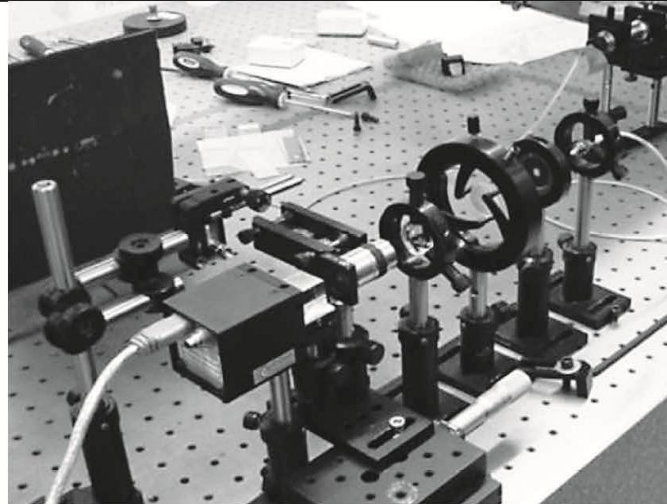


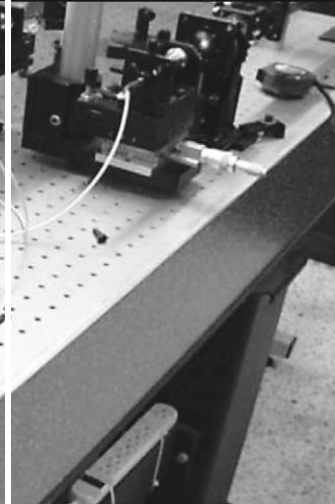
La Física en Xalapa



Luz y óptica



► H.H. CERECEDO-NÚÑEZ * Y P. PADILLA-SOSA*



Laboratorio de Óptica aplicada, arreglo experimental para investigar microscopía holográfica digital.

La luz está conformada por pequeños paquetes de energía, llamados fotones o cuantos. Estos fotones son el resultado de un proceso de emisión que se produce en un átomo, y que pueden estimular el sentido de nuestra vista. Si bien la luz puede considerarse como fotones, también puede ser considerada como conjuntos de ondas. Esta cuestión de si la luz es fotón u onda, fue una de los problemas más interesantes en la historia de la física, hoy en día comprendemos que la conducta de ella se puede tomar dependiendo de cómo interactúe con la materia y de cómo ésta es observada. Lo que sí es cierto, es que parece tan cotidiano este fenómeno que aparentemente no tiene mayor importancia para nosotros.

Resulta difícil el imaginarse un día sin luz y no nos referimos a la luz que emite un foco de nuestra casa, sino aquella luz natural proveniente de nuestro sol, es decir piense en día sin color. Las diversas superficies u objetos ya no reflejarían su

aparición, esto sería sinónimo de tener un día a ciegas. Alce su mirada y observe el cielo, mire su entorno contemplando los diversos objetos y reconocerá de hecho, que la mayoría de los objetos apreciados no son emisores de luz, es decir sólo los aprecia gracias a la luz.

La visión del cielo, ya sea azul, rojo o gris se debe a un fenómeno llamado "dispersión de la luz solar" por la presencia de la atmósfera (connotación en español y esparcimiento en los países de habla inglesa). Siempre que la luz incide sobre un medio ésta será desviada en alguna dirección, transmitida, reflejada o absorbida. Estos fenómenos, en combinación con otros, nos presentarán el entorno de la naturaleza ante nuestros ojos.

Ante la necesidad de comprender la interacción de la luz y la materia, en las antiguas civilizaciones, surgió la óptica como una de las ramas de la física más remotas. Por ejemplo se sabe que Herón (Antiguo griego, 10 d.C.) escribió el libro titulado

Catóptrica, que contiene la teoría de los espejos y sus aplicaciones prácticas. De hecho, Herón, creía que la visión era debida a algunos rayos emitidos por los ojos y reflejados por los objetos, lo que es el mismo principio del radar actual.

En la actualidad, según el modelo utilizado para describir la luz, se puede distinguir tres ramas:

La óptica geométrica estudia la transmisión, reflexión y la refracción de luz como un conjunto de rayos que cumplen el principio de Fermat.

La óptica física estudia la luz como una onda electromagnética tratando de explicar los fenómenos de difracción, interferencia, polarización entre otros.

La óptica cuántica estudia la interacción de fotones y la materia.

Para comprender con detalle a la óptica, es recomendable iniciar con el estudio de la física, aunque en la actualidad, también puede iniciarse con el estudio de alguna de las ingenierías afines.

La Universidad Veracruzana, a través del Departamento de Física de la Facultad de Física e Inteligencia Artificial, cuenta con un Laboratorio de Óptica Aplicada. Este laboratorio está destinado a la Investigación y sirve de apoyo en la formación académica de estudiantes (no solo de la licenciatura en física). Actualmente las investigaciones que se desarrollan están enfocadas en el área de interferometría óptica y en sensores con fibra óptica. En un futuro cercano, se pretende dirigir estas dos líneas hacia el área de biofotónica u óptica médica.

El Laboratorio de Óptica Aplicada inició sus gestiones desde el año de 2003 y desde ese entonces se han logrado establecer proyectos, publicaciones, ponencias académicas, desarrollo de temas de titulación y colaboraciones con otros académicos e investigadores dentro y fuera de la Universidad Veracruzana.

*Académicos de Tiempo Completo, Laboratorio de Óptica aplicada, Departamento de Física, Facultad de Física e Inteligencia Artificial, Universidad Veracruzana, Campus Xalapa.

ppadilla@uv.mx
hecereedo@uv.mx

<http://www.uv.mx/laboratorios-fisica/categoria/laboratorio-de-optica-aplicada/>