

Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín, 2022.

# Posiciones y sentidos de la "Bio-industrialización" como estilo de desarrollo para la Argentina del siglo XXI.

Taraborrelli Diego.

Cita:

Taraborrelli Diego (2022). *Posiciones y sentidos de la "Bio-industrialización" como estilo de desarrollo para la Argentina del siglo XXI. Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, San Martín.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/2.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/351>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eoQd/h07>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

## **Posiciones y sentidos de la “Bio-industrialización” como estilo de desarrollo para la Argentina del siglo XXI**

**Diego Taraborrelli<sup>1</sup>**

### **Resumen**

En esta investigación se parte de considerar que, entrado el siglo XXI, pensar y repensar los procesos de desarrollo es una asignatura con plena vigencia para los países de la periferia. Desde ese lugar se considera que deben profundizarse las reflexiones sobre la materia partiendo de una serie de dimensiones multi-escalares: el margen de maniobra que permite la geopolítica de turno; las características estructurales de la economía; y las propias dinámicas de poder que existen entre los distintos actores sociales, traducidas en las políticas públicas.

La crisis de hegemonía del sistema mundial ubica a la Argentina en una posición estratégica como espacio geo-económico para la provisión de materias primas de origen agropecuario. En ese sentido, el gran desafío de la Argentina será establecer estrategias de desarrollo viables que permitan articular alianzas inter-sectoriales con la capacidad de promover un cambio estructural de la matriz económica, en la que la incorporación de valor sea el eje central. En ese marco, como parte de las nuevas discusiones sobre el desarrollo emerge el concepto de “bio-industrialización” como un estilo de desarrollo probable y deseable. Pese a su relevancia estratégica, los sentidos y las aplicaciones de la bio-industrialización se encuentran en pleno proceso de construcción. El objetivo de esta investigación es el de identificar y caracterizar las principales posiciones y sentidos en torno del concepto de Bio-industrialización en la Argentina. En términos metodológicos se parte de la revisión de la literatura sobre la cuestión e identificar los distintos sentidos en las políticas públicas promovidas desde los organismos de gobierno.

**Palabras clave: Estilos de desarrollo – bio-economía - bio industrialización**

### **Introducción**

En esta investigación se plantea una hipótesis, una propuesta y una pregunta que, creemos, se vuelven centrales en la coyuntura actual. Por un lado, la hipótesis sostiene que estamos en un momento clave para definir los senderos del desarrollo de la Argentina para los próximos años del siglo XXI. La propuesta busca establecer a la bio-industrialización como un estilo de desarrollo viable para el país. Finalmente, la pregunta se plantea sobre quién será el mascarón de proa capaz de promover y liderar ese proceso; o expresado de otro modo, ¿Quién va a controlar la bio-industrialización?

---

<sup>1</sup> Investigador y docente de la Universidad Nacional de Quilmes

Para aproximarnos a estas cuestiones necesitamos recuperar y aclarar, al menos de manera fugaz, un concepto clave: los estilos de desarrollo.

Aníbal Pinto (1973) había definido a los Estilos de Desarrollo al modo en que, dentro de un determinado sistema, se organizan y asignan los recursos humanos y materiales, para responder sobre qué, para quiénes y cómo producir bienes y servicios. Dado que el andamiaje teórico de Pinto se vincula al análisis de las relaciones establecidas entre la base material (estructura productiva y heterogeneidad estructural) y los factores dinámicos (pautas de consumo y distribución del ingreso), permite comprender las tendencias y el modo de funcionamiento de un estilo determinado, así como identificar quiénes son los favorecidos (o marginados) en el libre curso de un determinado estilo de desarrollo.

Uno de los aportes que nos gustaría destacar es su absoluta lucidez respecto de la capacidad de leer los procesos económicos a través de distintas escalas espaciales, entendiendo que las dinámicas internas están condicionadas, cuando no atadas, por lo que sucede en la escala internacional.

