

# EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL INTERIOR BONAERENSE Y LAS OPORTUNIDADES DE INSERCIÓN EN TORNO A LA BIOECONOMÍA Y EL NUEVO PARADIGMA TECNOLÓGICO ECONÓMICO

## Autores e información del artículo

Ignacio De Angelis\*

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina

Email: deangelisignacio@gmail.com

### Resumen:

El artículo aborda el estudio de los procesos de transformación productiva a escala subnacional. El trabajo parte del reconocimiento de la necesidad de estudiar las formas para dinamizar las capacidades productivas locales mediante procesos basados en ciencia, tecnología e innovación. En primer lugar, se presentan los principales elementos teóricos conceptuales para el análisis contextualizado. Posteriormente, se procede a identificar los principales desafíos y las potencialidades en base a las características de la estructura productiva de la Provincia de Buenos Aires y su inserción internacional.

**Palabras Claves:** Bioeconomía; Inserción Internacional; Cambios Tecnológico.

**Summary:** The article discusses the study of productive transformation processes at a subnational scale. The work is based on the recognition of the need to study ways to boost local productive capacities through processes based on science, technology and innovation. First, the conceptual theoretical elements are presented. Next, the main challenges and potentialities are identified based on the characteristics of the current productive structure and its international insertion.

**Key words:** Bioeconomy; International Insertion; Technological changes.

*Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:*

*Ignacio De Angelis (2020): "El sistema de producción del interior bonaerense y las oportunidades de inserción en torno a la bioeconomía y el nuevo paradigma tecno económico", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (enero 2020). En línea:*

*<https://www.eumed.net/rev/oel/2020/01/oportunidades-insercion-bioeconomia.html>*

*[//hdl.handle.net/20.500.11763/oel2001oportunidades-insercion-bioeconomia](https://hdl.handle.net/20.500.11763/oel2001oportunidades-insercion-bioeconomia)*

## Introducción

Desde comienzos del nuevo siglo el mundo se encuentra ante la emergencia de un nuevo paradigma tecnológico que está transformando la realidad económica global. El nuevo paradigma se encuentra conformado por estructuras descentralizadas, en un marco cooperativo y de alianzas globales, lo cual ofrece un marco de oportunidad para la articulación con estrategias y actores locales (Pérez, 2004; De Angelis, 2017). Asimismo, las dinámicas productivas del nuevo paradigma convergen en la centralidad del medio ambiente y la sustentabilidad como guía para la innovación (Pérez, 2013; Mazzucato, 2015; BID, 2015).

En este marco, adquieren relevancia estratégica los sectores asociados a la bioeconomía. Es decir, a aquellas actividades económicas basadas en procesos biológicos y biotecnológicos destinados a la producción mediante la transformación de la biomasa renovable de forma sustentable.

En cuanto a las dinámicas de descentralización, desde fines del siglo pasado se está produciendo una

redefinición de los mercados hacia una segmentación múltiple y global, abriendo espacios a los pequeños productores y a las estrategias de desarrollo local. Estos procesos han promovido que los espacios subnacionales incrementen su papel de centro de decisión y esfera pública, y desarrollen alternativas para participar del nuevo escenario nacional e internacional, diseñando políticas innovadoras de desarrollo.

De allí que los actores locales y la dimensión local de los sistemas productivos y su inserción global constituyen áreas de creciente interés académico para las relaciones internacionales y la ciencia económica en sus distintos niveles analíticos.

La innovación y el cambio tecnológico forman parte de un proceso social incierto, interactivo y acumulativo, que responde al conjunto de esfuerzos desplegado por los distintos actores públicos y privados del sistema (Yoguel, et al. 2009; Mazzucato, 2015; De Angelis, 2017).

Para estudiar la relación entre los distintos actores que interactúan a nivel subnacional existen distintos antecedentes dentro de la teoría sistémica del cambio tecnológico, entre los cuales se destacan aquellos centrados en los beneficios sinérgicos provenientes de la relación triangular entre el gobierno, las instituciones científicas y tecnológicas y el sector productivo (Sábato y Botana, 1970; Leydesdorff, 2012; Ranga y Etzkowitz, 2013). Asimismo, desde su concepción original este tipo de enfoque puede aplicarse a múltiples niveles analíticos, es decir nacional, sectorial, o a sistemas locales (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997; Malerba, 2002; Yoguel et al., 2006; Gutman, et al., 2016).

