



Instituto de Ecología y Sistemática
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
Informe ejecutivo
Balance Anual

2013

INTRODUCCIÓN

En este año 2013, el Instituto de Ecología y Sistemática, ha utilizado su potencial científico técnico para enfrentar grandes retos, como cabecera de 19 Proyectos Nacionales, PNAP y Proyectos Institucionales, además participando en el procesos de elaboración de proyectos nacionales e internacionales nuevos. Continuamos con la ejecución de los Servicios Científico Técnico Estatales y los SCT comerciales que generan ingresos al centro, así como la superación y divulgación de nuestros resultados que aumentan la visibilidad e impacto pertinente en la política económica y social del país.

Destaca entre estos aspectos, el proyecto “Planificación de la biodiversidad nacional para el apoyo en la implementación del plan estratégico de la CBD 2011-2020 (República de Cuba)”, donde nos proponemos elaborar el V Informe Nacional a la Convención de Diversidad Biológica y actualización de la Estrategia Nacional de Biodiversidad, empresa que ha requerido de la constancia de nuestro equipo científico y de dirección que marca el liderazgo del centro.

Además, nos encontramos en proceso de aprobación del proyecto “Un Enfoque paisajístico para la conservación de ecosistemas montañosos amenazados (EPMA)”, el cual se propone por primera vez, un estudio ecosistémico con enfoque paisajístico y concluyendo el tercer ciclo del proyecto Ecosistema Sabana Camagüey, con gran impacto en la conservación de la diversidad biológica, ambos con financiamiento del GEF/PNUD.

Hemos consolidado nuestros servicios, donde el trabajo en restauración de Playas del Este ha tenido un reconocimiento destacado en la provincia, el Diagnóstico, Conservación y Restauración de colecciones zoológicas, en la Oficina del Historiador, el inventario de especies realizado en la Cayería Sur Batabanó y el conteo de esporas de hongos micorrizógenos, entre otros, han demostrado la introducción de nuestros resultados en la práctica social, no obstante la agilidad, cooperación y competitividad en la introducción de los mismos debe ser una de las metas de trabajo para el próximo año, buscando SCT que nos identifiquen.

Es necesario continuar trabajando por mantener y fomentar nuestro liderazgo como institución de referencia nacional e internacional para la investigación y gestión de la diversidad biológica terrestre, mediante nuestra incorporación activa al cumplimiento de las nuevas perspectivas socioeconómicas de la ciencia cubana.

ÁREA DE RESULTADO CLAVE 1 SISTEMA DE CIENCIA E INNOVACIÓN EN LA ESFERA AMBIENTAL

OBJETIVO I. DIRIGIR LOS RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD DEL CENTRO EN FUNCIÓN DE LOS TEMAS PRIORITARIOS VINCULADOS CON EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL PAÍS, DANDO RESPUESTA CON LA GENERACIÓN, GENERALIZACIÓN E INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS, LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES Y LA COLABORACIÓN INTERNACIONAL.

1.1 Garantizar que los Proyectos Científicos contribuyan al perfeccionamiento y desarrollo de la Economía, la Sociedad y el Medio Ambiente, elevando la obtención y aplicación de resultados a ciclo cerrado.

Se garantiza el cumplimiento de las salidas comprometidas en los proyectos que ejecutamos (No Asociados a programas y los propios de la entidad).

Durante el año se ejecutaron, sin dificultad, todas las tareas comprometidas en los 19 proyectos (Tabla 1.1) que ejecutamos, asociados a diferentes programas de Ciencia y Técnica, certificando con ejecución normal de sus tareas en el año.

Tabla 1.1. Proyectos ejecutados por la institución en el 2013

Programas	PAP	PNAP	PI
Proyectos	3	13	3

Concluyó el proyecto **DB-1108**: “*Creación de capacidades y fortalecimiento institucional en materia de AB (Acceso y Distribución de Beneficios del Uso de la Biodiversidad) en la República de Cuba*”, entre sus principales resultados se destacan:

Bases de datos o compendios informativos:

- Documentos legales y regulatorios existentes (Legislación cubana sobre el tema de ABS)
- Estado de los Recursos Genéticos en Cuba (agropecuarios, zoogenéticos, forestales, y microorganismos)
- Estudio de casos de Bioprospección científica y comercial (productos patentados VIDATOX y VIMAI en proceso de patente el producto Fitoestrógeno X)
- Conocimientos tradicionales, identificados a partir de levantamientos locales, reconocidos de literatura o socializados.
- Compendio de información referente a los estudios sobre el uso de los recursos genéticos, conocimientos y prácticas tradicionales.

