

PRINCIPALES AVANCES DE 1956 EN ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA

Ignacio Puig, S. I.,
Director de la Revista IBERICA.

Cada año, tanto la electrotecnia como la electrónica, nos deparan agradables sorpresas, al comprobar los notables avances que en estas técnicas se van reproduciendo. El año 1956 no es, ni de lejos, una excepción, antes bien, como podrán observar nuestros lectores, ha habido muchos descubrimientos y realizaciones muy dignos de consideración.

1. En Calder Hall (Inglaterra) ha sido inaugurada la primera central atómica inglesa y la primera del mundo que suministra importantes cantidades de corriente eléctrica a una red pública. Su potencia es de 10.000 kilovatios, capaz para cubrir las necesidades energéticas de unos 100.000 hogares en una región donde todavía se usaban lámparas de petróleo.

2. En California ha sido descubierto el "anti-neutrón" sirviéndose de un betatrón, acelerador de partículas. Se trata de un nuevo ente que se añade a la familia de partículas subatómicas, cuya existencia teórica había sido anunciada hace tiempo, pero que se resistía a dejarse observar, por lo cual se le denominaba el "fantasma nuclear".

3. En Norteamérica ha aparecido un nuevo transistor, denominado "X-25" sensible a la luz, por lo que recibe el nombre de "fototransistor". Eléctricamente equivale a un triodo con una resistencia de placa de 20.000 ohmios, y una transconductancia de 1 milimperio por mililumen. Presenta la ventaja sobre las células fotoeléctricas de una mayor impendancia, que permite la amplificación, y sobre las células de vacío, el que sólo requiere una tensión de alimentación muy baja. Como el resto del amplificador permite construirse con transistores. Esto hace que puedan lograrse equipos muy pequeños y transportables.

4. En el Laboratorio Mound, de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, se ha construido una batería, cuyo elemento activo es un isótopo del polonio, extraordinariamente pequeña, ligera y de relativa potencia, capaz de producir una corriente de dos centésimas de vatio, que se reduce a la mitad en 138 días.

5. En los Estados Unidos se han comenzado a utilizar las abejas para descubrir la radioactividad en zonas donde ésta se halla muy diluida y que escaparía a los contadores Geiger, por la propiedad que tienen de acumularla en su organismo. Para ello se hace pasear un enjambre por la zona durante varias horas, y luego se examinan las abejas con un contador Geiger que puede registrar la radioactividad que habría pasado inadvertida al contador directamente.

6. En los Estados Unidos se han inventado un nuevo método de obtener radiografías: la xerorradiografía, por el que las radiografías se inscriben en placas metálicas que pueden utilizarse muchas veces y para obtenerlas no se necesita ni productos químicos, ni agua, ni fluido eléctrico, ni cámara oscura, ni paredes aislantes de plomo.

7. En Inglaterra se han realizado pruebas, con todo éxito, con un tren eléctrico experimental, provisto de un rectificador de germanio. Del perfeccionamiento de esta mejora se augura que ayudará a revolucionar los ferrocarriles eléctricos, pues el rectificador podrá montarse bajo el piso de la locomotora, con lo que se obtendrá un gran ahorro de espacio.

8. Ha sido ideada y construida en España la primera máquina electrónica para géneros de punto. Sus características son: ser máquina "tel-punitt" de 73 cm. de diámetro; finura. 7 agujas por centímetro; 24 sistemas "jacquard" y un aparato de listar a tres colores distintos, en cada sistema; visibilidad total de los elementos; facilidad en la preparación de muestras, etc., por todo lo cual se afirma que la nueva máquina va a revolucionar las hoy existentes.

9. En el Laboratorio Nacional de Argonne, Chicago, ha sido perfeccionado un nuevo aparato de rayos X, portátil, que no necesita energía eléctrica. El aparato, que funciona a base de una pequeña partícula de talio radioactivo, pesa menos de 4 kilogramos.

10. El doctor norteamericano R. T. Jordan, del "City of Hope Medical Research Institute", en California, ha descubierto que, matando el virus de la enfermedad con rayos "gamma", se pueden obtener vacunas muy seguras incluso aquellas que se emplean contra la poliomielitis. Para suprimir la actividad del virus se empleaban hasta ahora el calor, productos químicos y los rayos ultravioletados; las vacunas obtenidas por el nuevo procedimiento resultan ser más estables y de mayor potencia que las preparadas con productos químicos.

