

PRINCIPALES AVANCES DE 1956 EN MECANICA Y FISICA

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

Como en años anteriores nos es dado sintetizar en esta colaboración inventos y realizaciones en mecánica y física de gran importancia. En el presente año destacan sobre todos los referentes a la fotografía y a las aeronaves.

1. Ha sido inventado el llamado "aplausómetro" para medir la intensidad de los aplausos, el cual se utiliza para determinar el mayor o menor favor del público en conferencias, funciones teatrales, etc. Consta de un micrómetro panorámico colocado en el techo del local, conectado a un amplificador que, a su vez, alimenta a 12 reveladores de distinta sensibilidad. Así, el primero funciona con los aplausos débiles, mientras que los últimos requieren la plena aprobación del público. Además, en el concurso de varios concursantes un reloj invisible cuenta el tiempo que ha durado la intensidad de los aplausos en cada uno.

2. El cuerpo de señales de los Estados Unidos ha creado un nuevo instrumento que permite grabar ultrasonidos en cinta magnética de hasta 5 millones de ciclos por segundo, o sea de un frecuencia 250 veces superior a la que puede captar el oído humano. La cinta, que tiene un ancho de 25 centímetros, se mueve a una velocidad de, aproximadamente, 1'27 metros por segundo.

3. En Norteamérica han sido creadas unas pinturas llamadas termométricas que cambian permanentemente de color con la elevación de temperatura. Entre las principales ventajas de estas pinturas se señalan: el permitir determinar las temperaturas máximas de artefactos en movimiento o de sitios inaccesibles a los termómetros, y el no necesitar los instrumentos costosos que de ordinario deben acompañar al uso de los termopares.

4. Ha sido ideado un nuevo sistema de lámparas, cuya incandescencia se obtiene, no por resistencia, sino por inducción, es decir, por corrientes de alta frecuencia de 3 a 5 megaciclos. La incandescencia se produce en

un pequeño disco de carburo de tungsteno. Estas nuevas lámparas resultan apropiadas para la fotografía y cinematografía, sobre todo en los tirajes de los contratipos de películas de color, que requieren intensidad constante y gran potencia luminosa, sin aumentar el volumen ni el consumo.

5. Este año se ha instalado en la fachada de un edificio situado en una céntrica calle de Barcelona (Av. Pta. de Angel) el mayor termómetro del mundo. Los mayores hasta ahora conocidos se hallaban en Bruselas y Copenhague, pero eran de dimensiones menores que el español. Este mide 22 metros de altura (casi medio metro para cada grado) y pesa 2.000 kilos.

6. En Inglaterra ha sido inventado un motor de automóvil "sin fricción", que puede recorrer 300.000 kilómetros sin revisión. Pesa menos de 50 kg. si bien puede ser construido en cualquier volumen y pesos hasta 1.000 HP. Está basado en émbolos de dos cabezas entre gases en cilindros, no necesita válvulas, ni otras parte de fricción y tiene sólo nueve piezas cambiables. Está refrigerado por aire y puede utilizar cualquier clase de combustible.

7. Los doctores S. A. Weinberg y J. S. Watson, de la Universidad de Rochester en Nueva York, han desarrollado tras largas experiencias, el cine de rayos X al que han dado el nombre de "cinefluorógrafo". Los principales problemas que se espera dilucidar con este aparato son: la función del corazón, el mecanismo de la deglución, el mecanismo de la locución y la acción articularia.

8. Ha comenzado a introducirse en la industria para practicar perforaciones, ranuras y cortes en materiales muy duros y frágiles la fresa o taladro dental que proyecta minúsculos cristales de alúmina por una corriente de gas neutro. Las principales ventajas son: ausencia de vibración y de calor, pues el gas inyectado actúa de refrigerante, y una precisión hasta ahora desconocida.

9. En Norteamérica, aplicando nuevos procedimientos científicos, ha sido logrado un nuevo aislante térmico, de 10 a 30 veces más efectivo que los mejores aislantes que se vienen utilizando, y, por su forma, es tres veces superior al frasco "dewal" y a la botella "termos".

10. En Leslie Gardner (Inglaterra) se ha construido la primera casa del mundo a base de calefacción solar. El sistema de calefacción consiste en una batería solar, análoga a las diseñadas por "General Electric", en la que se han introducido ciertas mejoras. La batería puede acumular energía para 18 meses y proporcionará electricidad 8 veces más barata que la que venden las compañías inglesas.

11. Ha sido creado un avisador de incendios de alarma por ionización, que funciona antes de producirse llama, al aparecer los menores vestigios de humo o gases de combustión. El artefacto, colgado del techo a manera de lámpara en el local, puede vigilar una superficie de unos 20 a 80 metros cuadrados.

