

# EL UNIVERSAL

Publicado en (<http://www.eluniversal.com.co>)

[Inicio](#) > Hace 50 años (Sábado 27 de abril de 1963)

## Hace 50 años (Sábado 27 de abril de 1963)

Noticias publicadas en El Universal, un día como hoy, hace 50 años.

### **Conferencia sobre Atomos de Paz dictaron científicos de los EE.UU.**

Dos científicos norteamericanos de la exposición "Átomos en acción", que actualmente se desarrolla en Bogotá, llegaron ayer a Cartagena e hicieron una interesante presentación, ilustrada con proyecciones, ante un numeroso grupo de profesores y alumnos de la Universidad de Cartagena. Se trata de los doctores León Green, ingeniero nuclear del Instituto Tecnológico de Drexel y Samuel Bevans, de la Universidad de Columbia y subdirector de "Átomos en Acción" en la capital de la república. Los doctores Green y Bevans vinieron a Cartagena en desarrollo de un programa conjunto de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, del Instituto de Asuntos Nucleares de Colombia, que dirige el doctor Tulio Marulanda y de Avianca, compañía que ha querido asociarse al viaje de los mencionados profesores para promover el conocimiento de "Átomos en acción" en las más importantes universidades de fuera de Bogotá y que, a la vez, está ofreciendo a los estudiantes de todo el país facilidades y descuentos especiales para que puedan viajar a conocer la mencionada exposición, en cuyos pabellones alojados en un importante y novedoso edificio de plástico inflado con aire—se presentan el primer reactor atómico que ha llegado a Colombia, y demostraciones gráficas sobre la energía atómica y sus diversas aplicaciones industriales, médicas y agrícolas.

### **Reparto de parcelas hará la Caja Agraria el Domingo**

El gerente general de la Caja Agraria doctor José Elías Del Hierro llegará hoy a la ciudad, con el objeto de asistir a la ceremonia de entrega de parcelas a numerosos campesinos, que se efectuará en la hacienda Los Cocos, en la vía a Barranquilla, en las horas de la mañana del domingo. El doctor Del Hierro llega en compañía del director del departamento de parcelaciones doctor Fabio Mendoza Hoyos, y se informa que ha sido invitado también al acto el gerente del Incora doctor Enrique Peñalosa. En el acto, después de realizada una misa solemne, llevarán la palabra el gerente de la sucursal de la Caja Agraria en Cartagena don Tomás Canedo será segundas por un discurso alusivo del doctor Del Hierro.

### **Unidad de la Electrificadora de Bolívar será inaugurada en 1964**

A fines de 1964 se cumplirá la primera etapa del proyectado ensanche de la Electrificadora de Bolívar cuya primera unidad de 12 mil 500 kilovatios fue adquirida ya en Alemania. La culminación del empréstito por 5 millones de dólares que acaba de autorizar el banco internacional, asegura el proyecto de ensanche, al facilitarse la colocación del pedido para otra unidad generadora también de 12 mil 500 kilovatios. Informaciones oficiales dieron cuenta de que en la primera quincena del próximo mes de mayo viajarán a Washington los doctores Hernando González Manrique y Jorge Benedetti González, gerente de la

Electrificadora de Bolívar y las empresas públicas municipales de Cartagena respectivamente, quienes suscribirán el convenio de préstamo del orden de los 5 millones de dólares otorgado por el Banco Internacional.

**Source URL:** <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/local/hace-50-anos-sabado-27-de-abril-de-1963-117499>

**Links:**

- [1] <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/local/hace-50-anos-sabado-27-de-abril-de-1963-117499>
- [2] <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/local/hace-50-anos-sabado-20-de-julio-de-1963-127394>
- [3] <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/local/hace-50-anos-viernes-19-de-julio-1963-127260>
- [4] <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/local/hace-50-anos-domingo-14-de-julio-de-1963-126555>
- [5] <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/local/hace-50-anos-sabado-13-de-julio-de-1963-126465>
- [6] <http://www.eluniversal.com.co/temas/hace-50-anos>

# La Exposición "Átomos en Acción"

Más de 7.000 alumnos de Enseñanza Media, procedentes de toda España, asistieron a las clases de Introducción a la Ciencia nuclear

## Aspectos científicos y pedagógicos

EL pasado día 15 de mayo se clausuró en la Moncloa la Exposición «Átomos en Acción», organizada por la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, en colaboración con nuestra Junta de Energía Nuclear y el Centro de Orientación Didáctica de Enseñanza Media.

**ENERGIA NUCLEAR** Como ya indicó la Revista **ENSEÑANZA MEDIA**, la **EXPOSICION DE LA** aplicación se montó para ilustrar a los estudiantes y a la gran masa popular que no todo en la fisión del átomo son las apocalípticas consecuencias de la bomba atómica y sus posibilidades de acabar con la vida de la Humanidad. Se buscó, por el contrario, poner de relieve las múltiples y beneficiosas aplicaciones de la energía nuclear en la Medicina, en la Agricultura, en la Industria, en la Investigación... Aunque el tema, como eminentemente científico y complejo, podía resultar de por sí difícil y poco adecuado para dicho público, la finalidad perseguida se ha logrado plenamente. El recorrido a lo largo de la Exposición despertó desde el primer momento la curiosidad y el interés. Las explicaciones de los cicerones españoles—especialmente preparados para ello—fueron claras, amenas y consiguieron el difícil propósito de instruir deleitando.

Se había trazado el recorrido iniciándole con la exhibición de una película sonora, en colores, a fin de poner de relieve los esfuerzos de la Humanidad para sacar de la Tierra medios de subsistencia que escasean ya de un modo alarmante en muchos países. El derroche de energías para lograrlo es enorme. Pero las actuales fuentes de energía se agotan. Son ya insuficientes. Y en estos momentos la especie humana descubre una novísima fuente de energía: el átomo. Sus posibilidades y aplicaciones pacíficas son enormes. Sorprendentes. La película mostraba las venturosas realizaciones prácticas de la energía nuclear para incrementar las cosechas; dar mayor tamaño, cantidad y calidad alimenticia a los frutos y plantas; conseguir técnicas y métodos nuevos de diagnóstico y tratamientos médicos, y de enorme eficacia industrial, con aplicaciones de inapreciable interés que hasta ahora no sólo no habían sido posibles, sino que ni siquiera se había pensado en ello. La realidad atómica supera con creces la fantasía más desorbitada de los grandes novelistas que pretendieron prever las posibilidades de la técnica y del ingenio humano.

La proyección de esa breve película servía de exordio a las explicaciones que un selecto equipo de guías iba dando a los visitantes de la Exposición a través de cada una de las instalaciones. De una manera clara, precisa y amena se daba una elemental, pero suficiente, noción de lo que es un átomo, su tamaño, su composición... En una gota de agua hay seis mil trillones de átomos. (Un 6 seguido de 21 ceros.) Si cada uno de esos átomos adquiriese el tamaño de la gota, habría agua bastante para abastecer las cataratas del Niágara por más de dos mil años.

