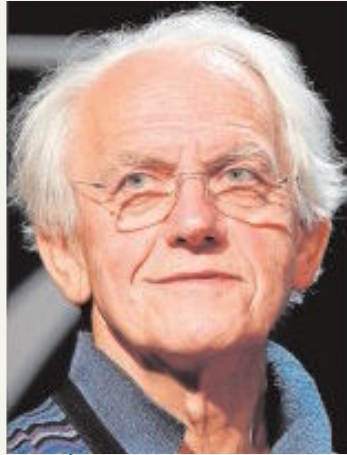




## Los tres galardonados



**ARTHUR ASHKIN (EE.UU.)**  
 Inventó las pinzas ópticas o «dedos» de rayos láser



**GÉRARD MOUROU (FRANCIA)**  
 Desarrolló un método para crear pulsos de láser ultracortos



**DONNA STRICKLAND**  
 Su trabajo se ha aplicado a la cirugía ocular correctiva

## Donna Strickland, tercera mujer Nobel de Física

La canadiense Donna Strickland se convirtió ayer en la tercera mujer que recibe el Nobel de Física y la 50 si se tiene en cuenta al resto de categorías. Esta «anomalía» no se repetía desde 1963, cuando María Goeppert-Mayer recibió el galardón por proponer el modelo de capas nuclear. Y, antes que ellas, Marie Curie.

Strickland es profesora de Física y Astronomía de la Universidad de Waterloo y continúa sus estudios en el campo de la aplicación del láser. «No soy de esas mujeres que piensa que le están dando este premio como a una mujer», afirmaba ayer.

# El Nobel de Física premia el desarrollo de herramientas de luz

▶ Ashkin, Mourou y Strickland inventaron las pinzas ópticas y el láser de la cirugía de miopía

JUDITH DE JORGE  
 MADRID

El Nobel de Física de 2018 parece de ciencia ficción, pero sus aplicaciones son tan amplias que han llegado incluso a las ya tan habituales operaciones de miopía. Los estadounidenses Arthur Ashkin y Gérard Mourou y la canadiense Donna Strickland han sido galardonados por la academia sueca por sus contribuciones en el desarrollo de unas herramientas de precisión avanzadas hechas de algo tan maravillosamente intangible como es la luz.

Ashkin (Nueva York, 1922) inventó las pinzas ópticas que agarran partículas, átomos, virus y otras células vivas con sus «dedos» de rayos láser, mientras que Mourou (Albertville, Francia, 1944) y Strickland (Guelph, Canadá, 1959) desarrollaron un método para generar los pulsos de láser más cortos e intensos creados por la humanidad, esos que han permitido a tanta gente volver a ver con nitidez tras operarse de los ojos.

Según el Instituto Karolinska de Estocolmo, estas invenciones han revolucionado la física de láser, permitiendo, entre otras cuestiones, contemplar objetos extremadamente pequeños en una nueva luz, abriendo áreas de investigación inexploradas y permitiendo multitud de aplicaciones industriales y médicas.

El sueño de Arthur Ashkin era mover objetos con luz. Inmediatamente

después de la invención del primer láser en 1960, Ashkin comenzó a experimentar con el nuevo instrumento y consiguió empujar unas pequeñas partículas y mantenerlas donde deseaba con luz láser. Pero en 1987 fue todavía más allá y utilizó estas increíbles pinzas ópticas para capturar bacterias vivas, por supuesto sin dañarlas. Inmediatamente comenzó a estudiar sistemas biológicos y este instrumento es ahora ampliamente utilizado para investigar la maquinaria de la vida.

### Artículo revolucionario

El trabajo de Gérard Mourou y Donna Strickland se remonta a 1985, cuando publicaron un artículo revolucio-

nario en el que explicaban su método para crear pulsos de láser ultracortos de alta intensidad con un enfoque ingenioso, sin destruir el material amplificador. Primero estiraron los pulsos de láser a tiempo para reducir su potencia máxima, luego los amplificaron y finalmente los comprimieron. Si un pulso está comprimido a tiempo y se hace más corto, entonces se empaqueta más luz en el mismo pequeño espacio, por lo que la intensidad del pulso aumenta drásticamente.

La intensidad de un láser también hace que su luz sea una herramienta para cambiar las propiedades de la materia: los aislantes eléctricos se pueden convertir en conductores, y los rayos láser ultrafinos hacen posible tallar agujeros en diversos materiales de forma precisa, incluso en materia viva. Estos usos incluyen los millones de cirugías oculares correctivas que se realizan cada año usando los rayos láser más nítidos.

*Invenciones  
 Permiten  
 contemplar  
 objetos  
 extremadamente  
 pequeños en una  
 nueva luz*