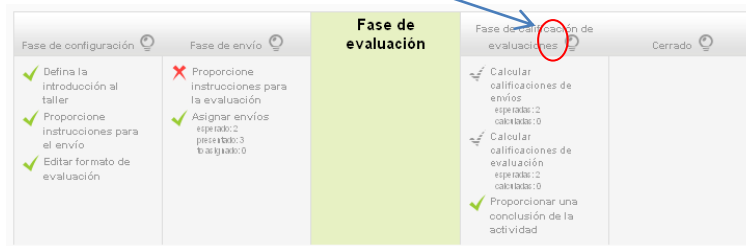
A partir de este momento (y hasta que el profesor realice el siguiente cambio de fase) los estudiantes podrán **evaluar** los 3 proyectos Scratch de otros compañeros según la Rúbrica del TEC ([Tarea 2](#)).

Más información  3.b.- Video: Evaluación de Proyectos (en Sesión 0)

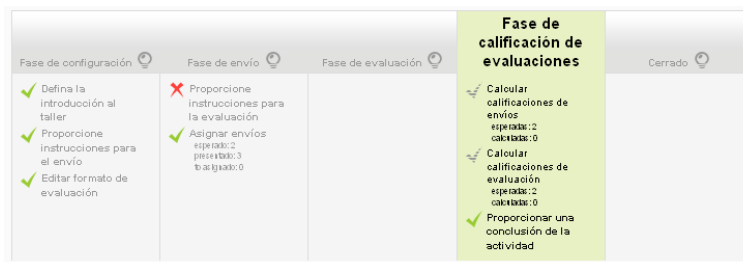
Paso 3 .- Cambio a Fase de calificación de evaluaciones

Las acciones que debe realizar el Profesor son las siguientes:

- 1) Hacer clic en el icono .
- 2) Hacer clic en el icono  de Fase de calificación de evaluaciones
- 3) y pulsar 



El resultado es el que el TEC cambia de Fase de evaluación a **Fase de calificación de evaluaciones** (ver figura abajo)






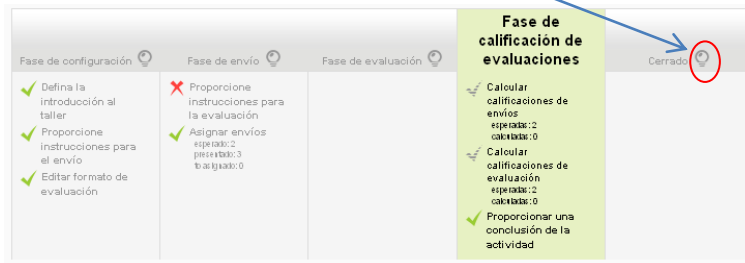
NOTA:

A partir de este momento (y hasta que el profesor realice el siguiente cambio de fase) la plataforma calcula las calificaciones finales de los envíos y de las evaluaciones realizadas por los estudiantes.

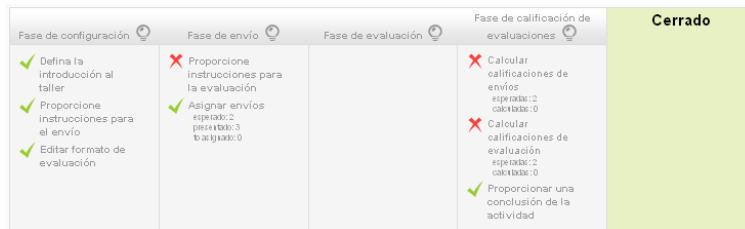
Paso 4 .- Cambio a Fase de Cerrado

Las acciones que debe realizar el Profesor son las siguientes:

- 1) Hacer clic en el icono .
- 2) Hacer clic en el icono  de Fase de Cerrado
- 3) y pulsar 



El resultado es el que el TEC cambia de Fase de calificación de evaluaciones a **Fase de Cerrado**



NOTA:

En este momento el TEC pasa a la última fase, y las calificaciones calculadas en la fase anterior se introducen en el libro de calificaciones del curso.

A partir de este momento los estudiantes pueden ver sus envíos y las evaluaciones que han realizado de otros envíos.

Más información  4.b.- Video: Calificaciones (en Sesión 0)