Todo ello, así como la composición interior del átomo, se exponía a la curiosidad de los visitantes por medio de gráficos, esquemas comparativos, figuras en movimiento, luces de distintos colores que se encienden y se apagan. Así se mues-

tra luminotécnicamente cómo los protones (de electricidad positiva) y los neutrones (sin carga eléctrica alguna) se agrupan en un núcleo central en el interior del átomo, y alrededor de ese núcleo giran en órbita los electrones (cargados de electricidad negativa), a la manera de los planetas en torno al Sol del sistema solar.

Toda esa vulgarización de la teoría atómica, así como el porqué de la energía nuclear por la «fisión» o rompimiento del núcleo del átomo en dos partes, o por la «fusión» o unión de núcleos atómicos para formar otro más pesado, captaba la atención y comprensión de quienes simultáneamente contemplaban la Exposición y escuchaban las sencillas explicaciones que simultáneamente se les iba dando.

A cada paso surgía el dato impresionante, el detalle sorprendente, la llamada de atención que difícilmente se puede olvidar. Así aparecía un trozo de uranio del tamaño de un huevo, que contiene tanta energía calorífica como la que pudiera obtenerse del carbón que se almacenase hasta ocupar totalmente el amplio recinto de la Exposición, que cubriría una superficie de casi mil metros cuadrados. Una libra de uranio puede producir tanto calor como tres millones de libras de carbón.

#### UN AUTENTICO REACTOR EN ACCION

Como complemento de los planos, gráficos, maquetas y explicaciones orales respecto a la manera de obtener energía nuclear era, dado a los visitantes contemplar un auténtico reactor u «horno atómico» de investigación y enseñanza de sólo 10 kilovatios, semejante, en miniatura, a otros muchos que ya funcionan en gran escala en otros lugares del mundo, especialmente en Estados Unidos. El núcleo de este reactor estaba sumergido en un depósito de 5,25 metros de profundidad, lleno de agua, que actuaba de blindaje. Podía contemplarse cómodamente, merced a un espejo inclinado y a una bien dispuesta iluminación. Un plano mural ayudaba al locutor a explicar someramente el interior del mecanismo y el cómo y el porqué se produce energía.

El reactor estaba instalado en un anfiteatro hundido, que permitía al público observar su funcionamiento sin entorpecer a los científicos que lo manipulaban. Se utilizó durante el tiempo que duró la Exposición para instrucción de ingenieros y físicos e investigadores, para lecciones colectivas a grupos de Profesores y estudiantes universitarios y de Escuelas Especiales y Técnicas, y para obtener radioisótopos de vida corta con destino a investigaciones médicas y físicas.

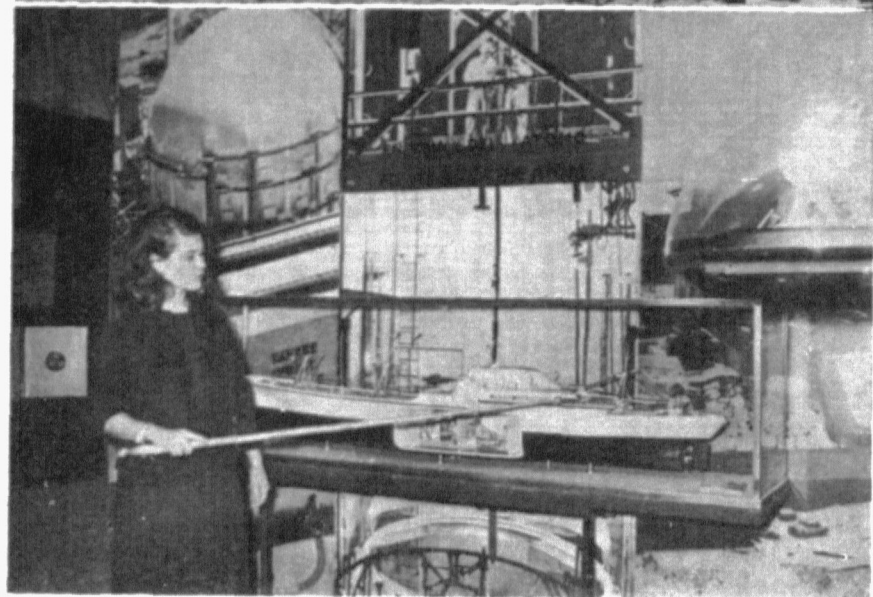
Una vez percatados los visitantes de lo que es un reactor pequeño, casi de juguete, de sólo 10 kilovatios, se detallaban con magníficas ampliaciones fotográficas murales varios grandes reactores norteamericanos de distinta potencia ya instalados. Entre ellos, el de Rowe (Massachussets), de 140.000 kilovatios y que suministra energía a seis Estados de Nueva Inglaterra.

Más de medio millón de pesetas ha costado la maqueta a escala del buque *Savannah*, el primer mercante nuclear del mundo, de 32.000 toneladas de desplazamiento, que ha navegado miles de millas desde su botadura en 1959 y seguirá navegando sin repostar de combustible durante tres años más. Sus turbinas funcionan con el calor atómico que produce su provisión de óxido de uranio enriquecido. Para tan largo recorrido, durante tantos años, cualesquiera otros barcos de sus características necesitarían quemar 90.000 toneladas de fuel-oil.

La emisora de radio del satélite norteamericano *Transit*, actualmente en órbita alrededor de la Tierra, funciona gracias a un generador nuclear que proporciona electricidad por desintegración de una pequeña cantidad de material radiactivo.

#### ISOTOPOS RADIATIVOS PARA LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Además del calor y de la energía, la fisión del átomo produce «neutrones», «rayos gamma» e «isótopos»; las aplicaciones de estos productos para la Investigación científica, la Química, la Biología, la Medicina, la Agricultura y la Industria en general resultan espectaculares. Podía verse, me-



EXPOSICION «ATOMOS EN ACCION»: En la parte superior, vista general del pabellón de la Exposición, en la Moncloa.—En la parte inferior, reproducción del primer buque mercante atómico «Savannah». (Fotos Santos Yubero.)



Reactor u «hornu atómico» para investigación y enseñanza, de sólo 10 kilovatios, con el núcleo sumergido en un depósito de 5,25 metros de profundidad, visible a través del espejo inclinado situado sobre él. (Fotos Santos Yubero.)

dianete detectores especiales, cómo circulan por las venas y por el interior de las plantas, la sangre, medicamentos y la savia con abonos previamente irradiados. Los isótopos radiactivos delataban cómo se fija el yodo en la tiroides, el fósforo en los huesos y en el cerebro. Con ellos se diagnostican enfermedades. Se localizan tumores y anomalías internas. La esterilización por radiación es hoy una realidad, que se traduce en positivas aplicaciones prácticas y es prometedora de inagotables fuentes de beneficios insospechados. Afecta a sustancias, incluido el tratamiento del cáncer (si bien los resultados no son hasta ahora absolutos y definitivos), desinfecta los instrumentos de cirugía, los cereales, pasteuriza leche y otros alimentos. En la Exposición se exhibían pescados, carne y vegetales que se conservan frescos durante meses sin necesidad de refrigeración. Una plaga de moscas que causaba gravísimos daños al ganado vacuno de algunos Estados norteamericanos se extinguió capturando vivos ingeniosamente millones de moscas macho. Se les sometió a la acción de «rayos gamma». Se les dio suelta, y contagiaron su esterilidad a las hembras...

