

//Resumen:

El estudio sobre la estructura de usos humanos realizado en la zona costera de la Bahía de Cartagena aplicando la herramienta de análisis comparativas de matrices de usos propuesta por Vallega (1996) ha sido de gran ayuda, toda vez que permite tener una visión más amplia de la realidad estudiada y del grado de conflictos que allí se presentan por efectos antrópicas.

Los temas analizados son: Vertimientos, pesca, urbanización y sobreexplotación del suelo litoral, ecosistemas, Muelles de pequeñas embarcaciones, infraestructuras, turismo de sol y playa, sedimentación, riesgos erosionales en los barrios de Bocagrande, Castillogrande, El Laguito y el Centro Histórico, Muelles de embarcaciones pequeñas, protección de borde litoral y puertos.

Este análisis permite reconocer la necesidad de una verdadera planeación y gestión en la búsqueda de soluciones en el marco de la sostenibilidad ambiental de este paisaje y cuerpo de agua que es parte del patrimonio de la humanidad.

//Abstract:

The study about the structure of human uses in the coastal zone of Cartagena Bay by applying the comparative analysis uses array tool proposed by Vallega (1996) has been helpful, because it allows having a broader vision of the studied reality and the degree of conflicts that appear there by manmade effects.

Topics discussed include: dumping, fishing, urbanization and overexploitation of coastal soil, ecosystems, wharves of small boats, infrastructures, sun and beach tourism, sedimentation, erosions risk in the districts of Bocagrande, Castillogrande, Laguito and the Historical downtown, protection of coastal edge and ports.

This analysis allows to recognize the necessity of a real planning and management in the search for solutions within the framework of the environmental sustainability of this landscape and water body that is part of the heritage of humanity.

//Estructura de usos humanos de la zona costera de la bahía de Cartagena de Indias. Caso de estudio. Structure of human uses of the coastal zone of bahia de Cartagena. Case of study. [Rosario Cochero Cermeño]

//Fecha de recepción [30 de mayo de 2011]

//Fecha de aceptación [1 septiembre de 2011]

//Palabras clave:

iHuman uses, conflicts, Bay of Cartagena

//Keywords:

Usos humanos, conflictos, Bahía de Cartagena, mar, muelles, turismo.

INTRODUCCIÓN

Una de las grandes preocupaciones de la sociedad contemporánea es el crecimiento de las ciudades y los efectos que estas producen en el medio ambiente.

Temas como sostenibilidad ambiental y cambios climáticos son el marco de discusión permanente por las administraciones públicas, académicas y comunidad en general. (POT 2002)

Los fenómenos naturales sumados a la saturación de usos que hemos tenido los humanos con los no humanos están generando problemas de contaminación a los cuerpos de agua y ecosistemas marinos.

Es en este contexto donde ubicamos la Zona Costera de la Bahía de Indias, que desde los años 70 cuando se inicia su urbanización y actividad constructora ha tenido una dinámica ascendente. (CAMACOL2005)

La Constitución Política de 1991 establece lineamientos para el manejo de su zona costera. El artículo 79 habla del derecho a gozar de un ambiente sano.

El Artículo. 80 habla del aprovechamiento de los recursos naturales que deben prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, y se establecen lineamientos para el manejo Integrado de zonas costeras pero lo cierto es que hasta el momento no se han tomado medidas estructurales que permitan erradicar los conflictos y sobreexplotación de usos en estas áreas litorales.

El artículo 82 sostiene que es deber del estado velar por la protección e integralidad de los espacios públicos y la destinación de uso común los cuales prevalecen sobre los intereses particulares.

Lo anterior muestra como existe mandato constitucional y legislación en el país pero su incumplimiento es inminente lo cual trataré de demostrar en este estudio.

En el Plan de ordenamiento territorial se establecen los usos del suelo y la normativa pero esta se modificó y como consecuencia se generó una sobreexplotación del suelo en el borde de la Bahía.

El análisis se realizará teniendo como base

Los principios universales de desarrollo sostenible contenidos en la declaración de Río de Janeiro en 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo, por lo cual la biodiversidad del Cartagena por ser Patrimonio de la humanidad deberá ser protegida y aprovechada en forma sostenible.

En este trabajo se analizará la estructura de Usos en la zona costera de la Bahía de Cartagena aplicando

la herramienta propuesta por Vallega (1996) debido a resultó

Un gran instrumento para determinar el alcance de los conflictos en una zona costera y determinar en qué grado se encuentra la problemática en ese lugar.

METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta los indicadores de clasificación y medición planteados por Vallega (1996). El trabajo se realiza llenando una matriz con el conocimiento o percepción que se tiene del lugar a estudiar en este caso la Bahía de Cartagena.

Una vez obtenida la información inicial se procede a realizar el recorrido o trabajo de campo utilizando la técnica de observación para identificar los usos que se dan en el sector a estudiar y llenando una nueva matriz con los datos obtenidos.

