

INVESTIGACIONES / PROYECTOS / RESTAURACIÓN

Entre los alcances socio culturales de este proyecto, que ha recibido numerosos reconocimientos nacionales, se pueden señalar su contribución al mejoramiento de la calidad urbana y ambiental de la ciudad y al programa de rescate de los valores patrimoniales, sociales y habitacionales de su centro histórico urbano.

Desde el punto de vista económico, el complejo gastronómico del Santo Ángel, además de generar nuevos puestos de trabajo, ha logrado ingresos que, junto a las rentas de locales de oficinas y de las viviendas, han superado ampliamente las expectativas.

EL SANTO ÁNGEL ALZÓ SU VUELO CON ALAS PROPIAS. CONCLUSIONES

Dentro de la actividad de la conservación del patrimonio arquitectónico, la acción de reconstrucción de edificios ha sido un tema polémico y controvertido, justificable sólo en casos como éste, muy excepcionales, cuya localización, preponderancia e importancia urbanística dentro del entorno en que se encuentra emplazado, así lo determinó. La amplia documentación arquitectónica recopilada permitió realizar este proyecto de reconstrucción parcial, que logró reproducir con fidelidad las características del edificio original, convirtiéndose en la primera experiencia de rescate de un inmueble colonial con valores patrimoniales y su adecuación para apartamentos de alto estándar para alquilar en moneda libremente convertible. Esta solución es una nueva alternativa adoptada por la Oficina del Historiador de la Ciudad, con el propósito de obtener ingresos aportados por la propia acción constructiva que puedan reinvertirse en los programas de rescate, conservación y rehabilitación de viviendas y de otros usos sociales.

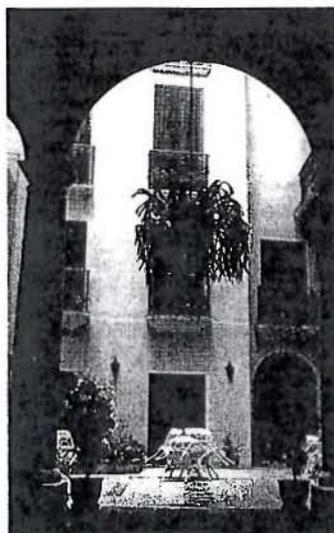
Esta solución constituye una forma de hacer de la restauración del patrimonio arquitectónico, un hecho no sólo de carácter cultural, sino también económico, permitiendo el autofinanciamiento de una actividad imprescindible para la reafirmación de la identidad nacional.

Esta experiencia puede hacerse extensiva, de manera puntual y muy estudiada en zonas del centro histórico de La Habana Vieja, en toda la ciudad y en el resto del país que trabaja en la rehabilitación de su patrimonio y en el fondo de viviendas.

No debe olvidarse que en nuestra sociedad, la recuperación de los centros históricos está concebida a partir de la permanencia de la población que tradicionalmente lo ha habitado, lo que constituye una premisa fundamental para su rehabilitación.

A pesar de los avatares por los que navegó este inmueble, se vio finalmente realizada esta quimera en junio del 2001, permitiendo que definitivamente el Santo Ángel, como ave fénix, levantara su vuelo con alas propias y resurgiera de sus propias ruinas.

Vista del amplio patio central característico de las edificaciones coloniales habaneras.



COLABORACION

LA ESTABILIDAD DE ESPECÍMENES DE HISTORIA NATURAL EN COLECCIONES PRESERVADAS EN FLUIDOS

Ing. Químico Fernando Marte, Caroline Solazzo, David von Endt, David Erhardt y Charles

Tumosa

Smithsonian Center for Materials Research and Education, EE. UU.



