

EL ACUARIO NACIONAL DE CUBA: CIENCIA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

The National Aquarium of Cuba: science and environmental education

**Guillermo García Montero, Maida Montolio Fernández, María de los
Ángeles Serrano Jerez**

INTRODUCCIÓN

Transcurrían los primeros meses de 1959. En Cuba se “revolucionaban” todos los ámbitos de la vida nacional y por supuesto también la ciencia y la educación del pueblo estaban en el centro de la atención de todos. La Revolución, a lo largo de su historia, y en particular durante los primeros cuatro o cinco años de su vida, promovió e hizo realidad el surgimiento de muchas instituciones y organismos de alto valor cultural, educativo y recreativo. Todas ellas son hoy muestra palpable de la clara voluntad política de la dirección del país, con Fidel al frente, para lograr un pueblo culto, como lo soñara Martí. Ningún otro estado, en particular del mundo subdesarrollado, ha hecho tanto y de manera tan sostenible, en el plano educativo y cultural.

La ciencia por su parte, también experimentó un extraordinario avance desde el triunfo de la Revolución. En el campo marino por ejemplo, a partir de 1959 se producen muchos momentos importantes que dieron al país un importante potencial en ciencias marinas. Así, en el mismo año 1959 se decide crear un acuario y se produce la reapertura del Centro de Investigaciones Pesqueras, el cual había sido cerrado años antes por falta de apoyo. Más adelante tomarían fuerzas otras instituciones vinculadas a las ciencias marinas y costeras. Todo ello, sin dudas, es un claro mensaje de lo que sería, y es, uno de los pilares básicos de la Revolución desde sus mismos inicios: el trabajo científico y educativo por un medio ambiente sano y sostenible. El Acuario Nacional de Cuba cuya creación y primeros laboratorios datan de mediados de 1959 y cuya fecha de apertura se recoge por la prensa de la época el 23 de enero de 1960, es una muestra concreta de esa voluntad. Desde entonces, cerca de 30 millones de cubanos se han beneficiado de sus programas.

El Acuario es una institución enteramente de pueblo. En esta dirección, aumenta su presencia todos los días en la inmensidad y diversidad de la sociedad cubana, abarcando casi todos los sectores y grupos sociales. Desde sus inicios fue objetivo estratégico integrarlo al sistema nacional de instituciones científicas, educativas y recreativas. Su trabajo a lo largo de todos estos años ha permitido al país acumular una extraordinaria experiencia en materia de ciencia y educación ambiental. Para profundizar en este último

aspecto se han elaborado estas reflexiones que solo intentan conceptualizar y presentar de manera ordenada los resultados del trabajo de todos estos años, desde que se decidiera crear la institución.

BREVES ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS CIENCIAS MARINAS EN CUBA

Cuba ha otorgado al mar una significativa atención desde múltiples puntos de vista. El mar y las costas son elementos esenciales para el desarrollo económico del país. Por ello se ha desarrollado un importante sistema de ciencias del mar. Un bosquejo general de su surgimiento y desarrollo nos permite concluir que estas son relativamente jóvenes y su desarrollo fundamental tiene lugar a partir de 1959 luego del triunfo de la Revolución. Antes de esta fecha son pocas las referencias, generalmente no documentadas, que se tienen en este campo (1) Un pionero notable en este sentido lo fue el eminente naturalista cubano Felipe Poey y Aloy (1799-1891) quien llevó a cabo una importante labor en el estudio de la ictiofauna cubana. Los escasos reportes que se poseen en Cuba acerca del desarrollo de la ciencias marinas antes de 1959 nos remiten al periodo 1938-1939 cuando la Universidad de Harvard, y la Universidad de La Habana, llevan a cabo una importante expedición científica a bordo del barco de investigaciones "Atlantis" en aguas cubanas. La expedición, con objetivos fundamentalmente biológicos permitió obtener muestras de diferentes grupos como los equinodermos, los moluscos, foraminíferos y peces. El tiempo y la falta de cuidados se encargaron de dañar sensiblemente las muestras obtenidas.