Los propios «rayos gamma» afectan a la textura de las maderas de peor calidad y las polimerizan, dándoles la densidad, dureza, flexibilidad y resistencia de las mejores, y mejorando, a su vez, las de más alta calidad. Algo análogo ocurre con los plásticos y con las cubiertas de los automóviles. Mediante ciertos tipos de radiaciones se pueden obtener fotografías de cuerpos opacos y seguir la circulación de materiales por el interior de una tubería, los cuerpos vivos y las plantas en crecimiento. Ya, gracias al átomo en acción, se puede determinar el lugar y el desgaste de una máquina en movimiento y los fallos, poros y grietas internas de una pieza de acero.

**EL CUERPO HUMANO EMITE RADIATIVIDAD** Impresionaba a los visitantes de manera especial todo lo referente a las medidas de seguridad para eludir los peligros de la radiactividad en los lugares donde se manipulan materiales nucleares. Los vestidos protectores, los blindajes de toda fuente de irradiación y, sobre todo, las manos mágicas o mecánicas para manejar a distancia y fuera de peligro de contaminación peligrosos materiales radiactivos eran detalles dignos de verse para no olvidarlos.

Cada uno de esos diversos y variadísimos aspectos de la Exposición merecería los honores de un comentario de inmenso interés humano y eficazísima labor de vulgarización. Entre todo ese cúmulo de sugerencias nos impresionó un aparato de precisión increíble para detectar las radiaciones que emite el cuerpo humano. Estas radiaciones son naturales o bien contagiadas por las lluvias atómicas después de las explosiones nucleares provocadas como experimentos para el uso bélico y destructor de los átomos. Este aparato, que se exhibió funcionando en la Ciudad Universitaria de Madrid, es el único que hay en el continente europeo. Hay todavía muy pocos en el mundo. Representa uno de los últimos avances de la técnica y está todavía en periodo de perfeccionamiento y mejora. Este mismo aparato o sus similares está recorriendo y ha recorrido ya numerosos naciones de Europa, América, Asia y África, en el programa de exhibiciones por el extranjero que realiza la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, y se ha podido comprobar que todos, absolutamente todos, los habitantes del Hemisferio Norte de la Tierra estamos ligeramente contaminados con el peligrosísimo «stroncio 90» procedente de la lluvia radiactiva que sigue a las explosiones nucleares. Por fortuna, la contaminación es livianísima. Apenas perceptible. Muy inferior a las radiaciones naturales que emite de por sí el cuerpo humano.

**ASPECTOS PEDAGOGICOS** Constituía la Exposición también un verdadero alarde científico-pedagógico de primer orden, consiguiendo de una manera plena su finalidad primordialmente docente. Según anteriormente

indicamos, cuantos recorrieron el recinto y escucharon las explicaciones de los guías se percataron plenamente de lo que es y ha de seguir siendo esa energía al servicio de la Humanidad: para producir electricidad, propulsión en los transportes terrestres, marítimos y aéreos; los isótopos radiactivos aplicados a la Medicina, a la Agricultura, a la Industria, a la Investigación pura, a la transformación de las tierras y cosechas; a desalar en grandes masas el agua del mar, para hacerla potable y utilizarla en el regadío de enormes extensiones hasta ahora estériles y desérticas. Los átomos en acción están en vías de aliviar o resolver el problema del hambre que azota a los pueblos subdesarrollados.

Para nosotros, la Exposición, además del interés humano que brindan los increíbles avances de la Ciencia moderna, tuvo el aliciente pedagógico de constituir una inmensa cátedra ambulante, que ponía al alcance de las inteligencias de la gran masa popular y de los bachilleres y de las élites selectas de técnicos y profesores especializados, los principios fundamentales de unos nuevos conocimientos científicos que parecían absurda entelequia hace un cuarto de siglo.

Y ello se ha conseguido fácilmente, de una manera clara, metódica, ordenada y, sobre todo, amenísima y en alto grado comprensible, según la preparación y el intelecto de los respectivos visitantes de la Exposición.

**FORZOSA EVOLUCION DE LA ENSEÑANZA** Un prestigioso ingeniero, que fue durante muchos años Director de la Escuela de Ingenieros Industriales de Madrid y Presidente del Instituto de Ingenieros Civiles, don Manuel Soto Redondo, al hablar de la forzosa evolución de la Ciencia y de la Enseñanza, nos decía que si cuando él ingresó en la Escuela o durante la carrera, cualquier alumno hubiera dicho que el átomo se podía romper y producir con ello energía, hubiese sido suspendido inexorablemente, y todo aquello que a los eminentes Profesores de la época parecía un dislate imperdonable ha de ser estudiado hasta por los alumnos de Bachillerato.

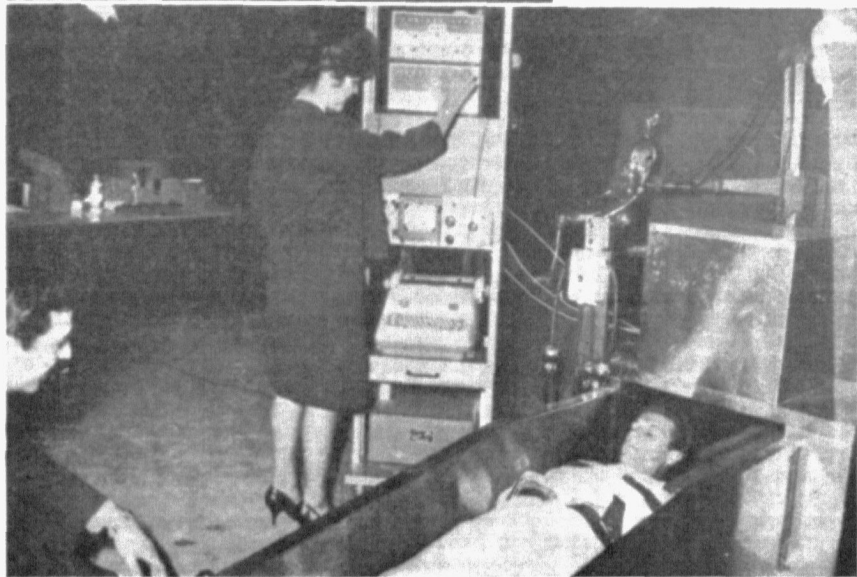
Y tan cierto es ello, que una gran nación como Norteamérica invierte una considerable suma de millones de dólares en pasear por todo el mundo una onerosísima Exposición de los medios de emplear la energía atómica con fines pacíficos.

**UNA EMPRESA ALTRUISTA** La Exposición fue de por sí una empresa altruista, sin compensación económica. La materialidad del pabellón, con los treinta camiones y capitonés, para trasladarlo de nación en nación, a través de la tierra y de los mares, así como los objetos que en él se exhiben, representa más de 30.000.000 de pesetas. Añádase a ello el gasto, manutención y dietas de todo el personal científico, técnico y administrativo que lo acompaña; lo que cuesta llevar a Estados Unidos los equipos de cada país que tienen que servir de intérpretes y profesores entre sus conciudadanos. El programa de exposiciones en el extranjero de la Comisión Norteamericana de Energía Atómica se inició en Ginebra, en 1955, y se ha venido celebrando ininterrumpidamente hasta la actual de la Ciudad Universitaria de Madrid. Ha recorrido Suiza, Italia, Japón, India, R. A. U., Pakistán, Argentina, Brasil, Perú, Líbano, Méjico, Grecia, Chile, Tailandia, Colombia, Austria, Yugoslavia, Uruguay, España... En menor escala se celebraron exhibiciones sobre los usos pacíficos de la Energía Atómica en la Feria Mundial de Bruselas, en Viena y en Río de Janeiro.

