

## Los Aceleradores y su Importancia

Los aceleradores han sido parte vital del desarrollo de la física desde los primeros experimentos de Rutherford hasta los tiempos modernos donde ha sido necesario construir gigantescos aceleradores para escudriñar las partículas más fundamentales que conocemos. Los aceleradores no solo han determinado los momentos más importantes de la Física (ver <http://doc.cern.ch/yellowrep/1994/94-01/p1.pdf> ) sino que también numerosas aplicaciones en la industria, la medicina y otros campos se han derivado de ellos (ver <http://accelconf.web.cern.ch/AccelConf/e00/PAPERS/MOXE01.pdf> y <http://www.aps.org/units/dpb/upload/brochure.pdf>). Los aceleradores han jalonado el desarrollo tecnológico de una forma que quizás ninguna otra área puede igualar. La tecnología de superconductores tuvo un gran impulso debido a la necesidad de construir imanes con campos magnéticos cada vez más grandes para los aceleradores de punta. La tecnología de Radio Frecuencia se ha beneficiado ampliamente de los desarrollos hechos en aceleradores donde este campo es de vital importancia. La web ( <http://public.web.cern.ch/public/en/About/Web-en.html> ) tal como la conocemos actualmente tuvo sus orígenes en el CERN como una respuesta a la necesidad de comunicación permanente entre los muchos físicos que diseñaban, comisionaban y operaban gigantescos aceleradores.

A nivel mundial, los aceleradores se han convertido en proyectos clave para el desarrollo científico y tecnológico de un país. Decenas de miles de ellos son usados en la industria, la medicina y actividades de investigación no relacionadas con física nuclear. Los cientos de aceleradores que existen para investigación en física nuclear y de partículas son generalmente complejos de alta tecnología donde además de generarse nuevo conocimiento en física y otras ciencias también se genera y transmite permanentemente nuevas tecnologías a diversos sectores del saber científico y a la sociedad en general. Especial importancia han cobrado en los últimos años las llamadas fuentes de luz. Las fuentes de luz son aceleradores circulares de electrones que emiten la llamada radiación de sincrotrón que en esencia es radiación electromagnética de altas intensidades que puede ir desde el espectro visible hasta los rayos X. Esta radiación tiene amplias aplicaciones no solo en física sino en muchas otras áreas como la biología, la medicina y la química. La mayoría de estas fuentes de luz se encuentran en los países desarrollados a donde usuarios en diversas ramas de la ciencia y la industria y de diferentes partes del mundo acuden para poder realizar sus experimentos. Dentro de los países en desarrollo solo en Brasil existe una de estas fuentes de luz que presta servicios a las comunidades científicas de Latinoamérica y el mundo (ver <http://lnls.cnpem.br/> ). Recientemente, España, reconociendo la importancia estratégica que constituye poseer una fuente de luz ha puesto en funcionamiento uno de estos aceleradores en la región de Cataluña (ver <http://www.cells.es/es> ).