De ese modo, la hipótesis y los interrogantes planteados conllevan identificar las dinámicas del contexto internacional. Autores como Wallerstein (2012) y Arrighi (1999) vieron con claridad que desde hace algunos años el sistema mundo está transitando una crisis cuya principal característica se da en términos geopolíticos, donde el eje del poder global parecería desplazarse hacia oriente. Rápidamente podemos decir que esa crisis tiene distintos niveles: en lo político, el corrimiento del eje de poder del Atlántico al Pacífico, en términos económicos, ubicando a China como taller del mundo, en términos tecnológicos a través de la competencia por el desarrollo de nuevos avances (donde el 5G es muestra de ello), y fundamentalmente, en términos civilizatorios.

### **La Bio-economía entre los dilemas del desarrollo argentino**

La declinación nacional de esa crisis internacional coincide con la búsqueda de un estilo de desarrollo que sea capaz de superar las dicotomías y los pseudo dilemas que se definieron en torno de los ciclos de acumulación en el país: el agroexportador entre 1880 y 1930, en el que el país se inserto en el mundo ofreciendo recursos agropecuarios a bajo costo; el de industrialización por sustitución de importaciones, con sus dos etapas entre 1930 y 1976; y el neoliberal que, Dictadura militar mediante, promovió una estructura productiva apoyada fuertemente en el sector financiero, de servicios y un fuerte componente agro y agro industrial como generador de divisas.

La economía política de cada uno de esos patrones de acumulación definió una serie de conflictos y pseudo-dilemas que fueron hábilmente retratados por Marcelo Diamand a través de su péndulo (1985): Proteccionismo vs. Liberalismo, campo vs. Industria, y más recientemente, ambiente vs. Desarrollo.

En Argentina, desde hace algunos años y como parte de la discusión sobre cómo y por donde promover un nuevo patrón de acumulación capaz de superar esas dicotomías, se viene desplegando con cierta fortaleza la noción de "Bioeconomía". ¿Qué es la Bioeconomía? No existe una única definición, ni una única forma de valorarla. En principio las definiciones de bioeconomía se podrían agrupar en:

**La visión bio-ecológica:** que subraya la importancia de los procesos ecológicos para optimizar el uso de energía y nutrientes, promoviendo la biodiversidad y evitando la monocultura y la degradación de los suelos. Esta visión parte de los lineamientos originales de Georgescu-Roegen que, en muchos aspectos, se articula con la economía ecológica. Esta visión enfatiza el potencial de la economía circular del territorio, en la búsqueda de integrar procesos y sistemas. Si bien los adherentes a este tipo de posiciones no necesariamente son anti-tecnológicos, sostienen que es importante reflexionar acerca de sus aplicaciones y consecuencias. En líneas generales podría considerársela emparentada a la noción del eco-desarrollo.

**La visión biotecnológica:** enfatiza la importancia de la tecnología, es particular de la investigación biotecnológica, su aplicación y comercialización en diferentes sectores. Entonces, el objetivo principal en esta visión apunta al crecimiento económico y a la creación de empleo por encima de la sustentabilidad y el cambio climático. En esa línea, los efectos colaterales de la biotecnología son por lo general, ignorados. Dado que prioriza el desarrollo científico, como clave del desarrollo, esta visión propone por lo general una mirada de alcance global, donde se desarrollan vínculos entre grandes firmas biotecnológicas, pequeñas firmas y capitales de riesgo.

