

**MINISTERIO DE CIENCIA TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE  
DELEGACIÓN PROVINCIAL VILLA CLARA**

**PRINCIPALES RESULTADOS E IMPACTOS DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2016.**

Villa Clara cuenta con una Estrategia Integrada de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente aprobada por la Asamblea Provincial del Poder Popular y por todos los gobiernos municipales, según corresponde; implementada a través de los Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación y Medio Ambiente, ambos aprobados en cada instancia, por los Consejos de la Administración Provincial y Municipales. A continuación generalidades esenciales y los resultados principales de la provincia por prioridades:

- El **Plan de Ciencia 2016** cuenta con **708 proyectos**, de los cuales 123 son asociados a programas (PAP), 30 no asociados a programas (PNAP), 476 institucionales (PI), 59 empresariales (PE) y 20 de colaboración internacional, en correspondencia con las prioridades aprobadas.
- Los **proyectos de innovación** ascienden a **144**, lo conforman 50 Proyectos de IMDL, 20 internacionales, 59 empresariales, 7 Programas de Desarrollo Integral, incluido la EA Valle del Yabú y 8 Cooperativas no agropecuarias en funcionamiento.
- Los **espacios planificados** para compartir las **experiencias y resultados exitosos con el SCIT** (II Fórum Temático de Manejo Integrado Costero, II Taller de aplicación de los resultados y TECNOGESC-2016) fueron desarrollados con amplia participación y éxito en los temas analizados.
- El **Programa de Calidad Villa Clara** marcha según lo previsto para la etapa y el sector empresarial concluye el 2016 con: 15 empresas certificadas en el Sistema de Gestión Ambiental, 47 cuentan con sistema de Gestión de la Calidad certificado o avalado; 12 con Sistemas Integrados de Gestión Certificado; 11 en Seguridad y Salud del Trabajo; 3 con Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria; 5 productos ostentan la Marca Cubana de Conformidad y el 100% de los productos fundamentales de la provincia están amparados por normas. Se desarrollaron los 3 talleres de Cultura por la calidad, manipuladores de alimentos y base legal y normativa con resultados favorables materializados en un ligero incremento de los sistemas de Gestión. Se destacan los talleres relacionados con la actualización de los sistemas de gestión impartidos, el análisis del tema con los representantes de la dirección y el desempeño de cuatro especialistas de la OTN como auditores en la certificación de sistemas de gestión y la formación de un auditor para sistemas de gestión de la energía.
- **Servicios de propiedad industrial al sector empresarial y formas de gestión no estatal**, 503 servicios, de ellos de información 100 a empresas y 403 al sector no estatal; de consultoría 20, al sector empresarial y dos encargos estatales con la Delegación Provincial del CITMA. **(CIGET VC)**
- **La evaluación del Ciclo Estratégico del 2011-2015** fue completada en ambas estrategias con resultados favorables. Muestran avance los aspectos esenciales y están identificados aquellos que requieren mejora.
- Obtenidos **con resultados del 2015**, 4 premios de la Academia de Ciencias de Cuba Nacional como entidad ejecutora Principal y 3 como coparticipantes, además se alcanzan 2 premios nacionales a la Innovación Tecnológica y un (1) premio especial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente al resultado de mayor impacto económico. Se obtuvo 1 premio y 9 menciones en la edición de los premios CITMA para jóvenes y estudiantes del 2015.
- En el 2016 fueron aprobados a nivel provincial **100 premios** de un total de 108 propuestas presentadas, de los cuales **95 fueron ACC y 5 IT provinciales**, aprobándose para **optar por la categoría de nivel nacional 16 propuestas ACC y 2 propuestas IT.**
- En la convocatoria al **premio OCPI 2016**, se obtuvo dos Reconocimientos de la Revista Pionero a: Maqueta y pintura puente el triunfo del río Sagua y a Juguetes de esponjas.

