

15) La cantidad de bacterias en cierto cultivo es inicialmente 500 y el cultivo se duplica todos los días.

- a) Encuentra la cantidad de bacterias en día 2, día 3 y día 4.
- b) Da una fórmula para hallar la población bacteriana en el día  $n$

### **Resolución**

- a) En este problema el número de bacterias por día define una sucesión  $b_n$ , donde el índice  $n$  etiqueta el día en cuestión

Sabemos que el número de bacterias se duplica de un día al otro, es decir  $b_{n+1} = 2 \cdot b_n$ , luego

$$b_1 = 500$$

$$b_2 = 2 \cdot b_1 = 1000$$

$$b_3 = 2 \cdot b_2 = 2000$$

$$b_4 = 2 \cdot b_3 = 4000$$

- b) Esta sucesión cumple que  $b_{n+1}/b_n = 2 = \text{constante}$ ,  $\forall n \geq 1$ . Luego se trata de una progresión geométrica de razón  $r=2$ . Además conocemos el primer número de la sucesión,  $b_1 = 500$  y de aquí que la forma explícita ( $b_n = b_1 r^{n-1}$ ,  $\forall n \geq 1$ ) de la sucesión es

$$b_n = 500 \cdot 2^{n-1}, \quad \forall n \geq 1$$