

Título: Propuesta Metodológica para la realización de los Diagnósticos Ambientales Integrales de playas.

Title: Methodological proposal for the Environmental Integrals Diagnoses of beaches.

Autores: MSc. Alexander Mena Espinosa
Dr. J. Alfredo Cabrera Hernández.

Colaboradores: Téc. Liliam Rojas López
Lic. Sandra Siret Martínez
Téc. Alberto Clark

Oficina de Manejo Costero- Playa de Varadero.
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
Varadero, Cuba.

Resumen:

Dada la necesidad de conocer a fondo el funcionamiento de las playas existentes en la región de la provincia Matanzas, y la problemática de no contar con una metodología apropiada para lograr un Diagnóstico Ambiental Integral del estado y evolución de las mismas, se propone una metodología para el Diagnóstico Ambiental Integral (DAI) de las playas, basado en el análisis crítico de las metodologías de diagnósticos que han sido aplicadas en anteriores estudios de las playas de Varadero, de la cayería norte de la provincia de Matanzas, de la Ciénaga de Zapata y de la Bahía de Matanzas. También se examinan criterios de investigadores, tomadores de decisiones y explotadores del recurso playa. La propuesta se valora como una herramienta útil para la fase inicial con vistas a la implementación de Programas de Manejo y Gestión de playas.

Summary:

Gives the necessity of thoroughly knowing the operation of the existent beaches in the region of the county Matanzas and the problem of not having an appropriate methodology to achieve a Integral Environmental Diagnoses of the state and evolution of the beaches and propose a methodology for the Integral Environmental Diagnoses (DAI) of the beaches, based on the critical analysis of the methodologies of diagnoses that have been applied in the study of the beaches of Varadero, of the north keys of Matanzas region, the beaches of the Zapata Swam and the Matanzas Bay. For it investigators approaches, drawers of decisions and exploiters of the resource are also examined. The proposal becomes a tool for the implementation of Programs of Handling and Administration of the system beach.

Palabras claves: Diagnóstico, Manejo, Gestión.
Key words: Diagnosis, Handling, Administration.

Antecedentes conceptuales y metodológicos.

En las últimas décadas, luego de acumular infinidad de experiencias desfavorables, la intervención humana en el espacio litoral o costero ha transitado hacia las bases teóricas y prácticas de su planificación y gestión integradas, con el ánimo de alcanzar el desarrollo armónico entre los ciclos de los procesos naturales y la actividad social.

Bajo la óptica ambientalista contemporánea, los principios genéricos de los planes y programas de planificación y gestión integrada de la zona costera, convergen para que ésta sea socialmente equitativa, ecológicamente duradera, económicamente viable y geográficamente coherente, velando por el equilibrio sostenible de todas las partes de ese complejo y dinámico sistema, donde interactúan todas las fuerzas físico-naturales y socioeconómicas.

Muchos especialistas de diversos países abordan esta problemática, y no pocos en el nuestro han dedicado grandes esfuerzos y recursos al estudio, conservación y recuperación de las zonas costeras.

En Cuba, desde inicios de los años 90', echó a andar un fuerte proceso de inversiones para el desarrollo del turismo, lo cual ha provocado una gran intervención del hombre en la zona litoral, con el objetivo de desarrollar esta actividad, obligando a los especialistas y entidades relacionadas con este tema a buscar las soluciones más favorables para dañar lo menos posible a tan sensible recurso natural.

A razón de estos esfuerzos el viceministro primero del CITMA, en la inauguración del VI Congreso de Ciencias del Mar 2003, reflexionó acerca de la necesidad urgente que tienen nuestros mares y costas de una mayor atención y acción coordinada en cuanto a su uso y protección, y llamó al establecimiento de un sistema de manejo integrado de la zona costera, para lo cual se requiere de una clara voluntad política y social para el planeamiento e implementación, además de sólidas bases científicas que permitan su concepción, elaboración, desarrollo y evaluación sistemáticos con todo rigor.

La experiencia internacional sobre la explotación de los recursos naturales de la zona costera con diferentes fines, acumula más desaciertos que éxitos, en gran medida como consecuencia del desconocimiento profundo de la estructura y leyes dinámicas de los diferentes componentes de este complejo sistema transicional entre la litosfera, la hidrosfera marina, la atmósfera, la biosfera y la sociedad, unido a la indetenible sobreexplotación de sus recursos.

