

Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque

I Fórum Científico virtual Ciencia Mayabeque 2021

Tema: Mayabeque como segundo Polo Científico más importante de Cuba y su impacto en las Ciencias Médicas.

Autores: Lic. Ada L. Carrillo Alfonso
Dr. Yorlán Pérez Carrillo
M.Sc Julia L. Gil Padrón
Lic. Eddy Herrera Fraga

2021

Resumen:

Mayabeque, una de las 15 provincias de la República de Cuba, surgida el 1 de agosto de 2010, cuando la Asamblea Nacional del Poder Popular de Cuba, acordó modificar la Ley No. 1304 de 1976, "División Político Administrativa", aprobando la creación de las provincias de Mayabeque y Artemisa.

Mayabeque es el segundo Polo Científico de Cuba. Posee 14 centros de investigación, innovación y desarrollo, en ellos laboran 4 825 trabajadores. De ellos, 349 poseen grado científico, 794 son investigadores.

Esta provincia se destaca no solo por las investigaciones sociales que se llevan a cabo en su territorio, sino por los resultados en el campo de la ciencia y la innovación tecnológica. Entre los productos de mayor impacto figuran la línea de anti-anémicos Trofin, Biotrofer, Neotrofin, Neotrofin C y Neotrofin CF destinado al tratamiento de anemias, el Surfacen está dirigido al tratamiento del Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido (SDRN)

Introducción:

La provincia de Mayabeque es una de las dos nuevas provincias, junto a la de Artemisa, aprobadas por la Asamblea Nacional de Cuba. Su capital es San José de las Lajas.

Esta provincia se destaca no solo por las investigaciones sociales que se llevan a cabo en su territorio, sino por los resultados en el campo de la ciencia y la innovación tecnológica. Ramas como la biotecnología, las ciencias médicas, el mejoramiento genético, etc.

Estas investigaciones cubren un amplio espacio que va desde la asimilación, generación y acumulación de conocimientos hasta la producción de bienes y servicios y su comercialización, pasando, entre otras, por actividades tales como: las investigaciones básicas, las investigaciones aplicadas, los trabajos de desarrollo tecnológico, desarrollo social y de gestión, así como las diversas actividades de interface, los servicios científicos-técnicos, la transferencia de tecnologías, la actividad de mercadotecnia y el empleo de modernas técnicas gerenciales.

Su objetivo central es contribuir de forma determinante al desarrollo sostenible de la economía cubana y al alcance por ésta de un espacio cada vez mayor en el mercado internacional, para lo cual deberán generar nuevos conocimientos, desarrollar la tecnología y transformar los avances científicos y los logros tecnológicos en productos competitivos con éxitos comerciales, mediante un conjunto de acciones que fomenten el desarrollo de innovaciones en el sector empresarial y permitan llevar al mercado nuevos o mejorados productos, procesos o servicios y procedimientos organizacionales, teniendo como centro al hombre y su entorno.

Como parte del Sistema de Ciencia de nuestra provincia se encuentran las líneas estratégicas de investigación que deben convertirse en un eje primordial en el desarrollo de la misma, para que nuestra provincia sea un Polo Científico con mayor calidad.

Objetivos:

- ✓ Profundizar en algunos aspectos del desarrollo científico de la provincia Mayabeque.
- ✓ Argumentar el por qué Mayabeque es el segundo polo científico más importante de Cuba.
- ✓ Investigar su impacto para las Ciencias Médicas.

Desarrollo:

Mayabeque como segundo Polo Científico más importante de Cuba. Impacto en el desarrollo de las Ciencias Médicas.

- Surgimiento de la provincia Mayabeque.

La leyenda hace referencia al cacicazgo de Habanaguex en el sur de La Habana, y Mayabeque fue el nombre autóctono del río que riega el fértil valle donde se asientan hoy varios de los municipios mayabequinos, aunque acorde con varios relatos, los aborígenes siboneyes lo bautizaron también con el apelativo de Güinicajinal. Lo cierto es que era el afluente más importante de la vertiente meridional de la región, cuyas fuentes constituyen en su mayor caudal las del Ojo de Agua, de Catalina, por lo que deben considerarse como fuentes remotas las lomas que se levantan al sur de Jaruco.