INTRODUCCIÓN

Las colecciones de historia natural se han formado a través de la recolección sistemática de especímenes desde principios del siglo XVI. El número actual de especímenes es de 1 500 millones, creciendo a un ritmo de 50 millones por año (Peake, 1989). La significancia de estas colecciones es notable y ellas han sido la fuente más importante de información en estudios sobre biodiversidad. Los avances tecnológicos de las últimas décadas han permitido a los investigadores ir más allá en sus estudios taxonómicos para incluir la información química contenida en estas colecciones, tales como el secuenciamiento del ADN. Sin embargo, las técnicas utilizadas en la preservación de estos especímenes han permanecido hasta nuestros días sin mayores cambios. Asegurar condiciones de almacenamiento y de tratamientos de conservación apropiados, requiere entender los procesos de deterioro que tienen lugar en dichas colecciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de los líquidos de almacenamiento de especímenes de mamíferos del National Museum of Natural History (Smithsonian Institution, Washington DC). Estos especímenes tipo se encuentran almacenados en una solución al 70% de alcohol etílico y agua. Fueron utilizadas la cromatografía líquida de alta precisión (HPLC) y la cromatografía gaseosa acoplada con espectrometría de masas (GC-MS) para determinar el perfil de amino ácidos y lípidos presentes en las muestras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Trabajos previos (von Endt, 1994) muestran que los especímenes de mamíferos están liberando amino ácidos y lípidos dentro de sus fluidos de almacenamiento. Los análisis indican que ácidos grasos saturados e insaturados, con un número de átomos de carbono par, están siendo liberados dentro de los fluidos, donde C_{16} y C_{18} representan la mayoría de los lípidos encontrados. El porcentaje relativo de cada ácido graso es típico para estas grasas (Hilditch and Williams, 1964).

Los análisis de amino ácidos muestran que tanto las proteínas

URACIONES / INVESTIGACIONES / PROYE

generales, como las estructurales, han sido liberadas por los especímenes.

Las Figuras 1a, 1b y 1c muestran algunos ejemplos sobre distintos patrones de deterioro en especímenes almacenados en alcohol etílico al 70%.

La Figura 2 grafica algunos de los amino ácidos representativos de la proteína colágeno contra aquellos del fluido que contiene al espécimen *Peromyscus leucopus texanus* (ratón de campo) mostrando la similitud entre ambos perfiles. También puede notarse la diferencia en la concentración del amino ácido lisina; este residuo contiene uno de los grupos reactivos involucrados en la formación de enlaces cruzados durante el proceso de fijación del espécimen. Esto también puede contar como posible explicación de los datos colectados durante experimentos de calentamiento de proteínas estructurales en diferentes fluidos de almacenamiento (von Endt, 2000). En ellos fueron calentadas muestras de colágeno y queratina en 70% etanol, 70% etanol + 1% formalina (para simular un exceso de fijativo) y 50% 2-propanol. Los resultados muestran que, en general, el colágeno se libera en el fluido más rápido que en el caso de la queratina y que ambas proteínas pierden peso más rápido en 50% 2-propanol que en 70% etanol y 70% etanol + 1% formalina. En el caso del colágeno, la velocidad de pérdida fue mayor en 70% etanol que en 70% etanol + 1% formalina, siendo lo contrario en el caso de la queratina que pierde peso más rápido en 70% etanol + 1% formalina que en 70% etanol aunque la diferencia en las pendientes no son tan marcadas como con el colágeno. Como von Endt explica, una de las razones puede ser la formación de enlaces cruzados adicionales en el colágeno.

Figuras 1a, 1b y 1c / Perfiles de amino ácidos provenientes de distintos especímenes, almacenados en alcohol etílico al 70%, mostrando diferentes patrones de deterioro.