Divulgación del tema a través de diferentes escenarios:

- Capacitación, a través de charlas, conferencias, talleres, eventos y seminarios científicos para incrementar las capacidades institucionales a todos los niveles, en materia de ABS.

Otros resultados obtenidos:

PNAP Macroproyecto 01 “*Tendencias y respuestas del manglar ante la elevación del nivel del mar y los humedales costeros y vegetación de las dunas*”:

- Se redactó el capítulo sobre humedales costeros, manglares, bosques y herbazales de ciénaga, vegetación de costa rocosa y de costa arenosa y dunas del libro “*Escenarios de peligro y vulnerabilidad de la zona costera cubana*”
- Se publicó el “*Manual de Ecotecnologías para la restauración del ecosistema de manglar en el archipiélago cubano*”.
- Compilación de información de parcelas de manglares en áreas de la costa sur de Cuba
- Se coordinó junto con la AMA y el MINAG “Primer Taller Nacional de Restauración de Manglares”
- Toma de datos en el manglar para modelación matemática de disipación de oleaje y surgencia del mar.

PNAP DB-1106: “*Evaluación y manejo de los manglares y dunas, enfatizado en el archipiélago al Sur de Cuba*”:

- Conclusión del monitoreo para el ecosistema de manglar en parcelas permanentes establecidas en las áreas: San Ubaldo Sabanalamar, Cayos de Batabanó, Río Hatiguanico (Ciénaga de Zapata), Guanaroca y verificación de Guanahacabibes, Macurije, Tunas del Zaza y Monte Cabaniguán.
- Mapa escala 1:25000 de cobertura de manglar para Áreas Protegidas, de las áreas San Ubaldo Sabanalamar, Cayos de Batabanó, Río Hatiguanico (Ciénaga de Zapata) y Guanaroca.
- Taller de Validación de Datos Monitoreo de Manglar de las 14 áreas comprometidas que responden al proyecto internacional.

PNAP “*Colecciones zoológicas, su conservación y manejo II*”:

- Incremento de las colecciones en 165 ejemplares, se catalogaron 473 y se incrementaron las bases de datos con 1107 registros.
- Se recibieron tres cursos de postgrado y se impartió uno, relacionados con la curaduría de colecciones; sistemática, taxonomía y ecología de los grupos zoológicos en estudio. Divulgación de los resultados en dos eventos, donde se presentaron 15 ponencias relacionadas con la actividad de colecciones zoológicas.
- Se elaboraron 41 artículos científico técnicos.

1.2 Se mantiene el trabajo del movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica perfeccionando los aportes y soluciones de los mismos en función de su aplicación.

Se desarrolló el movimiento del Fórum de base de nuestra institución con la presentación de ocho

ponencias, además participamos como jurado del Fórum Municipal en la sección de Medio Ambiente. Estuvimos representados en los diferentes niveles del Fórum Municipal, Provincial y el Fórum de AMA (Tabla 1.2).

Tabla 1.2. Resultado del Fórum de C y T en los diferentes niveles

NIVELES	PONENCIAS PRESENTADAS	RESULTADOS	
		DESTACADAS	RELEVANTES
BASE	8	3	5
MUNICIPAL	3	3	3
PROVINCIAL	3	2	1
AMA	5	1	4

1.3 Se obtiene un índice mínimo de 1.5 publicaciones por investigador en revistas especializadas certificadas por el CITMA o reconocidas en bases de datos internacionales

La institución cuenta con dos revistas seriadas: *Poeyana* y *Acta Botánica Cubana*, esta última certificada. Se prevé su salida en formato digital para el 2014. Se han publicado un total de 117 artículos en diferentes revistas nacionales e internacionales y de alto impacto para un índice de 1.50% publicaciones por investigador, además de 10 artículos en prensa para un índice de 0.12%. Alcanzando la producción científica de la entidad anual un total de 127 artículos y un índice de 1.62% (Tabla 1.3). Además se han publicado 20 artículos científicos y uno en prensa en diferentes revistas internacionales de alto impacto (Tabla 1.4).