La primera población establecida en el territorio, que perdura hasta la actualidad, fue Batabanó (hato mercedado en 1559), que cumplía las funciones de puerto sur de la villa de La Habana para la comunicación marítima con las villas del sur y oriente del país. En el siglo XVIII surgen las villas de Quivicán (1700), Bejucal (1714) - ambas en la ruta original entre La Habana y Batabanó, Güines (1735), Melena del Sur (1768), Jaruco (ciudad condal por título real, 1768) y San José de las Lajas (1778). Ya en el siglo XIX se fundan Santa Cruz del Norte (1800), Nueva Paz (1802), Madruga (1803) y San Nicolás (1827).

Mayabeque es una de las 15 provincias de la República de Cuba, surgida el 1 de agosto de 2010, cuando la Asamblea Nacional del Poder Popular de Cuba, acordó modificar la Ley No. 1304 de 1976 sobre la "División Político Administrativa", aprobando la creación de las provincias de Mayabeque y Artemisa a partir de la segmentación de la antigua Provincia de la Habana. El nombre proviene del Río Mayabeque y de la playa del mismo nombre en la costa sur. La capital de la provincia de Mayabeque es la ciudad de San José de las Lajas.

La Provincia Mayabeque es la más pequeña del país con la excepción de la ciudad de La Habana y la de menor población. También San José de las Lajas es la capital provincial más pequeña de Cuba. La provincia, limita al este con Matanzas, al sur con el Golfo de Batabanó, al norte con el estrecho de la Florida y La Habana y al oeste con la Provincia de Artemisa (Anexo 1).

- Por qué la provincia es el segundo Polo Científico del país:

Mayabeque nació el 1 de agosto de 2010 junto a su hermana Artemisa. Ambas provincias fueron seleccionadas como parte de un experimento que busca perfeccionar el funcionamiento del Gobierno y las instituciones. La demarcación en sí misma es un enorme laboratorio social en el que se prueban modelos de gestión más eficientes, con el objetivo de generalizarlos en todo el país.

Esta provincia se destaca por sus resultados en el campo de la ciencia y la innovación tecnológica. Posee catorce centros de investigación y desarrollo en los que laboran 4825 trabajadores. De ellos 349 poseen grado científico y 794 son de investigación.

Es el segundo Polo Científico de Cuba, pues la joven provincia cuenta con unos 378 000 habitantes. Esta tiene un peso importante en la producción de alimentos, materiales de la construcción, infocomunicaciones y la protección del medio ambiente. Posee catorce centros de investigación, innovación y desarrollo en los que laboran 4 825 trabajadores. De ellos, 349 poseen grado científico, 794 son investigadores y resulta muy significativo que el 45.2 % de esa fuerza está compuesta por mujeres.

- Desarrollo alcanzado por la provincia en diferentes esferas, incluyendo las Ciencias Médicas:

Esta provincia se destaca no solo por las investigaciones sociales que se llevan a cabo en su territorio, sino por los resultados en el campo de la ciencia y la innovación tecnológica. Ramas como la biotecnología, las ciencias médicas, el mejoramiento genético y el manejo de plagas, el cultivo protegido de hortalizas en climas tropicales, la obtención de semillas de alta calidad, investigaciones de isótopos, las investigaciones sobre defensa civil, el cultivo de la caña de azúcar, las flores de corte y condimentos, estudios sobre animales, mecanización agrícola y sanidad agropecuaria forman parte del amplio abanico de temas que estudian los científicos mayabequenses en catorce centros de investigación dotados de tecnologías actualizadas.

