

## “Pensando en el futuro” (Lic. Javier Valladares)

Cuando me pidieron hace apenas unos días colaborar con un artículo vinculado a la temática energética, pensé hacerlo cuantitativo, o sea con valores de producción, de oferta, de demanda; pero cuando me aclararon que lo necesitaban para dentro de dos días, claramente tome la decisión de hacerlo descriptivo. Pero personalmente ambiciono que aun sin números y estadísticas llegue a ser suficientemente objetivo en su contenido para ayudar a pensar en cómo llegar a un futuro deseado.

Hace algunos años en una conferencia sobre las entonces incipientes “Blue/Green Economies” (Economías Azul / Verde, dos aproximaciones al desarrollo ambientalmente sostenible) focalizadas hacia el mar, un colega inició su presentación dando una visión sistémica sobre las energías disponibles en la Tierra.

Su enfoque sobre las energías, que no contemplaba inicialmente la intervención antrópica, mostraba **dos orígenes**: uno extra terrestre, proveniente mayoritariamente del **Sol** y el otro terrestre, proveniente del **interior ígneo del planeta**.

**Estos dos estímulos energéticos son los que soportan la capacidad de vida en el planeta.**

El hombre en su evolución fue encontrando múltiples formas para aprovecharlas y hacer de la energía el pivote de su desarrollo, y a medida que la tecnología le permitió avanzar con otras alternativas fue aprovechando múltiples **vectores aptos para la producción de energía**, como por ejemplo el recurso hídrico (para molinos y represas) aprovechamiento de los cursos de agua, los combustibles fósiles, o los que alimentan los reactores nucleares.

Con la reciente racionalidad del desarrollo sostenible (nacida durante el proceso de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo convocada en Rio de Janeiro, Brasil de junio de 1992) se han configurado algunos criterios para describirlas o diferenciarlas: Contaminantes o No Contaminantes, Renovables o No Renovables, Limpias o Sucias y con ello se han generado interpretaciones que muchos podrían generalizar como Buenas y Malas.

Pero esta aproximación binaria no es la realidad con la cual se enfrenta cualquier sociedad del siglo XXI. El consumo de energías es sin dudas **uno de los parámetros que mejor refleja el nivel de desarrollo** que va alcanzando una comunidad y cada nación se vale de lo que tiene **accesible con mayor facilidad**, independientemente de la valoración de buena o mala.

De este modo la energía utilizada siempre fue y es inicialmente **la más accesible** y **a veces** **o** **la más barata**, y recién después ya con algún grado de planificación se comienzan a agregar otros factores de análisis como pueden ser factibilidad técnica, contaminación residual, cantidad que se puede disponer, criterios de transporte, de proximidad al consumo, etc.

Cuando se van agregando niveles de complejidad al análisis de esta problemática se comienza a utilizar el concepto de **matriz energética**, en donde se procura representar la cantidad y tipo de cada una de las fuentes energéticas utilizadas por una ciudad, región o país. Y también se comienza a integrar en cualquier evaluación el concepto de redes, sistemas por los cuales se vinculan y entrelazan las fuentes de obtención del vector de generación, con las centrales de generación de la energía y los polos donde se concentra el consumo, entrando de esta forma en el debate también el **transporte tanto de los vectores energéticos como de la energía una vez generada**.

Procurando respetar la brevedad solicitada, paso ahora a hacer comentarios sobre algunos vectores y la energía que de ellos se obtiene:

**Combustibles fósiles**, entre los que podemos contar al carbón, al petróleo, al gas; todos estos con muy variadas características según su génesis y el tipo de entrapamiento en donde se los encuentra.

Ellos son abundantes, aunque se sabe que sus existencias son limitadas y no renovables, producto de ello es que continuamente se evalúan las reservas disponibles y se desarrollan nuevas técnicas para permitir el acceso a reservorios que tienen mayor complejidad para su explotación. La obtención de los combustibles fósiles es absolutamente dependiente de una actividad previa... **la exploración**.

Para llegar a encontrar reservorios de combustibles es menester realizar meticulosos procesos de búsqueda, obviamente iniciados casi siempre por los lugares más accesibles y paulatinamente a medida que la tecnología lo permite avanzando sobre áreas más complejas como pueden ser la plataforma o el talud continental con varios miles de metros de columna de agua.