La visita a la Exposición era gratuita en todas partes. Los gastos de transporte, montaje, luz, conservación, impresos, enseñanza, etc., corrieron de cuenta de los expositores. Muy cerca de seis millones de personas de todas las razas, idiomas y de las más variadas idiosincrasias han pasado por tal Exposición y se han percatado plena e impresionantemente de que la apocalíptica energía atómica que destruyó Hiroshima y Nagasaki, y que parece una amenaza capaz de destruir el mundo,



Una de las señoritas «guías», accionando las «manos mecánicas», para evitar las radiaciones.



Medidor de radiación del cuerpo humano. (Fotos Santos Yubero.)

La influencia de la energía atómica en la alimentación: patatas irradiadas.



Maqueta de un reactor de potencia 40.000 Kw. (Fotos Santos Yubero.)

puede y debe—debidamente conducida y aplicada—redundar en beneficios inapreciables para la Humanidad.

Para ello la Exposición, de por sí en extremo interesante para el observador profano, tenía un cariz primordialmente docente. No pretendía, como es lógico, descubrir los secretos casi insondables de la ciencia atómica fuera del alcance de las inteligencias que no estén debidamente cultivadas. Pero ha conseguido dar a todos, aun a los no preparados una cabal idea de lo que hasta hace poco parecía a los más eminentes profesores una absurda entelequia; y llevar al convencimiento de los visitantes los enormes beneficios que los átomos para la paz han reportado y están dando para bien de la Humanidad, y las increíbles perspectivas que nos brindan para el futuro en la nueva Era Atómica que está alborando.

En la Moncloa, la materialidad del Pabellón, desde el punto de vista docente ambulante, constituyó una suma de aciertos. Se emplazó en el mejor lugar de la Ciudad Universitaria, en un lugar inmediato al Paraninfo, donde afluyen los tranvías y autobuses, que rinden viaje en aquel lugar. Un poste telescópico y articulado, de aluminio, con una altura de 35 metros, sirvió de apoyo central para sostener todo el edificio. De ese poste salían, a manera de ramas de un árbol, numerosos cables tirantes, de acero, como armazón para sujetar la techumbre, de nylon muy fuerte, opaco y resistente. El interior del pabellón era una acabada combinación de laboratorio científico, muestrario e Instituto de enseñanza.

**CIENCIA ATOMICA PARA BACHILLERES** Tres objetivos perseguía fundamentalmente esa Exposición ambulante: que el público en general se percatara de que la energía nuclear no es sólo la destructora bomba atómica; permitir a los científicos de la nación visitada el uso de un pequeño reactor nuclear, de la instalación de un sistema de radiaciones gamma y de otros aparatos y equipos en funcionamiento, y, por último, iniciar en la introducción de la ciencia atómica a los alumnos del Bachillerato y despertar en ellos la vocación a esta clase de modernísimos conocimientos de indudable e inmediato porvenir.

Para conseguir este último propósito, la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos envió a España un selecto material docente de gran eficacia pedagógica. Preparó minuciosamente durante un mes equipos de guías e intructores seleccionados con el mayor esmero y estimulados con generosos estipendios. Escogidos cuatro profesores jóvenes de Centros de Enseñanza oficiales u oficialmente reconocidos—los Profs. Hortal, Calvo, Ruiz Marcos y Cholz—, los llevó a los Estados Unidos y durante tres meses los tuvo en el Instituto de Estudios Nucleares de Ooak Ridge (Tennessee), preparando intensa y concienzudamente las lecciones que luego habrían de explicar, día tras día, en las aulas de la Exposición «Átomos en Acción» de Madrid. Más de siete mil alumnos de Bachillerato llegados a Madrid de toda España se matricularon y asistieron a esas clase diarias de Introducción a la Ciencia Atómica.

Es en alto grado aleccionador el esmero con que se cuidó la preparación pedagógica. No sólo se les escogió con especial rigor y se les ha inculcado el pleno dominio del tema a explicar con la mayor claridad de expresión y facilidad de palabra, sino que se complementó la preparación técnica con las lecciones de un prestigioso director de escena español, el ya hartamente consagrado José Luis Alonso (Director de los Teatros Nacionales) quien les imbuó la mayor naturalidad en el dominio del público estudiantil, manera de desenvolverse en el desempeño de su misión y actitud ante la eventualidad de cualquier incorrección, que, por fortuna, en España no se da la diferencia de los brotes juveniles de otros países.

La preparación, la prestancia, la sencillez y la difícil facilidad de que han hecho gala los jóvenes profesores españoles seleccionados de acuerdo con la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos, cuyas lecciones fueron completadas con los folletos distribuidos entre los alumnos, constituyen un ejemplar paradigma de lo que hemos de aspirar sea un profesor de Enseñanza en estos albores de la Era Atómica.

ENRIQUE DE ANGULO

## GUIAS Y CUADERNOS DIDACTICOS DE FISICA Y QUIMICA

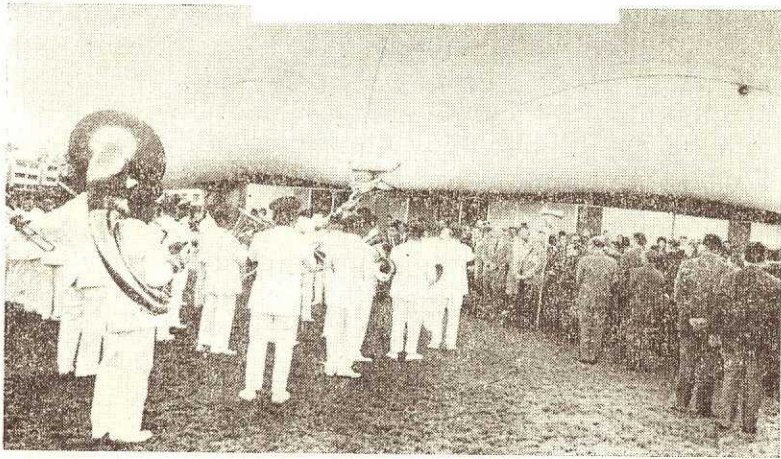
Ptas.

