

INFORME

Sustainable Mobility: ETHANOL TALKS - Argentina

Durante los días 3 y 4 de agosto de 2022 se llevó a cabo en la ciudad de Buenos Aires el Seminario SustainableMobility: ETHANOL TALKS Argentina. Esta jornada se desarrolla desde 2020 y ha tenido ediciones en Nueva Delhi (India), Bangkok (Tailandia), Islamabad (Pakistán) y, más recientemente, en Ciudad de Guatemala.

El evento fue promovido por la Cancillería de Brasil, la Asociación Brasileña de la Industria de la Caña de Azúcar (Unica) y el Acuerdo Productivo Local del Alcohol (APLA). Además, contó con la colaboración del Centro Azucarero Argentino (CAA) y la Cámara del Bioetanol de Maíz de Argentina.

El objetivo fue fomentar un mayor diálogo y cooperación entre los agentes públicos y los representantes de la industria de ambos países, con el fin de promover el biocombustible en la movilidad sostenible.

La ceremonia inaugural y la bienvenida contó con la presencia del embajador de Brasil en Argentina, Reinaldo José Salgado; el embajador argentino en Brasil, Daniel Scioli; el presidente de Unica, Evandro Gussi; el director ejecutivo de APLA, Flávio Castellari; el presidente del CAA, Jorge Luis Feijóo y el director ejecutivo de la Cámara de Bioetanol de Maíz, Patrick Adam (Fig. 1).



Figura 1. Ceremonia de apertura.

En esta sesión de inicio se remarcó la importancia de integración y complementariedad entre ambos países con el fin de promover el etanol como una opción moderna y sostenible para la movilidad, capaz de generar impactos positivos inmediatos en la seguridad energética, la salud y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En una videoconferencia desde Brasilia, el ministro de Minas y Energía de Brasil, Adolfo Sachsida, se dirigió a los presentes para destacar que el bioetanol “es una solución de transición energética hacia una economía baja en carbono” que contribuye a “fortalecer la seguridad energética, reducir la polución en las ciudades y a fomentar el empleo y la renta

del campo". El funcionario brasileño subrayó la amplia experiencia de su país en la materia, "basada en políticas sólidas". Jorge Feijóo, señaló que la Argentina debería trazar un horizonte de estrategias para un mayor aprovechamiento de sus condiciones agroecológicas orientadas a las bioenergías y generar conciencia por el cuidado del medioambiente, el compromiso con las energías renovables y la lucha por el cambio climático. Por su parte, Patrick Adam destacó el trabajo que se lleva a cabo en Argentina sobre los beneficios sociales, ambientales y económicos del bioetanol combustible. También mencionó que Argentina solo industrializa el 25% del maíz que produce, por lo que sugirió el aumento del corte obligatorio de etanol en las naftas (actualmente del 12%), la existencia de "un mercado libre de etanol" y la venta y circulación de autos Flex.

Luego de la ceremonia de apertura, expertos del gobierno, el sector privado y académico de ambos países debatieron sobre el etanol en cinco paneles: políticas públicas; el uso del etanol y la industria automotriz; etanol, el medio ambiente y la salud pública; soluciones tecnológicas para la descarbonización; y construyendo los próximos pasos.

Fue muy interesante la presentación del ministro de Servicios Públicos de Córdoba, el **ing. Fabián López (Fig. 2)**, quien recientemente participó del lanzamiento del Programa Transición Energética 2050 de esa provincia. El ing. López señaló que asumen la problemática del cambio climático y que el desafío pasa por una planificada transición/transformación de nuestras economías sustituyendo los combustibles fósiles por energías renovables hacia nuevos paradigmas económicos, tecnológicos y sociales. Argentina posee oportunidades en muchas de esas alternativas renovables (bioetanol, biodiesel, biometano, energía solar térmica, energía eólica, entre otras) para diseñar inteligentemente esta transición/transformación apelando a potenciar la inversión, la generación de empleo, la reducción de la pobreza y las desigualdades.



Figura 2. Presentación del ing. Fabian López.

