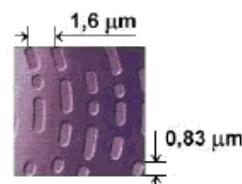


DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ EN COLORES CON UN CD

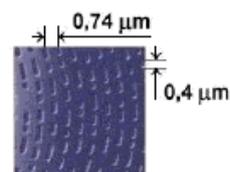
Un soporte de información digital, tipo CD, DVD, etc., posee una pista en espiral que tiene unos agujeros pequeñísimos distribuidos.

Por tanto, cuando la luz incide sobre un CD o un DVD, lo hace sobre una superficie rugosa y llena de agujeros. Más precisamente, encuentra líneas reflectantes (los espacios entre pistas) separadas por líneas mucho menos reflectantes (las pistas).

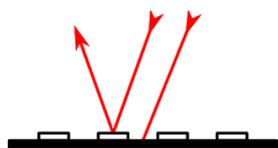
Debido a esta estructura, el CD se puede considerar una "rejilla de difracción" conformada por una lámina oscura y sobre ella largas tiras de espejo colocadas paralelamente unas a otras.



CD-ROM



DVD

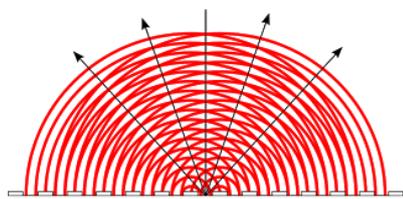


Si el tamaño de los huecos fuera mayor dicha rejilla se comportaría frente a la luz como indica el dibujo adjunto. Los rayos de luz se reflejarían en los espejos y serían absorbidos por los huecos.



Pero hay que tener en cuenta que el tamaño de las ranuras es muy pequeño y comparable con la longitud de onda de la luz que incide sobre ella. Por tanto, la luz ya no se refleja en los espejos siguiendo las leyes de la óptica geométrica, sino que cada uno dispersa luz en todas las direcciones de un plano vertical, tal como indica el dibujo adjunto.

Estas ondas de luz que emergen de los "micro-espejos" producen fenómenos de interferencia, puesto que la luz reflejada por cada uno interfiere con la reflejada por los demás (en fase producen interferencia constructiva y en oposición de fase producen interferencia destructiva).



La interferencia provoca que al iluminar el CD con un haz de luz no monocromática, cada longitud de onda (cada color) emerja de la rejilla con un ángulo diferente, lo que implica que globalmente la luz se descomponga, de la misma manera que ocurre (en este caso, por refracción) al pasar a través de un prisma.

En resumen, el CD se puede considerar una rejilla de difracción, que permite obtener el espectro de la luz reflejada sobre él (cada tipo de fuente luminosa produce un espectro diferente).

A modo de ejemplo, la fotografía adjunta muestra el espectro de colores producido por un CD iluminado en el laboratorio del Instituto por la luz blanca de una bombilla incandescente.

