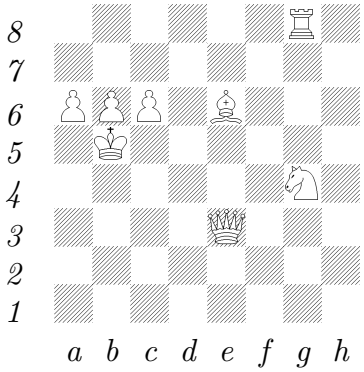
Problemas de este número

En los problemas que se presentan a continuación se entiende que una pieza ataca (amenaza) a otra (aún del mismo color) si con los movimientos usuales (legales) la casilla ocupada por la segunda pieza puede ser ocupada por la primera en un movimiento.

Por ejemplo, en el diagrama, la dama en *e3* ataca al alfil de *e6* y al peón de *b6*, el caballo en *g4* ataca a la dama, y el alfil amenaza a la torre de *g8* y al caballo, mientras que el rey ataca a los peones de *a6*, *b6* y *c6*.



Problema 1. *El problema de las ocho damas.* Este es quiza uno de los problemas más famosos. La versión original apareció en la revista de ajedrez alemana *Berliner Schachzeitung* en 1848, y fue planteado por Max Bezzel. El problema consiste en colocar ocho damas sobre el tablero (8×8) de manera que ninguna de ellas amenace a ninguna otra.

Junto con lo anterior, se reta al lector a resolverlo colocando n damas en un tablero de $n \times n$ casillas, para $n = 4, 5, 6$ y 7. ¿De cuántas maneras se puede resolver el problema en cada caso?

Problema 2. *Las torres.*

— ¿Cuál es el número máximo de torres que se pueden colocar en el tablero de manera que no se ataquen entre sí?

— ¿De cuántas maneras se puede hacer ésto?
(Solucionado el problema en el tablero 8×8, el lector observará que también obtiene la solución en un tablero $n \times n$.)

— Ya entrados en el tema, y generalizando un poco, ¿De cuántas maneras se pueden colocar k torres de manera que no se ataquen entre sí, en un tablero rectangular $m \times n$?
(Deberá ser claro que para que el problema tenga solución, se debe cumplir que $k \leq m$ y $k \leq n$.)

Roberto Torres Hernández
robert@sunserver.uaq.mx