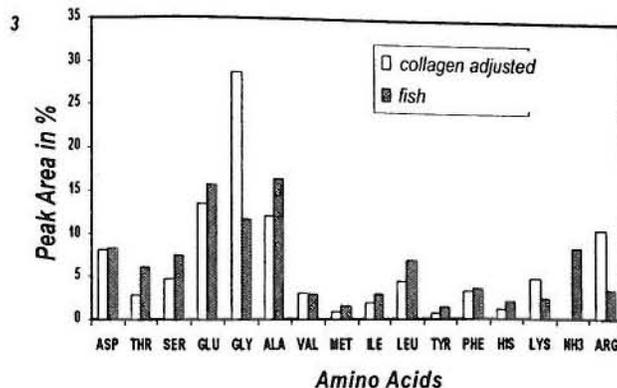
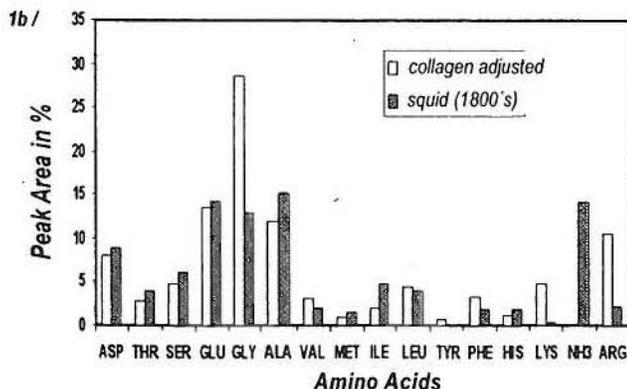
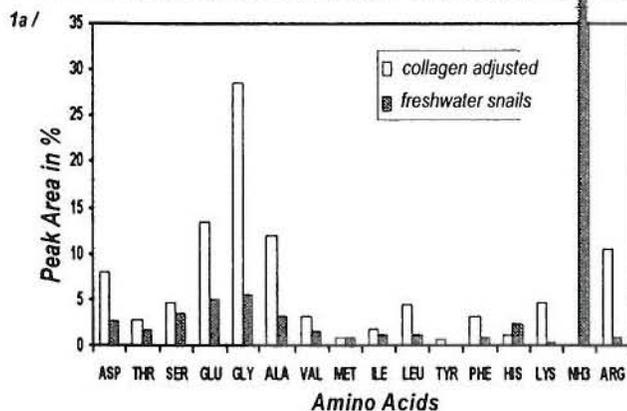
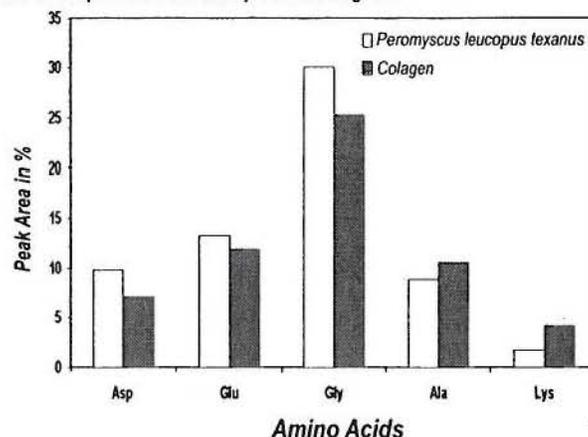


Figura 2 / Perfil de amino ácidos del espécimen *Peromyscus leucopus texanus* y amino ácidos representativos de la proteína colágeno.



En la Tabla 1 podemos ver que la concentración de lisina en el colágeno es de 4.5% mientras que en la queratina es de 1.1%.

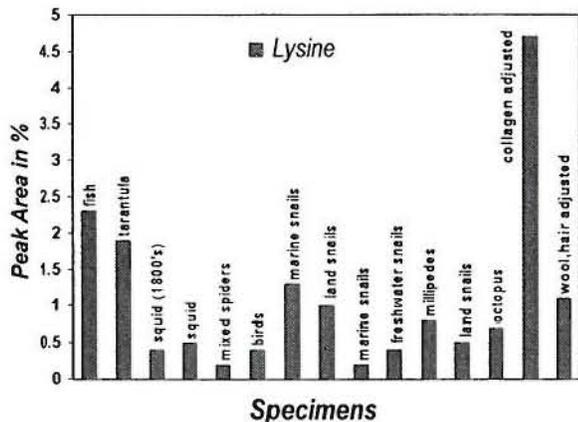
Tabla 1 / Amino ácidos en partes por ciento de las proteínas colágeno, queratina en lana y pelo y queratina en cuerno y pluma, ajustado a los amino ácidos detectados.

