Desafío 40+6: La gota de aceite

La manera más simple de contar los caminos distintos que llegan a un vértice de una cuadrícula, es empezar contando los caminos que llegan a otros vértices más sencillos, es decir, los más próximos al inicio, e ir anotando la cantidad de caminos que llegan a ellos.

En este caso particular, los caminos están restringidos a ser válidos sólo si son "cuesta abajo".

Empezando por el origen (que sólo puede ser alcanzado desde la botella, y por tanto sólo hay 1 camino que llegue a él), los vértices más sencillos son los que hay en la línea diagonal corta que baja hacia la izquierda.

Para contar los caminos "cuesta abajo" es conveniente imaginar una línea horizontal que cruce cada vértice. Cada uno de los segmentos acabados en ese vértice que lo alcancen desde encima de la línea horizontal imaginaria es un camino "cuesta abajo".

En cada uno de los 4 vértices de la primera línea diagonal corta, colocamos un "1" porque no hay más que una forma de alcanzarlos "cuesta abajo".

En la primera diagonal larga, desde el inicio hacia la derecha, podemos ver que el segundo vértice bajando desde el origen es alcanzado por dos segmentos por encima de la horizontal. Esos segmentos acaban en sendos vértices rotulados con "1". Debido a ello, concluimos que hay 1+1=2 caminos "cuesta abajo" que alcancen el segundo vértice. Lo marcaremos con un "2".

Siguiendo el mismo procedimiento podemos acabar de marcar la segunda diagonal corta con un "4" (2+1+1), un "6" (4+1+1) y un "7" (6+1).

Y así todas las diagonales cortas, con lo que acabamos rotulando todos los vértices, incluyendo el último.

Este último vértice tiene 2 caminos descendentes que a su vez son alcanzables "cuesta abajo" de 756 y 2597 formas distintas, respectivamente. Así pues, el último vértice se rotulará con "3353" (756+2597), y esa será la solución al desafío de esta semana.

Respuesta: ***3353***