- El Sindicato Provincial de los Trabajadores de la Ciencia en Villa Clara sobre cumple los indicadores de los compromisos de **Mi Aporte a la Patria**. Unido a ello se entregó la condición de **Vanguardia Nacional** al Centro de Estudios y Servicios Ambientales y al Centro de Información y Gestión Tecnológica; por el Trabajo de Integración al Instituto Nacional de Investigación de Viandas Tropicales y al Centro de Bioactivos Químicos, además se entregó la **Condición a la Excelencia Científica** al Instituto de Biotecnología de las Plantas y **Reconocimiento al Merito Científico** a la Estación Territorial de investigaciones de la caña de Azúcar.
- El Programa de Ciencia, Innovación y Tecnología aprobado por el Consejo de la Administración (CAP) incluyó la aplicación de **72 resultados distribuidos en las diferentes prioridades, se logró introducir el 98,6 %**, midiendo gradualmente su impacto en la economía, el medio ambiente y la sociedad.
- En las **Ciencias Sociales y Humanísticas** los dos grupos para la atención a los programas de alta prioridad han funcionado:
  - ✓ El **Grupo que atiende la Dinámica Poblacional** trabajo por el Programa aprobado por el Consejo de la Administración Provincial con un total de 18 acciones planificadas de las cuales se cumplieron 14 lo que representa el 77,7% de cumplimiento por debajo de lo planificado por situaciones reales de logística. Se Gestionaron 5 proyectos de los dos planificados, 3 en el municipio de Placetas vinculados a: la gestión de las temáticas de envejecimiento poblacional, donde se realizaron 15 sesiones de trabajo durante el año, actores e indicadores para el desarrollo local donde se trabajaron los actores relacionados con la temática del envejecimiento poblacional y el desarrollo de las masculinidades donde se introdujo las miradas de género y específicamente la de los hombres en temas como la mortalidad, la fecundidad, las migraciones y 2 con la universidad de Ciencias Médicas relacionados con: Acciones de superación para elevar la preparación de los especialistas de MGI en la atención integral al adulto mayor y el diagnóstico del perfil médico social de los centenarios villaclareños. Fueron aprobadas también las Políticas para la atención a esta temática en el corto y mediano plazo por las direcciones involucradas y la realización de un experimento en Santa Clara con el propósito de elevar la calidad de vida del adulto mayor.
  - ✓ El Grupo de atención al enfrentamiento a la subversión política e ideológica concluyó el diseño del proyecto de investigación titulado: “Los impactos de la Actualización del Modelo Económico y Social en los Consejos Populares Hatillo-Yabú y Escambray en Santa Clara y el N° 1 de Remedios”, el que se presentó al análisis de los implicados en reunión coordinada por el Comité Municipal del Partido de Santa Clara; se conformó el equipo que respondió a las necesidades de presentación del proyecto de investigación y que lo lleva a cabo trabajando en estos momentos en los instrumentos que serán aplicados en los tres Consejos Populares. Esta conformado el capítulo cubano de la red de intelectuales en defensa de la humanidad en Villa Clara con veinte compañeros y se realizaron los trámites correspondientes para su acreditación, el eje de capacitación se cumplió satisfactoriamente, estuvo dirigido principalmente a la planificación de 22 conferencias contenidas en el programa del Comité Provincial del Partido y el Consejo de la Administración en los diferentes territorios y sectores, de ellas se hicieron efectivas 17 y recopiladas las investigaciones y trabajos realizados en cada uno de los centros de la enseñanza superior para su control y utilización en el Centro de Información de la Escuela Superior del Partido Carlos Baliño y compartidas con las instituciones del grupo.
- Las **líneas de integración en el 2016** con el FORUM, la ANIR, las BTJ, el movimiento obrero y el Sindicato de la Ciencia, fueron elaboradas e implementadas en los 13 municipios, requiriendo de un fortalecimiento de las mismas en la base, de manera tal que permita elevar el papel del movimiento del Fórum, de los innovadores, de los brigadistas y de los consejos asesores en cada entidad y forma productiva, para de esa manera lograr una efectiva integración, en función de las prioridades aprobadas en la Estrategia de Ciencia Tecnología e innovación.