Tabla 1.3. Producción Científica del Centro en el 2013

AÑOS	PUBLICADOS		
	Total Art. Pub.	Total Inv.	Índice
2013	117	78	1.50
AÑOS	EN PRENSA		
	Total Art. En Prensa	Total inv.	Índice
2013	10	78	0.12
Total	127	78	1.62

Tabla 1.4. Publicaciones científicas de Alto Impacto en el 2013

Revistas de Impacto	Total de artículos publicados	Valor de impacto
<i>PlosOne</i>	1	3.73
<i>Mycologia</i>	1	2.11
<i>Botanical Review</i>	1	1.53
<i>Journal of Tropical Ecology</i>	1	1.48
<i>Zootaxa</i>	2	0.97
<i>Mycotaxon</i>	1	0.82
<i>Nova Hedwigia</i>	1	0.81
<i>Animal Biodiversity and Conservation</i>	1	0.76
<i>Biological Conservation</i>	1	3.79
<i>Copeia</i>	1	0.64
<i>The Nautilus</i>	1	0.45

<i>Revista de Biología Tropical</i>	1	0.55
<i>Natural Product</i>	1	0.95
<i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i>	1	4,06
<i>Journal of Evolutionary Biology</i>	1	3,47
<i>Zookeys</i>	3 (1 en prensa)	0,86
<i>Journal of South American Earth Sciences</i>	1	1.53
<i>Botanical Journal of the Linnean Society</i>	1	2.58

1.4 Promover la informatización de los resultados de los proyectos de investigación para garantizar un mayor uso y visibilidad de éstos.

Se encuentra en proceso de revisión el nuevo formato de la página web institucional y estamos en proceso de subir la información.

1.5 Se da respuesta a la generación, integración de conocimientos e introducción de resultados en la práctica social.

Se potencia el uso de la biodiversidad con fines agroproductivos, farmacológicos y de defensa.

Se introdujeron los siguientes resultados en diferentes instituciones y organismos como: MINTUR, MES, MINED, CITMA, MINAG, entre otras.

- *Lista Roja de Fauna.*
- *Guía Técnica para la reproducción de especies arbóreas pioneras.*
- Manual de buenas prácticas para la jardinería en los hoteles del Ecosistema Sabana Camagüey
- Conociendo las aves del archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba. Playeros y gaviotas
- Micofert: Este resultado continúa en ejecución, este año se aplicó en dos cooperativas: de los municipio Boyeros y Bauta.

1.6 Se implementa y ejecuta Paquete Tecnológico de Recuperación de Playas en diferentes provincias del país y se asesoran procesos de monitoreo, recuperación y mantenimiento de playa.

Se ha trabajado en la recuperación inicial del ecosistema dunar en un tramo de 360 m frente a Tropicoco y se inició el tramo Santa María-Las Banderas. Se trabajó para elevar las capacidades locales en el enfrentamiento al cambio climático, mediante la capacitación a los obreros y técnicos en la temática y se entregó un "Manual para la restauración de la vegetación dunar". Además se realizó el montaje y optimización de las tecnología para la reproducción y aviveramiento de plantas dunares utilizadas en la restauración, asegurando el éxito de las siembras sobre las arenas costeras.

1.7 Garantizar el cumplimiento de las acciones para lograr un sistema de información ambiental integrado (IDEMA) para la informatización de la sociedad, la toma de decisiones y el sistema de información del gobierno.

El IGT realizó un taller para la capacitación del personal del IES. Además se instalaron los programas para la Metadata y puesta en punta del IDEMA, lo que permitió confeccionar y presentar la Metadata del centro en el taller de resultados anuales del proyecto, en el IGT.

1.8 Garantizar que las acciones y proyectos internacionales respondan a las prioridades establecidas por su impacto socioeconómico y ambiental en el país.

Garantizar el cumplimiento de las acciones técnicas financieras derivadas de proyectos bilaterales y multilaterales.

Se realizó exitosamente en La Habana, el "Taller de negociación de contratos de acceso a recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados y distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de su

utilización (ADB) y 2da reunión regional del proyecto GEF/ABS/LAC”, en el que participaron 7 países de América Latina, E.U y Europa y un buen número de especialistas y decisores cubanos.

Se celebró con éxito el Congreso de Biodiversidad en el marco de la IX Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo y el XVII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación.

