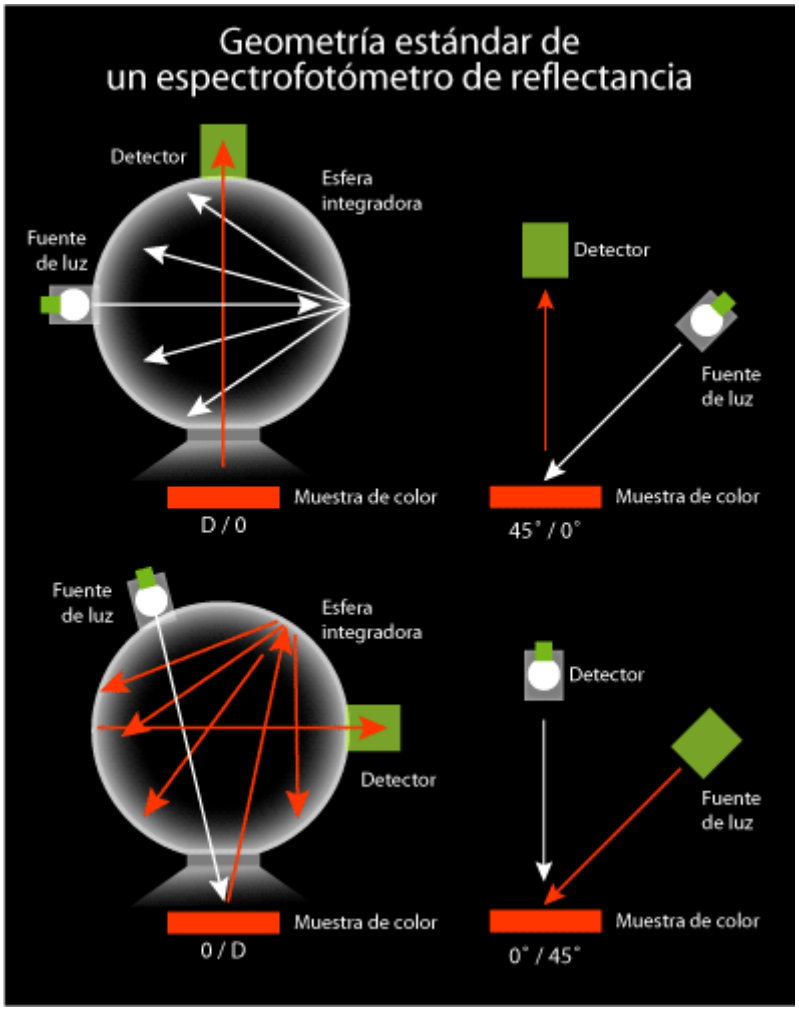
Cuál es la geometría óptica de un espectrofotómetro

Stephen Westland

(Febrero de 2001)

La geometría óptica del instrumento es importante. En algunos instrumentos, se usa una esfera integradora que permite iluminar la muestra de forma difusa, de forma igualada desde todos los ángulos, mientras que la luz reflejada se recoje en un ángulo aproximádamente perpendicular a la superficie de la muestra.



Otros instrumentos, por el contrario, iluminan la muestra desde un ángulo determinado y recojen la luz reflejada desde otro ángulo. Un caso típico es que la muestra se ilumine desde un ángulo de 45º con respecto a la superficie y que la

luz reflejada se mida desde un ángulo 0º. A esto se le llama "geometría 45º/0º. Lo contrario es la geometría 0º/45º. Las geometrías basadas en la esfera antes mencionadas se conocen como D/0 y 0/D. Es extremadamente difícil establecer la correspondencia de medidas tomadas entre instrumentos cuya geometría óptica no sea idéntica. Para la mayoría de las superficies, la reflectancia cambia según los ángulos de iluminación y observación. Las cuatro geometrías estándares establecidas por CIE son:

1. Iluminación difusa y toma de la luz en la normal (D/0).
2. Iluminación en la normal y toma de la luz difusa (0/D).
3. Iluminación a 45º y toma de la luz en la normal (45/0)
4. Iluminación en la normal y toma de la luz a 45º (0/45).

Los colorímetros miden los valores triestímulos de forma más directa y funcionan usando tres filtros de amplio espectro. En consecuencia, los colorímetros no pueden proporcionar datos de reflectancia espectral, pero muchas veces son preferibles a los espectrofotómetros debido a su bajo coste de fabricación y facilidad de transporte.