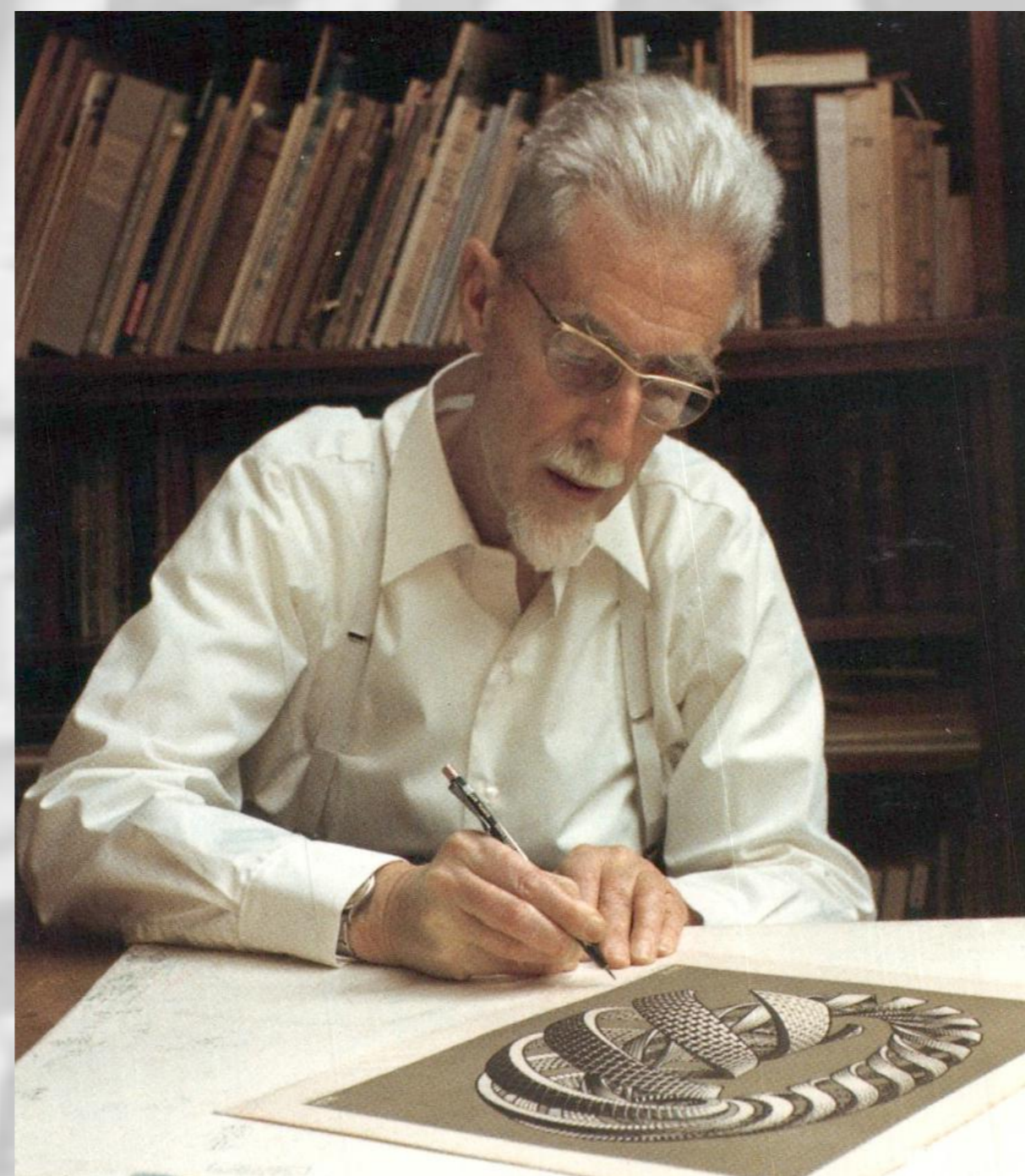




CALEIDOCICLOS DE ESCHER

Manuel Muñoz Marín, Maia Klaus Kutz, Selin Izman, José Antonio Rodríguez Manjón,
María Isabel García Maldonado, Iván Eduardo Pastore Míguez.
Profesora coordinadora: Sonia Vaamonde Nunes
I.E.S Bahía Marbella, C/ Calvario 5, 29601 Marbella
iesbahiamarbella@gmail.com

Un **caleidociclo** es un anillo tridimensional articulado compuesto por tetraedros idénticos unidos por sus aristas. Pueden girar sobre sí mismos indefinidamente, sin romperse ni deformarse, en torno a su centro. Por ello, podemos decir que los caleidociclos son formas bellas que giran; de ahí su nombre, que deriva de los vocablos griegos: cali; belleza, eidos; forma y ciclo; anillo, girar o volver al punto de origen. Fueron descubiertos por Wallace Walker en 1958, como una derivación de su red IsoAxis®. Esta red, compuesta por 60 triángulos isósceles rectos, la descubre como resultado del estudio de diversas posibilidades que se pueden lograr con el plegado del papel.

