

Una represa que cambió mucho más que un río

Se trata de la construcción de la represa de Asuán, en Egipto sobre el Nilo. Por los problemas técnicos que implicaba y la magnitud de la obra, se contrató a los mejores especialistas del mundo. La central hidroeléctrica más grande del mundo era la octava maravilla, comparable a las Pirámides.

El equipo profesional estaba integrado, principalmente, por geólogos que analizaron la roca sobre la que se iba a asentar la represa, ingenieros que diseñaron las obras civiles y las turbinas y economistas que calcularon el costo de la energía. Para la vieja concepción de la ciencia no hacía falta nada más.

Por esa razón, no se les ocurrió contratar a un ecólogo ni a un médico sanitaria. Cualquiera de ellos les habría explicado que en el Nilo vive un pequeño caracol de apenas un centímetro de diámetro, que es el transmisor de una enfermedad llamada **esquistosomiasis**, comparable en algunos casos con la enfermedad de Chagas. Este caracol prolifera en aguas lentas. Como el Nilo tenía aguas relativamente rápidas, había muy pocos y solamente podía reproducirse en algunos remansos, que no abundaban demasiado.

La represa, al cortar transversalmente el río, hizo más lentas sus aguas. El resultado: una explosión demográfica de caracoles, e inmediatamente cientos de miles de personas contagiadas por esta enfermedad. Y lo peor es que la esquistosomiasis no era desconocida en Egipto, sino que era endémica. La momia de Tutankamón muestra las lesiones características de esta enfermedad. Y Napoleón llamaba a Egipto "el país de los hombres con reglas" por haberlos visto orinar sangre, que es uno de los síntomas de esta enfermedad.

Pero el impacto ambiental de la represa no se acabó allí. Porque también prescindieron de la presencia de un agrónomo. Si lo que vamos a hacer es producir electricidad y no aumentar los cultivos, ¿para qué podría servir un agrónomo?. De ese modo, no se enteraron de que la agricultura egipcia dependía completamente de las **inundaciones anuales del Nilo**, que fertilizan las orillas en este país de suelos arenosos. El fenómeno era bien conocido y fue descrito hace 2500 años por Herodoto, quien calificó a Egipto "un regalo del Nilo".

La represa impide las inundaciones. Sin fertilización, los suelos decayeron rápidamente y las arenas se adueñaron de los campos de cultivo: Egipto comenzó a importar alimentos en vez de producirlos.

Otros de los expertos de los que prescindieron fue de un biólogo marino. En realidad, si estamos haciendo una represa a cientos de kilómetros del mar, ¿qué nos importa la biología marina?. Dado que el Nilo desemboca en el Mediterráneo y que sus sedimentos aportan abundantes nutrientes a sus aguas, en su desembocadura había grandes cardúmenes, que eran la base de una importante industria pesquera.

La represa actuó como filtro y contuvo los sedimentos. Esto significó menor aporte de nutrientes al mar, con el consiguiente decaimiento de la pesca. Los puertos egipcios sobre el Mediterráneo tuvieron una importante retracción económica.

El balance de Asuán no puede haber sido peor. Se ha construido una represa para dar electricidad a un país que la necesita para su desarrollo, pero se hizo al precio de arruinar la agricultura y la pesca y enfermar a muchos miles de personas. **Y esto no lo hicieron unos irresponsables, sino los mejores especialistas del mundo.**

¿Por qué pasó todo esto?. El debate que siguió tuvo las proporciones del escándalo. La comunidad científica internacional se sintió casi tan conmovida como por la bomba atómica, aunque esta vez las causas eran diferentes.

Con la bomba, se vio que no bastaba con que algo fuera técnicamente posible para hacerlo deseable. Con Asuán, vimos que los mejores científicos del mundo eran capaces de producir desastres por algo que se les aparecía como sutilmente a la ignorancia.

La primera conclusión fue que los científicos eran inocentes. Desde el punto de vista de la ciencia tradicional no habían cometido ningún error. El especialista en turbinas no tenía por qué ocuparse de los peces; el geólogo no tenía nada que hacer con los caracoles ni el economista con las inundaciones.

La culpable era la ciencia. Es decir, la concepción de ciencia como una serie de compartimentos aislados que no se preocupan unos por los que ocurre con los otros. Una ciencia ocupada en absorber trazos de la realidad en vez de abarcar totalidades.

