

Ciencia, innovación y la Venezuela productiva

Hacia una economía propia
que respete la vida

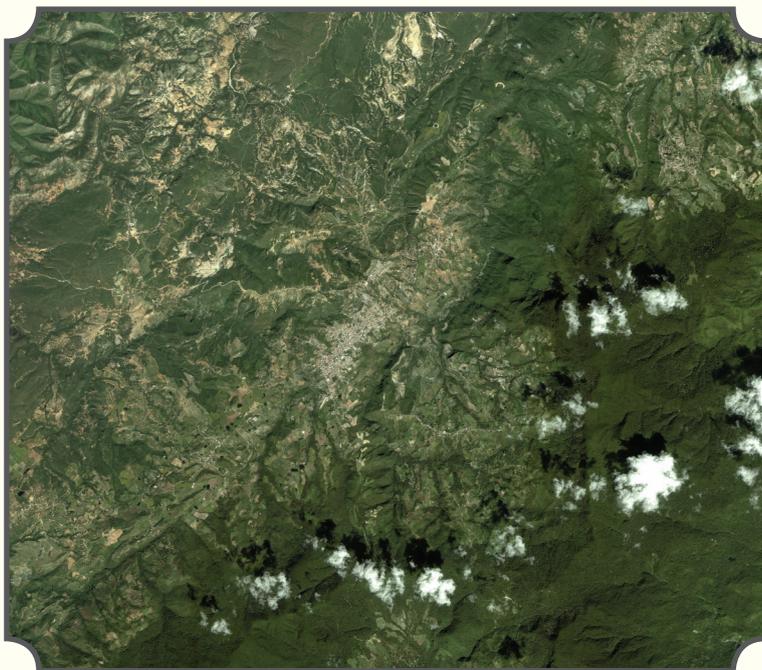


COLECCIÓN

**Ciencia
para la
Comuna**

Ciencia, innovación y la Venezuela productiva

**Hacia una economía propia
que respete la vida**



***Ciencia, innovación y la Venezuela productiva
Hacia una economía propia que respete la vida***

Colección Ciencia para la Comuna

Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt)

Descargue gratuitamente nuestras publicaciones en www.mincyt.gob.ve/libros

Nicolás Maduro Moros

Presidente de la República Bolivariana de Venezuela

Gabriela Jiménez-Ramírez

Ministra del Poder Popular para Ciencia y Tecnología

Coordinación de publicación: Nerliny Carucí y Francisco Herrera

Equipo de apoyo editorial: Yahaira Salazar/Daniela Ramos/José Tomedes

Cuidado de textos: Nerliny Carucí/Marlene Otero

Diseño y diagramación: Saira Arias

ISBN: 978-980-7755-08-5

Depósito legal: DC2021001632

Caracas, octubre 2021

Hecho en la República Bolivariana de Venezuela

Esta publicación es posible gracias al apoyo
del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología
e Innovación (Fonacit).



Contenido

Presentación	7
Prólogo Gabriela Jiménez-Ramírez	9
La guerra económica y el reto del modelo económico productivo socialista Pasqualina Curcio	15
La lógica de la economía y su influencia en las ciencias Elvis José González Gutiérrez	31
Un espejismo llamado ‘desarrollo sustentable’ Daniel Lew	47
La política científica y los procesos de planificación en tiempos de revolución Grisel Romero Hiller	81
Una mirada a la agricultura familiar de pequeña escala: propuesta para el reto del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Prudencio Chacón	89
<i>Innovación enraizada en comunidades. Delineando un modelo para alianzas científico-productivas en territorios agroalimentarios</i> Liccia Romero	97
Debate: conocimientos para la soberanía y la vida	109
Comentario final	125

Presentación

El momento histórico que vive Venezuela enfrentando el bloqueo y las medidas coercitivas imperiales nos hace plantearnos el reto de la Venezuela productiva. La pregunta sería: ¿hasta dónde llevamos el reto? ¿Se trata de adaptarnos a las condiciones que nos impone el bloqueo imperial o de transformar la economía del país? En este reto, el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt) juega un rol determinante, no solo como ente que debe propiciar conocimientos e innovaciones para enfrentar las agresiones; sino que, como se plantea una potencial transformación del modelo político, cultural y productivo, requiere entablar diálogos con actores, individuales y colectivos, que otrora han estado al margen de estos debates. Porque transformar la economía del país no se limita al campo de la economía, sino que desborda todos los ámbitos de la vida: social, cultural, ambiental, político, estético, energético, territorial. Todos ellos, asuntos de completa pertinencia para el pueblo comprometido con el pensar y con el debate, en todos los órdenes.

Como parte del esfuerzo para poner esta realidad de pie en el horizonte de la discusión, en agosto de 2021, organizamos una serie de foros, con el objeto de explorar alternativas y desafíos orientados a trascender el camino de la economía rentista, en escenarios de colapso del capitalismo y crisis ambiental planetaria. Evidentemente, las políticas nacionales previas no fueron pensadas bajo estas circunstancias. Por lo tanto, cabe preguntarnos: ¿cómo serán las estrategias para salir de esta encrucijada completamente novedosa en la historia de la humanidad?

En el presente cuadernillo, abordamos una mirada histórica de la economía del país, sus mitos y realidades, en el último medio siglo,

con énfasis en las dos décadas del proceso revolucionario; así como alternativas a las formas de economía que hemos sostenido hasta hoy.

En tanto la coyuntura que vive el país está enmarcada en una economía global profundamente afectada por el agotamiento de la naturaleza y la crisis del capital, estamos convencidos de que es fundamental establecer diálogos, desde un enfoque radicalmente crítico que nos permita reconocernos como parte de una inercia-país a reorientar; pero también distinguir movimientos e iniciativas que, desde el pueblo, demandan una transformación de la política económica nacional y, por consiguiente, una revolución de conocimientos y conciencias con los cuales se pueda construir una nueva realidad que garantice la vida.

Prólogo

Pensar la Venezuela productiva, a la luz de la ciencia, la tecnología y la diversidad de conocimientos, es pensar qué tipo de economía y qué tipo de dignidad queremos y debemos seguir para nuestro país. ¡Allí está la conciencia! Hay que pasar del desarrollo del capital a la dignidad de la vida toda. Un reto para pensar como país, para ir a la raíz de nuestros problemas y tejer otros horizontes.

En el contexto de guerra multiforme que vive Venezuela, el hermano presidente Nicolás Maduro Moros nos ha invitado a reinventarnos, a recrearnos, desde la lógica de la descolonización y la soberanía alimentaria, desde nuestras capacidades, nuestros talentos, nuestra historia de resistencia e insistencia. Esta es nuestra respuesta: el foro abierto, la reflexión crítica, la sistematización de conocimientos, desde el diálogo, el encuentro, el debate. Más allá: hacer que los conocimientos se transformen en material de discusión; en este caso, como parte de nuestra Colección Ciencia para la Comuna.

El material que aquí se presenta es el resultado de una serie de foros dirigidos a esbozar nuevas políticas que nos ayuden a apalancar el sistema productivo del país, ante los nuevos horizontes que debemos enfrentar en las próximas décadas. Fueron dos sesiones encaminadas en esa perspectiva: una con la visión nacional de la producción desde los escenarios actuales; y la segunda, un recorrido sobre cómo el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación puede aportar a la producción nacional y contribuir a superar el atolladero de la lógica del capital y sus devastadoras consecuencias para la vida toda, humana y no-humana.

¿Por qué es importante revisar, consciente y explícitamente, las formas de producción? Porque las formas de producción determinan nuestra vida,

nuestra intersubjetividad y nuestro pensamiento. En la segunda mitad del siglo XX, la expansión del capitalismo, fundada en el consumo masivo de bienes como camino al “desarrollo”, se volvió el propósito ciego de todos los países, ideologías, religiones. Este modelo de expansión tuvo, en su diseño original, dos roles preconcebidos: se generó una insalvable asimetría basada en una brecha tecnológica en permanente crecimiento, entre países proveedores de *materias primas* y países industrialmente desarrollados, siendo estos últimos los que se benefician de la apropiación del valor que solo puede emanar del trabajo humano sobre la naturaleza. En Venezuela, ese correlato tuvo consecuencias concretas, como las tuvo en todo el Sur global; porque, si bien el rol impuesto a Venezuela fue el de explotar hidrocarburos y derivados del hierro y el aluminio —que conformaron más del 95 % del ingreso de divisas al país—, el país ha quedado históricamente ‘enganchado’ en una lógica donde siempre ha tenido que pagar por el valor agregado de una manufacturación que ha permanecido reservada para los países tecnológicamente aventajados —en nuestro continente, el atrevimiento de intentar una industrialización incipiente fue brutalmente arrasado, durante la embestida neoliberal de la década entre 1960 y 1970—. La Venezuela de la IV República, con el privilegio de contar con generosas reservas de hidrocarburos, fundó su estabilidad política en un rentismo petrolero capaz de importar casi la totalidad de los productos que demandaba su economía (alimentos, medicinas, medios de transporte, tecnología) sepultando las oportunidades de reinvertir en propiciar soberanía y garantizar seguridad en ámbitos estratégicos de la nación. Este proyecto finalmente colapsa, por distintas razones, a finales del siglo XX y comienzos del XXI, y nuestra economía, basada casi exclusivamente en un patrón de monoexportador, se tuvo que enfrentar con la circunstancia de alimentar a la población, sin contar con dispositivos para encaminarse hacia elementales condiciones de soberanía alimentaria. Igual abandono se hizo evidente en los campos de la salud, las telecomunicaciones, la infraestructura de servicios, por mencionar algunos.

El modelo del crecimiento económico perpetuo, imprescindible para sostener el proyecto del “desarrollo”, se ha topado con la realidad. Es irrealizable porque solo sería posible en un sistema capaz de suministrar cantidades infinitas de materia y energía —algo que el planeta no es capaz de ofrecer—. Los recursos comienzan a agotarse: los que no fueron explotados fueron destruidos y contaminados, y la crisis ambiental que ha generado se manifiesta en una transformación ambiental de consecuencias tan impredecibles como inevitables. La disfuncionalidad del modelo capitalista ha desatado una compleja guerra entre la economía real y la economía financiera, como un esfuerzo desesperado para evitar lo inevitable, pero que, en realidad, solo logra agudizar la crisis. Venezuela ingresa al siglo XXI con un abierto desafío y en una rebelión al modelo de explotación capitalista, un proceso revolucionario que se niega a seguir jugando el papel de oprimido en el juego dicotómico del “desarrollo” (aunque quizá aún no haya dilucidado algunas claves necesarias para escapar a la trampa del desarrollo capitalista). La respuesta del Norte industrial (Estados Unidos y Europa) no tardó en hacerse sentir; para disciplinar a la nación en rebeldía y sentar un precedente ejemplarizante. El país ha sido sometido a una guerra híbrida, lo cual le ha negado incluso la posibilidad de seguir siendo fuente de *materias primas* como lo había sido hasta ahora, ocasionando un terrible sufrimiento a su pueblo ante la escasez de alimentos, medicinas y otros bienes imprescindibles. El nuevo escenario demanda una reconfiguración radicalmente diferente, otra concepción de *desarrollo* para el país.

Tanto para el Norte como para el Sur, la palabra *desarrollo* sigue siendo la fuerza motora, pero ya las condiciones para pensar esa concepción, están cambiando tanto en lo global como en lo nacional. En el caso de Venezuela, frente a la imposibilidad de sostener una economía con base en una industria petrolera bloqueada, a fuerza de medidas coercitivas, emerge la necesidad de construir, de manera urgente, soberanía para responder a las necesidades de su pueblo. Esto tiene una implicación: que la lógica

de la economía y la lógica de la política van adquiriendo una nivelación. Normalmente, al final del siglo XX, la perspectiva de la economía marcaba toda la lectura del “desarrollo” de los pueblos y, ahora, la racionalidad de la economía dialoga con la lógica de la política (la política, entendida como manera de priorizar el hecho social, por encima del hecho económico; la política como posibilidad de reconocimiento de la prioridad del hecho social).

En este momento, a dos décadas de haber iniciado el siglo XXI, hemos entendido y asumido —y es parte del motivo de este debate!— la necesidad de reflexionar y deliberar cuánto debemos dejar atrás de la lógica del siglo XX, qué deberíamos conservar y cuánto deseamos transformar. El mayor desafío es cómo respetamos la vida en nuestro imaginario de dignidad y bienestar.

Entre los devenires de estos diálogos se ubican los textos que conforman el cuadernillo que presentamos. El artículo de Pasqualina Curcio, “La guerra económica y el reto del modelo económico productivo socialista”, plantea una aproximación a varios mitos que, no por casualidad, han formado parte de la cultura nacional y, por consiguiente, del discurso de los venezolanos desde hace décadas. Por ejemplo: en qué ha consistido el modelo rentista petrolero; a qué llamamos renta petrolera, quiénes se han beneficiado de ella, dónde está esa renta petrolera; qué tanto producimos en Venezuela y qué bienes importamos. Por su parte, el economista Elvis José González Gutiérrez, en su texto “La lógica de la economía y su influencia en las ciencias”, se adentra en la influencia de la economía en las ciencias, desde una revisión de los fundamentos de la modernidad; a la vez que presenta ideas alternativas para la construcción común de una economía política productiva, en armonía con la naturaleza.

A ellos se une el biólogo Daniel Lew, con su texto titulado “Un espejismo llamado ‘desarrollo sustentable’”, cuyo contenido se posiciona sobre las devastadoras consecuencias sociales y ambientales del pretendido *desarrollo*, y muestra argumentos que permiten problematizar la cada vez más

sedimentada idea de que el progreso capitalista es la “tierra prometida”. Para Lew, el análisis crítico, la discusión y el debate del concepto de *desarrollo*, su origen, sus falsas premisas fundadoras y la grave crisis global que ha provocado, son fundamentales para poder establecer el rol que debe asumir el sector ciencia y tecnología en la circunstancia histórica que hoy enfrenta Venezuela: a) vencer la guerra económica y el bloqueo, b) superar el rentismo petrolero y en general el extractivismo rentista, y c) “desengancharse” de un modelo de desarrollo globalizado que se dirige aceleradamente hacia el colapso de la Tierra.

Luego, se junta el artículo de la socióloga Grisel Romero, “La política científica y los procesos de planificación en tiempos de revolución”, quien hace un análisis de la gestión social de la ciencia, la tecnología y la innovación, con énfasis en una nueva ética que reconozca el ser y el hacer en el territorio y se oriente a la vida, con visión de género, conciencia de sustentabilidad, soberanía, comunalidad y buen vivir. A su vez, la reflexión de Prudencio Chacón, “Una mirada a la agricultura familiar de pequeña escala, propuesta para el reto del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, pone el foco en la dependencia agroalimentaria, producto del desmontaje de la agricultura venezolana por la cultura petrolera, así como un repaso por mecanismos para transitar a la agroecología.

Por último, se presenta el texto de la ecóloga Licia Romero, “*Innovación enraizada en comunidades*. Delineando un modelo para alianzas científico-productivas en territorios agroalimentarios”, un trabajo que presenta el modelo conceptual y operativo de gestión de conocimiento e innovación que subyace a la Alianza Científico-Campesina desarrollada en los Andes de Venezuela, para la producción soberana de semillas de papa. Este escrito explora las tensiones y los retos presentes en experiencias de innovación de base comunitaria, para la transformación de las formas de producción y consumo.

Seis trabajos para pensar cómo superar el descalabro de la economía del mercado capitalista. Seis textos cuya esencia constituye una muestra de la diversidad de trayectorias y miradas cultivadas por el transitar, en la búsqueda hacia la construcción de nuestra segunda emancipación.

Gabriela Jiménez-Ramírez

Magíster en Biología

Ministra para Ciencia y Tecnología de Venezuela

La guerra económica y el reto del modelo económico productivo socialista

Pasqualina Curcio¹

El reto en Venezuela es trascender el modelo rentista capitalista y avanzar hacia la consolidación de un modelo económico productivo socialista, tal como está planteado en el Plan de la Patria legado por el comandante Chávez en 2012². Al respecto, es necesario, en primer lugar, caracterizar la economía venezolana y, en esa medida, es importante desmontar varios mitos que, no por casualidad, han formado parte de la cultura y por lo tanto del discurso de los venezolanos desde hace décadas. ¿En qué ha consistido el modelo rentista petrolero? ¿A qué llamamos renta petrolera?, ¿quiénes se han beneficiado de ella?, ¿dónde está esa renta petrolera? ¿Qué tanto producimos en Venezuela y qué bienes importamos? Son algunas de las interrogantes cuyas respuestas debemos tener claras para trazar el rumbo hacia el modelo económico productivo socialista.

En segundo lugar, dada la situación actual de asedio y de guerra no convencional y multidimensional por parte del imperialismo contra el pueblo venezolano, es importante identificar cuáles armas están incidiendo en las condiciones económicas, cómo actúan y qué límites nos imponen, de manera de contar con un diagnóstico acertado que permita avanzar hacia políticas que logren neutralizar y, en el mejor de los casos, derrotar la guerra económica, para así poder avanzar hacia el modelo productivo socialista.

¹ Economista, doctora en Ciencias Políticas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar. Correo: pasqualinacurcio2020@gmail.com.

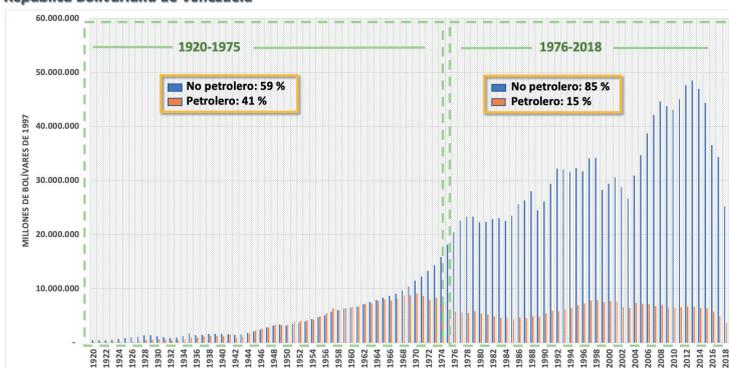
² República Bolivariana de Venezuela. Plan de la Patria (2012)

En este trabajo, el cual está dividido en tres partes, hacemos un resumen de los aspectos principales relacionados: a) la caracterización de la economía venezolana: desmontando mitos (1970-2017); b) el impacto de la guerra económica sobre la producción nacional; c) propuestas para avanzar hacia el modelo económico socialista productivo en un escenario de mayor guerra económica.

Caracterización de la economía venezolana. Desmontando mitos (1970-2017)

Uno de los primeros mitos que debemos desmontar es el que plantea que *somos un país monoprodutor*, que solo producimos petróleo y, por lo tanto, que *somos una economía de puertos que todo lo importa*. Por lo menos, desde 1976, año cuando se “nacionalizó” la industria petrolera, y hasta el año 2013, año cuando inició con mayor intensidad la guerra económica, el producto interno bruto aumentó 376 %; del total de la producción, solo el 15 %, en promedio, correspondió al sector petrolero, el otro 85 % al no petrolero³.

**Producto interno bruto petrolero y no petrolero
República Bolivariana de Venezuela**

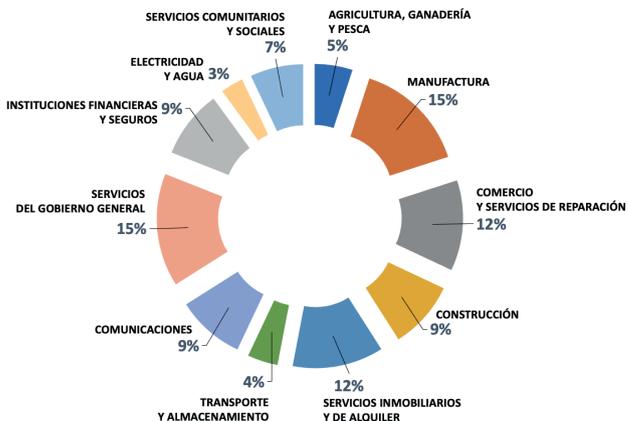


Fuente: Banco Central de Venezuela. Cuentas Nacionales. Varios años

³ Banco Central de Venezuela. Producto Interno Bruto. Varios años.

Haber crecido 376 %, durante el período mencionado, no es desestimable. La producción no petrolera, según datos del BCV, para el año 2014⁴, se desagrega de la siguiente manera: agricultura, ganadería y pesca (5 %); manufactura (15 %); comercio y servicios de reparación (12 %); construcción (9 %); servicios inmobiliarios y de alquiler (12 %); transporte y almacenamiento (4 %); comunicaciones (9 %); servicios del Gobierno general (15 %); instituciones financieras y seguros (9 %); electricidad y agua (3 %); servicios comunitarios y sociales (7 %).

Producto interno bruto (actividad no petrolera)
República Bolivariana de Venezuela



Fuente: Banco Central de Venezuela. Cuentas Nacionales (2014)

Venezuela no es un país monoproductor; sin embargo, sí es mono exportador. En promedio, desde 1950 hasta 2018, las exportaciones petroleras representan, en promedio, con respecto al total, el 82,16 %. En 2016, alcanzaron el 96 %. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el 10 % de exportación no petrolera ha estado conformado por la venta de productos minerales (26 %); de las industrias químicas (45 %);

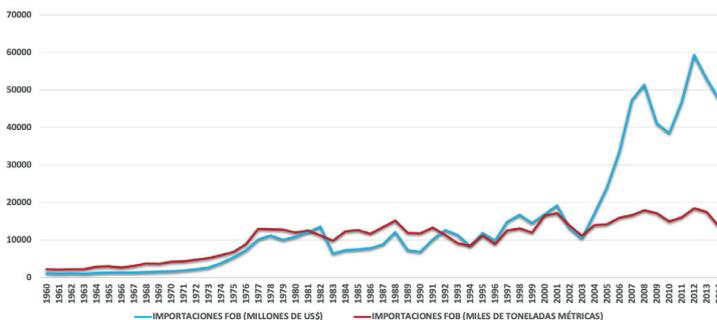
⁴ Solo disponemos de información desagregada del PIB hasta el año 2014.

plásticos y cauchos (3 %) y metales (10 %); todos producidos por el sector público. La exportación del sector privado no supera, en promedio, el 1 % del total⁵.

En este punto, cabe preguntarse lo siguiente: si el 85 % de la producción nacional, la cual es no petrolera, no se exporta, significa que se está consumiendo dentro de nuestro territorio, ¿entonces qué y cuánto estamos importando, y por qué se dice entonces que somos una economía de puertos?

Las importaciones en Venezuela, medidas en kilogramos per cápita, han disminuido 55 % desde 1977: pasaron de 977 a 433 kg/per cápita,⁶ y se ubicaron en los niveles promedio de la década de los sesenta. Esta reducción de las importaciones en términos per cápita resulta coherente con el hecho de que los requerimientos internos se hayan cubierto con la producción nacional, la cual —como mencionamos— aumentó 376 % y, de esta, el 85 % no fue exportada, sino consumida internamente.

Importaciones (1960-2014)
República Bolivariana de Venezuela



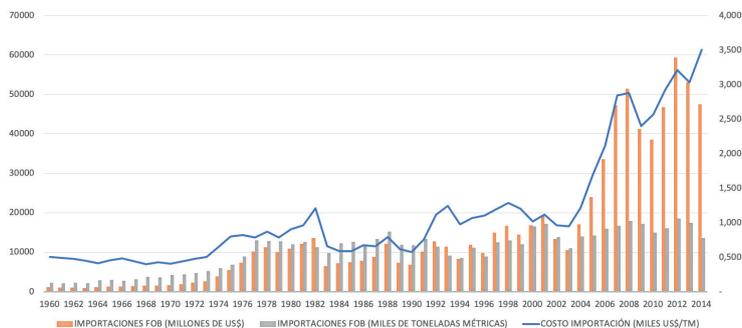
Fuente: Banco Central de Venezuela. Instituto Nacional de Estadísticas. Cálculos propios.

⁵ Instituto Nacional de Estadística. *Comercio Exterior*. Varios años.

⁶ Banco Central de Venezuela. *Importaciones*. Varios años.

No obstante, las importaciones per cápita, pero medidas en términos monetarios aumentaron 103 %, durante el mismo período de 1977-2014, lo cual representa un incremento de 348 % del costo unitario de importación; este último pasó de 0,782 a 3,503 miles de US\$ por tonelada métrica. Fenómeno que se observa sobre todo en la década de los noventa y, muy especialmente, a partir del año 2003.

**Importaciones en US\$ y en toneladas
Costos unitarios de importación (1960-2014)
República Bolivariana de Venezuela**

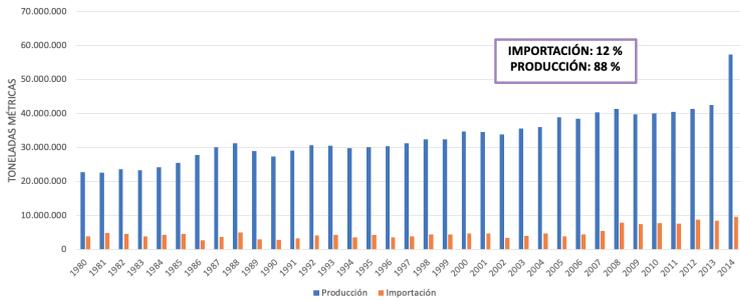


Fuente: Banco Central de Venezuela. Instituto Nacional de Estadísticas. Cálculos propios

Un ejemplo sobre este mito de la supuesta economía de puertos está relacionado con la importación de alimentos. Se dice que todos los alimentos que consumimos los venezolanos son importados, lo cual, según datos del Instituto Nacional de Nutrición (INN), es falso. En promedio, desde 1980 hasta 2014, la importación de alimentos representó el 12 % del total, mientras que se produjo el 88 % en territorio nacional⁷.

⁷ Instituto Nacional de Nutrición (INN). Hoja de Balance de Alimentos. Varios años.

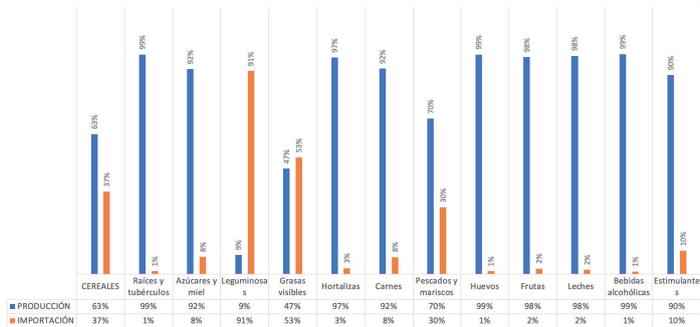
Producción e importación de alimentos (1980-2014) República Bolivariana de Venezuela



Fuente: Instituto Nacional de Nutrición. Hoja de Balance de Alimentos. Varios años.