Como resultado de la intensa labor investigativa de los científicos mayabequenses, la provincia cuenta con una carpeta de 20 productos de impacto, de ellos cuatro pertenecen al Centro Nacional de Biopreparados (BIOCEN), dos a la Planta de Herrajes y Galvanizados, seis al Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), el cual en la actualidad constituye una Entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica

(ECIT), perteneciente al Ministerio de Educación Superior (MES) que tiene implementado un Sistema de Investigación-Desarrollo-Innovación, con vistas a identificar, priorizar y proyectar la investigación científica acorde con los requerimientos y problemas del país en la esfera de la sanidad agropecuaria. La institución brinda servicios científico-técnicos especializados para el diagnóstico de enfermedades exóticas, cuarentenadas, transfronterizas, emergentes y re-emergentes en animales y plantas de valor económico; para la evaluación de la calidad de la leche; así como evaluaciones toxicológicas de productos, entre otros. Forma parte del Complejo Científico Docente del Oeste (UNAH, ICA, INCA). Dos de los otros premios al Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova (IIHLD), cinco al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) y uno a la Dirección de Bioproceso Cuba 10 ICIDCA. Uno más que en 2013. Cabe resaltar que el 60 % de los productos de la Nomenclatura de Impacto son nuevos o se encuentran entre su primer y tercer año, de ellos el 70 % se consideran productos de alto impacto económico.

Entre los productos de mayor impacto obtenidos por la ciencia mayabequense figuran la línea de anti anémicos Trofin, Biotrofer, Neotrofin, Neotrofin C y Neotrofin CF destinado al tratamiento de anemias. La Biomodulina T, utilizada para la restitución del déficit inmunológico, los medios Cromogénicos Cromocen CC, Cromocen SC, Cromogen AGN, Cromogen ECCS que constituyen nuevas líneas de medios para el diagnóstico de Cándida, y la introducción de nuevos medios de cultivos. La vacuna sublingual Valergen DS, Valergen DP, y Valergen DT de reciente introducción en el mercado cubano y en el sistema nacional de salud. Todos desarrollados por BIOCEN y destinados a elevar la calidad de vida de los pacientes.

Los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso de eliminación de zonas de bajo voltaje y la implementación del programa de desarrollo de energía renovable fueron elaborados en la Planta de Herrajes y Galvanizados, donde se obtuvieron los planos e innovaciones a las herramientas y máquinas para la confección de herrajes para línea y mesas fotovoltaicas.

Mayabeque es una provincia de alto potencial agrícola, el Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova aportó durante del 2014 más de 100 kg de semilla de diferentes hortalizas para producciones nacionales. De ellas, más de 30 kg de variedades híbridas de tomate, pimiento y melón con costos en el mercado internacional superiores a los 5 000 dólares por kilogramo.

El bionematicida KLAMIC y el producto que en 2014 permitió dar tratamiento a 28.8 millones de litros de leche STABILAK se originaron en los laboratorios mayabequenses. Del mismo modo el SURFACEN, un producto destinado al tratamiento del distrés respiratorio del recién nacido y del adulto (Anexo.2). Los científicos de Mayabeque fueron capaces de prestar servicios de diagnóstico microbiológico y de microplasma para la certificación de materiales para importación y la exportación de animales y productos de la biotecnología con un valor de 11 176,96 CUP y 3 288,88 CUC mediante el análisis de 62 muestras de microplasma, 13 de restos de mamíferos y 107 diagnósticos bacteriológicos.

En Mayabeque se creó el paquete integral para la mejora de la producción y calidad de la leche PROCAL y se logró la transferencia de la tecnología de Manejo Agro ecológico de Plagas a unidades del MININT, MINAG, UBPC, CCS, MINCULT con el uso 355 kg de KlamiC, 85 kg de Trichoderma y 365 bolsas de NEPs. Se logró el licenciamiento para la puesta en marcha de una planta del biofertilizante ECOMIC en San José de las Lajas por lo que se beneficiaron 3 000 hectáreas de frijol con el bioestimulante AZOFERT.

