

¿Hacia dónde vamos?



Medicaciones Industriales San

Fitopatología

Evaluaciones Energéticas

Semi

Química de Productos Agroindustriales

Sensores Remotos

Estudios Ambientales

Manejo de Malezas

SIG

Eco

Suelos Nutrición Vegetal

Biotechnología

Agrometeorología

Centro de
Maneamiento

millas

conomía

Zoología
Agrícola

Estadísticas

Agronomía

Investigación

Mejoramiento
genético

Proyectos
especiales

Servicios

Procesos
industriales
Bioenergía
Ambiente

CAÑA
CÍTRICOS
GRANOS
HORTALIZAS
Y OTROS

Cuatro convidados especiales se avinieron amablemente a expresar sus argumentos respecto del interrogante que da título a esta sección. A Lino Barañao, a Claudio Molina y a Gustavo Grobocopatel les pedimos que nos dijeran, cada uno desde su propia perspectiva, qué amenazas, qué desafíos plantea el futuro para la producción agroalimentaria y/o energética, qué oportunidades no deberíamos perder en la Argentina, qué obraría en favor de nuestras posibilidades de desarrollo, en qué defectos o debilidades tendríamos que poner nuestra atención. A Manuel Martínez Zuccardi, en su calidad de productor y ex Presidente de la EEAOC, una reflexión acerca del especial momento en el que le tocó cumplir con aquella honorable misión y cuáles fueron a su juicio las claves de los cambios que terminaron de poner a la Institución con la proa en la dirección de lo que entonces veían venir.

La revista, agradecida.

Agroalimentos. La perspectiva científico-tecnológica



Dr. Lino Barañao

Ministro de Ciencia, Tecnología e
Innovación Productiva de la Nación

Conocimiento, organización y equilibrio geopolítico. Ejes de un enfoque optimista acerca de los grandes desafíos agroalimentarios del inmediato porvenir. Innovación y agregación de valor -tecnológico y social- como claves estratégicas

Perspectiva

Lo agroalimentario representa uno de los grandes desafíos que van a tener que enfrentar la ciencia y la tecnología a futuro. Hay dos temas centrales: el primero de ellos es la demanda creciente de alimentos; hay estudios que muestran que, desde aquí al 2050, la humanidad deberá producir tanto alimento como el que produjo desde sus orígenes. Dicho de otra forma, esto implica tener que incrementar en un 70% el rendimiento actual o, de lo contrario, agregar un 70% de superficie cultivable, que generalmente no está disponible. Ese 70% de superficie cultivable es equivalente a la superficie de Brasil. De modo que necesitaríamos un planeta al lado para cubrir, con los rindes actuales, esta demanda que no sólo es de cantidad, sino de calidad.

Implicancias directas

Esto hace que tengamos, por un lado, el desafío de incrementar la productividad, y por el otro, el de hacerlo de manera sostenible. Así ha sido planteado en un documento de la Royal Society, hace unos años: como la necesidad de lograr la intensificación sostenible de la



agricultura global. El desafío es, entonces, múltiple: por un lado, lograr variedades que tengan mucho mayor rendimiento; y por el otro, crear sistemas agrícolas que garanticen la sostenibilidad y que minimicen el uso de agua y otros nutrientes.

La agricultura y la producción de alimentos son sostenibles en cuanto hacen a la provisión de energía -la

solar- y de otros tipos de energía, que pueden ser sustituidas por fuentes renovables. Pero hay insumos, como los siete nutrientes, entre ellos el fósforo y el potasio, que no son recuperables porque terminan en el mar y es imposible lograr un reciclado eficiente. Debemos tener en cuenta, entonces, que hay ciertos recursos, como el agua potable y los componentes minerales, que no son

renovables en sentido estricto. Si estamos pensando, por lo tanto, en incrementar sustancialmente la producción agropecuaria y hacerlo en forma sostenible, tenemos que solucionar la cantidad de problemas que hoy por hoy no tienen una respuesta adecuada.

Nuestro lugar en el mundo

Otro tema es que la agricultura es también un problema global. Acá hay un desafío que es político: hay regiones del mundo –fundamentalmente China, el subcontinente asiático- que concentran la demanda de alimentos; y hay regiones como América Latina, fundamentalmente, junto con partes de África, que son proveedores. Esta división de tareas, que fue aceptable durante mucho tiempo, entraña cierto riesgo, porque esta demanda creciente de alimentos, de China fundamentalmente, puede llevar a una primarización de la economía y una explotación no sostenible de los recursos de la región. Tenemos que tener en cuenta que esta oportunidad que se nos plantea desde el punto de vista económico, en cuanto a exportar alimentos hacia oriente, entraña riesgos considerables si no implementamos medidas para que se garantice la sostenibilidad. Es también importante pensar en términos de la división de tareas, porque no parece lógico que la producción primaria esté a cargo de los países de América Latina, y la elaboración y el consumo se concentren en el extremo opuesto del globo. Además, así el pasivo ambiental queda del lado de los productores. Hay que tener una respuesta integrada, de modo que tanto el consumidor como el productor asuman, mundialmente, el costo asociado a un manejo sustentable de la agricultura.