Entre los rubros que registran mayor importación, se encuentran: las leguminosas, con el 91 % del total consumido; las grasas visibles, con el 53 %; los cereales, con el 37 %; y los pescados y mariscos, con el 30%. El resto de los rubros registra una producción nacional superior al 90 %.

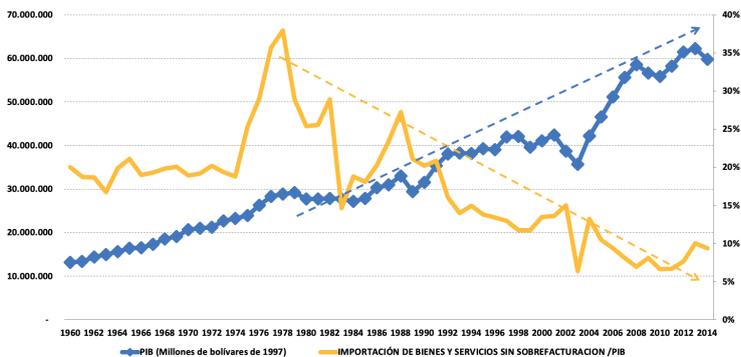
Producción e importación de alimentos por rubros (año 2014) República Bolivariana de Venezuela



Fuente: Instituto Nacional de Nutrición. Hoja de Balance de Alimentos (2014)

Los mitos relacionados con que *somos un país monoprodutor y una economía de puertos* no son casuales; atienden a un interés histórico de los grandes capitales que buscan preservar su principal negocio: captar las divisas subsidiadas que provienen de la exportación petrolera. En este sentido, la economía venezolana ha funcionado de la siguiente manera: los capitales privados, especialmente las grandes transnacionales han producido lo mínimamente necesario para abastecer el mercado interno sin tener ningún interés de exportar, porque así se hacen de las divisas del Estado. Producen lo mínimo, de manera que les sirva de fachada para justificar y solicitar las divisas. Paralelamente, acompañan su accionar con el discurso de la necesidad de divisas para importar los alimentos y medicamentos para el pueblo venezolano⁸.

Producto interno bruto e importaciones (1960-2014)
República Bolivariana de Venezuela

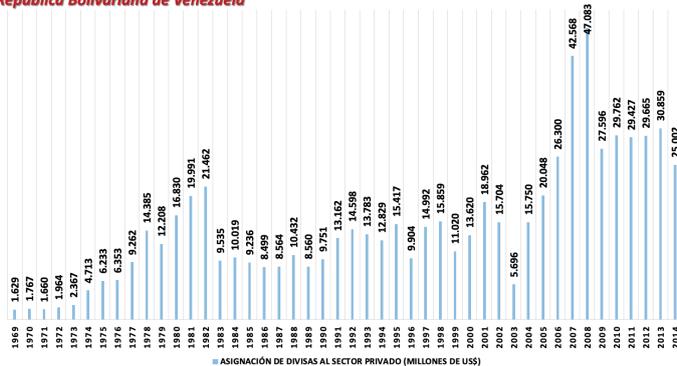


Fuente: Banco Central de Venezuela. Cuentas Nacionales. Varios años. Cálculos propios

⁸ Curcio, Pascualina (2020b). *La economía venezolana. Cuentos y verdades*. Editorial Trinchera.

Desde 1970 hasta 2014, el sector privado en Venezuela, según datos del BCV, recibió US\$ 695 026 millones, equivalentes al 55 % de lo que durante el mismo período ingresó por concepto de exportación de petróleo⁹.

**Asignación de divisas al sector privado
República Bolivariana de Venezuela**

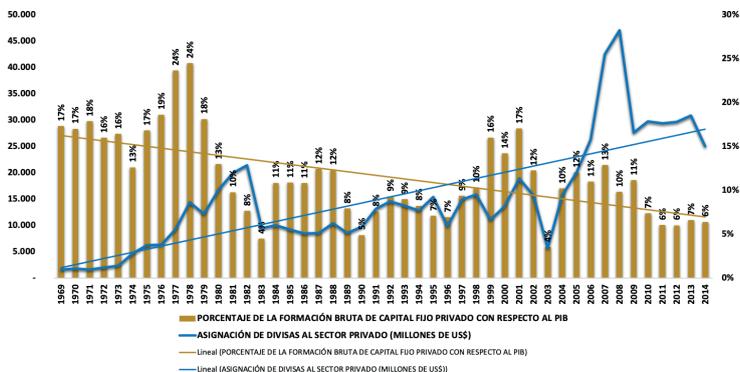


Fuente: Banco Central de Venezuela

No solo se le ha asignado más de la mitad de los ingresos petroleros al sector privado, sino que este, en lugar de aumentar las inversiones en el país, por el contrario, las ha disminuido 88 % desde la década de los setenta.

⁹ Banco Central de Venezuela. *Asignación de divisas al sector privado*. Varios años.

Asignación de divisas al sector privado vs. inversión privada
República Bolivariana de Venezuela

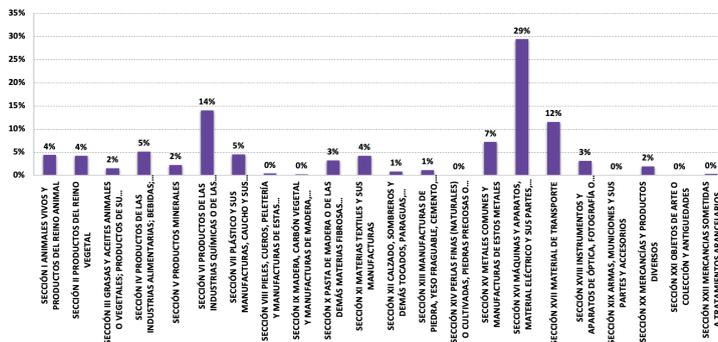


Fuente: Banco Central de Venezuela. Cálculos Propios

Es necesario realizar un análisis detallado de los rubros que, efectivamente, nos hacen dependientes del exterior, para conocer cuáles representan un mayor porcentaje de las importaciones, con el objeto de diseñar políticas que apunten a la reducción de dicha dependencia y, por lo tanto, mayor soberanía, más aún, si esos rubros forman parte de las actividades estratégicas.

De acuerdo con datos del INE, para el año 2014, el 29 % de las importaciones corresponden a maquinarias, repuestos, tecnología; el 14 % a productos de la industria química (es decir: los relacionados principalmente con la industria farmacéutica); el 12 % a material de transporte. Esta información nos indica la alta dependencia a lo que a tecnología, maquinarias, transporte y medicamentos se refiere; todas actividades estratégicas, no solo para el encadenamiento productivo, sino para la seguridad y defensa de la nación.

Importación promedio por secciones (1999-2014)
República Bolivariana de Venezuela



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (1999-2014)

La investigación y el desarrollo debe orientarse a estos rubros estratégicos con el objetivo de disminuir la dependencia.

Impacto de la guerra económica sobre la producción nacional

A estas características históricas de la economía venezolana se agrega el hecho de que, a partir de 1999, y con mayor intensidad desde 2013, el pueblo venezolano ha estado bajo asedio imperial, en el marco de una guerra no convencional y multidimensional en la que lo económico tiene un peso importante¹⁰.

Las armas económicas que ha empleado el imperialismo con el objetivo de derrocar la Revolución Bolivariana han sido varias; entre ellas: un desabastecimiento programado e inducido que derivó en escasez de bienes esenciales y largas colas, embargo comercial, manipulación del índice de riesgo financiero, bloqueo a Petróleos de Venezuela (Pdvs), manipulación del tipo de cambio del bolívar con respecto al dólar, paros técnicos¹¹.

¹⁰ República Bolivariana de Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Defensa (2020).

¹¹ Curcio, Pasqualina (2016).

Todas estas armas han tenido un efecto importante en la economía y en las condiciones de vida de los venezolanos. Particularmente, los ataques a Pdvsa y al bolívar figuran como las más poderosas, por su capacidad de desencadenar desestabilización en toda la economía.

Pdvsa es la principal industria del país, no solo porque produce el 15 % del PIB, sino que genera el 95 % de las divisas. El ataque a Pdvsa, no solo consiste en trabas para las exportaciones, sino también la dificultad para importar las materias primas y tecnología para garantizar la continuidad de la producción que ha disminuido 64 %, pasando de 2,8 millones de barriles diarios, en 2013, a 1 millón, en 2019, según la OPEP¹². Esto se ha traducido en una caída de 78 % de las exportaciones petroleras según el BCV y la OPEP, las cuales pasaron de 85 mil millones de dólares anuales, en 2013, a 19 mil millones, en 2019¹³. La caída del ingreso por exportaciones, a su vez, afecta la posibilidad de importar materias primas e insumos para llevar a cabo otros procesos productivos, así como para adquirir en el exterior bienes de consumo final.

El ataque al bolívar es otra de las armas poderosas que ha empleado el imperialismo contra el pueblo venezolano. Al manipular el tipo de cambio, a través de portales web, se incide sobre los precios de los bienes y servicios, induciendo una hiperinflación que llegó a ubicarse en 130 060 % en 2018. A su vez, el incremento acelerado de los precios, sin ajustes proporcionales del salario, ha generado el deterioro del poder adquisitivo; contrayendo las cantidades demandadas y, con estas, los niveles de producción y, por lo tanto, de consumo¹⁴. Desde el año 2013 hasta la fecha, la manipulación política del tipo de cambio por parte del imperialismo ha sido criminal, asciende a 3,1 billones por ciento. Mientras que, en 2013, este era 8,69 BsF/US\$, hoy es 410 000 000 000 BsF/US\$¹⁵.

¹² Curcio, op. cit.

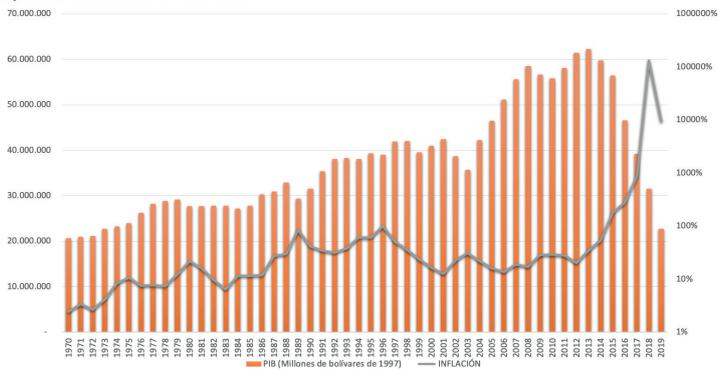
¹³ Banco Central de Venezuela. *Balanza de pagos*. Varios años.

¹⁴ Curcio, Pasqualina (2019).

¹⁵ Curcio, Pasqualina (2021).

Hemos estimado que entre 2016 y 2019 se han dejado de producir US\$ 169 280 millones como consecuencia del bloqueo y las agresiones contra la industria petrolera, por una parte y, por la otra, el ataque al bolívar. La caída de la producción entre 2016 y 2019 ha sido de un 58 %. En el año 2016, fue de 17,5 %; en 2017, 15,7 %; en 2018, 19,6 % y, según datos de la Cepal, el PIB cayó 25,5 %, en 2019¹⁶.

**Producción nacional e inflación
República Bolivariana de Venezuela**



Fuente: Banco Central de Venezuela. Inflación en escala logarítmica

Avanzar hacia el modelo económico productivo socialista, en medio de una guerra económica, pasa por neutralizar los efectos de sus armas más poderosas; a saber: el bloqueo a Pdvs y el ataque al bolívar.

¹⁶ Curcio, Pasqualina (2020).

El modelo económico productivo socialista en un escenario de mayor guerra económica. Radicalizando la Revolución Bolivariana

No existen manuales para construir el socialismo, mucho menos cuando, como siempre, se enmarcan en guerras no convencionales adelantadas por el imperialismo bajo la doctrina Truman. No obstante, los venezolanos contamos con una hoja de ruta escrita en el Plan de la Patria del año 2012. En ese contexto, en estas líneas sistematizamos algunas propuestas, con el objetivo de aportar al debate y a la construcción colectiva.

Avanzar hacia un modelo económico productivo socialista requiere, si no derrotar las armas de la guerra económica, por lo menos neutralizar sus efectos. Si bien es necesario diversificar las exportaciones para no depender exclusivamente de la venta de petróleo, lo cual nos hace muy vulnerables, en el corto plazo es estratégico recuperar la producción petrolera lo cual pasa por ir disminuyendo la dependencia tecnológica con EE. UU.; en este punto, el reto de la investigación, la ciencia y tecnología propias es fundamental. Así mismo, es necesario diversificar cada vez más la colocación de los hidrocarburos en otras latitudes distintas a Norteamérica.

Neutralizar el efecto del ataque al bolívar, así como derrotar el arma, en sí misma, también es estratégico; por cuanto es una de las causas determinantes, junto con el ataque a Pdvsa, de la caída de la producción nacional. En este sentido, proponemos la necesaria indexación de la economía; de manera que, cada vez que el imperialismo manipule el tipo de cambio, no sean solo los precios de los bienes y servicios los que aumenten, sino también el salario y el presupuesto público, evitando el deterioro del poder adquisitivo y, con este, la caída de la demanda y de la producción nacional¹⁷. Se propone indexar todas las expresiones monetarias con respecto a una unidad de cuenta, en este caso, el petro. Evitar que el imperialismo logre su principal objetivo —que es deteriorar las condiciones de vida del pueblo venezolano— permite contrarrestar esta arma de guerra.

¹⁷ Curcio, Pasqualina (2021).

En cuanto a derrotar el arma en sí misma y evitar que sigan atacando el bolívar, hemos planteado varias propuestas que incluyen fijar el valor de nuestra moneda en un activo fijo, tangible y cuantificable, en este caso, el oro¹⁸. En lo geopolítico, hemos planteado la necesidad de impulsar un nuevo orden monetario internacional que no se base en el dólar como moneda única de referencia mundial, a la vez que el valor del dinero esté referenciado a activos tangibles, y no a la confianza como unilateralmente impuso EE. UU. en los setenta. Es el hecho de que el dinero sea fiduciario, lo que ha permitido su manipulación por parte del imperialismo¹⁹.

Transitar al socialismo requiere necesariamente disminuir las desigualdades en la distribución de la producción y de la riqueza. En este sentido, hemos hecho un conjunto de propuestas que incluyen el necesario ajuste de los salarios, tomando como mínimo —solo como mínimo— el precio de la canasta básica, con el objeto de reducir la contradicción capital-trabajo en el propio proceso social del trabajo.

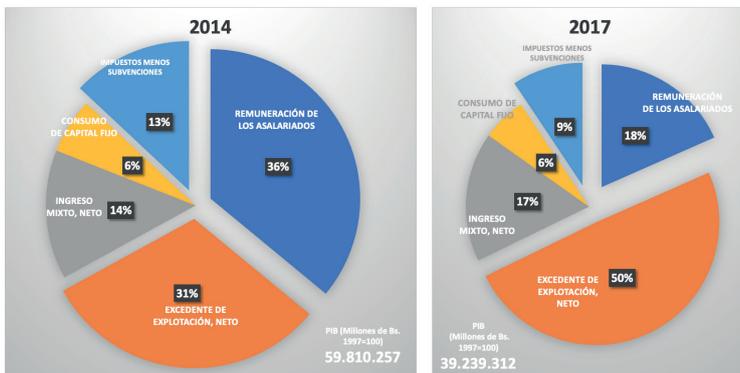
En el marco de la guerra económica, las desigualdades se han hecho cada vez mayores. En 2014, de todo lo que se producía, el 36 % se destinaba a la clase obrera; mientras que el 31 %, al dueño del capital. En el año 2017²⁰, de la producción total, el 18 % se distribuyó a los trabajadores y el 50 % a los capitalistas. Revertir estas desigualdades de la distribución de la producción requiere necesariamente aumentos de los salarios, por encima del precio de la canasta básica, lo que implicará disminuciones de la ganancia. Igualmente, requiere el cambio de los modos de producción y avanzar hacia la comuna.

¹⁸ Curcio, Pasqualina (2019).

¹⁹ Curcio, Pasqualina (2021).

²⁰ No disponemos de cifras más actualizadas.

**Distribución del producto interno bruto
República Bolivariana de Venezuela**



Fuente: Banco Central de Venezuela. Cuentas consolidadas

Otro de los aspectos estratégicos es el control del uso de las divisas que ingresan por exportaciones petroleras. En 2018, se aprobó una flexibilización del control de cambio que regía desde 2003, es necesario revisar dicha flexibilización y, por el contrario, retomar los controles de la administración y uso de las divisas que son del Estado y, por lo tanto, de todo el pueblo venezolano, más aún en guerra económica y en pandemia que dichos ingresos han caído de manera estrepitosa, tal como mostramos anteriormente. Superar el modelo rentista capitalista petrolero pasa por evitar que quienes han vivido históricamente de dicha renta lo sigan haciendo —nos referimos a los grandes capitales incluyendo los transnacionales—.

Esas divisas deben ser canalizadas para fortalecer tanto el circuito económico basado en la producción y distribución de rubros estratégicos por parte del Estado y el circuito de la economía comunal, en lugar del circuito económico en manos de capitales privados.

Aplicar el Plan de la Patria escrito por el comandante Chávez en 2012, el cual llega a niveles programáticos en cada uno de sus cinco objetivos y que fue elaborado con la conciencia de la guerra económica,

es otra de las recomendaciones para superar el modelo rentista capitalista y avanzar hacia el económico productivo socialista. Allí está la ruta.

Referencias

- Banco Central de Venezuela (varios años). *Asignación de divisas al sector privado*.
- Banco Central de Venezuela (varios años). *Balanza de pagos*.
- Banco Central de Venezuela (varios años). *Importaciones*.
- Banco Central de Venezuela (varios años). *Producto Interno Bruto*.
- Curcio, Pasqualina. (2020a). *El Comando Sur y la vergonzosa Asamblea Nacional (2015-2020)*. Editorial El Perro y la Rana.
- Curcio, Pasqualina (2019). *Hiperinflación. Arma Imperial*. Editorial Nosotros Mismos.
- Curcio, Pasqualina (2020b). *La economía venezolana. Cuentos y verdades*. Editorial Trinchera.
- Curcio, Pascualina (2016). *La mano visible del mercado. Guerra económica en Venezuela*. Editorial Nosotros Mismos.
- Curcio, Pasqualina (2021). *Teoría General de los precios, el salario, la producción y el dinero en guerra económica*. Editorial Trinchera.
- Instituto Nacional de Estadística (varios años). *Comercio Exterior*.
- Instituto Nacional de Nutrición (varios años). *Hoja de Balance de Alimentos*.
- República Bolivariana de Venezuela (2012). *Plan de la Patria*.
- República Bolivariana de Venezuela (2020). *Guerra Difusa. Una guerra multidimensional y multiforme, de carácter no convencional aplicada a la República Bolivariana de Venezuela*. Ministerio del Poder Popular para la Defensa. Editorial Hormiguero.

La lógica de la economía y su influencia en las ciencias

Elvis José González Gutiérrez¹

Antes de la primera mitad del siglo XIX, a la economía que conocemos, actualmente, se le identificaba como economía política. Estos dos conceptos eran indivisibles para los pensadores políticos y económicos europeo-norteamericanos de la época, ya que reconocían que la economía y la política, siempre se corresponden con acuerdos, debates, diálogos, cultura, comercio, relaciones y vínculos que las personas establecen, constantemente, en su vida cotidiana. Esto, independientemente de la posición política, económica y social de aquellas. Con el tiempo, los economistas políticos, eliminaron la palabra política para que la economía se convirtiera en una ciencia objetiva, infalible y demostrable según los postulados del liberalismo². Siglos antes, ese mismo liberalismo, junto con la Ilustración, habían logrado separar la producción de conocimientos del dogma religioso, con la creación de la ciencia. La política cumplía una función moral para la economía, ya que debía debatir diversos aspectos de la vida. De esta forma, la economía política se encontraba obligada a tomar en cuenta la subjetividad de los actores políticos en conflicto o debate, haciendo imposible objetivarlos bajo el método cartesiano o método científico. Este, al ser pensado desde el materialismo de la física newtoniana, descarta la subjetividad —tanto de los investigadores o científicos, como de los actores políticos involucrados en un problema determinado—, lo que provocó un estancamiento en el desarrollo de tecnología

¹ Economista. Investigador de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Correo: elvisjg@gmail.com.

² Polanyi, Carl (1989).

social; que, en estos tiempos, ya permitieran equilibrar o estabilizar las relaciones político económicas en cada región, según diversas metodologías científico-sociales más complejas pero que aún no existen. El problema de la objetividad de las ciencias en general, y para ser más específicos, en las ciencias sociales, es uno de los escollos que aún no han podido ser resueltos por la academia, tampoco por las ciencias y muchos menos por la economía³. ¿Pero cómo fue posible que las ciencias sociales, específicamente la economía política, se haya estancado como disciplina “científica” desde su separación de la política a mediados del siglo XIX?, ¿cómo generar una economía política productiva en nuestro país, que supere este obstáculo que es eminentemente político?, ¿desde dónde pensar una nueva economía política que tome en cuenta la subjetividad de los actores políticos en conflicto? Estos aspectos ontológicos serán abordados en cuatro puntos que buscan darnos un panorama más amplio de percepción de estos temas, así como algunas pistas para avanzar en las respuestas necesarias, y persuadirnos de alcanzar una independencia económica, la plena soberanía y la prosperidad como pueblo latinoamericano y, en especial, como pueblo venezolano.

La lógica moderna capitalista en relación con las ciencias

En los países suramericanos, desde el año 1492, se implantó un sistema colonial, organizado bajo un orden de clases sociales determinado de forma racista por el Imperio español⁴. Dicho orden, desarrolló una economía política concentrada en puertos, con ciudades cercanas al mar para facilitar la extracción de las riquezas hacia España⁵. Para el siglo XX, la llamada estructura socioeconómica colonial de Venezuela, se mezcla con el capitalismo específicamente estadounidense⁶, a través de la explotación

³ Damiani, Luis (2004).

⁴ Acosta, Vladimir (2020).

⁵ Acosta op. cit.

⁶ Brito Figueroa, Federico (1966).

petrolera⁷. Ambos tipos de culturas pertenecientes a la modernidad, la colonial y la capitalista, generaron dependencia económica, política y exclusión social en los países suramericanos. Esta configuración del sistema socioeconómico, que se ha constituido como barrera invisible que impide alcanzar la emancipación de las mayorías en Latinoamérica, incorpora varios elementos de la lógica moderna capitalista desarrollada en Europa desde mediados del siglo XVI, a la cual se le conocerá como “ciencia”.

La definición más sencilla que podemos ofrecer sobre la modernidad capitalista, es que, entre otras cosas, es un conjunto de creencias locales europeo-norteamericanas autorreferenciadas, que se concretaron y se expandieron por el mundo, especialmente a mediados del siglo XVI, para hacer frente al poder de la Iglesia católica que dominaba la economía política y sociedad europea de forma hegemónica. A la creencia de que el conocimiento solo es válido si es reconocido por “autoridades” europeo-norteamericanas por ser los más “avanzados”, la identificaremos como euroccidentalismo⁸. La modernidad se fundamenta en la idea de progreso, que es un tipo de visión del mundo, una creencia donde el tiempo es visto de forma lineal y unidireccional, no reversible. Filosófica y políticamente esto se expresa como un gran relato de la visión local de un pueblo europeo que se considera a sí mismo como “atrasado” o primitivo, que se convierte en una metrópolis moderna a través del avance tecnológico constante, dejando de ser primitivo. Esto sería la consecuencia ineludible del llamado “desarrollo” que, para este caso, lo describiremos como la progresión lineal temporal, donde se transforma un pueblo “primitivo”, según una visión local euroccidental, en una moderna sociedad “moderna” burguesa capitalista. Dicha sociedad es el estado mayor de avance social, político, económico y tecnológico que debe ser imitada y admirada por todos los pueblos y culturas, aunque deban

⁷ Acosta op. cit.

⁸ Contreras, Miguel (2014).

sacrificar o suprimir las propias para lograrlo. Para la creencia moderna de la burguesía capitalista europeo-norteamericana que pretende ser universal, es la única forma posible de vivir la vida, lo que excluye cualquier otra forma de civilización para todos los pueblos y culturas.

Tomando en cuenta lo anterior, repasemos, brevemente, cómo es el mecanismo o la lógica científica que aparece con la modernidad capitalista y que es determinante y hegemónica, para todas las ciencias en la actualidad. Primero, existen autoridades “científicas” enfocadas en obtener más poder y control, para sostener el que ya poseen. Los intereses del bien común están muy lejos de aparecer en su campo de percepción científica, ya que, como ellos argumentan, pertenecen al campo de la metafísica; es decir: de la subjetividad o la no ciencia. Como las ciencias son y deben ser eminentemente objetivas y neutrales para ser válidas, no se puede poner en duda el poder de esas autoridades que cumplen a cabalidad, con el método científico. Además, al no estar contemplada la subjetividad como conocimiento científico, esta queda fuera de la comprensión, activándose solo bajo los intereses de las corporaciones y compañías multinacionales de forma muy objetivada, las cuales financian dichas autoridades científicas, casi todas, ubicadas en Europa y los Estados Unidos.