**La visión de bio-recursos:** pone el foco sobre el equilibrio entre la sustentabilidad medioambiental y el crecimiento económico. En esta línea la investigación, el desarrollo y la experimentación de las materias primas de sectores como la agricultura, forestal y bioenergía (así como en nuevas cadenas de valor), se articula con el procesamiento y la producción de nuevos productos. Mientras que la visión biotecnológica parte de las aplicaciones potenciales de la ciencia, la visión de los bio-recursos enfatiza los aspectos potenciales de la conversión de materiales de base biológica. Por lo tanto, entendida de este modo, la Bioeconomía aparece como un nuevo paradigma tecno-productivo y como motor de una nueva revolución industrial. De hecho, esta ha sido la acepción de bioeconomía que se ha vuelto hegemónica en los últimos años y que constituye el corpus semántico y conceptual de la mayoría de los organismos internacionales, de los documentos públicos y los consultores que promueven la bioeconomía.

Estas definiciones se vuelven fundamentales al momento de planificar los senderos del desarrollo. Según quién la utilice y bajo qué contexto lo haga, la Bioeconomía estará haciendo referencia a ciertos aspectos, más que a otros, en función de los intereses de quién la formule. En ese sentido la adopción de cualquiera de estos marcos conceptuales conduciría hacia un estilo de desarrollo diferente, y por lo tanto, al despliegue de un conjunto de fuerzas y acciones que se traducen en distintas políticas públicas.

Existe cierto consenso en las distintas agencias del Estado Argentino en que la Bioeconomía debe ser considerada en los términos de la visión de los bio-recursos. Es decir, como la optimización del uso de recursos biológicos mediante procesos industriales con mínimo impacto ambiental, donde convergen tecnologías clásicas (fermentación, separación química y termoquímica) con tecnologías avanzadas (biotecnología, nanotecnología), para impulsar la conversión integral de la biomasa en alimentos, bioenergía, enzimas e insumos industriales, componentes químicos, biomateriales, biocosméticos y bioproductos aplicados a la medicina (Mentaberry, 2021)

**La bioeconomía como estilo de desarrollo**

En términos del desarrollo, la Bioeconomía se presenta como una estrategia capaz de superar las históricas dicotomías definidas a través de los distintos patrones de acumulación argentinos. En ese sentido, por las propias ventajas competitivas del país, se identifica a la industrialización de la biomasa como un camino viable para contribuir al desarrollo económico nacional

Definida la Bio industrialización como camino para el desarrollo se abren los espacios para los interrogantes planteados inicialmente ¿Quién conduce? Y ¿Quién controla? Ahí es donde se pueden identificar, al menos, dos estilos:

#### *La estrategia de bio-industrialización hacia afuera*

Partiendo desde ese posicionamiento se promueve un estilo de desarrollo denominado “bio-desarrollismo”, como una actualización del patrón de acumulación de los años 1960s. Como parte de ese estilo de desarrollo, sus promotores parten de considerar que la dupla recursos naturales y conocimiento biológico aplicado operan como palanca de desarrollo. Desde este posicionamiento se enfatiza en que el sector privado viene jugando un papel relevante, y de avanzada, en las etapas iniciales de varias actividades cruciales de la bioeconomía argentina. Por lo general, dentro de los actores promotores de esta visión se agrupan a los actores en función de sus modelos de negocios: productores innovadores o agrupaciones de productores innovadores, en términos schumpetereanos; empresas agroindustriales integradas; empresas de base biotecnológica; y emprendimientos estrictamente bioeconómicos (Lachman et al., 2020).

Las iniciativas de los empresarios innovadores, en todos los casos, apuntan a llenar vacíos todavía no percibidos o reflejados en las políticas actuales; en algunos casos estos son externalidades de ciertos comportamientos productivos, en otros las nuevas actividades movilizan recursos hasta ahora inexplorados, pero en todos se ven enfrentados a la necesidad de competir en mercados establecidos.

En este sentido, y como parte de su posicionamiento político, los promotores de la “bio-industrialización hacia afuera” encuentran una serie de trabas al desarrollo en lo que respecta a los esquemas de regulación sectorial definidos desde el Estado. Por ejemplo, señalan que la Ley de Biocombustibles tiene un dañino sesgo anti-escala (discriminando a las grandes plantas), en una industria cuya capacidad evolutiva (hacia plantas de segunda y tercera generación) y sustentabilidad económica, dependen justamente de la escala.

