



INFORME DE BALANCE **ANUAL 2020**

INSTITUTO de GEOGRAFÍA TROPICAL
Agencia de Medio Ambiente
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y CRITERIOS DE MEDIDA 2020

ÁREA DE RESULTADO CLAVE I:

IMPACTO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAÍS Y LA CALIDAD LA DE VIDA DE LA POBLACIÓN CUBANA.

OBJETIVO I.- Dirigir los resultados de la actividad de investigación y servicios científico – técnicos en temas priorizados para el desarrollo socioeconómico y ambiental del país y la Tarea Vida, dando respuesta con la generación, generalización e integración de conocimientos.

CRITERIOS DE MEDIDA

Se garantiza que los Proyectos y Servicios Científico-técnicos contribuyan al desarrollo socioeconómico y ambiental, con resultados de impacto en la solución de problemas.

Se garantiza que los proyectos contraparte de proyectos internacionales cumplan sus objetivos y respondan a las prioridades, con un impacto socioeconómico y ambiental.

PRINCIPALES RESULTADOS CIENTÍFICOS / 2020

- 1. Fortalecimiento del Sistema de Información Ambiental Nacional sobre la plataforma InfoGEO. Programa:** Informatización de la sociedad.

Principales resultados:

- Se firmaron contratos para el diseño e implementación de soluciones y servicios telemáticos con CSAM, y se negocian alianzas con la empresa XETID y con el Parque Científico Tecnológico de Matanzas, como proveedores de soluciones informáticas para alcanzar la soberanía tecnológica.
- Están creadas las bases y planes de trabajo para los mapas de flujos y procesos de información ambiental en los dos (2) territorios de implementación: Pinar del Río y Matanzas.
- Se valora incorporar la Plataforma Bienestar y otras soluciones tecnológicas nacionales (XETID) para brindar al SIA el enfoque SIGOB para el gobierno electrónico y la participación ciudadana.
- Se está elaborando el Manual de Uso del Sistema de Gestión Programática del SIA disponible en el Portal infoGEO (<http://infogeo.cu/>)
- Desarrollado un ejercicio metodológico para definir los indicadores y series estadísticas ambientales, cotejadas con el PNDES 2030, los ODS y la Tarea Vida priorizándose los sectores MINAG y el INRH (III Taller Nacional de infoGEO).
- Se realizaron 4 talleres donde se determinaron y detallaron los indicadores ambientales en los escenarios del PNDES 2030 y las Estrategias Ambientales Territoriales de Matanzas y de Pinar de Río.

- Se celebraron 4 cursos de entrenamiento para la asimilación del Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales de la ONU (MDEA) como base para encauzar el contenido del SIA con la participación de los actores (ONEI, DMA, MINAG, INRH, CITMA y sectores productivos seleccionados de Pinar del Río y Matanzas)
- Establecida y operacional la Unidad Coordinadora del SIA en el IGT.
- Fueron organizados 10 talleres técnicos provinciales para facilitar la coordinación en el proceso de diseño del SIA.
- Está disponible el Portal virtual (<http://infogeo.geotech.cu/>) desde donde se puede acceder a los servicios en fase de desarrollo del proyecto.
- Editado el nuevo video promocional InfoGeo que debe ser transmitido por la televisión nacional y está publicado en la red de pantallas en la ciudad.
- Se realizó el 2do Comité Directivo Nacional del proyecto.
- Se elaboró el documento y una nota conceptual para el nuevo proyecto a presentar al FVC, y se hizo una propuesta al Fondo Canadiense de Desarrollo como vía financiera para la sostenibilidad en el tiempo del proyecto InfoGeo.
- Se celebraron varios talleres para facilitar el diálogo con los grupos gestores de Matanzas y Pinar del Río, y con los sectores productivos.
- **Tributa a la Tarea Vida como fuente de información documental y como plataforma de soporte y consulta de la evolución de indicadores ambientales relacionados con este plan de estado. Desarrollo de la Infraestructura de Datos Espaciales para la Tarea Vida en Ciego de Ávila y se proyecta la IDE de Artemisa y la isla de la Juventud.**

2. Los beneficios económicos y ambientales de la Diversidad Biológica en Cuba, en apoyo a la toma de decisiones en sectores y paisajes productivos (Ecovalor).

Resultado: Desarrollo de herramientas económico-ambientales asociadas al uso y conservación de la biodiversidad, en función de la toma de decisiones de política económica y ambiental en Cuba.

Programa: Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.

Principales resultados obtenidos por grupos de trabajo:

Grupo de Análisis Económico:

- Quedaron establecidas las prioridades en el diseño e implementación de instrumentos económico-financieros como resultado del intercambio entre la unidad de manejo del proyecto y representantes de la DGMA y la DEPI del CITMA.
- Fue presentada al Grupo de Trabajo Temporal que coordina el Ministerio de Finanzas y Precios, la propuesta de acompañamiento al proyecto ECOVALOR durante el proceso de extensión de los tributos ambientales y se elaboró propuesta de acompañamiento para el proceso de playas, vertimiento y bahías, la que incluye una propuesta de indicadores de monitoreo, condiciones de aplicación, objetivos y metas.
- Presentación sobre el rol económico y ambiental de los servicios ecosistémicos de ecosistemas marinos en la adaptación al cambio climático, durante reunión mensual de

Tarea Vida, con la presencia del Vice-Ministro Primero, representantes de la DGMA y del grupo de expertos.

- Diseñada la propuesta de indicadores económicos para su implementación a nivel del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) de conjunto con el Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP).

Grupo de Ordenamiento Ambiental (MOA):

- Elaborados y revisados los informes de diagnóstico de los municipios Viñales y Ciénaga de Zapata, de conjunto con los equipos municipales del MOA.
- Revisados e incorporados los criterios de análisis espacial y evaluación de bienes y servicios ecosistémicos (BSE) en el Procedimiento metodológico del MOA.
- Revisados los criterios sobre disposiciones jurídicas nacionales relacionadas con el ordenamiento territorial, con vistas a proponer la inclusión de los bienes y servicios ecosistémicos en instrumentos metodológicos de la planificación física.