- La **Oficina Provincial de Atención al FORUM**, de conjunto con los Secretarios de los Municipios trabaja en el cumplimiento de las acciones que se incluyen en el indicador, contribuyendo con la implementación del Lineamiento No. 139 de la Política Económica y Social del Partido, aprobados en el 6to Congreso de nuestro Partido. Desarrollado el FÓRUM de Manejo Costero en Caibarién con una buena participación de ponentes y entidades del territorio. El 96,7 % de los centros realizaron los fórum de base, **efectuándose en la provincia 1215 fórum de base donde se obtuvieron 16611 soluciones**, se elevaron al municipio 1393 trabajos, de ellos se recibieron en la provincia 287 con los cuales se encuentran trabajando los comités de expertos.
- La **Nomenclatura de Impacto Provincial** quedó conformada por cuatro productos:
  - **Sellos plásticos de seguridad.** De 1500000 unidades planificadas se producido 1500000 unidades. El plan en valores es de 1500.0 MP y se obtenido 1500.0 MP. Para un 100% de cumplimiento.
  - **Gabinetes SW 1 para Contadores de energía eléctrica.** De 50000 unidades planificadas se han producido 50000 unidades y se cumple el 100% de planificado
  - **Transformadores de medición para baja tensión** De 15000 unidades planificadas se han producido 15000 Unidades, para un 100% de cumplimiento.
  - **Cocina de Querosén.** De un Plan de 25 000 unidades ya se han producido 18 708 unidades.
- El **90,6 % de las entidades disponen del Plan de Generalización 2016, conciliado con la economía.** El Plan cuenta con un total de **633** tareas y se identifican **22 como priorizadas.**
- Fue aprobado y entregado el **expediente para el RAN de la EMPROY Villa Clara**, el **Hotel Los Caneyes** elabora su propuesta y se obtiene un **Premio Nacional de Medio Ambiente al Centro de Estudios de Química Aplicada (CEQA) de la UCLV.** El **Premio a la Calidad Villa Clara 2016** en su XIII edición fue concedido a la Ronera Central «Agustín Rodríguez Mena», del municipio de Santo Domingo, así como a la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Santa Clara, en las ramas de la producción y los servicios.
- Desarrolladas diferentes **actividades y jornadas para fomentar la cultura científica y ambiental.** Se entregaron 14 nuevos productos comunicativos (spots) que elevan la cultura de la población villaclareña. Fortalecida la relación con las asociaciones y sociedades provinciales, los Consejos Populares y la atención diferenciada a la gestión del sector no estatal, privados y cooperativas no agropecuarias de nuevo tipo.
- La **estrategia para dar cumplimiento a la comunicación externa** se encuentra actualizada, se han publicado noticias en el Portal Villa Clara sobre la XXV feria del Libro, Congreso internacional de información y se promocionan los 15 años de la revista el directivo al día, se han procesado recursos de información para la biblioteca Centro Ciencia y el Portal Villa Clara, un total de 1005 recursos, de 500 planificados.

## Principales impactos por prioridades.

### PRIORIDAD PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS.

#### Programa cafetalero de la montaña.

- Estructura varietal de *Coffe arabica* L. (Estación Agroforestal Jibacoa), implementada en la cadena productiva de la empresa de montaña, en la UBPC Herradura con un área de semilla con las 16 variedades propias de ese ecosistema. La UBPC cuenta con una planta y un laboratorio para el beneficio y clasificación de la semilla que produce para comercializar tanto en la propia Empresa de Jibacoa como de otras provincias.

- Tecnología para la producción de posturas de café mediante tubetes (Estación Agroforestal Jibacoa). Aplicada en La Herradura y Granja EJT, donde se produjeron y sembraron 100 000 plantas y se adaptaron posturas procedentes del IBP y la estación experimental.
- Tecnología de riego por goteo en el cultivo del café (UCLV). Aplicado en el polígono de mejoramiento y conservación de suelo La Herradura, perteneciente a la empresa agropecuaria Jibacoa, y ha permitido mejorar las condiciones del suelo, así como, el ahorro y uso eficiente del agua.
- Transferencia de Tecnología para el proceso de despulpe del café de forma ecológica (MINAG) En explotación la despulpadora de Jibacoa, y concluido el montaje de la segunda planta en la zona de Güinía, que procesó café en esta cosecha con resultados favorables.

