

Una necesaria Visión de lo Verde

Juan Eduardo Barrera
ExSecretario de Minería de a Nación

La esperanzadora victoria del Presidente Joe Biden en estas elecciones americanas, nos afectará a todos y en más de una medida, pero de forma preponderante en todo lo referido al Medio Ambiente, con el largamente esperado regreso de USA a los Acuerdos de Paris, y un nuevo impulso a lo verde (Green Deal). En este sentido, en el tope de la Agenda legislativa de Biden, está el envío al Congreso en sus primeros días de un paquete de medidas sobre Cambio Climático e Infraestructuras Inteligentes, con una inversión prevista del orden de 2 Trillones de dólares, similar o incluso ligeramente superior a lo que prevé la Comisión Europea con el mismo fin.

¿Y por casa como andamos? Una rápida lectura a la pagina web del Ministerio de Medioambiente y Desarrollo Sostenible, así como a su organigrama institucional con tres secretarias y una serie de organismos y programas descentralizados, muestran una falta de visión alarmante y, subsecuentemente, ningún atisbo de planeamiento estratégico ni previsión de asignación de recursos a la altura de las circunstancias.

En efecto, no solo se hecha en falta una visión sino también que se nota una cierta pasividad en sus políticas frente al Cambio Climático, considerado por muchos autores como el desafío mas importante al que se enfrenta la humanidad. Las únicas políticas explícitas son las de Mitigación y Adaptación. La primera asume la inevitabilidad del impacto, sin explorar siquiera la posibilidad de la Prevención, y la otra consecuente con la anterior se resigna a la Convivencia con el problema.

Parece entonces que el Desarrollo Sostenible se limita a una cuestión de supervivencia y no necesariamente de Desarrollo en su sentido amplio, ignorando así las considerables Oportunidades de desarrollo económico y empleo para nuestro País.

Y, otro tanto puede decirse de la Secretaria de Energía, ausente de visión y planes estratégicos, casi en estado liquido y jugando al despiste total con el reciente anuncio de su posible traslado a Neuquén. No es la visión federalista, que podría ser bienvenida, sino la visión errada de creer que el futuro de la energía pasa por los hidrocarburos, a contramano de lo que piensa el resto del mundo, y de seguir apostando por subsidiar una Vaca Muerta agonizante, que no es competitiva ahora ni lo será en el futuro.

¿Ahora, alguien cree que podemos darnos el lujo de ignorar dos de las principales transiciones que están guiando las decisiones económicas a nivel mundial, como son la Transición Ecológica y la Transición Energética?. Y muy particularmente esta ultima, donde nuestro Estado empobrecido se ve obligado a asignar cuantiosos y no sustentables subsidios a la producción de hidrocarburos (barril criollo muy por encima de los precios de mercado actuales y tendenciales) y al transporte, principalmente en la zona del AMBA.

Una visión mas inteligente, construida a partir de las principales mega tendencias, algunas de crecimiento exponencial, que irán perfilando el futuro de este sector, mostraría que no solo hay Amenazas, sino considerables Oportunidades de Desarrollo para nuestro País. Lo que a su vez debería llevar a la formulación de Políticas Activas de Transición Ecológica que nos permitan aprovechar al máximo esas oportunidades. Es decir, ser capaces de ver lo Verde como Oportunidad. Economía Verde, Energía Verde, Empleos verdes.

Y, sin lugar a dudas, de todas estas transiciones ecológicas, la inexorable transición energética es quizás la que mas oportunidades de desarrollo y generación de empleo ofrece, no solo en el largo plazo sino en lo inmediato por la abundancia del recurso, por su ubicuidad y por la constante reducción de los costes de las energías renovables.

Estas energías ya son competitivas a precios de mercado actual, y lo serian mucho mas aun si se incluyeran los costes medioambientales asociados a todas las otras energías utilizadas actualmente. Costes que hasta ahora han sido considerados externalidades que paga el resto de la economía, pero que en adelante estarán sometidas a una fuerte presión para corregir ese desequilibrio, mediante medidas como el Impuesto al Carbono (Carbon Tax) u otras alternativas que reflejen su huella ecológica.

En cuanto al recurso natural, en Argentina no solo es abundante, sino bien balanceado con abundancia de luminosidad en el norte y de vientos en el sur. La ubicuidad es otra característica estratégica muy importante ya que permite desplegar pequeñas unidades en cualquier parte del territorio, con intensidades escalables de capital. Por ejemplo, para una casa se necesitaría una inversión del orden de 20 veces su consumo mensual. Por tanto, es una inversión que se pagaría (pay back) en menos de 2 años y, a partir de ahí, resultaría prácticamente gratis, al menos por los próximos 20 años.