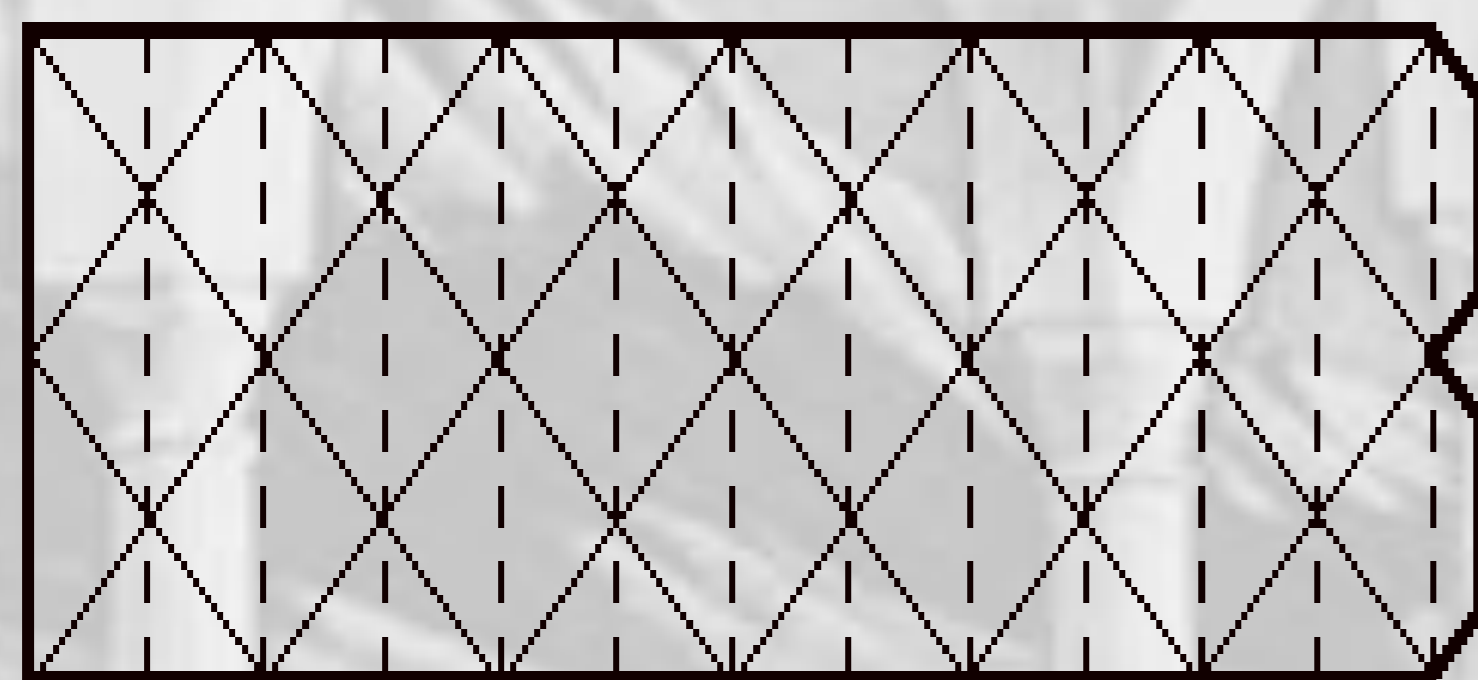


M.C. ESCHER

Maurits Cornelis Escher nació en 1898 en Leeuwarden (Holanda) y murió en Hilversum (Holanda) en 1972.

No fue precisamente un estudiante brillante, y sólo llegó a destacar en las clases de dibujo. Bajo presión paterna, empieza los estudios de arquitectura en la Escuela de Arquitectura y Artes Decorativas de Haarlem, estudios que abandonó poco después para pasar como discípulo de un profesor de artes gráficas con el que adquirió unos buenos conocimientos básicos de dibujo.

