

**Publio Xavier Asanza Rubio**

## **El recurso arena en la playa Sevilla**

### **Generalidades sobre el costo sociológico del turismo respecto al recurso playa**

La atracción que ejerce la costa sobre los humanos, en algunas zonas se ve incrementada por su buen clima, como es el caso de los países caribeños. Reflejo de esta atracción lo es el aumento del turismo en esta zona del mundo, lo que constituye un incremento de la población de modo estacional y en movimiento, integrada fundamentalmente a actividades vacacionales.

De lo anterior se desprende que el turismo es un fenómeno social por los costos y beneficios que de él se generan, además, de ser una de las industrias económica de mayor participación ciudadana. El turismo es por sus particularidades un hecho social (Durkheim E. 1972), ya que comporta una manera de pensar y de sentir que se instituye en los turistas en sus formas de acción social (Weber M 1971), ajustadas a motivos socioculturales.

Estas características le brindan a la actividad turística un carácter sistémico que, autores como (Revodenira, Proda 1977, Deiper N. 1981) lo tratan desde la relación que debe existir entre las empresas que hacen funcionar el sector, como son el transporte, actividades extrahoteleras, entre otras. El tratamiento sistémico se encuentra también en el orden de la permanencia de la oferta y la demanda como estructura del sistema.

Las características sistémicas del turismo también se encuentran en la relación turismo-naturaleza de manera que lo consideramos como un hecho social analizable desde una dimensión socioecológica.

146

### **El turismo y sus costos en la región costera**

La playa es una de las principales atracciones para la industria

turística, por lo que su uso es muy intenso, no sólo para el turismo de sol y playa, sino para todo tipo de turismo, pues la industria del ocio se caracteriza por ser un sistema abierto, teniendo en cuenta la dinámica del movimiento del visitante hacia la ciudad, zonas rurales, culturales, entre otras, lo que implica que la entrada de cualquier tipo de turismo al polo permita hacer uso de las playas.

La afluencia turística a la playa produce un aumento de residuos, y por tanto, la necesidad de una limpieza, lo que trae consigo un aumento del pisoteo y con ello la pérdida del valor estético del atractivo. El pisoteo produce una compactación de la arena, reduciendo la posibilidad de que el agua filtre a través de ella. Al estar la arena compactada, la fuerza del oleaje no se disipa, y se crea una ola reflejada con mayor acción erosiva. Lo mismo ocurre con la lluvia y el agua que llega a la playa de tierra adentro, en lugar de filtrarse, se crea un pequeño cauce que va erosionando, dando lugar a las características cárcavas.

Esto significa que el agua intersticial no se renueva, dando lugar a la anoxia, produciéndose la existencia de hongos que afectan a los bañistas.

Las playas cuentan con otras formas de actividades que posibilitan la afluencia de turistas, entre ellas se encuentran los puertos deportivos, tiendas, bares.

Como ejemplo, se puede mencionar la navegación, ella posibilita el derramamiento de combustible, el fondeo, vertimiento de residuos al mar, buceo y el furtivismo, y con ello se elevan los gastos por concepto de inspección y limpieza. A estas acciones deben sumárseles la recolección por parte de los turistas de minerales, animales y plantas, causándole daños al ecosistema, además del consumo individual de agua, comida, combustible, productos de limpieza, entre otros, por concepto de turistas días.

Para el análisis de los recursos mencionados anteriormente, se pueden tomar las siguientes fases: transformación, uso, transformación y residuales-transformación; lo que permite reconocer las características del ciclo por las que atraviesan los recursos, pudiendo ilustrar los factores que hay que tener en cuenta para medir el peso que tienen la acción de los usuarios sobre los recursos consumidos y el destino final de éstos.

En la fase de transformación tenemos las actividades hoteleras y

extrahoteleras, carreteras, puertos, gasolineras, aeropuertos, incineradoras, plantas de energía, depuradoras, potabilizadoras, entre otras. Entre los residuos se encuentran los sólidos y líquidos, las aguas sucias, emanaciones gaseosas, ruido, otros.

Independientemente de los problemas que ocasiona el turismo, éste tiene efectos positivos; entre ellos se encuentran el incremento del nivel de vida, la mejora en la calidad de vida de la población receptora y visitante y el mejoramiento de la distribución de la riqueza.