Los costes marcadamente decrecientes de las renovables, principalmente la eólica (US\$ 5,6 cents/kwh) y la solar (US\$ 8,5 cents/kwh) ya están muy por debajo del coste medio actual (mayor de US\$ 11,0 cents/kwh), según los datos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA). En los últimos 10 años la energía fotovoltaica ha reducido sus costes un 80% y la eólica un 45 %. Y esta tendencia a la baja continuará en los próximos años, estimándose que para el 2030 el coste de la solar se reduzca otro 70% y la eólica otro 40%. Estas tremendas mejoras no solo se deben a innovaciones y mejoras tecnológicas, sino también a condiciones de mercado favorables que estimulan la demanda y la producción en escala, iniciada primero en Europa por Alemania y ahora liderada por China.

Las ultimas proyecciones de la IEA confirman la tendencia a la disminución de costos de la energía eólica y solar que absorberían el 80% del crecimiento de la demanda mundial de electricidad hasta 2030. La energía solar se ha convertido en el nuevo rey de los mercados de electricidad en todo el mundo, con nuevos récords de instalaciones cada año, previéndose que en 2040 multipliquen mas de 10 veces su producción actual.

El futuro entonces será Verde, Soleado y Fresco. El Sol es la fuente de todas las energías, excepto de la nuclear cuyo origen fue la guerra (en efecto el desarrollo nuclear fue una respuesta militar a un problema militar, y la energía nuclear un subproducto de ese error histórico).

Y además generará muchos empleos, de todo tipo y esparcidos por todo el territorio:

- Residencial instalación de techos y calefones solares (baja calificación)
- Rediseño y adaptación de Edificios (calificación media, arquitectos, diseñadores)
- Edificios inteligentes (calificación alta, gestión de sensores y desarrollo de software)
- Ciudades inteligentes (calificación baja, media y alta)
- Micro-redes inteligentes (calificación alta).

En términos de generación de empleo y solo a modo de referencia, copio textualmente un párrafo de la “Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo”, publicada el 3 de Noviembre de 2020 por el Ministerio para la Transición Ecológica de España.

“El conjunto de medidas que se integran en la Estrategia tendrá un impacto positivo en la generación de empleo, que aumentará un 1,6% en 2050 con respecto a un escenario que no tenga en cuenta su aplicación. Esto generaría unos 300.000 empleos netos al año a lo largo de este periodo”.

TRANSICIÓN O DISRUPCIÓN ENERGÉTICA?

Simultáneamente con esta marcada tendencia decreciente en el coste de estas dos energías renovables, donde cada día aparecen mas innovaciones tecnológicas, y de otras intermedias como el hidrogeno, hay al menos dos otras tendencias concurrentes que vale la pena tener en cuenta, la evolución de las baterías de litio y los nuevos Modelos de Negocio, que pueden acelerar muchísimo el despliegue de estas tecnologías.

La curva de reducción de costes de las baterías de litio ha seguido una marcada tendencia a la baja con una reducción del orden del 80% en los últimos diez años hasta llegar a los costes actuales del orden US\$ 150/kwh (según BloombergNFC). Según esta y otras fuentes autorizadas, la tendencia a la baja continuara en la próxima década a un ritmo estimado del 15% anual, a medida que la tecnología vaya madurando. El precio proyectado para 2030 es de US\$ 60/kwh.

Obviamente este desarrollo acelerado ha venido motorizado por la demanda del coche eléctrico (en realidad de los vehículos eléctricos) en un esfuerzo global por reducir la emisión de gases de efectos invernadero generados por el transporte, por una parte. Y por la otra, movido por razones estrictamente de menores costes y nuevos modelos de negocio que no solo hará que estos coches sean mas baratos que los de motores de combustión, sino que resulte mas conveniente suscribirse a un operador de flotas que comprar un coche particular.

Pero las baterías de litio no solo van a tener un impacto considerable en el transporte, sino que son muy importante para el almacenaje en distintas escalas, tanto a nivel domestico e industrial, como para regular la producción intermitente de las renovables a nivel domestico y a nivel industrial, mediante la generación de hidrogeno verde.

En efecto, el hidrogeno (el elemento mas abundante en el Universo), también sigue la tendencia de los costes decrecientes, habiéndose reducido unas 10 veces en los últimos diez años. Y se espera que en la próxima década su coste caiga por debajo de los US\$ 2.5 /kg. Este coste no solo es competitivo, sino que lo haría el combustible no contaminante ideal para medios de transporte de gran tonelaje como camiones, barcos y principalmente aviones, ya que tiene un gran contenido de energía por unidad de masa, equivalente a mas de 3 veces la contenida en un combustible fósil, y al quemarse libera agua. En la actualidad ya se producen 3 tipos de hidrógenos: el Gris, que es mayoritario, se obtiene a partir de gas natural en un proceso que se conoce como reformado del metano, sin captura del CO2 generado; el Azul es el gris, pero con secuestro del CO2 generado; y el Verde, producido a partir de la electrolisis del agua con energías renovables (plantas de 1-10 MW, escalando a GW).