11. La Fuerza Aérea norteamericana de la base de Wright-Paterson, ha descubierto el procedimiento de vulcanizar el caucho sin necesidad de calentarlo ni de agregarle azufre, con sólo irradiarlo con rayos "gamma" emitidos por el cobalto-60.

12. En Norteamérica se ha comenzado a revestir los objetos de madera de un plástico irradiado con rayos gamma. Estos rayos tienen la propiedad de alterar la estructura molecular del plástico, produciendo así un endurecimiento que lo hace resistente a la humedad, al fuego y a los insectos.

13. Actualmente, como es sabido, para la refinación del petróleo, y obtener por fraccionamiento los diversos productos en él contenidos, se emplean altas temperaturas, elevadas presiones y catalizadores. Pues, bien,

la empresa norteamericana "Esso Research and Engineering Co." ha extraído del petróleo gasolina usando un nuevo método basado en el empleo de las radiaciones atómicas, concretamente rayos gamma procedentes de una pila atómica.

14. En el laboratorio se ha logrado realizar un transistor de silicio, siendo así que hasta ahora los transistores eran casi exclusivamente de germanio, metal raro y de precio elevado. El transistor de silicio, además de ser económico, soporta temperaturas que anulan las propiedades del transistor de germanio.

15. Por enero del presente año las Fuerzas Aéreas norteamericanas dieron la noticia de haber volado por el sudoeste de los Estados Unidos el primer avión con motor atómico, que fué un bombardero B-36 intercontinental. El avión voló con la energía suministrada por un pequeño reactor o pila atómica únicamente sobre una zona designada de antemano. Sin embargo, este avance logrado ha sido considerado como gigantesco, porque hasta después de 1960 no se esperaba tener a punto el aparato apropiado para instalar el motor atómico.

16. El Consejo de Investigaciones Médicas de Gran Bretaña ha proyectado la creación de un "carnet atómico" individual para consignar en él periódicamente las dosis de radioactividad recibidas, durante los tratamientos con rayos X e isótopos radioactivos, así como las radiaciones debidas a las centrales nucleares, a las partículas radioactivas del aire y a la radiación cósmica.

17. En Indian Point (Nueva York) va a construirse la primera instalación de energía atómica de 140.000 kw de potencia que usará torio para ser convertido en U-233 fisible. Será del tipo reactor de agua pesada y se espera será puesta en marcha para 1960.

18. Ha sido ideada una nueva bomba atómica, que dice ser la más potente, y se llama T o también bomba 3-F. La primera designación se debe a tener un recubrimiento de uranio-238 y la segunda a que funciona por **fiisión** del cebo interior, que es una bomba A corriente (de uranio-235 o plutonio); por **fusión** del hidrógeno-2 de una bomba H y por **fiisión** del uranio-238 que la recubre.

19. Con el fin de comprobar la radioactividad en los pisos de los laboratorios atómicos ha sido creado en los Estados Unidos un monitor atómico portátil que funciona con una sola pila y se mueva sobre el pavimento con la misma facilidad que una máquina aspiradora de polvo. El nuevo aparato está dotado de un altoparlante que emite una señal en el momento preciso que descubre rayos "alfa".

20. Se anuncia que científicos norteamericanos han encontrado una manera práctica de someter los árboles a la radiación atómica para transformar económicamente su madera en forraje.

21. Un investigador y técnico alemán ha logrado construir un nuevo aparato, en extremo sencillo, que permite a los barcos, vehículo terrestres y aviones, "ver" a través de la niebla, la lluvia y el polvo, utilizando ondas electromagnéticas y la propiedad de algunos materiales que se iluminan bajo la acción de los rayos ultravioletas.

22. En Inglaterra ha sido construída la primera casa a base de calefacción solar mediante baterías solares, análogas a las diseñadas por la "General Electric", que permiten acumular energía para 18 meses y proporcionar electricidad ocho veces más barata que la que venden las compañías inglesas.

23. En Inglaterra han sido puestas a punto unas dentaduras magnéticas que resuelven el problema de la fijación de los aparatos dentales. Los dientes tienen en su interior pequeños imanes muy potentes, todos del mismo signo, y por el principio de que polos de igual signo se repelen, las dos dentaduras, la de arriba y la de abajo, se repelen mutuamente y de esta suerte se mantienen en su sitio.