12. En la máquina de escribir eléctrica corriente ha sido introducida una innovación, llamada "worwite", que la hace capaz de retener, por una especie de "memoria", hasta 42 palabras y frases que pueden reproducirse pulsando una tecla-clave, y se considera útil para escribir cheques u otros documentos en que se repiten las palabras.

13. Se anuncia el desarrollo de una tarjeta taladrada, conectada a un transmisor, que "habla" a través de cualquier circuito regular telefónico, a un promedio de casi mil letras o números por minuto, que aparecen en forma de círculos en la tarjeta. Esta, a su vez, puede colocarse en cualquier transreceptor y repetir la conversación que haya sido taladrada en ella.

14. En Austria se han instalado dos "lacteoductos" para transportar la leche desde los prados alpinos al valle. Uno de ellos, situado en Salzburgo, consta de una cañería de 2 kilómetros de longitud y salva un desnivel de 300 metros en un cuarto de hora.

15. En los Estados Unidos ha sido creada una jeringuilla super-hipodérmica, que lanza un diminuto chorro de líquido a una velocidad superior a 1.600 kilómetros por hora. El líquido puede penetrar los tejidos humanos hasta una profundidad de 10 centímetros. Aunque las actuales necesidades médicas no requieren tanta penetración, se cree que, andando el tiempo, el instrumento podrá usarse para inyecciones directas en los órganos internos o en ciertos tumores.

16. Ha sido creado un instrumento, denominado "peritoneoscopio" u "ojo de buey abdominal", que permite a los cirujanos explorar la cavidad abdominal a través de una pequeña abertura, con lo que, en un gran número de casos, se evita la cirugía de grandes proporciones. El instrumento está equipado con luces y espejos, y se inserta por una pequeña fisura en el abdomen.

17. Han comenzado a fabricarse cierres de cremallera no metálicos, a los que se les asegura un brillante porvenir, en vista del consumo creciente de cierres corredizos, hasta ahora metálicos. Los nuevos cierres poseen una sorprendente resistencia y agradable presentación por estar hechos a base de materias plásticas.

17. En Suecia ha sido inventado un aparato, llamado "geodímetro", que sirve para medir distancias con precisión, utilizando medios ópticos-electrónicos.

19. En los Estados Unidos se ha realizado en forma experimental un generador solar que utiliza un cristal de sulfuro de cadmio. En la experiencia se empleó uno de 0,8 cm² de superficie, que produjo una tensión de 033 V; pero se espera que un cristal del tamaño de un terrón de azúcar puede producir electricidad para accionar un reloj eléctrico, y una placa de sulfuro de cadmio de 140 x 4'50 cm. de superficie y 2 cm. de espesor puede producir electricidad para el consumo de un chalet equipado de aparatos eléctricos al estilo norteamericano.

20. El investigador austriaco O. Preining ha logrado, por medio del arco de gran amperaje, la temperatura "record" de 55.000°, aunque sólo en recintos reducidísimos y en masas gaseosas. Al principio, esta altísima temperatura sólo pudo obtenerla durante muy cortas fracciones de segundo; pero, posteriormente, la ha logrado con cierta permanencia. Hasta ahora en hornos de laboratorio apenas se había sobrepasado los 4.000°.

21. Los Estados Unidos han puesto a punto, tras ocho años de trabajos, el gigantesco avión B-52 impulsado por colosales reactores equivalentes a 100.000 HP. El B-52 constituye una incomparable arma intercontinental,

capaz de llevar una carga de bombas, incluso atómicas, de uno a otro lado del mundo, volando a 15.000 metros de altura, con una velocidad de crucero de 960 km/h. La construcción de este primer prototipo ha costado 12 millones de dólares.

22. Ha sido construido el nuevo avión-cohete "X-2", que es el primero diseñado para probar la llamada "barrera del calor", es decir, el punto donde la temperatura generada por las altas velocidades funde los metales corrientes. Está hecho de acero inoxidable y una aleación especial, que le dan un coeficiente de resistencia a la fusión no superada hasta ahora.

23. A fines de mayo los norteamericanos lanzaron desde el avión "Barbara-Grace" (un B-52) sobre el islote Namu de las islas Marshall, una bomba "H", experimental, que hizo explosión a 2.000 metros de altura y cuya potencia equivalía a la de 100'15 millones de toneladas de trilita. La seta nuclear alcanzó una altura de más de 30.000 metros.

24. En Inglaterra ha comenzado a producirse en serie un proyectil anti-aéreo que, disparado desde el suelo, desarrolla una velocidad de 3.200 km/h y es susceptible de llevar a cabo la interceptación de bombarderos a alturas superiores a 15.000 metros.

25. En Inglaterra ha sido puesto a punto un avión-balón de 12 metros de envergadura cuyas alas, por estar hechas de materia plástica, pueden hincharse y deshincharse como un globo, lo que permite doblarlo, meterlo en un garage y aun en el cofre del coche. Su velocidad alcanza 75 km/h y su radio de acción 170 km. La aeronave está equipada con un motor de dos tiempos que desarrolla una potencia de 40 caballos.