La heterogeneidad de este espacio natural y la diversidad socio-productiva que sobre él recae, ha producido desequilibrios en la tendencia y la intensidad de los procesos de intercambio entre sus diferentes partes integrantes, provocando, en ocasiones, deterioros ambientales irreversibles.

Entre los usos y actividades más frecuentes del área litoral se encuentran la pesca, la recreación y el turismo, la urbanización, la producción energética, la minería y extracción de petróleo y materiales para la construcción. Esta variedad de usos, en la gran mayoría de los casos no concuerdan con la necesidad de una administración armónicamente equilibrada, que contribuya al auto control y sostenimiento propio del litoral y a la regeneración y mantenimiento de sus sectores más degradados, debido a la práctica de una política de uso desmedido a escala internacional.

A esta intervención no escapan las playas, sistemas muy sensibles y frágiles, altamente utilizados por el hombre y en muchos casos bajo regímenes de explotación que sobrepasan su capacidad reales de asimilación de actividades.

Según Juanes1996, las playas cubanas, se encuentran sensiblemente afectadas por problemas de origen natural y antrópico, y cita como uno de los más críticos a la erosión.

En Cuba la mayoría de las playas están formadas por sedimentos de origen biogénico y oolítico - biogénicos de origen marino y en ellas se advierte de manera general la erosión por causas naturales. Sin embargo las extracciones de arena para la industria de la construcción, la existencia de instalaciones turísticas, viviendas y la siembra de vegetación exótica sobre las dunas y en algunos casos la ejecución de obras de defensa del litoral diseñadas erróneamente, han provocado serios problemas de erosión en playas importantes para el desarrollo turístico del país como Playas del Este de la Habana y Varadero, entre otras.

Teniendo en cuenta este alto grado de deterioro en que se encuentran estos sectores ha sido necesario la elaboración de estrategias y planes basados en proyectos con un fuerte basamento científico, además de la elaboración de una base jurídica que contribuya al ordenamiento para la utilización e intervención en el sistema costero.

En síntesis, las experiencias obligan a alcanzar un conocimiento y dominio más profundo sobre el funcionamiento integral del sistema litoral, así como la creación e implementación de herramientas para el conocimiento de su evolución espacio temporal, que nos permita identificar los procesos que intervienen en su balance natural, cuáles son sus tendencias actuales, sus ciclos evolutivos y parámetros dinámicos, y cómo intervenir de manera adecuada, para que en función de ello, las acciones humanas no rompan el necesario equilibrio del desarrollo de tan frágil espacio.

Todas las razones planteadas anteriormente, justifican que playas ubicadas en el litoral noroccidental de la provincia Matanzas, que se desarrollan en costas predominantemente abrasivas y de aguas de gran dinámica, las cuales reciben anualmente un elevado número de visitantes que sobrepasan su capacidad de carga real, que se encuentran afectadas por contaminantes procedentes de los ríos que desembocan en la Bahía y que están expuestas a un creciente proceso inversionista, cuenten con evaluaciones detalladas de sus componentes y con programas de uso y manejo, adecuados a sus capacidades e importancia social, que posibiliten la intervención por parte de las entidades competentes por vías adecuadas y sostenibles.

Algunos esfuerzos encaminados a determinar los principales problemas de la playa de Varadero se han dado a razón de la creación en 1997 de la Oficina para la Recuperación de la playa de Varadero, la cual, en sus inicios, dirigió y coordinó el vertimiento, en 1998, de 1 012 297 m³ de arena a lo largo de 13 Km. de playa, y posteriormente ha promovido estudios integrales del sistema playa como pasos preliminares hacia una visión holística del entorno, evaluando elementos del paisaje, calidad del aire y disposición de desechos sólidos. En el año 2001 se preparó el Programa Integrado de Acciones para la Recuperación, Mantenimiento y Mejoramiento de la Playa de Varadero, que ha transitado desde la determinación de zonas críticas ambientalmente hasta la educación ambiental de empresarios, tomadores de decisiones, población residente y visitantes. (Cabrera, 2001).