Entre los aportes teóricos más recientes centrados en el desarrollo territorial se encuentran aquellos que incorporan como cuarto elemento a la sociedad civil, es decir, a los usuarios y consumidores como agentes activos del cambio tecnológico. Los nuevos modelos de innovación centrados en los usuarios buscan conectar la innovación con la sociedad civil rompiendo la caja negra del conocimiento.

Para los estudios subnacionales, donde la sociedad civil adquiere un protagonismo distintivo respecto a los análisis macroeconómicos del desarrollo, esta cuarta categoría es esencial. Asimismo, resulta clave su incorporación en aquellos esquemas analíticos que buscan estudiar sectores tecnológicamente emergentes como lo son aquellos relacionados a la bioeconomía.

Este enfoque permite indagar las relaciones de las distintas organizaciones, instituciones, actores y estructuras sociales, y su interacción con el proceso productivo, así como sus demandas de infraestructura, institucionalidad y coordinación política para impulsar la generación de nuevas capacidades productivas en el sector.

Al interior de la Provincia de Buenos Aires existen potencialidades en torno a métodos de producción de pequeña escala basados procesos biotecnológicos, tecnologías limpias y energías renovables; como también en torno a la diversificación sustentable de la producción agropecuaria y la generación de nichos exportables en base a parámetros de calidad, seguridad y normas sanitarias que son requeridos por mercados específicos, junto a otros procesos basados en la implementación de tecnologías flexibles para actividades locales y productos típicos (Anlló, et al., 2014; BID, 2015; MEPBA, 2014).

Con todo, el análisis de las capacidades productivas en el interior bonaerense en función de su inserción en el paradigma tecnológico global ofrece elementos para pensar el modelo productivo de la Provincia, su diversificación y el sostenimiento de una estrategia de desarrollo en el largo plazo.

### **La estructura productiva bonaerense y su inserción internacional**

Desde una mirada estructural, actualmente la producción de bienes dentro de la economía bonaerense se encuentra motorizada por el modelo agropecuario extensivo, la industria automotriz y por industrias de proceso intensivas en capital que requieren la incorporación de tecnologías mayormente importada. No obstante, la provincia cuenta con un conjunto de capacidades científicas, tecnológicas y productivas relativas a sectores económicos emergentes que deben ser considerados y visibilizados por su posicionamiento estratégico en el perfil de desarrollo e inserción internacional.

El territorio bonaerense representa aproximadamente el 35% del PBI nacional. Siguiendo los datos del Producto Bruto Geográfico (PBG) publicados por la Dirección Provincial de Estadística (DPE, 2018) para el año 2017 (a precios 2004), se observa que el 38% del total producido en Buenos Aires se explica por la producción de bienes, motorizado por la industria manufacturera con un aporte del 25% y seguido por la agricultura, ganadería, caza y silvicultura con el 7,5%. Por su parte, la producción de servicios representa el 45% del producto regional, correspondiente mayormente a comercio, transporte y comunicaciones, y a servicios inmobiliarios, empresarios y financieros.

Respecto a la inserción comercial internacional, las exportaciones totales del país se encuentran en torno a los 2 mil dólares per cápita, lo cual representa un nivel sensiblemente inferior al potencial. En efecto, distintas estimaciones señalan que es posible triplicar el volumen de ventas externas en base al aprovechamiento de tecnologías emergentes (BID, 2015). En este proceso, Buenos Aires ocupa un lugar central, ya que actualmente explica aproximadamente el 33% del total de lo que exporta el país.

En cuanto a la estructura de las exportaciones bonaerenses por grandes rubros, siguiendo los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2017 (INDEC), sobre un total 19 mil millones de dólares se observa que el 20% corresponde a Productos Primarios (PP) sin procesar, principalmente cereales (60%) y oleaginosas (20%), seguido de pescados y mariscos, miel y hortalizas y legumbres en menor proporción.

Por su parte, las MOA explican el 27% del total exportado, impulsadas por los residuos y desperdicio del a industria alimentaria (26%); grasas y aceites (20%), carnes (18%) y productos lácteos (1,5%). En conjunto, los dos primeros rubros superan el 20% del total de las ventas externas de la provincia y representan un sector de alto potencial bioeconómico para el agregado de valor y desarrollo de encadenamientos productivos hacia atrás (con el sector primario) y hacia adelante, basados en ciencia, tecnología e innovación.

Las ventas de MOI equivalen al 47% del total de exportaciones y son impulsadas principalmente por el complejo automotriz, que representa el 30% del total de ventas de bienes industriales y más del 45% de las MOI. En segundo lugar, se encuentran los productos químicos y conexos con cerca del 22% de las MOI y plásticos y otros productos artificiales con el 9%.