El incremento del nivel de vida supone un acrecentamiento del nivel de instrucción y educación cultural de las personas, pero es así en muchos de los casos, ya que se puede encontrar un aumento en el nivel de vida y una disminución de la calidad de la vida, en la medida que ésta está asociada a un medio ambiente deteriorado, o sea, un turismo con elevados costos sociales.

Otros elementos positivos son el aumento de la sensibilidad colectiva por la estética del paisaje, por la cultura popular, las materias primas de la zona, lo histórico y la preocupación por los temas de conservación ambiental.

### **Factores que están presentes en el recurso playa**

La playa contiene elementos en nuestro modelo de simulación entendidos como variables independientes. Algunas de las variables pueden ser flujo de turistas, disminución de la arena por fenómenos naturales como los ciclones, pérdida de arena por la ausencia de la duna y de algas, intensidad del movimiento de las olas y fortaleza del viento. Todas estas variables pueden ser expresadas en un modelo de simulación, a fin de tener presentes los métodos más adecuados para minimizar las pérdidas.

Para la realización de este modelo, hay que centrarse en el tratamiento de los ecosistemas expuestos como variables independientes, haciendo la salvedad de que se pueden incluir otras variables relacionadas con la geomorfología de la zona. Primeramente, enunciaremos algunas de las que pueden ser utilizadas: las cuencas hidrográficas; éstas constituyen un drenaje superficial común a un punto dado que usualmente es un río, o sea, toda el área comprendida que drena el agua hacia el lugar. Como en nuestra zona de estudio las montañas se encuentran cerca de las playas y tienen la presencia de ríos, el análisis de las cuencas

es importante, ya que en estas condiciones las mismas pueden transitar subterráneamente producto de la sequía y de su corta trayectoria.

Otra de las variables es el movimiento de las olas. Éstas provocan la entrada de arena a la playa o la retirada de ésta, la destrucción de arrecifes coralinos y altas concentraciones de sedimentos, causando la erosión del recurso playa.

En la dinámica de las playas, desempeñan un rol fundamental las praderas, formando una de las comunidades bentónicas más ricas, y se considera que en algunos mares como el Mediterráneo, la mayor parte de la producción primaria y aporte de oxígeno son de las praderas, y tienen la función de contener la arena.

Los arrecifes de coral tienen una alta biodiversidad, al igual que las praderas, sirven de muro de contención de la arena, por lo que su destrucción contribuiría a la erosión de la playa. Por su alto valor estético, son objeto del furtivismo, incidiendo este último en la pérdida de especies.

Los sedimentos merecen especial atención en el tratamiento de todas las playas, más si en ellas se tienen la desembocadura de algún río, ya que se produce el arrastre de materiales de las alturas de las montañas creando, en temporada de lluvia, suciedad en la playa.

El tema de los sedimentos y de su tratamiento es vital para el funcionamiento de un destino turístico. Algunos de los hoteles vierten al mar cuando su capacidad de bombeo no les permite expulsar sus desechos a otros sitios como las fosas sépticas; si esto no se realiza con un conocimiento de las condiciones del recurso y de su capacidad de asimilar dichos desechos, los resultados pueden ser desastrosos para el motivo sol y playa.

### **Peso y lugar de los factores que inciden en el deterioro del recurso playa**

Las variables que inciden en el recurso pueden coincidir o no en el orden temporal, y su forma de relación es importante para determinar el lugar de los mismos.

Respecto al peso de cada uno de ellos, se requiere hacer estudios acerca del volumen o peso por el déficit de arena en la playa, que es un indicador importante para reconocer la erosión de la misma.

Para concebir la relación de las variables se realiza en función de un sistema lineal, de esta manera rige para ello el principio de superposición de los efectos, y se puede expresar en algún modelo como el hiperplano.

**Este hiperplano se expresa de la siguiente forma:**

$$Y = A_0 + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_nX_n$$

donde  $A_0$  es igual al coeficiente de regresión.

Las  $X$  son los valores empíricos que tributan al hiperplano, donde las  $X$  van a ser ya productos del cálculo, dando lugar al peso de cada variable independiente sobre la dependiente (la  $Y$ ).

En este caso, la  $Y$  puede representar los volúmenes de arena que hay que restituir cada año debido al deterioro del recurso, mientras que las  $X$  representan cada una de las variables que inciden en el deterioro del recurso playa.