26. En Norteamérica han comenzado a construirse con la máxima urgencia unos proyectiles intercontinentales de gran radio de acción, llamados "Atlas". Su unidad propulsora, de millones de caballos de fuerza, sólo en segundos, permite imprimirles una velocidad de miles de kilómetros por hora.

27. Por marzo el avión a reacción británico Fairey Delta, llamado "Droop Shoort", superó en más de 480 kilómetros por hora, en prueba no oficial la marca mundial de velocidad en el aire, que detentaba desde agosto de 1955 el "Super Sabrejet" norteamericano. El piloto P. Twiss logró una velocidad media de 1.811'2 kilómetros por hora, frente a la de 1.315'2 que con el "Scper Sabrejet" alcanzó el coronel H. Hanes en la base de Edwards, en California. Twiss voló a casi 11.000 metros de altura, inferior en casi 1.000 metros a la del vuelo del norteamericano Hanes.

28. En California ha realizado vuelos de pruebas un nuevo avión gigante de transporte, el "Douglas C-133 A", de propulsión a turbina, capaz de realizar vuelos sin escala desde Los Angeles a Nueva York a la velocidad de 700 km/h y con carga de 22.500 kg. Es el avión que puede realizar vuelos más largos y con mayor cantidad de peso que cualquier otro transporte actualmente en fabricación. Lleva cuatro motores "T-34" y está construido en tal forma que puede transportar hasta 200 personas.

29. La aviación francesa ha adoptado un proyectil anti-aéreo, denominado "cohete detector", de 5 m. de largo, 30 cm. de diámetro y 300 kg. de peso. Está dotado de un sistema óptico de autodirección, que persigue su objetivo

a la fantástica velocidad de 2.000 km/h y, a pesar de los cambios de dirección, cae infaliblemente sobre su blanco y lo destruye en unos 5 segundos.

30. En Colonia (Alemania) ha sido presentada una cámara fotográfica calificada por los técnicos de sensacional, y que ofrece una auténtica revolución en la técnica fotográfica. Regula automáticamente el tiempo de exposición mediante un fotómetro especial de acuerdo con la luz del ambiente, con lo que garantiza una perfecta fotografía.

31. El profesor de física de la Universidad de Pennsylvania, doctor Erwing W. Muller, ha conseguido fotografiar los átomos, mediante un microscopio de emisión iónica, de cinco millones de aumentos inventado por él mismo. El aparato está destinado al estudio de superficies metálicas para dilucidar los problemas de emisión atómica, corrosión, rozamiento, desgaste y lubricación.

32. Los físicos japoneses T. Suga y K. Yosihara han puesto a punto un método sencillo de fotografía infrarroja, fundado en un principio algo diferente del antiguo método de Czerny y que es aplicable a la radiación de algunos micrones. El nuevo método, experimentado en fotografiar espectros de absorción de algunos líquidos orgánicos, ha dado fotografías en exposiciones de 30 a 60 minutos, en buen acuerdo con las obtenidas con una termopila.

33. Se ha conseguido obtener un papel que, por sí mismo y sin necesidad de emplear los métodos anteriores de reproducción, permite obtener las copias que se precisen. El nuevo sistema, que, según algunos, va a hacer desaparecer el papel carbón de las oficinas, se funda en un método químico probado durante muchos meses con éxito completo y que ahora se encuentra ya en el mercado.

34. Ha sido creada una cámara fotográfica capaz de sacar fotos en una diezmillonésima de segundo de exposición. Por esta inaudita velocidad puede tomar instantánea de perfección absoluta, aunque el sujeto o el objeto se mueva a velocidad supersónica y el sujeto padezca el baile de San Vito. El diafragma no pasa de F: 14 y el objetivo ostenta la forma de rombo.

35. En la ciudad norteamericana de Boston ha sido presentada al público una nueva cámara fotográfica, apta para impresionar placas en la más cerrada de las obscuridades; incluso obtiene fotos en colores. Aun en noches sin luna puede retratar a una persona a 200 m de distancia y un edificio a 1.500 metros. Es que para impresionar no utiliza ondas luminosas, sino ondas calóricas emitidas por los cuerpos del campo visual y las retiene sobre una delgada película de aceite.

36. Una empresa francesa ha puesto a punto un papel heliográfico que da directamente dos colores a base de un solo y mismo calco. Las partes dibujadas con tinta china en el original salen azules en la tirada y las partes dibujadas con lápiz salen rojas. Los valores de transparencia intermedios dan los efectos de varios límites. La tirada y el desarrollo se hacen con el material clásico, por un precio de costo igual a la tirada en papel de trazo negro.