Desafíos en escala. El lugar del conocimiento

Dentro de este esquema, aparecen desafíos a encarar. Algunos tienen que ver más con la práctica agrícola y con la informatización, que permita una utilización mucho más eficiente de recursos como el agua, los nutrientes y demás. Pero hay muchos otros factores que determinan la productividad agrícola y que todavía

nos falta entender. Es cada vez más evidente, por ejemplo, que el microbioma, la flora microbiana, juega un papel fundamental en el rinde. Tenemos también el desafío de lograr variedades que sean proveedoras no solo de alimentos, sino también de productos totalmente utilizables en términos de biomasa.

Actualmente no existen desechos o residuos, sino que todos son productos alternativos que deben ser tratados como tales. Es el caso, por ejemplo, del uso energético de la paja del trigo en Europa: no solo se desarrollaron máquinas especiales para derivar parte de la paja hacia otros usos, sino que se han creado empresas de profesionales que evalúan qué porcentaje debe ser dejado en el suelo para garantizar su sostenibilidad.

Claramente, entonces, está haciéndose más compleja la tarea agrícola y requiere cada vez más conocimiento intensivo, lo cual nos lleva también a pensar qué tipo de condicionales necesitamos en América Latina y la Argentina, en particular, para adaptarnos a estos cambios que están produciéndose.

Innovación y articulación interdisciplinaria

Tenemos muy buenos profesionales en todo cuanto hace a la extensión; incluyo aquí lo que viene haciendo la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombares (EEAOC), desde hace más de un siglo, y el INTA para ciertos cultivos. Pienso, sin embargo, que debemos plantear un enfoque más interdisciplinario, porque a esta altura la explotación agrícola es una industria de base tecnológica, que requiere de un conocimiento integral, incluyendo el de los factores del suelo, la flora, la genómica de los cultivos y los microorganismos, la ingeniería asociada a la maquinaria agrícola –en la agricultura de precisión- y el uso de información satelital. A futuro, creo que hay un desafío que hoy por hoy parece de ciencia ficción, pero con el cual ya hay organismos comprometidos, como el Departamento de Energía de los Estados Unidos, que propone en sus documentos la necesidad de rediseñar la fotosíntesis. Esta cubrió tal vez, durante miles de millones de años, las necesidades de las plantas, pero no está pensada para tener una

máxima eficiencia posible: en la cantidad de longitudes de onda que no se aprovechan es ineficiente, respecto de los valores teóricos que uno podría alcanzar. Esto de rediseñar la fotosíntesis y lograr variedades vegetales más eficientes tal vez sea la evolución biológica más importante en la historia de la vida sobre el planeta.

Esto, particularmente, me parece un desafío digno de ser analizado por su impacto. Es la revolución más grande que se haya hecho, porque hasta ahora se habían seleccionado aquellas cosas que surgían naturalmente, sin que se modificara radicalmente la biología de las plantas. Pero si pensamos que los rendimientos actuales no podrán satisfacer la demanda futura, tenemos que ir justamente a las bases de los procesos biológicos fundamentales. Ahí necesitamos no solo biólogos, sino físicos que estudien estos procesos y que permitan un abordaje interdisciplinario que será el único que podrá dar solución a este problema.



Cooperación interinstitucional

Este aspecto entraña tal vez una complejidad mayor. Es muchas veces más fácil poner a un físico a trabajar con un biólogo, que poner a una institución a trabajar con otra. Desde el punto de vista sociológico es algo más complejo, pero por nuestra experiencia en el Ministerio, por ejemplo, creo que estamos avanzando rápidamente hacia una mayor integración.

Lo vemos en todo lo que ha sido la formulación y ahora implementación del plan Argentina Innova 20-20; tenemos participación activa de todos los organismos. La gran mayoría de proyectos sobre fondos sectoriales, por otro lado, implica dos o tres instituciones que históricamente han estado trabajando en forma muy aislada. Soy optimista respecto de esto. Estamos experimentando un cambio cultural en el sistema científico, que se da fundamentalmente porque los investigadores de distintas instituciones perciben una demanda social que hay que satisfacer, y que hay expectativas sobre ello, a diferencia de lo que ocurría en períodos históricos, cuando adoptaban un actitud más bien de emergencia, en el sentido de mantener con recursos muy magros a sus respectivas instituciones. Eso condujo hacia una política de aislamiento y reservas respecto de compartir. Hoy, claramente, los recursos son al menos suficientes y para todos lo mismo, situación que favorece las posibilidades de cooperación.

Amenazas externas

Una es esa que les decía, en el sentido de que hay mucha avidez respecto de la agricultura en nuestra región, y claramente los únicos interesados en custodiar los ecosistemas son los propios habitantes y las autoridades de los países. Me parece que la primera amenaza es esa.

Adecuación interna

Creo que el desafío es diferente. Me parece que durante mucho tiempo se trató de optimizar el rendimiento de la agricultura y de saber cuántos millones de toneladas producíamos



para exportar a los mercados internacionales. Esa es una dimensión de la agricultura. Pero hay otra, que tiene que ver con la inclusión social, que no necesariamente emplea las mismas tecnologías y que implica el desarrollo de variedades aptas para regiones que hasta ahora han sido inexploradas o inexplorables. Hay un trabajo ahí para hacer.