Grupo de Sistema de Información (SINDE):

- Actualizada la información sobre valoración económica de BSE en el repositorio de medio ambiente y en la base de datos nacional sobre estudios de valoración económica de BSE y daños ambientales.
- Completada la base informativa para el compendio de información sobre valoración económica de BSE en Cuba.
- Diseñados productos comunicativos de conjunto con el CNAP.
- Elaboradas las bases de datos sobre valoración económica de BSE y daños ambientales con vistas a que se considere en el Plan de Estado para el Enfrentamiento a las ilegalidades contra bosques, fauna silvestre y recursos naturales.
- Preparada la organización del taller para la identificación y análisis de los atributos y prestaciones del SINDE, que incorpore consideraciones sobre el valor económico de los servicios ecosistémicos en procesos de toma de decisiones.

Grupo de Cartografía y Análisis Espacial:

- Se revisó toda la cartografía temática de la fase de diagnóstico de los Modelos de Ordenamiento Ambiental (MOA) en Ciénaga de Zapata y Viñales.
- Fueron revisados los protocolos metodológicos empleados internacionalmente para la elaboración de la cartografía temática sobre valoración económica de BSE y el análisis espacial de BSE en apoyo a la toma de decisiones.
- Analizadas las necesidades de información y algoritmos de la herramienta InVEST, para la modelación y mapeo de BSE en el marco del proyecto.

3. **Sistema de Información virtual para la gestión de la información y del conocimiento sobre diversidad biológica y el medio ambiente en Cuba II. Programa:** Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba.

Principales resultados:

- Se cargaron 219 (1171) documentos, fundamentalmente del Programa Uso Sostenible de los Componentes de la Diversidad Biológica en Cuba, Asociación País (CPP OP-15) y Proyecto ECOVALOR.
- Se cargaron en el repositorio 503 (3626) documentos, fundamentalmente desde IES e IGT.
- Se integraron 335 (2339) artículos de revistas integradas a RIMAC, fundamentalmente de: Editora Geotech, Revista Acta Botánica Cubana y Revista Poeyana.
- Se compilan tesis de grado, maestría y doctorado sobre valoración de bienes y servicios ambientales relacionadas con el proyecto ECOVALOR.
- Actualizadas las páginas WEB del IGT y del IES (currículum, potencial científico y noticias).
- Actualizada la Web del “Sistema de información para la gestión de la Biodiversidad de Cuba”, ahora basada completamente en RIMAC, en conjunto con CeNBio <http://www.ecosis.cu/biocuba/biocuba.htm>
- Escaneada y subida la bibliografía de Attila Borhidi sobre fitogeografía y flora cubanas.
- Implementadas nuevas estadísticas del RIMAC.
- Se tributa a la Tarea Vida aportando información histórica y actualizada de los resultados de las investigaciones científicotecnológicas, no solo de nuestro Instituto, si no de múltiples entidades que tributan al Plan del Estado Cubano para el enfrentamiento al Cambio climático.

4. Propuesta de un Modelo de Ordenamiento Ambiental para la cuenca del río Guanabo como base para la conservación de la diversidad biológica. Programa: PNAP

Principales resultados:

- Revisión de artículos sobre propuestas para la generación semi-automatizada de unidades de paisaje. Análisis comparativo con la elaborada por el proyecto.
- Se identificaron las fortalezas y debilidades de la metodología empleada en la delimitación de las unidades de paisajes.
- Mapa de paisajes de la cuenca del río Guanabo y del sector costero emergido, reajustado a partir de eliminación reducidas o eliminadas las debilidades metodológicas.
- Elaboración de tutoriales referentes a la metodología para la delimitación de las unidades de paisajes.
- Mapa de potencial minero de la cuenca del río Guanabo.
- Creados los archivos de metadatos a todas las capas espaciales aprobadas del proyecto para una correcta identificación y control de las mismas.
- Compilación y actualización de las regulaciones ambientales que aplican en el área de estudio. Proceso que se ha extendido en el tiempo producto de la publicación de nuevas leyes y decretos leyes, que derogan las regulaciones anteriormente compiladas.
- **Comprende una las 15 áreas priorizadas dentro de la Tarea Vida con áreas vulnerables a las inundaciones costeras, pluviales y expuestas a los procesos de erosión de las playas (tarea 1 y 5). Implica el desarrollo del turismo nacional, con énfasis en el ordenamiento ambiental (tarea 7) y en la percepción de riesgos (tarea**

10)

El proyecto ha presentado atrasos debido a que ha sido imposible la realización de la mayor parte de las expediciones, imprescindibles para la comprobación en campo y el completamiento de la información, debido fundamentalmente a la situación generada por la pandemia.

5. Sistema de Información en red para el Manejo Sostenible de Tierras (OP15) Programa: PNAP

Principales resultados:

- Se prepararon los datos de monitoreo para su entrada al Sistema de Información Geográfica.
- Se crearon las capas con la información de monitoreo y se realizaron los siguientes mapas:
 - Mapa de causas de incendios.
 - Mapa de los sitios de réplicas P3.
 - Mapa de los sitios demostrativos P3.
 - Mapa de calidad biológica del agua.
 - Mapa de calidad biológica del suelo.
 - Mapa de calidad de la cobertura vegetal.
 - Mapa del índice de integridad biológica de los sistemas productivos.
 - Mapa de áreas de Manejo Amigable con la Biodiversidad.
- **Aporta a la Tarea Vida, fundamentalmente en la tarea 9 con el fortalecimiento del sistema de monitoreo y de alerta temprana ante eventos de sequías, incendios y otros, que pueden afectar la seguridad alimentaria (tarea 8).**

6. Bases Ambientales para la sostenibilidad alimentaria (BASAL) Programa: PNAP.

Resultados principales:

- Se ha contribuido desde la asesoría y con herramientas y experiencias concretas, a la implementación de la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura¹, proceso que está liderando el Ministerio de la Agricultura en alianza con PNUD y OXFAM.
- Se ha incrementado la capacidad de adaptación al cambio climático del sector agropecuario de los municipios Los Palacios, Consolación del Sur, Pinar del Río, Güira de Melena, Alquizar, Artemisa, Perico, Martí, Yaguajay, Jimaguayú, Florida, Camagüey y Minas.
- Se benefician, directamente 18,594 personas (5 300 mujeres) en 33 municipios del país, al incrementarse la capacidad de adaptación de sus entidades ante el impacto del cambio climático e indirectamente 1,876,846 personas (948,384 mujeres).
- Consolidada la implementación de 42 prácticas y tecnologías agropecuarias para la adaptación al cambio climático e impulsada la réplica de 25 de esas prácticas, en 148 sitios demostrativos que involucran a 63 entidades de 33 municipios, de ellas 37 Cooperativas, 10 Unidades Empresariales de Base de 6 Empresas Agropecuarias, 9

Entidades de Ciencia locales y 1 Centro de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE).