No se deben obviar los trabajos realizados, desde la década de los años 70 del pasado siglo, por especialistas del Instituto de Oceanología, en función de detectar causas de erosión, pérdidas de arena por este concepto y soluciones ingenieras para su detención, que han transitado desde el uso de geotextiles, hasta los vertimientos de arena.

Sin embargo el proceso de evaluación sistemático de las playas de la costa noroccidental de la provincia Matanzas, en su conjunto, carece de un enfoque integral, ocurriendo que cada institución u organismo establece sus propios espacios, parámetros y vías de evaluación, de modo que la Dirección Provincial de Higiene y Epidemiología realiza análisis de la calidad de las aguas, Comunales la recogida y disposición de residuales sólidos, la Oficina Regulatoria del CITMA vela por el cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente para el uso y explotación de las mismas. Debido a esto, se precisa de un instrumento metodológico que sistematice los parámetros y los indicadores que permitan la evaluación de las playas, con carácter de comparabilidad espacio-temporal.

Materiales y Métodos.

En el presente trabajo se sigue una secuencia de pasos lógicos en los que se comienza por la consulta bibliográfica de documentación referente a estudios del sistema playa. Esta consulta abarca investigaciones científicas, informes sobre determinación de causas que provocan fenómenos alteradores del sistema, proyectos para soluciones prácticas a problemas en las playas y estudios, que aunque no están enfocados al sistema en particular, abordan la temática de las zonas costeras en su conjunto, por lo tanto aportan información necesaria.

Para la revisión bibliográfica se parte de la consulta de las concepciones de Zona Costera y Playa, la Filosofía del Manejo Integrado Costero y las tendencias en el Diagnóstico y Monitoreo de los sistemas naturales y antroponaturales y en específico de las playas.

A partir de lo anterior, en una segunda etapa, se realiza una evaluación crítica de los estudios que a modo de diagnósticos preliminares, se han practicado en las playas de la Bahía de Matanzas y Varadero, los que recopilan información referente al funcionamiento del sistema desde el punto de vista morfológico, se determinan afectaciones de la calidad de las arenas y de las aguas, se detectan contaminantes sólidos de origen antrópico o natural y se valoran los usos de las playas, o sea la existencia de instalaciones en la franja de arena o en la zona de protección del sistema y la zona costera.

En una tercera etapa se formula una propuesta de Diagnóstico Ambiental Integral aplicable a estas playas, aunando criterios actuales y normas nacionales e internacionales que permitirán contar con un punto de partida para la implementación de las Políticas y Programas de Manejo, siempre con un enfoque integrador. Propuesta metodológica para el Diagnóstico Ambiental Integral de playas.

Propuesta de Diagnóstico Ambiental Integral en playas (DAIP)

Partiendo de la idea conceptual inicial que sostiene que los Diagnósticos Ambientales Integrales para Playas (DAIP) se consideran “fotografías instantáneas” del estado de las playas, debido a que muestran las alteraciones en la evolución de las mismas en el momento de la evaluación y la veracidad de la información que aportan depende de varios elementos. Los DAIP deben ser documentos en donde el investigador o grupo de investigadores que realicen el estudio plasmen toda la información referente al estado del sistema en el momento o intervalo de tiempo en que se realice.

La propuesta metodológica busca la integralidad en el estudio del sistema mediante la consideración de un conjunto de indicadores que se corresponden con:

- ✎ Elementos establecidos en la legislación vigente en el país, en cuanto a límites de la zona costera y actividades permisibles en la misma.
- ✎ Los criterios actuales de prestigiosos investigadores y programas que tratan acerca de la gestión de playas, sometidas a regímenes de explotación similares a las nuestras.
- ✎ Análisis crítico de los casos de estudio considerados.
- ✎ Experiencias prácticas y resultados del autor de la presente tesis.
- ✎ El déficit de información para la toma de decisiones.

Estos indicadores mantienen una relación jerárquica que determina el modo de concepción de la metodología final

Los DAIP reflejarán el estado de los sistemas en el momento de la evaluación y las variables y las herramientas a utilizar en estas valoraciones. Para ello se deberán elaborar un documento final en el se refleje:

- A. Fecha y hora del levantamiento.
- B. Nombre de la playa.
- C. Ubicación geográfica.
- D. Estado del tiempo.
- E. Morfología del perfil de la playa.
- F. Granulometría y Composición de las arenas de la playa.
- G. Estado de la Vegetación.
- H. Calidad de las Aguas.
- I. Disposición de Residuales.
- J. Gestión Ambiental.
- K. Seguridad y Servicios.
- L. Información y Educación Ambiental.

