

# Papel del PolA y RecA en la Mutagénesis de Células Esporulantes de *Bacillus subtilis*

Alondra M. Martínez Guillen, Estefanía Ramírez Meraz, Mario Pedraza Reyes  
DCNE, Departamento de Biología, Universidad de Guanajuato.

## INTRODUCCIÓN

### ¿Qué es la Mutagénesis?

Son los cambios que sufre la secuencia original del material genético (DNA), promovidos por factores intracelulares y ambientales, y que son heredados durante la división celular.

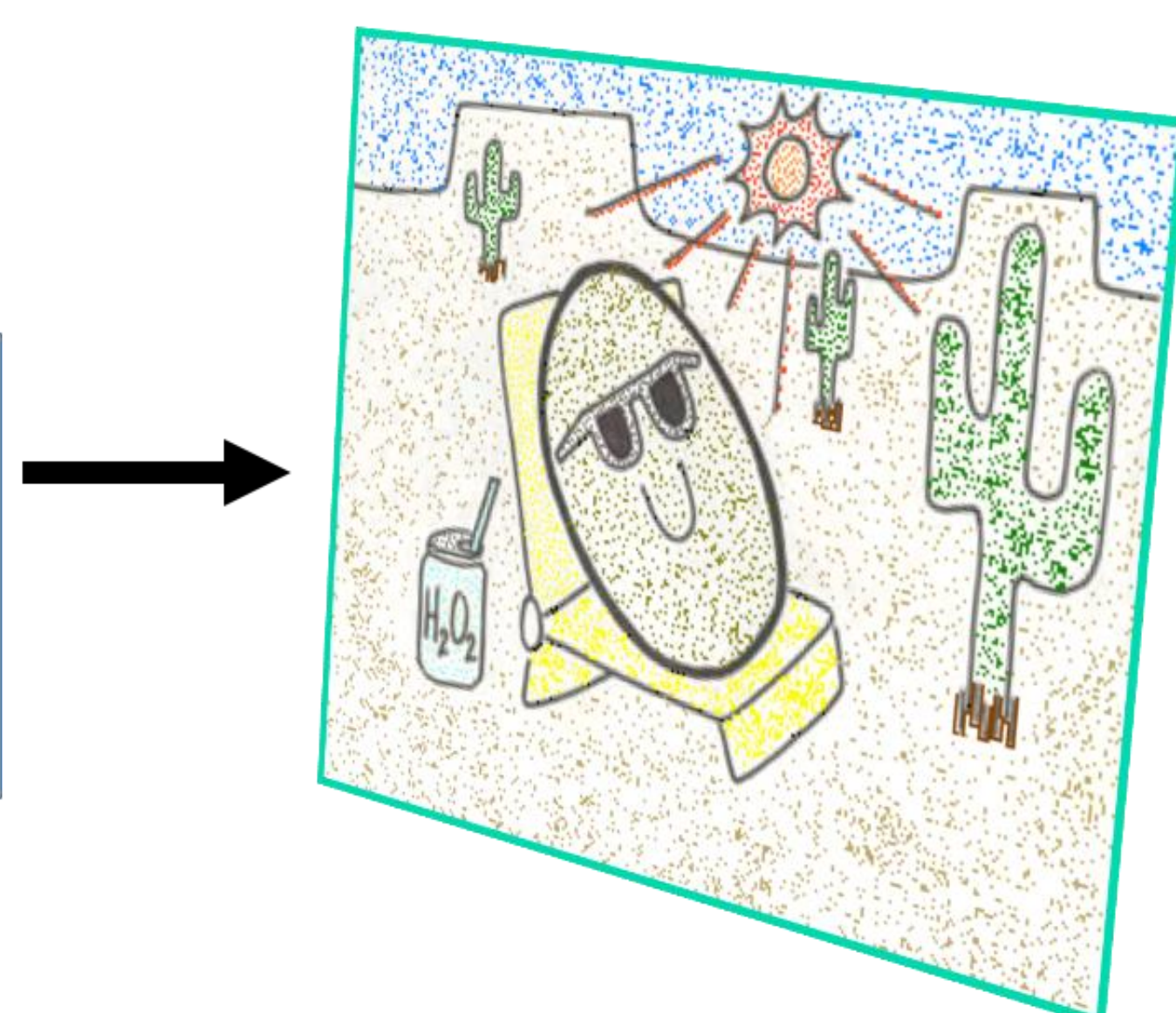


### ¿Por qué es importante conocer como mutan las bacterias esporulantes?

Las bacterias del género *Bacillus* son de gran importancia por sus aplicaciones en la agricultura y distintos ámbitos industriales. Tienen la capacidad de proliferar en cualquier tipo de ambiente. Pero, cuando escasean los nutrientes, estas emprenden una ruta de diferenciación celular para generar esporas. Las esporas son la forma de vida más resistente en nuestro planeta; en esta morfología, organismos patógenos de esta especie, pueden sobrevivir ante condiciones que son nocivas para otras formas de vida, como la presencia de antibióticos.