La investigación científica moderna, en general, ha quedado determinada por los intereses económicos de las multinacionales. Entonces, existen dos clases de ciencia. La primera es la que le ofrecen a la población en general, como método y metodología científica a seguir, por ejemplo, con los contenidos ofrecidos en las universidades. La segunda es la que utilizan las autoridades o los que están en el poder, como los laboratorios especializados o las empresas que desarrollan nuevas tecnologías. Por ejemplo, la tecnología espacial, de telecomunicaciones, la genética, la ingeniería financiera, la neurociencia, la creación y manejo de metamateriales, entre otros, son parte de esto y se ubican todas en sus fases más “desarrolladas” en Europa y los Estados

Unidos. Los Gobiernos solo ofrecen al público la información científica de forma filtrada, siempre con un propósito específico y cuidadosamente planeado, ya que deben hacer cumplir las leyes que protegen la propiedad privada de los medios de producción y la división social del trabajo; proceso en el que también deben garantizar la confidencialidad de las patentes registradas como propiedad intelectual, así como las inversiones y acuerdos comerciales que hayan establecido con diversas empresas y Estados. Esto es fundamental en un Estado republicano moderno euroccidentalista. Por esta situación, la ciencia se encuentra secuestrada por los intereses corporativos privados: primero, realizan una teoría con un propósito específico y, luego, hacen todos los experimentos y observaciones necesarias para probar que dicha teoría es válida. Solo se toman como verdaderos los resultados que convienen para probar que dicha teoría es cierta, filtrando los datos e información que no se ajustaron a los resultados esperados y financiados. Muchos de los resultados de experimentos científicos difieren enormemente, dependiendo de quienes los estén financiando. Las empresas pagan a editores de revistas científicas especializadas para que publiquen sus teorías con ciertos visos de credibilidad comprobada, cuando solo son teorías. Los que leen dichos artículos, entre ellos muchos científicos y científicas, se creen eruditos de la ciencia por haberlos leído y se encargarán de repetirlas una y otra vez. De esta forma, ayudarán a ser incorporadas fácilmente al resto de la población y, así, se habrá propagado una falsa idea, como una verdad científica comprobada que será reconocida por el área de conocimiento a la que pertenece. En el área de la economía y sobre todo, desde que fue separada ingenuamente de la política, existen varios modos de medir y calcular las relaciones comerciales y financieras de una población. Por supuesto, siempre de forma “objetiva”, tal y como enseña el dogma científico moderno o método científico. Esta contiene componentes esenciales que sustentan un mecanismo específico que designa el rechazo y la expulsión de un significado fundamental del universo simbólico de un pueblo. Esto es la forclusión⁹,

⁹ Contreras op. cit.

en la que cualquier cultura que se le enfrente o que no se adapte a la lógica moderna, quedará violentamente suprimida o completamente subordinada. *El determinismo*¹⁰, *el materialismo*¹¹ y *el reduccionismo*¹², son los componentes esenciales de la lógica y la racionalidad científica moderno-capitalista-europeo-norteamericana que hacen posible el mecanismo de forclusión. La economía, como una rama de las ciencias sociales, se encuentra plenamente fundamentada en dichos elementos e impone limitaciones lógicas y racionales que, en última instancia, en realidad, son sus límites ético-morales a través del modelo ideal moderno civilizatorio que, actualmente, es mejor conocido como *neoliberalismo*.

La lógica de la economía moderna

Así como la ciencia moderna capitalista no está enfocada en la búsqueda de la verdad, sino en obtener excusas para validar teorías impuestas y sus resultados, la economía no busca la prosperidad, ni la estabilidad para los pueblos. Mientras que la modernidad desarrolla su credibilidad en la idea de progreso, las ciencias basan su credibilidad en la objetividad y neutralidad del método de investigación. Por su parte, la economía, acorde con dichas creencias, se despliega en torno a la idea del egoísmo de los individuos. Este (el egoísmo) también cumple con los mismos parámetros

¹⁰ El determinismo sostiene que todos los eventos y toda acción, “incluyendo la humana”, tiene como causa algo externo a la voluntad del individuo. Se ha llegado a sostener que el ser humano no tiene ningún control sobre nada y que no se puede juzgar como responsable de sus propios actos.

¹¹ El materialismo ocasiona que nada “no físico” tenga valor alguno para la sociedad, lo que trae como consecuencia la inevitable infelicidad y desesperación de la población, al solo poderles satisfacer sus necesidades más básicas, mientras se ignora todo aspecto de crecimiento espiritual real. Esto ocasiona una contraposición dualista en el pensamiento religioso, el cual se confunde con espiritualidad, por un lado, y el pensamiento científico, por el otro, imposibilitando la incorporación de aspectos espirituales y no materiales a la ciencia; limitando con ello su campo de acción y, por consiguiente, sus resultados.

¹² El reduccionismo limita la ciencia al ámbito físico e inmediatamente comprobable, en donde las cosas se explican por la suma de sus partes; ignorando, con ello, el funcionamiento del todo que incluye aspectos no materiales de otros planos existenciales o espirituales, lo cual limita, una vez más, sus posibilidades y resultados.

de la modernidad capitalista, como, por ejemplo, la concepción del tiempo lineal, que va desde una situación “atrasada”, hasta llegar a una en que el agente económico alcanza el éxito, mediante la obtención de alguna riqueza material, que es el estado más “avanzado” de su actividad en la metrópoli. Adam Smith,¹³ considerado como el padre de la economía política moderna, consideraba, ya en el siglo XVIII, que es el egoísmo de las personas el que hace que estas desarrollen sus actividades económicas para satisfacer sus necesidades individuales. Esta concepción del ser humano, egoísta por naturaleza, a principios del siglo XX, tuvo su eco con otra creencia económica¹⁴ cuyo contenido consiste en que todos los bienes, tanto naturales como artificiales, son escasos. Incluso los bienes abundantes son escasos en esta creencia, y aquí se puede percibir lo autorreferenciado de esta idea, la cual es la base para la micro y macro economía. Aunque un bien puede ser muy abundante, el egoísmo natural de los agentes económicos hará que alguno de ellos se lo apropie y lo prive a los otros agentes, originando así su escasez. Con esto se configura una situación en donde un bien, aunque pueda ser abundante, tiene que ser tratado con criterio de escasez, precisamente para que nadie se lo apropie en su egoísmo. Entonces, en esa lógica, no existe ni puede existir la prosperidad ni la abundancia de ningún bien. Es una creencia muy arraigada que actúa como un mecanismo transversal a todo el pensamiento económico moderno, por lo que el conocimiento económico tiende a ser eminentemente economicista¹⁵.

A partir de la creencia en el egoísmo natural de las personas, sin considerar otras tecnologías o formas de convivencia no modernas, surge otra idea que domina el pensamiento económico moderno, la cual se sustenta en la decisión “racional” de los agentes económicos¹⁶. Esta decisión “racional”,

¹³ Acuñó la frase: “La mano invisible del mercado”.

¹⁴ La teoría subjetiva del valor, donde el valor depende del gusto o satisfacción del consumidor.

¹⁵ Actitud mecánica, determinista, materialista y reduccionista ante la economía política y la administración de los recursos.

¹⁶ Objetivación económica de las personas, empresas, Estado y Gobierno, o de cualquiera que puede desarrollar su egoísmo en la economía.

por supuesto, no es racional ni objetiva, sino más bien es una decisión subjetiva, porque parte de la creencia en el “egoísmo natural”, sin ninguna prueba ni demostración de que todos los pueblos y personas se comportan así en cualquier circunstancia. Pretende ser una verdad universal, tal como sucede con la creencia en la escasez; es de naturaleza egoísta e individualista, en la que se asume que cada quien tomará sus propias decisiones para alcanzar el máximo beneficio individual, sin considerar las condiciones y necesidades de los otros agentes. Esta idea se corresponde con las bases filosófico-políticas de la modernidad, donde Thomas Hobbes¹⁷ consideraba que el ser humano es malo por naturaleza y siempre emplea la violencia para apropiarse de los recursos. Por ello, el papel del Estado es el de ser el árbitro, regulando la tregua del estado de guerra permanente que desarrollaríamos todos y todas por naturaleza. Esto hace ininteligible la idea de comunidad, cooperación y solidaridad, además que no explica cómo los pueblos originarios sobrevivieron tantos siglos, sin estas ideas modernas.

Luego de la caída del estado de bienestar en los Estados Unidos de finales de las décadas de los sesenta y principios de los setenta del siglo XX, surge una nueva creencia económica que va a reinterpretar estas bases filosófico-políticas de la economía neoclásica a favor de la modernidad capitalista y que es aún más euroccidental. Es un discurso hegemónico como modelo civilizatorio, que va a naturalizar las relaciones sociales capitalistas bajo su particular narrativa histórica eufemística bajo la apariencia de un conocimiento objetivo, científico y universal, con la visión de una sociedad moderna más “avanzada” y, por tanto, como “lo normal” de la experiencia humana¹⁸. El discurso neoliberal va a convertirse en el criterio de verdad para toda la administración y transcurso de las ciencias, para presentarse

¹⁷ Hobbes, fundador del derecho natural moderno, acuñó en 1651 la frase: “El hombre es el lobo del hombre”.

¹⁸ Lander, Edgardo (2000). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas, ciencias sociales, saberes coloniales y eurocéntricos*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso). Ediciones Faces/UCV.

como la receta mágica para manejar la economía, la política, la sociedad y el ambiente; es decir: la vida para cualquier país y cultura.

La influencia de la lógica de la economía

La filosofía política de la economía moderna neoliberal desarrolla la idea del “crecimiento”¹⁹ económico infinito, sin importar las negativas consecuencias sociales o ambientales que genera. Influye enormemente en el resto de las ciencias en general, las cuales toman esta idea como válida. Cada tipo de ciencia, tanto las naturales como las sociales, tratan de ser cada vez más eficientes y competitivas para el mercado. Con esto, el conocimiento científico fue fragmentado para ajustarse a las exigencias del mercado, facilitando la acumulación de capital y la obtención de la máxima ganancia de las empresas financieristas de innovaciones tecnológicas. Las lógicas “incuestionables” de la economía política que terminan transformándose en la “camisa de fuerza” para superar las crisis, son la creencia en *la escasez* y en *la decisión racional* de los agentes económicos, a través del *desarrollo* y el *crecimiento* infinito. Estas se constituyen en verdades universales que sirven para convertir todo en mercancías de alto valor. El neoliberalismo se basa en estas lógicas. Así determina cada decisión de inversión científico-social pública o privada. Las ciencias destinadas para las élites cada vez se alejan más de las ciencias que se filtran para las mayorías. Incluso, se manejan con otros códigos y reglas distintas a la tradicional física newtoniana, marcando una división social de las ciencias según las diferencias y escalas económicas existentes.

Dentro de los argumentos económicos y científicos del discurso moderno neoliberal, que no es una teoría económica, sino un modelo ideal civilizatorio, encontramos los siguientes argumentos:

¹⁹ En economía la palabra *crecimiento* se refiere a la generación de capital, específicamente financiero. Todos los demás temas que podrían estar relacionados se manejan desde la categoría “desarrollo” o diversificación económica.

- El Estado debe favorecer unos fuertes derechos de propiedad privada individual, el imperio de la ley y las instituciones del libre mercado y del libre comercio²⁰. Desde el punto de vista científico, esto equivale a protección de hallazgos científicos que se convierten en patentes tecnológicas privadas. También se traduce en que dicha patente tendrá asegurado un mercado específico, incluso si la patente está diseñada para problemas que aún no existen en el mundo real, con lo cual se podrá crear una necesidad de forma artificial para poder explotarla económicamente y; de esta forma, el conocimiento se podrá vender y comprar en cualquier mercado. Este mecanismo asegura los fondos de las autoridades científicas y de los centros de poder científicos ubicados en las metrópolis, nunca en la “atrasada” periferia. Por supuesto, esta práctica económica establece de forma mecánica relaciones monopólicas respecto a quiénes pueden y deben acceder a determinada patente o tecnología.
- El discurso neoliberal es muy insistente en la búsqueda de la privatización de recursos y activos²¹. Respecto a las ciencias es especialmente conveniente la privatización para las empresas de nuevas tecnologías, debido a que pueden crear miles de patentes para privatizar el conocimiento de forma fragmentada; con lo cual, en el mercado, no sólo se vende un producto, sino varios productos de la misma clase. Por ejemplo, tenemos las semillas transgénicas en donde fue eliminada la capacidad de reproducción natural de la especie y, luego, las venden en el mercado como “innovación tecnológica”. En las ciencias sociales tenemos la educación privada o los exámenes médicos o psicológicos que debe pagar la población en “determinado momento” para resolver un problema de salud. La privatización de la naturaleza y de la sociedad es la negación de la vida²².

²⁰ Harvey, D. (2011)

²¹ Harvey op. cit.

²² Dussel, E. (2006)

- Siendo coherente con la decisión racional de los agentes económicos, el discurso neoliberal hace mucho hincapié en la libertad personal e individual en el mercado,²³ donde cada individuo es responsable por su propio éxito y fracaso. Por tanto, no debe recibir ninguna ayuda económica para que pueda esforzarse al máximo en función de alcanzar el éxito. Por esto, el Estado no debe intervenir en la economía, sino para garantizar dichas libertades; de lo contrario, lo que hace es sabotear el esfuerzo individual. Desde el punto de vista científico cualquier tipo de investigación es válida, incluso si es una innovación tecnológica que va en contra de la vida. Los científicos y científicas terminan escudándose en que no son responsables de lo que la gente haga con su trabajo, ya que son investigaciones “neutrales”; es decir, estarían más allá de cualquier interpretación filosófico-política y no tendrían por qué analizar o tomar en cuenta factores subjetivos como la ética y la moral. Para garantizar esto las empresas tecnológicas siempre tienen cláusulas jurídicas o leyes que dificultan o hasta prohíben la supervisión del Estado o de cualquier ente regulador.
- La libre movilidad del capital es otro argumento del modelo ideal civilizatorio neoliberal que, en el terreno de las ciencias, permite que cualquier corporación o Gobierno pueda financiar o comprar investigaciones tecnológicas o, simplemente, adquirir patentes en cualquier parte del mundo²⁴. Muchas naciones compran tecnologías provenientes de las metrópolis imperialistas, bajo la premisa de que tal o cual tecnología contribuirá a “modernizar” el país, lo cual mejorará la *calidad de vida* y los ingresos. De hecho, compran tecnologías que no son capaces de desarrollar por sí mismos, porque no tienen las condiciones científicas modernas que les gustaría tener para “desarrollarse” por su propia cuenta.

²³ Harvey, D. (2011)

²⁴ Harvey op. cit.

- Dentro del discurso científico moderno neoliberal, no aparece la democracia como un método válido para debatir o priorizar las investigaciones tecnológicas. En realidad, las ciencias, simplemente no son democráticas. Esto no se discute porque eso lo resuelve “por ella”, el argumento de la objetividad de las ciencias y su pretensión de verdad neutral. Las científicas y científicos neoliberales argumentan que incluir la democracia en la investigación científica solo contaminaría y entorpecería el objeto de estudio, y desviaría los resultados de las investigaciones. Estas, generalmente, se encuentran determinadas y financiadas según el criterio de las autoridades científicas, sean públicas o privadas. Dichas autoridades no llegan a los puestos de poder científico a través de procesos democráticos, sino por relaciones clientelares, intereses empresariales o por escalas de acceso de cargos burocráticos.

Como se puede apreciar, el discurso neoliberal, aunque es una exacerbación del discurso moderno, es muy coherente respecto a las filosofías político-modernas. Por ello, hay que empezar a considerar otro punto de vista para las ciencias y para generar una economía política productiva.

Alternativas para trascender la economía moderna neoliberal

La mezcla de la economía colonial con la modernidad capitalista en nuestro país, en conjunto con las consecuencias del discurso civilizatorio neoliberal —junto a sus efectos residuales en nuestra estructura económico social— hace pertinente iniciar un proceso decolonizador del pensamiento científico, económico y político, que permita realizar las *necesarias rupturas cognitivas, ontológicas y epistemológicas respectivas* con el sistema dominante, de forma definitiva y clara. Estas rupturas, las cuales son muy significativas, deben ser implementadas en la práctica de forma gradual y progresiva, debido a sus múltiples implicaciones esenciales cotidianas que requieren

un debate más profundo y abierto, que no alcanzaré a desarrollar en este trabajo; por tanto, solo me limitaré a enunciarlas.

1. **Rupturas con la lógica moderna.** Las ciencias y sus técnicas no son válidas para todas las culturas ni para todos los pueblos. Dejar de reconocer autoridades científicas, políticas e institucionales universales e implementar investigaciones horizontales, democráticas.
2. **Rupturas con las culturas modernas.** Desmitificar la concepción de la cultura como representaciones exclusivamente artísticas, religiosas o de espectáculo. Este proceso requiere expandir el marco categorial del sistema educativo formal y en las instituciones del Estado acerca de los gradientes culturales.
3. **Ruptura con la naturalización de las relaciones sociales modernas neoliberales de dominio.** Para esto, hay que incluir a la democracia participativa y protagónica en las investigaciones científicas y tecnológicas, y ampliar el concepto de tecnología, porque la democracia burguesa no es adecuada para ello.
4. **Ruptura con las teorías económicas actuales y revisar sus técnicas para saber cuáles pueden ser útiles realmente en cada caso.** Las matemáticas, la estadística, la micro y macroeconomía poseen algunas técnicas que, enfocadas de forma decolonial, podrían ayudar en los procesos específicos de toma de decisión, tanto para la investigación científica social, como para la economía política. Hasta ahora, solo han servido para repetir y justificar el orden establecido a partir de dogmas científicistas autorreferenciados.
5. **Elaboración de un nuevo marco referencial categorial científico social propio.** Los métodos y las metodologías para la economía y la política deben partir desde otra concepción de la sociedad. Neutralizar el orden social jerárquico burocrático institucional del poder como

dominio. Priorizar un orden comunitario horizontal de respeto, diálogo y consenso como método de resolución de conflictos y el establecimiento de acuerdos de manera escalonada en condiciones de equidad con igualdad de oportunidades.

Estas rupturas —insisto— deben ser pensadas colectivamente para que, de forma gradual y progresiva, según las condiciones y una espiritualidad distinta (no mística-religiosa) podamos ir superando la modernidad capitalista eurooccidental. Creer que otro mundo es posible es realizable solo si se cree en ello; de lo contrario, seguiremos negando la vida y es muy probable que terminemos, como dice Enrique Dussel, en el suicidio colectivo, al acabar con nuestro planeta científica y neoliberalmente.

Referencias

- Acosta, V. (2020). *Salir de la colonia*. Editorial Galac.
- Bautista, J. J. (2014). *¿Qué significa pensar desde América Latina?* Ediciones Akal.
- Damiani, L. (2004). *La diversidad metodológica en las ciencias sociales*. Fondo Editorial Tropykos.
- Dussel, E. (2006). *20 tesis de política*. Fundación Editorial El Perro y la Rana. República Bolivariana de Venezuela.
- Dussel, E. (2015). *16 tesis de economía política*. Siglo XXI Editores.
- Escobar, A. (2000). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. La colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales-Clacso. Ediciones Faces/UCV.
- Brito Figueroa, F. (2009). *Estructura económico social de Venezuela. Tomo II*. Ediciones Universidad Central de Venezuela.
- Harvey, D. (2011). *Breve historia del neoliberalismo*. Ediciones Akal.
- Hobbes, T. (1989). *Leviatán o la materia, forma y poder de un estado eclesiástico y civil*. Editorial Alianza.

- Lander, E. (2000). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas, ciencias sociales, saberes coloniales y eurocéntricos*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso). Ediciones Faces/UCV.
- Marx, Karl. (1980). *Introducción general de la contribución a la crítica de la economía política*. Siglo XXI Editores.
- Natera, M. A. (2014). *Otro modo del ser o más allá del euroccidentalismo*. Centro de Estudios Latinoamericanos Rómulo Gallegos.
- Polanyi, C. (1989). *La gran transformación. Crítica del liberalismo económico*. Quipu Editorial.
- Smith, A. (2008). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.

Un espejismo llamado 'desarrollo sustentable'

Daniel Lew¹

En el libro *Comuna, territorio y soberanía*, Fernando Giuliani pregunta y se responde: “¿Qué nos dejó el modelo hegemónico? En lo económico, un capitalismo periférico, dependiente, rentista; en lo político, una democracia burguesa y dependiente; en lo cultural y social, el producto de la colonización y un marco cultural funcional a los valores capitalistas; en el trabajo, un sentido de enajenación y explotación; en lo geográfico, las formas de ocupación del territorio han sido disfuncionales y depredadoras, igual que la forma de relación con la naturaleza: son unas relaciones de dominio, de depredación. Eso fue lo que nosotros tuvimos prácticamente durante 500 años” (2021, p. 43).

Recurrí a esta cita tan clara y contundente, con la intención de proponer, en este texto, que el *modelo hegemónico* al cual se refiere Giuliani, en mi parecer, no es el capitalismo ni el socialismo, sino el *desarrollo*. El capitalismo está ineludiblemente atrapado en la lógica del *desarrollo*. Evidentemente, un proyecto no podrá ser socialista si está fundado en el *desarrollo*.

Como biólogo-ecólogo, me dediqué, por más de 30 años, a formarme, investigar y trabajar con el propósito de ofrecer, desde mi horizonte profesional, una comprensión de la problemática ambiental, en la creencia de que era posible aportar soluciones científico-técnicas a las catastróficas consecuencias de la relación disfuncional de la mayoría de los seres humanos con la naturaleza. Contrariamente a lo que mucha gente pueda

¹ Biólogo, con estudios avanzados en Biodiversidad. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Correo: lewdaniellew@gmail.com.

crear, la preocupación por la devastación ambiental no es un simple gesto altruista frente a la ternura que inspiran los animales silvestres o la tranquilidad que infunden los paisajes vegetales: es un conflicto ético acerca del cual preferimos no pensar. Se trata, además, de un riesgo inminente a la sobrevivencia humana y de la vida en general. Es un problema de dimensión existencial estrechamente vinculado con todas las demás dimensiones humanas: la política, la económica, la científica, la educativa —y todas las que podemos añadir—. Esta afirmación no parte desde perspectivas ideológicas o religiosas fundamentalistas, sino del consenso de grupos de expertos internacionales, compuestos por científicos en el campo de la biodiversidad, el calentamiento global y otros, de diversas instancias del multilateralismo. Es decir: se trata de las conclusiones emanadas de espacios de consenso técnico que, como sabemos, solo pueden acordarse “por abajo”, de manera que expresan las perspectivas más optimistas sobre el problema. Se trata de una realidad incuestionable desde el campo de la ciencia moderna tradicional vigente.

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua tiene solo dos acepciones de *desarrollo*, una mecánica y otra económica; a esta última la define como “evolución de una economía hacia mejores niveles de vida”. Pero es claro que esta definición —que, como ya veremos, no se ancla casualmente en la economía— es muy tímida para describir ese complejo y diverso concepto que se presupone ‘consensuado’. Aunque surgiera de la biología para aludir al proceso de expresión biológica de los organismos (de allí que también se le asocia a la idea de evolución), su sentido fue migrando al campo social desde la procura de una “forma apropiada”, hacia otra que busca el logro de la “perfección” (Esteva, 1996). La diferencia no es sutil: una plantea la posibilidad de varias soluciones (varias “formas apropiadas”), mientras que la perfección conduciría a solo una, “la mejor”. Una idea contraria a lo observado en los sistemas vivos, pero que tuvo gran peso en la justificación del darwinismo social.

Bajo esta nueva perspectiva, su uso metafórico en el terreno político convirtió el *desarrollo* de un ‘proceso’ en un ‘destino’, o más aún, en ‘el destino’, fundado en el modelo de producción industrial de la Europa moderna. No solo desconoció y desconoce todas las demás formas, sino que las ubica en supuestos estadios primitivos de un destino inevitable y ya determinado.

La visión europea de la diversidad y riqueza social y cultural del mundo fue expuesta y normalizada académicamente, con diáfana claridad, por Lewis H. Morgan (1818-1881), considerado uno de los precursores de la antropología: “Así como es innegable que partes de la familia humana han existido en un estado de salvajismo, otras partes en un estado de barbarie y otras partes en un estado de civilización, parece igualmente evidente que estas tres condiciones distintas están conectadas entre sí en una secuencia de progreso, tanto natural como necesaria” (1877, p. 3). Ante este enunciado académico, es fácil comprender el trato que recibieron los pobladores autóctonos de las Américas cuatro siglos antes de que esta hipótesis infundada fuera escrita. Esta pretensión de cúspide de un proceso civilizatorio lineal que habría desembocado en una única posible forma de organización social, fue validada científicamente bajo la concepción europea moderna de civilización, construida a su imagen y semejanza, lo que justificaría su pretensión ‘civilizatoria’ supremacista, iniciada tan pronto como el establecimiento de las colonias en América, bajo lo que Dussel (2000) llamó *El mito del desarrollo*:

El mito podría describirse así:

- 1) La civilización moderna se autocomprende como más desarrollada, superior (lo que significará sostener sin conciencia una posición ideológicamente eurocéntrica).
- 2) La superioridad obliga a desarrollar a los más primitivos, rudos, bárbaros, como exigencia moral.

3) El camino de dicho proceso educativo de desarrollo debe ser el seguido por Europa (es, de hecho, un desarrollo unilineal y a la europea, lo que determina, nuevamente sin conciencia alguna, la “falacia desarrollista”).

4) Como el bárbaro se opone al proceso civilizador, la praxis moderna debe ejercer en último caso la violencia si fuera necesario, para destruir los obstáculos de la tal modernización (la guerra justa colonial).

5) Esta dominación produce víctimas (de muy variadas maneras), violencia que es interpretada como un acto inevitable, y con el sentido cuasi-ritual de sacrificio; el héroe civilizador inviste a sus mismas víctimas del carácter de ser holocaustos de un sacrificio salvador (el indio colonizado, el esclavo africano, la mujer, la destrucción ecológica de la tierra, etcétera).

6) Para el moderno, el bárbaro tiene una “culpa” (el oponerse al proceso civilizador) que permite a la “modernidad” presentarse no solo como inocente sino como “emancipadora” de esa “culpa” de sus propias víctimas.

7) Por último, y por el carácter “civilizatorio” de la “modernidad”, se interpretan como inevitables los sufrimientos o sacrificios (los costos) de la “modernización” de los otros pueblos “atrasados” (inmaduros), de las otras razas esclavizables, del otro sexo, por débil, etcétera.