Una vez extraído su transporte puede ser vehicular o más frecuentemente por cañerías o en modo marítimo hasta las plantas de procesamiento y generación.

Muchos países que no disponen de la suficiente energía en su territorio para satisfacer su demanda, importan carbón, petróleo, gas o sus derivados, a veces para complementar la producción propia, pero siempre en estos casos deben incorporar en su planificación la

dependencia comercial y de desarrollo de facilidades portuarias o de conexiones para la recepción y distribución con seguridad de estos combustibles.

Nuestro país por ejemplo ha comenzado a importar gas, parte del cual nos llega licuado en modo marítimo. Esta situación nos ha puesto en la necesidad de desarrollar plantas portuarias sumamente complejas en su operatoria con altos niveles de seguridad por los riesgos del proceso de regasificación durante su recepción, sumando a esto que este tipo de puertos en zonas de alto tráfico comercial dificultan los usos de canal y la vía de navegación en general.

**El recurso hídrico** desde su origen ayudando a moler cereales, fue también rápidamente adaptado para la generación eléctrica. En este sentido las características morfológicas y geológicas de cada área inciden en qué tipo de aprovechamiento energético se puede realizar, así nacieron por ejemplo las gigantescas represas de ríos de llanura con grandes espacios inundados o las habitualmente más pequeñas pero muy eficientes embalses de ríos de montaña, todas ellas aprovechando los saltos de nivel de los ríos en su marcha hacia el mar.

Nuestro país tiene desarrollados o en planificación varios emprendimientos hidroeléctricos, los cuales cobran mayor importancia y flexibilidad de uso cuando se los integra en redes de transporte y distribución interconectadas.

**La energía nuclear**, es una importante alternativa muy ligada al nivel de conocimiento y capacitación que alcance una nación para su manejo. Su uso implica medidas de coordinación vinculadas con la seguridad, mantenimiento y disposición final de los residuos que ameritan una compleja planificación, fuerte voluntad política para su implementación y el adecuado consenso de una sociedad bien informada.

Resulta sin dudas una interesante alternativa, con los debidos recaudos ambientales, para su uso complementando otras formas de generación. En particular los proyectos de pequeñas centrales nucleares resultan sumamente interesantes especialmente para acceder con el desarrollo a zonas aisladas donde resulta complejo el acceso a las redes de distribución.

**Plantas eólicas**, especialmente aptas en regiones, como por ejemplo nuestra Patagonia, donde los vientos dominantes tienen significativa intensidad y provienen mayoritariamente de un mismo cuadrante acimutal. Si bien tienen impacto en el ambiente donde se instalan, se las valora especialmente por utilizar un recurso considerado renovable (resultaría muy interesante realizar para este caso de uso energético, un seguimiento meticuloso del tan mentado cambio climático) y no contaminante para la atmósfera.

En zonas de alta insolación puede resultar importante incorporar **paneles solares** para complementar y disminuir la demanda energética de otras fuentes.

Otras posibilidades aún no tan desarrolladas pero que ameritan ser evaluadas en aptitud y aceptabilidad para contribuir con cualquier proyecto de un futuro deseable y sostenible pueden ser: el uso de la amplitud de las **mareas**, de las **corrientes** litorales o de las corrientes oceánicas permanentes, del **gradiente térmico** entre el agua superficial y de fondo o entre el agua de mar y la existente en napas subterráneas, las **olas**, los **biocombustibles** (tanto los de origen terrestre proveniente de sembradíos como los resultantes por el aprovechamiento de las algas marinas), y el **hidrógeno** (que puede ser obtenido por la disociación de la molécula de agua)

Pero permítanme resumir estas ideas con el siguiente pensamiento:

El desarrollo de una sociedad además de por el consumo de energía, se lo puede evaluar por la **capacidad de proyectar un futuro deseado**. Y un futuro deseado, se construye con diálogo, honestidad intelectual y transparencia de procedimientos para de esta forma llegar a acordar un camino de desarrollo, planificarlo e implementarlo racionalmente.

**Pensando juntos**, en temas como los vinculados con la energía, es cómo **vamos a encontrar un futuro mejor**.

Buenos Aires, noviembre de 2012