- Incrementos de la eficiencia del uso del agua para riego entre 15%-30%, con ahorros estimados de más de 9 millones de m³ de agua para el total de áreas beneficiadas.
- Avanza significativamente la adopción de las prácticas y tecnologías agropecuarias promovidas como medidas de adaptación que mejoran la resiliencia de 78,407 ha, con indicadores positivos sobre su efectividad. Estas prácticas y tecnologías abarcan 8 ejes estratégicos: Suelos, Agua, producción de Semillas, Buenas Prácticas para la diversidad, manejo integrado de Plagas y de especies invasoras, Energía, procesamiento de producciones agrícolas, Mini-industria y enfoque de Género.
- Disminución de la dureza del suelo entre 17%-41% e incrementado el contenido de materia orgánica entre 5%-29%, por la aplicación de tecnologías y buenas prácticas agrícolas validadas por los resultados del programa de monitoreo
- Incremento de los rendimientos promedios en: 1.23 t/ha para el arroz, 1.25 t/ha para granos (frijol y maíz), 4.8 t/ha para hortalizas, 15 t/ha para las viandas y 10t/ha para pastos y forrajes por la aplicación de buenas prácticas.
- Creados y en funcionamiento 10 Centros de Creación de Capacidades y Gestión del Conocimiento municipales, que, además de impartir conocimientos, gestionan información y suministran servicios a actores claves para favorecer la Adaptación al Cambio Climático.
- Más de 8000 productores hacen uso de los servicios de alerta temprana ante plagas y enfermedades y de los partes meteorológicos generados por las RIAPs.
- Sensibilizadas las Delegaciones de la Agricultura y otros actores clave de 33 municipios para la implementación de los PMACC en el sector agropecuario.
- La planta de generación eléctrica a partir de la combustión de cáscara de arroz en Los Palacios, permite el ahorro de 200 toneladas de diésel anuales.
- Se potencia el incremento de las producciones y de los rendimientos agropecuarios en los sitios de intervención a nivel local y nacional.
- Tributa a numerosos resultados a la Tarea Vida como proyecto de adaptación al cambio climático de carácter integral y progresivo, encaminado a reducir las vulnerabilidades en zonas agrícolas, potenciando la seguridad alimentaria y la protección del suelo y el agua (tareas 1 y 4 de Tarea Vida), así como la reforestación (tarea 5), propiciando el uso de energías renovables y el ordenamiento ambiental para la toma de decisiones (tarea 8), como parte de la adaptación al cambio climático. Los Centros de creación de capacidades y las Fincas Escuela tributan a la tarea 10, aumentando el nivel de conocimiento y la participación de la población en cuanto al enfrentamiento al cambio climático, la percepción de riesgos y el ahorro del recurso agua (tarea 4).

Principales resultados de los Proyectos financiados por el FONCI

Atlas Nacional de Cuba LX Aniversario.

Resultados:

- Han sido publicados más de 270 mapas, textos, gráficos, tablas e imágenes en el geoportal web del Atlas Nacional de Cuba: <http://atlas.geocuba.cu>
- La aplicación para móviles (APK) se encuentra en proceso de culminación en diciembre.

- Se completó la versión 2.0 de la multimedia, en memorias usb.
- Se gestiona una cancelación de sellos acerca de los Atlas cubanos, que tendrá lugar el 20 de abril, en conmemoración al Dr. Antonio Núñez Jiménez y al Día del Geógrafo Cubano.
- **Constituye un material de consulta para el Plan del Estado para el enfrentamiento al cambio climático, aportando un valioso cúmulo de información para la implementación de la Tarea Vida y para la toma de decisiones a macro-escala.**

Mapa de contaminación sonora de La Habana.

Resultados:

- Está creada la Base cartográfica MTD-10K y MDT-1m de La Habana que sirve de plataforma para el proyecto FONCI.
- Concluido el **Mapa Informe** sobre estudios de contaminación sónica de La Habana realizados antes de 2019, comprometido con el Grupo de Trabajo Temporal del Mapa de contaminación sonora de La Habana.
- Creada la Base cartográfica MTD-2K y MDT-1m de los municipios Plaza de la Revolución y Regla, que permite comenzar a montar las mediciones de ruido en los municipios seleccionados.

Se garantiza la ejecución adecuada de los proyectos internacionales y el cumplimiento de sus objetivos con un impacto socioeconómico y ambiental significativo.

- En el proyecto internacional “Bases ambientales para la sostenibilidad alimentaria” Se implementaron prácticas y tecnologías agropecuarias como medidas de adaptación en 33 municipios del país, con un enfoque de género y el uso de tecnologías agroecológicas y de energías alternativas. Las acciones identificadas en los Planes Municipales de Adaptación al Cambio Climático del sector agropecuario, generados por el proyecto, fueron incluidas en los planes de trabajo de la "Tarea Vida" a nivel municipal.
- El proyecto IWECO avanzó en el logro de resultados para la elaboración de los Planes Administrativos Operativos del área demostrativa de la cuenca del río Guanabo, considerada dentro de los territorios priorizados por la Tarea Vida.
- Se participó con mayor amplitud en el Programa de Asociación de País OP15, aportando herramientas de trabajo acordes con el desarrollo de nuevas tecnologías, contribuyendo a la sinergia con otros proyectos internacionales y potenciando la interrelación entre múltiples instituciones de varios ministerios.
- En el proyecto internacional “Conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica en ecosistemas montañosos de Cuba bajo un enfoque paisajístico” (Conectando Paisajes), se concluyeron importantes resultados para la aplicación del Modelo de Ordenamiento Ambiental a escala municipal y se logró la delimitación espacial georreferenciada de los corredores biológicos de los ecosistemas montañosos. Tributa a varias de las tareas del Plan del Estado cubano Tarea Vida, sobre todo en lo referido a la protección de la biodiversidad, el ordenamiento ambiental, la seguridad alimentaria y los sistemas de monitoreo y alerta temprana (tareas 5, 7,8 y 9).