Después de Asuán, los científicos descubrieron una verdad elemental, que es muy conocida. Y es que los hechos en la realidad se dan todos juntos, sin preocuparse

de cuál es la ciencia que los va a estudiar. Era necesario pensar en una nueva forma de ciencia, capaz de integrar conocimientos en vez de fragmentarlos.

Esto llevó al fortalecimiento de los estudios interdisciplinarios, a los encuentros entre científicos de distintas especialidades. En esta intercomunicación aparecieron algunas palabras que antes no se utilizaban. La expresión medio ambiente es una de ellas. Designa la preocupación por el entorno del hombre, sin importar qué ciencia o conjunto de ciencias lo estudie.

Y entonces, con la soberbia que les daba su nuevo saber, los primeros ambientalistas plantearon: "el medio ambiente es todo".

En consecuencia, conocer el medio ambiente de un lugar determinado implicaba saberlo todo sobre ese lugar. La geomorfología, la hidrología, la vegetación y fauna, la edafología, el sistema económico, la conformación de las mitologías, etc.

Finalmente, sobresalieron algunos hitos y fue entonces cuando ciertos científicos se preguntaron qué tenían todos ellos en común, ya que en apariencia, eran muy diversos: ¿el cuidado de la fauna silvestre y los efectos fisiológicos del ruido de las grandes ciudades? ¿la protección de los recursos naturales para mantener el abastecimiento de insumos a la producción industrial? ¿qué es lo que une tanta diversidad?. Que en todos los casos estamos hablando de las relaciones entre naturaleza y sociedad. Es decir, que no se trata de temas de ciencias naturales o de temas de ciencias sociales, sino de los que surgen del cruce entre ambos grupos de ciencias.

Entonces, ya no se trata de proporcionar una descripción minuciosa de ciertos ecosistemas, dando el enfoque de todas las ciencias posibles. Se trata, en cambio, de ver qué relación tiene la sociedad humana con ese ecosistema, al que usa para habitarlo, para producir algo, para recrearse, etc.

Recordemos que un ecosistema es un lugar físico de ciertas características naturales y límites bien definidos: una selva, un desierto, un río. Pero además, un ecosistema es un conjunto de relaciones que se dan en ese lugar: qué plantas crecen, usando cuáles nutrientes. Qué herbívoros se las comen, qué carnívoros los depredan o qué descomponedores se hacen cargo de sus restos. Un ecosistema es el escenario en que se representa el drama de la vida, pero también es la propia pieza teatral con todos sus personajes en escena.

Diferentes sociedades se comportan de manera distinta con la naturaleza. Utilizan unos recursos naturales, depredan otros, dejan algunos sin usar como si no existieran. Esto no depende solamente de cuáles recursos naturales existen en cada lugar, sino también de qué formas de organización social se den los seres humanos. A esta altura, el enfoque que habíamos llamado interdisciplinario se nos revela insuficiente.

Damos, entonces, un salto cualitativo: comenzamos a pensar en términos de transdisciplina, lo que no es solamente un cambio de palabras. Lo que intentamos hacer es que el pensamiento de unas ciencias se interpreten en el de las otras. Es decir, que los mismos hechos sean analizados simultáneamente desde todas las perspectivas posibles. Qué al trazar un fenómeno nos importe especialmente en qué consiste y qué implicancias tiene y para eso usaremos en forma indistinta, herramientas originadas en las ciencias naturales o herramientas originadas en las ciencias sociales.

La perspectiva transdisciplinaria supone que los que saben, en realidad no saben todo lo que hay que saber. Y que siempre puede haber alguien (aún de los catalogados socialmente como menos sabios, o como ignorantes), que conozca la pieza que le falta al rompecabezas.

En definitiva, si el conocimiento es poder, la visión transdisciplinaria al suponer que todos poseen una parte necesaria del conocimiento apunta a evitar la concentración del poder.

Planificación Turística

La planificación turística es un proceso racional de toma de decisiones que implica una reflexión sobre las condiciones y repercusiones económicas, sociales, culturales, políticas y ecológicas de un territorio, al mismo tiempo que sienta las bases para las acciones futuras en la esfera del turismo, con el propósito de establecer criterios, normas y programas de

desarrollo así como las vías y medios para alcanzarlos. Esta debe ser flexible y adaptable a las circunstancias que pueden presentarse global y sectorialmente; sólo así puede asegurarse un desarrollo armónico del turismo.