Se cumplió con todas las acciones comprometidas en los proyectos internacionales que participamos:

- Mejorar la prevención, control y manejo de Especies Exóticas Invasoras, en ecosistemas vulnerables en Cuba, (CNAP) GEF/PNUD
- Acciones Prioritarias para Consolidar la Protección de la Biodiversidad en el Ecosistema Sabana-Camagüey, (AMA) GEF/PNUD
- Aplicación de un enfoque regional al manejo de las áreas marino-costeras protegidas en la Región Archipiélagos del Sur de Cuba, (CNAP) GEF/PNUD
- Segunda Comunicación Nacional: Biodiversidad y Cambio Climático, (INSMET) GEF/PNUD

Cumplidas las Acciones de colaboración con el Jardín Botánico de Nueva York, Jardín Botánico Tropical Fairchild de Miami y el Universidad Internacional de la Florida

Se realizó el Taller Nacional de inicio del proyecto: “Plan Nacional de Biodiversidad para apoyar la implementación del Plan Estratégico del CDB 2011-2020 en la República de Cuba” GEF/PNUD, con la participación de representantes de diferentes instituciones y provincias del país.

Se han tramitado 60 viajes y 4 solicitudes de becas en el exterior para doctorados y maestrías en modalidad parcial, así como los cursos en la República Popular China, que nos han permitido el intercambio con diferentes países como: Bélgica, Bolivia, Brasil, China, Colombia, Costa Rica, Eslovenia, España, Estados Unidos, Granada, Jamaica, Kenia, México, Panamá, Perú, Portugal, República Dominicana, Suiza, Venezuela, además de la participación en 9 eventos y talleres internacionales, para la divulgación y socialización de nuestros resultados científicos (Tabla 1.6), lo que representó un monto de 62, 872.00 CUC ahorrado al país por este concepto.

1.9 Se cumplen las actividades de los proyecto PNUD/GEF, en los que participamos.

Se realizaron todas las tareas comprometidas destacando los siguientes resultados:

- Propuesta de especies arbóreas nativas a utilizar en los viveros forestales en diferentes municipios del Ecosistema Sabana Camagüey.
- Taller de corredores biológicos para definir la visión, misión, objetivos y marco lógico, para el establecimiento de un corredor biológico en el área de estudio.
- Publicación de dos folletos: “Manual de buenas prácticas para la jardinería en los hoteles del Ecosistema Sabana Camagüey” y “Conociendo las aves del archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba. Playeros y gaviotas”.
- Segundo curso de jardinería para jardineros de hoteles en el ESC.

Se culminan las acciones de colaboración Cuba – Venezuela.

Concluyeron dos proyectos ALBA, con la firma del acta de finiquito y presentación de sus resultados ante el Convenio, ellos son:

- Aplicación de estrategias de reforestación, basadas en especies arbóreas pioneras, para América Latina y el Caribe.
- Diagnóstico y evaluación de áreas de manglar de la República Bolivariana de Venezuela. Fase II.

Premios alcanzados:

- Premio ACC 2012 y Premio con Mayor Impacto Ambiental del CITMA, al resultado "**Bases para la gestión del ecosistema de manglar en el archipiélago y su relación con el cambio climático**", autores: Leda Menéndez Carrera y colectivo de autores.
- Premio ACC a mujer científica: Leda Menéndez Carrera.
- Centro Destacado en la actividad del Fórum de Ciencia y Técnica, a nivel provincial.
- Premio Felipe Poey 2013, al Libro Rojo de los Vertebrados de Cuba, resultado científico más relevante referido a investigaciones básicas o aplicadas, docencia, educación ambiental, conservación y manejo.
- Reconocimiento de la Escuela Hotelería y Turismo de C.A: Alberto Álvarez de Zayas, Pedro Blanco y Ramona Oviedo.
- Premio Felipe Poey 2013 de la Asociación Cubana Amigos del País y Premio Sofía Kovalieskaia, mujer científica: Leda Menéndez Carrera.
- Premio Giraldilla otorgado por CITMA La Habana: Alberto Álvarez de Zayas.

Tabla 1.6. Participación en eventos nacionales y talleres.