Más tarde, en 1948 se crea la Oficina Hidrográfica de la Marina de Guerra, con responsabilidades propias de su campo de acción y en 1952 se funda el Centro de Investigaciones Pesqueras, con una actividad muy limitada y muy pocas acciones en ciencias del mar que lo llevan a su cierre antes de 1958. Un poco más adelante, en 1957, se crea el Laboratorio Marino de la Universidad de Villanueva en La Habana, el cual logra reunir un pequeño número de investigadores y técnicos, pero con un real interés y vocación marinas. Sin embargo, hasta esa fecha la oceanografía y las ciencias del mar no constituyeron objetivo de una verdadera política para un esfuerzo nacional, ni siquiera medianamente organizado, con el fin de conocer mejor un medio que resulta vital y estratégico en el desarrollo del país, por su condición e archipiélago.

A partir de 1959, se identifican claramente estas realidades y como en otros muchos campos, el nuevo Estado Revolucionario no escatima esfuerzos ni recursos en la creación de un sistema básico de instituciones en ciencias del mar. Surge el Acuario Nacional y se reabre el Centro de Investigaciones Pesqueras. A ello se suma el comienzo de una relación de colaboración con

instituciones científicas de la antigua Unión Soviética, que reportó grandes beneficios a las ciencias del mar y la oceanografía en Cuba, mediante la realización de varias expediciones conjuntas, y de modo particular gracias a la implementación y desarrollo de un importante programa de formación de personal científico y técnico. Otras instituciones surgidas a partir de entonces son:

1. **El Centro de Investigaciones Pesqueras**, adscrito al Ministerio de la Industria Pesquera. Fundado en 1952, posteriormente cerrado por falta de fondos en 1957, reinicia sus actividades en Marzo de 1959, ampliando progresivamente sus actividades y el marco de su competencia. Realiza investigaciones y el monitoreo sistemático sobre los recursos pesqueros y la influencia de la actividad extractiva y del ambiente en su dinámica, desarrolla el cultivo de especies marinas, diseña programas de manejo de la salud de organismos acuáticos, propone programas para el manejo de especies acuáticas amenazadas o en peligro de extinción, entre otras actividades.
2. **El Instituto de Oceanología** del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Instituto de Oceanología del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Fue fundado en 1965. Constituyó el primer acercamiento de Cuba a las investigaciones oceanográficas y marinas multi e inter disciplinarias. Ha desarrollado importantes trabajos para el conocimiento de las características oceanográficas y ecológicas de los mares que rodean la Isla de Cuba, su plataforma insular, y las zonas costeras. Entre sus objetivos específicos se encuentran los siguientes: la ecología de importantes áreas marinas; el manejo de la zona costera en general y de las zonas de playas de arenas en particular.
3. **El Centro de Investigaciones Marinas** de la Universidad de La Habana. Creado en 1970, tiene como objetivos fundamentales la formación de especialistas y la realización de investigaciones en Ecología, Acuicultura y Biotecnología. Ofrece Programas de Maestría y Doctorados en Ciencias, incluyendo el manejo integrado de las zonas costeras. Sus principales proyectos se ejecutan en los campos de la ecología marina, los impactos ambientales y planes de manejo integrado de zonas costeras; la biotecnología marina incluyendo genética molecular y citogenética.
4. **El Centro de Manejo Ambiental de Bahías y Zonas Costeras** del Ministerio de Transportes. Fue fundado en 1976. Su labor fundamental se ha centrado en la coordinación y realización de estudios multidisciplinarios para el diagnóstico y la identificación de las causas y consecuencias de la contaminación marina en importantes bahías, entre las que se encuentran la de La Habana, la de Santiago de Cuba, la de Cienfuegos y otras. Ha sido objetivo esencial de su trabajo la elaboración de planes para la recuperación y el manejo ambiental de zonas afectadas por la contaminación, tanto desde fuentes terrestres como marinas.

5. **El Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros** del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Fue fundado en 1991. Posee un espectro de trabajo que abarca también importantes aspectos de la ecología terrestre. Ubicado en Cayo Coco, costa norte de la Isla de Cuba, su objetivo central es contribuir al manejo y control de los recursos naturales de la región conocida como Jardines del Rey ejecutando proyectos en los campos de la ecología marina, los impactos ambientales y planes de manejo integrado de zonas costeras.
6. **El Grupo Empresarial Geocuba** que se constituye en el año 1995. Este Grupo es el resultado de la fusión del Instituto Cubano de Hidrografía y el Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, ambas instituciones comenzaron a desarrollar trabajos en sus respectivas funciones desde las décadas de los años 20 y 40 respectivamente. De esta fusión surgen un grupo de empresas que cubren nacionalmente gran parte de las necesidades de investigaciones y estudios en el ambiente geográfico entre ellas se encuentra GEOCUBA Estudios Marinos. Esta empresa brinda servicios de investigaciones hidrográficas, de oceanografía física y química, geofísica y geología marina, ecología marina, ingeniería de costas, ordenamiento de recursos naturales.
7. **El Centro de Bioproductos Marinos** del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, **fundado en 2005**, que dedica la totalidad de sus esfuerzos a las investigaciones sobre biotecnología y microbiología marina, y la obtención de bioactivos marinos para uso diversos. El objetivo fundamental del trabajo de este centro es el de lograr el más amplio conocimiento científico posible de los recursos marinos con aplicaciones potencialmente útiles a la biotecnología y la lucha contra la contaminación por petróleo.