Me parece que el Estado tiene que buscar, además de las mejoras en las variedades tradicionales, variedades que puedan crear nuevas cadenas de valor y que admitan crear puestos de trabajo dignos y bien remunerados. Estamos transitando una experiencia de recuperación y diversificación que considero interesante con el yacón, un cultivo andino que prácticamente se había perdido aquí, pero que fue conservado y desarrollado, por ejemplo en Perú, que está exportando su producción a los Estados Unidos. De hecho, la producción podría estar aquí a cargo de productores de Tucumán interesados en explorar esta vertiente, que conduciría a un nuevo tipo de alimento, con mayor valor agregado, apto para pacientes con propensión a la diabetes o con esa enfermedad ya declarada, incluso con mejoras en el valor nutricional general, respecto de los azúcares más refinados que continúan consumiéndose. Me parece que es una alternativa de diversificación de la producción tradicional que tiene la provincia y que podría generar puestos de trabajo adicionales. Es un ejemplo, pero hay una variedad de cultivos que podríamos analizar con más detalles, de forma tal de promover micro emprendimientos que

“...rediseñar la fotosíntesis y lograr variedades vegetales más eficientes tal vez sea la evolución biológica más importante en la historia de la vida sobre el planeta”.

se integren, a través de empresas que industrialicen y permitan alcanzar una economía de escala necesaria para acceder a mercados internacionales.

Reconocimiento

Me gustaría destacar una vez más el valor que le damos a la EEAOC como pionera en estos campos. Siempre digo que hablamos sobre la necesidad de integración público-privado como algo a lograr a futuro, pero tenemos el ejemplo de la Estación Experimental de Tucumán como una institución que desde hace más de un siglo cumple con los requisitos que establecemos como deseables para ese tipo de interacción. Me parece que es muy importante dar a conocer lo que ha significado esta institución que, además de su antigüedad, acredita ser pionera actualmente en nuevas tecnologías. Creo que es muy importante esa labor. A través de la legislación, queremos lograr un financiamiento autónomo para esta Estación. Reitero mi profunda admiración y compromiso de apoyo para todos quienes trabajan en la Institución.

Los Agronegocios frente a nuevos desafíos



Gustavo Grobocopatel

Presidente de la Empresa Los Grobos

Habría sobrados motivos para esperanzarnos respecto del porvenir de la agricultura. Vista en términos de agronegocios, y lejos de cualquier atisbo apocalíptico, la perspectiva de un promisorio horizonte tecnológico, en un universo productivo cada vez más inteligente, aparece como humanamente necesaria y lógicamente posible.

Conocimiento y agricultura

LEl desarrollo de los Agronegocios en Argentina es tomado en el mundo como un buen ejemplo de lo que el mundo académico llama "agricultura del conocimiento". En ella convergen una serie de innovaciones tecnológicas - y la consecuente necesidad de especialización y coordinación - y nuevas competencias en los talentos y las organizaciones. Esta tendencia se acelerará y profundizará durante el siglo XXI. En el caso de la agricultura, a la enorme difusión actual del uso de híbridos y variedades, moléculas químicas cada vez mas amigables con el medio ambiente, la biotecnología y la siembra directa, se le están agregando nuevas tecnologías que modificarán la forma de producir.

Nuevas tecnologías

EEstamos viendo nuevos desarrollos de la biotecnología - todavía mas en laboratorios que en el campo - que transformaran la tradicional forma de ver a las plantas. Los productos que producirán ya no solo serán alimentos, como proteínas, fibras o hidratos de carbono; las plantas servirán para

producir energías limpias, bioplásticos degradables que ayudaran a resolver el problema de la basura, productos para bioremediación, medicinas o enzimas industriales más eficientes y baratas. Estos nuevos vegetales están mas cerca de ser bioreactores o "plantas industriales", pero con enormes beneficios sobre los que vimos nacer en la revolución industrial, ya que utilizan energía solar y no emiten CO₂, por el contrario, lo absorben. Estas plantas pueden ser diseñadas en los laboratorios por los "nuevos arquitectos de la biología" y, así como el siglo XX fue el de las comunicaciones, el siglo XXI ya muchos lo llaman el siglo de la genética. La información para determinar estos nuevos productos y estas "nuevas fábricas" estan almacenadas en una semilla, que conceptualmente se parece mas a un chip.

También habrá nuevas moléculas químicas dirigidas no solo a la eficiencia en el control de plagas sino a reducir el impacto sobre el medio ambiente. En este sentido la nanotecnología será un buen socio de la química ya que las moléculas estarán envasadas en micro cápsulas que liberen lentamente los productos.





Nuestras ventajas

Argentina tiene muchas ventajas además de la tierra, el sol y el agua. Su capital humano es sofisticado, sus desarrollos científicos en el campo de la biología son de clase global, sus inversiones en infraestructura son de gran tamaño y eficiencia, tiene desarrollos institucionales muy exitosos como la CONABIA y el SENASA, las organizaciones por cadena y vigorosas organizaciones de la sociedad civil. Sin embargo hay una serie de desafíos muy grandes para hacer este proceso competitivo, sustentable, inclusivo y equitativo. .

Desafíos

Se necesitan estimular inversiones privadas y sostener a los emprendedores que lleven adelante este proceso, el estado debe facilitar este proceso y debe invertir mucho para mejorar su calidad, hay grandes desafíos para la inversión pública – autopistas, comunicaciones, energía, educación, salud, vivienda -, la sociedad civil – incluyo especialmente a los productores y empresarios de los Agronegocios – debería tener una intensa participación en el debate público, la agenda debe incluir una revitalización de nuestra integración al mundo desde el Mercosur. Sin duda esta parte del mundo ofrece oportunidades especiales en estos tiempos turbulentos. Nuestras sociedades tienen la posibilidad y la responsabilidad de transitar ese camino con entusiasmo, inteligencia y generosidad.

