

PARTE II: Cuadros fantásticos y secretos (4 puntos)

Un **cuadrado fantástico** es una tabla o matriz de números enteros pares, de tal forma que la suma de los números por columnas y por filas es la misma (es decir, todas las columnas y todas las filas suman la misma cantidad). Los números pares empleados para rellenar las casillas de dicho cuadrado son consecutivos, de 2 a $2 \times N$, siendo N el número de columnas y filas del cuadrado fantástico.

Por ejemplo, la siguiente matriz es un cuadrado fantástico en el que todas las columnas y todas las filas suman 12.

2	4	6
6	2	4
4	6	2

Un **cuadrado fantástico** es **secreto** cuando cumple la propiedad de las tres esquinas. Esta propiedad se verifica cuando 2 esquinas están rellenas con el mismo número par (A), y la suma de las otras dos esquinas es igual a dicho par ($B+C = A$). Dicho número par (A) se denomina número secreto.

Por ejemplo, la siguiente matriz es un cuadrado fantástico secreto ($A=8$; $B=2$; $C=6$) cuyo número secreto es 8.

2	4	6	8
4	6	8	2
6	8	2	4
8	2	4	6

Se plantea la realización de un **programa lógico puro** en el que las matrices se representan como listas de listas (es decir, una matriz es una lista cuyos elementos son listas de números, en representación de Peano, que representan las filas).

Se pide que los alumnos escriban el predicado **esCuadradoFantasticoSecreto/2** que se verifique si su primer argumento (una matriz $M \times M$) representa un cuadrado fantástico² secreto y su segundo argumento es el número secreto.

Por ejemplo:

?- esCuadradoFantasticoSecreto([[[s(s(0)),s(s(s(0)))],s(s(s(s(0))))],
s(s(s(s(0))))],s(s(s(s(s(0))))],s(s(0))],[s(s(s(s(s(0))))],s(s(0)),s(s(s(0))))],s(s(s(s(s(0))))])).

yes

² No es necesario comprobar que el cuadrado es fantástico.