Además de las instituciones anteriores, otras universidades, centros de investigación científica y organismos, realizan actividades relacionadas con el estudio de asuntos y problemas marinos y costeros específicos de carácter más local. Varios factores han contribuido de modo determinante a que Cuba ocupe una posición privilegiada en este sentido:

- El nivel escolar de la población.
- El desarrollo científico.
- El sistema nacional de instituciones de salud.
- El desarrollo de las organizaciones sociales.
- El desarrollo planificado de la economía.
- Los programas de educación ambiental.

CARACTERIZACIÓN DEL ACUARIO NACIONAL

No habían transcurrido aun los primeros meses de la Revolución triunfante, cuando un pequeño grupo de naturalistas cubanos obtiene de la máxima



dirección del país el encargo de crear un “acuario”. El Ministerio de Obras Públicas recibe la encomienda de buscar un lugar para comenzar los estudios y proyectos, y se asigna una casa en el área de Monte Barreto, en el lujoso reparto Miramar. La casa de la foto (antigua morada de uno de los esbirros de la tiranía batistiana) serviría para dar espacio a los estudios que llevarían a la creación del “Acuario

Nacional de Cuba”. Llama la atención que el cartel que se observa en la foto dice: “*Centro Experimental Acuario de Sibarimar*”. No se concebía entonces que esa misma sería, poco después, la sede definitiva del Acuario.

Tres emplazamientos fueron considerados para su valoración: la desembocadura del Río Santa Ana, al oeste del poblado de Santa Fe; el conocido Rincón de Guanabo; y la zona costera de Monte Barreto, en la propia sede del Grupo de Estudio. No obstante estos ajetreos vinculados al futuro emplazamiento, a su arquitectura y su tecnología, había algo esencial que ya estaba bien claro, y ello era su objetivo fundacional: la ciencia y la educación acerca del medio ambiente marino y costero de Cuba.

Una de las razones del éxito del Acuario Nacional, como institución pública en un país en vías de desarrollo, ha sido ser edificada y desarrollada con un mandato muy claro desde sus mismos inicios. Así, puede encontrarse una referencia (2) clara de esto tan temprano como el 26 de septiembre de 1959, como puede observarse en la foto.

Un reportaje periodístico anunciaba que el Acuario tendría una triple función: el turismo, la divulgación y la investigación científica. La nota lo llamó “Acuario Nacional”. Aquí ya dejaba de ser el “Acuario Sibarimar”, para asumir el nombre que aun



ostenta. Nadie sabe porqué, pero sin serlo en la práctica, el Acuario sería “Nacional” a partir de entonces. Vale decir que un país en vías de desarrollo es un país pobre, y un acuario marino es una institución muy cara. De manera que

ser parte de la sociedad que decidió su existencia sería otro de sus objetivos fundamentales, contribuyendo a su educación, a su cultura, y por lo tanto a su calidad de vida y bienestar personal.

Por ello, la naciente institución creada en 1959 y abierta al público 1960, se subordina a la Academia de Ciencias de Cuba desde el mismo surgimiento de esta última en 1962 y después al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

El Acuario es un centro especializado en la investigación científica, la educación ambiental y la divulgación del medio marino, su flora, fauna y ecología, con el objetivo de incrementar la cultura y la educación acerca de su cuidado, conservación y uso racional. Entre sus objetivos esenciales está contribuir al desarrollo de una cultura y una conciencia ambiental que facilite un cambio positivo en la forma de actuar del ciudadano hacia el medio ambiente marino. Su **Misión** es *“Contribuir al conocimiento del medio marino-costero y su biodiversidad, mediante ciencia, educación ambiental, comunicación y eficiencia en los servicios, para el bienestar público”*. Por otro lado su **Visión** se proyecta hacia el desarrollo de una *“Institución especializada en la exhibición de paisajes marino-costeros, vanguardia en ciencia, educación y comunicación ambiental, que participa activamente en el proceso de gestión de los recursos naturales y en el desarrollo de una recreación sana y culta, compatible con los valores de la sociedad cubana”*.