La información que aparezca en el Documento DAIP se conformará según los criterios descritos a continuación.

Los datos referidos en **A** y **B** no requieren mayor explicación, pues reflejan información sobre el momento de la observación, permitiendo conocer en que época del año se realiza, siempre especificando cual de los aspectos posteriores se evalúa.

En **C** se hará referencia al entorno físico geográfico en el que se localizan las playas a evaluar, o sea si es una bahía, una península, un cayo u otro accidente geográfico costero. Se determinaran las coordenadas geográficas de los puntos extremos y el punto intermedio de la misma, si fuera necesario, porque la extensión de la playa lo requiera, se tomarían más de un punto intermedio, siempre que dicha extensión exceda de los 600 m, a intervalos de 300 m. Estos datos facilitan, en etapas de trabajo de gabinete posteriores, la ubicación lo más exacta posible de las playas en mapas digitales o en hojas topográficas.

En el punto **D** (Estado del tiempo) se hará una descripción general del estado del tiempo en el momento de la observación reflejando condiciones del oleaje, el viento, nubosidad y precipitación.

En el punto **E** (Morfología del perfil de la playa) se procederá al levantamiento topográfico de perfiles morfológicos de la playa, usando cualquier método conocido para estos fines y con cualquier tecnología, siempre procurando que las observaciones se realicen perpendiculares a la línea de costa y referenciando, con el uso de GPS y con respecto a un punto geodésico conocido o un accidente geográfico (Saliente rocoso, Faro, etc.), el punto inicial desde donde se comienza a levantar el perfil. Esto se debe realizar sin violentar ninguna de las especificaciones antes mencionadas, pues solo así se logra un seguimiento en el tiempo, lo más confiable posible, de las variaciones morfológicas que experimenta la playa en el sector del levantamiento. Este punto también debe recoger información referente a fenómenos que afecten la estructura del sistema, por causas ajenas a los efectos naturales del oleaje, o sea por afectaciones antrópicas o por fenómenos de origen terrestre (erosión pluvial, etc.)

En el punto **F** (Granulometría y Composición de las arenas de la playa) se procederá al análisis de los sedimentos que componen la playa. Estos análisis varían en función de la primera valoración visual o al microscopio que se haga del sedimento y al igual que sucede con los levantamientos topográficos se utilizará cualquier método existente para estos fines. Es importante destacar que con vistas a lograr un análisis fidedigno de las variaciones granulométricas de los sedimentos, se debe utilizar el mismo método en cada análisis, para lograr así una estandarización de los resultados.

En el punto **G** (Estado de la Vegetación) se procederá al levantamiento de la vegetación existente en toda la franja de sol o postplaya, en la duna y en la zona sumergida, si existiera dicha vegetación. El estudio de la vegetación puede realizarse con el uso cualquier metodología o criterio científico, siempre que reflejen: taxones de vegetación existente, especies típicas o endémicas, especies exóticas, grado de cobertura vegetal, ect.

En el punto **H** (Calidad de la Aguas) se deben realizar mediciones a los parámetros de calidad del agua para el baño y a los indicadores por estándares permisibles que no afecten el desarrollo de la vida, siguiendo normas internacionales y nacionales dictadas para estos fines y deben reflejar información sobre: Parámetros Biológicos y Físico Químicos

En el punto **I** (Disposición de residuales) se debe recoger información sobre los desechos sólidos y descargas de residuales líquidos urbanos o industriales sobre las arenas y en la zona sumergida de la playa, ya sea depositados en el fondo o en suspensión.

En el punto **J** (Gestión) se deben evaluar aspectos relacionados con el cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, teniendo en cuenta la existencia de regulaciones y su cumplimiento y la existencia de acciones de limpieza de la playa.

En el punto **K** (Servicios y Seguridad) se debe evaluar la existencia de puntos de SOS y garantía de primeros auxilios, existencia de facilidades sanitarias y para visitantes discapacitados, y si existen accesos públicos y facilidades de servicios propios.