- El proyecto internacional INFOGEO avanzó en la incorporación de los territorios de implementación y profundizó en las relaciones interinstitucionales que garanticen el monitoreo de los indicadores a identificados por el MINAG y el INRH, dentro del Sistema de Información Ambiental a nivel nacional. Ha logrado equiparar la ejecución financiera y actualmente se prepara para la Evaluación de Medio Término.

PARTICIPAR EN LOS ESTUDIOS DE PELIGRO, VULNERABILIDAD Y RIESGOS (PVR), EN EL MACROPROYECTO, EN LAS ACCIONES PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES Y LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Se cumplen las acciones previstas en el Plan de Estado para Enfrentar el Cambio Climático “Tarea Vida” de la AMA

Localización y determinación del grado de deterioro de las crestas arrecifales en Cuba. Macro 5.

Se actualizó y enriqueció el Informe sobre el estado de las crestas arrecifales en Cuba y se elaboró el Plan de Medidas para su protección y rehabilitación.

Se aporta información actualizada para acometer la tarea No 6 dirigida a la conservación de las crestas arrecifales del archipiélago cubano, favoreciendo la actividad turística y la protección de la geo y biodiversidad, entre otras cuestiones inherentes al proceso de adaptación al cambio climático.

Se mantiene la participación en los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos y en el Macroproyecto. (L-37, L-120, L-129, L-133).

Tres especialistas nuestros participan a tiempo completo en el Grupo Nacional de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos de la Agencia de Medio Ambiente y en el Macroproyecto, con significativos aportes y resultados destacados, sobre todo en las aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica y de técnicas de Percepción Remota.

Se han aportado criterios y valoraciones en temas de percepción social y en el proceso de socialización de los resultados de PVR y del Macroproyecto, acciones que han tenido amplias repercusiones en la **Tarea Vida**.

Servicios Científico Técnico Estatales.

1. Encargos de Estudios geográficos, ambientales y de geomática.

En este año se destaca la participación mayoritaria de jóvenes de nuestra institución como personal de apoyo técnico en la Dirección Nacional de Vigilancia en Salud, perteneciente al Minsap, con el objetivo de elaborar el material cartográfico y analizar el comportamiento estadístico y territorial de la covid-19 en Cuba, labor que ha sido reconocida por las más altas autoridades del Ministerio de Salud.

2. Influencia de los factores del medio sobre la sostenibilidad funcional de la Zona de Desarrollo Especial de Mariel

Constituye una de las 15 zonas priorizada por la Tarea Vida, y las acciones de este SCTE se corresponden con las tareas 1, 5, 7 y 9 del Plan de Estado para el enfrentamiento al cambio climático.

3. Participación en Comisiones:

- Grupo Temporal de Trabajo para el Perfeccionamiento del Sistema de Planificación Física y la Vivienda, con el objetivo de analizar la problemática del catastro, la vivienda, el papel de los arquitectos de la comunidad y la situación del sistema inversionista para la construcción de viviendas.
- Grupo Temporal de Trabajo para la Contaminación Sonora en La Habana, con la creación de un Mapa Informe y de un proyecto FONCI.
- Tribunal de Categorías Superiores de Investigación Científica
- Tribunal de Categorías Inferiores de Investigación Científica
- Consejo de Expertos de Cambio Climático, meteorología y desarrollo sostenible
- Consejo de Expertos de Sequía Intensa
- Consejo de Expertos de Diversidad Biológica
- Consejo de Expertos de PVR. Fitosanitario
- Grupo de Expertos de gestión ambiental, de la delegación del CITMA La Habana.
- Consejo Científico INSMET
- Tribunal Nacional del Doctorado en Ciencias Geográficas
- Presidencia de la Sociedad Cubana de Geografía
- Equipo Nacional de Valoración Económica de Daños Ambientales
- Comisión de Valoración económica de los recursos naturales

Servicios Científico Técnico Comerciales.

1. Sub-contrataciones SCT GAMMA.
2. Diversidad biológica asociada a ecosistemas montañosos de las regiones occidente y centro de Cuba (Conectando paisajes). (Ordenamiento Ambiental de los corredores biológico y nodo de biodiversidad).
3. Indicadores ambientales de Biodiversidad para evaluar áreas de uso agrícola y agroforestal bajo (MST).
4. Servicios Web IDE Tarea Vida provinciales (Ciego de Ávila).
5. Solicitud de Licencia Ambiental, Diagnóstico Ambiental, Revisión Ambiental Inicial, Ordenamiento Ambiental.

6. Diversidad biológica asociada a ecosistemas montañosos de las regiones occidente y centro de Cuba. Ordenamiento Ambiental de los corredores biológico y nodo de biodiversidad.
7. Indicadores ambientales de Biodiversidad para evaluar áreas de uso agrícola y agroforestal bajo Manejo Sostenible de Tierras.
8. Diseño de la página Web del Centro de Investigaciones de Apicultura (CIAPI).
9. Capacitación en el despliegue tecnológico del SIG API.
10. SLA Construcción del Centro Nacional de recursos fitogenéticos. INIFAT.
11. Máxima y mínima radiación potencial solar diurna en las superficies del municipio Guanabacoa.
12. Diagnóstico Ambiental a la Unidad Básica de Producción Industrial de Alimentos.
13. Revisión y dictamen técnico de 2 solicitudes de licencia ambiental para proyectos de inversión, por encargo de la Oficina de Regulación y Seguridad Ambiental (ORSA).