Al respecto, Esteva (1996) advierte:

El modo industrial de producción, que no era sino una forma entre muchas, de la vida social, se convirtió en la definición del estadio terminal del camino unilineal de la evolución social. Este estadio llegó a ser tanto la culminación natural de las potencialidades ya existentes en el neolítico, como su evolución lógica. La historia se reformula así en términos occidentales. (p. 54)

Pero aunque casi no podríamos hablar sin recurrir a la palabra *desarrollo*, su origen en el campo económico y político es vago, y su acepción, aunque generalizada, es difusa. Es empleada como si se tratara de un axioma, asumida global y, generalizadamente, por defecto, con valor intrínseco positivo, al cual *sinonimizamos* con el progreso y el crecimiento, también percibidos como positivos. Aplicada a cualquier ámbito de la vida, adquirió una diversidad de significados tan amplia, que “esa misma sobrecarga de sentidos terminó por disolver su significado preciso” (Esteva, 1996, p. 55), a tal punto que, aunque hoy nadie pueda dar una definición única de *desarrollo*, la empleamos con la suposición de que todos entendemos lo mismo de un término que no puede ser acotado claramente. Es lo que podríamos catalogar como un ‘sobreentendido’. Esteva (1996, p. 55) sentencia: “Nada hay en la mentalidad moderna que pueda comparársele como fuerza conductora del pensamiento y del comportamiento. Al mismo tiempo, muy pocas palabras son tan tenues, frágiles e incapaces de dar sustancia y significado al pensamiento y la acción como esta”.

Varios autores datan su origen en 1949, a partir del discurso de la toma de posesión del presidente de los Estados Unidos Harry Truman, en su segundo mandato: “Debemos embarcarnos en un programa nuevo y audaz para hacer que los beneficios de nuestros avances científicos y el progreso industrial estén disponibles para la mejora y el crecimiento de las áreas subdesarrolladas. Más de la mitad de las personas del mundo viven en condiciones cercanas a la miseria. Su alimentación es inadecuada. Son víctimas de la enfermedad. Su vida económica es primitiva y estancada. Su pobreza es una desventaja y una amenaza tanto para ellos como para las áreas más prósperas. Por primera vez en la historia, la humanidad posee el conocimiento y la habilidad para aliviar el sufrimiento de estas personas” (Truman, 1949). A partir de este momento se había instrumentalizado la idea del *subdesarrollo* como sinónimo de pobreza y atraso, y el *desarrollo*, sin siquiera mencionarlo, quedaba convertido

en el “objeto del deseo”. Se había decretado el camino para escapar de una condición indigna, y para quienes conforman actualmente las dos terceras partes de la población del mundo, pensar en el *desarrollo* no solo requiere percibirse como *subdesarrollados*, sino también aspirar a ser todo lo contrario de lo que se es. Ahora todo el Sur global es tratado como si fuera una sola y homogénea realidad etiquetada bajo el adjetivo de “subdesarrollado”, como si fuera su única característica distintiva.

Terminaba la llamada “Segunda Guerra Mundial” y la recientemente creada ONU adopta esta enunciación de Truman como un mandato. En 1951, su Departamento de Asuntos Económicos publica las Medidas para el Desarrollo Económico de los Países Subdesarrollados: “... el camino a la prosperidad a través del desarrollo es imposible sin reajustes dolorosos. Las filosofías ancestrales tienen que ser desechadas; las viejas instituciones sociales deben ser desintegradas; los lazos de casta, credo y raza tienen que estallar; y un gran número de personas que no puedan seguir el progreso verán frustradas sus expectativas de disfrutar de una vida cómoda. Muy pocas comunidades están dispuestas a pagar el precio completo del rápido progreso económico” (ONU, 1951). No es un detalle menor que, en este documento, ya se hubiera empleado como sinónimo de *desarrollo* la expresión *desarrollo económico*. El “mito de la modernidad” *sensu* Dussel no podría haberse expresado en la realidad de manera más elocuente.

Bajo el manto del ‘consenso’ fundado en tres falsas premisas modernas, que no podremos abordar en este concreto análisis del *desarrollo*, se consolida e instrumentaliza la intervención del flamante multilateralismo para la implantación de políticas desarrollistas en el Sur global: a) el postulado de Francis Bacon (1561-1626) de que la ciencia y las técnicas eran capaces y debían ser puestas al servicio del dominio de la naturaleza, una visión instrumental radicalmente contrapuesta a una racional convivencia con ella; b) la racionalización cultural de Morgan (encubridora del racismo) que autoproclama a la cultura europea como la cúspide de la “evolución social”;

y c) la afirmación que, en 1942, hiciera Merton (1973), de que si el método científico es el único capaz de conducir al verdadero conocimiento (otra autoproclamación moderna), entonces la práctica científica es el camino universal a la verdad. Desde estos “incuestionables”, con la naturaleza como fuente infinita de riqueza y los avances científico-técnicos que la Europa moderna ofrece (entre los cuales figuran innumerables dispositivos que fueran históricamente apropiados de otras civilizaciones), resulta obvio que ese, y no otro conocimiento, debería ser útil para superar el *subdesarrollo*; siempre y cuando se generase con la misma lógica y procedimientos que habrían conducido al *desarrollo* de los países *desarrollados*.

En América Latina, el financiamiento condicionado desde la Alianza para el Progreso fue la plataforma desde la cual John F. Kennedy anunciaba, al inicio de la década de 1960, que “a todos los habitantes del hemisferio se les debe permitir compartir las maravillas en expansión de la ciencia que capturaron la imaginación del hombre, desafiaron los poderes de su mente y le dieron las herramientas para un rápido progreso (...) debemos ampliar rápidamente la formación de las personas necesarias para gestionar las economías de los países en rápido *desarrollo*. Esto significa programas de capacitación técnica ampliados (...); también significa asistencia a universidades, escuelas de posgrado e institutos de investigación latinoamericanos” (Kennedy, 1961, p. 473). Fue entonces que, a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) se materializó una institucionalización científico-tecnológica homologada (para una gestión centralizada y jerarquizada del proceso, mediante la creación de los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología), asegurando que la ciencia por sí sola se encargaría de lograr el progreso de las naciones ‘subdesarrolladas’ mediante la copia de los modelos, las formas y las prácticas científico-tecnológicas de los países industrializados (Dagnino y Thomas, 1999). Bajo este enfoque, se fundó la institucionalidad científica en el recién bautizado mundo ‘subdesarrollado’ del continente americano.

Para este momento, las graves consecuencias sociales derivadas de las Medidas para el Desarrollo Económico de los Países Subdesarrollados obligaron a incorporar un nuevo enfoque: aquel *desarrollo* convertido en 1950 en *desarrollo económico*, ahora comenzaría a llamarse *desarrollo socioeconómico*, procurando demostrar, sin éxito, que los prometedores indicadores económicos se traducirían en esperanzadores indicadores sociales.

Sin embargo, la economía que se le había impuesto a los territorios colonizados de América nunca estuvo dirigida a sentar las bases para la constitución de naciones; por el contrario, a cada territorio según su vocación, se le impuso, hasta nuestros días, un papel fundamentalmente monoprodutor de materias primas para abastecer los mercados y las industrias europeas, primero, y estadounidenses, después. A Chile y Bolivia los minerales, a Argentina y Uruguay, los alimentos; y a Venezuela, la energía. Durante la década de 1970, contrariamente al pretendido fomento del *desarrollo* económico anunciado durante las dos décadas precedentes, se produjeron dramáticas intervenciones destinadas a erosionar y demoler el incipiente desarrollo industrial de todo el continente, sentando las bases para la irrupción del neoliberalismo y su programa de saqueo financiero basado en el endeudamiento como nueva estrategia de nueva inversión, para el nuevo *desarrollo*, devolviendo a los países a su diseño original de “país-mina”. Desde sectores progresistas y/o nacionalistas latinoamericanos se argumentó que estas estrategias estaban destinadas a negarles a los países *subdesarrollados* su derecho al *desarrollo* (“el objeto del deseo”).

A partir de 1950, el prometedor proyecto del *desarrollo* aceleró vertiginosamente la tasa de alteración de ecosistemas a nivel global. Se dio inicio a la perturbación ambiental más profunda y rápida ocurrida en los 4500 millones de años de historia del planeta, el más profundo y rápido de la historia de la humanidad: “Ha sido en los últimos 50 años en los que el *desarrollo* económico ha impulsado un aumento exponencial de la demanda de energía, tierras y agua que está cambiando de manera

fundamental el sistema operativo de la Tierra” (WWF, 2018, p. 22). Este fenómeno, bautizado con el nombre de *Gran Aceleración* (Steffen, 2015), estuvo signado por el empleo de tecnologías concebidas para la progresiva maximización de la capacidad de extracción de valor de la naturaleza (explotación), como nunca antes, y de una expansiva industrialización carente de regulaciones que pusiera límites a la emisión descontrolada de contaminantes. La alteración ha sido de tal magnitud que las condiciones climáticas características del Holoceno (11 700 años) han dejado de existir, dando lugar a una época signada por la brusca alteración antrópica de las condiciones precedentes. En atención a las causas de esta calamidad se le ha dado a esta época el nombre de *Antropoceno* (Crutzen y Stoermer, 2000), como si toda la humanidad fuera responsable. Por ello ha tomado fuerza el uso del término *Capitaloceno* (Cano Ramírez, 2017), aunque siendo más precisos debería llamarse *Desarrolloceno*.

Rostow (1960) publicó, en el marco de la Guerra Fría, un documento de extraordinario impacto a nivel institucional y público titulado *Los Estados del Crecimiento Económico: ensayo-manifiesto anticomunista*, postulando que este único y lineal camino para el *desarrollo* solo puede ser alcanzado una vez consolidada una sociedad basada en el alto consumo masivo. Quedaba así sellada, al menos hasta nuestros días, la relación entre *desarrollo*, progreso y crecimiento; si algo tienen en común estos tres términos es la idea de un proceso continuo, que no tiene fin; a un estado le sucede otro ‘más elevado’ que nunca será el último. Las consecuencias no tardaron en hacerse evidentes en la sociedad norteamericana, despertando la preocupación sobre los efectos en la salud pública y los riesgos para las fuentes de sus bienes de consumo (Carson, 1962).

Dado que el *desarrollo* —sea cual sea su definición, propósito y finalidad— demanda un alto consumo masivo, permanente, creciente y sostenido, para responder a su aspiración de crecimiento perpetuo, entonces la naturaleza debe proveer de cantidades igualmente masivas,

permanentes, crecientes y sostenidas de energía y materia. Esa premisa es metabólicamente irrealizable como resultado analítico de un hecho incontrovertible en el campo de la ciencia moderna: no es posible extraer cantidades infinitas de recursos de un sistema finito (Rockström *et al.*, 2009; Ripple *et al.*, 2017; Steffen *et al.*, 2016; O'Neill *et al.*, 2018). Con la publicación del libro titulado *Los límites del crecimiento* (Meadows *et al.*, 1972), se “inauguraba oficialmente” el debate en los escenarios multilaterales de los impactos sobre el ambiente y la vida ocasionados por el modelo industrial de *desarrollo* basado en el crecimiento. El documento presentó los resultados de una investigación solicitada por el Club de Roma al Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en el que se concluyó que, “si la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años”. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso, tanto de la población como de la capacidad industrial. Sin disponer de la información manejada por el MIT y mucho menos con la tecnología que permitió llevar a cabo los primeros modelos computarizados que concluyeron en esta predicción, ya en 1864, George Perkins Marsh, en su libro titulado *Hombre y naturaleza o la geografía física modificada por la acción humana*, enunciaba, como objeto de su trabajo, “indicar el carácter y aproximadamente la extensión de los cambios producidos por la acción humana en las condiciones físicas del globo que habitamos; señalar los peligros de la imprudencia y la necesidad de precaución en todas las operaciones que, en gran escala, interfieren con los arreglos espontáneos del mundo orgánico o inorgánico” (Perkins Marsh, 2003, p. 3).

De *Los límites del crecimiento* podemos inferir que si el *desarrollo* equivale a *crecimiento*, y este no es posible dentro de un sistema cerrado, entonces el *desarrollo* tampoco es posible. La solución a este grave dilema

llegaría en 1987 con la publicación del informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, que fuera publicado bajo el conocido título *Nuestro futuro común* (Brundtland, 1987). Nació el *desarrollo sustentable* como la estrategia que resolvería las consecuencias derivadas de un modelo de explotación de la naturaleza que ponía en riesgo el crecimiento económico; la respuesta científico-técnica que garantizaría la permanencia de la naturaleza, su “conservación” y, en consecuencia, su disponibilidad para mantener el modelo de bienestar que supone el *desarrollo*. Se definió en ese documento al *desarrollo sustentable* “como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. José Miguel Cruces, en su trabajo titulado *Lo real y lo discursivo de la cuestión ambiental*, daba en el blanco al calificarlo simplemente como una estrategia de “convivencia racional dentro del modelo de explotación vigente” (Cruces, 1992, p. 15). De hecho, a 35 años de su “lanzamiento”, no solo hemos comprometido la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, sino que ya está seriamente comprometida la satisfacción de las necesidades elementales de la generación presente.

Una revisión de los principales indicadores oficiales emanados de los organismos multilaterales —indicadores del *desarrollo*, indicadores de iniciativas de sostenibilidad, así como los indicadores de la conservación ambiental— pone en evidencia que la propuesta ha resultado completamente ineficaz: las variables que inciden negativamente sobre el ambiente continúan aumentando, y aunque muchas de las acciones concebidas desde el *desarrollo sustentable* muestran notables incrementos, en igual o mayor medida continúan cayendo dramáticamente los indicadores de conservación. Los informes anuales de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), del Programa de Naciones

Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma), de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), entre muchos otros, dan testimonio de lo que aquí se afirma. Revisemos unos pocos números.

Según British Petroleum (2019), para 2018, la implantación de fuentes alternativas de energía no contaminantes se había incrementado en más del 2600 % desde la creación del *desarrollo sustentable* (1987), sin alcanzar a cubrir el 10 % de la demanda energética global; en el mismo período, el aumento de consumo de petróleo se ubicó en 39 %, el gas natural en 71 % y el carbón en 46 %. Solo en 2018 el uso del carbón creció un 1,4 %, el doble de su crecimiento promedio de los 10 años precedentes, mientras las emisiones de CO₂ (principal causante del calentamiento global) mostraron su cifra más elevada en siete años (2 %). Las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo han aumentado ininterrumpidamente y, en 2015, eran más de un 50 % más altas que su nivel en 1990 (ONU, 2015; Objetivos de Desarrollo del Milenio).

En su Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2016) reporta una optimista pérdida neta de cobertura boscosa de solo 3,3 millones de hectáreas cada año, entre 2010 y 2015 (superior al territorio de Bélgica). Sin embargo, la pérdida de bosque natural duplica esta cifra (6,5 millones de ha). La diferencia corresponde al incremento de monocultivos forestales (3,3 millones de ha) que, en América Latina, se realizaron empleando especies introducidas (exóticas) en el 88 % de la superficie plantada. A modo de balance, la masa forestal en Latinoamérica se redujo en un 50 % durante el siglo XX y, en la primera década del siglo XXI, siete millones de hectáreas de bosque primario fueron convertidas en tierras agrícolas (FAO, 2016). Mientras se anuncia como un logro del *desarrollo sustentable* el incremento del reciclaje

de papel del 24,6 %, en 1970, al 56,1 %, en 2015, el consumo de este recurso se cuadruplicó (400 %) durante el mismo período (FAO, 2018a).

En su reporte 2018, del *Estado mundial de la pesca y la acuicultura*, la FAO refiere que, “ante la estabilidad de la producción de la pesca de captura desde finales de la década de 1980, la acuicultura ha sido la desencadenante del impresionante crecimiento continuo del suministro de pescado para el consumo humano”, cuando en realidad la referida “estabilidad” fue una dramática caída de la producción pesquera de extracción, cuando en 2015 las poblaciones naturales explotadas que alcanzaban un nivel de sostenibilidad límite (máximo) abarcaban el 60 %, las sobreexplotadas el 31 % y las subexplotadas (aún aprovechables) habían caído al 7 % (FAO, 2018b). Es fácil comprender que el vertiginoso crecimiento porcentual de la acuicultura encuentra su explicación en la devastación del recurso pesquero natural.

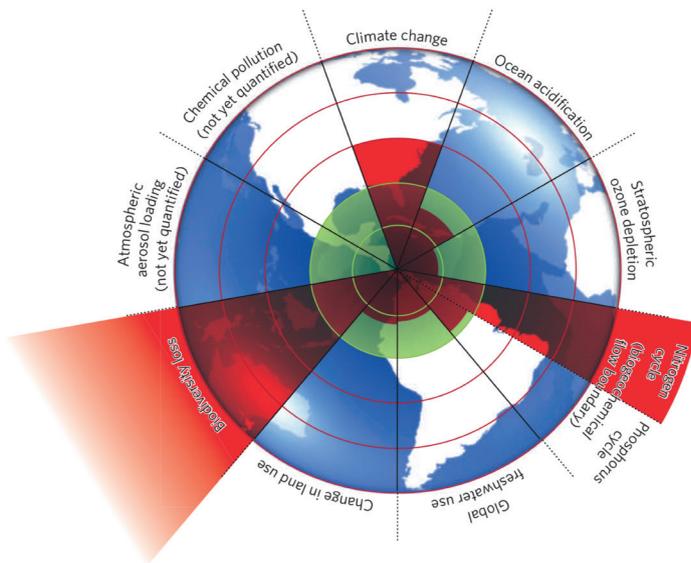
Evitaremos extender este análisis a detallar el impacto de las actividades humanas en la extinción masiva de especies más grande jamás conocida, acelerada caída en la disponibilidad y calidad del agua potable, la acidificación de los océanos, la alteración de los ciclos biogeoquímicos del nitrógeno y el fósforo, la erosión genética de las especies de interés agrícola heredadas de los procesos de domesticación de los pueblos originarios, por solo mencionar algunos ítems de una interminable lista de perturbaciones humanas a los sistemas naturales de los cuales depende nuestra sobrevivencia.

El riesgo implicado en la progresiva alteración de esta enorme complejidad sistémica fue sintetizada en un alarmante trabajo donde se identifican y cuantifican los límites planetarios que no deberían ser transgredidos:

Estos límites definen el espacio operativo seguro para la humanidad con respecto al sistema terrestre y están asociados con la biofísica de los subsistemas o procesos del planeta. A pesar de que los complejos sistemas de la Tierra a veces responden suavemente a las presiones cambiantes, esta al parecer será la excepción en lugar de la regla. Muchos subsistemas

del planeta reaccionan en una forma no lineal, a menudo abrupta, y son particularmente sensibles alrededor de los niveles de umbral de ciertas variables clave. Si estos umbrales son cruzados, subsistemas vitales podrían cambiar a un nuevo estado, a menudo con potenciales consecuencias deletéreas incluso para los humanos”. (Rockström *et al.*, 2009; **fig. 1**)

Figura 1
Más allá del límite



El sombreado verde interior representa el espacio operativo seguro propuesto para nueve sistemas planetarios. Las cuñas rojas representan una estimación de la posición actual de cada variable. Los límites en tres sistemas (tasa de pérdida de biodiversidad, cambio climático e interferencia humana con el ciclo del nitrógeno) ya se han superado.

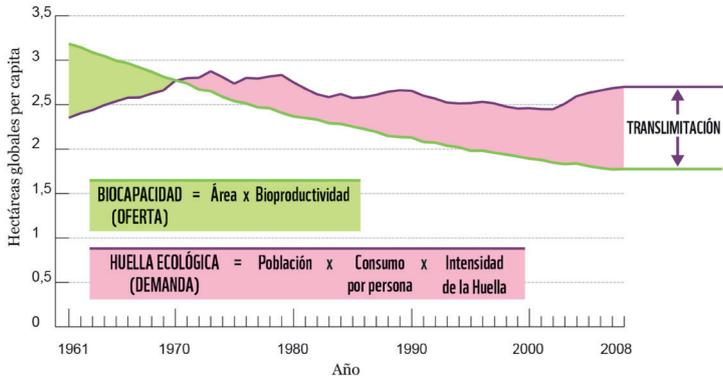
Fuente: tomado de Rockström *et al.* (2009).

La impredecibilidad y la posible irreversibilidad de las transformaciones determinan la gravedad del proceso en desarrollo. Con argumentos sobradamente contundentes, Barnosky *et al.* (2012) afirma que el planeta se dirige, de manera acelerada, a un posible *cambio de estado* a escala global, un cambio imprevisible, abrupto e irreversible, de un estado a otro, cuando un sistema se ve forzado, por factores externos, a traspasar umbrales críticos.

Mientras algunos autores piensan estos límites en el marco de las consecuencias para los “sistemas operativos” del planeta, muchas organizaciones (especialmente organismos multilaterales y agencias no gubernamentales) examinan los límites en función de la disponibilidad de recursos para sostener y continuar el proyecto del *desarrollo*. La *huella ecológica* es uno entre varios indicadores empleados para monitorear el curso de la interacción humana con la naturaleza; en este caso, observando de manera indirecta la tendencia en el consumo, mientras que la capacidad de los ecosistemas para recuperarse de dicho “consumo” se denomina *biocapacidad*. Empleando un símil tomado, no casualmente de la economía, tanto la *demanda* (*huella ecológica*) como la *oferta* (*biocapacidad*) se miden en hectáreas globales (hag) —superficie biológicamente productiva—. La observación conjunta de ambos índices permite obtener una base empírica para establecer la magnitud de la *traslimitación ecológica*, término empleado cuando se exceden los límites sostenibles que ofrece nuestro planeta (WWF, 2018). En el *Informe Planeta Vivo 2012*, la *huella ecológica* refleja una tendencia sostenida de consumo excesivo mostrando que en 2008 la huella excedió la *biocapacidad* (la superficie remanente capaz de producir recursos renovables y absorber emisiones de CO₂), en más de un 50 % (WWF, 2012; **fig. 2**). Dicho de otro modo, la tasa de consumo de naturaleza en 2008 demandaba de 1,5 planetas, o lo que es lo mismo, los recursos naturales afectados por la actividad humana en un año requerirían de un año y medio para recuperar su condición inicial, si acaso eso fuera posible (**fig. 3**).

Figura 2

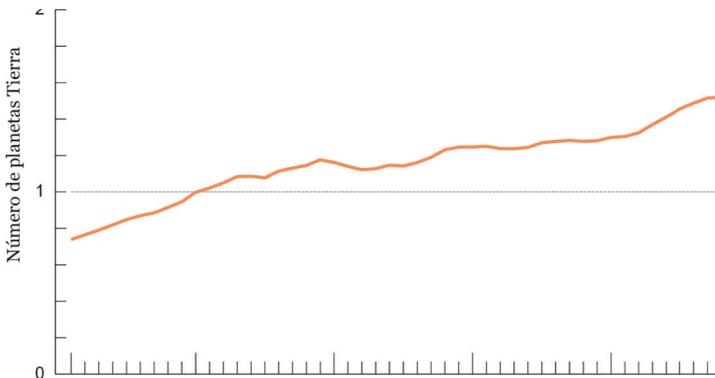
Tendencias de la huella ecológica y la biocapacidad por persona (período 1961-2008)



Fuente: tomado de WWF (2012).

Figura 3

Huella ecológica global (Red de la Huella Ecológica, 2011)

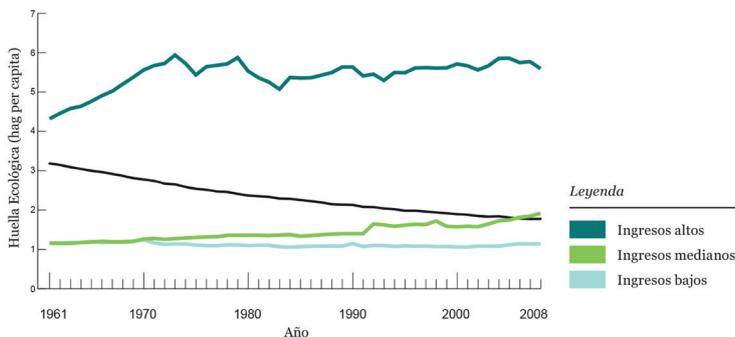


Fuente: tomado de WWF (2012).

El Fondo Mundial para la Naturaleza atribuye a los científicos de la Red de la Huella Global (<https://www.footprintnetwork.org/>) la siguiente falacia: “Cada vez hay más personas que tienen que compartir los recursos de la Tierra. El aumento de la productividad de la Tierra no es suficiente para compensar las demandas de esta población creciente” (WWF, 2012, p. 40). Se observa en la **figura 4** (página 56 del mismo informe) que la *huella ecológica* per cápita de los países de altos ingresos es al menos cinco veces superior a la de los países de ingresos medios y bajos. Mientras estos últimos se ubican por debajo de la línea de *biocapacidad*, los primeros muestran una *translimitación* en una relación aproximada de 3 a 1 o aun mayor.

Figura 4

Cambios en la huella ecológica por persona en los países de altos, medianos y bajos ingresos entre 1961 y 2008



La línea continua negra representa la biocapacidad media mundial en 2008 (Red de la Huella Global, 2011)

Fuente: tomado de WWF (2012).

Es decir que, mientras los beneficios se disfrutaban solo en los países de altos ingresos, la responsabilidad por el deterioro ocasionado para generar

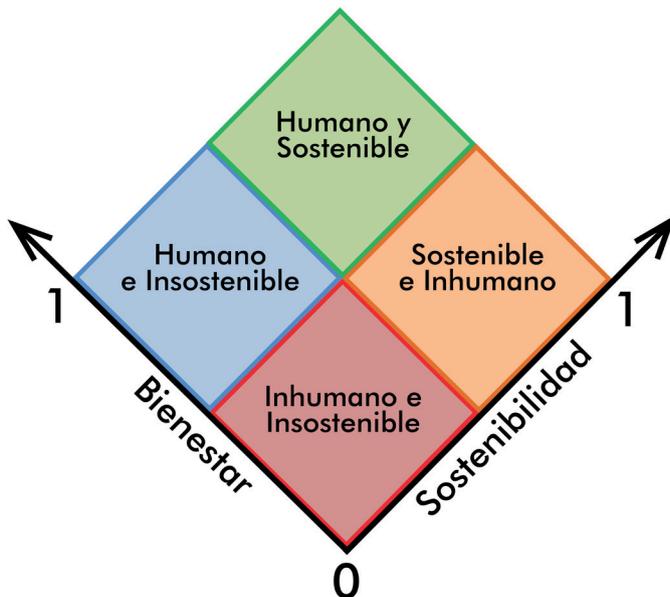
dichos beneficios es repartida equitativamente por World Wildlife Fund entre todos. Se pone en evidencia que la utilización de variables expresadas per cápita permite el ocultamiento de la realidad: la responsabilidad en la *translimitación* de la *huella ecológica* (al menos hasta 2008) reposa en los países de altos ingresos, que también disfrutaban en igual proporción de los beneficios derivados de la explotación de la naturaleza (y del trabajo vivo). No es el crecimiento de la población mundial, con el cual contribuye mayoritariamente el Sur global, el responsable de esta crisis; detrás de los indicadores per cápita se ocultan las condiciones de inequidad entre los países de altos ingresos (Norte industrializado) *versus* los de ingresos medios y bajos (países-mina). Si bien la demanda de equidad en procura del imperativo de justicia social global es una posición éticamente poderosa e incuestionable, la redistribución de los beneficios globales mejorará la calidad de vida del Sur global, pero no resolverá el dilema de la *traslimitación* de la *biocapacidad*. La intervención sobre la variable equidad no produce ningún cambio en el dilema existencial de la economía moderna, fundada en el *crecimiento* (*desarrollo*). El *Informe Planeta Vivo 2018* concluye que la instrumentación de nuevas tecnologías y los cambios en las prácticas de uso de la tierra hicieron posible que la *biocapacidad* (respuesta de recuperación ambiental) aumentara alrededor del 27 %, entre 1961 y 2014, mientras que la *huella ecológica* creció casi 190 % durante el mismo período (WWF, 2018). No hay evidencia más elocuente del resultado del *desarrollo sustentable*.