### **Programa de Producción de Granos en Villa Clara.**

- El Sorgo en la alimentación humana y animal en la República de Cuba. (UCLV-FCA). Premio Nacional de Innovación Tecnológica. Empleada la harina de sorgo con éxito en la alimentación de los niños celiacos de Villa Clara, es importante también la contribución a la alimentación porcina, como fuente energética en la formulación de piensos, posibilitando la sustitución de importaciones de maíz fundamentalmente.
- Cadena de valores con énfasis en la producción de frijoles (UCLV-MINAG) implementada a través del proyecto AGROCADENAS en los municipios de Placetas, Santa Clara y Remedios. Culminados los proyectos de gestión con los gobiernos municipales, creando en los mismos mecanismos de gestión como parte de la cadena productiva.
- Tecnología para la mecanización de la cosecha y beneficio de granos, (UCLV-MINAG). Asimilada en los municipios de Encrucijada, Remedios, Placetas, Ranchuelo y Santa Clara.
- Tecnologías integrales de producción de granos (frijol, garbanzo, maíz y sorgo), (UCLV). Implementadas en EA de Remedios y Emp. Agrop. Valle del Yabú en el cultivo del frijol, obteniendo mejores resultados.

### **Programa de semilla.**

- Impacto de clones y tecnologías de las raíces, rizomas y tubérculos tropicales en la agricultura cubana (INIVIT). Premio Nacional de IT. Nuevas tecnologías que conjuntamente con los nuevos clones introducidos han permitido diversificar las producciones e incrementar los rendimientos en estos cultivos en más de 1,1 tn/ha. El grado de aplicación de estos resultados ha permitido una disminución de la carga contaminante al sustituir en más de un 30% la aplicación de pesticidas por medios biológicos y etiológicos como es el uso de las feromonas sexuales. Algunas tecnologías recomendadas para el uso de estos cultivos en la alimentación animal han permitido sustituir hasta un 15% de maíz que se importa para este fin.
- Generalización del pepino (Cucumis sativus L.) INIVIT P – 2007 en Cuba. Propuesto a Premio Nacional de IT. (INIVIT). Cultivar de gran impacto social y ambiental, que aporta al país un nuevo cultivar de pepino con alto potencial de rendimiento y mayor tolerancia a las dos especies de mildiu (Enfermedades fundamentales que dañan el cultivo en Cuba), El empleo de la semilla de éste cultivar representa un ahorro por sustitución de importaciones equivalente a \$ 3 millones 400 mil USD.
- Tecnología para la producción de semillas de pastos y forrajes. (Estación Experimental Pastos y Forrajes). Implementadas en las empresas previstas, a partir de la siembra en las fincas de semillas, actualmente se multiplica la semillas en las áreas planificadas.
- Tecnología para la fertilización orgánica para la producción de semillas y alimentos para el ganado. (Estación Experimental Pastos y Forrajes). Fertilizadas 180,0 ha para producción de

- semilla y bancos de especies proteicas (Moringa, Morera y Tithonia) en las empresas planificadas (Emp. Pecuarias. La Vitrina, MACUN).
- Tecnología para la propagación de plátanos y bananos por vía biotecnológica (IBP y Estación experimental del Café). Producidas 50 mil plantas y entregadas a la Emp. Agrop. Valle del Yabú, acorde a la primera etapa. Sembradas en la EA Quemado 324 mil plantas, vendidos embriones a la biofábrica de Villa Clara de los cultivares FHIA-21 y FHIA-01, así como 101044 plantas a diferentes formas productivas de la provincia.
  - Tecnología para la propagación de café (caturre rojo) por vías biotecnológica (IBP). Sembradas 3 200 plantas de cafeto evaluadas y llevadas a campo, verificando la excelente calidad de las plantas que en algunas variables supera las plantas obtenidas por los métodos tradicionales.
  - Estrategia para la producción simultánea de “semilla” y tubérculo comercial en el ñame (INIVIT). Asignado material de plantación para todos los municipios de provincia. Está en evaluación el material entregado y habrá disponibilidad de semillas para ampliar las áreas en marzo-abril/2017.
  - Producción de semilla categorizada de malanga a partir de vitroplantas (INIVIT). Se trabaja en la Finca de Semillas El Pirey de la Emp. Agrop. Valle del Yabú y plantadas las vitroplantas de los cultivares INIVIT MC - 2001, INIVIT MC - 2005 e INIVIT MC – 2006.
  - Metodología para micro propagación del plátano en SIT en la Biofábrica de VC (INIVIT). Adoptado y finalizado el trabajo de instalación del equipo, se comenzó la producción de plantas in vitro con el incremento de la eficiencia tecnológica y mejora de los coeficientes de multiplicación de los cultivares de la entidad.
  - Nuevo cultivar de Yuca de ciclo corto INIVIT Y – 2013. (INIVIT) Se incrementa la composición varietal del cultivo de la yuca con el , a partir de la entrega de 99,7 Miles de puntos (suficientes para 10,0 ha) a la Emp. Militar de Motembo. 34,8 Miles de puntos (suficientes para 3,5 ha) a la Emp. Agrop. Corralillo y 3,0 Miles de puntos (suficientes para 0,3 ha) a la Emp. Agrop. Santo Domingo.
  - Nuevo cultivar de boniato INIVIT B-50-2016. (INIVIT) Plantada el área de banco de semilla en el INIVIT que garantiza la entrega de semilla a la Emp. Agrop. Valle del Yabú.