En 2014 el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) realizó la producción de semillas básicas de arroz, calabaza, habichuela y tomate. Aunque se reconoce que la contratación estuvo por debajo de la capacidad instalada.

Dentro de los principales resultados de la ciencia en Mayabeque durante el 2014 figura el cumplimiento satisfactorio de las producciones de biofertilizantes y estimulantes, con lo que se beneficiaron más de 7 000 hectáreas de cultivos. La utilización de variedades producidas por el INCA para la siembra del 45 % de los cultivos de arroz en el país se registra como un logro de ciencia mayabequense. Durante el 2014 los centros científicos de la provincia lograron satisfacer el 95 % de la demanda nacional en 12 productos fundamentales de la medicina nuclear, inyecciones radiactivas, kits liofilizados para marcaje y radio fármacos para terapia, y la exportación de productos a más de ocho países del área.

La fructífera labor científica de los investigadores mayabequenses se vio reconocida a través de dos premios por el “Aporte a la Innovación Tecnológica en: Diseño e implementación de metodología para la validación de los métodos microbiológicos alternativos”, del Dr. C. Claudio Rodríguez Martínez (BIOCEN) y el “Nuevo instrumento para evaluar la conducta higiénica de las abejas Apis mellifera L”, de la MSc. Anisley Pérez Hernández (UNAH). Además, se otorgaron 20 premios por el Aporte al

Conocimiento Científico, la Innovación Tecnológica Nacional (BIOCEN), Premio Especial del CITMA a nivel nacional por el trabajo de mayor impacto económico en el país: “Desarrollo, introducción y generalización de la Peptona bacteriológica Z”, BIOCEN.

Como corolario de la intensa labor investigativa que llevan a cabo los científicos mayabequenses, el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) otorgó a esta provincia la sede de las celebraciones por el Día de la ciencia cubana. Concluye así un año catalogado como el más productivo en la actividad científica con 571 nuevos aportes, 258 generalizaciones y más de 132 000 soluciones. (Anexo 3).

Mayabeque continúa consolidando proyectos de desarrollo local, así como acciones a nivel municipal, los proyectos y las acciones comprenden el ámbito de la producción de alimentos, protección del medio ambiente, producción de materiales de la construcción y el avance en la Informatización de la sociedad.

Conclusiones:

- ✓ Como resultado de la intensa labor investigativa de los científicos mayabequenses, la provincia cuenta con una carpeta de 20 productos de impacto, de ellos cuatro pertenecen al Centro Nacional de Biopreparados (BIOCEN), dos a la Planta de Herrajes y Galvanizados, seis al Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), dos al Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliانا Dimitrova (IIHLD), cinco al Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) y uno a la Dirección de Bioproceso Cuba 10 ICIDCA.
- ✓ Mayabeque se destaca por sus resultados en el campo de la ciencia y la innovación tecnológica, por lo que es considerada el segundo polo científico de Cuba, destacándose en la producción de alimentos, materiales de la construcción, infocomunicaciones y la protección del medio ambiente, posee centros de investigación, innovación y desarrollo.
- ✓ Esta provincia se destaca no solo por las investigaciones sociales que se llevan a cabo en su territorio, sino por su impacto en el campo de las ciencias médicas y la innovación tecnológica.

Referencias bibliográficas:

1. Cuba con nueva división político-administrativa.
2. Cuba pasa a tener quince provincias y Varadero desaparece como municipio.
3. Discurso del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, en la celebración del vigésimo aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba.
4. Proponen en Pleno del Partido dos nuevas provincias cubanas: Artemisa y Mayabeque (+ Infografía) - Cubadebate.
5. La racionalidad como premisa - Periódico Granma.