Un documento clásico, titulado *Desarrollo frente a la ecología* (Sutcliffe, 1995), presenta un esquema instrumental para la reflexión en torno al compromiso-conflicto entre lo que él llamó la *sustentabilidad* y el *bienestar*. La literatura es extensa y profunda para explicar el primero, cuyos límites son comprensibles como lo son los de cualquier sistema finito, y el sistema Tierra es un sistema finito. En cambio el *bienestar* no solo no está claramente establecido, sino que pareciera que no tiene límites, a juzgar por la profunda y acelerada crisis que se ha discutido

anteriormente. La simplificación de Sutcliffe (modificada de la original) se muestra en la **figura 5**, donde el compromiso-conflicto entre el *bienestar* (indicador de estado humano) y la *sustentabilidad* (indicador de estado de la naturaleza) se expresa en cuatro estados imaginarios posibles, dados por los máximos y mínimos niveles de cada uno de ellos: a) *desarrollo* inhumano e insostenible, b) *desarrollo* inhumano y sostenible, c) *desarrollo* humano e insostenible y d) *desarrollo* humano y sostenible. Todos estos “estados” de *desarrollo* existen en la realidad, excepto el último, al menos si consideramos el indicador más ampliamente utilizado: el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual compara el *desarrollo* social y económico de los países, combinando los ingresos per cápita, la esperanza de vida y los logros educativos, clasificándolos en cuatro categorías: a) muy alto, b) alto, c) medio y d) bajo (ver PNUD, 2010). No existen países con *desarrollo* humano alto o muy alto que entren en la categoría de sostenibles.

Figura 5

Compromiso-conflicto entre el bienestar (indicador de estado humano) y la sustentabilidad (indicador de estado de la naturaleza)



Fuente: modificado por Sutcliffe (1995).

Más allá de haber respondido a necesidades reales, los avances científico-técnicos fueron imprescindibles para la implantación del *desarrollo* como soporte político y económico fundamental de la modernidad y en particular del capitalismo, respondiendo a expectativas de un pretendido bienestar devenido en confort. Para el capitalismo, este proyecto encuentra su expresión material en la explotación de la naturaleza y del trabajo vivo (humano), con el objetivo último de la acumulación de capital. Pero el imaginario del *desarrollo* no es solo una aspiración en el marco

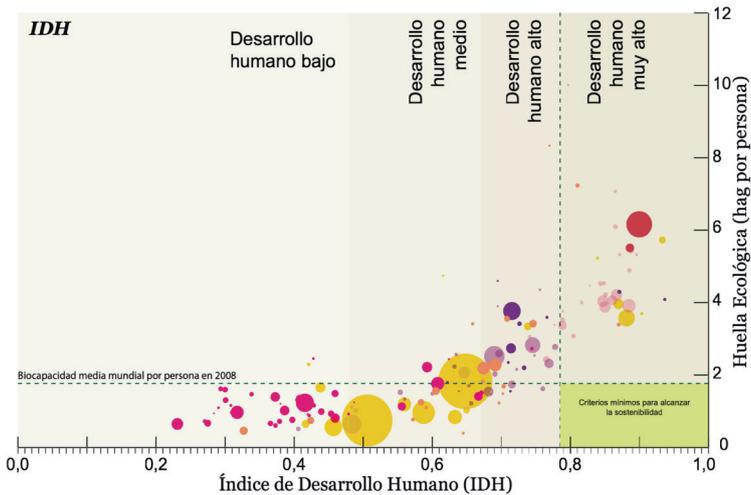
del capitalismo. Mientras el *desarrollo* es un “sobrentendido” que carece de clara definición, propósito y alcance, que se lo rediseña permanentemente sobre la base de responder a la satisfacción de “presuntas nuevas necesidades”, las *necesidades* sí cuentan con un cuerpo de definiciones y categorías instrumentales para comprenderlas. Max Neef, en *Desarrollo a escala humana*, sostiene que, contrariamente a lo que se suele creer, las *necesidades* humanas fundamentales han sido siempre las mismas, en cualquier momento histórico y en cualquier contexto geográfico; en realidad son los satisfactores, bienes y servicios asociados a dichas necesidades, los que cambian culturalmente: “Cuando la forma de producción y consumo de bienes convierte los bienes en fines en sí mismos, entonces la presunta satisfacción de una necesidad empaña las potencialidades de vivirla en toda su amplitud. Queda allí abonado el terreno para la conformación de una sociedad alienada que se embarca en una carrera productivista sin sentido. La vida al servicio de los artefactos en vez de los artefactos al servicio de la vida. La calidad de vida queda “recubierta” por la obsesión de incrementar la productividad de los medios” (Max Neef *et al.*, 1986). Para estos autores, las necesidades se expresan a través de los satisfactores, y son estos, y no las necesidades, los que cambian en el tiempo según “las culturas, referentes sociales, estrategias de vida, condiciones económicas, relaciones con el medio ambiente”, atribuyéndole a los satisfactores la naturaleza histórica de las necesidades y a los bienes económicos su expresión material. Así la permanente y necesaria reinención del *desarrollo*, inalcanzable por la condición insaciable del crecimiento, encuentra su realización interminable en la permanente oferta de nuevos *satisfactores* para las mismas *necesidades* de siempre. La hipótesis de Rostow (1960), de que el alto consumo masivo sería la clave para alcanzar el *desarrollo*, ha quedado completamente demostrada. Es el consumo masivo el que diferencia a la cultura moderna del resto de las culturas, presentes o pasadas; una característica distintiva que no es exclusiva del modelo

capitalista. De allí que la construcción de un modelo posible, que no esté soportado en la explotación del trabajo humano, pero que, además, garantice la inapelable coexistencia con la naturaleza no humana, cubriendo las *necesidades* para la vida digna de las personas, deberá ser el centro del debate, y ese no es otro que la problematización del *desarrollo*.

El conflicto entre el concepto globalmente aceptado de *desarrollo* y la acelerada pérdida de las condiciones que hacen posible la vida se expresa en la **figura 6** (tomada de WWF, 2012; datos empleados corresponden al año 2008). Allí se puede apreciar la ubicación relativa de cada país según su nivel de *desarrollo* (de derecha a izquierda: muy alto, alto, medio y bajo) y respecto a la *biocapacidad* (línea punteada que expresa la media mundial per cápita de la *huella ecológica*). Los países que se encuentran por encima de esta línea, casi todos con *desarrollo* humano alto o muy alto, tienen una huella ecológica insostenible, mientras que aquellos que se ubican por debajo, solo alcanzan un *desarrollo* humano medio y bajo (según el Índice de Desarrollo Humano-IDH consensuado en ONU). El cuadro verde claro ubicado en el extremo derecho inferior se supone que es el sitio donde el *desarrollo sustentable* colocará a la humanidad: con un alto desarrollo humano sostenible. La conclusión que se desprende de esta figura es sencilla, por no decir obvia: el estándar de *desarrollo* que impulsa la economía global resulta incompatible con la preservación de las condiciones para la vida y el *desarrollo sustentable* parte de la falsa premisa de que es posible mantener sostenidamente un sistema cerrado, extrayendo cantidades infinitas de su energía y materia (sin mencionar las consecuencias aún más graves de la desarticulación de todos sus procesos internos).

Figura 6

Huella Ecológica frente a Índice de Desarrollo Humano 2008



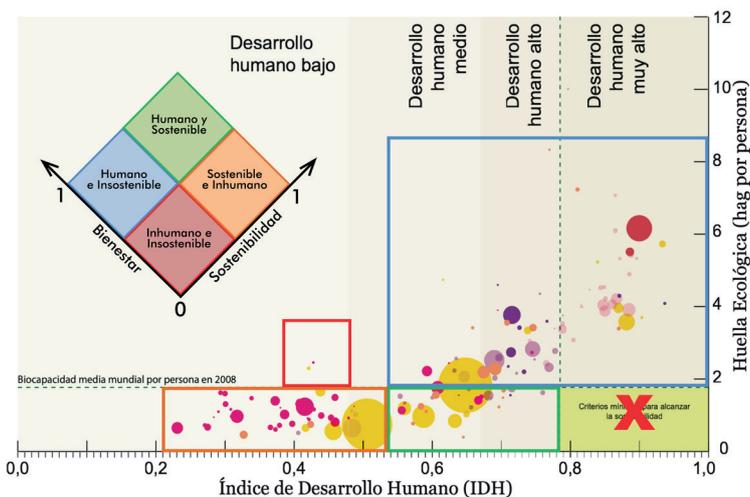
La mancha que representa cada país está coloreada en función de su región geográfica y está a escala en relación con su población. Las sombras del fondo de esta figura indican los umbrales del IDH para un desarrollo humano bajo, mediano, alto y muy alto, y está basado en el PNUD, 2010 (Red de la Huella Global, 2011).

Fuente: tomado de WWF (2012).

Para sacar algunas lecciones adicionales de este gráfico, recurrimos al mencionado esquema de Sutcliffe a fin de identificar gráficamente, de manera arbitraria pero aproximada con fines ilustrativos, las categorías de su *compromiso-conflicto bienestar-sustentabilidad*. En la **figura 7** se representan con cuadros de colores las cuatro condiciones del esquema Sutcliffe: la condición “deseada” podría asociarse con el cuadro verde, siempre que se defina un modelo de *desarrollo* (o como se le llame) capaz de cubrir

las *necesidades* para una vida digna, sin sobrepasar el techo incuestionable de la *biocapacidad*. Los cuadros restantes acotan los países que sobrepasan la *biocapacidad* (azul), los que mantienen Índices de Desarrollo Humano inaceptablemente bajos (marrón) y los que someten a ambas calamidades a la naturaleza y a sus habitantes (rojo). El extremo inferior derecho, indicado con una cruz roja, representa un espacio imposible de ocupar dentro de los límites de *biocapacidad* del planeta, cuando el Índice de Desarrollo Humano entra en la categoría *muy alto*, *sensu* PNUD (2010).

Figura 7



Correspondencia (arbitraria, pero aproximada, con fines ilustrativos) entre las categorías de Sutcliffe (1995) y la distribución de los países de acuerdo al Índice de Desarrollo Humano-IDH (PNUD, 2010), respecto a la *biocapacidad media mundial por persona en 2008*.

Fuente: modificado de WWF (2012).

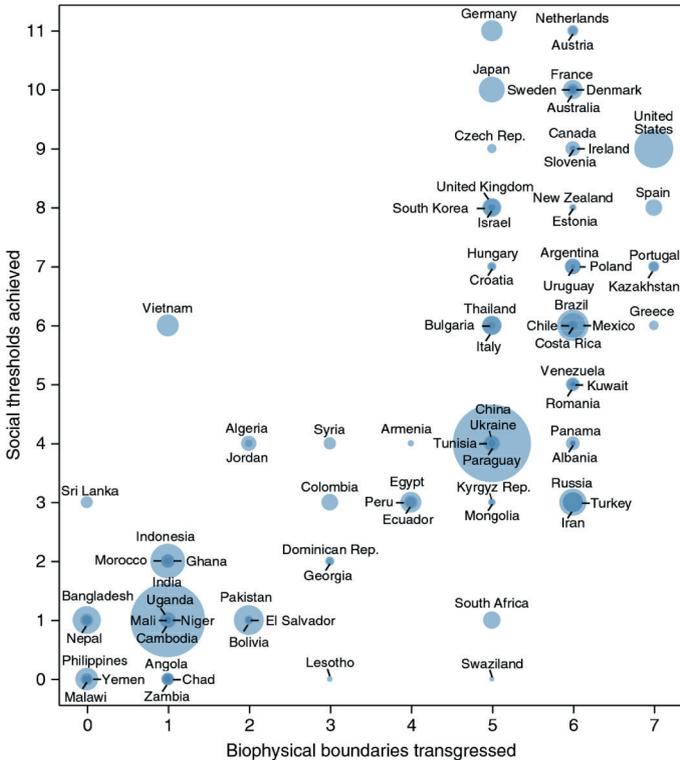
Los análisis de WWF aportan datos de extraordinaria importancia para explorar el problema de la sostenibilidad y la procura de un modelo de vida digna para todos, sin embargo, la motivación de la organización ambientalista en la exploración de esta problemática se expone de manera explícita en su Resumen Ejecutivo de la edición 2018: “Toda actividad económica depende en último término de los servicios suministrados por la naturaleza, estimados en un valor cercano a los US\$125 billones al año. A medida que comprendemos mejor nuestra dependencia de los sistemas naturales, es evidente que la naturaleza no es solo ‘algo bueno para tener a mano’. Los sectores empresarial y financiero están empezando a cuestionarse cómo los riesgos ambientales globales afectarán el rendimiento macroeconómico de los países, sectores y mercados financieros; y los formuladores de políticas se preguntan cómo cumpliremos las metas de *desarrollo* sostenible ante la disminución de la naturaleza y la biodiversidad”.

O’Neill y colaboradores (2018) publican un trabajo titulado *Una buena vida para todos dentro de los límites planetarios*, tratando una aproximación más sensata que la de WWF: ¿qué nivel de uso de recursos biofísicos está asociado con el cumplimiento de las necesidades básicas de las personas? ¿Puede este nivel de uso de recursos ser extendido a todas las personas sin exceder los límites planetarios críticos? Analizan, en más de 150 países, las relaciones entre siete indicadores de presión ambiental (considerando los límites biofísicos *sensu* Rockström y la huella ecológica) e indicadores sociales, pero ya no recurriendo al IDH de la ONU, sino basados en 11 *necesidades* humanas *sensu* Max Neef (1986). Como era de esperar, la mayoría de los países utilizan recursos por encima de los límites biofísicos per cápita, mientras en lo social los hallazgos son más heterogéneos: entre los mejores indicadores sociales figuran la satisfacción de necesidades físicas (nutrición y acceso a la energía), empeorando los aspectos cualitativos (solo 25 % con indicadores aceptables de satisfacción con la vida y seguridad social, y menos del 20 % con indicadores de calidad democrática e igualdad).

Solo tres países alcanzan los 11 umbrales sociales (Austria, Alemania y los Países Bajos) y 35 apenas logran uno de los once. Ningún país logra un desempeño aceptable en ambos tipos de indicador. Mientras Estados Unidos supera las expectativas para una buena vida en 9 de los 11 indicadores sociales, transgrede el límite per cápita de todos los indicadores biofísicos; un caso opuesto es el de Sri Lanka, que no rebasa ninguno de los límites biofísicos, pero apenas consigue satisfacer tres de los 11 indicadores de *necesidad*. Vietnam es presentada por los autores como una excepción al patrón, transgrediendo solo un límite biofísico (emisiones de CO₂), con resultados satisfactorios en seis de los indicadores sociales (**fig. 8**). Es evidente que para explorar el dilema del *desarrollo*, desde otra perspectiva que supere la pretensión cuantitativa de la exactitud que hemos esbozado en este escrito, el sorprendente desempeño de Vietnam sobre ambos tipos de indicadores “en pugna” constituye un campo extraordinario de estudio, ya no para las ciencias naturales, sino para las ciencias sociales.

Figura 8

Número de umbrales sociales alcanzados versus número de límites biofísicos transgredidos para diferentes países (escalado por población)



Idealmente, los países se ubicarían en la esquina superior izquierda. Solo se muestran los países con datos para los 7 indicadores biofísicos y al menos 10 de los 11 indicadores sociales (N = 109).

Fuente: tomado de O'Neill *et al.*, 2009.

Las devastadoras consecuencias sociales y ambientales del pretendido *desarrollo* están convirtiendo la “tierra prometida” en “tierra arrasada”. A 35 años de la invención del *desarrollo sustentable*, dirigido a superar las consecuencias del crecimiento y el progreso, el balance permite afirmar que ha sido absolutamente ineficaz, por cuanto no apunta a la erradicación de las causas si no a la mitigación, cuando no al ocultamiento, de las consecuencias.

Este *desarrollo*, y las consecuencias que de él se desprenden, habría sido imposible sin el concurso de la ciencia y la tecnología. Se atribuye a Einstein la frase que dice: “No es posible resolver un problema con la misma lógica que lo creó”. El análisis crítico, discusión y debate del concepto de *desarrollo*, su origen, sus falsas premisas fundadoras y la grave crisis global que ha provocado, son fundamentales para poder establecer el rol que debe asumir el sector ciencia y tecnología en la circunstancia histórica que hoy enfrenta Venezuela: a) vencer la guerra económica y el bloqueo, b) superar el rentismo petrolero y en general el extractivismo rentista (si pretendemos actuar responsablemente frente a las futuras generaciones), y c) “desengancharse” de un modelo de *desarrollo* globalizado que se dirige aceleradamente hacia el colapso del sistema Tierra, que no solo destruye las condiciones naturales imprescindibles para el sostenimiento de la vida, sino que es fuente inagotable de pobreza y miseria humana.

Para definir nuestro concepto de *desarrollo*, al cual también tendremos que ponerle un nombre, resulta necesario debatir el rol que deberá jugar la ciencia y la tecnología para producir el conocimiento necesario para hacerlo posible. Los sistemas ecológicos son extremadamente complejos (como también lo son los sistemas económicos). Para poder abordar estos sistemas, la ciencia se ve obligada a reducir la cantidad de variables a un número “manejable” (en el entendido de que son las que inciden de manera determinante en el sistema de acuerdo con una hipótesis de trabajo dada), reduciendo así el sistema a un subsistema aislado, de manera experimental o teórica, para intentar analizarlo y comprenderlo desde la razón. Hay tres

asuntos clave que se desprenden de este ejercicio instrumental y que conducen a los resultados obtenidos en el campo del *desarrollo sustentable*: a) los riesgos derivados de la pretensión de extrapolar el comportamiento de los subsistemas como si se tratara del sistema todo; b) la reducción enfocada en el estudio de los síntomas de un problema (consecuencias) y no en sus causas originarias; y c) las enormes dificultades que enfrentan los grupos de expertos que tratan de construir un consenso de una visión integradora (holística) que la exactitud de la información disponible no puede suministrar, por su carácter fragmentado. De allí que los expertos no puedan ponerse de acuerdo sobre cómo su experiencia en el campo les permite ir más allá de lo que el análisis cuantitativo es capaz de ofrecerles. Nos preguntamos cómo los otros conocimientos, no científicos, menos exactos pero mucho más abarcales de la complejidad de estos sistemas, podrían contribuir a ese entendimiento de bajo consenso que los expertos no logran extraer de sus estudios rigurosamente cuantitativos.

Avanzaba la década de 1950, disparada la *Gran Aceleración* en la procura infinita del *desarrollo*, cuando el filósofo Heidegger advertía que su generación no *pensaba* en torno a la gravedad de los acontecimientos de su época, “una época en la cual la *razón* calculadora (o sea, matemática, la que ha desarrollado con bastante éxito la ciencia natural y la tecnología como cuantificación de la realidad) se imponía en el mundo y en la academia de tal modo que ya estaba empezando a desplazar y a negar las reflexiones relativas a las consecuencias negativas que cualitativamente produce la civilización dominada por la técnica y la tecnología. Porque la razón calculadora, o instrumental, solo calcula, o sea, que cuantifica y describe solamente una dimensión de la realidad, aquella que se somete a la sola cuantificación. Y cuando la razón confunde esta dimensión de la realidad con toda la realidad, entonces no solo reduce la realidad, sino que también reduce y empobrece la razón y la humanidad, y así fue desapareciendo poco a poco lo que sea el pensar, como ejercicio

propio de la razón que piensa los grandes problemas de la humanidad. ¿Tragedia de la modernidad?” (Bautista, 2014, pp. 79).

Convenir un concepto de *necesidad* funcional con la naturaleza y su preservación en el tiempo, es la única forma de desengancharnos del modelo suicida del *desarrollo*. Esto será posible si, y solo si, la reflexión (*pensar*) en el campo de la economía se pasea por este escenario de verdades evidentes e incuestionables, dado que es la fuerza desde el campo de la economía, la idea del crecimiento económico perpetuo, la que ejerce una tracción determinante en todos los demás campos de la vida humana. Es una tarea impostergable si pretendemos garantizar agua dulce suficiente para toda la población; suelos fértiles capaces de producir los alimentos que nos demandan la seguridad y soberanía alimentaria; los recursos de la biodiversidad que aseguren el funcionamiento de los sistemas ecológicos sin los cuales ni el agua potable, ni la polinización de los cultivos serán posibles (por mencionar solo algunos); o las reservas culturales ancestrales que pueden compartir sus formas de entender la vida “con” la naturaleza, y no “contra” ella. Conocimientos que la globalización moderna niega y ha ocultado. Para Juan José Bautista (2014), la posibilidad de escapar de esta racionalidad irracional moderna se sitúa en “pensar la vida, la vida humana y la vida de la naturaleza; esto es: la vida de todos nos-otros (...). Y, cuando decimos la vida de todos, no nos referimos solo a los seres humanos, sino a todo ser viviente, quienes son condición de posibilidad de la vida de todo ser humano”.

Referencias

- Barnosky, A., Hadly, E., Bascompe, J., Berlow, E. y Brown, J. (2012). Approaching a state shift in Earth's biosphere. *Nature*, 486: 52-58.
- Bautista, J. (2014). *¿Qué significa pensar desde América Latina?* Ediciones Akal.
- British Petroleum (2018) BP Statistical Review of World Energy 2019. BP Statistical Review of World Energy. (68.ª ed.)
- Cano, O. (2017). *Capitaloceno y adaptación elitista*. *Revista de Ecología Política*, 53: 8-11.
- Carson, R. (1962). *Silent spring*. Riverside Press.
- Cruces J. (1992) Lo real y lo discursivo de la cuestión ambiental. *Comunicación. Estudios Venezolanos de Comunicación*, 79: 11-17.
- Crutzen, P. and Stoermer, E. (2000). The Anthropocene. *IGBP Newsletter*, 41: 17-18.
- Dagnino, R. y Thomas, H. (1999) La política científica y tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación. *Redes*, 6: 49-74.
- Dussel, E. (2000). *Europa, modernidad y eurocentrismo*. En E. Lander (Ed.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 24-33). Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso).
- Esteva, G. (1996) Desarrollo. En W. Sachs (Ed.) *Diccionario del desarrollo* (pp. 58 – 86).
- Esteva, G. (2006) Desarrollo (pp. 325-353). W. Dietrich, J. Echavarría y N. Koppensteiner (Ed.). *Key Texts of Peace Studies: Schlussetexte Der Friedensforschung / Textos claves de La investigación para la paz*. LIT Verlag Münster.
- FAO (2016). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015-¿Cómo están cambiando los bosques del mundo?* Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO. (2.ª ed.).
- FAO (2018a). *El estado de los bosques del mundo-Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO.
- FAO (2018b) *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO.

- Giuliani, F. (2021). Ley de Ciudades Comunes: oportunidades, retos y desafíos. Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Ed.). *Comuna, territorio y soberanía. Epistemología insurgente para retejer lo social* (pp. 43 – 53). Colección Ciencia para la Comuna.
- Kennedy, J. F. (1961) On the Alliance for Progress. *The Department of State Bulletin*, 1136: 471-474.
- Marsh, G. (2003). Man and nature or physical geography modified by human actions. University of Washington Press. 472 pp.
- Max-Neef, M., Elizalde, A., Hopenhayn, M., Herrera, F., Zelman, H., Jatoba, J. y Weinstein, L. (1986). Desarrollo a Escala Humana: una opción para el futuro. *Development Dialogue*, Número especial 1986. Cepaur - Fundación Dag Hammarskjöld.
- Meadows, D.H, Meadows, D.L., Randers, J. y Behrens III, W. (1972). Los límites del crecimiento. Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. (1973) *The Sociology of Science: theoretical and empirical investigations*. The University of Chicago Press.
- O'Neill, D., Fanning, A., Lamb, W. y Steinberger, J. (2018). A good life for all within planetary boundaries. *Nature Sustainability*, 1: 88–95.
- ONU (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio: Informe de 2015*. Organización de las Naciones Unidas.
- ONU (1951) *Measures for the Economic Development of Under-developed Countries: Report by a Group of Experts Appointed by the Secretary-General of the United Nations Department of Economic Affairs*. UN.
- PNUD (2010). *Informe sobre Desarrollo Humano 2010 - Edición del Vigésimo Aniversario. La verdadera riqueza de las naciones: Caminos al desarrollo humano*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD.
- Ripple, W., Wolf, C., Newsome, T., Galetti, M., Alamgir, M., Crist, E., Mahmoud, M., Laurance W. & 15,364 scientist signatories (2017) World scientists' warning to humanity: a second notice. *BioScience*, 67: 1026-1028.

- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å. y Chapin, F. (2009) A safe operating space for humanity. *Nature*, 461: 472-475.
- Rostow, W. (1960). The stages of the economic growth: a non communist manifesto. Cambridge at the University Press.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. y Ludwig, C. (2015) The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2: 81-98.
- Steffen, W., Leinfelder, R., Zalasiewicz, J., Waters, C., y Williams, M. (2016) Stratigraphic and Earth System approaches to defining the Anthropocene. *Earth's Future*, 4: 1-22.
- Sutcliffe, B. (1995). *Desarrollo frente a Ecología*. Revista de Ecología Política, 9: 27-49
- Truman, H. (1949). Inaugural Addresses of the Presidents of the United States. <https://www.trumanlibrary.gov/library/public-papers/19/inaugural-address>
- WWF (2012). Informe Planeta Vivo-2012. *Biodiversidad, biocapacidad y propuestas de futuro*. World Wildlife Fund-WWF.
- WWF (2018). Informe Planeta Vivo-2018. *Apuntando más alto*. World Wildlife Fund-WWF.

