



**Figura 1.61** Demócrito también propuso que los átomos se distinguen por su forma, tamaño y posición.

## Historia y características de los modelos atómicos

Antes de los científicos, fueron los filósofos quienes se preguntaban acerca de los fenómenos naturales y sus causas.

A Demócrito de Abdera, que vivió del 460 al 370 a.n.e. (figura 1.61), se le atribuye el desarrollo de una teoría atomista del universo, la cual sostiene que la materia se puede dividir en muchas partes pequeñas, invisibles a nuestros ojos, llamadas *átomos*. Además, postuló la idea del *vacío*, es decir, que existen espacios entre átomos donde no hay nada.

Por otro lado, Aristóteles (384-322 a.n.e.) postuló que la materia estaba compuesta de cuatro elementos básicos: agua, tierra, fuego y aire (figura 1.62), cuyas propiedades eran las siguientes:

Fuego	Agua	Aire	Tierra
Caliente y seco	Fría y húmeda	Caliente y húmedo	Fría y seca

**Tabla 1.4** Elementos de la materia según Aristóteles.



**Figura 1.62** La idea aristotélica de que todo lo que nos rodea estaba compuesto por cuatro elementos fue aceptada, sin ser cuestionada, durante mucho tiempo.

Así, al combinarse dos o más elementos se formaba la materia; por ejemplo, una piedra poseía los cuatro elementos, pero en mayor proporción tierra, por tal motivo se movía hacia abajo si era lanzada. También propuso un quinto elemento, llamado *éter*, relacionado con los cuerpos celestes. A diferencia de Demócrito, quien defendía la idea de que la materia era divisible en partes pequeñas, Aristóteles consideraba que ésta era continua.

Cabe destacar que estos filósofos griegos no recurrían a la experimentación para comprobar sus hipótesis, ya que todo lo desarrollaban por medio del razonamiento lógico; sin embargo, sus ideas contribuyeron de forma importante al avance del conocimiento científico de la estructura de la materia, puesto que sirvieron de fundamento para los investigadores experimentales posteriores a ellos.

### Discusión grupal

1. Reúnanse en equipos e investiguen en la biblioteca o en internet acerca de la teoría aristotélica y el átomo.
2. Discutan y argumenten la hipótesis aristotélica de los cuatro elementos. Para hacerlo consideren lo siguiente:
  - a) ¿En qué se basó Aristóteles para determinar que la materia está



- constituida por cuatro elementos (tierra, aire, fuego y agua)?
- b) ¿Qué saben acerca de los átomos?
  - c) ¿Es posible relacionar la hipótesis de los cuatro elementos con la del átomo? ¿De qué forma?

3. Escriban sus respuestas en una hoja y guárdenla en la carpeta de trabajo.