Viajó a Granada y visitó dos veces la Alhambra, la segunda vez de forma más detenida, copiando numerosos motivos ornamentales. Estos estudios supusieron la base para sus trabajos sobre la partición periódica del plano.



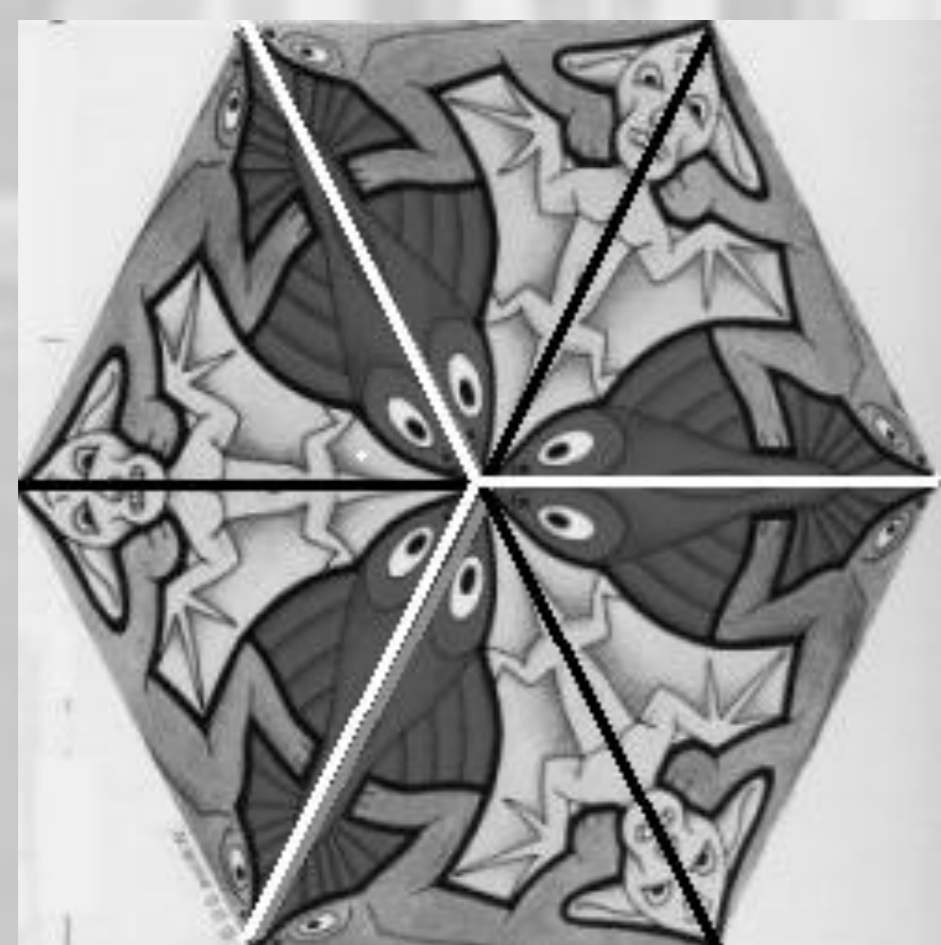
Red IsoAxis®

METODOLOGÍA:

