

Por: Guillermo Baldwin

A menudo me preguntan por qué es importante el estudio de la óptica en el Perú. En un país como el nuestro, donde básicamente somos usuarios de tecnología terminal, mal llamada tecnología de punta – yo particularmente la denomino *la punta de la tecnología*, en analogía con los iceberg que sólo muestran la punta y no dejan ver lo que subyace por debajo –, es necesario volver nuestros ojos a tecnologías que nos permitan hacer desarrollo propio y salir de nuestra situación de usuarios pasivos. Y la óptica es, precisamente, una de esas áreas llamada a ser motor de este desarrollo. Es cierto que la óptica, es decir, las lentes, prismas, fibras ópticas, filtros, hologramas, láseres, etc. que van usualmente en un instrumento óptico, muchas veces no destacan por sí solos, pues necesitan de la mecánica de precisión para soportarse y de la electrónica con el software para manejarse. Sin embargo, por otro lado, estos últimos no pueden ir muy lejos sin tener en cuenta la óptica. Sin ella, nunca se hubieran podido hacer muchas de las maravillas modernas. Por ejemplo, ni siquiera las primeras cámaras fotográficas (trabajo conjunto de óptica y mecánica); menos las cámaras automáticas (suma de óptica, láser, mecánica y electrónica), y mucho menos las cámaras digitales (suma de óptica, fotónica, mecánica y electrónica) donde la lente sigue siendo la que forma la imagen y es responsable de la máxima resolución que puede dar la cámara. La óptica está mucho más presente en nuestra vida cotidiana de lo que la gente suele suponer. La óptica y la fotónica, en conjunto con los láseres, son responsables de un sinnúmero de aplicaciones en la sociedad actual: los sistemas de identificación de personas mediante sus huellas digitales, las reproductoras y grabadoras de CDs, los hologramas, las cámaras infrarrojas, los sistemas de grabaciones de chips por micro-litografía, los sistemas de comunicaciones por fibras ópticas, las pantallas planas de cristal líquido para televisores y computadoras, los sistemas de medición del color, la cirugía láser, los minitelescopios para débiles visuales, los fibroscopios para ver en el interior del cuerpo, los proyectores para nuestras clases de todos los días, el análisis de atmósfera con láser (LIDAR), los proyectores de cine tridimensional, los telescopios espaciales, etc. En Física de la PUCP hacemos diferentes trabajos en óptica aplicada. Por ejemplo, en interferometría opto-digital de moteado (detección de desplazamientos o deformaciones micrométricas), en diseño de telescopios, desarrollo de láseres de nitrógeno y colorantes (para análisis de compuestos), espectroscopia de ablación láser (detecta la composición de sólidos por capas), sensores basados en fibras ópticas, telémetro láser, sensores de distancia y vibraciones con láseres semiconductores, películas delgadas ópticas (e.g. espejos para láseres), etc. Con electrónica compartimos nuestro interés por las diversas aplicaciones del procesamiento digital de imágenes. Por ejemplo, ellos trabajan en autómatas con visión, control por máquina de nivel de líquidos, reconocimiento de formas, detección de movimiento, etc., y nosotros en interferometría electrónica de patrones de moteado y en conjunto en reconstrucción 3-D. Por todo ello, no debemos ver las investigaciones de óptica como algo lejano, inaplicable en nuestro país. Muy por el contrario, creo que indican el camino a seguir si queremos un desarrollo tecnológico propio.

Extraído del semanario PuntoEdu-PUCP del 3-9 Oct. 2005