### Programa cañero-azucarero

- Penetrómetro de impacto en el diagnóstico de la compactación y toma de decisión en retoño de caña de azúcar, (ETICA). Aplicado en las UEB de P. Figueredo, J. M. Pérez, H. Rodríguez, A. Santamaría, en el drenaje de los suelos de la costa norte con medios propios y con la empresa AZUTECNIA, y en el 100% de los bloques cañeros están confeccionadas las tareas técnicas a realizar.
- Tecnología de cosecha en condiciones de alta humedad (ETICA) Realizada en las UEB Perucho Figueredo y en Héctor Rodríguez, evitando la pérdida de tiempo por lluvias superiores al 15%, así como la extensión de la zafra en más del 50% de lo necesario. Evita el incremento de los costos de producción de la tonelada de azúcar en un 15%, cosechadas 937 837.04 toneladas de caña de azúcar en las diferentes UEB que poseen esta línea, permitiendo reducir las pérdidas por concepto de la factibilidad de cosechar toda la caña planificada y en el momento oportuno.
- Aplicación del residuo líquido vinaza de la agroindustria azucarera en las áreas agrícolas de la UEB-Destilería “Heriberto Duquesne”, provincia Villa Clara. (ETICA)  
Ha posibilitado el fertirriego con vinaza líquida pura en áreas dedicadas al cultivo de la caña de azúcar (150-300 m<sup>3</sup>/día) garantizando que la destilería pueda realizar sus producciones sin producir contaminaciones por el vertimiento indebido al medio ambiente y como complemento aprovechar su contenido de nutrientes para beneficiar la fertilidad de sus suelos, la aplicación de 60 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> garantiza los nutrientes necesarios para la fertilización de la caña: 108 kg.ha<sup>-1</sup> (N), 30 de (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) y 270 de (K<sub>2</sub>O).

### Programa de Desarrollo Ganadero.

- Estructura optima de los pastos mediante la regionalización de variedades. (Estación Experimental Pastos y Forrajes ) Plantadas las especies de pastos (Tanzania, Yacaré, Cobra, Bombasa y Mulato) según programa en las Empresas Pecuarias previstas (Benito Juárez, Macún, Vitrina. y la Sierra).
- Balance Alimentario y forrajero (Estación Experimental Pastos y Forrajes). Realizado en 13 unidades de la UEB El Albra de la Empresa Pecuaria Vitrina y 3 en Empresa Macún, que permite alcanzar la autosuficiencia alimentaria.
- Tecnología para el control integrado de plantas leñosas indeseables (aroma y marabú) (Estación Experimental Pastos y Forrajes). Disminuye el grado de infestación de plantas leñosas indeseables en las 300 ha planificadas, se destaca la Empresa La Vitrina con 1200 ha desinfestadas en la UEB El Abra por encima de lo planificado.
- Introducción de diferentes variedades de plantas proteicas (morera, moringa, titonia (Estación Experimental Pastos y Forrajes) Diversifica la alimentación animal en 120.0 ha.
- Conservación de la leche en el sistema de acarreo de este producto (MINAG) Concluidos 140 puntos de frío de los 158 programados.
- Modernizada la vaquería del complejo agropecuario de la UCLV en aras de brindar mejores posibilidades de investigación y docencia.
- Inclusión del 10% de leguminosas en la dieta alimenticia de la masa ganadera (Estación Experimental Pastos y Forrajes) Multiplicación de leguminosas en diferentes áreas y se incrementa en 2.5 litros de leche por vaca en ordeño en las unidades.
- Enfoque de cadenas en la producción de leche, a través del proyecto AGROCADENAS, con incrementos de los rendimientos y la producción.(UCLV – MINAG)
- Vacuna GAVAC (CIGB – MINAG) Aplicada en toda la masa ganadera prevista disminuyendo el grado de infestación en las mismas pertenecientes a las Empresas Agropecuarias LA Vitrina y MACUN).