La política científica y los procesos de planificación en tiempos de revolución

Grisel Romero Hiller¹

Desde el mismo momento en el cual la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela entra en vigencia, en el año 1999, se inicia un proceso novedoso en torno a la definición de nuevas políticas para la ciencia, la tecnología y la innovación, nuevos planes, nueva institucionalidad y la ley orgánica que rige la materia.

En la presente intervención, se pretende compartir cómo se ha transitado durante estos 21 años en materia de planificación, en los que la política, las estrategias y los objetivos delineados desde los planes de la nación, se han visto expresados en multiplicidad de planes, programas y proyectos con la visión clara de considerar el conocimiento como fundamental para generar las investigaciones, la innovación y el desarrollo tecnológico que requiere un país potencia, soberano e independiente.

Podremos conversar sobre la mirada de la ciencia en los planes de la nación, la institucionalidad que ha ido emergiendo y, en particular, la política científica que se plasmó en los planes de ciencia y tecnología, y las definiciones de ley; así como las orientaciones que, en los dos últimos años, se han puesto en marcha desde el órgano rector que es el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología.

De esta manera, propongo una secuencia de temas que menciono a continuación:

¹ Socióloga, doctora en Gestión de Investigación, presidenta del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Correo: romeroh.grisel@gmail.com.

La ciencia y la tecnología en la Constitución de 1999

El hito de mayor relevancia, entrada en vigencia la nueva Constitución, fue el artículo 110 en el cual se establece:

El Estado reconocerá el **interés público** de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios, por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará **recursos** suficientes y creará el **Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología** de acuerdo con la ley. El **sector privado** deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los **principios éticos** y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Es por ello que, para dar cumplimiento a lo allí establecido, se da paso a una nueva institucionalidad rectora: un ministerio y un fondo que sustituyen al antiguo Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit). De igual manera, las instituciones comienzan a ser adscritas al nuevo ministerio, las antiguas comisionadurías del Conicit pasan a ser Fundaciones de Ciencia y Tecnología (Fundacites y luego unidades territoriales), fortaleciendo la presencia del Ministerio en los estados del país.

Nuevas instituciones

Además de lo anterior, se suman nuevas instituciones, especialmente aquellas que promueven investigación en las áreas tecnológicas como el Cendit y Cenditel, así como diversidad de adscripciones que se sumaron en momentos en los que el Ministerio se fusiona con industria y con educación universitaria en 2009 y en 2014, respectivamente.

En cuanto a la **normativa legal** para la materia de ciencia, tecnología e innovación, se inicia con la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Locti), la cual desde el año 2001 ha venido incorporando importantes elementos para la creación y articulación del sistema, mecanismos de financiamiento, incorporación del sector privado y universitario, los registros de información, así como otros aspectos relevantes para normar la actividad de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en el país.

Modificaciones de la Locti

2001	2005	2010	2014
<p>Desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.</p> <p>Organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.</p> <p>Definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica y de innovación; con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, con el fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.</p>	<p>Desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.</p> <p>Organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.</p> <p>Definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, con el fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.</p>	<p>Dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado venezolano formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, todo ello enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.</p>	<p>Dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social y el respeto al ambiente y la diversidad cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado venezolano formulará, a través de la Autoridad Nacional con competencia en Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico-Social, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular.</p>

Aspiraciones frente a la nueva ley

Para quien suscribe esta presentación, la aspiración es que la nueva ley permita diseñar, ejecutar, generar, impulsar y dirigir la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, orientada a la gestión social productiva, pertinente y de calidad, que garantice el ejercicio pleno de la soberanía nacional y el desarrollo del país, en el marco del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Los planes de ciencia y tecnología que se venían formulando desde el antiguo Conicit hicieron énfasis en sus objetivos estratégicos apegados al modelo de desarrollo del momento. De esta manera, se puede ver:

- década de los 70: se formula el primer plan de ciencia y tecnología, haciendo hincapié en la necesidad de conformar un sistema científico y tecnológico en el país;
- década de los 80: el segundo plan enrumba sus objetivos hacia la definición del marco normativo y la reestructuración institucional del Conicit;
- década de los 90: en pleno auge del neoliberalismo, el plan de ciencia y tecnología estuvo orientado al incremento de la capacidad financiera por parte del Conicit;
- 2005: con una nueva direccionalidad política, ante la pregunta de cuál ciencia para cuál desarrollo, se formula el primer plan de ciencia, tecnología e innovación del proceso revolucionario, con una mirada de largo plazo y cuyo objetivo estratégico fundamental fue el planteamiento de la transformación de la cultura científico-tecnológica.

En los planes de la nación desde el 2001, la ciencia y la tecnología aparece destacada y vinculada al ámbito productivo con una definición de un nuevo modelo de desarrollo, caracterizado en el año 2001 por lo siguiente:

Modelo productivo diversificado y sustentable (incluyente, corresponsable, con desconcentración y descentralización, y multipolar)

2001-2007	2007-2013	2013-2019	2019-2025
<p>Equilibrio económico</p> <p>Alcanzar un crecimiento económico sostenido e incrementar la producción.</p> <p>Sistema nacional de innovación en red para vincular centros de investigación y adaptación tecnológica con las empresas.</p>	<p>Nuevo modelo productivo socialista</p> <p>Fomentar la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo nacional y reducir las diferencias en el acceso al conocimiento.</p> <p>Desarrollo tecnológico interno que posibilite la autonomía relativa de las actividades productivas y de servicios.</p> <p>Desarrollo de un sistema de innovación.</p> <p>La investigación y la demanda del sector productivo deben acoplarse con el fin de abaratar costos, aumentar la calidad de los productos y servicios, y lograr una producción nacional eficiente.</p>	<p>Independencia nacional</p> <p>Desarrollar nuestras capacidades científico-tecnológicas vinculadas a las necesidades del pueblo.</p> <p>Desarrollo de nuestras capacidades científico-técnicas, creando las condiciones para el desarrollo de un modelo innovador, transformador y dinámico, orientado hacia el aprovechamiento de las potencialidades y capacidades nacionales, así como la necesidad de afianzar la identidad nacional y nuestroamericana, partiendo del principio bolivariano de que “la Patria es América”.</p>	<p>Independencia nacional</p> <p>Desarrollar las capacidades científico-tecnológicas que hagan viable, potencien y blinden la protección y atención de las necesidades del pueblo y el desarrollo del país potencia.</p> <p>Ser pilar fundamental del concepto de soberanía, ante la batalla cultural por una ética anticolonial, para la necesaria sustitución de importaciones.</p> <p>Se invoca una ciencia, tecnología e innovación de calidad, pertinente y revolucionaria, para la descolonización y desarrollo del Plan de la Patria: sustitución de importaciones; ciencia para la producción de alimentos, la salud y el desarrollo integral liberador de la sociedad.</p>

Las instancias presidenciales

Los consejos científicos emergen luego de una iniciativa en el estado Miranda cuando se crea “como un órgano colegiado que integra al Sistema Estatal de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; este tiene como objetivo desarrollar políticas y actividades para el impulso, fomento, inversión y promoción de la investigación, demostración, implementación y masificación de ciencia, las tecnologías y la innovación; así como la transferencia del conocimiento en favor del desarrollo social y económico del estado bolivariano de Miranda”.

Posteriormente, se crea el Consejo Científico Presidencial para “asesorar, planificar, promocionar e implementar toda la labor científica, tecnológica, de innovación que tenga directa aplicación en la vida social, económica, cultural y militar para el desarrollo integral del país”.

De igual manera, se crea el Consejo Científico Militar, con la finalidad de “materializar la independencia tecnológica militar que permita contribuir al desarrollo productivo del país y garantizar la seguridad de la nación”.

Una nueva mirada

Se impulsa, de esta manera, la gestión social de la ciencia, la tecnología y la innovación, en la que la política científica asume el desarrollo y consolidación de la *cultura científica nacional* que debe conjugar los propósitos compartidos, los sujetos sociales integrantes del Sistema Nacional de CTI (SNCTI), las capacidades y el conocimiento a partir de la inclusión, la descolonización y la formación para, con ello, generar una nueva ética y una actitud que potencien un estilo científico-tecnológico propio, con nuevos patrones tecnológicos de producción que reconozcan el ser y el hacer en el territorio.

Esta mirada asume la investigación y la innovación como procesos, como hechos sociales cuyos resultados son un derecho humano.

Adicionalmente, está orientada a la vida, a la resistencia; por lo que no podría estar enfrentada de ninguna manera con la naturaleza. De lo contrario, sería una contradicción en sí misma.

Finalmente, promueve prácticas incluyentes, con visión de género, con conciencia de sustentabilidad y marcando paradigmas, cuyas prácticas, hagan de la generación de conocimiento nuevas formas que se conviertan en nuevos modelos organizacionales y civilizatorios, necesarios para la transformación.

Referencias

- Asamblea Nacional. (1999). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*.
- Asamblea Nacional. (2007). *Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013*. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2013). *Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2014). *Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación*. Caracas.
- Romero, G. y Zavarce, C. (2021). *La gestión social de ciencia, tecnología e innovación en el Estado venezolano*. Fondo Editorial Ediciones Oncti.

Una mirada a la agricultura familiar de pequeña escala: propuesta para el reto del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Prudencio Chacón¹

Lo primero que debemos hacer es contextualizar dónde estamos. Obviamente, sabemos que venimos de una situación económica mundial. A nosotros también, particularmente, nos afectan dos cosas adicionales a ese problema económico mundial, como fue la emergencia mundial sanitaria —que también se convirtió en pandemia—; pero, además, el bloqueo que inmisericordemente estamos sufriendo por parte del hegemón y sus aliados. Esta situación es preocupante porque compramos más alimentos de los que exportamos.

Respecto a la presentación que elaboré, tenemos el contexto: uno relacionado con datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), y otro lo conocemos todos nosotros. El problema de nosotros lo vemos aquí: una producción que ha sido deficitaria; ¡fíjense! ustedes que, en 1950, la producción agrícola del país era de 2577 metros cuadrados cosechados por habitante, por área —ello, con una población rural del 58 %—. De los cinco millones de habitantes, esto representa unos tres millones y, curiosamente, la población rural e indígena se ha mantenido en esa cifra, entre tres millones, un poco más, un poco menos, pero está en ese orden.

Recientemente, teníamos 11,79 %, para el año 2019. Para una población de treinta millones de personas, nosotros apenas producimos o cosechamos entre 400 y 500 metros cuadrados de cultivos por habitante, anualmente.

¹ Doctor en Biología. Investigador de la Universidad Central de Venezuela. Correo: prudencio58@gmail.com.

Esa es una situación realmente crítica, que es lo que explica ese incremento en la importación de alimentos, durante los años que ustedes recuerdan que hubo una escasez provocada, pero también originada por esta disminución de la producción, a partir de una decisión tomada por el presidente Chávez de abrir las importaciones de alimentos masivamente para poder surtir el mercado venezolano y, por supuesto, tener alimentos en la mesa del venezolano.

La profesora Pascualina Curcio, en el foro anterior, dio a conocer este cuadro en el que se aprecia que la mayor cantidad de importaciones, para el año 2014, estaba concentrada especialmente en tres rubros alimentarios, como son: los cereales, las leguminosas y las grasas. En materia de cereales, los rubros que más se importaban son el trigo y el maíz; eso tiene una razón de ser. Igual que las leguminosas, fundamentalmente, se ha traído soya y un poquito de granos, como las caraotas y otras leguminosas que se pueden cocinar en casa. La soya y las grasas son, esencialmente, para el área industrial. ¿Por qué razón? Porque esos rubros están conectados con el modelo agroindustrial predominante. Fundamentalmente, los cereales son para la preparación de alimentos balanceados para animales —una gran parte de maíz amarillo y blanco—; el trigo se utiliza para la elaboración de pasta y para panaderías, mayoritariamente.

Por cierto, el trigo no se produce en Venezuela. ¡No es americano! Nosotros tenemos una dieta completamente importada, que forma parte de nuestro proceso de colonización. Los europeos que vinieron consumían pan, y era pan de trigo; mientras que nosotros consumíamos pan de maíz, antes de su llegada. En el caso de las leguminosas, la importación es primordialmente de soya, en distintas presentaciones. Esta se utiliza especialmente para la para la obtención de leche, la preparación de alimentos balanceados para animales (aves ponedoras, peces y animales de engorde) y, también, para otros componentes del agro, pero industrializados. Asimismo, las grasas, líquidas y sólidas, preparadas o no. Debemos apreciar

que los principales rubros de importación en los que hoy Venezuela gasta sus divisas son, fundamentalmente, para surtir y abastecer la cadena agroalimentaria del país.

Esa dependencia agroalimentaria se debe a un desmontaje de la agricultura venezolana que procede, prácticamente, desde los tiempos del origen de la explotación petrolera. El matemático Guy Vernáez hizo una presentación muy interesante sobre el cacao, en la que se aprecia que fuimos grandes exportadores de este rubro, un cacao de excelente calidad, y todavía seguimos, lamentablemente, exportando la almendra. Actualmente, no estamos exportando productos transformados a partir del cacao. Luego, tenemos el café, e incluso el cuero de vaca se exportaba en alta cantidad. Antes de la era petrolera, la exportación era de rubros agrícolas, y este cambio que origina la presencia del petróleo en Venezuela, da pie a un país importador de alimentos, cuando nosotros tenemos la posibilidad de producir hasta un 80 % de nuestros alimentos en el propio territorio; incluso producir excedentes que nos permitan que ese otro 20 % que no podemos producir aquí, por razones agroecológicas, pudiéramos intercambiarlo a cambio de lo que sí producimos con eficiencia, como lo es el arroz, el maíz, el sorgo, caña de azúcar.

Ahora, ¿quién produce lo que no se importa? Aquí tenemos dos formas básicas o fundamentales de cómo se produce. La primera es la agricultura asociada a las cadenas agroindustriales. Entonces, ¿qué es lo que se produce aquí en Venezuela? Maíz, arroz, caña de azúcar, sorgo, tomate industrial para pastas. Estos rubros van a alimentar las plantas procesadoras; en el caso de maíz, por ejemplo, para la fabricación de harina precocida en el país. El arroz también, cuyo procesamiento es más sencillo y es envasado en bolsas o en sacos para vender directamente al consumidor. Pero también hay algunos productos procesados con mayor intensidad, por ejemplo, el sorgo, que va todo o casi todo destinado a la producción de alimentos balanceados para animales (ABA), la caña de azúcar para elaborar azúcar refinada y alcohol, etcétera. También

tenemos el tomate que ya mencionamos anteriormente. Hay otros cultivos que también son importantes.

Después, tenemos las carnes, que vienen a partir de aves, los huevos, la carne de cerdo, alimentos que son producidos en extensas granjas. En dichos espacios, proliferan granjas en donde los pollos y los cerdos están hacinados, en condiciones, a veces, extremas, de engorde forzado; ambientes que están relacionados, en algunos aspectos, con los brotes de pandemias por zoonosis, que están atacando a los seres humanos y a los animales en el planeta.

Luego, está la leche y sus derivados, con una producción intensiva o semintensiva. La producción de leche de ganadería extensiva que deriva en quesos poco tratados, como el queso llanero. Además, está la carne de res que proviene de la cría intensiva o semiintensiva, la pesca de altura para procesar y producir pescado envasado; y la acuicultura, práctica que, en algunos casos, es muy importante para la piscicultura de camarones, la producción de cangrejos y algunos peces, muchos de ellos destinados a la exportación.

El gran segmento de alimentos que consumimos en Venezuela, y que no se importa en grandes cantidades, proviene esencialmente de la agricultura a pequeña escala —ya después vamos a diferenciar esa agricultura de pequeña escala—. Las hortalizas, las frutas, las raíces, los tubérculos están casi todos garantizados por ese sistema de producción que presenciamos nosotros acá en Caracas y que está depende de aquello que denominamos *los gochos* o los andinos. Grupos de personas quienes traen sus verduras y sus tubérculos del interior del país, especialmente de los Andes venezolanos, los cuales son comercializados en las calles de Caracas, en las calles de las grandes ciudades y que también son colocados en los grandes superabastos.

Luego, tenemos la producción de caraotas, de frijoles que, usualmente, son para consumo localizado; con una producción más o menos grande

del frijol negro. En general, las caraotas, los frijoles y otros granos, que se cocinan en las casas, no tienen mayor procesamiento industrial; provienen de pequeñas unidades de producción.

Tenemos también la carne de res, cerdo y aves para consumo local, la pesca artesanal y la acuicultura de pequeña escala, que también existe. En el caso de la carne de res, por ejemplo, en los pueblos pequeños, no en las grandes ciudades, se matan dos o tres reses, las cuales se venden en la misma localidad. Igual sucede con el cerdo y con las aves. Entonces, ¡fíjense que hay dos grandes formas de producir!: la agricultura asociada a las cadenas agroindustriales, con una modalidad completamente capitalista, y la agricultura de pequeña escala.

Vamos a revisar esa agricultura agroindustrial, que vamos a llamar *convencional*. Este tipo de agricultura está asociada a la revolución verde, a la transformación industrial. ¿Qué ventajas tiene? Se pueden generar grandes producciones agrícolas con muchos excedentes que permiten la satisfacción de una elevada demanda de alimentos. Esa es la producción, por ejemplo, de maíz, representada en extensiones de 15 a 20 mil hectáreas divididas en lotes. Los que producen menos, producirían 50 hectáreas. Esta forma de agricultura es impulsada por productores/as que tienen capacidad gerencial, capacidad técnica; disponen de créditos —los bancos les ofrecen préstamos, con facilidad— y, por supuesto, han capitalizado sus ganancias en esas fincas, donde producen maíz o arroz. Este último es un cultivo bastante oneroso, también el sorgo, etcétera. ¿Cuáles son las desventajas? Esa materia ya se ha discutido mucho. Usualmente, son grandes extensiones con monocultivos; es decir: grandes extensiones de terreno con una sola variedad o rubro, de práctica muy intensiva, altamente mecanizada.

Por ejemplo, en el cultivo de arroz es altamente significativa la mecanización, su intensidad. Predomina el uso de semilla certificada, transgénica, híbrida; además de tener una alta dependencia de insumos químicos, fertilizantes y de biocidas. Estos insumos constituyen una gran debilidad,

además del gran daño ecológico que ocasionan, así como el daño social y económico. Estos insumos son importados en una alta proporción y, en las condiciones actuales de Venezuela, estamos sufriendo del cierre de ese flujo de insumos para este tipo de agricultura. Allí puede radicar también la baja de la producción.

La agricultura de pequeña escala está dedicada con mayor énfasis a la producción de hortalizas de distintas especies o variedades, como las que mencioné, que se colocan en las grandes ciudades; pero ¡fíjense!, ¡ojo con esto!, si bien es de reducidas extensiones, con frecuencia utiliza grandes cantidades de insumos químicos, fertilizantes, biocidas, semillas que tienen que comprarlas de igual manera, con dependencia en algunos casos de las importaciones, aunque, como todos sabemos, por ejemplo, el caso de la papa ya se ha empezado a trabajar con semilla local, semilla autóctona y otros insumos menos agresivos con el ambiente. Sin embargo, escuché, esta mañana, que, a raíz del problema de las lluvias en Mérida, un productor dijo que una hectárea de hortalizas, en general, está costando unos 6000 dólares por hectárea. Entonces, si bien es una agricultura de pequeña escala, no necesariamente es una agricultura asociada a una forma amable con el ambiente, ni amable con la sociedad, ni con la economía; de tal manera que tenemos que ver con mucho ojo este tipo de agricultura, porque, aunque es muy importante, tiene esa dificultad.

La agricultura familiar de pequeña escala que es diferente a la anterior, es más parecida al conuco: está relacionada con cultivos pluriespecíficos que conocemos nosotros en los pueblos pequeños, la que practican los indígenas y es lo que más se parece a la agroecología. Si algo se puede llamar *agricultura agroecológica* es la agricultura familiar de pequeña escala. Allí radica la importancia de esta agricultura familiar de pequeña escala. En América Latina y el Caribe, hay unos 16,5 millones de unidades agrícolas de este tipo, más o menos un 80 % del total de las unidades de producción; por supuesto, las otras unidades de producción son mucho más grandes,

y si bien estas son mayores en número, tienen menor cantidad de hectáreas. El 56 % se encuentra en América del Sur y un 35 % en México, y en América Central, puede representar entre el 30 y 40 % del producto interno bruto (PIB) de la región; en algunas regiones puede hasta llegar entre un 60 y 70 %, inclusive.

Ahora, el tema de la agroecología es una obligación. En Venezuela, ya se estima que hay unas 100 mil hectáreas de superficie con cultivos agroecológicos. Hay investigación, hay gente organizada, hay formas en la producción; pero yo creo que se debe hacer una declaratoria de transición agroecológica formal. Yo pregunto: así como se municipalizó la educación universitaria, ¿por qué no la agricultura?, ¿por qué no se le da más peso? Ello está muy relacionado con la comunalización; es decir: con las comunas, la importancia de las comunas para la producción local de los alimentos; pasar de una agricultura de sobrevivencia a una de excedentes.

Escuché también en el radio, que hay gente que lleva hortalizas desde Mérida hasta el oriente del país, ¡imagine usted todo lo que costará esa tarea!, ¡esa cantidad de kilómetros que tienen que recorrer para llevar los alimentos allí! ¿Qué puede hacer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación? En principio, se tiene que avanzar en el desarrollo de tecnologías alternativas agroecológicas para los cultivos y la producción animal.

El caso de la cría de los pollos de engorde es muy particular; el pollo de engorde sale en seis semanas. ¿Por qué no lo sacamos en diez semanas con otro alimento?, ¿con otro tipo de estirpe de ave que nos permita, sin tener pérdidas, ofrecer carne de ave barata y no dependiente de las importaciones? Así atenderíamos el tema social y económico de este sistema de pequeña escala, porque hay que observar algo que nosotros muchas veces no tomamos en cuenta, como es la existencia de un problema del trabajo familiar no pagado, que muchas veces no es contabilizado. Eso tienen que trabajarlo los investigadores: tienen que estudiar las cadenas comercializadoras, la transformación de alimentos a pequeña escala, los bancos locales

de semillas, los bioinsumos, la producción local para el consumo territorial. ¿Cómo nos organizamos para eso? La consideración de la crisis climática global como un escenario real y determinante. Finalmente, ¿dónde estamos para seguir avanzando? ¿Qué es lo que hay, para nosotros proceder a partir de esta línea base? Es tiempo. ¡Fíjense!, esta es una cuestión de tipo político: es tiempo de desarrollar los mecanismos para transitar a la agroecología, pero debe ser una decisión política, porque al sistema se le cambia políticamente y se le da sustancia con la acción.

Innovación enraizada en comunidades.
**Delineando un modelo para alianzas científico-productivas
en territorios agroalimentarios**

Liccia Romero¹

*La misión del científico rebelde es estudiar con toda seriedad
y usando todas las armas de la ciencia,
los problemas del cambio de sistema social, en todas sus etapas
y en todos sus aspectos, teóricos y prácticos.
Esto es, hacer 'ciencia politizada'.*

Oscar Varsavsky

Existe consenso internacional suficiente para afirmar acerca de la escasa incidencia del actual enfoque de ciencia y tecnología para cambiar las realidades socioproductivas de la mayoría de los pueblos a nivel mundial. Voces representativas de la institucionalidad científica internacional admiten, desde 2005, la existencia de una visión difundida sobre ciencia y tecnología “como una empresa impulsada mayoritariamente por el mercado, dominada por un optimismo excesivo en la tecnología, con una agenda de investigación que, a menudo, no responde a las dificultades de miles de millones de gentes empobrecidas alrededor del mundo” (Consortio CyT para el Desarrollo Sustentable, 2005). En el contexto latinoamericano, Vessuri (2018) afirma que, “a pesar de la larga historia de las comunidades científicas fuera de los centros internacionales históricos, son pocas las que han tenido éxito en atenuar las desigualdades inter e intrarregionales”.

¹ Doctora en Ecología Tropical. Investigadora de la Universidad de Los Andes y de la Corporación para el Desarrollo Científico y Tecnológico (Codecyt). Correo: proyecto.ecos@gmail.com.

En el ámbito productivo, un aspecto fundamental de este problema lo constituye el enfoque convencional de generación de innovaciones, el cual funciona según una lógica de oferta- consumo, que relaciona a dos grandes polos de actores y procesos (fig. 1). Por una parte, se encuentra la institucionalidad dedicada a los procesos de investigación y desarrollo en ciencia y tecnología que, en Venezuela, son mayoritariamente de carácter estatal o público, tanto bajo la figura de institutos o centros adscritos al Ministerio para Ciencia y Tecnología, o como parte del cuerpo de investigación de las universidades nacionales. El segundo polo, en esta relación, lo conforma una gran caja llamada *sociedad*, en la que se incluye un conjunto diverso de elementos y actores donde entran, desde las políticas en ciencia y tecnología, pasando por las empresas tanto privadas como de conformación social, hasta lo que suele llamarse *comunidades*, y en general, los “consumidores” de productos de ciencia y tecnología.

En la interacción entre estos dos polos media una “zona de incertidumbre”, en la que corresponde al polo de la institucionalidad científico-técnica, la iniciativa y conducción de elaborar la oferta de innovaciones, con base en la priorización que les otorga la alta calificación y especialización con soporte académico, en conjunto con las directrices que emanan desde las políticas de Estado y de Gobierno. Estas priorizaciones para la oferta de las innovaciones y los desarrollos científico-técnicos se definen, entonces, bajo la lente de lo que se considera *científica y políticamente correcto*. Lo que se espera en este modelo es que una vez diseñada la solución o el producto, se pueda llevar o “transferir” a los usuarios o consumidores receptores de dicha oferta. Para ello, debe mediar un proceso de negociación protagonizado igualmente por la institucionalidad científico técnica, en el cual deben desarrollarse estrategias para la valoración social y aceptación del producto. En nuestro contexto nacional, tal como señala Parra (2007), correspondería al Estado la aplicación de los conocimientos alcanzados, actuando como correa transmisora

que opera en una sola dirección, al proveer a la sociedad de los bienes y servicios necesarios para su existencia.

