

Cecilia Noguez y Rocío Jáuregui
editoras huésped



Presentación

¡Y se hizo la luz!



<http://zonacurio.blogspot.mx/2013/07/30-impresionantes-imagenes-de-la-aurora.html>

“La naturaleza de la luz es un tema que no tiene importancia material para las preocupaciones de la vida o para la práctica de las artes, pero es en muchos otros aspectos muy interesante.” (Thomas Young, 1773-1829). ¡Y sí que tenía razón! Pocas veces nos detenemos a pensar en la naturaleza de la luz como fenómeno físico, aún cuando la usamos en todos los aspectos de la vida. Sin embargo, se tiene conocimiento de que en la Edad Antigua los filósofos y científicos griegos ya se preguntaban sobre la naturaleza física de la luz y se sabe que conocían algunas de sus propiedades, como su propagación en línea recta, y que puede ser reflejada o refractada.

Tan fascinante es la luz, que incontables científicos –famosos y anónimos– han querido explicar su natura-

leza. Uno de estos científicos poco conocido en Occidente fue Ibn al Hayzam, erudito árabe que vivió durante la Edad de Oro de la civilización musulmana, hace más de un milenio. Ibn al Hayzam fue pionero del pensamiento científico e hizo contribuciones importantes al entendimiento de la visión, la óptica y la luz. Se le considera una figura esencial en la historia de la ciencia y algunos lo llaman “el padre de la óptica moderna”.

Con el fin de celebrar mil años de la aparición del primer gran tratado sobre óptica, escrito por Ibn al Hayzam, 2015 fue establecido por la Unesco como el Año Internacional de la Luz. Esta iniciativa nos lleva a revalorar y poner dentro del contexto actual las importantes contribuciones al entendimiento de la naturaleza de la luz y la óptica que hicieron los pensadores de la cultura musulmana.

Las celebraciones del Año Internacional de la Luz han incluido, entre otras acciones, hacer del conocimiento general las diferentes tecnologías basadas en la luz, y que son resultado del conocimiento científico que se tiene sobre ésta. Por ejemplo, uno de los avances tecnológicos más recientes –ya disponible en nuestros hogares y que fue galardonado con el Premio Nobel de Física en 2014– es el LED o diodo de emisión de luz, el cual representa una forma alternativa de generar luz basada en un dispositivo cuántico.

Es en este entorno que el presente número temático de *Ciencia* está dedicado a la luz, y en él se abordan algunos aspectos asociados a su naturaleza y aplicaciones. La óptica, ya sea para estudiar la materia y el espacio que nos rodea o para crear nuevos dispositivos que generan y manipulan la luz, cubre un espectro muy amplio de vertientes fundamentales y aplicadas, así como facetas cotidianas. Mencionar todas ellas en tan sólo un número de la revista *Ciencia* es imposible; sin embargo, hemos elegido una serie de trabajos que abordan diferentes aspectos de la luz.

Iniciamos con Rubén Barrera, quien nos contesta el porqué, por quién y para qué se estableció el Año Internacional de la Luz. Nos lleva a un viaje relámpago por el desarrollo histórico de un concepto fundamental: la refracción. En este artículo, el autor también nos sitúa en el entorno histórico que rodeaba a los hombres de ciencia que estudiaron dicho fenómeno y nos describe la contribución fundamental asociada sobre el entendimiento de la luz.

A continuación, Julio César Gutiérrez Vega nos muestra una cara muy humana de nuestro tema: el uso de luces y sombras en la fotografía, como un medio para capturar parte del entorno y simultáneamente expresar nuestras sensaciones y sentimientos; esto nos lleva a definir a la fotografía como un arte y no como una simple técnica para obtener imágenes. Sin embargo, para que el ser humano pueda llegar a este grado de expresión, fue necesario que grandes personajes, como el fotógrafo paisajista Ansel Adams, desarrollaran conocimientos y aplicaciones basados en el entendimiento general de la naturaleza de la luz y su manejo. Con el sistema de zonas que creó, Ansel Adams dio estructura a la manera de identificar la luz que pasa por el diafragma de una cámara fotográfica, de manera

tal que logró capturar un mundo lleno de sensaciones que imprimió en sus fotografías, como se explica en el artículo.

Por su parte, Deborah Dultzin nos relata cómo la luz nos ha permitido obtener información del Universo más allá de lo que percibimos a simple vista. Destaca que el entender la naturaleza de la luz y la manera en que ésta interactúa con los objetos en el cosmos, nos ha permitido “abrir nuestros ojos” hasta crearnos unos nuevos, lo que resulta en telescopios más grandes y mejores, que tienen diferentes funciones y objetivos, desarrollados por equipos de distintos países y con proyectos muy interesantes para el futuro.

Del cosmos nos vamos a la materia tan sólo compuesta por pocos átomos: las nanoestructuras. En el siguiente artículo, una de las autoras de esta introducción, Cecilia Noguez, explica nuevos fenómenos que en años recientes se han observado cuando la luz incide en partículas de tamaño nanométrico. Estos fenómenos, que no se observan cotidianamente en sistemas a nuestra escala, o a la de los componentes de nuestras computadoras, es decir, a las macro y micro escalas, comprenden la localización y exacerbación de la intensidad de la luz hasta en millones de veces, lo que da como resultado una concentración de energía muy grande en espacios muy pequeños. El entendimiento de estos nuevos fenómenos da lugar a la exploración de aplicaciones importantes para la transportación y manipulación de la energía, en temas como salud o el desarrollo de nuevas herramientas para detectar pequeñas moléculas.

Más adelante, Rubén Ramos García, Teresita Spezzia Mazzocco y Julio César Ramírez San Juan, abordan el tema de la luz como herramienta en el estudio de procesos biológicos, así como en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. En este texto, los investigadores del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) nos platican sobre algunos de los desarrollos más recientes en el ámbito de la biofotónica.

Finalmente, terminamos con una nota léxico-semántica sobre la palabra *luz* y su uso popular, que Raúl Ávila nos comparte.

Estamos convencidas de que este número temático les abrirá los ojos y el apetito por entender más sobre la naturaleza de la luz y sus aplicaciones. Esperamos que lo disfruten.