La planificación turística debe convertirse en la base del desarrollo de esta actividad, con el objeto de establecer el uso racional de los recursos turísticos, evitar su degradación e integrar el fenómeno del turismo en el marco de la economía de cada país o región. Debe evitarse, por todos los medios, la improvisación y la adopción de medidas sin tener en cuenta las realidades y las potencialidades locales.

Consecuencias del turismo sobre el medio ambiente físico

El turismo supone el movimiento y alojamiento de personas, a menudo en grandes números y por lo tanto, es causa principal del desarrollo del transporte y la urbanización.

El turismo en masa exige la construcción de caminos de acceso, hoteles restaurantes, centros comerciales, medios de esparcimiento y otros servicios. En este proceso, inevitablemente, se transforman los principales lugares turísticos, los que para poder crear toda esta infraestructura necesaria provocan un gran cambio, a menudo irreversible en el medio ambiente.

Es así como innumerables hoteles, caminos y otros servicios proporcionados para los turistas arruinan las bellezas de la costa marítima, perturban la tranquilidad del campo y despojan a las montañas de su majestad serena. En tales casos el desarrollo turístico puede ser autodestructor ya que acaba con la misma calidad del paisaje que los atrae en primer lugar.

Se reconoce que el turismo desempeña un papel principal en la economía de muchas regiones, pero en algunos casos produce un daño a los ecosistemas que ha llegado a un nivel crítico, poniendo así en peligro el futuro del desarrollo turístico a menos que se tomen medidas correctivas eficaces.

El impacto físico se traduce en graves efectos perjudiciales a los ecosistemas: vegetación, fauna silvestre, equilibrio hídrico y en la degradación de las colectividades locales originarias. En algunos casos el aumento de número de visitantes ha sido muy superior al del desarrollo de la infraestructura y otras instalaciones, o ha excedido el nivel socialmente aceptable en relación con el terreno disponible o la población local, lo que resulta contraproducente para la propia industria. Por lo tanto, se requiere cada día de mayores esfuerzos para lograr conciliar perpetuación y uso recurriendo a una cuidadosa planificación. Para ello, se hace necesario conocer los objetivos de desarrollo, las actitudes y preferencias de los visitantes, el impacto que el uso puede tener sobre los recursos y la capacidad de carga de los mismos.

Capacidad de carga

Se entiende por capacidad de carga la cantidad y tipo de uso que un área puede soportar por un período determinado de tiempo sin causar daños inaceptables, ni a un ambiente físico, ni a la experiencia recreativa; puede basarse, por lo tanto, en cualidades tanto tangibles como intangibles.

Se distinguen diferentes formas de Capacidad de Carga:

- ◆ **Capacidad de Carga Física:** se refiere al máximo de personas que puede tolerar un ecosistema sin perder su capacidad de regeneración. Cada ecosistema o tipo de paisaje posee un nivel tolerable de impacto humano y al basarse en elementos tangibles, la Capacidad de Carga física es la que ofrece menores problemas para lograr su determinación.
- ◆ **Capacidad de Carga Psicosocial:** se refiere al máximo de personas tolerable sin que se deteriore la capacidad de la experiencia recreativa, como este es un punto subjetivo es muy difícil de determinarlo. Son tres los factores que la influyen:
 - 1- *La topografía de la región:* el tipo de paisaje de la región dará las pautas referidas a las actividades recreativas posibles de realizar, el número de personas a brindar servicio y el equipamiento necesario para la atención de las mismas. Hay que tener presente que las áreas protegidas son las más sensibles.
 - 2- *Las actividades a realizar:* se diferencian entre dos tipos: estacionario y móvil. En el primer caso el visitante concentra su interés sobre un territorio determinado; en el segundo ocupa el espacio por un período breve de tiempo.

- 3- *La mentalidad*: se relaciona con la receptividad del residente, con los intereses recreativos del turista y con la clase de turista que se recibe (de lujo, de masas, individual y/o social).
- ♦ **Capacidad de Carga Ambiental**: tiene que ver con los efectos negativos del uso de un área turística y se refiere a la contaminación y ruidos producidos por los medios de transporte, a las "colas" de los automóviles y a los grandes estacionamientos, como también al tráfico automotor de entrada y salida a las instalaciones de suministro y evacuación de servicios (agua potable, luz, cloacas, etc.).

Lic. Adriana Ruesch