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Experiencias de Radioelectricidad: Emisor didáctico. (Agotado.)   |       |
| 2. Idem id.: Receptor didáctico. (En prensa.)  |       |
| 3. Enseñanza moderna de las Ciencias, de la «Science Master's Association». Traducción de Cándida Uriel ... ..                       | 100,— |
| 4. Física (Electricidad). (Agotado.)   |       |
| 5. Física (Mecánica y Flúidos). (Agotado.)   |       |
| 6. Física (Calor, Acústica y Óptica) ... ..  | 6,—   |
| 7. Exigencias que plantea la enseñanza de la Física y la Química en el Bachillerato, por Antonio de la Fuente Arana ... ..           | 5,—   |
| 8. La enseñanza de la Química en el Bachillerato. Estudios y conclusiones del Seminario Internacional de Greystones (Irlanda) ... .. | 10,—  |
| 9. La enseñanza de las Ciencias en el Bachillerato, por Vicente Aleixandre Ferrandis ... ..  | 6,—   |
| 10. El automóvil: La carburación, por Eduardo del Arco ... ..  | 4,—   |
| 11. El automóvil: Combustibles para motores de explosión, por Vicente Aleixandre Ferrandis ... ..                                    | 6,—   |
| 12. El automóvil: Funcionamiento del motor de cuatro tiempos, por Antonio Mingarro. (Agotado.)                                       |       |
| 13. El antiprotón, por Demetrio Iglesias Vacas ... ..  | 6,—   |
| 14. La gravitación universal y el cuerpo gravitatorio terrestre, por Antonio Mingarro ... ..   | 6,—   |
| 15. Aulas-Laboratorios de Física y Química, por Eduardo del Arco. Idem id. de Ciencias Naturales, por Carlos Vidal Box ... ..        | 30,—  |
| 16. Cuadernos Didácticos de Física y Química: Comunicaciones didácticas. Número 1 ... ..   | 10,—  |
| 17. Idem id. id. Núm. 2 ... ..   | 12,—  |
| 18. Idem id. id. Núm. 3 ... ..   | 14,—  |
| 19. Idem id. id. Núm. 4 ... ..   | 18,—  |
| 20. Idem id. id. Núm. 5 ... ..   | 22,—  |
| 21. Idem id. id. Núm. 6 ... ..   | 24,—  |
| 22. Idem id. id. Núm. 7 ... ..   | 24,—  |
| 23. Óptica paraxial, por Justiniano Casas (Cuaderno Didáctico, núm. 8) ... ..  | 10,—  |

PUBLICACIONES DE LA REVISTA «ENSEÑANZA MEDIA»

Atocha, 81, 2.º

MADRID (12)



Inauguración de la Exposición ATOMOS EN ACCION, en la ciudad de Panamá el 4 de mayo de 1967.

*22 de enero de 1961:* Parte central del edificio del Colegio La Salle en la Urbanización El Cangrejo.

*20 de julio de 1961:* El Seguro Social en la ciudad de Las Tablas.

*3 de Noviembre de 1961:* Inauguración del sistema de comunicaciones de telefonía automática por MICRO ONDAS. (156)

*14 de febrero de 1962:* Hotel Continental.

*25 de enero de 1962:* Edificio de la Corregiduría de AL-CALDEDIAZ, en las Cumbres.

*21 de mayo de 1962:* Hospital General del Seguro Social, contiguo a la Ciudad Universitaria de Panamá.

*7 de septiembre de 1962:* Nuevo internado de la Escuela Profesional Isabel Herrera Obaldía, en el centro educativo JOSE A. REMON CANTERA, en Paitilla.

(156)—El acto tuvo lugar en las Oficinas de la Planta Central de Panamá de Comunicaciones S. A. Levantó el teléfono para hacer la primera llamada a una ciudad del interior de la República, don Roberto F. Chiari, Presidente de Panamá.

11 *de septiembre de 1963*: Cinerama en el Teatro Lux de la ciudad de Panamá.

24 *de abril de 1964*: En el acto de descubrir el nuevo Altar Mayor de la Iglesia de la Merced.

14 *de agosto de 1964*: Primera piedra del edificio de Anexo de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Panamá.

5 *de diciembre de 1964*: Colocación de las bancas en la Avenida de las Américas (a continuación de la Avenida Balboa).

27 *de mayo de 1965*: Inauguración de la Universidad Católica SANTA MARIA LA ANTIGUA, en la ciudad de Panamá.

29 *de enero de 1966*: Primera piedra de la Ciudad del Niño, en los terrenos de La Exceptuada, distrito de La Chorrera.

9 *de septiembre de 1966*: Inauguración de los edificios del Colegio RICHARD H. NEUMANN en Paitilla. (157)

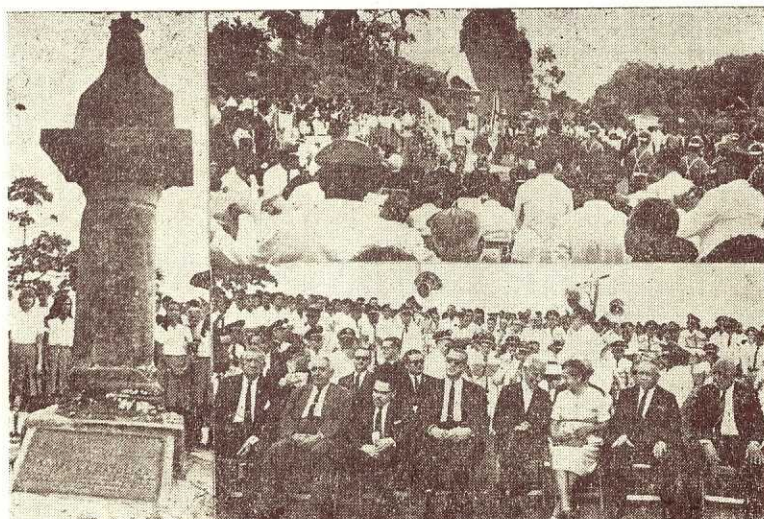
10 *de abril de 1967*: Primera piedra de los edificios de la Universidad Católica SANTA MARIA LA ANTIGUA en los terrenos de la Urbanización Milaflores en la ciudad de Panamá.

4 *de mayo de 1967*: Inauguración oficial de la Exposición ATOMOS EN ACCION en acto que ofreció la comisión de Energía Atómica de los EE. UU. al gobierno y pueblo panameños.

22 *de mayo de 1967*: Acto de correr el velo que cubría el monumento erigido en honor de la REINA ISABEL LA CATOLICA en la antigua ciudad de Panamá.

6 *de septiembre de 1967*: Inauguración del edificio para la escuela de SORDOMUDOS Instituto de Habilitación Especial, en los Altos de Bethania, en la ciudad de Panamá.

(157)—Al iniciarse la ceremonia, la Bandera Nacional fue enarbolada a los acordes del Himno Nacional interpretados por la Banda Republicana. Como parte del programa, la Banda ejecutó el vals "A Orillas del Danubio Azul" del compositor Johan Strauss. Se concluyó el acto con la ejecución del Himno de los Estados Unidos de Norteamérica y el de Panamá. El edificio fue construido con el aporte conjunto de los dos gobiernos. Esto explica la ejecución del Himno de los Estados Unidos en el acto.



Acto de correr el velo que cubría el busto de la Reina ISABEL LA CATOLICA en la antigua ciudad de Panamá (22 de mayo de 1967).

21 de enero de 1968: Inauguración y bendición de la nueva Iglesia de San Miguelito. (158)

9 de junio de 1968: Inauguración de la Ciudad del Niño.

e—*Congresos Nacionales, Internacionales y Seminarios.*

La Banda Republicana ha prestado sus valiosos servicios en la instalación de los siguientes congresos, convenciones y seminarios:

8 de mayo de 1951: Convención de Cámaras de Comercio de las Américas.

