

RoboMondrian

Programación



Números de licencia y de publicación

Ministerio de Educación y Formación Profesional

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

NIPO (web) 847-21-003-9

ISSN (web) 2792-7253

DOI (web) 10.4438/2792-7253_ECI_2021_847-21-003-9

NIPO (formato html) 847-21-001-8

NIPO (formato pdf) 847-21-002-3

DOI (formato pdf) 10.4438/2792-7253_ECI06_2021_847-21-002-3

“RoboMondrian” por Samuel Landete Benavente para [INTEF](#)

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0](#)



Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.

Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09

Correo electrónico: cau.recursos.intef@educacion.gob.es



Índice

El docente	03
Inicializando	
Ficha técnica	04
Caja de herramientas	06
Ejecución	
Bloques de actividades	06
Evaluación	12
Depuración de la experiencia	13
+ Info	14



El docente

RESPONSABLE

Samuel Landete Benavente

CENTRO ESCOLAR

American School of Valencia

LOCALIDAD Y PROVINCIA

Puçol (Valencia)

WEB DEL CENTRO

<https://asvalencia.org/>

CONTACTO EN REDES

 <https://twitter.com/slandete>



Inicializando

Ficha técnica

NIVEL

☐ Infantil

☐ Primaria

☒ Secundaria

☐ Bachillerato

☐ F.P

CURSO/S

1.º E.S.O., 2.º E.S.O.

MATERIA/S

Tecnología-Arte

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Familiaridad con programación en [Scratch](#) (objetos, disfraces, bloques de control, interacción, bucles, sonido).

CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL ALUMNADO

Familiaridad con programación en [Scratch](#) (objetos, disfraces, bloques de control, interacción, bucles, sonido).

PARTE DEL CURRÍCULUM QUE CUBRE

Tecnologías de la información y la comunicación / Programación.
Tecnología y sociedad.

ÁREAS DEL PC Y LA IA

Programación

Nº DE SESIONES

5 (9 si hay que familiarizar al alumnado con Scratch)

MOMENTO DEL CURSO

Cualquiera



Inicializando

Caja de herramientas

Página web de Scratch: <https://scratch.mit.edu>.

Guía del profesor: [RoboMondrian: Teacher guide](#).

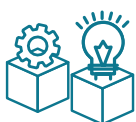
Documento de actividades para el alumno: [PT RoboMondrian: Student Activity guide](#).

Reflexión abreviada: [Abridged reflection on RoboMondrian](#).

Reflexión completa: [G7 IT Coding art: RoboMondrian reflection](#).

Rúbrica de evaluación del programa: [Program rubric](#).

Rúbrica de evaluación de la reflexión: [Reflection rubric](#).



Ejecución

Bloques de actividades

Propósito

Los estudiantes crearán dibujos o animaciones generados por ordenador con los elementos característicos de la obra tardía de Mondrian usando [Scratch](#). Se trata de un trabajo individual.

Estándares de ISTE (<https://www.iste.org/standards/for-students>)