Amino ácidos	Colágeno ajustado	Lana y pelo ajustados	Cuerno y pluma ajustados
ASP	8	8	7.5
THR	2.8	7.4	5.7
SER	4.7	9.7	14.5
GLU	13.5	16.6	11.9
GLY	28.6	6.8	13.8
ALA	11.9	4.6	8.8
VAL	3.1	6.3	8.8
MET	0.9	0.6	0.6
ILE	1.9	4.6	4.4
LEU	4.4	9.1	8.8
TYR	0.7	6.3	3.8
PHE	3.2	4.6	3.8
HIS	1.1	3.5	1.3
LYS	4.7	1.1	0.6
ARG	10.4	10.8	5.7
Total	99.9	100	100

CTOS/RESTAURACION

En la Figura 3 se aprecia el contenido de lisina de varias taxa (von Endt, in press) contra el contenido del mismo amino ácido en colágeno y queratina. Puede notarse en esta gráfica que la relación de lisina en los especímenes con respecto al contenido en el colágeno, (usado como control) es menor, esto es de esperarse debido a que parte de éste reacciona durante la fijación. Cabe destacar que los ácidos nucleicos también sufren la misma reacción.

Figura 3 / Contenido de lisina para diferentes especímenes, almacenados en 70% de alcohol etílico y para colágeno y queratina.



CONCLUSIÓN

En el pasado la mayoría de los especímenes de historia natural fueron utilizados en estudios taxonómicos y el principal objetivo fue preservar su morfología. La principal inquietud fue tratar con procesos de deterioro tales como distorsión, encogimiento y decoloración.

Hoy en día los investigadores tienen acceso a técnicas que les permiten ir más allá en sus estudios taxonómicos y examinar también la información química de dichos especímenes.

Por esta razón, el tipo de información a ser preservada es diferente, incluyendo por ejemplo la composición y estructura de proteínas y secuencias de ADN. La expansión del tipo de información que debe ser preservada requiere la reexaminación de las técnicas de preservación hasta ahora utilizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Hilditch, T. P., and P. N. Williams / *THE CHEMICAL CONSTITUTION OF NATURAL FATS*, Fourth Edition. Chapman and Hall, London, 745 pp. 1964.
- Peake, J. / *CONSERVATION OF NATURAL HISTORY SPECIMENS: SPIRIT COLLECTIONS*. C. V. Horie, ed. Spirit Collections costs and benefits. Pp 47-52. The Manchester Museum and Department of Environmental Biology, The University of Manchester, Manchester, 115 pp. 1989.
- Von Endt, D. W. / *AN ANALYSIS OF AMINO ACIDS FOUND IN THE STORAGE FLUIDS FROM A VARIETY OF TAXA: SPIRIT COLLECTIONS*. Collection Forum. In press.
- Von Endt, D. W. / *STAYING IN SHAPE: THE STABILITY OF STRUCTURAL PROTEINS IN NATURAL HISTORY MUSEUM STORAGE FLUIDS*. Polymer Preprints, 41(2): 1794-1795. 2000.
- Von Endt, D. W. / *SPIRIT COLLECTIONS: A PRELIMINARY ANALYSIS OF MAMMAL STORAGE FLUIDS*. Collection Forum, 10:10-19. 1994.

EL DESEMPEÑO DE LA DOCENCIA EN EL CENTRO NACIONAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MUSEOLOGÍA

Lic. Mirta Llanes Godoy / J'Dpto. Docente Metodológico

La década de los ochenta marcó un hito importante en el desarrollo de la actividad de la conservación y restauración de los bienes del Patrimonio Cultural de Cuba, sin dudas, para lograr el disfrute de las generaciones de hombres cultos del futuro en el cual brindan su talento muchos trabajadores de la cultura cubana. Afirmar esto fue el resultado de un estudio realizado sobre el desempeño de la capacitación que ha tenido el Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología (CENCREM) a lo largo de 21 años.