Su lema, ***“El Mundo del Mar al alcance de todos”***, es una razón para multiplicar los conocimientos a través de los ciudadanos y las instituciones, modificando positivamente su conducta hacia el ambiente marino. De aquí, uno de los principios y sustento de la filosofía de trabajo del Acuario: ***“No se ama lo que no se conoce, de la misma manera que no se cuida lo que no se ama”***. Sin dudas, la aplicación de este principio es esencial para todos los que se dedican de alguna forma, a modificar desde una posición pro-activa y de manera positiva, la conducta de los individuos hacia su entorno (3).

Éste es el propósito principal que ha tenido desde sus inicios el Acuario Nacional de Cuba. Quizás por ello, un sábado de enero de 1960 la población vecina decidió romper “barreras”, convirtiéndose en los primeros visitantes oficiales de sus instalaciones. Así nació la institución, el día 23 de enero de dicho año. Una curiosidad de ese momento: no hubo inauguración o apertura formalmente oficial.

El Acuario Nacional de Cuba es una institución sin fines de lucro, que desarrolla su trabajo para:

- Que la población cubana, no viva de espaldas al mar.
- Desarrollar investigaciones científicas y educativas.
- Brindar conocimientos acerca de la conservación y protección del medio ambiente.
- Contribuir al conocimiento popular de la biodiversidad marina.

- Elevar sistemáticamente la cultura ambiental de la población cubana.
- Popularizar los conocimientos científicos vinculados al mar.
- Servir de herramienta al sistema nacional de enseñanza en Cuba.
- Propiciarle al pueblo una recreación sana y culta.

La misión sustantiva o propósito social se identifica con dos grandes vertientes: una social y otra económica.

- La social, para hacer ciencia y educación y aumentar los conocimientos sobre el medio ambiente marino, elevar la conciencia ambientalista, propiciar conductas positivas y sensibilizar a la opinión pública.
- La económica, con el propósito de cubrir el costo de las inversiones, satisfacer los gastos de operaciones, incrementar el fondo para el desarrollo y mejorar las condiciones de trabajo y de atención al hombre.

Funciones principales (4)

1. Exhibición de especies de la flora y la fauna marina por medio sustentada con los resultados de las actividades científicas y técnicas, consolidando el programa educativo general partiendo de la recreación bajo un carácter especializado.
2. Ejecutar proyectos de investigación relacionados con la biodiversidad, ecología, manejo de organismos marinos vivos en condiciones controladas, conocimiento del estado de las poblaciones silvestres y el desarrollo de las colecciones científicas de referencia.
3. Brindar servicios de consultoría, asesoría, información científico-técnica y capacitación a instituciones afines y a las instancias de control y gestión ambiental.
4. Servir de herramienta del sistema nacional de enseñanza, incluyendo el nivel superior a partir de sus servicios científicos, especializados y sus opcionales educativas dirigidas a todos los actores sociales.
5. Brindar servicios de información científico técnica.

En la concepción del trabajo del Acuario está presente que es preciso dar a conocer, y mucho más “enseñar” desde la perspectiva del mayor rigor científico posible que el mar fue el laboratorio donde tuvo su origen la vida, y debería seguir siendo fuente de vida sobre nuestro planeta. Pero el mar no es infinito como muchos piensan. Sólo que nuestra imaginación no posee capacidad suficiente para entender en que medida el medio marino se nos puede agotar, al menos con las cualidades con que hoy lo conocemos. Sin embargo, quizás por la manera en que se nos ha presentado hasta ahora el mar, por su inmensidad y belleza, por su poder, diversidad y riquezas, sea que nos

asombre constantemente. Pero el mar es también motivo de preocupaciones y presiones, y aún peor es objeto de agresiones sistemáticas por parte del hombre, basadas en no pocos casos en la creencia de su capacidad infinita de asimilación.

Desde su fundación, ha desarrollado permanentemente diferentes servicios especializados, principalmente mediante las actividades de investigación científica y de innovación tecnológica, las exhibiciones de organismos marinos vivos, las actividades didáctico-recreativas con mamíferos marinos y las distintas opciones del trabajo educativo en torno al medio marino hoy consolidado y reconocido nacionalmente. En abril de 2005, el Acuario Nacional recibió el certificado oficial que lo acredita como un Centro de Servicios Científico-Tecnológicos.