1. Partiendo del desarrollo plano del caleidociclo...



2. Observamos la tesela base y estudiamos en ella los movimientos geométricos que presenta...

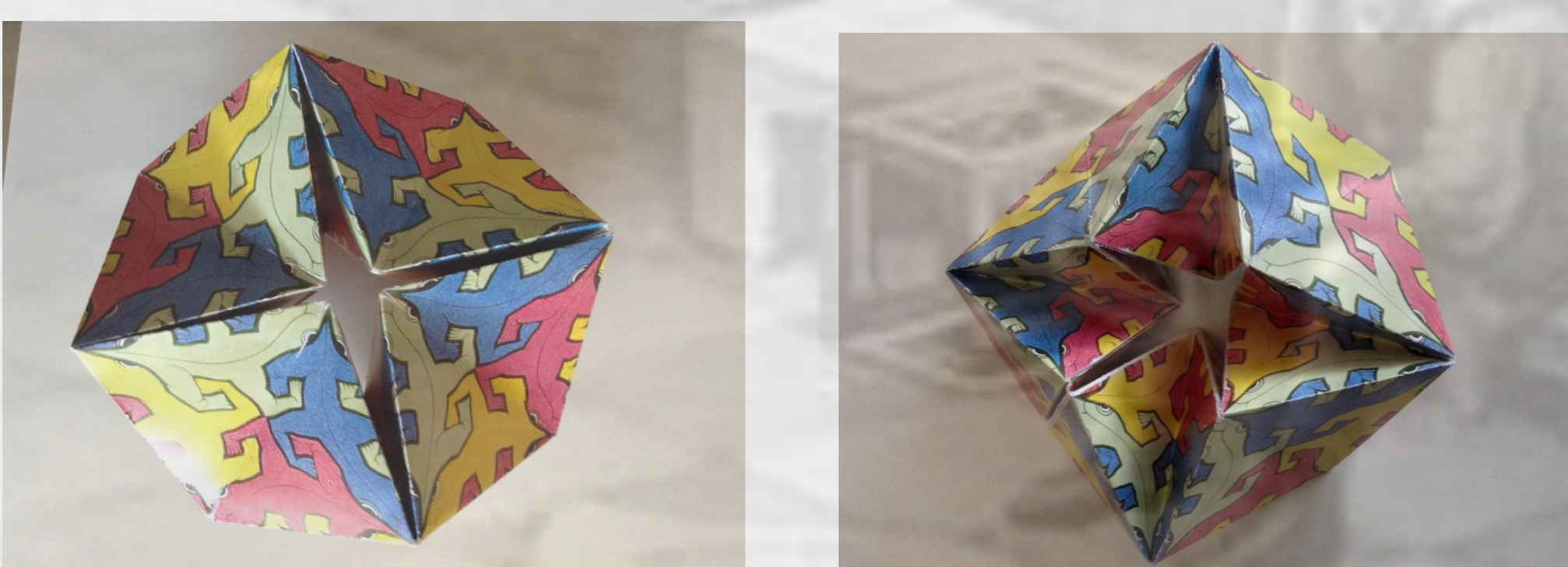


Cada uno de los triángulos equiláteros que se observan es una tesela base; para obtener el hexágono completo a partir de uno de ellos, tendríamos que hacer una reflexión y un giro de 60°. Además, se han dibujado los ejes de simetría de los murciélagos y los peces. Éstos nos indican también, como pasamos de un motivo a otro idéntico mediante un giro de 120°.

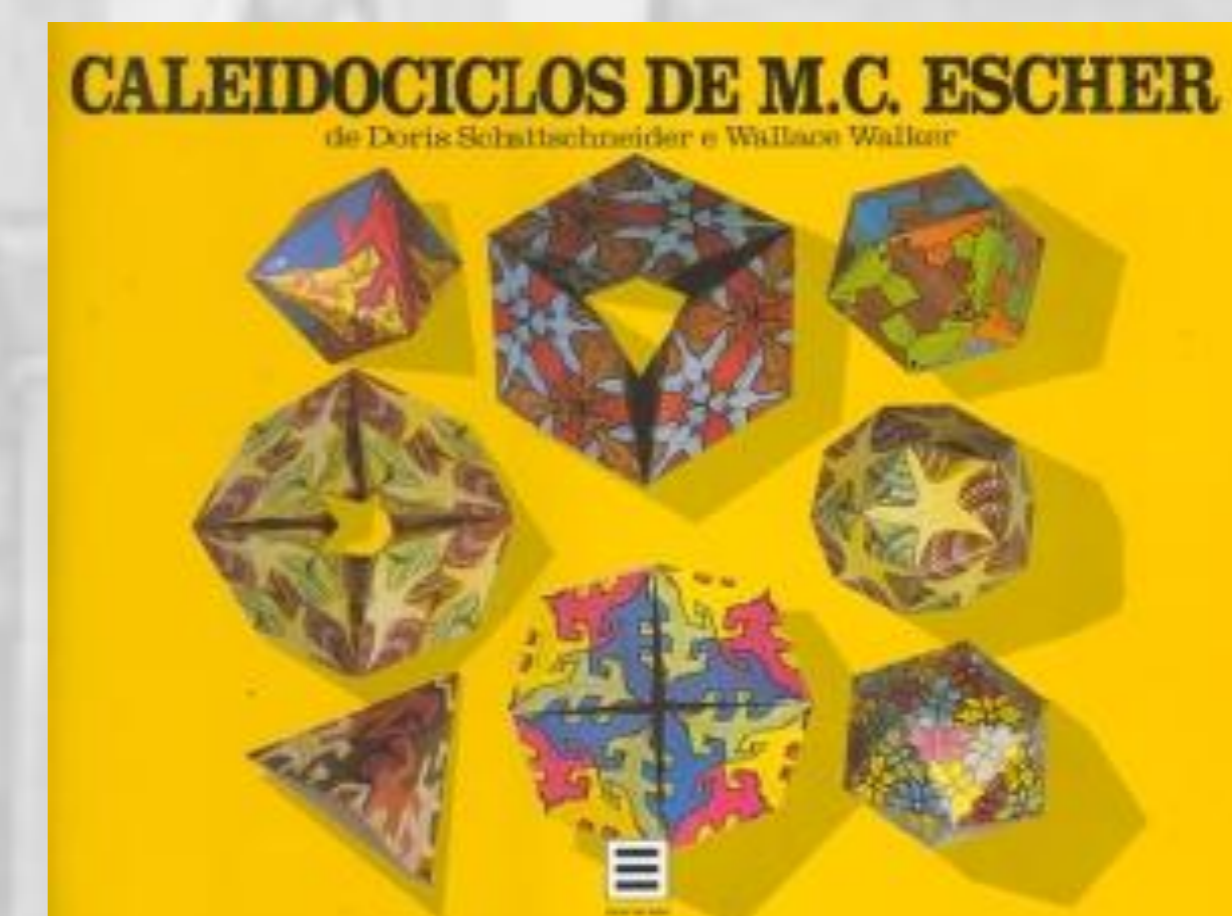
3. Montamos el caleidociclo...