27 de mayo de 1952: XI Convención del Club de Leones de Panamá.

30 de noviembre de 1953: IV Congreso Centroamericano de Tisiología.

(158)—La bendición fue impartida por el Cardenal JOHN PATRICK CODY, Arzobispo de Chicago, Estados Unidos.

12 de junio de 1954: V Congreso Internacional de Turismo.

2 de febrero de 1956: Congreso Centroamericano de Obstetricia y Ginecología.

18 de abril de 1956: Primer Congreso Indigenista.

17 a 22 de julio de 1956: Congreso Internacional celebrado en Panamá, para conmemorar el centésimo trigésimo aniversario del Congreso Bolivariano. La Banda Republicana hizo los correspondientes honores a 18 Excelentísimos Jefes de las Repúblicas de América que asistieron.

1º de agosto de 1957: Congreso Panamericano de Carreteras.

22 de enero de 1958: Segunda Convención del Area "7" del Club 20-30.

26 de febrero de 1960: Clausura del Primer Seminario Nacional para Profesores de Inglés bajo los auspicios de la Asociación



Primera piedra de los edificios de la Universidad Católica SANTA MARIA LA ANTIGUA. En la tribuna se observa al Reverendo Padre Benjamín Ayechu O.R.S.A., fundador y primer Rector de este importante centro de estudios.

Panameño Norteamericana. En este acto, la Banda Republicana interpretó las siguientes composiciones:

I—Obertura, PIQUE DAME, Franz Suppé

II—Música Panameña:

a—Tamborito

b—Punto

HIMNO NACIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS  
HIMNO NACIONAL DE LA REPUBLICA DE PANAMA

*7 de diciembre de 1961:* XIX Asamblea Anual de la Federación Internacional de Clubes de Automóviles.

*13 de mayo de 1962:* Tercera Asamblea Centroamericana de Cooperación Intermunicipal.

*3 de agosto de 1962:* Segundo Seminario sobre la libertad de información y responsabilidad de los Periodistas Profesionales.

*18 de abril de 1964:* Congreso del Banco Internacional de Desarrollo.

*12 de mayo de 1965:* Inauguración del Segundo Congreso de Enfermeras.

*30 de junio de 1965:* Conferencia de Area de la Cámara Junior Internacional.

*26 de julio de 1965:* Congreso de la Confederación de Asociaciones de Inspectores de Saneamiento de Centroamérica.

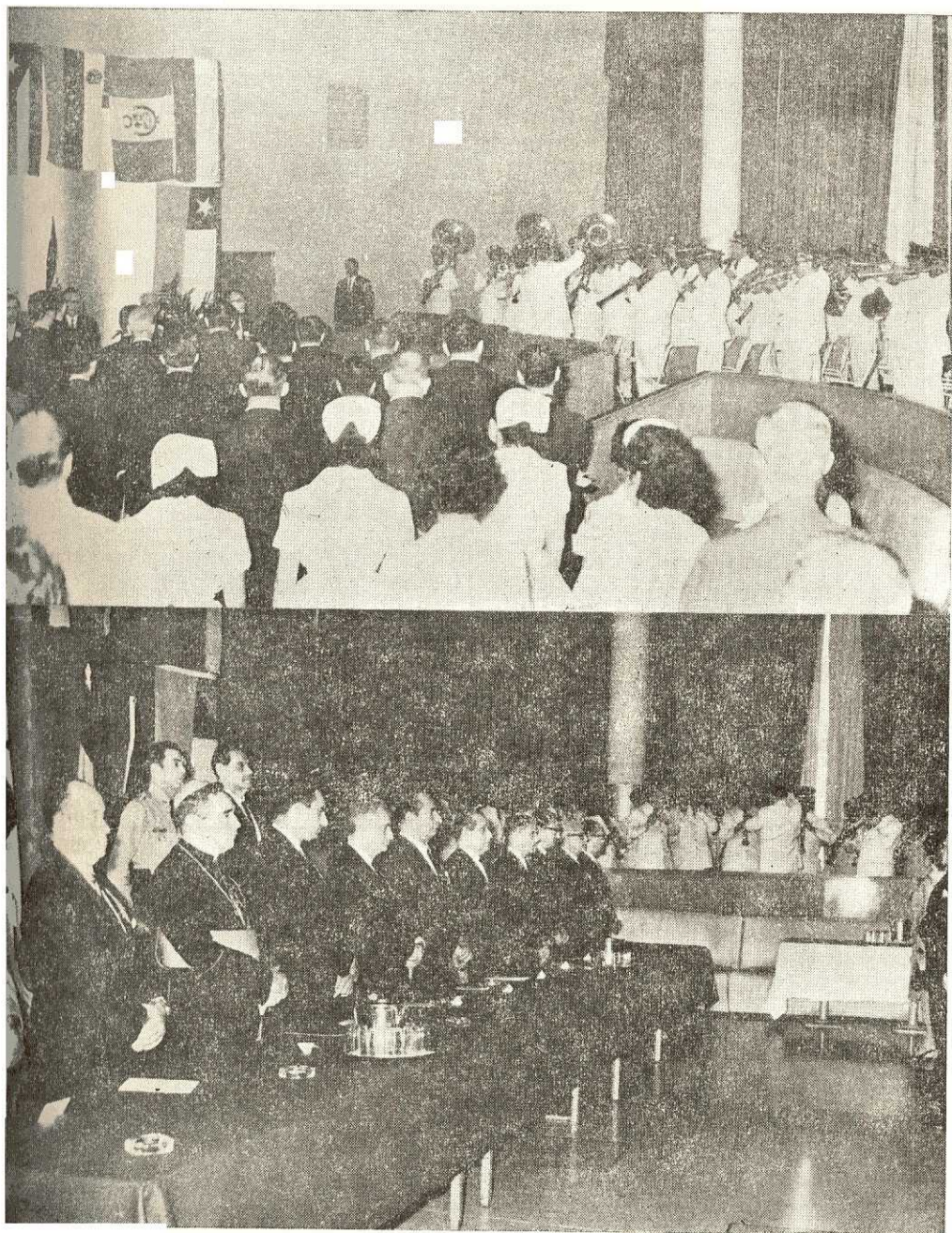
*11 de agosto de 1965:* XVI reunión del Concejo Directivo del Instituto de Nutrición Centroamericano y Panamá.

*15 de agosto de 1965:* Décima reunión de Ministros de Salud Pública de Centroamérica y Panamá.

*22 de agosto de 1965:* Congreso de Padres de Familia.

*1º de diciembre de 1965:* Los Congresos Médicos de Centroamérica y Panamá.

*24 de mayo de 1966:* Tercer Seminario para Educación Cívica de Centroamérica, con asistencia de la Primera Dama de la República de Panamá.



Inauguración de Congresos con la participación de la Banda Republicana.

30 de noviembre de 1966: Congreso Médico Panamericano.

1º de mayo de 1967: Asamblea Constituyente del Centro Interamericano de Administradores Tributarios.

15 de mayo de 1967: Segundo Congreso Internacional de Juventudes Rurales.

