

**CURSO
2022/23**

**GEOMETRÍA Y
PENSAMIENTO
COMPUTACIONAL**

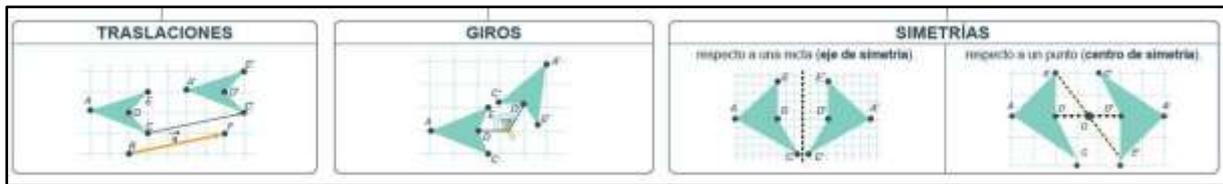


TRABAJO REALIZADO POR:
GABRIEL ESCRIBANO BAEYENS
MATERIA: MATEMÁTICAS 2ºESO

I.E.S. NTRA. SRA. de la CABEZA
LOCALIDAD: ANDÚJAR (JAÉN)
COORDINADOR: SERGIO MARTOS OLMO

GEOMETRÍA Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL – SCRATCH

Dentro de las distintas unidades didácticas que se imparten en la materia de **Matemáticas de 2º ESO** se han desarrollado diferentes experiencias de aprendizaje relacionadas con las **formas geométricas**, sus propiedades y sus movimientos: **traslaciones, giros, simetrías e iteraciones**.



Para ello, se ha realizado un proceso interdisciplinar de conexión en el que juegan un papel determinante áreas tan tradicionales dentro de la enseñanza como son **LAS MATEMÁTICAS, LA HISTORIA, EL ARTE Y LA NATURALEZA**. Pero, junto a todas ellas y el software **GEOGEBRA**, se ha añadido el **PENSAMIENTO COMPUTACIONAL** a través del uso de la aplicación **SCRATCH**.

HISTORIA	ARTE Y DISEÑO	NATURALEZA	GEOGEBRA	SCRATCH
MOSAICOS EN MESOPOTAMIA	M. C. ESCHER ILUSTRACIONES	SERES VIVOS MINERALES	SOFTWARE MATEMÁTICO	MOTOR DE PROGRAMACIÓN

Con todas estas herramientas didácticas hemos comenzado un interesantísimo recorrido a través de, aparentemente, mundos muy diversos, pero que guardan una relación potentísima. Esto despierta en cada persona un **interés muy variado**, en función de su diversidad y sus preferencias, fomentando enormemente la creatividad y la participación dentro del alumnado.

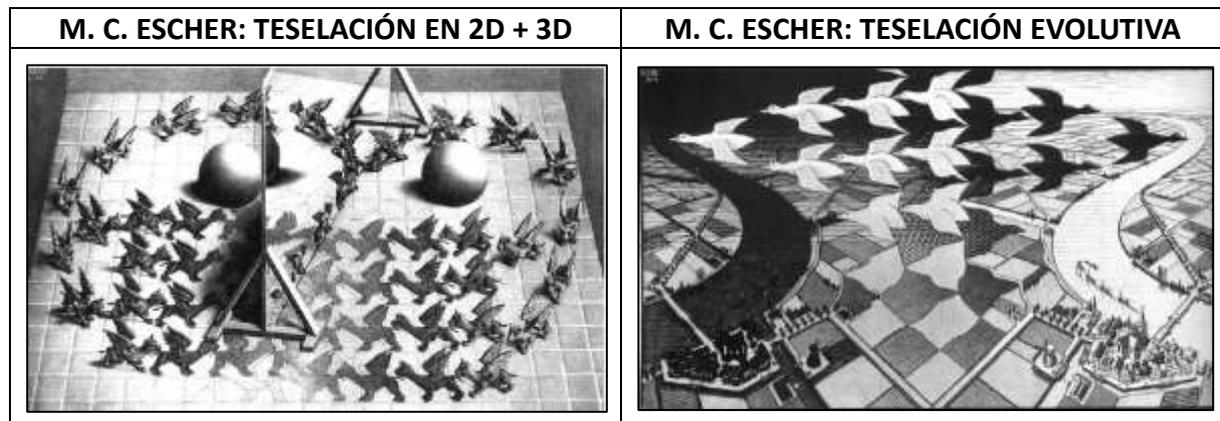


Al inicio se realizó una breve introducción sobre temática histórica y artística muy visual, ya que estamos tratando de Geometría. En ella que se proyectaron diversas imágenes de azulejos de antiguas civilizaciones que han influido de forma notable en el desarrollo de **ANDALUCÍA**. En dichas imágenes se explicó en qué consiste la **TESELACIÓN**, muy utilizada en esas culturas.