Si bien se pondera el papel de las PYMES en la generación del empleo, se critican los aspectos que refieren a la promoción de pequeñas y medianas empresas como estrategia para el desarrollo. En su lugar abrevan por grandes empresas con una escala que les permita ser competitivas en el mercado internacional.

Para sostener su particular posicionamiento frente a la bio-industrialización acuden a la mención de una serie de experiencias “exitosas” pertenecientes a diversas cadenas de valor. Algunas de ellas son BIO4 en Córdoba, que produce bioetanol y alimento balanceado para animales; Los Balcanes en Tucumán, que produce biocombustibles, energía eléctrica y biofertilizantes a partir del bagazo de la caña de azúcar; y Bioceres, que desarrolla insumos biotecnológicos destinados a promover el valor agregado de productos agrícolas (por ejemplo el desarrollo del trigo HB4 resistente a la sequía) (Zapata, F., 2021)

Una de las particularidades de este posicionamiento radica en que el tipo de biomasa capaz de abastecer a las grandes biorrefinerías se encuentran acotados a las principales actividades agrícolas existentes en el país: la soja, el maíz, la carne, los limones y el trigo que se estructuran en torno a una primera etapa industrial fuertemente exportable: las harinas de soja, las carnes bovinas, aviares y porcinas. Sectores que se destacan por su elevado nivel de concentración y en muchos casos, extranjerización de sus núcleos de poder internos.

En síntesis, en el desarrollo de la concepción se deja planteado que la bio-industrialización debe estar conducida por el sector privado, donde el Estado se ocupe de generar las condiciones para las inversiones de los empresarios innovadores. Al respecto del control del proceso, exponen la necesidad de contar con grandes actores, capaces de traccionar una serie de sectores agropecuarios vinculados, capaces de abastecer biomasa.

Como vemos, la existencia de distintas escalas abre espacios para el despliegue de presiones y la implementación de cambios de las condiciones en el corto y mediano plazo, propiciando un tipo de división del trabajo por el cual el desarrollo de nuevos productos podría quedar a cargo de empresas pequeñas que luego deban cederlos a las grandes para que ellas asuman su comercialización.

#### *La estrategia de bio-industrialización endógena*

Frente a la posición de la “Bio-industrialización hacia afuera” aparecen otras, incluso dentro del Estado, que desde la misma concepción de Bioeconomía comparten muchos lineamientos básicos, pero establecen diferencias en cuanto al liderazgo y control del proceso desarrollo.

Desde ese lugar afirman que, dado que el crecimiento económico es un proceso territorial y los actores locales son fundamentales para generar políticas de desarrollo, el esquema deseable para avanzar hacia un horizonte nacional bio-industrializado sería la promoción de “polos de desarrollo bioindustrial” (en una especie de actualización de la idea planteada por Perraux en los años 1960s). Allí, el eje estructurante de cada polo sería una plataforma de procesamiento de biomasa. O biorrefinerías, de pequeña escala en las que convergen de manera eficiente, varios complejos productivos tradicionales (urbanos y rurales) (Bocchetto et al., 2020).

Ante el desafío de transportar grandes cantidades de biomasa hacia la planta de procesamiento, en la mayoría de los casos con un alto contenido de humedad y costos económicos y ambientales, la promoción e instalación de biorrefinerías de pequeña escala de diseño modular y transportables, con capacidad para utilizarse en diferentes localidades ubicadas como máximo a 150km de distancia y que dispongan de fuentes de biomasa. En el caso que sea biomasa rural, además sería posible el reciclado de los nutrientes y el retorno a la tierra de los no utilizados (especialmente nitrógeno, fósforo y potasio), una característica clave del ciclo biológico dentro de una economía circular.