• III Simposio Nacional de administración, manejo y uso sostenible de recursos naturales.
• Encuentro "Conservación de la Diversidad Biológica en Cuba-2013" Biblioteca Rubén Martínez Villena.
• Taller de Humedales, Ciénaga de Zapata.
• Reunión Anual de la Sociedad de Ornitológica del Caribe.
• Jornada de actividades por el Día del Botánico, Jardín Botánico Nacional.
• III Festival Nacional de las Orquídeas.
• Simposio de Ecología, Sociedad y Medio Ambiente.
• Exposición Los Hongos en la Naturaleza.
• Taller de Validación de Datos Monitoreo de Manglar.
• I Taller Nacional sobre Restauración y Manejo de Manglares.
• X Encuentro de Agricultores Urbanos y Suburbanos, INIFAT.

Tabla 1.7. Participación en eventos y talleres internacionales.

• XVII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación y VIII Simposio Internacional de Zoología.
• Neotropical Parrots as Agricultural Pests: Building Capacity to Manage Conflicts between People and Parrots, Granada.
• 6th North American Duck Symposium and Workshop, "Ecology and Conservation of North American Waterfowl", USA.
• Congreso Internacional de Agronomía, Brasil.
• Congreso Mundial de Malacología, Portugal.
• 19th Regional Meeting of the Society for Conservation and Study of Caribbean Birds, Granada.
• 4to Congreso de Agroecología, Perú.
• Third International Congress on Fungal Conservation, Turquía.
• IX Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. IV Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad.

Comportamiento de los SCT Comerciales en el año ejecutados

No.	SERVICIOS CIENTÍFICO TÉCNICO	Participantes
1	Rehabilitación Playas del Este.	4
2	Curso de Paisajismo Emp. Forestal.	1
3	Catálogo de plantas promisorias para la medicina tradicional	10
4	Diagnóstico, Conservación y Restauración de especies zoológicas	1
5	Inventario Cayería Sur Batabanó.	5
6	Clasificación taxonómica de especies.	7
7	Conteo de esporas de hongos micorrizógenos.	2
8	Evaluación fauna invertebrada acuática.	1
9	Propuesta de exclusión de murciélagos.	2
10	Guías de ecoturismo de naturaleza. San Cristóbal. S.A.	2
11	Venta de Literatura y Paquete Informativo.	3
12	Venta de Biofertilizante MicoFert.	3
	TOTAL	41

Servicios pendientes

No.	SERVICIOS CIENTÍFICO TÉCNICO	Participantes
1	Diagnóstico de piezas de Historia Natural en el Museo Casa de África.	4
2	Entrenamiento en diagnóstico de ejemplares de Historia Natural.	2
3	Entrenamiento en conservación de ejemplares de Historia Natural.	2
4	Entrenamiento en restauración de ejemplares de Historia Natural.	2
5	Valoración de permisos de acceso a áreas naturales.	2
6	Evaluación de la avifauna de riesgos para la aeronáutica Civil en el Aeropuerto.	2
7	Diagnóstico para reforestación-forestación de las áreas de la escuela Interarma "Antonio Maceo"	1

PROYECCIÓN 2014.

Proyectos Nacionales:

PROGRAMAS	PAP	PNAP	PI	PE	TOTAL
No. PROYECTOS	10	10	4	0	24

SCT- ESTATALES
Herbario
Colecciones Zoológicas
Información Científico - Técnica
Autoridad CITES

PROGRAMAS:

- Cambio Climático en Cuba: Impactos, Mitigación y Adaptación, AMA.
- Determinantes de salud, riesgos y prevención de enfermedades en grupos vulnerables, MINSAP.
- Preservación de los Recursos Naturales, MINAG.
- Fondo Forestal FONADEF, MINAG.
- Salud Animal y Vegetal, CENSA.

Proyectos Internacionales que inician 2014:

Cumplimentar las acciones de los proyectos de continuación e iniciar los proyectos:

- “Un enfoque paisajístico para la conservación de ecosistemas montañosos amenazados” GEF/PNUD.
- “Reducción de la vulnerabilidad a las inundaciones costeras mediante adaptación basada en ecosistemas (ABE) en el sur de las Provincias Artemisa y Mayabeque” Fondo de Adaptación.

ÁREA DE RESULTADO CLAVE 2

OBJETIVO II. COORDINAR LOS ESTUDIOS DE PVR Y DEL MACROPROYECTO

2.1 Se realizan estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo, y se logra la base informativa de los resultados a niveles territoriales para la toma de decisiones y la reducción de las vulnerabilidades.