Por los resultados exitosos alcanzados a lo largo de más de 50 años, el Acuario Nacional recibió en el año 2002 el “Premio Nacional de Medio Ambiente” y más tarde, la Orden los Zapaticos de Rosa (máxima condecoración que otorga la Organización de Pioneros “José Martí”) En 2010 fue reconocido como “Centro Forjador del Futuro” por parte del Comité Nacional de las Brigadas Técnicas Juveniles. Igualmente en 1998 recibió el Premio de la Popularidad por parte de la Asociación Internacional de Entrenadores de Animales Marinos. Ha obtenido varios premios nacionales de la Asociación Cubana de Comunicadores Sociales, y diferentes reconocimientos de entidades científicas y sociales. Debe señalarse también que ha alcanzado la condición de Centro Destacado Nacional en dos ocasiones así como la de Vanguardia Nacional en ocho ocasiones desde 1998 y la Bandera XIX Congreso de la CTC en el año 2007, entre otros.

Los resultados científicos, en constante perfeccionamiento, comenzaron a hacerse evidentes de manera particular a partir de la constitución de la Unidad Científica de la institución entre 1989 y 1993, y posteriormente, con los resultados de los primeros proyectos de investigación y los importantes logros del programa educativo general.

Sin duda alguna, ha jugado un prioritario papel el reclamo y reconocimiento de la población cubana hacia los servicios especializados que brinda la institución, las características socio-políticas de nuestro país y las definiciones económicas imperantes en cada período, todo lo cual ha sido necesario adecuar para obtener los frutos que hoy se consideran materializados, sobre la base de una adecuada definición de los objetivos estratégicos a mediano y largo plazo, del control y la evaluación exhaustiva de los criterios de medidas para cada etapa, del seguimiento de los indicadores de eficiencia económica y de la efectiva guía ideológica de sus organizaciones políticas y de masas.

El aporte científico del Acuario Nacional de Cuba, atendiendo a sus principales líneas de investigaciones puede resumirse en:

- Contribución al conocimiento de la biodiversidad marina, que incluye profundización de los estudios taxonómicos, la actualización de inventarios

nacionales de especies, obtención de nuevos registros para aguas cubanas y para la ciencia e incremento sostenido de las colecciones científicas de referencia.

- Zonación integral de especies en zonas de interés, que se traduce en mayor eficiencia del proceso de colecta de especímenes vivos y la consecuente protección del medio ambiente.
- Base de datos, catálogos y soportes multimedia que integran la información de las colecciones científicas y de las exhibiciones de las colecciones vivas.
- Contribución a la caracterización ecológica de los principales arrecifes coralinos de aguas cubanas en zonas de interés, incluyendo la evaluación de su estado y conservación, resiliencia y recuperación ante disturbios antrópicos y naturales.
- Aportes al conocimiento de la parasitofauna de especies marinas, e investigación y desarrollo de nuevos tratamientos naturales para su eliminación.
- Conocimiento sobre el estado de conservación de las poblaciones silvestres de especies con determinados estatus regulatorios.
- Resultados asociados a la conservación “ex situ” de especies de interés acuarístico, con particular interés en caballitos de mar.
- Resultados asociados a la presencia del pez león (especie exótica-invasora) en aguas cubanas, con recomendaciones para los instrumentos de gestión y control ambiental
- Investigación y monitoreo sistemático de poblaciones de delfines (*Tursiops truncatus*) para el conocimiento y evaluaciones integrales sobre su estructura, abundancia poblacional y el manejo de la especie en vida silvestre y condiciones controladas, incluyendo determinación de estándares clínico-hematológicos y la caracterización de patologías en aguas cubanas.
- Doce subprogramas educativos para todos los actores sociales como instrumento definitivo para el sistema nacional de enseñanza y el trabajo educativo en zonas costeras.
- Popularización de la ciencia a través de los medios de comunicación masiva.

El Acuario Nacional ha vinculado de manera clara y concreta su misión y estrategia de trabajo y desarrollo, a las estrategias nacionales de carácter científico, y en particular a la Estrategia Ambiental Nacional y a la Estrategia Nacional de Educación Ambiental.

Mención especial debe hacerse sobre su trabajo de educación ambiental. Una lectura a fondo del mensaje transmitido en las ideas fundacionales, nos permite afirmar que fue Cuba, gracias a su Revolución triunfante, un país pionero a escala internacional en el trabajo de educación ambiental de todo su pueblo.