31 de julio de 1967: Congreso Médico Franco-Panameño.

6 de diciembre de 1967: Sexto Congreso Centroamericano de Dermatología.

12 de julio de 1968: Inauguración del Sexto Congreso Nacional de Municipios.

29 de julio de 1968: Inauguración del Decimosexto Congreso Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.

9 de agosto de 1968: Inauguración de la Asociación Panameña de Corporación Intermunicipal.

12 de agosto de 1968: Inauguración de la Décima Convención de la Unión Panamericana de Asociaciones de Ingenieros.

26 de agosto de 1968: Instalación de la V Reunión del Grupo de trabajo Regional Interamericano sobre el Desarrollo de la Comunidad Centroamericana, México y Panamá.

31 de agosto de 1968: Clausura de la Reunión del Grupo de Trabajo Regional Interamericano sobre Desarrollo de la Comunidad de Centroamérica, México y Panamá.

#### f—*Entierros Oficiales.*

La Banda Republicana toma parte en las exequias de dignatarios y altos funcionarios gubernamentales. (Presidentes, ex-Presidentes, Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, Embajadores, Encargados de Negocios, Prelados de la Iglesia Católica, etc.) Durante el período de dirección del Profesor Eduardo Charpentier Herrera, la Banda Republicana ha asistido a los siguientes funerales:

22 de enero de 1951: Don JUAN ANTONIO GUIZADO, Comandante Primer Jefe del Cuerpo de Bomberos de Panamá.



#### Entierro

11 de mayo de 1951: Mayor ALFREDO LEZCANO y del Teniente JUAN E. FLORES, oficiales de la Guardia Presidencial.

15 de agosto de 1954: Doctor OCTAVIO MENDEZ PEREIRA, destacado educador y fundador de la Universidad de Panamá.

6 de noviembre de 1954: Don CARLOS A. MOLINA, Director de la Banda de Música del Cuerpo de Bomberos de Colón y ex-Subdirector de la Banda Republicana (1924-1931).

*3 de enero de 1955:* Coronel José Antonio Remón Cantera, Presidente de la República de Panamá. Con motivo del asesinato de este Presidente, ocurrido el 2 de enero, la Banda Republicana ofreció conciertos fúnebres por espacio de ocho días en los Parques de Santa Ana e Independencia todas las tardes alternativamente. Transcribimos a continuación uno de esos programas:

- I—Marcha fúnebre, AGONIA, Javalones
- II—AIRE, de la Tercera Sinfonía, J. S. Bach
- III—ANGELUS, de la Suite Escenas Pintorescas, Massenet
- IV—ADAGIO LAMENTOSO, de la Sexta Sinfonía,  
Tschaikowski
- V—De la Tercera Sinfonía HEROICA, Tschaikowski
- VI—Marcha Fúnebre, Beethoven.

*29 de septiembre de 1956:* General ANASTASIO SOMOZA, Presidente de la República de Nicaragua. El General Somoza fue abaleado en Nicaragua y conducido a Panamá para recibir tratamiento médico. La gravedad de su estado no permitió su restablecimiento y falleció. Sus restos fueron trasladados a su país después que las autoridades panameñas le tributaron los honores que le correspondían por su elevada jerarquía.

*17 de junio de 1957:* Doctor Augusto Samuel Boyd, ex-Presidente de la República de Panamá.

*9 de abril de 1958:* Don Alcibiades Arosemena, ex-Presidente de la República de Panamá.

*3 de Noviembre de 1960:* Don ALEJANDRO DE LA GUARDIA, Prócer de la Patria.

*23 de enero de 1961:* Doctor Daniel Chanis, ex-Presidente de la República de Panamá.

*18 de abril de 1961:* Ernesto Jaén Guardia, ex-Presidente de la República de Panamá.

*16 de enero de 1962:* Don José R. Lefevre, Prócer de la Patria.

*24 de diciembre de 1962:* Doctor HARMODIO ARIAS MADRID, ex-Presidente de la República de Panamá.

*2 de noviembre de 1963:* Monseñor Doctor FRANCISCO BECKMAN C. M. Arzobispo de Panamá, quien falleció, el 30 de octubre precedente, en Roma, Italia.

*15 de noviembre de 1963:* Dr. José Pezet, ex-Presidente de la República de Panamá.

*24 de mayo de 1964:* Don Justo Fabio Arosemena, Prócer de la Patria.

*17 de julio de 1964:* Colmar Pereira Caqueira, Embajador del Brasil en Panamá.

*4 de noviembre de 1964:* Ingeniero José Ramón Guizado, ex-Presidente de la República de Panamá.

*2 de abril de 1965:* Don Tomás Gabriel Duque, ex-Presidente de la República de Panamá.

*4 de agosto de 1965:* Monseñor Félix Alvarado Cucalón, Párroco Pontificio de Santa Ana y Prelado Doméstico de Su Santidad y ex-Vicario General de la Arquidiócesis.

*g—Peregrinaciones.*

*15 de marzo de 1955, 2 de enero de 1961:* A la tumba del Coronel José Antonio Remón Cantera, en el cementerio Amador.

*9 de enero de 1965, 1966 y 1967:* A la tumba de los Mártires del 9 de Enero de 1964, en el Jardín de Paz.

*30 de julio de 1950, 51, 55, 57, 59, 60, 61, 65 y 66:* A la tumba de don Francisco Arias Paredes, hombre público y político panameño.

*9 de agosto de 1955, 57 al 68:* A la tumba del doctor Justo Arosemena, hombre público de gran prestigio. Prestó importantes servicios a la Nación.

*14 de agosto de 1955, 1961 al 1966:* Doctor Octavio Méndez Ferreira.

*16 de agosto de 1961:* Peregrinación al monumento erigido en la ciudad de Aguadulce a don Rodolfo Chiari.

21 de agosto de 1950 hasta el 21 de agosto de 1963: A la tumba de don Domingo Díaz Arosemena, ex-Presidente de la República de Panamá.

31 de diciembre de 1961, 64 y 66: A la tumba de Heraclio Barletta Bustamante, político panameño.

Como parte del programa que anualmente se prepara para conmemorar la gesta separatista de la República de Panamá, se ha hecho tradicional la peregrinación del 2 de Noviembre que, encabezada por la Banda Republicana, parte del Parque de la Independencia hacia el Cementerio Amador. El 3 de Noviembre de 1909 se inició esta patriótica costumbre como una manifestación de gratitud y respeto a los primeros próceres fallecidos, Manuel Amador Guerrero y José Agustín Arango.

#### h—*Eventos Deportivos.*

La Banda Republicana ha complementado la presentación de los eventos deportivos y las tablas gimnásticas cuando se ha necesitado música para acompañar los ejercicios. En esta clase de actividades se ejecutan diferentes géneros de música, ya sean marchas, gavotas, valeses y, a veces, aires típicos del folklore nacional. Debemos destacar que el éxito de estos actos depende de los continuos ensayos que se requieren para el mejor acoplamiento de la música que ejecuta la Banda y los ejercicios de los grupos gimnásticos.

Durante la intervención del Profesor Eduardo Charpentier H., la Banda Republicana ha tomado parte en los siguientes eventos deportivos:

31 de agosto de 1950: Tabla Gimnástica del Liceo de Señoritas en el Gimnasio Nacional.

