

DE LA CIUDAD A LA ARCOLOGIA*



El dilema del progreso

Por la información que ya se dispone, sabemos que la humanidad asistirá en los próximos 60 o 70 años a cambios tan espectaculares como los que le ha tocado vivir en el período que va desde el comienzo del siglo hasta la fecha.

Es que el impulso dado a la investigación científica y tecnológica es un movimiento en permanente aceleración que va penetrando paulatinamente en los misterios existentes; ya sea en la estructura íntima del átomo, como en los espacios interestelares, en los secretos del Tiempo y la Historia, como en la ardua tarea de predecir el Futuro.

Pero sucede también, que diversas circunstancias obligan a interrogar-



Eduardo Yarke

nos, con mucha frecuencia, de la validez de los caminos elegidos, ya que por ellos no resulta claro que el objetivo sea el de facilitar, preservar y conservar la vida, que es lo único que le da a la tarea humana un contenido ético valedero.

En la actualidad, acuciantes problemas, originados, algunos de ellos en el desarrollo científico y técnico, obligan a un replanteo sereno y generosos del sentido que debe tener el progreso.

La llamada explosión demográfica, que recién se estabilizará cuando la población mundial alcance cifras de

* Arcología: término que integra Arquitectura con Ecología.

cuatro a cinco veces la población actual, el agotamiento a relativo breve plazo de una buena parte de los recursos naturales no-renovables, la contaminación ambiental en todas sus formas hasta niveles desconocidos al presente y en continuo aumento, constituyen los enunciados básicos de un dilema de perfiles dramáticos que cada vez se debate con mayor intensidad y ardor en los organismos internacionales y en los círculos científicos, se integra a la estrategia global de cada país y comienza a ser percibido por el ciudadano común a través de su propia experiencia y de la información que le llega por los medios masivos de comunicación.

Es en este punto, cuando comienza a abrirse paso la necesidad de una mejor armonía entre el poder desarrollado por la ciencia y la técnica y las intrincadas, aunque delicadas, leyes de la Naturaleza.

Ya no se trata de la sola idea de dominar los fenómenos y explotar los recursos naturales, sino de no romper los equilibrios que han dado origen y mantienen la vida, y de extender los beneficios del desarrollo a todos los rincones de la Tierra, hacia una Humanidad que aumenta en número y en deseos de participar de las ventajas del progreso.

Es también cuando se advierten los síntomas que algo comienza a corregirse y que se ajusta al rumbo, lentamente en un principio, más acelerado en la actualidad.

Se están haciendo verdaderos esfuerzos por limitar los arsenales nucleares, controlar la proliferación indiscriminada del peligroso manipuleo del átomo, por iniciar la recuperación de las áreas contaminadas, profundizar en la búsqueda de una más racional explotación de todos los recursos naturales, estudiar con más detenimiento los efectos de las grandes aglomeraciones humanas en espacios reducidos. Son los cambios que, a veces convertidos en titulares en los diarios u otras veces resultado de decisiones de advertidos círculos, comienzan a producirse, y nos hablan de un matiz diferente que opera en la conciencia de los hombres impactada por la acechanza cierta que el porvenir inmediato nos ofrece.

Es probable que en algún museo del siglo XXI figure el automóvil de ocho cilindros o las fotos de alguna torre de acero y cristal con aire acondicionado, como ejemplo simbólico de lo que fue la primera etapa de la era del desarrollo acelerado: la etapa del despilfarro.

Un capítulo particular: la energía necesaria.

Si es muy probable que la población mundial se estabilice alrededor de los 15 o 20 mil millones de seres (4 o 5 veces la actual) y en la segunda mitad del siglo próximo, es igualmente estimable que los requerimientos energéticos aumenten en 40 veces el consumo actual.

Si tenemos que el 65,2% de la energía producida a nivel mundial en estos momentos proviene del uso del petróleo y de gas natural que son recursos no renovables y cuyas posibilidades son finitas en plazo breve y otro 32,3% del carbón que tampoco es renovable y cuya existencia, si bien cuantiosa, es despereja sobre la Tierra y su uso de alto poder contaminante, cabe preguntarse: ¿De dónde obtendremos los recursos energéticos para satisfacer una demanda sostenida que sea mayor en 40 veces la actual? y este interrogante contiene el substracto de lo que se denomina: la crisis mundial energética.

Las mayores posibilidades aparecen depositadas en la energía nuclear, en sus diferentes formas de fisión, reproducción o fusión. Son recursos energéticos que parecen no tener límites, pero su tecnología es compleja, su desarrollo costoso y lo que es más importante, nadie está seguro de poder controlar la peligrosa contaminación que puede originar su empleo a gran escala. Este problema se ha debatido intensamente, ha producido advertencias científicas y ha originado ruidosos movimientos de opinión que transforman el tema en un problema político. Dada la relación que existe entre la posibilidad de producir electricidad mediante la energía nuclear y la fabricación de artefactos bélicos, se comprende la alarma y las tensiones que su uso provoca.