- Se culminan y presentan en Consejo Asesor los estudios de PVR por intensa sequía en las provincias de Granma, Villa Clara, Sancti Spiritus y Guantánamo.
- Se culminan y presentan en Consejo Asesor los estudios de PVR por incendio rural en las provincias de Camagüey, Isla de la Juventud y Holguín.
- Se iniciaron y están en ejecución los estudios de PVR por intensa sequía en la Isla Juventud, Cienfuegos y los estudios de PVR por incendio rural en Ciego de Ávila.
- Se analiza en grupo de expertos los resultados de los estudios y su implementación en los territorios.

Se ha realizado el estudio del impacto en las formaciones vegetales de manglar y herbazal-bosque húmedo de 84 Áreas Protegidas producido por:

- Elevación del nivel medio del mar en 27 cm para el año 2050 y de 85 cm para el año 2100.
- Inundación del mar provocada por ciclones categoría 5 en los escenarios: actual, años 2050 y 2100.
- Inundación provocada por fuertes lluvias.
- Intrusión salina.

Incidencia de ciclones categoría 1, 2, 3, 4, 5 y depresión tropical en las AAPP.

ÁREA DE RESULTADO CLAVE 3 COLECCIONES

OBJETIVO III. SE DESARROLLA EL TRABAJO CURATORIAL DIRIGIDO AL INCREMENTO, CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS COLECCIONES BIOLÓGICAS, CON ÉNFASIS EN LA AUTOMATIZACIÓN DE BASES, ASÍ COMO LA PREPARACIÓN DEL PERSONAL CORRESPONDIENTE Y EL DESARROLLO DE LOS SERVICIOS VINCULADOS A LAS MISMAS.

3.1 Se incrementa la riqueza y representatividad de hongos, la flora y la fauna, vinculados a la actualización taxonómica y ecológica de las especies con vistas al manejo, conservación, uso sostenible de los ecosistemas

Las Colecciones Zoológicas se incrementaron en 165 ejemplares (Entomología, Aracnología, Helmintología, Aves) y se catalogaron 473 (Entomología, Aracnología, Herpetología, Mamíferos y Paleontología). En el Herbario (HAC) se procesa material recolectado, depositado en el herbario, para su incorporación a las colecciones, afectada por la falta de materiales (cartulina y pegamento). Se aplicó mantenimiento a 565 ejemplares de plantas vasculares y 30 de la Carpo-espermatoteca, además de la Inclusión y organización de 500 muestras micológicas. Se actualizó el registro de entrada de las colecciones de plantas vasculares, frutos y semillas y micológicas.

En las colecciones micológicas se han identificado 79 muestras de Basidiomycetes, 10 especies de Myxomycetes, 15 especies de Hifomicetes y 3 especies de hongos MA. Se incorporaron 3 nuevas cepas de hongos MA provenientes del servicio de Recuperación de Playas del Este. Se han limpiado, naftalizados y ordenado 500 Basidiomycetes y 68 Hongos Anamorfos. Se realizaron dos expediciones a San José de las Lajas y una a la Ciénaga de Zapata con la recolecta total de 42 muestras de suelo para análisis de micorrizas arbuscular procedentes de 7 ecosistemas y 211 muestras correspondiente a 109 basidios, 12 ascos, 22 myxomycetes y 68 hongos anamorfos, respectivamente.

Se trabajó en el mantenimiento básico de todas las colecciones, con especial énfasis en los tipos y las históricas. La conservación y mantenimiento continúan limitados a la limpieza y la fumigación manuales. La climatización es insuficiente en los locales donde se encuentra instalada y ausente en el resto. La humedad relativa y la temperatura se mantienen en valores superiores a los recomendados, lo que promueven las infestaciones masivas de mohos, ácaros y termites. Por otra parte, la excesiva e inexplicable lentitud en las reparaciones ha impedido un adecuado trabajo en todos los aspectos curatoriales. A esto se suma la baja calidad de los trabajos terminados, los locales ya reparados presentan agrietamiento en paredes y techos, enmohecimiento, filtraciones y otros desperfectos supuestamente reparados.

3.2 Se incrementa la automatización de la información asociada a las colecciones a partir de las tareas contempladas en los proyectos de Biodiversidad y otros con salidas relacionadas.

En Colecciones Zoológicas se incrementaron las bases de datos con 1107 registros. Se continúa la automatización de las colecciones del herbario según lo previsto: se incrementan los registros de especies invasoras (310) y de la base de datos del herbario (400).