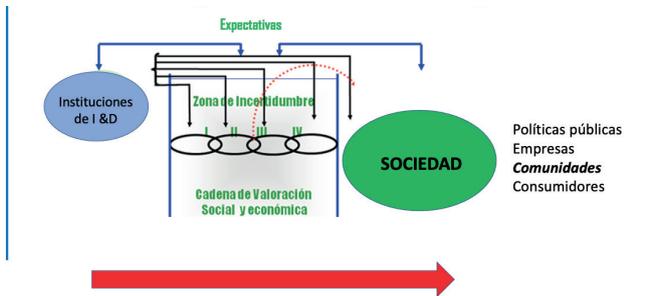
El cuestionamiento a la inefectividad de este modelo polarizado en realidades nacionales caracterizadas por fuertes desigualdades económicas y sociales, es una situación incontestable.

El informe de 2005, ya citado, propone que son necesarias:

Nuevas formas de hacer dentro del ámbito de la ciencia y tecnología, por ejemplo, con la creación de procesos participativos para la definición de prioridades en la investigación, con la integración del conocimiento indígena y tecnología e innovación de origen popular en los esfuerzos formales de la investigación y desarrollo (I+D); y con cambios en los sistemas de incentivos que estructuran los hábitos, prácticas y normas de la comunidad de investigación.

Figura 1

Procesos y flujos en la gestión institucional de la generación-valoración tecnológica



Modificado de Mora *et al.*, 2009

En este trabajo, expondré mi propuesta de un modelo conceptual y operativo de la gestión de conocimiento e innovación que subyace tras siete años de la experiencia de la Alianza Científico-Campesina, desarrollada en los Andes de Venezuela para la producción soberana de semilla de papa. Este modelo, al cual denominé *innovación enraizada en comunidades*, se plantea como una alternativa para superar la polarización y las barreras entre los actores de las instituciones científico-técnicas y la realidad productiva nacional, mediante el involucramiento de las comunidades, desde los procesos iniciales de definición de preguntas y prioridades de investigación.

La innovación y la comunidad

El enfoque de innovación, desde el que se sitúa esta propuesta, se diferencia de los enfoques convencionales que consideran únicamente la innovación como una estrategia empresarial, cuyas necesidades o motivaciones provienen de su desempeño en los mercados. En este enfoque lo que prevalece son las innovaciones de carácter tecnológico, que resuelven problemas centrados en la productividad y la competitividad de las organizaciones empresariales (Genatios y La Fuente, 2004). En este caso, estoy considerando la Innovación desde una perspectiva holística y transdisciplinaria que incluye procesos sociales, económicos, culturales, ambientales y de política, incorporando no solo a las innovaciones “nuevas”, sino también la adaptación o evolución, y la mejora y/o expansión sustancial de las técnicas y prácticas ya existentes (Ortega-Espès, 2018).

Desde una perspectiva agroalimentaria emancipadora, las innovaciones de interés son aquellas que tienen potencial de generar cambios sistémicos; es decir: aquellas que se sitúan en una direccionalidad política cuestionadora del sistema agroalimentario corporativo y sus impactos socioambientales, profundizadores de la debacle ecológica y la inseguridad alimentaria.

En cuanto a las Comunidades, es necesario apuntar que, al referirnos a estas, nos identificamos con los conceptos de dos pensadores norteamericanos contemporáneos, como son Juan José Bautista y Jaime Martínez Luna, para quienes la *comunidad* es la expresión de resistencia de los pueblos tradicionales frente al individualismo social en el que se fundamenta la subjetividad capitalista. Para ellos, las comunidades son, entonces, colectivos humanos que viven, piensan y actúan bajo la “comunalidad”, entendiendo por comunalidad el planteamiento de Martínez Luna:

... la sabiduría, el pensamiento y la acción que ha permitido a las comunidades antiguas enfrentar y resolver la infinidad de retos y problemas locales, regionales y nacionales que la historia les ha deparado. Es resultado histórico del territorio, los recursos naturales, la educación y la organización tradicional de la gente. (2010)

Al acoger tal concepto de *comunidad* y diferenciarlo de la *sociedad* en el sentido moderno, asumo el desafío de aceptar e interactuar en igualdad de condiciones con el universo mítico de comprensión de las comunidades, que permite entender o inteligir la realidad de otro modo (Bautista, 2018).

Modelo de innovación en el territorio agroalimentario papero

La Alianza Científico-Campesina, en el contexto de los Andes de Venezuela, es un supuesto de investigación que propuse hace ya unos años (Romero, 2003), basado en el argumento de que el campesinado andino posee un sistema de conocimientos que lo capacita y predispone positivamente para interactuar con científicos, técnicos y académicos comprometidos para construir alternativas viables y sustentables, frente a la crisis del capitalismo y sus externalidades depredadoras de los sistemas de soporte de la vida en el planeta; que, en regiones vulnerables como las montañas andinas, tiene consecuencias devastadoras

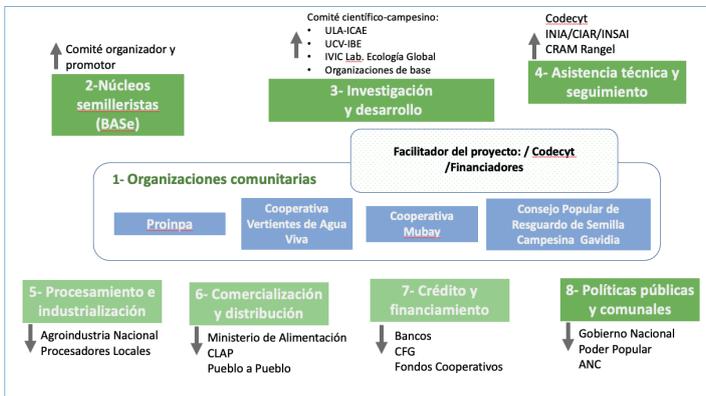
e irreversibles sobre ecosistemas y comunidades humanas. Esta “hipótesis” tuvo su oportunidad de probarse algunos años después, en la interacción y, finalmente, conformación de un sistema de gestión de conocimientos e innovaciones construido en torno al desafío tecnopolítico implícito en la estructuración de un sistema de semillas (Romero, 2005) y en la reconstrucción de la comunalidad de la semilla; es decir: de la soberanía comunitaria sobre la semilla y sus sistemas de conocimiento.

En la actualidad, en dicho sistema participa una serie de actores, relaciones y procesos, con base en el protagonismo de comunidades organizadas, comprometidas o enraizadas en términos socioculturales con el territorio agroalimentario de los Andes paperos. Los núcleos semilleristas organizados a partir de esta estrategia han trascendido a la escala nacional y han involucrado a más de 3000 familias (Mincyt, 2021). La participación de las organizaciones sociales y comunitarias recibe el acompañamiento de académicos, investigadores y técnicos para la producción diversa bajo criterios de sustentabilidad, búsqueda de calidad, buen vivir, respeto de género, innovación, refrescamiento generacional y autonomía. A este modelo de gestión le propongo ahora el nombre de *innovación enraizada en comunidades* (IEC).

La figura 2 esquematiza los actores, procesos y componentes del modelo IEC estructurado para el caso de la producción soberana de semillas, el cual tiene como centro cuatro iniciativas de innovación en el rescate y en la reintroducción de la agrobiodiversidad andina en los circuitos agroalimentarios nacionales. Tales iniciativas son: la organización Productores Integrales del Páramo (Proinpa), la Cooperativa Vertientes de Agua Viva de Gavidía, el Colectivo Mubay de Mixteque y el Consejo Popular de Resguardo de Las Piñuelas, cuyo trabajo se concentra en el municipio Rangel de la cordillera de Mérida, bajo una territorialidad y ecología común, como es el páramo y sus ecosistemas transicionales.

La dinámica operativa de la IEC utiliza el potencial creativo e innovador de estas organizaciones para generar un tejido sociocomunitario en el que fluyen relaciones directas entre maestros o maestras semilleras, familias productoras e investigadores y técnicos. La unidad o núcleo local de ese tejido social es la Brigada de Autogestión Semillera o BASE (Romero y Pulido, 2018), encabezada por maestros o maestras del saber local y donde reside la responsabilidad de recibir y adaptar la innovación o técnica específica que se quiere transferir; en este caso; la producción y multiplicación sustentable de semillas. A partir de allí, de estos componentes comunitarios, derivan las demás responsabilidades, roles y procesos en los que se involucra el resto de los actores y componentes: investigación y desarrollo tecnológico, asistencia técnica, procesamiento y transformación, distribución y comercialización, interacción con fuentes de financiamiento y creación o promoción de políticas públicas y comunitarias.

Figura 2
Actores y procesos del modelo de innovación enraizada en comunidades (IEC)



Los procesos operativos que caracterizan el modelo

Los procesos mediante los cuales opera este modelo de gestión de innovación son los siguientes:

- **Protagonismo de la comunidad:** el modelo promueve este protagonismo al crear en el territorio una unidad o grupo de trabajo donde participan miembros de la comunidad, con quienes se interacciona para hacer las preguntas y prioridades de investigación, los planes o proyectos, su ejecución y evaluación. Encabezan estos grupos o núcleos de trabajo los guardianes y guardianas de los sistemas de conocimiento de la comunidad.
- **Adecuación al contexto local:** la intervención de los actores de ciencia y tecnología externos a la comunidad se realiza desde la perspectiva de una investigación contextualizada, partiendo del conocimiento de las condiciones locales y el posicionamiento existencial de quienes intervienen en el lugar de trabajo. La investigación y la intervención técnica se convierte en un “diálogo entre personas intervinientes que participan conjuntamente de la experiencia investigativa asumida como experiencia vital...” (Fals Borda, 1992).
- **Capacitación e intercambio de saberes.** No se aborda a la comunidad con un portafolio temático de talleres o cursos preestablecidos, como suele realizarse en los procesos de intervención convencional. Por el contrario, se parte del saber presente en la comunidad y de quienes en ella son poseedores de un conocimiento y experiencia fundamental, a la vez que se identifican, en conjunto, las áreas en las que es necesario suplir con conocimientos complementarios o nuevos. Todos los participantes, se consideran parte de los procesos de intercambio de saberes permitiendo el aprendizaje colectivo.

- **Transparencia y disciplina de participación.** Desde el inicio de la relación, se establecen las reglas de juego y de relación, de manera que no se crean falsas expectativas en ninguno de los miembros de la comunidad, ni en el equipo tecnocientífico. Se evita la figura del técnico o investigador “cometa” que aparece, brilla con alguna intervención; pero que no mantiene presencia y responsabilidad en la prosecución y en las consecuencias de su intervención. Los días y las horas de trabajo deben adaptarse a las propias de la comunidad, evitando la participación burocrática en “horarios de oficina”.
- **Justicia generacional y de género.** Se promueve la participación amplia de todos los integrantes de la comunidad, estimulando que exista representación, pensamiento y acción de mujeres y hombres, así como la incorporación de los más jóvenes. Esto puede implicar poner sobre la mesa contradicciones no asumidas o evadidas como temas “incómodos”, tanto por parte de la comunidad, como por parte de los miembros de la intervención científico-técnica.
- **Enlace y articulación con actores institucionales.** Los miembros de instituciones u organizaciones, tanto oficiales como de organizaciones comunitarias, se convocan a participar en una mesa de concertación o negociación para evitar problemas de duplicidad de esfuerzos y contradicciones en las metas y en los métodos de trabajo. En todo momento, se garantiza la autonomía política y la capacidad de elección de las organizaciones comunitarias.
- **Generación de políticas desde la escala comunitaria.** A partir de la IEC, se sistematizan procesos y resultados que sirven como modelos para otras comunidades y para llevar propuestas que generen contextos favorables a los propósitos de la innovación. No es indispensable esperar por la formulación de políticas desde entes centralizados y especializados.

Una agenda para la IEC

A partir de este modelo, se proponen otros espacios de acción, en los que se requiere de innovación de base comunitaria para intervenir en la solución de nudos o desafíos en la producción, dentro de los territorios agroalimentarios; a saber:

1. **Crisis climática e impactos sobre la agroproducción.** Frente a las manifestaciones e impactos de la crisis climática, es importante partir de los saberes y las estrategias comunitarias para validar experiencias y divulgarlas, así como para acompañar la capacitación de la resistencia y la resiliencia.
2. **Agricultura familiar diversificada, nutrición y salud.** En este ámbito, es necesario replantearse las relaciones campo-ciudad, la promoción de las cadenas cortas de intercambio que identifiquen y comprometan a quienes producen y consumen con modelos de productividad para el área rural y urbana, expresando esa productividad en indicadores de buen vivir que reflejen la relación salud-alimentación.
3. **Juventud rural y emprendimientos.** Es necesario interrogarse por la sustentabilidad intergeneracional de las IEC. Un mecanismo para la reflexión endógena y la acreditación social de los conocimientos locales son las *comunidades de aprendizaje*, organizadas bajo el enfoque de los estudios abiertos (Anzola, 2020). Por otra parte, debe tomarse en cuenta que las actuales condiciones de aislamiento y limitaciones de desplazamiento por la pandemia de co-

vid-19 han impulsado emprendimientos donde el valor agregado y el procesamiento para desplegar la creatividad en la generación de nuevos productos están a la orden del día, sobre todo, involucrando a mujeres jóvenes.

Referencias

- Anzola, M. (2020). *Programa de Estudios Abiertos: una ruta a la posteducación*. Generis Publishig.
- Bautista, J. J. (2018). Marx y la transmodernidad decolonial. En Romero-Losacco, J. (Comp.). *Encuentros descoloniales. Memorias de la primera Escuela de Pensamiento Decolonial Nuestramericano*. IVIC/Editorial El Perro y la Rana.
- Consorcio para la Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sustentable. (2005). Usando Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sustentable: Un informe del Grupo Consultivo *ad hoc* del Consorcio de CSU-ISTS-TWAS. *POLIS*. 4(12) <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30531221>
- Fals Borda, O. (1992). La ciencia y el pueblo: nuevas reflexiones. En M. C. Salazar (Ed.). *La investigación-acción-participativa: inicios y desarrollos*. Editorial Popular
- Genatios, C. y La Fuente, M. (2004). *Ciencia y Tecnología en América Latina*. Ediciones OPSU.
- Martínez Luna, J. (2010). *Eso que llaman comunalidad*. Culturas Populares, Conaculta/ Secretaría de Cultura, Gobierno de Oaxaca/Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca. Colección Diálogos. Pueblos originarios de Oaxaca, Serie: Veredas.
- Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología. (2021). *Alianza Científico-Campesina, una propuesta innovadora para producir alimentos* <https://www.mincyt.gob.ve/alianza-cientifico-campesina-una-propuesta-innovadora-para-producir-alimentos/>
- Mora, M.A., Luque, A., Arias, E. y Mujica, D. (2009). *Valoración social de las tecnologías desarrolladas por el Instituto de Estudios Avanzados (IDEA)*. *Informe Institucional*.

- Ortega-Espès, D. (2018). *Agroecología: innovaciones para sistemas agrícolas y alimentarios sustentables*. Amigos de la Tierra Internacional. <https://www.foei.org/es/recursos/publicaciones/agroecologia-innovaciones-para-sistemas-agricolas-y-alimentarios-sustentables>
- Parra, M. C. (2007). Las políticas de ciencia y tecnología en Venezuela y su impacto en el sistema universitario en el estado Zulia. *Interciencia*, 32 (6). Versión impresa. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442007000600011
- Rivero, P.J., Echeverry-Mejía, J. A. y H. Vessuri. (2018). Más allá de las ciencias, los científicos y la gestión de la ciencia y la tecnología: Conversación con Hebe Vessuri *Cuadernos de Antropología Social*, (48) 129-144.
- Romero L. y N. Pulido. (2018). *Las Brigadas de Autogestión Semillera (BASE), Estructura innovadora para la reconstrucción del tejido socioproductivo de un sistema soberano de semilla de papa*. Memorias de las X Jornadas Nacionales de Soberanía Tecnológica (Jornastec) 2017. Centro de Investigación Latinoamericano y Caribeño de Informática y Computación-Fundación CLIC. Los Teques, Venezuela.
- Romero, L. (2003). Hacia una nueva racionalidad socioambiental en los Andes paperos de Mérida. ¿De qué depende?, *Fermentum*, 13(36), 55-72.
- Romero, L. (2005). *La estrategia de la semilla en el sistema papero de Los Andes de Mérida. Una visión desde la perspectiva agroecológica* [tesis doctoral, posgrado de Ecología Tropical. Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela].
- Romero, L. (2017). Semillas campesinas andinas. Construyendo Soberanía desde la innovación comunitaria. En *Investigación e Innovación para la Soberanía Alimentaria*. FAO, Mppau, Mppeuct. Editorial Agujero Negro.

Debate: conocimientos para la soberanía y la vida

Cuando se habla de la relación de la ciencia y tecnología para la producción, ¿es esa producción un concepto referido a lo material, a los artefactos?

Grisel Romero: Yo creo que no necesariamente estamos hablando de artefactos. La ciencia para la producción pasa porque hay constructos distintos a la producción material. Estamos hablando de producción del conocimiento, de producción agrícola, de producción tecnológica, de producción cultural, y todo eso pasa por una mirada de la ciencia, la tecnología y la innovación, vinculada con modos de ser y de hacer. Son esos modos de ser y de hacer los que tienen que trascender la mirada de la modernidad. Pero no es solamente la producción de artefactos.

Liccia Romero: Estoy de acuerdo con Grisel, no estamos hablando de una producción entendida en términos materiales, de artefactos exclusivamente, sino una visión compleja de lo que es la producción. Hay una frase filosófica que dice: *El hombre piensa porque tiene manos*; es decir: ese conjunto de prácticas y acciones a las que nos referimos implicadas en la producción —el proceso de concebir, de organizar la producción, de pensar, incluso la posproducción, una vez que se transforme y pase a ser transformada y dirigida hacia donde va—, es una concepción compleja de la producción. En ella, están presentes lo material, lo simbólico y lo inmaterial, y las ideas asociadas a esa producción, además de la organización.

Prudencio Chacón: Coincido con las compañeras. La ciencia y la tecnología tienen que garantizar su obligación, su responsabilidad ética, moral: garantizar el máximo de felicidad para la población; entonces, la felicidad no es solamente comer, tener un objeto, sino también pasa por la justicia, por la educación, por el acceso a la cultura, al estudio. La ciencia también se dedica al estudio de las cosas abstractas que también generan mucha

felicidad a quien las hace y, probablemente, a aquellos con quien las comparte; de tal manera, que no es solo producir alimentos o salud —obviamente, eso es extremadamente importante, es prioritario—, sino que es un contexto que tenemos los seres humanos; somos completos y complejos.

Guy Vernáez: Dejo todos los comentarios anteriores, porque satisfacen todas las expectativas sobre lo que significa la ciencia en el contexto de la producción. Me sumo a todo eso. Mi inquietud va enfocada en que, generalmente, mostramos lo que a nivel internacional se hace más fácil mostrar moviéndose a su ritmo; pero el avance en ciencia, tecnología e innovación, en nuestro territorio, en el sector productivo, es amplio y significativo. La tarea es trabajar en cómo mostrarlo con un enfoque propio.

¿Las relaciones internacionales del país determinan o modulan la actividad agroalimentaria?

Prudencio Chacón: ¡Sí! Eso lo mencioné. Hay una distribución de tareas o de funciones en el ámbito internacional que lo dominan los hegemones, o el hegemón, que te dice qué es lo que tú vas a producir. En este caso, nosotros tenemos una agricultura que es la que proporciona la mayor cantidad de alimentos para la gran industria, que es casi toda dependiente del mercado internacional, de las grandes empresas agroindustriales, de las agroquímicas. Sí hay, obviamente, una modulación con el ámbito internacional en relación con lo que nosotros hacemos aquí adentro; eso es precisamente uno de los retos que tenemos nosotros que asumir para desbloquearlo, crear nuestras propias tecnologías —que tenemos muchas, por cierto—, muchísimas tecnologías para la agricultura (industrial, ecológica, familiar); para todo ello hay tecnología en el país. Solo hace falta la trama política, la organización social que permita que aquello pueda prosperar debidamente.

Liccia Romero: Yo quería hacer un comentario adicional a lo que señala Prudencio. Sobre la relación internacional también podemos verla en positivo: las nuevas relaciones, los nuevos aliados en Gobiernos, Estados, naciones, que estén transitando esa soberanía alimentaria para sus pueblos, para sus naciones y, bueno, nosotros tenemos unas iniciativas, un proceso en marcha por interés y esfuerzo propio de las comunidades, que son muy interesantes. Nosotros aquí tenemos un caso, por ejemplo, la diseminación de la quinoa —que es un cereal de origen andino—; por otro lado, está el trigo (y la dependencia), en el que gastamos millones de dólares y de esfuerzo. En cambio, la quinoa —que es de origen americano y, particularmente, andino—, que es un superalimento, no está accesible para nosotros/as.

Aquí, en Mérida, por iniciativa y por trabajo propio comunitario, dentro de esas redes que yo mencionaba que se han ido formando, se ha ido generando una base productiva. Hay una pequeña cadena de procesamiento y consumo, e incluso de popularización de la quinoa, solo para poner un ejemplo, acerca de cómo un aliado internacional, como puede ser Bolivia —país que suministró esa semilla—, puede ser más bien positivo para ganar soberanía y cambiar el modelo agroalimentario dependiente.

Grisel Romero: Yo solo quiero rescatar de ambos comentarios y de las dos preguntas iniciales, que todo tiene que ver con un tema cultural por un proceso de colonialidad, en el cual fueron definidos nuestros hábitos de consumo, que determinaron la necesidad de producir lo que nos dijeron que teníamos que comer; no tanto lo que nos dijeron que teníamos que producir inicialmente, sino que nos enseñaron a comer algo, y eso indujo lo que teníamos que producir, también para comer en función de ese hábito de alimentación que después, por supuesto, se traduce en otras cosas: ¿cómo nos tenemos que vestir?, ¿cómo tenemos que lucir?, ¿cómo tenemos que hablar?, etcétera.

Por eso es que hablamos en los procesos de la necesaria transformación del ser y del hacer. Estamos hablando de trascender de ese modelo civilizatorio que incluye toda esa forma de ser hegemónicamente implantada, además para el occidente del mundo, que nos insta a ser como somos y a tener una particularidad. Pero, definitivamente, el rescate de las tradiciones y el rescate de nuestra identidad originaria es la que pudiese ayudarnos en ese proceso de lo que realmente somos, no de lo que nos dijeron que teníamos que ser. Al final, termina un andamiaje cultural impostergable en el que hay que reaprender y en el que hay que rescatar lo que realmente somos en esencia.

¿Por qué, si hablamos de producción, de modos de ser y hacer, en lo que se refiere específicamente a los proyectos de investigación en Venezuela, en materia de producción de alimentos se sigue respondiendo al modelo agroindustrial predominante?

Prudencio Chacón: Se hace, justamente, porque es el modelo predominante. En el Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA), se hacía y se hace mucha investigación sobre la producción de maíz bajo los criterios de la revolución verde. ¿Por qué? Porque esa era la necesidad sentida u objetiva, la necesidad era producir arroz o producir maíz, producir bananos y caña de azúcar, por ejemplo, bajo esas condiciones precisamente: ¡ese es el colonialismo! El reto es quitarse eso de encima con nuestro propio sistema —lo que mencionaba Liccia—: ¿por qué tenemos que comer trigo, si tan sabrosa que es la papa o la yuca, en sus diferentes presentaciones? Se trata de rubros que abundan en países vecinos nuestros, mucho más cercanos desde el punto de vista de nuestra idiosincrasia, nuestra genética y nuestra cultura. ¡Ahí es donde se ve el colonialismo y el predominio del hegemon!

¿Es posible desde la ciencia, como patrón de conocimiento de la modernidad, responder para activar una producción soberana y responsable con la tierra? ¿O es una contradicción?

Prudencio Chacón: No, no tiene por qué ser contradictorio. Al contrario, un modelo diferente de agricultura tiene que tomar en consideración nuestras condiciones ecológicas. Porque nosotros no podemos producir trigo en suficientes cantidades; primero: por nuestras propias condiciones tropicales, por las condiciones de nuestra propia ecología, no hay una adaptación del trigo y, por ello, no se ha podido. Hay una experiencia, pero no se ha podido producir de forma masiva; entonces, aquello de lo que estamos hablando, acerca de la agricultura familiar, sí debe considerar ese aspecto porque está atado a la tierra, a la cultura, a los pueblos locales, a los pueblos originarios. El reto es, precisamente, ¿cómo nosotros logramos garantizar dos mil cien kilocalorías diarias por persona a los venezolanos, las venezolanas?, pero sin utilizar el sistema impuesto a nuestra agricultura. ¡Ese es el reto!

¿Tienen ejemplos concretos que muestren los cambios de hábito en las áreas de producción, que promuevan el discurso descolonial?

Guy Vernáez: Por supuesto que hay muchas experiencias en Venezuela que han logrado avanzar en ese proceso; hay un seriado que se hizo en algún momento en el Consejo Federal de Gobierno que se llama *Condiciones* y está en la Web, que relata una de esas experiencias. No solo esa, nosotros en el Consejo Federal se han elaborado más de nueve mil proyectos, ya casi diez mil, acerca del tema socioproductivo en el nivel nacional, que se traducen en pequeñas experiencias de siembra, en conuco, en las comunidades, asociado al tema productivo agrícola que es donde están más dadas las condiciones, en términos materiales.

Sin embargo, yo creo pertinente esa reflexión que se está haciendo sobre el uso de productos extranjeros importados, tales como agrotóxicos,

semillas importadas, que utilizan mayoritariamente los grandes productores y que son, a su vez, los grandes referentes de los pequeños productores. Muchos de esos productores, de esos compañeros que hacen vida en el campo, su proceso de aprendizaje está dado desde las grandes empresas, por los grandes espacios de producción; ellos son los que siembran en las grandes extensiones y su referente en tecnología es básicamente eso: un gran perímetro de hectáreas en donde se produce bajo esquemas tradicionales, con el uso de agrotóxicos y semillas importadas. Pues los pequeños productores van a tratar de reflejar eso porque es su referente.

Por eso yo creo que el ejercicio de acercar esos dos espacios es fundamental; hay experiencias bien concretas que se han rescatado, algunas —obviamente, no había cómo rescatarlas todas de manera inmediata, pero sí las mejores experiencias—, repito, están limitadas a un nivel socioproductivo que genera condiciones acordes con lo que ellos están produciendo. Un ejemplo es el de la papa, que puede mencionarse como una gran victoria venezolana, lo que es la producción de papa nacional. Pero ellos —como todos los sistemas productivos, como todos los programas de agricultura que están asociados a la tecnología—, hoy, están constantemente asediados y acosados por lo que produce la tecnología importada.