Muchos de estos estarán acompañando a las semillas y de esta forma se reducirá la necesidad de pulverizar e impactar al medio ambiente.

Imaginemos una semilla con esa carga genética, cual microchips que determinan “las fabricas” y “los productos”, cubierta con productos químicos nanotecnológicos que la protegen de los enemigos naturales y con productos de la microbiología que les ayudan en su crecimiento y nutrición. La semilla vendrá acompañada de soluciones eficientes y sustentables.

‘Urbanización’ de la agricultura

Otro cambio sustancial es la difusión masiva de la agricultura por ambientes o de precisión que permitirá darle a cada metro cuadrado de suelo el uso más racional y eficiente. Las decisiones sobre que hacer, hasta ahora generales y poco precisas, serán tomadas en los centros técnicos pero ejecutadas por maquinas que permitirá darle a cada metro la dosis exacta de fertilizante o agroquímicos. Esta tecnología surge de la convergencia de la electrónica, GIS, la mecánica, internet y software. Ya no solo podremos diseñar las “industrias verdes” sino también darle la correcta “urbanización”. Esta convergencia tecnológica reducirán el impacto sobre el medio ambiente y aumentaran la eficiencia energética de los sistemas.

Integración horizontal

Acompañaran estos desarrollos otras industrias vinculadas, que necesitaran

del desarrollo de nuevos productos que se adapten al paradigma naciente, como las industrias metalmeccánica, electrónica, software, petroquímica, química, de semillas, etc. También observo el desarrollo de nuevas empresas de servicios con base tecnológica, vinculadas al control y gestión de la calidad de los granos, a la relación con clientes, a la gestión de la logística y del riesgo. En el plano de las organizaciones vienen cambios que impactaran la forma de hacer agricultura. Las plataformas de acceso móviles permitirán capturar datos y acceder a información en medio del campo y gestionar operaciones comerciales en la “cocina” de los productores. El productor, que estaba aislado, ahora podrá estar cerca de la operación y del mundo. Estos cambios impactaran sobre la forma de gestionar y de integrarse a las cadenas de valor.



Los Biocombustibles como Política de Estado



Claudio Molina

Director Ejecutivo de la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno

El renovado entusiasmo por los recursos energéticos no renovables desde el descubrimiento de los yacimientos no convencionales en Argentina, estaría distrayéndonos del necesario impulso que la producción de biocombustibles requiere como alternativa necesaria. Argumentos para un diseño estratégico imprescindible.

Equívocos y omisiones

Desde que se concretó la nacionalización de YPF en Argentina y la eventual posibilidad con ello de hacer realidad a mediano plazo la explotación masiva de los recursos de petróleo y gas no convencionales con los que cuenta el País, han aumentado las voces que se alzan en contra de los biocombustibles, acusando a éstos de no ser sostenibles frente a una supuesta abundancia energética que la referida explotación traerá consigo.

Con una visión sesgada a favor de la energía no renovable, se ha sobredimensionado el debate entre alimentos y energía, soslayando el impacto principal que el precio del petróleo y sus derivados tiene en los costos agrícolas, como así también, que los cultivos para biocombustibles no ocupan más del 3 % del total de tierras agrícolas del mundo, que la participación de la producción primaria en el precio final de los alimentos es muy baja, y minimizando quizá el impacto que el cambio de dieta en China ha tenido sobre los fundamentos agrícolas, y el generado

por la actividad de los fondos especulativos globales en los mercados mundiales de commodities.

A modo de ejemplo, los detractores de los biocombustibles toman como propias críticas que algunas opiniones fundamentalistas trascienden en el plano mundial en contra del complejo soja, sin considerar los beneficios que presenta la agricultura argentina, desarrollada en un porcentaje significativo sobre praderas naturales, con siembra directa y otras buenas prácticas agrícolas, como así tampoco el hecho de que el aceite que se usa para su transformación en biodiesel, es un subproducto del poroto de soja, que en gran parte es harina proteica.

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que el aumento de capacidad de refinación de petróleo que se está registrando en el País –luego de muchos años de permanecer cuasi fija la misma- se fundamenta principalmente en los beneficios otorgados por el Gobierno Nacional, a partir de incentivos fiscales, que muchas veces se niegan para el desarrollo de los biocombustibles. YPF analiza la posibilidad de construir una



nueva refinería de petróleo, del orden de 180.000 / 200.000 barriles diarios, con una inversión de US\$ 7000 millones – incluyendo los costos financieros derivados-, pero en las actuales circunstancias de mercado, dicho proyecto es de difícil concreción y plantea un problema importante de oportunidad en la asignación de recursos escasos. Esto limita el crecimiento futuro de la oferta de combustibles minerales de producción nacional, hecho que es notorio toda vez que se producen accidentes como el ocurrido hace poco tiempo en la destilería de YPF localizada en Ensenada, Provincia de Buenos Aires.

No menos importante son los pasivos ambientales que se generan por la actividad de la industria petrolera, que son seculares, y que últimamente han tenido un importante espacio en la opinión



pública, al conocerse una valuación preliminar de los generados por Repsol YPF, en la etapa previa a la expropiación de la mayoría de su paquete accionario por parte del Estado.