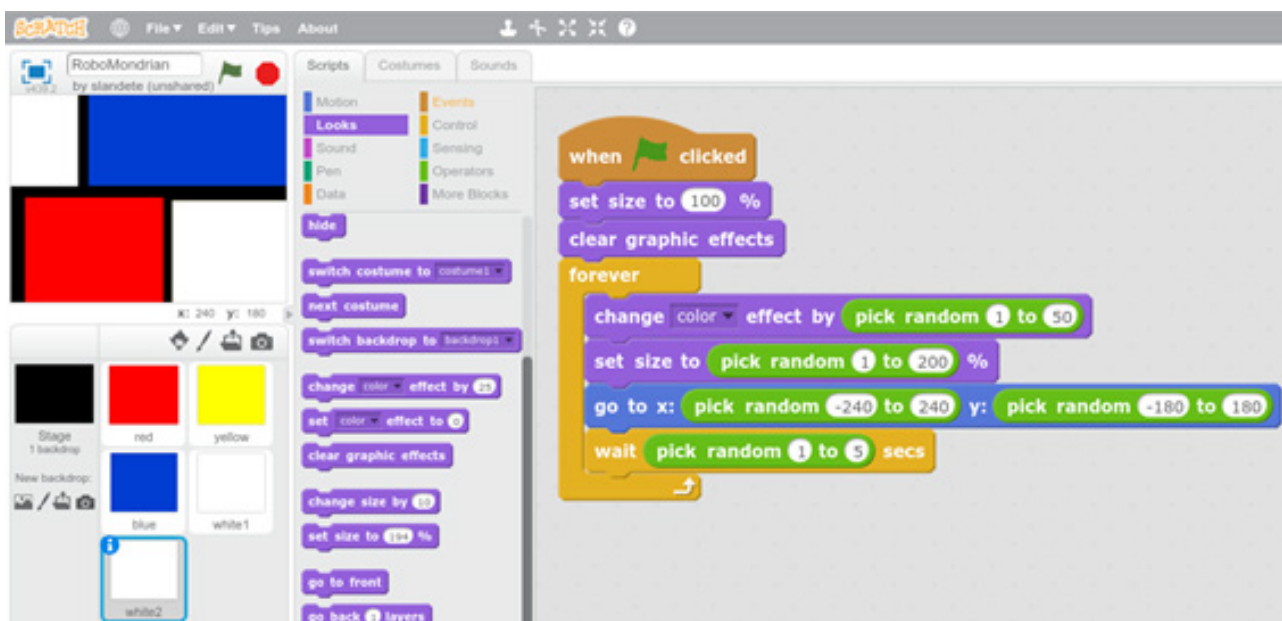
1. Use models and simulations to explore complex systems and issues (ISTE students 1.c)
2. Troubleshoot systems and applications (ISTE students 6.c)

Objetivos

3. Entender y usar algoritmos.
4. Aplicar contraste, repetición, alineación y proximidad al diseño.
5. Pensar críticamente en el arte.

Actividades

1. Programar (4 sesiones)



Después de una introducción al estilo de Mondrian y analizar sus características, se espera que los alumnos y alumnas programen un generador de imágenes que cumpla con los cánones del pintor. La guía del estudiante está disponible aquí: [PT RoboMondrian: Student Activity guide](#).

Los alumnos y alumnas pasan una ronda de *feedback* entre pares para mejorar su resultado.

Por último, el alumnado se autoevalúa de acuerdo con la [rúbrica del programa](#).

Para el alumnado que tenga más dificultades se les puede ofrecer remezclar este programa <https://scratch.mit.edu/projects/108326138/> que contiene pistas como los disfraces y objetos ya realizados y los bloques necesarios, pero no ordenados, o pedir que remezclen un programa realizado por otra persona (ver el apartado de posibles soluciones a continuación).

Como extensión los alumnos y alumnas pueden crear sonidos, añadir interactividad, investigar la obra de un autor o autora abstracto que les guste y generar obras con sus características, crear una introducción, etc. Hay un ejemplo con música e interacción aquí:

<https://scratch.mit.edu/projects/97083055>

Ejemplos de trabajo del alumnado:

Pablo: <https://scratch.mit.edu/projects/108327829/>

Jordi: <https://scratch.mit.edu/projects/108769206/>

2. Reflexión (1 sesión)

Según el tiempo disponible, los alumnos y alumnas usan la reflexión o la reflexión final para analizar sus resultados y el valor de la tecnología en la sociedad y en el arte. También se puede usar la reflexión sencilla para todo el alumnado y la completa como extensión para el más avanzado.