El ing. López destacó, además, que la movilidad sostenible masiva para reducir de manera sustancial los GEI del sector transporte en Argentina y cumplir los objetivos asumidos internacionalmente, pasa por los **biocombustibles** y no por la movilidad eléctrica. Asimismo, enumeró las acciones concretas que se llevan a cabo en la provincia de Córdoba en términos de la aplicación de la Ley provincial 10.721 de Promoción y Uso de Biocombustibles y Bioenergías, sancionada en 2020 y sobre la cual desarrollan una política de estado para consolidar el proceso de transición energética hacia fuentes de energía renovable. En este sentido, se firmó un acuerdo con el IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) que les permitió sentar las bases y las potencialidades que tiene Córdoba y desarrollaron dos programas BETAE85 y BIOCBA100, basados en aprovechar el potencial del bioetanol de maíz y el biodiesel de soja, tomando al biocombustible como un eslabón de la economía circular que agrega valor a una cadena productiva en la provincia de Córdoba (Fig. 3).

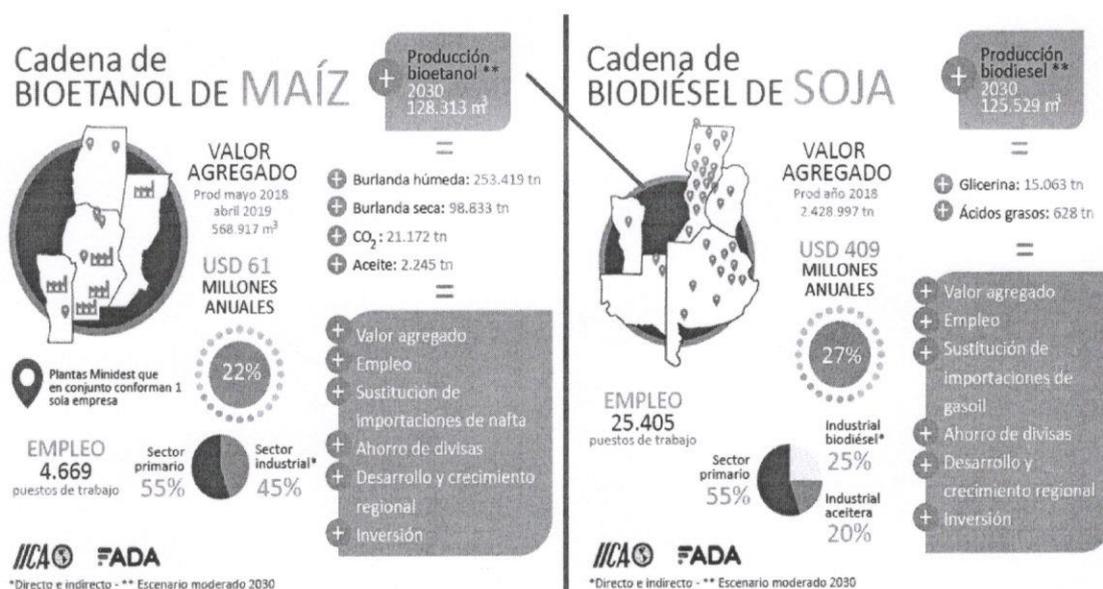


Figura 3. Impactos de las cadenas de valor del bioetanol de maíz y el biodiesel de soja.

Entre otras acciones concretas, mencionó que se está financiando la construcción de nuevas plantas de biocombustibles y adecuación de las existentes, y que se está migrando la totalidad de la flota pública de vehículos hacia una movilidad sostenible basada en los biocombustibles y en la eficiencia del consumo.

Fabio Vinhado, Director Departamento de Biocombustibles, Ministerio de Minas y Energía, trató sobre las políticas públicas para el etanol en Brasil, la evolución del corte y el empleo de altas concentraciones de etanol, los beneficios económicos, y los instrumentos regulatorios vigentes. Destacó el beneficio económico que genera el aumento del corte de etanol, por cuanto el etanol es más económico que la gasolina, pero además porque al aumentar el corte se requiere gasolina de menor octanaje, la cual es más económica.

Evandro Gussi, CEO de UNICA, señaló la necesidad e importancia de una coordinación Público-Privada y cómo el Programa RenovaBio, logró articular ambos sectores en Brasil.



