Teoría corpuscular de Newton

Supone que la luz está formada por partículas materiales, que llamó corpúsculos que son lanzados gran velocidad por los cuerpos emisores de luz.

Permite explicar fenómenos como

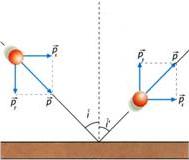
- La propagación rectilínea de la luz en el medio, ya que los focos luminosos emitirían minúsculas partículas que se propagan en todas direcciones y que al chocar con nuestros ojos, producen la sensación luminosa.

- La reflexión

- La refracción

Newton supuso que los corpúsculos eran muy pequeños en comparación con la materia y que se propagan sin rozamiento por el medio.

Teniendo en cuenta esto, los corpúsculos chocaban elásticamente contra la superficie de separación entre dos medios. Como la diferencia de masas es muy grande los corpúsculos rebotaban, de modo que la componente horizontal de la cantidad de movimiento px se mantiene constante mientras que la componente normal py cambia de sentido. Se cumplía la ley de la reflexión, el ángulo de incidencia y de reflexión eran iguales.

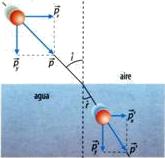


En la refracción, al pasar la luz de propagarse por aire a hacerlo por agua, los corpúsculos atraídos, por el agua, eran acelerados al entrar en ella. Por tanto py aumentaba y los corpúsculos variaban su dirección de propagación acercándose a la normal. Según esto, la velocidad de propagación de la luz en agua es mayor que en el aire. (Como ya hemos visto por Huygens, ocurre lo contrario, si v´ disminuye se acerca a la normal). Esto podía permitir distinguir una y otra teoría.

Por último también consideraba que los diferentes colores que formaban la luz blanca se deben a diferentes tipos de corpúsculos, cada uno responsable de un color.

Con esta teoría no podían abordarse fenómenos como la difracción de la luz.

* Si colocamos delante de un foco luminoso extenso (luz de una linterna) un cuerpo opaco, observamos que detrás de él aparecen:
* Zonas donde no llega ningún rayo de luz (zona de sombra).
* Otras donde llegan solamente algunos rayos de luz (zona de penumbra).
* Otras donde llegan todos los rayos de luz (zona iluminada).



Teoría ondulatoria de Huygens

Huygens propuso que la luz consiste en la propagación de una perturbación ondulatoria del medio. Creía que eran ondas longitudinales similares a las sonoras. Se sabía que la luz puede propagarse en el vacío. Se inventa un medio muy sutil y de perfecta elasticidad que permita dicha propagación. Se le llama éter.

Explicaba fácilmente fenómenos como reflexión y la refracción.

Contra esta teoría se argumentaba que si era una onda debía haber fenómenos de difracción e interferencia que no se habían encontrado porque su longitud de onda es muy pequeña y que el resto lo explicaba la teoría corpuscular.

La teoría corpuscular gozó de mayor aceptación, fundamentalmente por ser apoyada por Newton, aunque en el siglo XIX acabaría imponiéndose la ondulatoria

## Diferencias

Los partidarios de la ley de Newton decían que Huygens había inventado una sustancia hipotética, el éter. Además no sería posible la formación de sombras nítidas, ya que si la luz se asemeja al sonido debería doblar las esquinas ( Una persona se la oye aunque no se la vea)

Huygens dudaba de las partículas que formaban cada uno de los colores de la luz del Sol. No consideraba un gran problema la propagación rectilínea y ponía el siguiente ejemplo: Una embarcación pequeña no es un gran obstáculo para las grandes olas del mar pero un gran barco si detiene un pequeño oleaje produciendo zonas de sombras. Solo había que idear obstáculos suficientemente pequeños similares a la longitud de onda de la luz.

## En aquella época, la teoría de Huygens no fue muy considerada, fundamentalmente por el prestigio que alcanzó Newton. Pasó más de un siglo para que fuera tomada en cuenta la Teoría Ondulatoria de la luz. Los experimentos del médico inglés Thomas Young sobre los fenómenos de interferencias luminosas, y los del físico francés Auguste Jean Fresnel sobre la difracción fueron decisivos para que ello ocurriera y se colocara en la tabla de estudios de los físicos sobre la luz, la propuesta realizada en el siglo XVII por Huygens.

Jason Velarde Michaud