Esos pasivos ambientales –sin agregarse los costos derivados de los perjuicios sobre la salud pública-, si se justiprecian en términos de costos por litro de combustible mineral, producen un encarecimiento tal de este tipo de combustible, que los convierten en más onerosos para la sociedad que los biocombustibles. Por ello, esta cuestión no debe soslayarse en ningún análisis vinculado a la reformulación de las políticas públicas actuales en materia energética.

A pesar de contar Argentina con enormes recursos de petróleo y gas no convencionales, la puesta en valor de los mismos llevará más de cinco años en el mejor de los casos, y requerirán inversiones de más de US\$

40.000 millones, asumiendo concomitantemente los importantes costos ambientales derivados de su explotación, por encima de la línea de base actual.

Limitaciones consecuentes

Concomitantemente, los crecientes problemas macroeconómicos que presenta el modelo económico vigente desde 2003 y que afectan los recursos fiscales de la Nación, han ayudado para justificar el fuerte cambio de reglas de juego que el Ministerio de Economía de la Nación llevó adelante en las políticas de desarrollo del biodiesel, a partir de agosto de 2012 con la creación de la Unidad Ejecutiva Interdisciplinaria de Monitoreo (constituida por el Ministerio de Economía, a través de la Secretarías de Política Económica, y de Comercio Interior, por el Ministerio de Industria y por el Ministerio de Planificación Federal, pero conducida por las referidas Secretarías), que podría extenderse en un futuro cercano al negocio del bioetanol.

Resulta poco consistente incluso, que por una interpretación de la AFIP, que a mi entender tiene poca rigurosidad, el biodiesel de producción nacional que integra la mezcla obligatoria con gasoil, tribute en surtidor un 41 % de impuestos específicos que gravan al gasoil, cuando el gasoil importado está excluido de esos gravámenes, de acuerdo a un recurrente tratamiento que se incorpora anualmente en las leyes de presupuesto nacional.

Y menos consistente resulta el hecho de que la Unidad Ejecutiva Interdisciplinaria de Monitoreo modifique de manera retroactiva, por períodos quincenales, la alícuota de derechos de exportación del biodiesel, sin que dicha modificación –que en atención a lo establecido por el artículo 75 inciso 1. de la Constitución Nacional debería realizarse por ley- sea publicada en el Boletín Oficial.

Antecedentes y contradicciones

Recordemos que durante el Gobierno de Néstor Kirchner se sancionó, promulgó y reglamentó la Ley Nro. 26.093 y su modificatoria Ley Nro. 26.334, y el DR 109/07, normas que establecieron una política de fomento a la producción, comercialización y

uso sustentable de biocombustibles en Argentina. Posteriormente, a través de normas complementarias emitidas por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, por la Secretaría de Energía y por la AFIP, se implementó el Programa Nacional de Biocombustibles.

Nos encontramos sin dudas frente a una contradicción: En una primera etapa se desarrolla una política pública con una visión de largo plazo, compatible con el desarrollo sustentable del medio ambiente y con la necesidad de diversificar la matriz energética, y en una segunda etapa, sobre la base de la supuesta madurez de la industria de biodiesel, se aplican medidas con un sesgo cortoplacista, que terminan deteriorando gran parte de los logros obtenidos por esta industria, y que son funcionales a fundamentalismos ideológicos que existen en contra de los biocombustibles. Estas medidas están generando una incertidumbre de tal magnitud, que afectan el necesario proceso de inversiones que se requiere en la industria de biocombustibles en general, y en el caso particular del biodiesel, aumentan los problemas que presenta la economía de esta industria, por la debilidad y las trabas que se presentan en el comercio exterior. Sin más, este cambio de normas –salvando las distancias- nos trae el recuerdo de lo ocurrido con el frustrado “Plan Alconafta”.

Resulta entonces un momento oportuno para establecer una serie de premisas básicas, acorde con los fundamentos de mercado, que son necesarias tener en cuenta para lograr un desarrollo sostenible de los biocombustibles, las que en su origen, fueron consideradas, aunque parcialmente por los legisladores nacionales y las áreas del Gobierno Nacional involucradas en la generación del marco normativo de los biocombustibles en el País. En todos los casos, frente a las presiones fiscales de corto plazo que son recurrentes, el Estado debe tener una visión de faros largos y hacer un profundo análisis dinámico de costo – beneficio generado por la industria de biocombustibles a largo plazo, del que seguramente surgirá la conveniencia de profundizar su inserción en la matriz energética.

Líneas para una política sectorial

Una política sectorial debe coordinar muy bien las acciones entre las distintas áreas de Estado para evitar superposición en la asignación de los recursos públicos y reconocer los siguientes factores como punto de partida:

1. Los biocombustibles no reemplazan a los combustibles minerales sino en el margen. Una vida sin fuentes de energía primaria mineral es impensable en el corto y mediano plazo, pensando en la importancia relativa que las mismas tienen. Sin embargo, se puede prever un importante crecimiento de la participación de los biocombustibles a largo plazo, ocupando una porción importante de la matriz energética, hecho que resulta estratégico para nuestro país, considerando la importancia de la diversificación de fuentes de energía y de lograr un desarrollo sostenible del medio ambiente, al tiempo de lograr un mayor agregado de valor a los commodities agrícolas y una mayor demanda de empleos.