Álvaro Simón Padros, Ministro de Desarrollo Productivo de la provincia de Tucumán, trató sobre la necesidad de establecer un marco regulatorio y políticas públicas atractivas y previsibles en relación al etanol en el país, la posibilidad de aumentar el corte de etanol, y las características y capacidad de la producción actual de etanol en Tucumán.

Diego Roger, Director de Biocombustibles en la Secretaría de Energía de la Nación, habló sobre los desafíos de la transición energética, haciendo referencia a la adaptación tecnológica en relación a las tasas de retorno energético. Destacó que para una transición exitosa se deberá balancear el imperativo de la descarbonización con el de la seguridad energética y el de la equidad en su acceso, por lo cual es preciso diseñar una estrategia basada en la singularidad nacional. En tal sentido, los biocombustibles ofrecen la posibilidad de aportar a la velocidad del proceso de transición, a la vez que se sostiene la seguridad energética con menores costos de oportunidad y un amplio aporte a otros objetivos de desarrollo. El enorme volumen de biomasa sin procesar de la región, derivada de procesos agrícolas e industriales, ofrece enormes oportunidades para el desarrollo de las bioenergías, pero también, para el aprovechamiento de biomasa en cascada y agregado de valor en sectores como la química verde. En tal sentido existen enormes oportunidades de exportación.

Paulo Afonso de Andre, investigador del Laboratorio de Contaminación Atmosférica de la Facultad de Medicina de la USP, trató sobre los efectos, sobre el medio ambiente y la salud, del empleo de etanol como combustible en comparación con la gasolina. De donde se pudo concluir que la toxicidad aguda y crónica del etanol es menor que la de la gasolina, las emisiones del tubo de escape de los combustibles mezclados con etanol son inferiores a las de la gasolina, los combustibles mezclados con etanol emiten una cantidad de partículas UF mucho menor que la gasolina, y, entre los diversos escenarios, el uso de biocombustibles en sustitución de los combustibles fósiles siempre tiene un impacto positivo y significativo en la salud pública y la economía.

Patricia Iglecias, CEO de CETESB Empresa Ambiental de São Paulo, hizo mención a mecanismos de mejora continua de la calidad del medio ambiente para satisfacer las expectativas de la sociedad en el estado de São Paulo, efectos del uso de la tecnología en la producción, la disminución de la quema de caña y las emisiones evitadas, el uso de la vinaza, cachaza y cenizas como fertilizante, la disminución de material particulado en el aire a partir del empleo del etanol como combustible y algunos otros beneficios de usar etanol automotriz como la eliminación del plomo, la introducción de convertidores catalíticos, reducción de GEI, diversificación energética, desarrollo de la actividad económica, seguridad energética, cogeneración de energía.

Jorge Hilbert, asesor internacional del INTA, involucrado con las energías renovables, trató sobre la evaluación ambiental de la producción de etanol de maíz

en la Argentina. Remarcó que estamos ante una oportunidad estratégica para el agro, donde la bioenergía se constituye en la iniciadora y facilitadora de una transición a la economía circular ligada a la bioeconomía, y acentuó la relación con objetivos de desarrollo sostenible, energía asequible y no contaminante, seguridad alimenticia.

Hizo mención al ACV, el cual es un procedimiento objetivo de evaluación de cargas energéticas y ambientales correspondientes a un proceso o a una actividad, que se efectúa identificando los materiales y la energía utilizada y los descartes liberados en el ambiente natural. Del mismo se desprende que para lograr una sustentabilidad de la transformación de biomásas es fundamental incrementar el número y valor de los productos obtenidos. Así la TRE sin créditos varía entre 1,5 y 1,8; mientras que con créditos por CO₂ de coproductos varía entre 2,1 y 2,8.

Agustín Torroba, Especialista Internacional en Biocombustibles (IICA), habló sobre Soluciones tecnológicas para la descarbonización, posicionando a los biocombustibles en relación a cuestiones ambientales, de seguridad energética y económica, y cuestiones geopolíticas. Trató sobre los esquemas de movilidad y los posibles nuevos paradigmas, y los tiempos y esfuerzos que se requerirán en cada caso.