Por último, las ventas externas dentro del rubro combustibles y energía, sector estratégico en base a la transformación de la matriz tecnológica propuesta por el nuevo paradigma, representan una proporción marginal del total con una proporción cercana al 4,5% del total. Si bien actualmente el 46% corresponde a carburantes, un 37% gas y sólo un 5,5% son grasas y aceites lubricantes (biocombustibles), en base a las capacidades existentes es posible pensar en modificar la proporción en favor del sector de energías renovables.

En cuanto a los destinos, los principales socios se encuentran dentro del Mercosur (mayormente destino de las MOI), que concentra cerca del 70% del total de las ventas externas. Por su parte los productos sin procesar son destinados mayormente al continente asiático, aunque en los últimos años se destaca el crecimiento de las exportaciones a Centroamérica y Oceanía.

A partir de lo expuesto, es posible reconocer algunos de los sectores que pueden funcionar como nichos para dinamizar el sistema de innovación y producción del interior bonaerense con un impacto estratégico por su inserción internacional frente al nuevo paradigma tecnológico global. En particular, dentro de la producción de bienes se destacan los proyectos en columnados entorno a la bioeconomía y orientados a aumentar la productividad y sostenibilidad agrícola, afectando la competitividad de los PP y MOA.

### **La potencialidad en torno a la bioeconomía**

Resulta pertinente señalar que Argentina posee alrededor del 2% de la biocapacidad mundial con un 0,6% de la población global, lo cual ubica al país dentro de los ratios de mayor potencial para sostener una estrategia de desarrollo basada en el aprovechamiento productivo sustentable de la biodiversidad. Dentro de la Provincia de Buenos Aires existen recursos para la utilización de la biomasa no sólo en la producción de energía, sino también de químicos y nuevos materiales, como también refinerías de pequeña escala para la producción de bioproductos y bioinsumos (Anlló et al., 2014; Rodríguez, 2017; Simonetti, 2017).

No obstante, actualmente el sector enfrenta un conjunto de desafíos que impiden o retardan el desarrollo productivo sectorial, entre los cuales se deben desatacar: la propia inmadurez tecnológica, dado que se están transitando los primeros estadios de su trayectoria tecnológica local; problemas de escala; la falta de conocimientos en los productores, empresarios, autoridades, como también en los usuarios y consumidores; la falta de cooperación y articulación entre actores y sectores; y por último, los costos de inversión y el acceso al financiamiento (Rodríguez, 2017; Lavarello, 2018).

Frente a este escenario, es necesario generar estudios contextualizados y sujetos a las particularidades locales, dado que los desarrollos teóricos para el abordaje de las políticas públicas en material bioeconómica de nuestro país presentan aún un desarrollo marginal que contrasta con el potencial que representa el sector para avanzar en la diversificación productiva (Rodríguez, et al., 2017; Henry, et al., 2014). En efecto, es posible advertir un vacío en la literatura respecto a estudios que aborden en profundidad esta problemática y avancen en análisis empíricos de carácter general y focalizado en los sectores de relevancia estratégica para el desarrollo de la provincia de Buenos Aires.

### **Los desafíos analíticos y las oportunidades en la economía real**

Siguiendo los lineamientos programáticos de la Comisión Nacional Asesora en Biomateriales (COBIMAT) y de la Dirección de Bioeconomía y Desarrollo Rural del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, la producción bioeconómica a pequeña y mediana escala aparece como una oportunidad para reducir los costos de transporte y la energía, como también para reducir la pérdida de calidad de la materia prima, potenciando el uso sustentable favoreciendo y promoviendo el reciclado de materiales.

Asimismo, la bioeconomía promueve el empleo de unidades modulares, flexibles y transportables para el procesamiento de un amplio espectro de materiales y gran adaptabilidad a cambios de oferta y demanda, flexibilizando los procesos y cambios en la escala de producción de manera sencilla y abriendo oportunidades a nuevos productores.

Con todo, es necesario generar insumos de base empírica y analítica que generen impacto en la gestión y evaluación de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación y como también en la identificación de oportunidades productivas de inserción global que permitan transformar la economía provincial en línea con los objetivos mencionados.

En particular, se trata de avanzar en la identificación de las necesidades de capacitación de trabajadores, productores y organismos públicos para la inserción internacional y la adecuación a normas de calidad y sostenibilidad en torno a las nuevas oportunidades productivas.

