



Acelerador Sincrotrón *Diamond* en el Reino Unido. Imagen: [www.maxonmotor.es](http://www.maxonmotor.es)

## RESUMEN

- Un acelerador sincrotrón, también conocido como fuente de luz sincrotrón o simplemente sincrotrón, es una máquina circular de cientos de metros de diámetro, que se utiliza para acelerar electrones a velocidades cercanas a la de la luz (aproximadamente 300 mil km por segundo).
- Es una poderosa herramienta para investigadores de áreas tan diversas como biología, ingeniería, medicina, física, ciencias ambientales o petroquímica y para empresas que buscan innovar sus productos y procesos.
- Actualmente hay más de 60 máquinas sincrotrón en 19 países del mundo; Estados Unidos tiene siete, Brasil tiene dos y Canadá uno.
- En México existe interés por construir uno, ya existen recomendaciones positivas de las Comisiones de Ciencia y Tecnología de las dos cámaras del Congreso de la Unión.

# Fuente de luz Sincrotrón

*“Organizaciones que dictan políticas públicas en ciencia y tecnología en Estados Unidos y Europa han descrito al sincrotrón como una de las innovaciones científicas más importantes de las últimas décadas”*

**E**n el sincrotrón se produce una luz muy intensa que es usada para estudiar la estructura y propiedades de la materia. Alrededor de este acelerador, se construyen laboratorios donde trabajan investigadores de muchas áreas del conocimiento, así como empresas que desean entender, mejorar y crear nuevos procesos y productos.

Las aplicaciones del sincrotrón son numerosas y variadas. Por ejemplo, en este tipo de laboratorios se han desarrollado medicinas como el antigripal Tamiflu, diseñado baterías y celdas solares muy eficientes y mejorado los procesos de producción de una gran variedad de compuestos químicos (adhesivos, lubricantes, películas anticorrosivas, etc.).

Como lo ejemplifica el caso del sincrotrón en Daresbury en Inglaterra (que terminó su vida útil en 2007 después de 27 años de operación), el alto costo inicial de inversión en el sincrotrón fue sobrepasado por los beneficios económicos generados. Por ejemplo, 11 de las 25 empresas líderes en investigación y desarrollo a nivel mundial, incluidas ICI, BP, Shell, GSK, Unilever, AstraZeneca y Pfizer, lo usaron para mejorar o desarrollar nuevos productos y procesos.

La planeación y construcción de un sincrotrón en México representa un proyecto científico y tecnológico de gran envergadura y de una alta utilidad potencial para el país que podría tomar cerca de 10 años, por lo que para su aprovechamiento se requiere un compromiso transexenal.

## Referencias

1. Del Rio V (2015). Estudio de Viabilidad para la Construcción de un Sincrotrón en Morelos. Proyecto FOMIX, UNAM, Conacyt, Estado de Morelos, p63
2. Nota corta "Synchrotron light" del Instituto de Física de Reino Unido. Disponible en la página WEB ([https://www.iop.org/publications/iop/2011/page\\_47523.html](https://www.iop.org/publications/iop/2011/page_47523.html)) [consultada el 18/03/2016].
3. Preguntas y respuestas en la página WEB del sincrotrón europeo <http://www.esrf.eu/about/ask-an-expert/questions-answers> [consultada el 20/03/2016].
4. Antillón A, Jiménez J, Valderrama B, et al (2015), México Hacia el Salto Tecnológico y Científico: Sincrotrón. Foro del Senado de la República. Disponible en la página WEB (<http://www.fisica.unam.mx/sincrotron/industria/archivos/Ponencias%20del%20Senado.pdf>) [Consultada el 14/03/2016].
5. Página WEB dedicada al sincrotrón del departamento de física del CINVESTAV (<http://www.fis.cinvestav.mx/~sincrotron/>) [consultada el 17/03/2016].
6. New Light on Science: The Social & Economic Impact of the Daresbury Synchrotron Radiation Source, (1981-2008) Disponible en la página WEB (<https://www.stfc.ac.uk/stfc/cache/file/4304D848-4E42-468A-89984CE70C5CB565.pdf>) [consultado el 06/06/2016].
7. Félix H. y López T. (editores) (2015) Libros blancos de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la LXII Legislatura de la Cámara de Diputados, Cámara de Diputados, Congreso de la Unión.
8. Sitio de Internet de la Red TULS Sincrotrón: <http://redtuls.org/R>
9. Del Río Bello, V. (2016), En pos del primer Sincrotrón en México, Revista Investigación y Desarrollo, pp. 1- 6.



# Fuente de luz Sincrotrón

INCYTU proporciona información al Congreso de la Unión sobre temas relacionados con ciencia y tecnología, que son relevantes para legislar y hacer políticas públicas en México. Autores: Lic. Dalia Patricia Ornelas Huerta y Dr. Carlos Erwin Rodríguez Hernández. Responsable: Dr. Miguel Enrique Rentería. Reconocemos a quienes participaron en la elaboración y revisión de esta nota, sus nombres pueden encontrarse en: <http://foroconsultivo.org.mx/INCYTU/>. Para mayor información sobre este tema escribir a: [incytu@foroconsultivo.org.mx](mailto:incytu@foroconsultivo.org.mx) | Diseño: Francisco Meza. | Imagen: [www.maxonmotor.es](http://www.maxonmotor.es)

INCYTU-Expres | NÚM. 003 | FEBRERO 2018

Melchor Ocampo 305, Colonia Santa Catarina, Del. Coyoacán, Ciudad de México, CP. 04010  
Tel. +52(55) 5611 8536 / [www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)