Participación en Eventos internacionales

- Congreso Mundial de Agricultura Tropical, México.
- Taller de inicio del Proyecto “Transformando los sistemas alimentarios y reduciendo la deforestación en las áreas protegidas y los paisajes de los corredores biológicos de la región autónoma de la Costa Caribe Sur y el departamento del Río San Juan” (FOLUR), Managua, Nicaragua (videoconferencia).

Participación en Eventos nacionales

- Taller de lecciones aprendidas del proyecto InfoGEO en enero del 2020. Hotel Tropicoco. La Habana. Cuba.
- 4 Talleres Técnicos para definición de indicadores, series estadísticas y soluciones tecnológicas en el 2020. InfoGEO.
- 4 cursos de entrenamiento en la asimilación de la metodología MDEA.
- 10 talleres técnicos para facilitar la coordinación en el proceso de diseño del SIA del proyecto InfoGEO.
- Taller nacional de línea base y monitoreo, donde se identificaron criterios, indicadores y métodos de análisis para el levantamiento de la línea base en ecosistemas priorizados. ECOVALOR.
- Taller participativo de finalización de la fase de caracterización e inicio del diagnóstico en el municipio Ciénaga de Zapata. ECOVALOR.
- Taller participativo de finalización de la fase de caracterización e inicio del diagnóstico en el municipio Viñales. ECOVALOR.

Desarrollar la colaboración internacional en función de la ciencia, la tecnología, la innovación y el medio ambiente

Siendo una de las actividades más afectadas a partir de las medidas tomadas para frenar la propagación de la covid-19 durante la mayor parte del año, aun así, hemos realizado contactos con entidades de otros países y organismos internacionales que reclaman nuestra participación en eventos, proyectos, etc.

Muestra de ello son las acciones realizadas a solicitud de la FAO para participar en un proyecto que se inicia en Nicaragua para la degradación de tierras y el manejo de cuencas, con la participación de dos de nuestros investigadores en el Taller de Inicio a través de video conferencia.

Participamos en la elaboración de un catálogo de productos, tecnologías y servicios de colaboración Sur-Sur, dirigido por la Universidad de La Habana, específicamente a partir de un proyecto con Panamá.

Estamos en contacto con la Sociedad Geográfica de Rusia para renovar las relaciones bilaterales.

Se controla el cumplimiento de la Estrategia de Comunicación Social e Institucional.

Se ejecuta la Estrategia de Comunicación Social, incrementando la presencia en los medios de comunicación masiva, portales, sitios web y demás mecanismos de difusión, incluyendo la realización de un reportaje institucional sobre la realización del Atlas (L-129, L-131)

A pesar de las restricciones, se da prioridad a la Comunicación en todos los aspectos posibles, como herramienta fundamental en las relaciones laborales corporativas e interinstitucionales y en la visibilidad y la transmisión de información dentro y fuera del centro.

Se han desarrollado una serie de acciones, entre las cuales debemos mencionar:

- Se elaboraron numerosos promocionales para el IGT y los proyectos internacionales Basal e Infogeo, tales como videos promocionales, pancartas, trípticos, agendas, almanaques, etc., que se distribuyeron en los sitios de intervención y en actividades relacionadas con la misión del IGT.
- Hemos facilitado pancartas a otros centros como el Acuario Nacional de Cuba.
- Se han realizado acciones de comunicación a través de los diferentes medios de comunicación masiva, entrevistas realizadas a Radio Habana Cuba, a las revistas digitales de la Agencia Cubana de Noticias y de Juventud Técnica, programa del Canal Educativo de TV “A Tiempo” y reportajes de televisión al proyecto Basal.
- Se actualizan sistemáticamente la página web y el sitio facebook del IGT con noticias de las actividades realizadas por el IGT, las BTJ, los proyectos internacionales y nacionales y los servicios científico-técnicos en los que participa el Instituto.

Se elaboraron y editaron numerosas publicaciones del proyecto Basal, tales como:

- “Adaptación al cambio climático en el sector agropecuario cubano. Buenas prácticas y lecciones aprendidas del proyecto BASAL”. (2019) ISBN 978-959-300-144-1
- “Herramientas metodológicas y recursos para la adaptación al cambio climático. Experiencia del proyecto BASAL.” (2019) ISBN 978-959-300-155-7
- “Procedimiento metodológico para el Ordenamiento Ambiental en espacios marino-terrestres del archipiélago cubano.” (2019) ISBN 978-959-300-103-8

- “MOA: Para ordenar el futuro. Sistematización de experiencias de los Modelos de Ordenamiento Ambiental (MOA) del Proyecto BASAL.” 2019 ISBN 978-959-300-154-0
- “Guía para la elaboración de Planes Municipales de Adaptación al Cambio Climático en el sector agropecuario. 2020 ISBN 978-959-300-168-7
- “Serie ECOS de Aprendizajes II. Folletos 5-8. Componente Género de BASAL-OIGACC” (2020)
- “Serie ECOS de Aprendizajes III. Folletos 9-14. Componente Género de BASAL-OIGACC” (2020)

Concluye el año con una mayor integración de las tareas y resultados, así como una adecuada comunicación y visibilidad a través de otros medios como twitter, whatsapp, messenger, etc.

Se activa la Revista Cubana de Geografía, garantizando su periodicidad, se incrementan las publicaciones de la Editora GEOTECH, se mantiene actualizado el repositorio Digital del IGT y se incrementan las acciones del Grupo de Información y servicios telemáticos. (L-129, L-131, L-163)

Se logra materializar el relanzamiento de la “Revista Cubana de Geografía” con cinco artículos, reseñas, notas informativas y un artículo acerca del Atlas Nacional de Cuba “LX Aniversario”

El Repositorio Digital se ha incrementado notablemente y ha alcanzado una mayor visibilidad en el ámbito nacional, con el aporte de entidades de la AMA y de proyectos internacionales como Ecovalor y Conectando Paisajes.