Vale señalar que, en el contexto global, en 1959 la “educación ambiental” (como concepto) recién comenzaba a desarrollarse. Tampoco se tienen noticias de esfuerzos similares en Latinoamérica. Adicionalmente, en el mundo desarrollado pocos estados trabajan en ese momento conscientemente por la educación ambiental de su población. En Estados Unidos, por su parte, Rachel Carson, una notable escritora ambientalista que dio la voz de alarma sobre los efectos de los pesticidas sobre el medio ambiente en su país, aun no había publicado su conocida obra “La Primavera Silenciosa”, que marcaría un hito en el movimiento ambientalista mundial y que movería conciencias a favor del medio ambiente. La primera edición de esta obra tuvo lugar en 1962, es decir casi tres años después de que Cuba manifestara su voluntad de desarrollar y llevar a todo su pueblo la educación ambiental. De manera que Cuba, y su Acuario Nacional, pueden exhibir un magnífico expediente, pionero en materia de educación ambiental.

Gran visibilidad ha tenido el Acuario en los medios de prensa y comunicación masiva, que mantienen al pueblo informado de las actividades que realiza la institución y de sus resultados científico-educativos. Igualmente para la Televisión Educativa se han realizado tres cursos de Universidad para Todos con la biodiversidad marina y la educación ambiental como ejes fundamentales al igual que programas infantiles y teleclases dirigidas al Sistema Nacional de Enseñanza, así como la información que se ofrece en la biblioteca técnica popular y el sitio Web institucional.

El mejor resultado del Programa Educativo General ha sido lograr que algo más del 70 % de los visitantes (son cerca de 600,000 promedio/año en los últimos 12 años) se vinculen directamente a alguna modalidad educativa durante su estancia en la institución. A esto se suman los participantes directos en aquellas modalidades que no son eminentemente públicas. Se destacan:

- Programa Conozcamos el Mar (desde 1994)
- Jornadas Científicas Infantiles Anuales (desde 1995)
- Atención a niños y adolescentes con necesidades educativas especiales (desde 1996)
- Atención al Adulto Mayor incluyendo los Talleres Anuales (desde 1998)
- Encuentros Juveniles sobre el Mar incluyendo los talleres anuales (desde 2005).
- Vínculo Acuario-Escuela (Como modalidad específica desde 1994, no obstante sus inicios en la década del 60)
- Educación Ambiental en Comunidades Costeras (desde 1994).
- Dinámica Ecológica para niños menores de 6 años (desde 1998).
- Atención a niños hospitalizados con patologías irreversibles (desde el 2000).
- Inserción de cátedras de medio ambiente en la formación de trabajadores sociales y maestros emergentes ((desde 1997)

- Pre Jornadas Científicas Infantiles en municipios y provincias.
- Programas de visitas dirigidas, monotemáticas y/o especializadas (desde 1994, teniendo en cuenta los antecedentes históricos a partir de la década del 60).
- Actividades de atención a niños XP, incluyendo la participación de estos niños y jóvenes a partir de la Jornada Científica Infantil del año 2007)
- Serie Conozcamos el Mar con más de 130 mil ejemplares distribuidos gratuitamente y nuevos números en confección, diseño e impresión (desde 1997)
- Edición e impresión de materiales diversos para niños a partir del año 1997.
- Manual Metodológico para la labor de educación ambiental en comunidades costeras.
- Participación sistemática en eventos nacionales e internacionales donde se exponen los resultados científicos y educativos.
- Actividades dentro del programa A Limpiar el Mundo en el municipio Playa desde el año 2000.
- Participación sistemática en el Forum de Ciencia y Técnica con trabajos destacados y relevantes a niveles municipales, provinciales y nacionales.
- Talleres de Verano (anuales)

Para ello, todas las opciones de la institución están diseñadas con un enfoque eminentemente “educativo”. Las demostraciones didácticas con animales marinos entrenados se conformaron y hasta hoy se realizan siempre incluyendo amplia información sobre el medio ambiente e incentivan las conductas necesarias para la protección, la cultura y la ética ambiental.

A esto se suma la información complementaria de las áreas de exhibiciones de organismos marinos vivos, que incluye aspectos relacionados con sus hábitos y situación de las diferentes áreas costeras donde se encuentran distribuidos. Vale señalar aquí que se exhiben unos 3000 ejemplares de 300 especies de la flora y fauna marina cubana.