### **Bibliografía**

Anlló, G., y Fuchs, Y. M. (2013). Bioeconomía y los desafíos futuros. La biotecnología como ventana de oportunidad para Iberoamérica. En RICYT (2013). El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos, 45- 68.

Anlló, G.; Bisang, R. y Gutti, P. (2014). (Coord). Relevamiento de la infraestructura biotecnológica en la provincia de Buenos Aires. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

BID (2015). Las Tecnologías Disruptivas en América Latina y el Caribe. El gran salto. Banco Interamericano de Desarrollo, Integración & Comercio (39).

De Angelis, I. (2017). Ciencia y tecnología para la producción industrial. Un repaso por los distintos modelos de desarrollo y los sistemas de innovación en Argentina desde el siglo XX hasta la actualidad. *Revista de Gestión Pública*, 6 (2), 247- 247.

De Angelis, I. (2017). La condición tecnoeconómica periférica y la formación histórica de la estructura productiva argentina. *Revista Uruguaya de Historia Económica*, 7 (12), 9-29.

DPE (2018). Dirección Provincial de Estadística del Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires (2018). Producto Bruto Geográfico de la provincia de Buenos Aires Serie 2004-2017 base 2004.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L.A. (1997). *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London and New York: Pinter.

Guillen, D. (2018). Cuádruple Hélice en la gestión Territorial. *Cataluña económica* (540), 57- 59.

Gutman, G., Robert, V. y Lavarello, P. (2016). La transferencia tecnológica en las políticas de innovación y desarrollo productivo. La constitución de parques o entramados tecnológicos locales a partir de casos de transferencia en sectores de alta tecnología en Argentina. Quito: CIITC.

Leydesdorff, L. (2012). The triple helix, quadruple helix, and an n-tuple of helices: explanatory models for analyzing the knowledge-based economy?, *Journal of the Knowledge Economy*, 3 (1), 25-35.

Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research policy*, 31(2), 247-264.

Mazzucato, M. (2015). *The entrepreneurial state: Debunking public vs. private sector myths*. Londres: PublicAffairs.

MEPBA (2014). Programación del Desarrollo Territorial. Diagnóstico preliminar y líneas para la discusión. Tomos I, II y III. Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires.

Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI.

Pérez, C. (2013). Una visión para América Latina: dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales. *Revista Económica*, 14, (2).

Ranga, M. y Etzkowitz, H. (2013), Triple helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the knowledge society, *Industry & Higher Education*, 7 (4), 237-262.

Sábato, J. y Botana, N. (1970): *América Latina: Ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*, colección Tiempo Latinoamericano. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Sierra, J. (2018). La cuarta hélice y la financiación de la innovación. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 23 (45), 128-137.

Simonetti, G. (2017). *Biorrefinerías de pequeña escala*. INTI - Grupo Biorrefinerías. Ministerio de Agroindustria y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Yoguel, G., Borello, J. y Erbes, A. (2009). Argentina: Cómo estudiar y actuar sobre los sistemas locales de innovación. *Revista de la CEPAL*, (99), 65-82.

Yoguel, G., Borello, J., y Erbes, A. (2006). *Sistemas Locales de Innovación y Sistemas Productivos Locales: ¿Cómo son, cómo estudiarlos y cómo actuar sobre ellos?* Documento de Trabajo (4).

\*Investigador del Centro de Estudios Interdisciplinario en Problemáticas Internacionales y Locales (CEIPIIL - CIC -UNICEN) de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

**Recibido:** 15/09/2019 **Aceptado:** 24/01/2020 **Publicado:** Enero de 2020

#### Nota Importante a Leer:

Los comentarios al artículo son responsabilidad exclusiva del remitente.

Si necesita algún tipo de información referente al artículo póngase en contacto con el email suministrado por el autor del artículo al principio del mismo.

Un comentario no es más que un simple medio para comunicar su opinión a futuros lectores.

El autor del artículo no está obligado a responder o leer comentarios referentes al artículo.

Al escribir un comentario, debe tener en cuenta que recibirá notificaciones cada vez que alguien escriba un nuevo comentario en este artículo.

Eumed.net se reserva el derecho de eliminar aquellos comentarios que tengan lenguaje inadecuado o agresivo.

Si usted considera que algún comentario de esta página es inadecuado o agresivo, por favor, escriba a [lissette@eumed.net](mailto:lissette@eumed.net).

URL: <https://www.eumed.net/rev/oel/index.html>

Sitio editado y mantenido por Servicios Académicos Intercontinentales S.L. B-93417426.

Dirección de contacto [lisette@eumed.net](mailto:lisette@eumed.net)