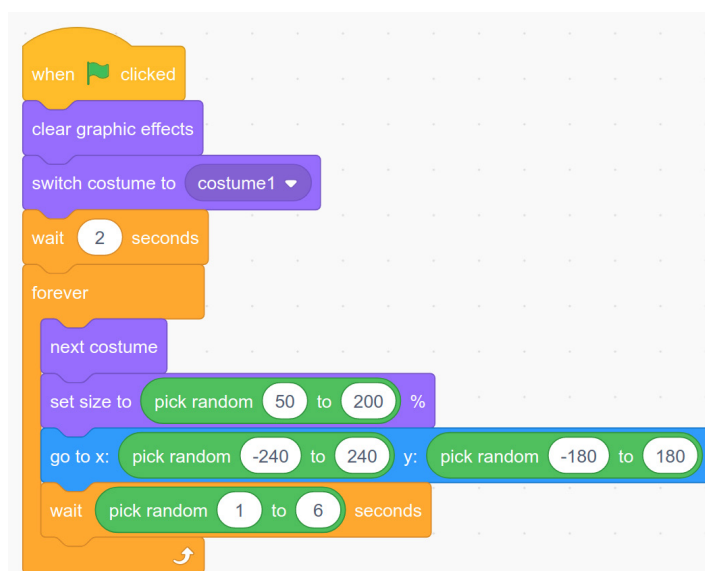
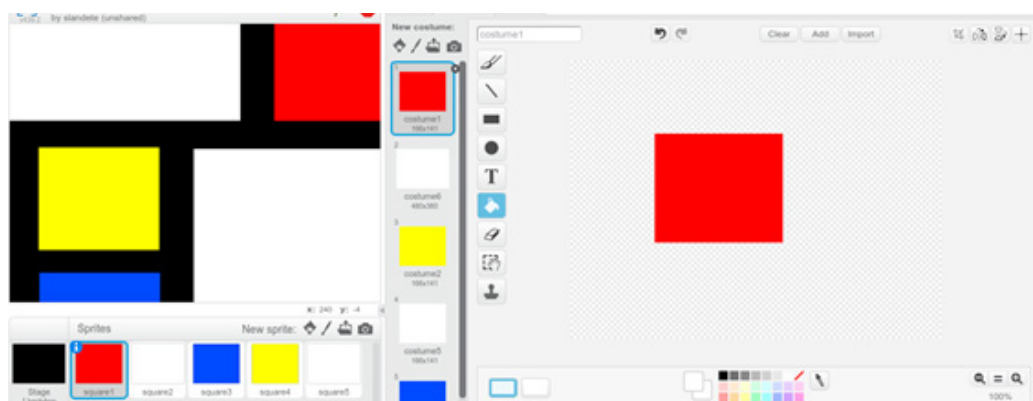
Reflexión sencilla: [Abridged reflection on RoboMondrian](#)

Reflexión completa: [G7 IT Coding art: RoboMondrian reflection](#)

Si hay tiempo se puede realizar una actividad de tipo galería donde el alumnado deje sus programas funcionando y todos vayan visitando los programas de otros.