1º de septiembre de 1950: Tabla Gimnástica del Liceo de Señoritas en el Gimnasio Nacional.

16 de octubre de 1952: Tabla Gimnástica del Liceo de Señoritas en el Gimnasio Nacional.

29 de octubre de 1952: Tabla Gimnástica del Liceo de Señoritas en el Gimnasio Nacional.

19 de diciembre de 1952: Tabla Gimnástica del Liceo de Señoritas en el Gimnasio Nacional.

31 de octubre de 1953: La Banda Republicana acompañó las presentaciones de diversos colegios en la grandiosa Tabla Gimnástica que se llevó a cabo en el Estadio Olímpico como parte del programa oficial elaborado por la Junta del Cincuentenario para celebrar las Bodas de Oro de nuestra vida republicana. La música que acompañó los ejercicios de la Tabla Gimnástica del Liceo de Señoritas fue *Un Panameño en Viena*, composición basada en temas nacionales con ritmo de vals, escrita especialmente para dicha ocasión por el director de la Banda, Profesor Eduardo Charpentier H.

27 de noviembre de 1953: Festival gimnástico organizado por el Liceo de Señoritas en honor del Excelentísimo Señor Presidente de la República y su señora esposa.

17 de diciembre de 1954: Tabla Gimnástica del Instituto Nacional.

19 de diciembre de 1954: Tabla Gimnástica del Instituto Nacional.

6 de enero de 1956: Tabla Gimnástica intercolegial presentada en el Estadio Olímpico Juan Demóstenes Arosemena.

11 de diciembre de 1957: Tabla Gimnástica auspiciada por el Departamento de Educación Física de la Universidad de Panamá en el Gimnasio Nacional.

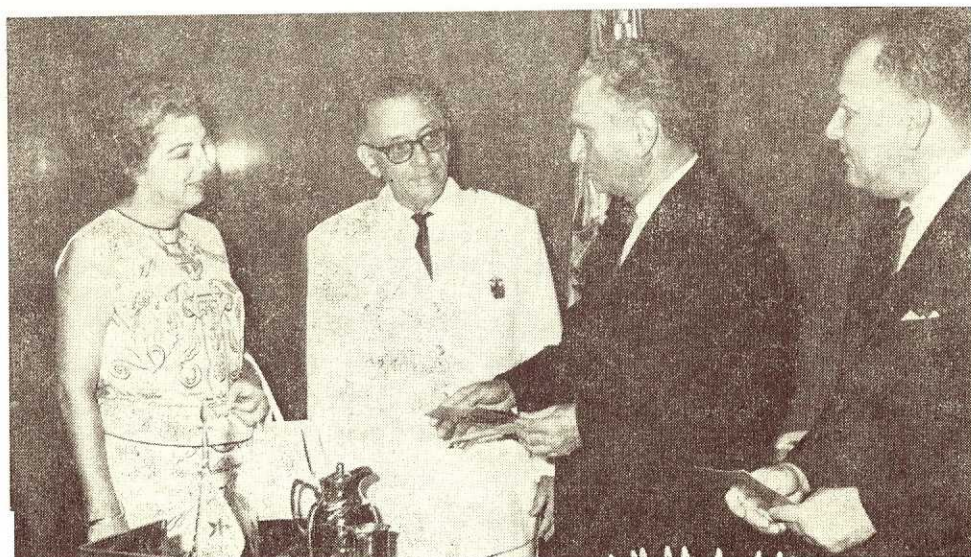
4 de agosto de 1958: Tabla Gimnástica intercolegial presentada en el Estadio Olímpico Juan Demóstenes Arosemena.

8 de enero de 1959: Tabla Gimnástica intercolegial presentada en el Estadio Olímpico Juan Demóstenes Arosemena.

Otras actividades deportivas en donde la Banda Republicana ha participado son:

28 de mayo de 1954: Inauguración del 1er. Campeonato de Base Ball Juvenil en el Parque Deportivo Santa Rita.

1º de octubre de 1955: Clausura de los juegos deportivos en el Estadio Nacional Juan Demóstenes Arosemena.



El Excelentísimo señor Presidente de la República de Panamá, don Marco A. Robles, recibe un ejemplar fonográfico del HIMNO NACIONAL DE PANAMA grabado por la Banda Republicana. El Presidente Robles felicitó al Maestro Eduardo Charpentier por su patriótica iniciativa y este saludo lo hizo extensivo a cada uno de los miembros de la Banda Republicana.

La Banda Republicana ha grabado el Himno Nacional de Panamá en dos ocasiones: en 1953 con motivo de celebrarse el cincuentenario de la fundación de la República y en 1967, el primer centenario de la fundación de la Banda Republicana.

*10 de octubre de 1955:* Clausura de los juegos deportivos del Primer Campeonato de Base Ball Juvenil.

*20 de mayo de 1959:* Clásico de Baloncesto en el Gimnasio Nacional.

#### *i—Actos Cívicos.*

*3 de Noviembre de todos los años:* La Banda Republicana ejecuta el Himno Nacional, para acompañar el canto de los alumnos de las escuelas públicas y particulares de la capital frente al Palacio Municipal, como parte del programa conmemorativo de la separación de Panamá de Colombia.

*3 de Noviembre de todos los años:* La Banda Republicana toma parte en el programa de la Sesión Solemne con que el Concejo Municipal capitalino celebra esta magna fecha.

*28 de Noviembre de todos los años:* La Banda Republicana ameniza el almuerzo que la Cruz Roja Nacional ofrece a los reclusos en el Asilo Bolívar.

*28 de Noviembre de 1950:* Acto cultural organizado por el artista nacional RENE MISTELLI en el Estadio Olímpico Juan Demóstenes Arosemena. En este acto fue presentado el Ballet Anayansi del Profesor de Música Jorge Luis Mckay. Fue esta la primera vez que se presentó en Panamá un ballet panameño.

*12 de octubre de todos los años:* La Banda ofrece un selecto programa de música española en acto conmemorativo del descubrimiento de América que celebra el Instituto Panameño de Cultura Hispánica en los salones del Palacio Municipal.

*15, 16 y 17 de diciembre de 1950:* La Banda Republicana colaboró en los actos llevados a cabo con el fin de recaudar fondos para enriquecer el caudal bibliográfico de la Biblioteca de la Universidad de Panamá.

*18 de diciembre de 1950:* Amenizó la exposición de cuadros históricos del artista nacional René Mistelli, en el Teatro Nacional.

*17 de agosto de 1951 y 1953:* Participó en los actos celebrados en Panamá, en memoria del Capitán JOSE DE SAN MARTIN.

*7 de junio de 1953:* En la velada cultural que se llevó a cabo con motivo del cambio de directiva de la Asociación de Locutores de la Radio.

*27 de agosto de 1953:* Participó en la grandiosa despedida que se le tributó a la Misión Negociadora presidida por el Presidente de la República José A. Remón Cantera. La Misión se dirigía a los Estados Unidos y tenía por objeto solucionar dificultades causadas por el tratado del Canal de Panamá.

*5 de noviembre de 1953:* En los actos con que el Municipio de Colón conmemoró el cincuentenario de la independencia del Istmo.