ÁREA DE RESULTADO CLAVE: PERFECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL

OBJETIVO: GARANTIZAR LA ADECUADA ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LAS FUNCIONES INSTITUCIONALES, DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA Y ACTIVIDADES DE APOYO.

A partir de las nuevas regulaciones sanitarias y de protección contra la covid-19, se han desarrollado una serie de acciones relacionadas con la colocación de pasos podálicos, soluciones cloradas y con base de alcohol, organización de locales y puestos de trabajo para garantizar el distanciamiento, así como se han evitado en lo posible los encuentros y reuniones, con un personal reducido, como en la propia Asamblea de Balance.

Todos los trabajadores conocen estas regulaciones y otras como la obligatoriedad de usar el nasobuco, la negación de acceso a los trabajadores que presenten síntomas y la toma de temperatura corporal a la entrada del Instituto.

Afortunadamente no hemos tenido ningún trabajador afectado por la covid-19.

Continuamos reparando locales, edificaciones y mejorando el mobiliario y la iluminación en los puestos de trabajo, buscando mejorar las condiciones laborales, así como hemos logrado hacer algunas compras y promocionales, para entregar a los trabajadores y estimular a los destacados.

Se ha mantenido actualizado el Plan de Prevención de Riesgos, compatibilizado con la Guía de Autocontrol.

Se han realizado dos trabajos voluntarios para higienizar las áreas exteriores de las tres casas, con muy buena participación de los trabajadores.

Se cumple el Plan de Capacitación Anual y aumenta el número de trabajadores con grados y categorías científicas (L-138).

Total, de trabajadores: 130

Desglose por Categoría Ocupacional:

	Directivos	Ejecutivos	Técnicos	Administrativos	Operarios	Servicio
Cantidad de trabajadores	1	8	110	0	4	7

Plantilla aprobada: 122

Plantilla cubierta: 110 (+ 20 egresados)

Total, de egresados en el centro: 20 (15 Reservas Científicas y 5 Adiestrados)

Total, de jóvenes trabajadores menores de 35 años: 46

Recién graduados ubicados en este año: 8

Potencial Científico:

Total, de investigadores categorizados: 35

Total, de trabajadores vinculados directamente a la investigación: 98

Categoría Científica	Cantidad	Doctores	Máster
Titulares	7	7	
Auxiliares	12	7	3
Agregados	11	1	6
Aspirantes a Investigador	5		1
Otros profesionales vinculados a la Investigación, de ellos			
Especialistas	38		18
Técnicos	22		

Nota: dentro de los técnicos se incluyen los egresados que participan en proyectos

- Se presentaron 3 expedientes para la obtención de categorías científicas, siendo aprobadas 3 (2 para Aspirante a Investigador y 1 para Investigador Agregado). Los mismos fueron aprobados por el tribunal de categoría, pero están en proceso por la AMA.

- Dos trabajadores del centro realizan su doctorado en Rusia y una Maestría. Tenemos dos especialistas en Doctorados de Modalidad Libre.

Se alcanzan resultados superiores en la aplicación del Sistema de Trabajo con los Cuadros y sus Reservas.

Hemos trabajado en la preparación de la reserva, otorgándole tareas para el control del Teletrabajo y Trabajo a Distancia del área al que pertenecen y continuamos consolidando la cantera de jóvenes egresados.

Contamos con todas las reservas de cuadro cubiertas, excepto la del Vicedirector Administrativo. La cantera ha aumentado a 5 jóvenes con muy buenas perspectivas de desarrollo.

La plantilla de cuadros está cubierta al 100 % y está compuesta por 9 cargos, con un promedio de edad de 50 años.

El Vicedirector Administrativo, que era el único que faltaba por recibir el Curso Básico de Dirección de la Escuela Ramal de Superación de Cuadros del CITMA, cumplió su preparación a principios de este año y una vez que mejore la situación nacional, continuaremos con la superación de cuadros y reservas, aunque nos mantenemos trabajando con los jóvenes.

Históricamente hemos garantizado la estabilidad del equipo de Dirección del IGT y al cierre de cada año constatamos una mayor experiencia de los cuadros y el fortalecimiento de sus acciones directivas y de control.

Análisis del comportamiento histórico de la política de Cuadros en el IGT:

Años	Cargos aprobados	Cargos cubiertos	Edad Promedio	Cargos con reservas	Cantidad de reservas	Edad promedio
2018	9	9	53	8	10	37
2019	9	9	50	8	10	35
2020	9	9	50	8	11	34

Actualmente estamos enfrascados en el proceso de entrega de un cuadro saliente, que se mantuvo al frente del proyecto Basal, cosechando grandes éxitos y resultando muy positiva la Evaluación Final del proyecto que dirige.

Se garantiza el funcionamiento exitoso del Sistema de Control Interno.

Se cumple con lo establecido en la Resolución 60/2011 de la Contraloría General de la República, implementándose el Sistema de Control Interno por componentes y normas, lo que garantiza el cumplimiento de la misión del Instituto.

Realizamos acciones de autocontrol a principios de año y en el segundo semestre, utilizando la guía de autocontrol como herramienta de trabajo, lo que nos permite conocer debilidades y fortalezas y elaborar un plan de medidas para las deficiencias, adoptando acciones administrativas.

Se mantienen compatibilizados el Plan de Prevención de Riesgos y la Guía de Autocontrol.

El Consejo de Dirección se ha reunido en una composición reducida y en ocasiones vía Whatsapp, debido a las restricciones que generó la situación epidemiológica. Debido a ello el cronograma sufrió notables variaciones, pero se trabaja teniendo en cuenta el Plan Temático aprobado y chequeando el cumplimiento de los acuerdos, con evidencia documental. Se ha garantizado que los cuadros rindan cuenta de la labor realizada.

Siempre que fue necesario, el Comité de Expertos se reunió para el análisis de los aspirantes a plazas y las evaluaciones y recomendaciones realizadas se recogieron en actas.

Se convocó, cuando la situación lo permitió, al Comité de Prevención y Control, cumpliendo con sus funciones dentro del Sistema Integrado de Control Interno en continuo perfeccionamiento, actualizando los nuevos riesgos identificados a partir de la situación sanitaria.