Las actividades culturales que se ofrecen al público visitante exigen la temática ambiental como protagonista. Los juegos y actividades de esparcimiento promovidos por el grupo de Educación Ambiental en todos los casos están asociados a fomentar conocimientos y transmitir valores.

De manera que los principales programas y actividades en educación ambiental de la institución, han tenido su origen en las experiencias prácticas y teóricas directas que emanan del trabajo con sus visitantes y con los pobladores de las comunidades costeras donde se realizan las labores de investigación científica.

Así surgen, en 1995, las Jornadas Científicas Infantiles, que se constituyen en la gran fiesta de las ciencias y artes del medio ambiente marino y costero como

parte del fin del curso escolar, asociado al programa de círculos de interés. Los resultados alcanzados en las Jornadas Científicas Infantiles han llegado a niveles no esperados. Hoy son muchos miles las personas que se involucran en el proceso de las "Jornadas" a nivel nacional.

Un importante proyecto de ciencia en materia de educación ambiental permitió investigar, desarrollar metodologías de enseñanza-aprendizaje, sistematizar información y conductas humanas individuales y colectivas hacia el medio ambiente, recuperar tradiciones culturales, y, como resultado final, escribir en un texto metodológico (5) con todas estas experiencias para uso y beneficio de las comunidades costeras del país. La obra contiene reflexiones acerca de una problemática nacional, tan actual como compleja: la educación ambiental de comunidades costeras, que es casi decir la educación ambiental de la gran mayoría de los cubanos.

Pero también es precisamente en esta época, años 97-98, en la que se sistematiza metodológicamente el trabajo comunitario, y junto a él se conceptualiza el "Modelo de Educación Ambiental Autogestora", es decir, "hacer por sí mismos", que hoy promueve el Acuario Nacional y que muchos pedagogos consideran una importante contribución a la pedagogía de la educación ambiental en Cuba (Ver Cuadro 1)

Cuadro 1. Modelo Conceptual del Acuario Nacional de Cuba para la Educación Ambiental Autogestora.

"Desarrollar el amor por la naturaleza y transformar actitudes hacia el medio ambiente a fin de alcanzar una participación pro-activa / auto-gestora del individuo y la comunidad en la prevención, solución y mitigación de sus problemas ambientales"

Para cualquier educador u hombre de ciencia no hay lugar a dudas en el sentido de que, solo cuando el ciudadano disponga de una capacidad de interpretación científica suficiente sobre su entorno, es que estará en posibilidades de entenderlo y cuidarlo, mucho más en una época donde la comprensión de los mecanismos del cambio climático, por ejemplo, y las medidas para la adaptación al mismo demandan una fuerte componente científica.

Estas condiciones de carácter general son esenciales para darle valor social al trabajo de cualquier institución de este tipo. Pero preparar al hombre para que pueda participar activamente en la solución de los problemas ambientales de su comunidad no resulta nunca tan simple como se afirma. Conocer no es condición suficiente para "actuar". La "actuación" o "participación" es motivada por, y sostenida con, los conocimientos y la comprensión del funcionamiento del entorno en el que el hombre desarrolla su vida. Pero entiéndase bien, hasta aquí: se trata de "motivo" y "sostén". Se requiere de algo más. Ese algo que está en las muchas definiciones del concepto "educación". Es indudable que para actuar el hombre también requiere orientación, normas de conducta, valores morales, éticos y sociales. Sin todas estas cualidades y "herramientas"

es poco probable que el “conocimiento y la comprensión” por sí solos creen la motivación necesaria para impulsar al hombre a “actuar”.

Por ello, conviene recordar que un componente estratégico del proceso para el desarrollo sostenible, y que se vincula estrechamente al avance de las investigaciones científicas, lo constituye la educación y la concientización pública en asuntos relacionados con el medio ambiente y los recursos marinos y costeros. En nuestra opinión, es la comunidad el factor determinante, en última instancia, del manejo integrado de los recursos y en consecuencia del éxito de la sostenibilidad. Por ello, es evidente que su permanente educación, sensibilización y actualización en estos asuntos resulta crucial. Se trata de una educación que no sólo contribuya al incremento de la cultura ambiental de la sociedad y de sus individuos, sino que brinde “herramientas” para la acción, que construya valores y logre un amplio espíritu de participación de los ciudadanos en la definición, gestión y solución de los problemas ambientales que les rodean. (6)