MOSAICOS ROMANOS EN ÉCIJA (SEVILLA)	AZULEJOS NAZARÍES EN LA ALHAMBRA

GEOMETRÍA Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL – SCRATCH

Seguidamente, y continuando con la concatenación de disciplinas, acometemos el **ARTE**, en diversas facetas, como la pintura, la ilustración, el diseño textil y otros ejemplos muy variados. Para ello se mostraron en la pantalla digital gran cantidad de imágenes, causando gran impacto en el alumnado los geniales juegos y efectos geométricos del artista neerlandés **M.C. ESCHER**.



Una vez puesta en común toda esta información y la forma de generar las diferentes transformaciones geométricas que generan las teselaciones al modificar sus elementos, pasamos a la ejecución de una serie de ejemplos mediante el uso del motor de programación **SCRATCH**, conocido por la mayor parte del alumnado por ya haberlo utilizado con anterioridad.



En las dos imágenes anteriores se muestra el inicio y final del proceso que se ha generado tras la programación a base de bloques con **SCRATCH**, modificando la posición, el color y el tiempo.



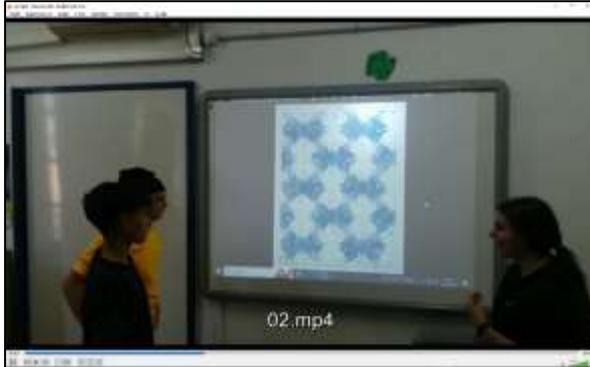
En este otro ejemplo se ha generado un hexágono regular a partir de un rombo que al ir clonándose completará una trama infinita que provoca un efecto tridimensional siendo plana. Se adjuntan los enlaces correspondientes a dichas programaciones para usarlas con **SCRATCH**:

<https://scratch.mit.edu/projects/857576980/editor>

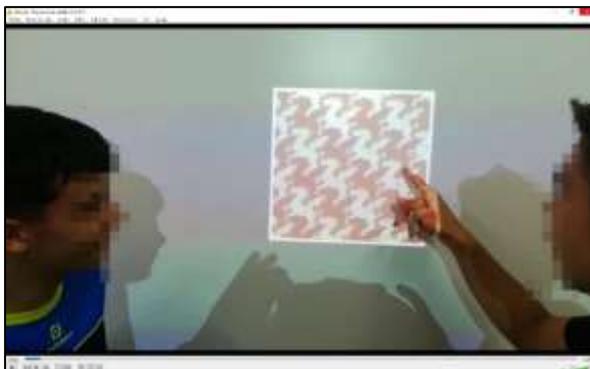
<https://scratch.mit.edu/projects/857578669/editor>

GEOMETRÍA Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL – SCRATCH

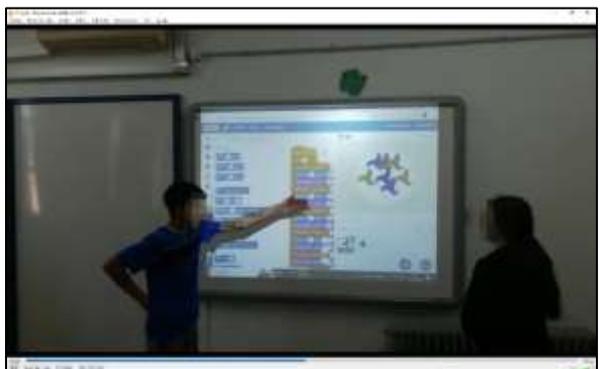
Para finalizar, se mostrarán **diversas evidencias de la fase final** en el aula, donde el alumnado realizó exposiciones de los trabajos realizados, mediante el uso de SCRATCH y la pizarra interactiva, mostrando al resto de la clase los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso.



Exposición de diseños de composiciones geométricas con elementos basads en seres vivos.



Una vez expuestas las composiciones geométricas de ESCHER, pasamos a explicar SCRATCH.



Explicación de secuencias de comandos introducidos en SCRATCH para generar teselaciones.

Además de lo aprendido, tendrán un recuerdo muy grato de la GEOMETRÍA...¡Fue divertido!