24. En Gran Bretaña ha sido inventada una hidropila que se compone tan sólo de agua salada y agua dulce, con separaciones de membranas porosas de naturaleza ácida y básica alternativamente. El fundamento de la producción de electricidad es la presión osmótica entre las dos clases de agua.

25. En los Estados Unidos ha sido creado un nuevo material magnético, a base de bismuto y manganeso, capaz de adquirir una intensidad magnética muy superior a la que es dado obtener con cualquier imán permanente. Se prepara por pulvimetalurgia a 700°.

26. En Filadelfia (EE. UU.) se han realizado experiencias sobre una línea corriente telefónica de 15 kilómetros, consistentes en transmitir por televisión fotografías y material impreso que puede ser remitido por televisor a gran número de puntos distantes. Se trata de una nueva modalidad de la televisión industrial.

27. Se ha logrado una nueva y revolucionaria pila seca, mediante la cual se consigue un incremento del 30 por 100 en la potencia y vida de la batería. La nueva pila consiste en un emparedado de bióxido de manganeso artificial entre dos finos discos de zinc y carbón. Reuniendo varias columnas de elementos se han conseguido tensiones de 300 voltios en un volumen de menos de 330 centímetros cúbicos.

28. El profesor alemán Eduardo Justi ha ideado una pila galvánica, cuyos electrodos actúan como catalizadores, es decir, favorecen la combustión del hidrógeno, por un proceso que da lugar directamente, sin el paso por la fase intermedia habitual representada por la producción de calor, a la obtención de electricidad, con un rendimiento de 70 por 100 y, por tanto, muy superior al rendimiento útil del carbón en la locomotora, que es tan sólo del 8 al 10 por 100, y al de las centrales térmicas, que es del 25 al 30 por 100.

29. En Norteamérica han comenzado a construirse baterías de alto voltaje para alimentar circuitos de radio, hechas con tinta sobre materiales plásticos. Este sistema usa capas de líneas impresas con tinta que contiene un electrólito y un polvo metálico de hierro, níquel o cobalto que luego se imana exponiéndolo a un campo magnético.

30. En los Estados Unidos han comenzado a fabricarse comercialmente acumuladores nucleares que utilizan la desintegración del estroncio-90. Las baterías pueden funcionar entre -50° y $+70^{\circ}$, tienen una duración de 25 años y se fabrican en tres tipos, de 1 a 10.000 V que dan corriente de 5 a 0,000.000.002 A; su volumen es de unos cm^3 .

31. En Norteamérica ha sido creada la "supramica ceremoplastic", una nueva materia para aislamiento eléctrico, capaz de resistir los efectos de las vibraciones y permanecer inalterable a temperaturas de 540°. Ha comenzado ya a ser utilizada en ciertos proyectos nucleares, y se espera que encontrará nuevas aplicaciones como material aislante para los artefactos electrónicos.

32. En los Estados Unidos ha sido descubierto un nuevo tipo de filamento que proporciona un 15 por 100 más de luz, sin aumentar la cantidad de energía consumida. Un experto norteamericano en electricidad considera que el nuevo filamento es el "avance más importante de los últimos 42 años sobre alumbrado".

33. Con el nombre de "dryacco" ha sido creado un nuevo tipo de acumulador seco, cuyas placas están aisladas con separadores de material plástico, hecho de poliestireno inyectado, del tipo de rejilla. No lleva diafragma de madera u otros elementos orgánicos que puedan experimentar daños durante la vida del acumulador.

34. Se está poniendo a punto, en los Estados Unidos, a escala industrial, una central termoquímica susceptible de producir electricidad a partir de carbón, sin calderas, turbinas y alternadores. Esta nueva central sólo consta de un gasógeno productor de gas de agua y de una pila cuyos electrodos son de metal poroso parcialmente oxidado (hierro o níquel). Al cátodo de la pila se le inyecta un chorro de gas de agua, que lo reduce y al ánodo un chorro de aire caliente que lo oxida. Esta desimetría produce una fuerza electromotriz y, en consecuencia, una corriente eléctrica, si está el circuito exterior cerrado; mientras a través del electrólito hay transporte de oxígeno del ánodo al cátodo que tiende a restablecer las condiciones iniciales.

35. En los Estados Unidos se ha conseguido la filmación de las imágenes radioscópias de seres en movimiento que antes no podían recoger las cámaras cinematográficas ni las de televisión. Y así numerosos espectadores han podido contemplar sobre la pantalla de televisión el corazón de un hombre sano y normal y comparar sus latidos con los de otros anormales o lesionados.