El concepto de “comunidad” tiene que ser integrador. Es decir, tiene que incluir a todos los sectores y niveles de la sociedad; niños, jóvenes y ancianos; científicos, administradores, políticos y ciudadanos en general. Hacia todos ellos deben estar dirigidas las acciones de educación ambiental y de concientización; mientras que su propósito esencial debería ser transformar de manera positiva la actitud colectiva e individual de los ciudadanos hacia su entorno, convirtiéndolos en factores activos del proceso de implementación, desarrollo, evaluación y perfeccionamiento del manejo integrado, sostenible, de los recursos marinos y costeros (7)

A MODO DE CONCLUSIONES

El Acuario Nacional de Cuba es parte importante del sistema nacional de instituciones educativas y científicas. No debe perderse de vista que la recreación no es un fin en sí mismo sino un medio, una herramienta, para llevar educación y conocimientos de la forma más agradable y directa de manera formal e informal. Esto también tiene que ser meta principal para hoy y para mañana. No hay, ni puede haber espacio para errores. No hay derecho a ir en otra dirección.

Lamentablemente en no pocas ocasiones nos preguntamos con dolor ¿qué estará en peligro? ¿Qué nueva especie, organismo, recurso, riqueza, estará amenazada o se habrá perdido? Necesitamos tanto ser bien educados y practicar consecuentemente esa educación, como disponer del aire que respiramos. Hay ya suficientes “cosas” perdidas por causa de no haber sido educados adecuadamente, o porque habiéndolo sido, después lo olvidamos irresponsablemente sin malas intenciones o, lamentablemente, para satisfacer nuestras propias ambiciones.

En el caso de Cuba, vale decir que ningún cubano está hoy tan lejos de la costa y del mar como para que pueda sentirse ajeno a sus problemas o a sus obligaciones como ciudadano responsable, con deberes importantes y determinantes en la preservación de su entorno. Eso es lo primero que pretendemos enseñar.

Hace unos meses escribí con otro propósito, y hoy lo reitero por estar más que convencido de ello, que para los cubanos, medio ambiente es sinónimo de mar y costas. Tan rodeados estamos del medio marino, que ninguno de nosotros vive tan lejos de él como para no sentirse “isleño”. Por ello, cuidar nuestro entorno marino y costero tiene particular y estratégica importancia.

Es ese precisamente el propósito que perseguimos: hacer ciencia, buena ciencia, y... educar, educar, educar!!!... Si lo logramos, estaremos haciendo un aporte estratégico al desarrollo sostenible del país.

REFERENCIAS

- [1] Instituto de Oceanología. (1968). Cien años de oceanografía en Cuba. Archivo Científico, Instituto de Oceanología. 51 p.
- [2] Nuestro Acuario Nacional: Orgullo de América. En: Periódico "Revolución"; edición del 26 de septiembre de 1959.
- [3] García Montero, Guillermo. Educación Ambiental en centros científicos y educativos-recreativos: reflexiones desde el Acuario Nacional de Cuba. En: Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible, ed. UNESCO, 2007, pp. 91-100.
- [4] Objeto Social del Acuario Nacional de Cuba, RESOLUCIÓN No. 219/2009 del Ministerio de Economía y Planificación.
- [5] González Ruiz, Marlenys; García Montero, Guillermo y Montolio Fernández, Maida. Educación Ambiental para Comunidades Costeras. Libro-Manual Metodológico, 2003, 79 pp. Ed. Acuario Nacional.
- [6] García Montero, Guillermo. Regional Cooperation: The Caribbean experience. En: Troubled Waters: Ocean Sciences and Governance, Ed. By G. Holland and D. Pugh. Cambridge University Press. 2010, Chapter 15, pp 232-246
- [7] García Montero, Guillermo. Reflexiones acerca del Mar Caribe, sus zonas costeras y la sostenibilidad regional. En Premios al Pensamiento Caribeño, Seminario El Caribe: Un mosaico pluricultural. 2003, p 195-212. Editor Gobierno del Estado de Quintana Roo, México.

Autores:

Guillermo García Montero

Director

Acuario Nacional de Cuba

Maida Montolio Fernández

María de los Ángeles Serrano Jerez

Especialistas

Acuario Nacional de Cuba

Dirección Postal: Acuario Nacional de Cuba

Avenida 1ra. y Calle 60. Miramar, Playa. Habana, Cuba.

E-mail: direccion@acuarionacional.cu

Presentado: 11 de enero de 2013

Aprobado para publicación: 16 de enero de 2013