Flavio Castellari, Director ejecutivo APLA, Mostró la evolución tecnológica en el sector sucroalcoholero de Brasil, destacando en ese proceso la diversificación de la cadena productiva de la Caña de Azúcar y la aplicación de mercado. Mostró el potencial del etanol en el mundo, y resumió: 100 países podrían suministrar biocombustibles a 200 naciones, mientras que hoy solo 20 países pueden ofrecer gasolina al mundo.

Ricardo Abreu, Consultor en Movilidad Sostenible en UNICA, expuso sobre la movilidad sustentable de bajas emisiones GEI. Actualmente Europa y EE.UU apuestan a la electromovilidad, una buena alternativa de reducción muy divulgada en el mundo entero y cuyas emisiones contaminantes son casi nulas en el escape del vehículo. Además, la fuente de energía eléctrica no siempre es de origen renovable. En este sentido, el investigador se refirió a la importancia de realizar el análisis del ciclo de vida (ACV) del sistema de movilidad teniendo en cuenta la producción del vehículo y sus componentes (principalmente las baterías) así como también la producción del combustible. Esto es muy importante ya que en el balance global de GEI intervienen todas las emisiones asociadas al ciclo completo del sistema, principalmente la etapa de uso del vehículo. La metodología ACV nos permite realizar el estudio comparativo ambiental al considerar el uso de distintos combustibles principalmente en un motor de combustión interna. Dichos motores, con mayor desarrollo y más modernos, equiparán la flota automotriz por largo tiempo.

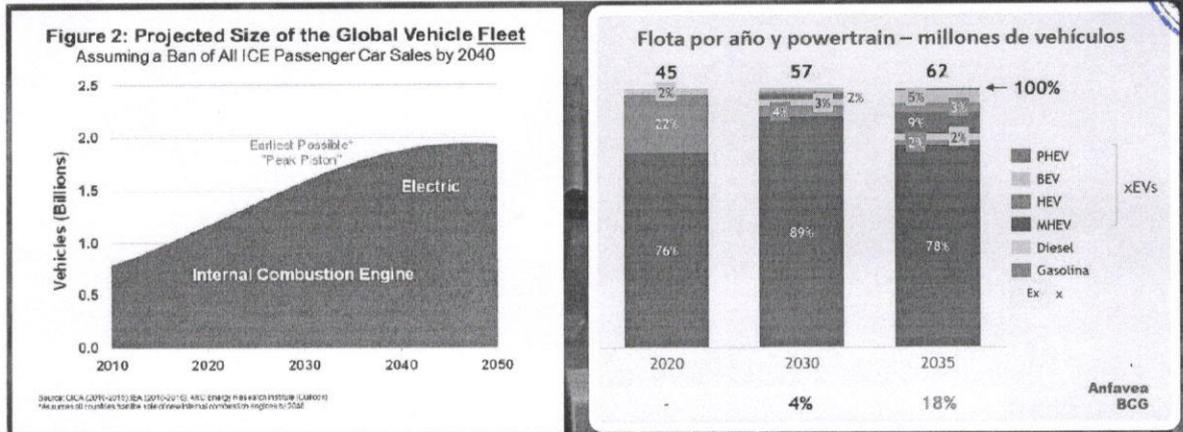


Figura 4.

El gráfico de la Fig. 4 muestra que, en 2035, mientras países como Canadá afirman que habrán prohibido la energía no eléctrica, Brasil tendría circulando el 82% de los vehículos con motor de combustión pura. De estos, el 78% flex y el 4% todavía utilizan combustibles fósiles obligatorios. Entre los considerados eléctricos, ingresan el 9% de los “híbridos ligeros” (MHEV), autos de combustión que tienen motores eléctricos auxiliares, pero nunca se mueven por la fuerza de la electricidad – en la práctica, un motor de combustión avanzado. Todavía existe un 3% de híbridos sin plugin (HEV – *Hybrid Electric Vehicle*), que pueden funcionar con el motor eléctrico, pero no tienen la opción de cargarse en el enchufe, solo en la estación de servicios. Es decir, son coches que funcionan con combustibles, no conectados a la red eléctrica. Y un mero 1% de los híbridos enchufables (PHEV - *Plug-in Hybrid Electric Vehicle*), híbridos que pueden además enchufarse a la toma de corriente. Finalmente, solo un 5% de batería eléctrica (BEV – *Battery Electric Vehicle*), puramente eléctrica, como la de Tesla. Abreu destacó que este es el número que importa en esta discusión: estos serían los únicos autos que operarían sin usar una bomba en la estación de servicio en Brasil para el año 2035. El profesional también se refirió a que RenovaBio es un excelente programa para estimular el consumo de etanol. La matriz eléctrica limpia de Brasil ofrece un excelente potencial para que el sector de transporte sea aún más limpio y barato. El estímulo al uso de electricidad ofrece una opción complementaria al RenovaBio y al transporte en Brasil. No se trata de tener que optar por etanol o electricidad, sino de poder tener las dos alternativas conviviendo y disputando el mercado, ya sea en el modelo flex, en el puro eléctrico o en el híbrido flex.