Por lo tanto, un esquema de bio-industrialización de este tipo, orientado a la producción de bioproductos con alto valor comercial y significativo agregado de valor en origen (bio-plásticos, bio-insumos, medicamentos, bio-combustibles, etc.), estaría en condiciones de transformar y promover el desarrollo territorial, con mejoras en las condiciones de habitabilidad en el ámbito rural, en los pueblos y en pequeñas ciudades, especialmente en aquellas regiones más alejadas de los puertos exportadores de granos y aceites.

A diferencia de la estrategia anterior, en este posicionamiento de bio-industrialización endógeno se parte de identificar la localización de recursos clave y el potencial de articulación agroindustrial, para definir la localización de los nuevos polos bio-industriales. En esa planificación se contemplan también el conjunto de actividades localizadas en la áreas rurales, periurbanas y urbanas, de manera que los diferentes polos de la región constituyan un subsistema integrado.

Otra de las diferencias con el estilo de bio-industrialización hacia afuera es que, desde esta lectura, se plantea que la bio-industrialización no sería posible sin un Estado innovador y con la capacidad de regular las tensiones, los problemas y las disputas que se manifiestan ante este tipo de estrategia de desarrollo. Esto significa que la promoción de los polos bio-industriales debería estar, al menos inicialmente, financiada, guiada y regulada por el Estado a través de empresas publico privadas, como podría ser YPF Agro, en consulta permanente con los actores y el sistema científico y tecnológico, público y privado, desplegado en los territorios (como el Conicet, el INTA, el INTI, INVAP y Obispo Colombes).

## **Conclusiones**

Para cerrar retomaremos el disparador inicial: La declinación nacional de la crisis internacional posiciona a la Argentina en un contexto apropiado para avanzar en la definición de un nuevo sendero de desarrollo que sea capaz de superar antiguas antinomias.

Allí, la Bioeconomía aparece como un estilo de desarrollo que no escapa a las antinomias, pero que es en apariencia viable por la disponibilidad de biomasa y las capacidades científicas y técnicas con las que cuenta el país. En ese marco, se torna imperioso comenzar a indagar quienes son los candidatos a liderar el proceso de industrialización de la biomasa y quien se ubicara en posición de controlar dicho proceso.

Identificamos al menos dos configuraciones con un proyecto político detrás, que si bien fueron planteadas de manera rápida, permiten volver a situar en la discusión política y academia dos estrategias de desarrollo industrial alternativas, hacia adentro o hacia afuera, que de algún modo emulan a las de mediados de la década de 1970s. El mundo ya no es el mismo, la Argentina no es la misma, pero las definiciones estratégicas para el desarrollo siguen estando vigentes.

## **Bibliografía:**

Arrighi, G. (1999). El Largo Siglo XX. Dinero y poder en los orígenes de nuestra época. España: Ediciones Akal

Bocchetto et al. (2020). Bioeconomía del Norte Argentino: situación actual, potencialidades y futuros posibles. INTA

Diamand, M. (1985). El péndulo argentino: ¿hasta cuándo? Cuadernos del Centro de Estudios de la Realidad Económica, 1, 1-39.

Lachman, J.; Bisang, R., Obschatko, E., y Trigo, E. (2020). Bioeconomía: una estrategia de desarrollo para la Argentina del siglo XXI, IICA.

Mentaberry, A. (2021). Bioeconomía y desarrollo en la Argentina. Revista Panamá. Disponible en: <https://panamarevista.com/bioeconomia-y-desarrollo-en-la-argentina/>

Pinto, A. (1973). Notas sobre los estilos de desarrollo en América Latina. *Revista de la CEPAL*, N°1, Santiago de Chile

Wallerstein, I. (2012). El capitalismo histórico. México: Ed. Siglo XXI

Zapata, F. (2021). Bidesarrollismo: hacia una nueva coalición. Revista Panamá. Disponible en: <https://panamarevista.com/bidesarrollismo-hacia-una-nueva-coalicion/>