Funcionaron indistintamente, pero con eficacia los demás órganos asesores: Consejo Científico, Comisión Económica, Comité de Contratación y Compras, Comisión de Mermas y Deterioros, documentándose su actividad a través de las actas.

El Plan de Prevención de Riesgos del IGT y de las diferentes áreas se mantiene actualizado, realizándose acciones de control para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos y reducir las vulnerabilidades detectadas, con medidas correctivas o preventivas.

Se entregan a tiempo y con calidad todas las informaciones que requiere la entidad, la Agencia de Medio Ambiente, el Citma y el Sistema Estadístico Nacional. (L-130-L-133).

De manera general no hemos confrontado problemas con la entrega oportuna y con calidad, de las informaciones, empleando los modelos establecidos para el registro del desempeño institucional, económico y de los recursos humanos, ante la AMA, el CITMA, la ONAT, el INAV y la ONEI.

Se controlan y perfeccionan las acciones para la Defensa, la Seguridad y la Protección.

Se controla sistemáticamente el cumplimiento de la Guardia Obrera y de los mecanismos de seguridad (el uso de solapines, sellos de seguridad y control de visitantes, entre otros).

A partir de un reajuste del contrato con la Empresa de Seguridad y Protección, ha mejorado su actuación en cuanto al cubrimiento de las posiciones y a la calidad del servicio prestado.

Pese a que aún se producen algunos incumplimientos de postas, al menos se garantiza siempre una de manera permanente.

La Dirección del centro de conjunto con la sección sindical, controlan de manera sistemática el desempeño de la guardia operativa con los cuadros y militantes del PCC y la UJC.

Durante el año no se han presentado hechos extraordinarios.

En cuanto a la protección contra incendios y ante desastres, se mantiene la documentación requerida, colocándose los medios de protección correspondientes en los sitios seleccionados de los tres inmuebles, actualizándose además la brigada de protección contra incendios.

Se controla el cumplimiento del Plan de Informatización y Desarrollo de las Tecnologías de la Información.

Se mantiene actualizado el Plan de Seguridad Informática y se cumplen las indicaciones de ciberseguridad.

Hemos prestado atención al Plan de Seguridad Informática, que se encuentra debidamente actualizado, presentándose problemas que fueron resueltos de manera inmediata, como las vulnerabilidades detectadas por la OSRI, la neutralización de virus informáticos y los variados problemas de conectividad o de hardware confrontados y resueltos con profesionalismo e innovación.

Según lo estipulado por el Ministerio de Comunicaciones y del Citma, mantenemos permanente control de la trazabilidad de la navegación en internet.

Se actualizó la Licencia de red y se contrató la actualización del antivirus a la empresa Segurmática.

El Grupo de información y de servicios telemáticos ha desarrollado un intenso y meritorio trabajo para mantener en funcionamiento los servicios de conectividad y el Control de la Seguridad Informática.

AREA DE RESULTADOS CLAVE: EFICIENCIA ECONÓMICA

OBJETIVO: PERFECCIONAR LA GESTIÓN ECONÓMICA PARA DAR CUMPLIMIENTO A TODOS LOS OBJETIVOS.

Se cumplen los indicadores económicos y financieros planificados y se evalúa mensualmente la ejecución del presupuesto y del estado financiero de la entidad, en comunicación con la AMA y el Citma. (L1, L-2, L-5, L-8, L-12, L-30, L-31, L-32, L-33, L-34, L-64).

A pesar de la problemática nacional, no solo en cuanto a los meses de aislamiento social, sino además producto del recrudecimiento de las medidas que refuerzan el Bloqueo, hemos podido mantener en positivo los principales indicadores económicos, luego de la modificación del Plan 2020, e incluso evitamos caer en pérdidas que ya teníamos incluidas en el Plan, gracias al esfuerzo realizado en cuanto a los servicios comerciales y a los dos proyectos FONCI que hemos logrado, logrando sobrecumplir el Plan de Ingresos y mantener en positivo los indicadores comprometidos de productividad, aunque con una pequeña afectación al Valor Agregado Bruto (VAB), debido a los desajustes del Plan.

PRINCIPALES INDICADORES DE EFICIENCIA ECONÓMICA					
INDICADORES	Plan 2020	Plan hasta nov.	Real hasta nov.	% hasta nov.	% estim. dic./Plan modific.
	1	2	3	3/2	3/1
Ventas (900 - 913)	1785.9	1750.2	2099.6	119.96	117.6
Subvención (916)	2537.7	2285.0	2042.3	89.38	92.48
Ventas Netas (900 - 916)	4323.6	4035.3	4142.0	102.64	152.8
Total de Ingresos (900 - 951)	4354.4	4063.5	4521.1	111.26	103.8
Gastos de Administración (822)	744.8	584.3	443.0	75.81	59.5
Gastos de Proyectos (825)	1914.0	1798.3	1994.4	110.91	104.2
Gastos de Operaciones (826)	1384.5	1338.6	1765.6	131.90	127.5
Total de Gastos	4454.4	4075.9	4517.2	110.83	101.4
Fondo de salario	1672.9	1618.3	1575.4	97.35	101.2
Promedio de trabajadores	120	120	120	100.00	100.0
Salario medio mensual	1672.93	1483.46	1444.13	97.35	102.3
Relación Salario medio / Productividad	0.1013	0.0919	0.1127	122.60	111.3
Gasto total por Peso de ingreso	1.0230	1.0030	0.9991	99.61	97.7
Valor Agregado Bruto (VAB)	1982.70	1936.4	1537.6	79.40	87.6
Gasto de salario / VAB	0.8438	0.8357	1.0246	--	--
Utilidad antes del impuesto	-100.0	-123.4	3.9	--	--

A pesar de que hemos enfrentado una situación desfavorable en cuanto a la realización de actividades, lo que ha motivado modificaciones del Plan de subvención, impactando negativamente en la **no realización** de talleres, reuniones de trabajo y algunas de las gestiones comerciales, así como la suspensión de viajes de campo programados.