Formar profesionales, técnicos medios y obreros calificados fue uno de los objetivos fundamentales del CENCREM, creado en 1982 mediante el Decreto No.77 del Consejo de Ministros, y bajo el auspicio del Proyecto Cuba 81-017 PNUD-UNESCO; sus labores fueron coordinadas con la Dirección de Patrimonio Cultural y la Comisión Nacional de Monumentos y, por otra, con los Órganos Locales del Poder Popular en cada provincia. Inicialmente se contó con la participación de profesores de diferentes países contratados por el ICCROM. Además, se utilizaron fondos para que especialistas del CENCREM y de las Oficinas Técnicas de Restauración de Monumentos provinciales participaran en cursos en España, México, Italia, URSS, Polonia y otros países. Con esta acción, aumentó considerablemente el aval científico-técnico de nuestros especialistas del campo de la conservación y restauración.

El CENCREM tuvo su sede inicial en el Castillo de la Real Fuerza; en 1985 se comenzó a rescatar el antiguo Convento de Santa Clara (siglo XVII) donde tuvo su ubicación definitiva. En un principio, fue trasladado hacia el ala norte del convento un pequeño grupo que ocuparía el Centro de Información, el área de las investigaciones y, de manera especial, un aula.

Paralelo a esta institución, existía una escuela de Museología que formaba técnicos medios en esta especialidad de acuerdo a la ley 23 de la Asamblea Nacional del Poder Popular, ubicada en la Casa de los Condes de Jaruco en la Plaza Vieja, con un excelente claustro de profesores. Esta escuela se adjuntó al Centro y desapareció definitivamente en el año 1985. A partir de entonces se comenzaron a impartir cursos y adiestramientos destinados a fortalecer las capacidades técnicas en materia de restauración, conservación preventiva y otras. El departamento docente del Centro asimiló también parte de sus profesionales para ejercer las funciones de capacitación.

Un aspecto de interés fue la creación de la Cátedra Regional UNESCO de Ciencias de la Conservación Integral de los Bienes Culturales para América Latina y el Caribe (CRECI) en el año 1995. Ésta se creó a través de un programa de la UNESCO (UNITWIN) para el establecimiento de Cátedras UNESCO en el mundo, cuya misión especial era vincular universidades y centros de investigación. La CRECI, creada en el Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología, fue la primera en la

SUMARIO

	páginas
MONUMENTOS NACIONALES	1
• Cementerio "Tomás Acea". Cienfuegos	
• Necrópolis "Cristóbal Colón". La Habana / Lic. Juan M. Moreno Cepero	
SECCIÓN CIENTÍFICA	
Investigaciones, proyectos y restauraciones	
• Consecuencia de una intervención inadecuada por personal no calificado en una obra pictórica / Lic. Idania Martínez Ceballos	2
• Determinación de la acidez producida por hongos contaminantes en bienes culturales / Lic. Patricia Martínez Outerño	3
• Del ángel caído al Santo Ángel / MSc. Arq. Nelson Melero Lazo	5
COLABORACIÓN / EE. UU.	
• La estabilidad de especímenes de historia natural en colecciones preservadas en fluidos / Ing. Químico Fernando Marte y otros Smithsonian Institution, Washington DC.	6
El desempeño de la docencia en el Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología	
Lic. Mirta Llanes Godoy	8

	páginas
DE AYER... A HOY	9
CENTRO DE INFORMACIÓN	
Canjes, donaciones, publicaciones y nuevas adquisiciones	10
NOTAS Y NOTICIAS	10
ACTIVIDADES DE SUPERACIÓN PROFESIONAL	11
CONVENIO INTEGRAL DE COOPERACIÓN CUBA-VENEZUELA	12

Estimados lectores del Boletín Patrimonio y Desarrollo:

Queremos informarle que la publicación del presente Boletín no.9, correspondiente al segundo semestre del año 2003, ha sido financiado gracias al Proyecto UNESCO 517 / CUB / 4000, a quien va dirigido nuestro agradecimiento por esta generosa colaboración.