2. Los desarrollos energéticos en general –y también los biocombustibles– son intensivos en capital y requieren regulaciones estables a largo plazo. Los resultados de las buenas políticas que se implementen en este sector de la economía, tienden a trascender gobiernos y sus resultados no son prácticos a los fines electorales de corto plazo, porque salvo excepciones, no se concretan pronto.

3. El desarrollo de la industria de biocombustibles no puede estar sujeta a los avatares del precio del petróleo crudo. En este sentido, los mandatos de uso de biocombustibles cortados con combustibles minerales, van en el camino correcto. Del mismo modo lo son las legislaciones que impulsan el desarrollo de las energías renovables en general, como el programa de generación de energía eléctrica con dichas fuentes, que comenzó a implementarse en Argentina a partir de la Ley Nro. 26.190, su Decreto Reglamentario y normativa complementaria.

4. Además de un significativo desarrollo en el mercado interno, Argentina tiene recursos suficientes y potencial para abastecer la demanda de biocombustibles que se presenta en los principales países del mundo, más allá de algunos problemas que afectan la coyuntura de corto plazo. Para ello, se requiere la coordinación de esfuerzos entre los sectores público y privado, haciendo foco en las crecientes barreras que se registran en el mercado internacional, por la adopción de medidas proteccionistas por parte de los principales demandantes.

Estas medidas están generando una incertidumbre de tal magnitud, que afectan el necesario proceso de inversiones que se requiere en la industria de biocombustibles en general

5. Las pequeñas y medianas empresas deben ocupar un lugar en la cadena del sector y fomentar eslabonamientos sinérgicos; se aconseja privilegiar formas asociativas que permitan a este segmento acceder a tecnología de punta y superar los típicos problemas de escala, que disminuyen las posibilidades en el comercio exterior. A priori, se presentan buenas oportunidades para las pymes en la prestación de una gran variedad de servicios imprescindibles demandados por las grandes industrias de biocombustibles, mientras que las grandes cooperativas pueden ocupar una porción creciente de la oferta de biocombustibles.

6. Se requieren significativas inversiones público-privado en investigaciones científicas y técnicas para hacer más eficiente el desarrollo de los biocombustibles, tanto en materia de nuevos

procesos industriales como así también, en el mejoramiento de cultivos que diversifiquen las fuentes de materias primas y dar paso a nuevas generaciones de biocombustibles, menos intensiva en uso de suelos fértiles. Es fundamental también promocionar el intercambio de tecnologías dentro del MERCOSUR, fomentando desarrollos binacionales, para minimizar los costos de acceso a tecnologías norteamericanas y europeas, entre otras importantes de última generación. Del mismo modo, resulta importante la realización de ensayos técnicos de largo alcance, para constatar la adaptabilidad del uso de contenido creciente de biocombustibles en mezclas con combustibles minerales, en los vehículos, maquinaria agrícola y en la generación de electricidad.

7. Se torna indispensable el financiamiento a largo plazo y en condiciones competitivas de la actividad de producción de biocombustibles en particular y de bioenergía en general, potenciando en toda la región experiencias como las del BNDES de Brasil, para que los beneficios consecuentes contribuyan a lograr un desarrollo armónico en la región.

8. Por vía de una eficiente coordinación público y privado hay que planificar la expansión de la superficie agrícola y monitorear las prácticas culturales, para que sean sostenibles en lo técnico, económico, ambiental y social.

9. Deben coordinarse acciones rápidas y eficientes, para unificar normas de calidad y protocolos de sustentabilidad de los biocombustibles, como así también, estandarizar sus contratos comerciales. Entre otras cuestiones, hay que trabajar en el desarrollo de estudios profundos que midan los balances de emisiones de gases efecto invernadero en distintos escenarios de producción, a lo largo de toda la cadena de valor bioenergética del MERCOSUR, en base al ciclo de vida de los productos, coproductos y subproductos resultantes, aplicando para ello metodologías auditables

por terceros y al mismo tiempo, establecer políticas de remediación de los desvíos de la producción con relación a los parámetros de sustentabilidad fijados, que afecten la credibilidad de la actividad en los principales mercados del mundo.

10. Debe constituirse un grupo de trabajo público y privado altamente especializado para el seguimiento, asesoramiento e intervención directa en las negociaciones internacionales en la materia. La historia nos indica que los lobbies existentes en los países centrales se acrecientan cuando se registra una importante penetración de industrias más eficientes del exterior, como el caso que se registra entre la industria de biocombustibles de Brasil y Argentina, frente a su similar de Europa. En este momento, podemos destacar la existencia de un eficiente trabajo de la Cancillería Argentina con los productores de biodiesel del país, vinculado a la atención de las investigaciones antidumping y anti-subsidio abiertas por la Comunidad Europea contra el biodiesel argentino y de Indonesia. Es un buen ejemplo para consolidar y extender hacia futuro.

Para concluir resaltando la importancia de consolidar la política de biocombustibles como Política de Estado, resulta práctico presentar a continuación, un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas –F.O.D.A.- de los biocombustibles como Política de Estado:

1. Fortalezas

- Existencia de un nuevo paradigma energético surgido a partir de la necesidad de encontrar fuentes sustitutas al petróleo y a los compromisos de reducción de gases efecto invernadero asumidos por los países más importante de la tierra, que implican de hecho, reducir la utilización de combustibles minerales, que son los mayores causantes de esas emisiones. Consecuente irrupción de los biocombustibles con un horizonte mínimo de veinte años.
- Existencia de un fluido acceso a tecnología de producción compatible con un desarrollo sustentable del

medio ambiente y con los rigurosos parámetros de calidad de combustibles.