Las esporas del género *Bacillus* son altamente resistentes a distintos factores ambientales que promueven daño celular

- Ácidos, Alcalis
- Desecación
- Calor
- Agentes oxidantes
- Antibióticos
- Radiaciones UV

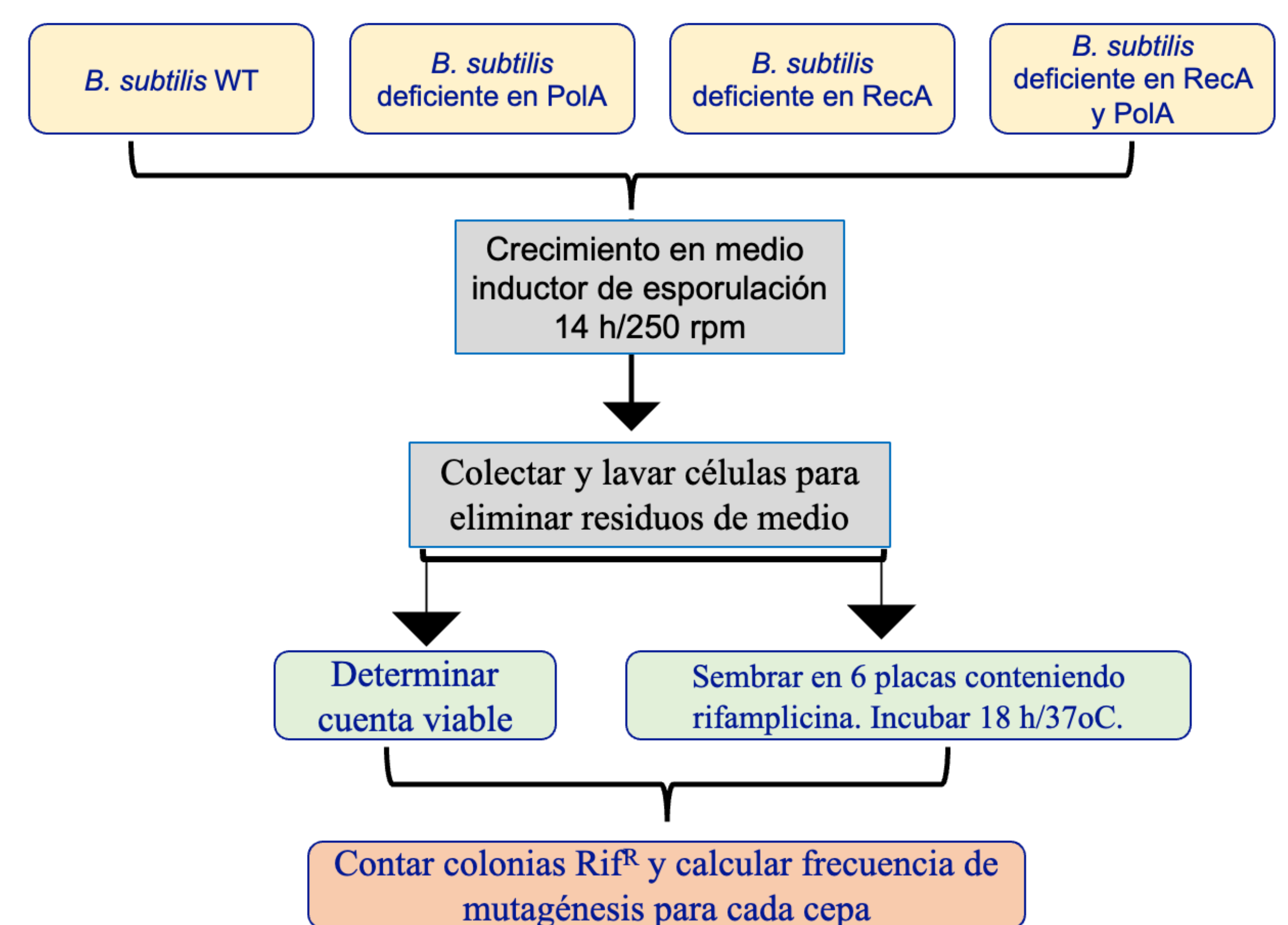


## JUSTIFICACIÓN

Las células esporulantes de *B. subtilis* no replican sus genomas, pero, requieren de proteínas de reparación de DNA para la síntesis eficiente de esporas. RecA y PolA pueden estar involucradas en este proceso, por lo que, en este estudio investigamos como muta la bacteria modelo *B. subtilis* durante la esporogénesis utilizando un protocolo que mide la producción de colonias resistentes al antibiótico rifampicina (Fenotipo Rif<sup>R</sup>).

