

# BIOLOGÍA

EL ESCENARIO DE LA VIDA



**Ciencias Naturales · A**

Material digital complementario  
de la p. 37



# CHIMENEAS HIDROTERMALES Y EL ORIGEN DE LA VIDA

Se ha propuesto que las [chimeneas hidrotermales](#) de las profundidades marinas fueron, probablemente, el lugar en el que se inició la vida. La presencia de superficies metálicas, en especial de pirita, podría haber facilitado las reacciones químicas que llevaron a la producción de ARN y otras macromoléculas de importancia biológica. Tanto los resultados experimentales como los teóricos demuestran que a tan altas temperaturas como las que existen en el entorno de las chimeneas hidrotermales, se reduce el empaquetamiento de ARN. Las moléculas de ARN no muestran estructura secundaria a temperaturas superiores a los 70<sup>o</sup> C. Las altas temperaturas destruyen las moléculas de ARN. A 100<sup>o</sup> C, una molécula de ARN de 2.000 nucleótidos sufre en promedio una ruptura cada 26 segundos. La citosina es altamente inestable a altas temperaturas. Estas condiciones hacen altamente improbable que la vida se originara en un entorno de temperatura elevada, tal como el de las chimeneas hidrotermales.

Estos resultados refuerzan las conclusiones de las investigaciones que analizan cómo reaccionan las macromoléculas a los ambientes acuosos calientes: en vez de favorecer su creación, favorecen su destrucción. La presencia de arqueobacterias no es un reflejo del origen de la vida, sino de su diversidad.

## Actividades

A partir de la lectura anterior, responde a las siguientes **preguntas**:

1. ¿Por qué algunos autores sostienen que existe una relación entre las chimeneas hidrotermales y el origen de la vida?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. ¿Es probable que la vida se haya originado a partir de las chimeneas hidrotermales? ¿Por qué?

## Referencias

MOULTON, GARDNER, POINTON, CREAMER, JAMESON y PENNY. "RNA Folding Argues Against a Hot Start Origin of Life", en [Journal of Molecular Evolution](#), (oct 2000); 51:416-421.