#### **Programa de frutales.**

- Tecnología para el establecimiento de Fincas de Frutales MINAG. Establecidas 14 fincas de frutales en la provincia, se cumple el compromiso de una finca por municipio, contando con un programa de trabajo para asumir 20 especies tropicales plantadas.

#### **Programa de Desarrollo Porcino.**

- Alimentación porcina a través de la miel con Nuprovit. (UCLV). Aplicada en convenios del municipio de Manicaragua y Cifuentes. En ambos municipios se desarrolla de forma satisfactoria con un adecuado % de ganancia media diaria.

#### **Programa de extensión de la Producción de Arroz en Villa Clara**

- Introducción de la variedad IA CUBA 32 y la IA Cuba-37 Obtención de mayores rendimientos en la empresa Emilio Córdoba de Encrucijada.

#### **ENERGIA**

- Tecnología solar Fotovoltaica Instalación de parque solar fotovoltaico en Ronera Central perteneciente a la Corporación Cuba Ron S.A, que entregará una potencia nominal al sistema de 575.000 MW. Además quedo montado también el Parque Central Fotovoltaico de 1 MW situado en la zona del frigorífico de Santa Clara.
- Tecnologías de Fuentes Renovables de Energía Existen un total de 4395 fuentes de energía renovable funcionando, de ellas 1002 molinos de viento, 346 biodigestores, 2235 calentadores

solares, 512 paneles solares, 19 Turbogeneradores en Centrales Azucareros, 25 Calderas con biomasa Cañera, 21 Hornos de Biomasa Forestal para producir Ladrillos, 175 Cocina eficientes, 35 Arietes Hidráulicos, 2 Sifones, 6 Micro Hidrogeneradores y un Aerogenerador.

- Aporte al Sistema Eléctrico Nacional de 12338,9 MWh con la utilización de hidrogenadores, 21589,5 MWh por la utilización de biomasa cañera en la producción de azúcar crudo y refino y 1849,9 MWh por la utilización de Sistemas fotovoltaicos.

## CALIDAD DE VIDA

- Método manual de medición de la Dispersión de la onda p, su asociación con variables ecocardiográficas y la presión arterial en niños entre 8 a 11 años” (Cardiocentro – UCLV) Premio Nacional de la ACC). Permitió a especialistas en Medicina Interna, Pediatría y Cardiología la identificación de alteraciones electrofisiológicas en el músculo auricular, fundamentalmente de las poblaciones prehipertensas e hipertensas.
- Cohorte de malformaciones congénitas y discapacidad cognitiva en la atención genética comunitaria en Villa Clara. (UNIB - Centro Provincial de Genética). Premio Nacional ACC. Primera que se realiza en el país con esa perspectiva y permitió rigurosa vigilancia epidemiológica de defectos congénitos en la provincia y permitió realizar intervenciones en aquellos municipios en los que se detectó una prevalencia elevada.
- Obtención y validación de un nuevo indicador antropométrico denominado “Incremento ponderal fetal”. (UNIB) Propuesta a Premio Nacional de ACC. Permite, a partir del inicio del segundo trimestre del embarazo, evaluar longitudinalmente el crecimiento intrauterino mediante el peso fetal estimado y determinar tempranamente su posible restricción y sistematizar su evolución prenatal desde la atención primaria de salud.
- Desarrollo de 39 Estudios Clínicos (EC) (CIM, CIGB), más del 80 % de ellos están dirigidos a la terapia del cáncer. El resto de las investigaciones evalúan productos dirigidos a corrección de la anemia, asma bronquial, cicatrices hipertróficas y queloides, úlcera del pie diabético y psoriasis.
- Evaluación de la calidad de la atención al paciente con Infarto Agudo de Miocardio (IMA) (CPHEM), posibilitando una reducción de la mortalidad en un 17% en los últimos 16 años, e identificando factores de riesgo como: la HTA (82.6%) y sobrepeso/obesidad (60.9%), seguido del tabaquismo y la Diabetes Mellitus.
- Producción de Furvina (CBQ- UCLV). Suministro a la empresa “Laboratorios Roberto Escudero” de 5 KG para la producción nacional de 26 666 tubos de DERMOFURAL, ungüento dermatológico; lo que ha permitido que este producto forme parte del cuadro básico de medicamentos y el desarrollo del primer Ensayo Clínico en la especialidad de angiología en el Hospital Arnaldo Milián Castro.
- Protocolo de actuación para la obtención de células madres para la Medicina Regenerativa. (UNIB-UCM) consta de varias técnicas mejoradas por los investigadores y nuevas en la provincia. Se han implementado en más de 4978 pacientes en el territorio, que abarcan 14 especialidades médicas y más de 30 patologías con resultados satisfactorios.
- Diseño y aplicación una nueva técnica quirúrgica en el mundo para la reconstrucción de la válvula pulmonar en pacientes con endocarditis activa. (Cardiocentro) Permitió salvar la vida a dos niños y dará la posibilidad de elevar la supervivencia.