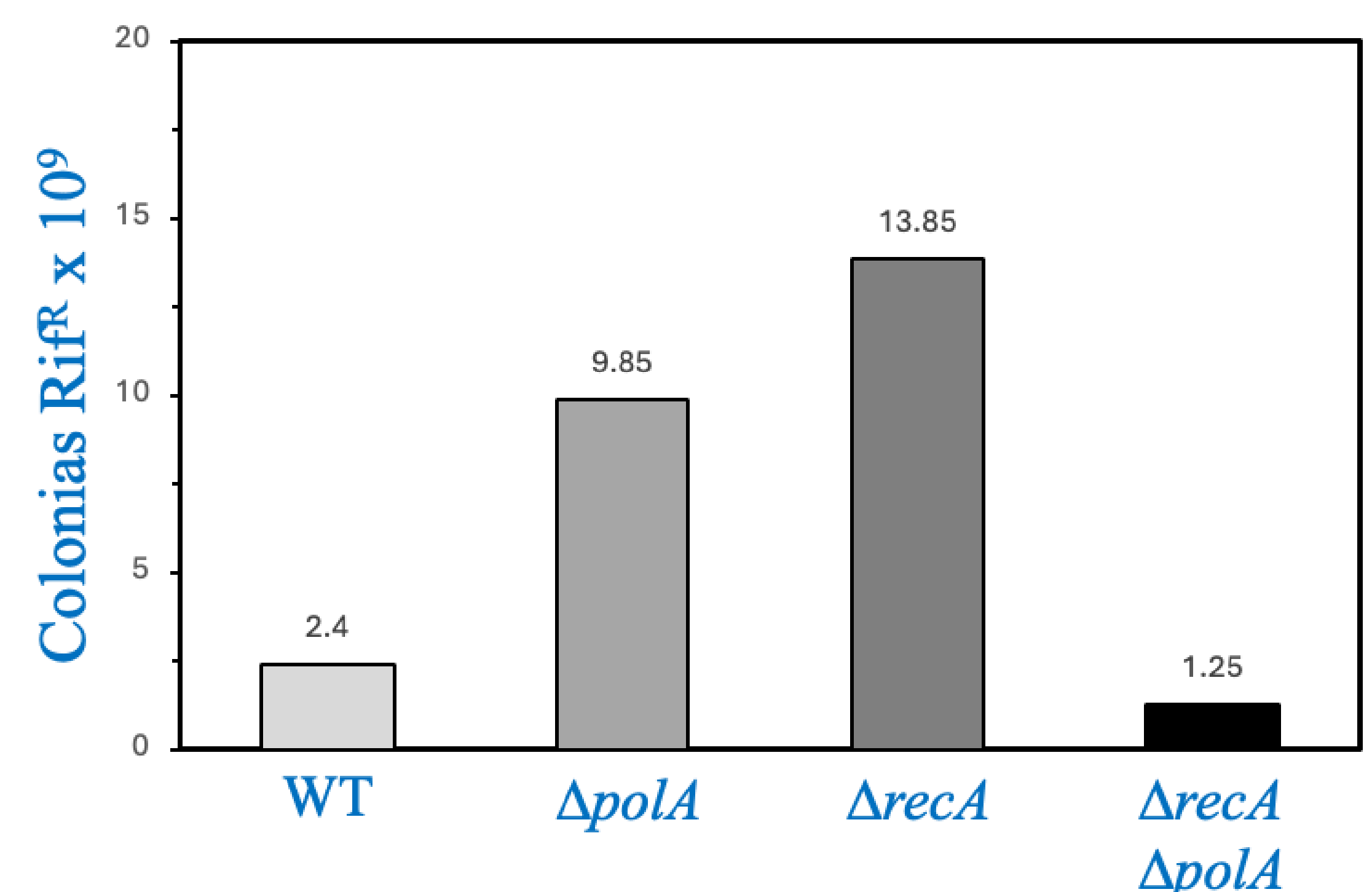
## PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES

### Frecuencia de mutagénesis espontánea durante esporulación



## RESULTADOS

### Frecuencias de mutagénesis espontánea (Rif<sup>R</sup>) durante esporulación de cepas de *B. subtilis* con distintos genotipos



## CONCLUSIÓN

PolA y RecA previenen la mutagénesis durante esporulación y la pérdida de ambos activan la mutagénesis mediante mecanismo alternativos, posiblemente dependientes de las polimerasas de baja fidelidad YqjH y/o YqjW.