Roberto Braun, director de Asuntos Gubernamentales y Regulatorios de Toyota de Brasil, se refirió a los desafíos y oportunidades en la descarbonización. Señaló que desde 1997, las innovaciones realizadas han reducido 160 millones de toneladas de CO₂, equivalente a 1,5 millones de vehículos convencionales por año. Han desarrollado cuatro tecnologías de electrificación (HEV, PHEV, BEV, FCEV - *Fuel Cell Electric Vehicle*) para reducir las emisiones de forma más eficiente, según cada contexto y

las necesidades de los clientes. La mejor solución para Brasil en la visión de Toyota es la tecnología Híbrida Flex = Electrificación + Biocombustible.

Consideraciones finales

El transporte con etanol juega un papel crucial. En Brasil hoy explica el 47% del combustible utilizado en los autos, combinando desde el corte mínimo del 27 en todas las naftas, con el uso de la tecnología flex, que permite a los motores usar indistintamente nafta o etanol en cualquier proporción.

Argentina también produce etanol de caña y de maíz. Pero a diferencia de Brasil, aquí el corte apenas llega al 12%. Mientras tanto, el 75% del maíz se exporta sin ningún valor agregado, mientras las refinerías no dan abasto para atender la demanda interna.

En consecuencia, es necesario importar una proporción creciente de naftas. Lo mismo sucede con el gasoil, **con efectos más graves porque tampoco se tomó la previsión de importar en tiempo y forma.**

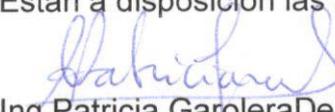
El seminario ofreció una buena oportunidad para repensar el futuro del etanol en Argentina. Cada país/provincia deberá adaptar su movilidad a sus circunstancias y a sus propias características; a través de una política pública y de evaluaciones con todos los sectores, y en el caso de Argentina, aumentar el corte de alcohol en las naftas con políticas claras (la legislación actual, aprobada en julio de 2021, establece una mezcla del 12% de etanol en la nafta) puede ayudar al país a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, en línea con los compromisos del Acuerdo de París, con el fin de ir hacia la descarbonización de la matriz energética.

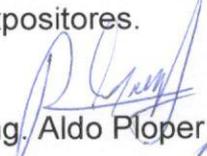
En la transición hacia una economía sin emisiones, los biocombustibles dan una respuesta más eficiente y veloz. Y además, no es necesario crear una nueva infraestructura de servicio.

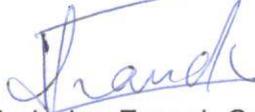
Se destaca los conceptos del ministro López que remarcó sus diferencias con la agenda del gobierno, enarbolado por el ex ministro de Producción, **Matías Kulfas**, quien **promovía la movilidad eléctrica**. Demostró que con la actual matriz de generación eléctrica, altamente dependiente de fuentes fósiles, **el auto eléctrico no es una solución sustentable.**

Además, el seminario posibilitó interactuar e interiorizarse de las acciones que llevan a cabo distintos sectores de Argentina y Brasil. También se generaron contactos que sirvieron para el intercambio y discusión de información al respecto, disponer de su cooperación para la generación de nuevas ideas y estar actualizado con nuevas tecnologías o desarrollos.

Están a disposición las presentaciones digitales de los expositores.


Ing. Patricia Garplera De Nucci


Ing. Aldo Ploper


Ing. Federico Franck Colombres


Ing. Marcelo Ruiz