

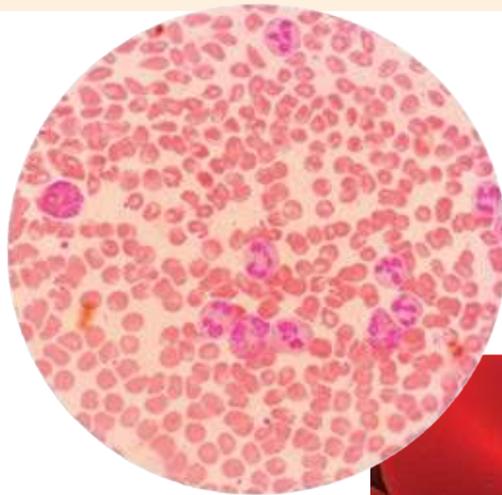
## Los alcances del microscopio

1. Observa y compara las figuras 2.7 y 2.8 y comenta con tu grupo qué diferencias hay en lo que se puede observar de la misma muestra con un microscopio óptico y con uno electrónico.
2. Lee el texto, reflexiona y calcula, bajo la guía de tu maestro. Anota tus resultados en tu cuaderno.

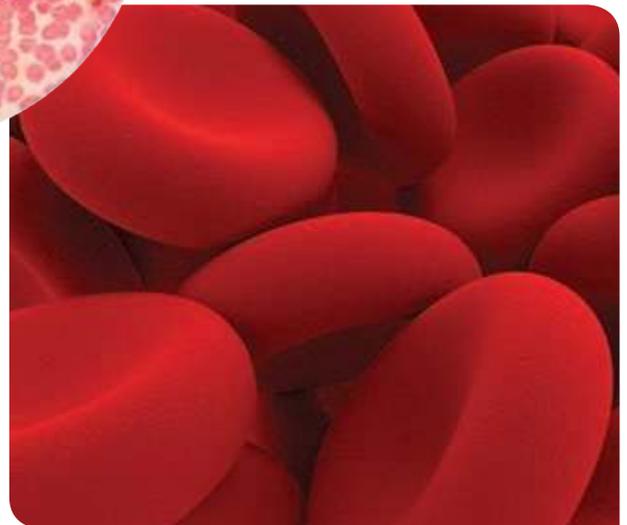
Una persona con vista aguda puede percibir objetos de hasta una décima de milímetro, algo más pequeño ya es muy difícil a simple vista. La mayor parte de los microorganismos y células miden menos de una centésima de milímetro, así que es más práctico medirlas en milésimas, también llamadas micras o micrómetros, cuyo símbolo es la letra griega  $\mu$  y equivalen a una millonésima de metro.



- a) Para darte una idea de lo que significan los aumentos de un microscopio, calcula cuánto medirías si alguien te viera aumentado 1 000 veces. ¿De qué tamaño te vería?
- b) Calcula cuál es el tamaño real de una célula que, vista al microscopio con 1000 aumentos, mide 3 mm.
- c) Expliquen cuál es la importancia de ver cosas microscópicas.



**Figura 2.7** Células de sangre vistas con microscopio óptico.



**Figura 2.8**  
Representación gráfica de células de sangre vistas con microscopio electrónico.





**Figura 2.9** Los robots de exploración submarina, como el de la ilustración, pueden tomar muestras de zonas inaccesibles y fotografiar la vida submarina.

## Otras tecnologías para estudiar los seres vivos

Así como el microscopio revolucionó la investigación y el conocimiento sobre los seres vivos, otros avances han contribuido a la exploración y conocimiento de mundos antes inaccesibles. En la actualidad se han descrito casi dos millones de especies, pero la mayor parte del mundo vivo queda aún por descubrir. Lo anterior ha sido posible y seguirá siéndolo gracias a tecnologías, a veces en principio, ajenas a la biología.

Se ha logrado, por ejemplo, filmar especies submarinas que habitan a más de 11 000 metros de profundidad y medir las condiciones físicas en que se desarrollan. Esto mediante sondas no tripuladas y robots equipados con cámaras y sensores (figura 2.9).

Otros avances tecnológicos empleados en la investigación de las especies que migran, como las ballenas jorobadas o ciertas aves, son los dispositivos de rastreo o transmisores de señales vía satélite (figura 2.10), los cuales informan las rutas seguidas día a día por los organismos. Para que conozcas otros tipos de tecnología usada en la biología, ve el recurso audiovisual [Hacia mundos remotos](#).



Las herramientas informáticas, las TIC, son de gran importancia en la comunicación entre grupos de investigadores, por ejemplo, en la clasificación de las especies. Antiguamente los científicos tardaban años en realizar viajes, colectas y análisis de organismos para determinar su especie. Actualmente pueden disponer de colecciones digitales de fotografías y videos de los aspectos clave que se utilizan en la clasificación de los organismos. Las colecciones de organismos son una herramienta fundamental para los biólogos, pues les ayudan a definir especies, comparar características y explorar la historia evolutiva. La tecnología permite tener un panorama sobre la cantidad de organismos, su forma de vida y la manera de estudiarlos.