Este recorrido se realizó en los barrios de Boca grande, el Laguito, Castillo grande, centro histórico, y inicialmente y con información previa del sector de Mamonal.

Una vez obtenido los datos de las dos matrices de conflictos propuestas por Pink (2007) se compara uno a uno los resultados obtenidos en cada matriz la cual pose un eje X corresponde A y un eje Y corresponde a B.

Los valores se realizaron con base en la siguiente tabla.

Tabla 1. Valores de referencia para indicadores de evaluación

Valor	Característica
2	Efecto positivo mutuo
-2	Efecto negativo de (b) sobre (a)
0	No hay interacción directa
1.	El usuario (b) incide positivamente En el usuario (a)
-1	El usuario tiene efecto contrario a (A)

Los tipos de relaciones se determinan con la sumatoria de los valores que se obtienen por las filas PA y columnas PB. La relación se calcula PA y P1.

P1 se calcula con números reales y PB con signos (+) o (-).

Si PA es positivo el tipo de relaciones puede ser A o C. Teniendo A influencia positiva de la actividad y C influencia negativa.

Para definir influencia sobre actividad se calcula:

$$P_i = (PA)_i - PB$$

P2 se caracteriza como las demás actividades que influyen en la actividad.

Entonces P1 es igual a parámetro de fuerza y muestra la mayor influencia D.E. Sobre la actividad.

DE (Fuerte). Puede proponer de forma independiente las decisiones de otros actores

SOBRE (Débil) se depende de otros actores

Tabla 2. Tabla para determinar la relación entre recursos costeros y usos. Pink 2007

Pi (pa) i	Relacion	Relacion
Positivo	A	B
Negativo	C	D

14

Tabla 3. Clasificación de las relaciones.

Tipo	Caractaerísticas	Descripción
A	Leve peligro de conflicto	Actividad es de beneficio para la mayoría de las otras actividades.
B	Indiferencia a los conflictos	La actividad es de beneficio para la mayoría de otras.
C	Conflicto obligado	Actividad con efecto perjudicial sobre otras.
D	Conflicto existente	La actividad tiene un efecto perjudicial sobre otras.
O	Conflicto equilibrado	Sus efectos positivos contrarrestan los negativos.

Fuente: Vallega.1997

RESULTADOS

En el recorrido de la zona costera de la Bahía de Cartagena se pudieron observar una serie de usos que confluyen en ese sector conformado por el sector turístico de Cartagena en donde encontramos los barrios de Bocagrande, Castillo Grande, el Laguito y el Centro Histórico de la ciudad, Marbella y la línea de costa y la playase encuentran separadas por la Calle Santander.

Los indicadores de medición fueron variados de acuerdo a las características de la zona costera y se trabajó con los siguientes.

1. Conservación de ecosistemas.
2. Urbanización.
3. Vertimientos de industrias.
4. Vertimientos de aguas residuales.
5. Protección de borde litoral.
6. Pesca.
7. Sedimentos.
8. Erosión.
9. Muelles de embarcaciones pequeñas
10. Hotel de sol y playa.

En la matriz inicial comparando uno a uno los resultados con la matriz del recorrido encontré, pocas diferencias en cuanto a la percepción que tenía inicialmente.

Se pudo establecer el resultado de los indicadores correspondientes al recorrido arrojaron los siguientes datos:

Los indicadores 1, 2, 5, 6, 9 y 10 dieron tipo A y según la tabla # 3 corresponden a una característica de leve peligro de conflicto.

El resto de los indicadores 3, 4, 7, 8 respectivamente dieron como resultado D que según la tabla corresponde a conflicto existente lo que quiere decir que la actividad tiene un efecto perjudicial para la otra.

En la matriz inicial los resultados fueron los siguientes: 1, 5, 6, 9, 10, dieron A. y 2, 3, 4, 7, 8 dieron D el cual se puede explicar en una variación del indicador 7 y 8 correspondiente a erosión costera y sedimentación.

Estos resultados comparados con datos del POT de Cartagena y el informe "Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Cartagena" pueden corroborarse.

El alcantarillado cuenta con dos vertientes: una hacia la bahía en el sector de Manzanillo con un caudal de aguas residuales de 29.000 m³/día y otra en la Ciénaga de la Virgen con un caudal de más de 81.000 m³/día según datos de Acuacar 2007.

Los vertimientos se realizan sin ningún tratamiento previo (Mapa 1). POT.



Mapa 1. Servicio Alcantarillado ACUACAR.

Según UNOPS 1998, el sector industrial de Mamonal, genera 6, 02 ton/día de la carga de materia orgánica que es vertida (en algunos casos sin tratamiento previo) a la Bahía de Cartagena y 3.9 ton/día de nutrientes. Así mismo, este sector realiza importantes aportes de residuos de combustibles y fertilizantes, y la mayor parte de los vertimientos industriales como carbonatos, amoníaco, fenoles y agua caliente.