Hidrogeno que no solo puede ser almacenado y transportado una vez presurizado, sino también inyectado a la red de gas natural. Esta tecnología, llamada de "COUPLING" (acoplamiento) es muy relevante para un País como el nuestro con una extensa red de gas natural de gran capilaridad y capacidad de almacenaje.

Las capacidades de almacenaje de las baterías mas el coupling, a su vez, son muy importantes por su interacción con la red eléctrica, ya que ayudarían a reducir los Picos optimizando el uso de la capacidad instalada o eliminando la necesidad de cubrir estos picos con un exceso de capacidad (usualmente plantas de ciclo combinado) que el resto del tiempo queda ociosa, encareciendo el precio final de la energía.

SOBRE LA FINANCIACION

Y, por último, pero no menos relevante y de manera concurrente, es el tema de la financiación de toda esta transición, donde han comenzado a aparecer nuevos Modelos de Negocio de "Energía como Servicio" (EaaS), que prácticamente eliminan el CAPEX para convertirlo en OPEX. Es decir, la combinación de una entidad financiera, habitualmente un Fondo de Inversión, combinado con un operador experimentado, que desarrollan estos proyectos "llave en mano" mediante un contrato de suministro de largo plazo (PPA-Purchase Power Agreement) con un suministrador autorizado (proveedor local de energía) donde se pactan básicamente una tarifa y un plazo (habitualmente 20 años).

Un caso de referencia es el de la compañía eléctrica de Tucson, Arizona, USA (Tucson Electric Power) que firmó en mayo de 2017 un PPA por 20 años con una tarifa inferior a US\$ 4,5 cents/kWh durante 20 años para una planta solar de 100MG, incluyendo un sistema de baterías de almacenamiento de 30MW (2/3 del coste seria para la planta solar y 1/3 la de almacenaje). Ese precio de 4,5 cents hay que compararlo con el de 20 cents/kwh que estaba ofreciendo el proveedor que atendía los picos de demanda de la

ciudad. Con esta relación de precios parece obvio que este tipo de operadores de pico tenderán a desaparecer.

Esta tendencia, que comenzó con proyectos de cierta escala, ahora se está generalizando a nivel de la industria, grandes edificios e incluso a nivel doméstico (*si tienes un techo de más de 20m², hablemos de negocio*). Hay que tener en cuenta que la posibilidad de producir en el mismo lugar que se consume tiene también la ventaja de eliminar los costes de transporte, que pueden ser significativos según nuestra proximidad a la red de distribución.

La racionalidad de estos nuevos modelos de negocio, tiene que ver con la combinación del exceso de liquidez que hay en los mercados de capitales, a lo que se agrega el desvío de fondos que antes iba a proyectos de hidrocarburos, mas la excelente rentabilidad actual y futura de este tipo de proyectos.

Desde el punto de vista del Desarrollo es importante considerar también que la posibilidad de tener todas estas fuentes de energías distribuidas, optimizadas mediante el uso de micros redes inteligentes, debería facilitar una mejor articulación del territorio, con un impacto positivo sobre el hábitat y la calidad de vida de sus habitantes.

Las posibles sinergias positivas resultantes de la convergencia de todas estas tendencias es lo que le hace decir a muchos expertos que mas que asistir a una transición energética, en un sentido evolutivo, lo que se está produciendo es una verdadera disrupción, que revolucionará este sector y todas sus actividades económicas vinculadas en los próximos años. Por lo tanto, el futuro no solo será soleado (en realidad basta con que sea luminoso) y fresco, sino que pasaremos de una energía cara y escasa a una barata y abundante, con su consecuente impacto sobre la economía y el empleo.

Empezamos la nota resaltando la ausencia de visión y planes estratégicos de 2 carteras ministeriales y la terminaremos agregando otras dos, las Secretarías de Minería y de Industria que podrían plantear, entre otras cosas, la una la industrialización local del litio y el cobre, y la otra el desarrollo del coche eléctrico, cuyo coste medio viene cayendo en picada desde unos 80.000 dólares hace solo 5 años a los 30.000 actuales y los 10.000 proyectados para los próximos años. Amen, de la tremenda simplicidad de construcción de estos vehículos. Si un chico en un garaje (George Hotz¹) con una inversión de 50.000 dólares desarrolló un Coche Autónomo, incluyendo un nuevo Software Inteligente para Conducción Autónoma (SICA), cuya Licencia vende ahora a 1.000 dólares por unidad, ¿a que espera Argentina para tener un Programa masivo de fabricación de Vehículos Eléctricos con alto componente local (con toda seguridad mucho mayor que los actuales vehículos de combustión interna)?

¹ George Hotz, fue la primera persona en hackear un iPhone en 2007 cuando solo tenía 17 años. Hoy es el CEO de la empresa de Inteligencia Artificial (comma.ai) dedicada a la venta de SICAs.