- Existencia de abundantes recursos naturales, condiciones agroecológicas y tecnología de producción agrícola, para organizar la provisión de materias primas requeridas por los procesos industriales, cumpliendo con los más exigentes requisitos de sustentabilidad técnica, ambiental, económica y social.

- Ventajas comparativas y competitivas del Complejo Oleaginoso Argentino.

2. Oportunidades

- Diversificar la matriz energética, promoviendo el agregado local de valor y la generación de empleos sustentables, al tiempo que se sustituyen importaciones energéticas, permitiendo ser más eficiente en la atención de una demanda que a la par del crecimiento económico registrado en la última década, ha aumentado considerablemente y lo seguirá haciendo.

- Promocionar inversiones en un negocio alternativo que agrega valor a las commodities agrícolas y depende mucho menos del factor climático y de la evolución del mercado de alimentos, diversificando así los riesgos y mejorando la rentabilidad global del capital. Incluso, aprovechar la aparición de nuevos eventos biotecnológicos que se orienten a la producción de energía.

- Desarrollar nuevos negocios para el Interior del País, con el consecuente impacto en la economía de las provincias y fundamentalmente en el empleo.

- Profundizar el compromiso con el desarrollo sustentable del ambiente.

3. Debilidades

- Existencia de una baja conciencia de la población acerca de la importancia relativa de los biocombustibles, fundamentalmente producto de la mala prensa derivada de campañas realizados en los principales países del mundo por organizaciones ultra-ambientalistas.

- Requerimientos intensivos de capital.

- Registros de mayores precios relativos en surtidor a corto y mediano –salvo excepciones como la que actualmente registra el biodiesel frente al gasoil importado-, desfavorables a los biocombustibles frente a los combustibles minerales.

- Existencia de algunos problemas de adaptabilidad al no ser los biocombustibles sustitutos perfectos de los combustibles minerales, fundamentalmente en climas fríos.

4. Amenazas

- Eventuales cambios tecnológicos que produzcan rápidas obsolescencias en las maquinarias y equipos de tecnología internacional. Sin embargo, no parece probable que ello ocurra en el corto y mediano plazo.

- Eventual abaratamiento significativo del petróleo (a partir de un fuerte incremento de la oferta, por entrada en producción de nuevos pozos no convencionales, o por una eventual recesión mundial) y/o aumento (mediando su paralelo abaratamiento) de la participación relativa de los combustibles sintéticos de carbón fósil, hechos estos últimos que no parecen probables en el corto y mediano plazo.

- Establecimiento de barreras arancelarias, para-arancelarias o tratamientos tributarios diferenciales para los biocombustibles importados, en los países llamados a ser grandes importadores, hechos que alterarán sin lugar a dudas, la dinámica y volúmenes del mercado mundial. Esto ya está ocurriendo en Europa.

- Resistencia al crecimiento de la participación de los biocombustibles en la matriz energética por parte de agentes económicos tradicionalmente acostumbrados a operar con energía derivada de fuentes minerales.

- Aumento de la eficiencia del proceso de producción, manipulación, transporte y distribución de hidrógeno, con un acortamiento significativo de los plazos de su irrupción definitiva en los mercados energéticos. Esto no parece probable en el corto y mediano plazo.

Esa sana costumbre de pensar hacia adelante



Dr. Manuel Martínez Zuccardi

Ex Presidente del Honorable Directorio de la EEAOC

2000-2004. Reflexión acerca de un momento especial en la evolución orgánica de la (EEAOC). Los desarrollos en biotecnología, la inauguración de laboratorios orientados al servicio de la agroexportación tucumana y los estudios en agricultura de precisión, fueron hitos clave en la adecuación de la estructura institucional a los desafíos que era necesario encarar a tiempo.

Antecedentes

El impulso venía de atrás. Es lo que ha caracterizado a la Estación Experimental durante prácticamente toda su existencia, está en su naturaleza. Es imposible no reconocer lo que ya había hecho (Víctor) Hemsy en materia de innovación, especialmente en lo que respecta a la organización en sí misma. Hubo períodos mejores y otros peores en términos materiales, pero la corriente ha sido siempre hacia adelante. Lo que puedo decir de mi experiencia es que aquel fue un encuentro feliz de un grupo de gente y unas circunstancias que, quizá por extremadamente críticas, fueron de algún modo propiciatorias. Visión, actitud, aptitud, esfuerzo y participación: esa podría ser la síntesis de lo que fue aquel período de mi gestión a cargo de la presidencia del Directorio de la Estación.

Cómo fue que se dieron las cosas

En cuanto al Directorio de la EEAOC que comenzó su gestión en el año 2000, y cuya presidencia tuve el privilegio de ejercer, si se puede hacer

una síntesis de sus características, yo diría que fue un conjunto de personas que tenían una visión estratégica de la provincia, de sus potencialidades, necesidades y posibilidades de inserción nacional e internacional. Tenían una visión de naturaleza universal y mucha capacidad de trabajo, con una firme dedicación a las tareas que cada uno había asumido. Esa matriz de capacidad y de compromiso nos permitió tomar decisiones y ejecutar acciones que, a la luz de la realidad de hoy, parecen mantener plena vigencia. Estas se dieron en el orden de la ampliación de los objetivos de desarrollo de la EEAOC: la creación de la Sección de Biotecnología, la ampliación de los laboratorios de la Sección Química, su actualización y re-equipamiento para mejorar el alcance de nuestras determinaciones, especialmente para nuestros productos de exportación, y el impulso a la agricultura de precisión. En fin, esos fueron entonces los aspectos más relevantes.