Figura 1. Industria localizada en Mamonal

De igual forma, la actividad portuaria cuenta con cerca de 60 muelles dedicados a diversas actividades, movilizandolos cerca de 500 buques por mes (UNOPS 1998)

Con respecto a la urbanización se puede observar que este sector se encuentra con un alto índice de densidad en donde la norma establecida por las naciones unidas que dice que por cada habitante deben contemplarse

15 metros cuadrados de área libre se convierten en una utopía en este sector, no existe una proporción entre área libre y construida y se está tomando el borde de playa como espacio público y esto es un BIEN público. Ver figuras 2 y 3.

15



Figura 2. Vista Bahía y sector de Bocagrande.



Figura 3: Sector de Marbella. Calle Santander.



Figura 5. Mapa Bahía de Cartagena.

La Bahía de Cartagena se ve afectada por sedimentación lo cual pone en peligro la actividad portuaria y lo más importante es el impacto negativo que causa a los ecosistemas marinos.

Según datos del POT Los cuerpos de agua de la ciudad han sufrido transformaciones. La Bahía de Cartagena pasó de ser un ecosistema de arrecifes coralinos con alta productividad a un ecosistema estuarino, gracias a los aportes de agua dulce del Canal del Dique.

En los muestreos realizados por Redcam, se evidencia que los mayores valores hidrocarburos se presentan en el Distrito de Cartagena y el Canal del Dique (lo que permite clasificar esta zona como de medio y alto riesgo de contaminación por Hidrocarburos Disueltos y Dispersos -HDD).

La frecuencia con la cual se encuentran valores de HDD por encima de $1,0 \mu\text{g/L}$ es del 72% lo cual es muestra de la constante entrada de residuos oleosos al mar con el riesgo que esto implica para el medio Marino costero.

En cuanto al problema de sedimentación el sector se ve afectado por altas mareas y es vulnerable por el alto riesgo que corre si el nivel del mar aumenta así sea un metro.

DISCUSIÓN

En la Bahía de Cartagena y su área de incidencia confluyen una gran variedad de usos que la afectan directamente y ponen en peligro su estabilidad ambiental.

Con datos comparativos de estudios realizados podemos observar que la ciudad aún no ha solucionado

su problema de aguas servidas por lo tanto los vertimientos de aguas residuales se convierten en un gran peligro para la actividad de la pesca y el consumo de estos productos a la población por el riesgo de enfermedades que se pueden presentar.

Si aún no se resuelve de manera eficiente la infraestructura básica como es el alcantarillado y la falta de cobertura del servicio de agua potable en la ciudad que es deficiente como explicaríamos que existe una oferta inmensa del mercado inmobiliario a nivel nacional e internacional donde se vende un paisaje con riesgo de contaminación alto y viviendas con costos que van de 400 a 3000 millones de pesos.

Análisis comparativo de usos arrojó un resultado alto en lo que tiene que ver con los vertimientos tanto industriales como aguas residuales y los problemas de erosión y sedimentos al interior de la bahía.

Se puede establecer que existe conflicto de usos que aún cuando el resultado fue tipo A la ocupación hotelera en temporada de vacaciones puede colapsar por la incapacidad de infraestructura adecuada.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALCALDIA DISTRITAL DE CARTAGENA. Plan de Ordenamiento Territorial 2002.
2. BBVA. Situación Inmobiliaria. Servicios de Estudios Económicos. Junio 2009. http://serviciodeestudios.bbva.com/KETD/fbin/mult/0906_Situacioninmobiliariaespana_tcm346-195370.pdf
3. DNP. Elementos básicos para el Manejo Integrado de Zonas Costeras. Noviembre de 2008. ISBN: 978-958-8340-36-4.
4. [http://contenido.metrocuadrado.com/contenido2/noticias_m2/mayode2009._ARTICULO-WEB-PL_DET_NOT_REDIM2-4077082.html](http://contenido.metrocuadrado.com/contenido2/noticias_m2/mayode2009/_ARTICULO-WEB-PL_DET_NOT_REDIM2-4077082.html)
5. MINAMBIENTE. Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios oceánicos las zonas costeras e insulares de Colombia. Diciembre de 2000
6. PNUMA, ALCALDIA DE CARTAGENA, EPA, OBSERVATORIO DEL CARIBE COLOMBIANO. Perspectivas del Medio Ambiente Urbano, Geo Cartagena. Cartagena. Mayo de 2009. ISBN 978-958-98917-0-4.
7. Vallega, A. 1996. The coastal use structure within the coastal system. A sustainable development-consistent approach. Italia:Journal of Marine Systems 7 (1996) 95-115