Se continúa actualizando la base de datos de hongos en relación a los nuevos cambios en correspondencia con el Nuevo Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Melbourne, 2012). Recopilación de la información sobre biodiversidad y diagnóstico de los cuatro macizos montañosos. Incremento de la fototeca en 500 nuevas imágenes de hongos y especies vegetales.

3.3 Se desarrollan servicios científico-técnicos relacionados con las colecciones.

Se ha mantenido la atención a usuarios para la revisión de ejemplares de la colección, consultas técnicas, identificación, caracterización y localización de especies y otros temas, de instituciones cubanas y extranjeras. Entre las nacionales podemos citar: Gabinete de Conservación y Restauración de la Oficina del Historiador de la Ciudad, Laboratorio Central de Criminalística de Matanzas, BIOECO, Jardín Botánico Nacional, Jardín Botánico de Holguín, Museo de Nacional de Historia Natural, CIMAC, Reserva Ecológica La Coca, Museo de Ciencias de Pinar del Río, Área Ecológica Río Cojímar, FLEX (UH), Jardín Botánico de Cupaynicú, Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimitrova, Parque Zoológico Nacional, INIFAT, CISAT (Holguín), Reserva de la Biosfera Buenavista (Sancti Spíritus), Vivero Organopónico Alamar, entre otras. Entre las extranjeras se destacan: Royal Botanical Garden (Kew, Inglaterra), Universidad de Firenze (Italia), Universidad de Torino (Italia). También han sido atendidos estudiantes de diferentes niveles de enseñanza (facultades de Lenguas Extranjeras, Biología y Geografía de la Universidad de La Habana) además de aficionados cubanos y extranjeros.

Atención a Dr. Mario Posla, de Costa Rica y al Prof. Francis Hallé, botánico francés especialista en arquitectura arbórea y estudios en canopias en bosques tropicales.

Referente a préstamos en el HAC se han entregado 200 ejemplares y recepción de 70 ejemplares. Se compilaron 233 descripciones y fotografías de especies de plantas para el servicio científico-técnico del Hospital Luis Días Soto. Se diseñó, y completó la base de datos *Especies promisorias para la medicina tradicional en Cuba* con 98 registros. Se obtuvo la información fitoquímica de 148 especies.

Se realizó además la búsqueda de información sobre localidades de colecta de especies de plantas, solicitada por el Grupo de Especialistas de plantas Cubanas y sobre la familia Caesalpinaceae para confección del fascículo de Flora de Cuba.

3.4 El 100% del personal técnico y profesional relacionado con la actividad curatorial recibe preparación.

Se participó en más de una decena de talleres y reuniones de trabajo e intercambio entre ellas: Reunión de la Iniciativa Global de Plantas (Panamá); Taller de categorización de especies amenazadas, Comisión Cubana de Conservación de las especies de la UICN; Taller Estado de conservación de la flora vascular de la República Dominicana y aplicación de categorías de amenaza, de acuerdo a la metodología de la Lista Roja de la UICN (República Dominicana). Además se presentaron 62 trabajos en la IX Convención de Medio Ambiente y Desarrollo, VIII Congreso Internacional de Áreas Protegidas y IV Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad; XVII Congreso Mesoamericano de Biología y la Conservación y VIII Simposio Internacional de Zoología; ECOVIDA, Simposio de Ecología, Sociedad y Medio Ambiente; 4to Congreso de Agroecología, Perú; III Festival Nacional de las Orquídeas; Jornada el Día del Botánico

Participación en varios programas de radio y televisión (Tele Sur, Canal Habana, Habana Radio y Canal Educativo II), referentes al tema de conservación de la flora y fauna. Presentación de exposiciones "Plantas extintas o casi extintas", en el XVII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación y VIII Simposio Internacional de Zoología. Además de varias conferencias impartidas en el Laboratorio Central de Criminalística, en el MINAG, por el Día del Trabajador Forestal y en el Parque Metropolitano de La Habana.

Como parte de la superación del personal se recibieron 8 cursos de postgrado y se impartieron 6, relacionados con la curaduría de colecciones; sistemática, taxonomía y ecología de los grupos zoológicos en estudio, entre ellos destacamos: Absorción de agua y nutrientes por las plantas, Metodología de la investigación, Microsoft Windows Biogeografía, Taxonomía de Hongos Anamorfos, Herpetología, Aplicaciones de la biología molecular a organismos acuáticos y Conservación y manejo de colecciones zoológicas.