El Proyecto Vitroplantas

Pero también fue muy importante la difusión y extensión efectiva de los



desarrollos e investigaciones que se efectuaron. En caña de azúcar, teníamos una situación puntual que sirvió de ejemplo para otras situaciones: el tiempo de difusión y de adopción de una nueva variedad resultaba muy largo. La producción de una nueva variedad de caña lleva entre 10 a 12, o 13 años de investigación y prueba, y la difusión de la variedad finalmente obtenida llevaba un tiempo semejante. En consecuencia, cuando el ciclo de difusión y extensión se concretaba (luego de alrededor de veinte años), la variedad estaba ya envejecida, o había otras alternativas para considerar.

El tiempo básico de producción de una variedad de caña era y es todavía universal, casi inamovible, porque se trabaja muy empíricamente, en función de prueba y error. Entonces, si la reducción del tiempo en la fase de investigación no era posible, en consecuencia había que trabajar en el manejo de las herramientas de difusión y extensión. Se trabajó en eso intensamente y de allí surgió la creación del **régimen de vitroplantas**, que se aplicó inmediatamente para el desarrollo de la caña de azúcar y que hoy está funcionando muy bien, pero que también tenía por objetivo ser extendido a todas las variedades vegetales. Es una línea de desarrollo que entiendo quedó pendiente y que quizá se debería vigorizar.

Participación

Otra herramienta muy productiva de aquella gestión fue, según me parece, la herramienta de creación de los comités sectoriales. Creamos tales comités para las distintas actividades llevadas a cabo en la provincia: la citricultura, el cultivo de la caña, los granos y la horticultura. En ellos participaban directamente productores de significación, en calidad de agentes de cambio en el medio. Hubo interés, pues se producía una interacción entre los productores, que planteaban sus necesidades directas, y los técnicos, en encuentros permanentes. Esa resultó ser una instancia de gestión muy importante y valiosa. Recurrimos a otra herramienta para acercar la Estación a la producción y atraer, a la vez, a los productores en una relación amigable, en simpatía con la EEAOC: fue un régimen de premios que implementamos, reconociendo la labor de los productores bajo algunas pautas de

productividad. Configuramos una especie de "ranking" de producción, en función de la productividad y de la eficiencia, con el que instituímos el reconocimiento a las buenas prácticas, otorgando diplomas y organizando reuniones a tales efectos, que funcionó bien como estímulo y cumplió un rol importante en la tarea de transferencia.

El rol estratégico de la EEAOC

El tema de fondo era ese: cómo mejorar la Estación de cara al futuro y cómo potenciar su inserción en el sector productivo, no ya como una prestadora de servicios por demanda, sino como impulsora de soluciones mejor orientadas estratégicamente. Ese rol de la EEAOC es, a mi juicio, clave para nuestro desarrollo provincial y regional.

Entiendo que la Estación sigue siendo el único organismo de estas características. Es lamentable que el modelo no se haya reproducido en el resto del país. Por diferentes razones, estuve vinculado a organizaciones gremiales y científicas de Brasil y tuve la oportunidad de observar cómo fue su gran desarrollo científico en estos últimos 20 o 25 años. Ellos consolidaron un organismo semejante al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), de nivel nacional, pero también generaron organismos de desarrollo científico y de investigación aplicada a nivel de los estados brasileños, y eso fue una creación del período de los últimos 25 años. En Tucumán, tenemos un organismo de ese tipo desde hace más de cien años.

El INTA tiene mucha importancia a nivel nacional; no obstante, la complementación regional, más local, fundada en este modelo de gestión mixta y basada en la interacción entre

productores y técnicos, vigorizaría mucho más el desarrollo. Creo que el impacto de la Estación Experimental en las transformaciones y el cambio son muy importantes. Imagino que un buen gobernador provincial debería visitar la Estación con una frecuencia semanal y conversar con sus técnicos e investigadores. Creo que el marco y el ambiente que genera la Estación Experimental no están siendo aprovechados ni suficientemente entendidos por las conducciones políticas y el Estado en general.

Ciencia, tecnología, sociedad y políticas de desarrollo provincial

El desarrollo implica transitar una avenida de doble mano, la cual aún no está bien entendida, entre el sector político y el sector productivo-científico. Deberíamos trabajar más en esa dirección, para establecer un sistema más fluido y eficiente de efectivo funcionamiento, en el que haya una interacción que satisfaga necesidades concretas y presentes, pero que sea a la vez un instrumento político de cambio y transformación. Habría que crear ese círculo virtuoso, o bien recrearlo. Tenemos todas las herramientas y los recursos humanos; es una cuestión de convicción. Del lado de la producción hay reservas; hay quizá algo de reticencia de parte de la Estación y desconocimiento, o algo de ineficiencia tal vez, de parte del sector político acerca de cómo programar y establecer esos vínculos. La Estación Obispo Colombres debe sostener un norte, fijar una estrella guía básica y esencial, orientada a profundizar los objetivos por los cuales fue creada, no solo en términos de difusión a nivel de los productores, sino también en cuanto a su inserción en los planes generales de desarrollo.