Tamara Blanes Marfín / Directora

PATRIMONIO Y DESARROLLO



BOLETÍN no. 9 / 2003

PUBLICACIÓN SEMESTRAL

CENTRO NACIONAL DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y MUSEOLOGÍA
Consejo Nacional de Patrimonio Cultural

MONUMENTOS NACIONALES

Lic. Juan Manuel Moreno Cepero

CEMENTERIO "TOMÁS ACEA" CIENFUEGOS

Fue mandado a construir por la señora Francisca Toste, viuda de Acea, en memoria de su hijo Tomás Acea en el año 1926. El proyecto y ejecución de la obra estuvieron a cargo de los ingenieros Pablo Donato Carbonell y Luis Felipe Ros, quienes habían conocido las características de los cementerios del nordeste de los Estados Unidos de América y aprovecharon la topografía ondulante de los terrenos para integrar los recintos funerarios - bóvedas, panteones y tumbas al paisaje natural, de lo que resultó este cementerio jardín, único en Cuba. Su entrada se encuentra situada por la Avenida "5 de Septiembre" entre las calles 83 y 85, entre la ciudad de



Cienfuegos y la playa Rancho Luna. Gustosamente pueden recorrerse sus calles interiores flanqueadas por diversas especies de árboles frutales y ornamentales que, en muchos casos, dan nombre a las avenidas de los pinos, los cedros, los robles, entre otras.

Ocupa un área de 176 117 m². El monumental edificio de acceso está inspirado en el Partenón utilizando códigos de elementos clásicos, típicos del eclecticismo. El edificio central tiene una estructura rectangular, perimetralmente resguardada por una galería con 64 columnas de grandes proporciones y fustes estriados; dispone interiormente de un espacio central que sirve de tránsito peatonal y vehicular hacia la zona de enterramientos. Por todas estas características singulares fue declarado Monumento Nacional en 1978.

Bibliografía: Expediente elaborado por el CNPC para su declaratoria como Monumento Nacional. Foto: Archivo Centro de Información Científico-Técnica - CENCREM

NECRÓPOLIS "CRISTÓBAL COLÓN" LA HABANA

Su construcción se inicia el 30 de octubre de 1871 según el proyecto del arquitecto español Calixto de Loira y se concluye en 1886. El diseño consistía en una gran cruz griega formada por las avenidas centrales, las cuales dividían toda el área en cuatro cuarteles designados por los puntos cardinales, un gran muro perimetral, la puerta norte de entrada con los edificios



administrativos, el osario general y la capilla central, ubicada al centro de todo el conjunto. El recinto, situado en la barriada del Vedado, ocupa una superficie de 560 000 m² donde se diseminan 53 200 propiedades particulares y estatales y además un museo de arte funerario. La entrada principal se encuentra por las calles Zapata y 12, es toda de cantería y está coronada por el grupo escultórico en mármol "Fe, Esperanza y Caridad", con la inscripción en su base JANUA SUM PACIS, que en latín significa Soy la Puerta de la Paz. Las tipologías arquitectónicas funerarias que posee son panteones, capillas, mausoleos, memoriales y osarios. Se destaca la Galería de Tobías, inaugurada en 1873, subterráneo de cien metros de largo con tres hileras de nichos a ambos lados.

Este cementerio, considerado por sus valores artísticos el primero de América y como pocos en el mundo, está valorado en más de treinta millones de dólares; se calculan cerca de diez mil las obras museables de artistas nacionales y extranjeros que abarcan las obras de arquitectura, la plástica y las artes decorativas y su archivo atesora un material de grandes valores históricos, etnográficos, rituales y documentales.

Fue declarado Monumento Nacional en 1987.

Bibliografía. Expediente elaborado por el CNPC para su declaratoria como Monumento Nacional. Foto: Archivo Centro de Información Científico-Técnica - CENCREM