Se elaboraron más de 50 artículos en relación con la curaduría de colecciones, taxonomía y ecología de los grupos en estudio.

AREA DE RESULTADOS CLAVE 4 PERFECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL

OBJETIVO IV. SE CONTRIBUYE AL FOMENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL DE LA POBLACIÓN MEDIANTE ACCIONES EDUCATIVAS Y DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y SE LOGRA UNA ADECUADA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EMPLEO DE LAS TICs.

4.1 Se ejecuta al 100% el Programa de Comunicación Social de la institución utilizando los medios masivos de comunicación, los portales, sitios web y demás mecanismos de difusión.

Garantizar la actualización del sitio web y aporte a portales de la organización.

- Taller de Educación Ambiental en el MNHN.
- Fauna en Cayo Largo, Canarreos e Hicacos.
- Se preparó para Ecured el artículo (*Cryptosporidium* sp.)
- Se subieron 16 documentos al Repositorio MST
- Se impartió una ponencia en el Encuentro Bibliotecológico. Biblioteca Nacional.
- Se cursó un entrenamiento sobre Page Marker para la realización de las revistas.

Incentivar las acciones de formación vocacional a través de los círculos de interés en la comunidad y el Palacio Central de Pioneros e incrementar el impacto educativo ambiental del centro.

Nuestra institución cuenta con una "Estrategia de comunicación social", en el marco de ella se realizaron las siguientes actividades:

- Se participó en la III Jornada Nacional de Botánica, por el día de la Botánica, convocada por la sociedad de Botánica.

- Se coordinaron y realizaron en conjunto con el Centro Félix Varela los taller de Mapa Verde en Habana del Este, y los de la región Oriental y Central desarrollados en las provincias de Holguín y Cienfuegos, respectivamente.
- Se celebró el Taller de Educación Ambiental y Comunicación para proyecto internacional EPMA-Cuba en el MNHN, con la participación de especialistas en educación ambiental, comunicación e información de varias instituciones como CNAP, DMA, MNHN, IES, Centro Félix Varela, Fundación Martín Lutter King, Grupo Nacional Mapa Verde, IIF, entre otros. Se evaluó la estrategia de Comunicación Social Información e Informatización, y se concretó un plan de acciones para el año 2013 -2014.
- Se efectuó la entrevista por Habana Radio del Premio ACC Leda Menéndez.
- Se realizó el lanzamiento del libro “Lista Roja” de especies amenazadas.
- Se ofrecieron diferentes entrevistas a la emisora Habana Radio, en saludo al “Día de la Diversidad Biológica”, en el recinto ferial ExpoCuba en la jornada de celebración de Artemisa. Se filmó para el canal educativo, sobre Lista Roja, las polimitas y el Herbario con plantas invasoras.
- Participamos en el acto de conmemoración natalicio del científico “Felipe Poey”, y en la entrega del Premio “Felipe Poey”. También estuvimos representados en el Festival de las Orquídeas del 8 al 11 de julio en la Quinta de los Molinos.
- Participación en el Taller sobre evaluación de Revistas Científicas en el IGA.
- Participación en la XXII Feria Internacional del Libro: Panel: “Los recursos naturales de Cuba. Acciones para su uso sostenible y protección”; “*Guía técnica para la reproducción de especies arbóreas pioneras*” y otro “*Diversidad biológica del ecosistema Sabana-Camagüey: principales valores y necesidad de su conservación*”

Se participa en la coordinación de los talleres del proyecto EPMA, se elaboró la estrategia de educación y comunicación en conjunto con otras instituciones participantes.

4.2 Se contribuye a la estrategia de información e informatización del centro, en correspondencia con las políticas establecidas por el CITMA.

Contribuir al Sistema de Información del IES que tributará al Sistema de Información de AMA y de Gobierno.

Se forma parte del Comité Técnico de Medio Ambiente del SIGOB. Se participó en la entrevista con los responsables de medio ambiente en la ONEI. Se entregó las pautas de CeNBio-IES para el año 2013, con la propuesta de una nueva Pauta. Se entregó las directivas de información sobre Diversidad Biológica.

Se participa en el procesamiento e informatización de Datos Espaciales de Medio Ambiente.