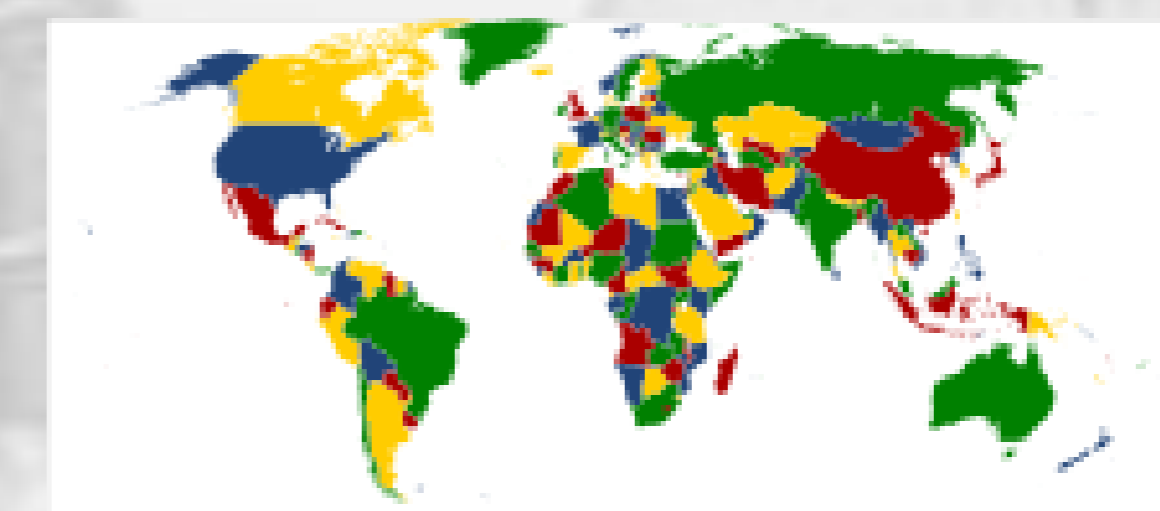
4. Y lo manipulamos, observando su belleza...



Como materiales hemos utilizado los desarrollos planos de los caleidociclos obtenidos del libro...



Escher daba color a sus teselaciones según el siguiente criterio: "Dos motivos adyacentes siempre tenían que tener colores diferentes". De este modo, se favorece la distinción de un motivo simple en un diseño compuesto por copias idénticas del mismo. Esto nos recuerda al importante problema matemático: **EL TEOREMA DE LOS CUATRO COLORES**. Este teorema consiste básicamente, en que cualquier mapa puede ser coloreado solamente con cuatro colores distintos de tal manera que dos regiones adyacentes (es decir, que tienen una frontera en común y no sólo un punto) no tengan el mismo color.



CONCLUSIÓN:

Hemos llegado a la conclusión de que nuestro trabajo realizado de los caleidociclos con dibujos de Escher son una verdadera obra de arte. Mediante el movimiento de la figura van cuadrando perfectamente nuevos dibujos. Los dibujos de Escher tienen lógica matemática, se cuadrar perfectamente unos con otros formando diferentes dibujos pero para los caleidociclos han tenido que ser un poco modificados para mayor precisión y que cuadraran perfectamente.