He allí que a principios de esta década y sobre todo alrededor de la crisis del petróleo se ha renovado súbitamente el interés por promover la investigación y la aplicación de los recursos energéticos llamados "no convencionales". Ingentes cantidades de recursos humanos y económicos se han volcado a la tarea de evaluar y utilizar estos recursos, determinando sus posibles campos de aplicación y sus límites prácticos.

Se han reactualizado experiencias hechas con energía solar, energía eólica, energía geotérmica, entre otras y que habían sido relegadas o abandonadas en su momento por distintas circunstancias. Y se ha abierto de esta manera un nuevo capítulo en la posibilidad cierta de obtener una parte de los recursos energéticos necesarios mediante el empleo de estas formas "naturales" de energía.

Hay características comunes que las definen, sobre todo a la energía solar y a la eólica, sus ventajas son: el ser renovables, no contaminantes y tener una buena distribución en todo el planeta; como desventajas: su baja concentración y su presencia discontinua (excepto en el espacio exterior donde la investigación espacial utiliza la energía solar en forma amplia). Sin embargo, son inmensas las posibles aplicaciones que sobre todo la energía solar posee y sobre las cuales ya existen experiencias concretas y verificadas.

Algunas de estas aplicaciones, en varios países realizadas tienen una amplia difusión, como los artefactos para calentar agua, llamados calefones solares, de los cuales existen en Francia alrededor de 200 000 m² colocados.

Se consigue con energía solar producir electricidad, calentar agua, aire u otros fluidos, desalinizar el agua, calefaccionar edificios, refrigerar, construir hornos de alta temperatura, secar productos agrícolas, cocer alimentos, etc. Y se consigue para el hombre algo quizás más importante y profundo que lo anterior; volver a mirar con más frecuencia el cielo, a replantearse la necesidad de una relación más estrecha con la naturaleza, a aceptar con mayor humildad los ciclos que la misma propone.

¿Dónde viviremos en el siglo XXI?

Basta que suceda el ya frecuente problema de un apagón en alguna ciudad importante del mundo, para que reaccionemos casi ingenuamente acerca de como dependen nuestras ciudades de la energía artificialmente obtenida. ¿Y toda nuestra aparentemente cómoda vida de ciudad está apoyada en algo tan frágil en estos momentos como puede ser el suministro de petróleo o del gas natural que se va agotando y encareciendo simultáneamente? La pregunta no puede menos que dejarnos azorados. Por las calles de nuestra ciudad circulan millares de automóviles; de su aeropuerto entran y salen ininterrumpidamente aviones; bajo sus aceras, cañerías de electricidad, gas, agua potable a cierta presión llegan a cada vivienda; y dentro de los edificios funcionan bombas de agua y ascensores, se transportan flúidos y se emplean artefactos eléctricos por doquier. Y toda esta gama de consumo energético a gran escala tiene un casi común denominador en algo que se llama petróleo o gas, que son, los recursos no renovables que la humanidad está consumiendo con mayor rapidez. Y además en menos de 70 años la población mundial se habrá multiplicado por cuatro o por cinco y si el problema de los asentamientos humanos adquiere perfiles graves con la población actual, ¿sabremos qué infraestructura? ¿Y qué tipo de vivienda-ciudad-ambiente de-

beremos preveer para que pueda ser habitada de aquí a 25 o 30 años? Cuando todos estos interrogantes surjan de un problema, es probable que algo de fondo esté distorsionando todo y que deba ser analizado con una mayor perspectiva. Y es allí donde confirmamos el hecho que nuestras grandes ciudades hacen agua por todos lados cuando se analiza su capacidad de adaptación a cualquier crisis energética.

Basta un corte en la energía eléctrica para que la ciudad prácticamente se paralice. Una escasez aguda de combustible para transporte produce un efecto similar. Es inimaginable el efecto que podrían causar ambos efectos combinados. Además cada vez hay más distancia entre una ciudad y sus fuentes de aprovisionamiento de alimentos.

Los problemas se van multiplicando en forma exponencial a medida que el tamaño y la población aumentan.

Es lógico, entonces, que cada vez se vuelque mayor interés en experimentar sobre viviendas autosuficientes en términos energéticos, las llamadas viviendas "bioclimáticas" o "solares" y que nazcan nuevas disciplinas: la arquitectura solar y la arcológica.

Varios proyectos de pequeñas ciudades se están estudiando en diferentes países. Son comunidades minuciosamente analizadas para responder al clima y a las características del sitio donde serán construidas, reco-

rribles a pie pues sus distancias son cortas, funcionarán sobre la base del empleo de la energía solar y la eólica; gozarán del usufructo exclusivo de un territorio alrededor y sobre el cual desarrollarán su actividad principal.

Es probable que en menos de una década se hayan construido las primeras, y a partir de allí su desarrollo puede ser vertiginoso.

Cuando hasta hace unos años, recorríamos el centro de la gran ciudad con sus rascacielos, su congestión, su actividad febril. ¿Podríamos imaginarnos que estábamos contemplando la contramano del Futuro? ■



Arq. Eduardo R. Yarke
Miembro de la Cátedra de Física Solar