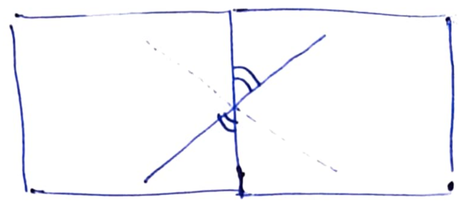
(1200)

Para resolver este problema, consideramos lo siguiente:

- Si en cada rebote de la rumba contra una de las paredes de la habitación consideramos la imagen simétrica, tenemos que la trayectoria antes del choque y el reflejo de la trayectoria después del choque forman una línea recta (ángulo incidente = ángulo reflejado).



Ahora, como el número de rebotes posibles contra las paredes horizontales como verticales es como mucho n, tenemos que toda la trayectoria de la rumba se puede expresar como una línea recta contenida en una cuadrícula de $n \times n$. De esta forma, para que la rumba acabe golpeando una esquina ~~tendrá que tener~~ la línea recta tendrá que pasar por ~~~~ un punto de coordenadas enteras entre 1 y n. De modo que $a_n \leq n^2$

Por tanto, concluimos que $\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{n^{s+1}} \leq \lim_{n\to\infty} \frac{n^2}{n^{s+1}} = \lim_{n\to\infty} \frac{1}{n^{s-1}} \overset{s>2}{\leq} \lim_{n\to\infty} \frac{1}{n} = 0$

Caso $n = 3$