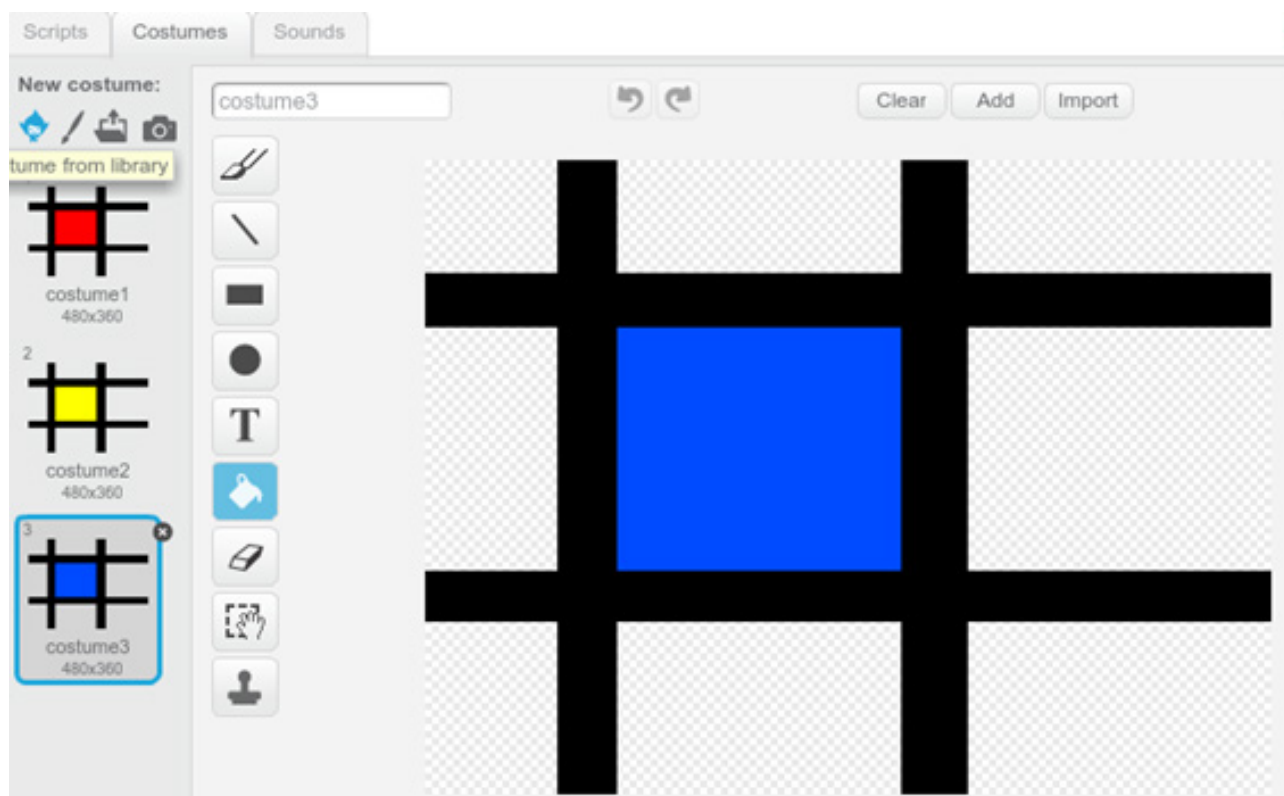
Posibles soluciones

Una solución es tener cuadrados con distintos colores como disfraces e ir cambiándolos cíclicamente con un bucle, introduciendo azar en el tiempo, tamaño y posición.



Hay un ejemplo aquí: <https://scratch.mit.edu/projects/75387614/#player>

Otra solución es tener un fondo blanco y añadir las líneas negras a los *sprites*:



Esta solución está disponible aquí: <https://scratch.mit.edu/projects/75423132/#player>

Como se ha comentado, para ayudar a los alumnos y alumnas con más dificultades se les puede pedir que remezclen (usando el botón Remix) el siguiente programa plantilla: <https://scratch.mit.edu/projects/108326138/>



Ejecución

Evaluación

Se usa una rúbrica para cada actividad (programa y reflexión):

Rúbrica para el programa: [Program rubric](#)

Rúbrica para la reflexión: [Reflection rubric](#)



Depuración de la experiencia

La experiencia se realizó 3 años seguidos con todo el alumnado de 2.º de E.S.O. Es una actividad alcanzable para todos pero que no tiene límite por arriba al poder complicarse con introducción, interactividad, sonido, extrapolación a otros artistas, etc.

Como mejorable, el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo a menudo realiza pequeñas modificaciones o copian la idea que se presenta como ejemplo, sin profundizar. Dedicando más tiempo se podría aumentar la confianza de estos estudiantes para que realizaran cambios más significativos.



+ Info

Los estudiantes deben programar sus propias soluciones. Pueden remezclar y usar ideas de otros proyectos de Scratch que se basen en Mondrian, por ejemplo:

https://scratch.mit.edu/search/google_results/?q=mondrian&date=anytime

ExistetambiénunacoleccióndeMondrianaquí:<https://scratch.mit.edu/studios/1220250/>

Este artículo puede ayudar en la parte de reflexión:

<http://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2015/08/31/this-algorithm-can-create-a-new-van-gogh-or-picasso-in-just-an-hour/>

Si el alumnado no está familiarizado con Scratch, se pueden realizar las lecciones 1, 2 y 3 del programa CS First: <https://csfirst.withgoogle.com/c/cs-first/en/art/overview.html>