## MEDIO AMBIENTE

- Cemento de bajo carbono (CIDEM-UCLV) Premio nacional IT y el de mayor impacto económico. Este resultado demuestra la superioridad del nuevo cemento en términos de resistencia y durabilidad ante los cementos que se producen en la actualidad en el país, lo que se logra

reduciendo el contenido de clínquer a a menos del 50%. Este cemento se está utilizando en las pruebas del bloque en la Cayería. (CIDEM- UCLV )

- Soluciones hidroecológicas en el diseño y construcción de pedraplenes en el mar. Estudio de caso Caibarién – Santa María (CESAM VC). Propuesta a premio Nacional ACC demostrando un enfoque ingeniero-ecológico, resolviendo un importante problema ambiental con la restauración de acuatorios impactados con pedraplenes.
- Estudios de PVR (Delegación Provincial CITMA) Implementados en los 13 municipios de Villa Clara los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos de Inundaciones por intensas lluvias, Afectaciones por fuertes vientos, Penetraciones del mar, Incendios Rurales, Deslizamientos, Sequía y Epizootias. Sus resultados se han incorporados a las decisiones y planes económicos. Actualizada la multimedia que los contiene y distribuida a todos los sectores de la sociedad y la economía.
- Pronósticos de incendios forestales (CMP VC). Su utilización contribuye a la disminución de 9.4 ha de la superficie afectada en los incendios forestales (5 incendios vs 23 siniestros en la campaña anterior).
- Primera cronología de inundaciones costeras en la provincia por causas meteorológicas, basadas en el alcance (en metros) de las mismas. (CMP VC). Este resultado forma parte de las acciones comprometidas dentro de un proyecto nacional auspiciado por el Programa Meteorología y Desarrollo sostenible del país.
- Pronósticos de variables meteorológicas a diferentes plazos. (CMP VC). Empleados en la agricultura no cañera para la planificación de las cosechas, sobre todo evitando las pérdidas por sequía y por los efectos del ENOS en la provincia.
- Aplicación resultados del Macroproyecto (AMA). Trabaja la provincia en tres direcciones según directivas nacionales aprobadas: eliminación de ilegalidades en la Zona Costera, relacionadas con obras/actividades impropias que aumentan la vulnerabilidad; rehabilitación y mantenimiento de playas arenosas de interés y recuperación de manglares y protección de crestas arrecifales.
- Estudio de rehabilitación de playas (CESAM VC) Estudiadas las playas exteriores de La Salina y Caracol, preparación del proyecto técnico ejecutivo para la rehabilitación de las mismas, identificando las zonas de préstamo de arena y completamiento del estudio de las restantes Playas de la Cayería Noreste.
- Ordenamiento y Plan de Manejo de las playas (CESAM VC) Ordenado y entregado los planes de manejo de las playas el Salto, Ganuza e Isabela de Sagua y el proyecto integral para la rehabilitación de la playa de Caibarién, junto a los estudios de las playas Nazabal y Juan Francisco.

**Delegación Provincial del CITMA**

**Villa Clara**

**14/12/16**