En el punto **L** (Información y Educación Ambiental) se reflejara información sobre aspectos relacionados con la Educación y Percepción Ambiental de los factores humanos que convergen en la explotación del sistema playa, o sea, visitantes, comunidad y tomadores de decisiones y si se ejecutan acciones al respecto mediante carteles, señalética, mapas y sueltos, en los accesos principales a la playa, lugares de mayor concentración de bañistas y en sitios turísticos la zona.

Conclusiones:

- ✎ El presente trabajo constituye una propuesta metodología para los estudios integrales de playas, pues enriquece la fase de Diagnóstico abarcando aspectos físicos del funcionamiento del sistema y elementos de gestión de los recursos del sistema.
- ✎ Esta propuesta de Diagnóstico puede convertirse en una herramienta para la implementación de Programas de Manejo y Gestión del sistema playa, con el aporte de información suficiente para saber las vías y las acciones prioritarias a seguir y acometer en pos del funcionamiento equilibrado de las playas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Artículo: El mar necesita respuestas urgentes. Periódico GRANMA. Martes, 2 de Diciembre del 2003. Pág. 1.
2. Cabrera, J. A. et al: Programa Integrado de Acciones para la Recuperación, Mantenimiento y Mejoramiento de la Playa de Varadero (Tramo Oasis . Playa Las Calaveras). Oficina Inversionista Recuperación playa de Varadero. CITMA-Matanzas. Centro de Servicios Ambientales. Matanzas. CITMA. 2001.
3. Chabalina, L. y Beltrán, J.: Quality Diagnose of Bays and Coastal Zones of Cuba and the Great Caribbean. Cter for Engineering and Environmental Management of Bays and Coast. 1998.
4. Commission of the European Communities. Council directive of 8 December 1975 concerning the quality of bathing water. Official Journal of the European Communities. 19:L. 31. Feb. 1976. En línea disponible en: <http://www.cepis.org.pe/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt029.html> . [24 de Febrero 2003]
5. Contaminación de las aguas. EUR_OP. Editora de las CE. 2^{da} Edición.2002. En línea disponible en: <http://eur-op.eu.int/opnews/200/es/t0603.htm>. [22 de Octubre 2003]
6. Juanes Martí, J. L. Et. al: La erosión en las playas de Cuba, alternativas para su control. (Tesis Doctoral) La Habana 1996. 100 pp.
7. Juanes Martí, J. L.: Curso de post-grado. Procesos Costeros y Criterios Metodológicos para la Recuperación de la Playa. Ciudad de La Habana. 1995.
8. Manejo Integrado Costero. Módulo de Formación Ambiental Básica. Proyecto: Acciones Prioritarias para Consolidar la Protección de la Biodiversidad en el Ecosistema Sabana – Camagüey. CUB/98/G32 – CAPACIDAD 21.
9. Olsen, S. B.: "Gestión Integrada de Zonas Costeras: ¿Qué nos enseña la experiencia?". Coastal Resources Center. University of Rhode Island.2000. Scott, W.J. Sanitary study of shore bathing waters. Bull. Hyg. 33:351, 1951. En línea disponible en: <http://www.cepis.org.pe/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt029.html> . [24 de Febrero 2003]
10. Sperle, M., Bispo, L. y Mota, M: High frequency beach morphodynamics: results from monitoring odd beaches at Ilha Grande, southeast Brazil. Department of Oceanography. Rio de Janeiro State University (UERJ). Brazil. 2000.
11. Tristá, E, y col. Autores: "Caracterización de las playas interiores de Cuba. Determinación del perfil de equilibrio". Instituto de Oceanología. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. 1998.
12. Verhagen, H. J. 1998. Glossary of Coastal Engineering Terms, Department of Hydraulic Engineering, International Institute for Infrastructural, Hydraulic, and Environmental Engineering, Delft, The Netherlands. En línea disponible en <http://www.ihe.nl/he/dicea/int01/glossary.htm> , [30 de Agosto 2001]
13. Zúñiga, A.: Técnicas y procedimientos para el monitoreo de las playas. Curso de entrenamiento. Proyecto para la conservación de la Biodiversidad del Archipiélago Sabana Camagüey. CIEC. 2001.