Otro modelo que se puede utilizar es el modelo de entrada y salida, mediante el cual se pueden analizar los efectos de las diferentes variables, pero teniendo presente la posibilidad de realimentaciones que hagan posible el control de la incidencia de la misma.

Pueden ser ordenados modelos como los anteriores, considerando variables estocásticas en vez de variables determinísticas, esto es especialmente útil para considerar la acción de las catástrofes sobre el recurso arena.

Entre las catástrofes se tienen los ciclones, terremotos, intensas lluvias, otros, en cuyo caso se requiere un estudio estadístico para conocer la frecuencia en que pueden presentarse estos fenómenos, y calcular la probabilidad de su ocurrencia.

Por otro lado, a la pregunta ¿Cuánta arena se pierde por año?, podemos responder con una hipótesis según criterio o medición; en este caso, se realizará de acuerdo con criterios.

Estimando el total de metros cúbicos de arena perdido como estimación por año.

Hipótesis 1: Pérdida del recurso arena por año 25 000/15

Hipótesis 2: Pérdida creciente de arena según distintas funciones.

Si la pérdida es creciente, se puede utilizar cualquier función

creciente. De esta forma, se pueden tener la pérdida según función aritmética.

$$S = (a + u) n/2$$

$$S = 25\ 000\ m^3$$

a = primer término

u = último número

n = número total de términos

Luego se debe calcular la razón despejando r de la siguiente expresión:

r = razón

$$u = a + 7r$$

$$r = (u - a)/7$$

Para la realización de este modelo de simulación, se aplicó una entrevista a experto, que posibilitó la realización de la estimación.

El modelo sirve para predecir lo que va a ocurrir en el futuro mediante la ecuación de regresión, además, de posibilitar lo anterior mediante el cambio en la matriz del primer término, el último y la razón.

Existe un elemento para tener en cuenta referido por los entrevistados, y es el hecho de la penetración de ciclones en esta zona, con lo cual se alteraría el modelo, pero la playa alcanzaría su normalidad dado su ciclo natural, posibilitando la aplicación del modelo de simulación posteriormente.

De todas maneras, no se puede pasar por alto la problemática de los ciclones, tan importante para el Caribe, por ello se muestra una probabilidad basada en datos reales.

$$P = 28/203$$

$$P = 0,137\ 931\ 03 * 100 = 13,793\ 103\ 4$$

pasando en un siglo catorce ciclones aproximadamente por Santiago de Cuba. Los ciclones que fueron fichados ocurrieron entre el 1800 y el 2003.

Es importante señalar, que el flujo de turistas contribuirá a la

pérdida de arena por concepto de turista, por lo que si no se realimenta el sistema con medidas pertinentes, existen grandes posibilidades de que se afecte la playa, y con ella el destino turístico.

### **Factibilidad de una metodología**

La utilización de un hiperplano permite el aprovechamiento de una ecuación lineal, y es factible aplicar métodos de optimización basados en la programación para determinar la prioridad en el trabajo y establecer las incidencias negativas de las variables.

Para explicar estos métodos, se puede acudir a la determinación de diversas relaciones de desigualdad para combinaciones lineales de las variables; para una de las variables se requiere introducir métodos de medición o de estimación.

La entrada al sistema es el flujo turístico, y la salida el deterioro producido al recurso playa; el deterioro entra a un sistema de control, no ejerciendo ninguna acción sobre la entrada, lo cual nos sugiere que la variable no está controlada, por ende, no hay acción minimizadora.

Para la variable de acción más inmediata, se pueden implementar métodos de medición o de estimación para determinar el peso de la misma en el deterioro del recurso.

El volumen del deterioro producido por la acción del flujo turístico, puede ser determinado por medición, tomando el promedio de adherencia de arena de un grupo de personas y estableciendo la cantidad que puede ser depositada fuera por hora de presencia en la playa. Conociendo el volumen perdido se puede introducir variables de control.

### **Papel de la gestión y la promoción en la minimización de los efectos de los factores deteriorantes**

Para la gestión y promoción del recurso playa, en primer lugar, hay que conocer las causas de la degradación, detenerlas, asegurarse que no se repitan, y después intentar la restauración si ésta es posible. Se trata de un proceso lento por las transformaciones que ha sufrido el medio, como la construcción de muros de hormigón, duchas, cafeterías y otras alteraciones.