No obstante, hemos realizado un gran esfuerzo por adaptarnos a los nuevos escenarios impuestos por el enfrentamiento a la Covid-19 y por la política agresiva de EEUU, logrado salvar de manera decorosa nuestro desempeño en cuanto la realización de investigaciones y servicios, así como en la gestión económica.

Cumplimos con las obligaciones con el Presupuesto del Estado, que ascienden hasta la fecha a \$299,9MP y entregamos siempre a tiempo y con calidad todos los informes estadísticos.

En cuanto a las inversiones por concepto de equipamiento, de un plan en moneda total de 8 mil, de ellos 5 mil CUC, no hemos podido adquirir nada, debido al desabastecimiento del mercado nacional.

Se ha logrado mantener la contabilidad al día, con cierres diarios e importantes depuraciones de cuentas.

Actualmente nos encontramos enfrascados en la depuración de los fondos bibliotecarios y de los útiles y herramientas, quedando pendiente su actualización dentro del registro del Sistema Contable.

Afortunadamente hemos podido completar la plantilla del grupo de economía, debiendo realizar futuras acciones de capacitación, para mantener los logros alcanzados en la contabilidad.

Se ha trabajado intensamente en rebajar la cobertura de inventario de los proyectos Basal e InfoGeo, lo que se ha favorecido debido a la culminación del proyecto Basal.

Se cumple el Plan de Ingresos por medios propios mediante la realización exitosa de Servicios Científico - Técnicos Comerciales, con una adecuada gestión de cobros y pagos.

Se analizan sistemáticamente los principales indicadores económicos en el Consejo de Dirección, el Comité de Compras, las reuniones del Núcleo del PCC y la Asamblea de Afiliados, controlando la ejecución de la subvención y del Plan de ingresos, tanto en MN como en CUC, así como los indicadores económicos fundamentales que se muestran en la tabla, evitando el deterioro de indicadores de productividad, gasto de salario y de las cuentas por cobrar y por pagar.

A pesar de los inconvenientes, la ejecución de la subvención por proyectos y servicios estatales se cierra por encima del 90 %.

En cuanto a la exportación de Servicios, logramos alcanzar la cifra de \$3000,00 USD, gracias a los servicios subcontratados con Gamma.

Los servicios científico-técnicos estatales se encuentran sobre-ejecutados, debido fundamentalmente a la asistencia que hemos hecho al Minsap, a través de la Dirección Nacional de Vigilancia en Salud, para el enfrentamiento a la covid-19.

Se garantiza el funcionamiento institucional, el manejo adecuado de los recursos, de los portadores energéticos y del parque automotor.

En el año, nos han reducido drásticamente el plan de energía eléctrica, pero a pesar de ello el Instituto ha ajustado los planes de consumo, logrando disminuciones importantes del consumo energético, aunque en ocasiones se han puesto en riesgo las funciones institucionales.

En cuanto al Plan de combustibles se han producido notables irregularidades, lo que además de las restricciones de movimiento producto de la pandemia de covid-19, ha motivado afectaciones en los resultados de algunos proyectos y servicios.

Consumo de energía eléctrica

mes	Plan	Real	%
Enero	6050	4682	80
Febrero	6050	4881	81
Marzo	6800	4306	63.3
Abril	6800	3010	44.3
Mayo	4000	2895	72.4
Junio	4000	3652	91.4
Julio	4000	3953.5	98.8
Agosto	5000	2748	55.0
Septiembre	5300	3328	62.8
Octubre	5300	4313	83.0
Noviembre	3250	3237	99.6
Diciembre	3250		
Total	59800	41005.5	68.6

Consumo de combustible Diesel:

mes	Plan	Real	consumido
Enero	250	140	140
Febrero	250	25	25
Marzo	250	190	190
Abril	250	60	60
Mayo	250	160	160
Junio	250	100	100
Julio	250	40	40
Agosto	250	60	60
Septiembre	250	50	50
Octubre	250	110	110
Noviembre	250	0	0
Diciembre	250	0	0
Total	3000	935	31.2 %

Consumo de Gasolina regular:

mes	Plan	Real	consumido
Enero	150	20	20
Febrero	150	100	100
Marzo	150	80	80
Abril	150	120	120
Mayo	150	50	50
Junio	150	0	0
Julio	150	40	40
Agosto	150	110	110
Septiembre	150	60	60
Octubre	150	110	110
Noviembre	150	40	40
Diciembre	150	15	15
Total	1800	745	41.4 %

En la siguiente tabla se muestra el comportamiento anual de los indicadores energéticos.

Portadores energéticos	PLAN anual	REAL hasta nov.	% cumpmto.
Energía eléctrica (Kw)	59800	41005.5	68.6
Combustible:			
GAS/REG (litros)	1800	745	41,4
DIESEL (litros)	3000	935	31.2
EXTRA PLAN			
GAS/REG (litros)	--	--	0
DIESEL (litros)	--	--	0

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y CRITERIOS DE MEDIDAS 2020

OBJETIVOS		
BIEN	REGULAR	MAL
5	-	-
CRITERIOS DE MEDIDAS		
31	-	-

SE CUMPLIERON TODOS LOS OBJETIVOS Y CRITERIOS DE MEDIDA

MEDIDAS A POTENCIAR EN EL 2021:

1. Motivar y concientizar a los investigadores, para que obtengan categorías científicas superiores y Grados Científicos de Máster y Doctores.
2. Buscar opciones para incrementar las publicaciones, (fundamentalmente de alto impacto) y mantener la sistematicidad de la Revista Cubana de Geografía (al menos dos números en el año).
3. Lograr nuevos Proyectos Internacionales que respondan a las prioridades de país.
4. Incrementar el Control del Plan de Trabajo de los investigadores y especialistas que se encuentran en Teletrabajo y Trabajo a Distancia.
5. Potenciar el desarrollo de la Geografía de la Salud, contribuyendo al enfrentamiento de la Covid-19 y de otras enfermedades, desastres o epidemias que se presenten.

Francisco Cutié Rizo

Vicedirector Científico

Jorge A. Luis Machín

Director