Anexo. 1:

Municipio	km ²	Población	Pob/km ²
Bejucal	116,36	26.966	231,7
San José de las Lajas	593,7	74.186	125,2
Jaruco	275,9	25.135	91,1
Santa Cruz del Norte	380,3	34.216	90,2
Madruga	465,6	29.805	64,9
Nueva Paz	524,8	25.471	48,7
San Nicolás de Bari	229,5	20.695	90,4
Güines	434,9	67.919	156,8
Melena del Sur	231,8	20.646	88,4
Batabanó	251,8	26.944	102,3
Quivicán	240,1	29.463	129,7
Total	3.743,8	381.446	102,2

Las ciudades de mayor población son Güines (40 855 hab.) y San José de las Lajas (36 640 hab.) (*Véase lista de ciudades y pueblos de Mayabeque*). El territorio de la provincia comprende 43.1 km² de cayos en el Golfo de Batabanó que se adjudican a ese municipio (la totalidad de los que antes pertenecían a la Provincia de La Habana).

Anexo 2

SURFACEN

En Cuba se obtuvo un surfactante de origen porcino denominado SURFACEN, surfactante natural heterólogo, desarrollado en el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA) como parte del programa de medicamentos para la atención materno-infantil del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y desde 1995 se ha utilizado exitosamente en el Servicio de Neonatología Nacional.

CARACTERIZACIÓN

El SURFACEN está dirigido al tratamiento del Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido (SDRN) o Enfermedad de Membrana Hialina (EMH) que es una causa importante de morbilidad y mortalidad en el período neonatal. Este medicamento se obtiene a partir del lavado broncoalveolar de pulmones de cerdos en un proceso de purificación de los principios activos que da como resultado un enriquecimiento en la fracción de fosfolípidos aniónicos con respecto a otros surfactantes.

Este producto ha sido caracterizado químicamente y evaluado experimentalmente mediante pruebas biofísicas, de actividad biológica y toxicológica

RECONOCIMIENTOS INTERNACIONALES

La patente de SURFACEN recibió el Premio de la Oficina Cubana de Propiedad Industrial a la creatividad y la Innovación Tecnológica en 1998. También en esa fecha fue evaluada y seleccionada por la Federación Internacional de Asociaciones de Inventores (IFIA) para su participación en la 26 Exhibición de Invenciones y Nuevos Productos en abril de 1998 en Ginebra, Suiza donde obtuvo Medalla de Plata.

Este producto tuvo reconocimientos del Ministerio de Salud Pública, la Academia de Ciencias, el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), el Ministerio de Educación Superior y del FORUM Nacional de Ciencia y Técnica de la República de Cuba.

Entre los premios más importantes se encuentran:

- Premio anual del MES al resultado científico técnico de mayor aporte al desarrollo social. *Surfactante pulmonar SURFACEN para el tratamiento del síndrome del recién nacido* (1995).
- Destacado anual provincial de la ACC. *Surfactante pulmonar para el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio en el recién nacido* (1995).
- Fue premio destacado en el X Fórum Nacional de Ciencia y Técnica. *Surfactante pulmonar exógeno (SURFACEN) para el tratamiento del Síndrome de Dificultad respiratoria del recién nacido* (1995).
- Recibió medalla de Plata en la Feria Mundial de Patentes e Invenciones en Ginebra, Suiza en 1998. *Médicament pour le traitement des problèmes respiratoires chez les nouveaux-nés* (SURFACEN).
- Ganador del premio OCPI a la creatividad y la Innovación Tecnológica. *Surfactante Pulmonar Natural Porcino* 1998.
- Destacado anual provincial de CITMA. *Obtención, caracterización y evaluación del surfactante pulmonar porcino SURFACEN* (1999).
- Premio Nacional de Innovación Tecnológica. *SURFACEN: desarrollo a ciclo completo de un producto farmacéutico cubano* (1999).
- Premio Nacional de IT del MINSAP 2006.
- Medalla de Oro de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2007

Anexo 3

El Día de la Ciencia Cubana: Se celebra en conmemoración del 15 de enero de 1960, el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz en la celebración del vigésimo aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, pronunció un histórico discurso donde esbozó las bases de la política de formación humana y desarrollo profesional y científico de la Revolución. En esa alocución expresó: "El futuro de nuestro país tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de Ciencia, un futuro de hombres de pensamiento".