Evidentemente, para mantener estos ecosistemas en buen estado es preciso evitar o reducir los impactos con normas o regulaciones,

como por ejemplo la prohibición de verter residuos en la playa, del arrastre y el dragado, las boyas de fondeo, evitar la recolección excesiva de organismos, lograr la capacitación de los trabajadores en materia de medio ambiente, o sea, el cumplimiento de un ordenamiento ambiental adecuado y de las normas legales existentes, además, de lograr la participación comunitaria y de los turistas. Para la conservación del recurso playa también se pueden utilizar los llamados mapas verdes y bibliotecas verdes.

En este sentido, se propone un método que sirve para ubicar al hombre en su medio; con la meta de aportar significados tanto a los comunitarios como a los trabajadores de las instalaciones turísticas y los turistas. De esta forma, se favorece la imagen de la institución hotelera por medio de una conducta adecuada hacia el medio ambiente.

Se trata de comprender sociológicamente las representaciones socioecológicas de comunitarios y visitantes, es decir, el sistema de conceptos y de ideas que crean los sujetos en relación con los recursos de su medio ambiente. Estas representaciones socioecológicas se obtendrán del análisis de las dimensiones que se agrupan en el sistema de conceptos e ideas, ellas son: lo psicológico, lo cognitivo, lo ético y estético.

El estudio de dichas dimensiones nos permitirá identificar el significado que los recursos naturales traducidos en valores culturales tienen para los comunitarios. De esta forma, se pueden fortalecer los significados por medio de la divulgación y actividades educativas, contribuyendo al reconocimiento del anfitrión en su entorno, a fin de sensibilizar los trabajadores de las entidades turísticas y a los turistas.

Las actividades educativas irán encaminadas a la restauración y conservación de la playa, atacando las verdaderas causas de la erosión con iniciativas nacidas del seno de la comunidad.

Se debe encontrar un procedimiento menos costoso para contener la arena que se retira. El mismo puede ser la limpieza de la playa a mano, sin la utilización del dragado, las algas que son retiradas pueden utilizarse como sostén de la arena alrededor de la orilla de la playa.

Después de un profundo análisis en este estudio se ha llegado a las siguientes conclusiones:



- En el modelo expresado en un hiperplano, pueden incluirse los ecosistemas tratados como variables, ya que la actividad turística incide sobre ellos, y éstos a su vez en el deterioro de la playa.
- La pérdida del recurso arena se puede interpretar como la falta de promoción del turismo en relación con los recursos costeros y la comunidad.
- La utilización del modelo contribuye a prever de antemano las pérdidas que pueden ir ocurriendo, a fin de implementar las acciones correctoras.

Se recomienda a todas las instituciones turísticas, medio ambientales el desarrollo de esta metodología con el fin de su adecuada implementación.

### **Bibliografía**

- Bársov, S., *¿Qué es la programación lineal?*, Moscú, Editorial MIR, 1977.
- Cicin-Sain, Biliiana; Robert, *Integrated Coastal and Ocean Management*, Island Press. Washington D. C, 1998.
- Colectivo de autores, *Introducción al estudio del medio ambiente Universidad para todos*, La Habana, Editorial Academia, 2001.
- Deiper, Neil, "Toward a cohesive curriculum in tourism, the case for a distinct discipline", *annals of tourism research*, vol VIII, núm 1, 1981.
- Durkheim, E., *Las reglas del método sociológico*, La Habana, Editorial Ciencias Sociales, 1972.
- Giddens A., "Sociology". Polity Press. Cambridge, 2002.
- Kuo, C., *Automatic Control Systems*, Edición Revolucionaria, Instituto del Libro, 1986.
- Margalef, R., *Ecología*, Ediciones Omega. Barcelona, 1977.
- Martínez Alier J.; Schliipmann, Klaus, *La ecología y la economía*, México D.C, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Matute M., *Elementos de Sociología del Turismo*, Departamento de Sociología Universidad de Oriente. En prensa, 2004.
- Revodinira, Raúl, *El fenómeno del turismo y la teoría general de los sistemas*, La Paz. Bolivia, Editorial Difusión, 1977.
- Smith, S., *Tourism Analysis: A Handbook, England, Longman Scientific and Technical*, 1989.

Viñals Blasco, José Benjamin Bernabé, Garcías, Antonio *Turismo en espacios naturales y rurales* Universidad Politécnica de Valencia. 1999.

Weber M., *Economía y sociedad*, La Habana, Editorial Ciencias Sociales, 1971.