Una cosa tan básica, como es un teléfono —que todos los días nos están inculcando que el mejor teléfono es el que viene—, aunque el mismo teléfono tiene las mismas funciones, se puede hacer comparaciones iguales con la producción de necesidades por parte del capital: es un hecho real, cada vez existe un teléfono con una cámara mucho más potente que nunca vas a poder aprovechar en toda su capacidad, pero te lo venden y todo el tiempo está la mayoría de las personas pendiente de cubrir esa “necesidad”. Así pasa en los sectores productivos de la tecnología, la mecánica de cualquiera de las áreas; es decir; todo eso está asociado a un modelo impuesto, que es una lucha muy compleja y muy diversa, y que, solamente, a partir de estas nuevas estructuras que se están diseñando, es que vamos a poder librarnos.

Liccia Romero: Yo creo que estamos rodeados de esos cambios de hábitos, de la capacidad, de la flexibilidad de nuestro pueblo para cambiar. Por ejemplo, acá, en Mérida, con la crisis de combustible, el hábito del uso del parque automotor lo han dejado por el de la bicicleta; por supuesto, hay caminos que pueden ser transitados con ese vehículo, y para las cargas que ella facilita. Otro ejemplo sería todo el cambio que hizo la gente cuando desapareció la harina procesada de los supermercados, activando los pequeños molinos de maíz en los distintos puntos; es decir: que había semillas, había conocimientos y había sistemas de manejo que se podían producir en esos molinos. Dicho de otro modo: estamos rodeados de esa capacidad y de esa posibilidad de cambio de hábitos.

En la organización en la que yo he estado involucrada, en la organización Mano a Mano, donde trabajamos un tema de educación agroalimentaria que llamamos *De la semilla a la mesa*, tenemos 150 familias habituadas a trabajar, a cambiar, a asociarse y a activarse para ayudar, en estos cambios de hábitos; de apoyar a los productores familiares agroecológicos para cambiar y aceptar, y para aprender a consumir todas las variedades nativas que la gente las reconoce, las recibe pero no sabe qué hacer con eso; juntarnos para desaprender y aprender una nueva forma de comer y de eso tenemos también registro fotográfico, registro de videos. Por ejemplo, en el Festival de la Papa Nativa, estamos rodeados, por suerte, de esa capacidad de hábitos, cuando las condiciones lo permiten.

Prudencio Chacón: Más que el hábito, yo creo que es el modelo que hay que empezar a cambiar, hay ejemplos de modelos agrícolas que, seguramente, Liccia los conoce, como es el de Las Lajitas, en el estado Lara. Ellos han implantado un modelo de producción mucho más cercano a la agroecología. No se han despegado completamente del uso de biocidas, pero han estado usando ya, con más frecuencia, controladores biológicos de plagas, incluso tienen sus plantas artesanales de producción de avispas parasitoides que utilizan para controlar plagas.

De tal manera que ese es el cambio que hay que impulsar, más que el hábito. Porque cambiar un hábito alimentario es duro, porque es un tema cultural, pero el modelo de producción sí puede irse cambiando, hay ejemplos. De hecho, hay una información que aún no ha sido publicada —hasta donde yo sé—, acerca de que hay ahora unas 100 mil hectáreas de producción agroecológica, que para el tipo de producción es bastante elevada. Eso es algo significativo.

Tenemos muchos ejemplos para ver, pero tenemos que ir más allá del hábito, porque modificaciones de los hábitos son derivaciones, pero para seguir en el mismo modelo. Por ejemplo, no había harina precocida de maíz, entonces compramos el maíz pilado —como lo llamaban en mi pueblo—, lo sancochábamos en la casa y hacíamos la masa. Hicimos arepas de maíz pilado, dentro del mismo modelo capitalista. Un modelo capitalista busca el mayor beneficio, sobre todo, si hay necesidad; hay muchos ejemplos, pero creo que el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, y el sector científico, no han logrado poner eso en la calle, que se vea, que sea visible, porque, a veces, pareciera que estuviesen predicando en el desierto.

En sintonía con lo que se afirma sobre un desarrollo imposible desde la lógica del crecimiento, ¿qué significa que Venezuela siga pensando en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)? ¿Qué consecuencias tiene esto para nuestro proyecto?

Pasqualina Curcio: Lo que pudiese aportar, en este aspecto, es que siempre hemos planteado que el *desarrollo*, no necesariamente es solo crecimiento. Nosotros hemos tenido la experiencia en Venezuela, de haber crecido toda la década de los ochenta, de los noventa, en el marco de políticas neoliberales. Venezuela creció un 57 %. Crecimos, si lo medimos con el producto interno bruto (PIB), que es uno de los indicadores de crecimiento de la economía; pero ese crecimiento, esa mayor producción general, se distribuyó de manera muy desigual entre la población. Entonces, dependiendo

de cómo vamos a definir ese *desarrollo*, crecimos y, a la par que crecía el PIB, crecía la pobreza. Llegamos a niveles de pobreza del 70 % de la población; entonces, no se trata solamente de crecer y producir. El reto que tenemos no es solo crecer, desde el punto de vista económico, es crecer, pero crecer con igualdad; cómo distribuimos de manera menos desigual ese producto, esa producción que genera la clase trabajadora y que demanda una serie de políticas.

Por supuesto que ese no es el camino. Entonces, cómo configuramos un modelo en el que, en todo caso, podamos crecer con igualdad. Surge la pregunta sobre los Objetivos de Desarrollo de Naciones Unidas: ¿es solo crecer? ¿O es cómo se está distribuyendo la riqueza, en el plano mundial y la producción? Son dos cosas distintas. Porque nosotros pudiésemos decir ahora en el mundo, más allá de Venezuela, respecto a la producción de la economía, en pandemia, que hubo una recesión, pero la economía está creciendo, el PIB crece y crece, crece un promedio de 3 % anual en el mundo, pero crece también la desigualdad. Entonces, el 1 % de la población mundial tiene el 84 % de lo que se produce: ¿es solo crecer? O es, de lo que ya tenemos y de lo que se produce, ¿cómo hacemos una distribución de forma más igualitaria? Porque el objetivo, al final, es garantizar un buen vivir, un buen vivir para toda la población. Entonces, aquí tenemos que entender ese *desarrollo*: ¿vamos a abordarlo, en términos de crecimiento de la economía? Por lo menos, en el caso de nuestra revolución socialista no lo podemos entender, si no pasamos por el tema de la desigualdad. La desigualdad, ¿en qué sería? En el proceso social del trabajo que se crea, en la propiedad de los medios de producción y, después, en cómo se distribuye esa producción y esa riqueza también.

Cuando revisamos los Objetivos de Desarrollo de las Naciones Unidas, debemos hacerle una crítica a esos objetivos también, en algunos casos hablan de la igualdad, pero... ¿cuál igualdad?: ¿la igualdad de género?, ¿la disminución de la pobreza? Nunca tocan el tema de la desigualdad

en la distribución de la producción, ni mucho menos de la propiedad de los medios de producción, porque están enmarcados bajo el sistema capitalista; en nuestro caso, vamos a hablar de crecimiento debe ser con igualdad, si vamos a hablar de mejorar las condiciones del buen vivir de la población debe ser asegurando que la producción que se genere, también las riquezas, las distribuyamos de manera menos desigual.

Elvis González: Estoy de acuerdo con Pasqualina, y debo agregar también que, en el discurso civilizatorio neoliberal, la categoría *crecimiento* siempre va a estar relacionada con la acumulación de capital, generación de riquezas y sobre todo, capital financiero, monetario, es el objetivo primordial de ese discurso civilizatorio. Todas las ciencias son fragmentadas en nichos de mercado: la química, la física, la matemática, la economía, la sociología. Es decir: cada una de ellas sería como una especie de nicho de mercado; todo va para el mercado con el objetivo del crecimiento infinito. Cada una va a generar recursos financieros y, de esa manera, va a ser más eficiente la economía, la sociedad: esa creencia es lo que implica o lo que está delante de la categoría *crecimiento*. Entonces, cuando nos referimos a crecimiento —como bien decía Pasqualina— lo que crece también es la desigualdad y la pobreza; es distinto hablar de crecimiento en los Estados Unidos que hablar de crecimiento en Venezuela; entonces hay que redefinir o resignificar, o cambiar qué es lo que entendemos por crecimiento.

Queremos avanzar hacia otra visión del mundo que no se alinee de manera ingenua o inocente a los mismos postulados del discurso civilizatorio neoliberal.

Daniel Lew: Yo estoy de acuerdo con lo que plantea Pasqualina. El tema de la distribución es un tema que hubiera querido tratar en la presentación con un poco más de tiempo; de hecho, esa huella ecológica que, de alguna manera, termina traspasando por completo

las capacidades del planeta para suministrar energía, está en un 90 % generada en el norte del planeta. Es decir: la práctica técnica que lleva los números a la contabilidad per cápita sería una reinterpretación correcta solo si la renta en realidad la recibiera cada persona, y fueran equitativos los beneficios y las consecuencias del aprovechamiento de los recursos, pero la realidad es que los beneficios quedan en los países con índices de desarrollo alto y muy alto; mientras que el problema ambiental termina siendo presentado como responsabilidad de todos. Por eso se dice que el crecimiento de la población del planeta es la responsable del impacto sobre los recursos, lo cual es absolutamente falso; en realidad, la mayoría de los habitantes del planeta están por debajo de la que exige la conservación del planeta, mientras que el consumo no sostenible se realiza en otro lado. El problema es que, de todas maneras, aunque lo planteemos sobre la base de la equidad, el destino de lo que será la vida dentro de 20, 30 o 40 años sobre el uso que hacemos de los recursos no habrá cambiado, lo único que va a cambiar es que vamos a padecer con más equidad y mayor gravedad lo que estamos padeciendo ahora. En este sentido, acaba de salir hace unos días el informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), alertando nuevamente sobre la situación de cambio climático, sobre las consecuencias que va a tener, de manera que más allá del tema de la equidad, que es un gran tema sin lugar a dudas, también lo son las consecuencias del uso de recursos que hacemos bajo el concepto de desarrollo. Insisto: no solamente el capitalismo está en el marco del desarrollo. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU han fortalecido la pretensión de seguir adelante con el *desarrollo*. El problema con el multilateralismo es el consenso sobre la base de criterios que no van más allá de una conformidad conservadora. Yo creo realmente que, si nosotros vamos adelante con un modelo que pretenda superar la circunstancia actual, cada vez vamos a tener más conflictos en relacionarnos con esos objetivos.

Si los países con mayor desarrollo científico y tecnológico son los países que más impacto tienen sobre la naturaleza y más responsabilidad tienen sobre la crisis ambiental planetaria, ¿por qué seguimos insistiendo en masificar o en tener un mayor desarrollo de la ciencia?

Elvis González: Eso tiene relación con el sentido de que la modernidad capitalista y el discurso civilizatorio neoliberal nos ha hecho creer que es la única forma de vida posible. Entonces, cuando creemos en el *desarrollo*, cuando creemos en el *crecimiento*, como categorías válidas para todas las culturas y todos los pueblos, no estamos viendo todo lo que está delante de esas categorías. Se asume con técnicas y metodologías que no responden a nuestras culturas, a nuestros pueblos y a nuestras condiciones. Entre más desarrollo y más crecimiento, Latinoamérica se ha vuelto más dependiente, menos soberana; las luchas sociales se han incrementado a raíz de esa fragmentación, incluso de la naturaleza. Cuando la naturaleza se convierte en una mercancía, cuando se privatiza la naturaleza, entonces tenemos conflictos que antes no existían. Por ejemplo: la quema del Amazonas, ¡eso no lo teníamos antes!, pero ahora como las tierras aparecen dentro del horizonte económico neoliberal y hay un Gobierno que apoya eso, en este caso en Brasil, entonces ahora hay quema de tierras, enormes extensiones de tierra, precisamente para privatizar y hacer un nicho de mercado de esas tierras que antes no eran debate para el *crecimiento* y el *desarrollo*. Justamente, el *crecimiento* y el *desarrollo* eran la excusa para la privatización de esas tierras o la liberación, o el no cuidado de esas tierras para explotarlas. Aquí el llamado es que las categorías modernas parten de una creencia, no son verdades universales válidas para todo, cada categoría tiene una intencionalidad: el que las creó estuvo pensando en algo específicamente y esa categoría responde a una condición tanto histórica como social, pero también tecnológica, de lo que esa categoría debía responder a esos que crearon esas teorías, metodologías y métodos, y específicamente esas creencias que nos llegan, sobre todo de Europa y de los Estados Unidos, como categorías.

Por lo tanto, ellos no van a desarrollar categorías para que nosotros nos convirtamos en el centro y ellos en la periferia; entonces, mientras más desarrollo científico nosotros hagamos aquí de forma moderna, entonces más nos subordinamos, más dependemos de las categorías que ellos desarrollan pensando en ellos y para su propio beneficio, no para el desarrollo de nosotros y ni siquiera, en las condiciones en la que nosotros nos encontramos. Podemos colocar muchos ejemplos, como el de la industria agrícola, cuando se importan tractores que no son adecuados para las condiciones climáticas de nuestro país, nosotros los compramos sincera y honestamente creyendo que eso va a ser el desarrollo agrícola que merecemos, y resulta que el tractor daña la tierra, acaba con la biodiversidad, trae otro tipo de problemas. ¿Por qué? Porque ese tractor está pensado para otro tipo de tierra, en otra latitud con otras condiciones, que sí soporta ese tipo de tecnología y el tractor está diseñado para ellos, y no para nosotros.

¿De qué manera los centros de investigación, las universidades, los centros de conocimiento pueden contribuir al desarrollo de sistemas integrales de control de divisas y en la priorización de necesidades para vivir bien?

Pasqualina Curcio: Cuando hablamos de las investigaciones y de lo que hacemos en las universidades y en los centros de investigación, además de aportes para los procesos productivos o para el caso de los controles que se plantea, uno de los casos que yo mencionaba era establecer mayor control a lo que consideramos uno de los aspectos más claves y estratégicos de las características de la economía venezolana, que es el uso en este caso de las divisas que ingresan por exportación petrolera. Un ejemplo: cómo contribuir al desarrollo de esos sistemas, ya que hay avances tecnológicos, pero pueden desarrollarse con otras tecnologías, programaciones de sistemas propios, no dependientes de afuera, donde podamos integrarnos; que podamos conocer, incluso, no solo de quien está tomando decisiones, sino que el pueblo

entero, de manera transparente, pueda conocer que estas divisas que están ingresando no tienen que ir al sector privado, sino para tributar a través del Estado, a través de la producción comunal a la producción nacional: ¿cómo se están utilizando?, ¿en qué cantidades?, ¿para qué?, ¿en función de un plan? Pero necesitamos fortalecer este sector, las divisas que ingresan en ese sistema, visibilizar esas divisas: ¿quién las ejecutó?, ¿para qué las ejecutó?, ¿llegaron a su destino final?, ¿cómo se utilizaron?

Después que presidente Chávez en el año 2003, estableció un control cambiario, los grandes capitales perforaron ese control a través de la sobrefacturación; no se justifica, en estos momentos, con las tecnologías que hay o las que se puedan desarrollar a través de los centros de investigación en esta área, que no sepamos o tengamos una alerta cada vez que haya una sobrefacturación en el uso de estas divisas; junto con los centros de investigación de las universidades hay muchas maneras para crear estos sistemas, que sean propios y que encadenen la información de las divisas con la información tributaria, con la cadena de producción, para hacer un seguimiento del uso de las divisas para el Estado y para la producción nacional. De ahí la importancia de la investigación no solo para la producción, sino para el control desde el punto de vista de la tecnología.

La producción nacional debe basarse en métodos más que en equipos y materiales, en una masificación del conocimiento científico, que permita a cualquiera producir desde sus casas, desde su área. ¿Algún comentario de alguno de ustedes sobre esto?

Daniel Lew: Sí, quería aprovechar y comentar una parte de la pregunta anterior sobre cómo podrían los centros de generación de conocimiento, los centros de investigación, las universidades aportar al tema. Hablaba Elvis, hace un momento, acerca de la simplificación que hacemos a veces de los sistemas; esa es una particularidad del método científico. Por ejemplo: los sistemas ecológicos y los sistemas económicos son extremadamente

complejos, decimos muchas veces que la matemática es compleja, pero la matemática es exacta, se plantea como una ciencia exacta, mientras que la economía y la ecología tienen involucradas una cantidad de variables tan grandes que se hace bastante difícil de sobrellevar. Por ese motivo, como elemento sustancial y constitutivo de la ciencia como método para la generación de conocimiento, se recurre a la simplificación de los sistemas; es decir: ante un sistema complejo nos vemos obligados a tratar de plantear un abordaje que esté bajo nuestro control; por lo tanto, reducimos el sistema a las pocas variables que podemos controlar e interpretar y que consideramos, bajo una hipótesis determinada, que son las fundamentales sobre lo que estamos analizando. De ahí surgen varios problemas: uno de ellos es pretender extrapolar eso a la realidad como un todo; por otro lado, cuando se acotan esos sistemas complejos, por lo general, las causas últimas suelen quedar fuera del análisis. Generalmente, el problema queda fuera del sistema y terminamos analizando el sistema para comprender los síntomas del problema, y no el problema en sí. Así pretendemos que el desarrollo sustentable podría resolver los efectos secundarios ocasionados por el desarrollo, atacando los síntomas y no su causa.

Entonces, sin ninguna duda, cuando yo planteo: debemos pensar cuál es el problema del *desarrollo*, cuánto de ese *desarrollo* está implicado en nuestra realidad económica y social en el país, y cómo sería un desarrollo que respondiera a necesidades. Obviamente, a la ciencia le corresponde, como primer ejercicio, más que salir corriendo a resolver los problemas, es sentarse a pensar. Vamos a sentarnos a pensar, realmente, qué es lo que no funciona en esta lógica. Hagamos ejercicio crudo y de autocrítica sobre lo que son nuestras propias prácticas para ver, en qué medida, nosotros somos capaces de desengancharnos de lógicas que son, así como la del desarrollo, un sobreentendido sobre los cuales no hacemos cuestionamientos; pero que cuando nos damos cuenta de la realidad, nos corresponde ser más rigurosos con nosotros mismos y no tan complacientes. Lo digo

para quienes trabajamos desde el ámbito de la ciencia, un poco en ese confort, en esa dinámica permanente de generar algunos conocimientos que están bajo la frontera de nuestra disciplina particular, generando publicaciones. Seguimos con esta práctica, porque esa es la mejor contribución que sabemos hacer, un conocimiento acerca del cual ya habrá alguien que se encargue de conseguirle una necesidad a la cual pueda responder.

Comentario final

A 200 años de la derrota del colonialismo del Imperio español, Venezuela se ve compelida a reconfigurar su segunda independencia como consecuencia del bloqueo y el acoso del nuevo hegemón, el Imperio estadounidense y sus aliados hemisféricos. Son días difíciles pero gloriosos, en virtud de ese espíritu benjaminiano que recorre la patria, llenándola de tiempos circulares de convicciones y compromisos ante retos exigentes, con visos ininteligibles, como ocurriese en estas tierras al despuntar el siglo XIX.

Estos nuevos tiempos han generado profundas reflexiones y revisiones del camino andado y de las sendas que se pueden labrar. Los planteamientos que recoge el presente cuadernillo constituyen una imagen especular de este significativo momento que recorre al país. *Ciencia, innovación y la Venezuela productiva* coloca en el epicentro de la discusión, de manera invertida, un conjunto de perspectivas de pensadores/as venezolanos/as en torno a nuestras concepciones e interpretaciones del hecho productivo del país, acompañadas de las necesarias y forzadas condiciones que nos invitan a innovar y, desde la ciencia, visitar y revisar paradigmas que, en tanto inerciales y dominantes, resulta un imperativo someterlos a escrutinio en este momento histórico.

En el texto, Pasqualina Curcio inicia la reflexión, desmontando, de manera provocativa, sistemática y argumentada, algunos mitos económicos que se han manejado durante décadas, centrados en confundir a la población a partir de la notoria monoexportación de petróleo resemantizada en una noción de monoproducción que justificaría, la así llamada *economía de puertos*. Dice Curcio:

Los mitos relacionados con que somos un país monoprodutor y una economía de puertos no son casuales; atienden a un interés histórico de los grandes capitales que buscan preservar su principal negocio: captar las divisas subsidiadas que provienen de la exportación petrolera.

El hecho —y la población lo ha constatado por años— es que, en nuestro país, se produce una gran cantidad de los artículos que se demandan (hasta un 85 % de ellos), lo cual permite satisfacer las necesidades al interior del territorio, pero estos rubros tienen poca incidencia en los procesos de exportación y generación de divisas. La actividad productiva ha estado históricamente anclada a una muy fuerte transferencia hacia el sector privado de las divisas que ingresan al Estado por la exportación de hidrocarburos; aspecto que resulta clave para interpretar la experiencia productiva del país y la fuerte imbricación entre el sector económico, dependiente de la renta, y el sector político, administrador de la renta. El período que selecciona Curcio para su análisis (1970-2017) es posterior a la conformación de la *cultura del petróleo*, descrita por Rodolfo Quintero en la década de los sesenta, cuyo contenido alimentará los imaginarios de la población desde los campos petroleros a la *ciudad petrolera*. Esta ciudad fue inventada y cincelada para producir nuevas subjetividades individualistas, devotas de la tecnología, la propiedad, el horario y el consumo, para la cual se requirió implementar un poderoso sistema educativo, incisivos medios de comunicación, ambientes sugerentes y —claro está, y no deben olvidarse— mecanismos de represión/invisibilización para oprimidos o críticos. Es el residente de la ciudad de hoy, quien demanda con más fuerza la Venezuela productiva, una visión de país prefigurada e implementada por las corporaciones angloamericanas con mayor impronta en la “modernización” del territorio.

La pregunta que emerge, en este punto, sería: ¿nos es menester discutir la Venezuela productiva desde los ojos vaciados en nuestras urbes por la Shell o la Creole?

Debemos reconocer que Venezuela no ha estado aislada: no era el único conejillo de Indias en el laboratorio de transformación a la *modernización*. Como lo describe Daniel Lew, culminada la Segunda Guerra Mundial se reacomoda el tablero geopolítico del planeta, a la cabeza, imperios emergentes, nuevas tecnologías, mucha demanda de combustibles fósiles, despliegue militar y la conformación de un nuevo modelo ideal. Había llegado el *desarrollo*, y con él “se había instrumentalizado la idea del *subdesarrollo* como sinónimo de pobreza y atraso, y el *desarrollo*, sin siquiera mencionarlo, quedaba convertido en el ‘objeto del deseo’”. En esa irracional carrera por el crecimiento económico, el progreso, la sociedad de consumo (y su lado incluso más oscuro: la insatisfacción perpetua), aún continúa, al menos, una proporción importante de la población del planeta que no ha iniciado la problematización de este reciente fenómeno.

En este sentido, la naciente *cultura del petróleo* se engranó con los discursos del *desarrollo*, o mejor dicho, de la superación del *subdesarrollo*. El teorema central del desarrollo incluía al crecimiento, la ciencia y la tecnología, y la consolidación del individualismo posesivo, en términos de la propiedad privada individual. Nos recuerda Grisel Romero que los planes de ciencia y tecnología del país para el período 1970-2000, “que se venían formulando desde el antiguo Conicit, hicieron énfasis en sus objetivos estratégicos apegados al modelo de *desarrollo* [el resaltado es nuestro] del momento”. No obstante, los planes de la nación, entre 2001 y el presente, no se han distanciado mucho de esta perspectiva, como lo señala Romero en su revisión: para 2001 se coloca el objetivo en términos de “alcanzar un crecimiento económico sostenido e incrementar la producción”; tres planes más adelante, insta a “desarrollar las capacidades científico-tecnológicas que hagan viable, potencien y blinden la protección y atención de las necesidades del pueblo y el desarrollo del país potencia”.

Preocupado por esta inercia, Lew plantea, de manera incisiva, una necesidad imperiosa de revisar la noción de desarrollo que nos acompaña en la cotidianidad. El autor alerta:

Dado que el *desarrollo* —sea cual sea su definición, propósito y finalidad— demanda un alto consumo masivo, permanente, creciente y sostenido, para responder a su aspiración de crecimiento perpetuo, entonces la naturaleza debe proveer de cantidades igualmente masivas, permanentes, crecientes y sostenidas de energía y materia. Esa premisa es metabólicamente irrealizable como resultado analítico de un hecho incontrovertible en el campo de la ciencia moderna: no es posible extraer cantidades infinitas de recursos de un sistema finito.

Este sistema es la Tierra. Así el debate del *desarrollo*, en los términos que hasta ahora existe en el país (como se explicita en los planes de la nación), y en el conjunto de las naciones, es tema fundamental para el devenir de la humanidad y la vida toda, pues es la aspiración al *desarrollo* el motor psicosocial del sistema que nos ha puesto ante una crisis ambiental global, de consecuencias imprevisibles para la biósfera. Un desideratum que se fundamenta en la narrativa científica que asume el capitalismo como la alternativa de vida más avanzada. Lew explica esta imbricación de la ciencia con el *desarrollo*:

Más allá de haber respondido a necesidades reales, los avances científico-técnicos fueron imprescindibles para la implantación del *desarrollo* como soporte político y económico fundamental de la modernidad y en particular del capitalismo, respondiendo a expectativas de un pretendido bienestar devenido en confort. Para el capitalismo, este proyecto encuentra su expresión material en la explotación de la naturaleza y del trabajo vivo (humano),

con el objetivo último de la acumulación de capital. Pero el imaginario del *desarrollo* no es solo una aspiración en el marco del capitalismo.

Nos enfrentamos, entonces, ante el dilema de ¿es un modelo económico productivo socialista crítico a la noción de *desarrollo*? Cuando se invoca a “una ciencia, tecnología e innovación de calidad, pertinente y revolucionaria, para la descolonización y el desarrollo del Plan de la Patria —citado por Romero—: sustitución de importaciones; ciencia para la producción de alimentos, la salud y el desarrollo integral liberador de la sociedad”, ¿podemos decir que estamos más allá del imaginario del *desarrollo* impuesto a lo largo del siglo XX? Quizás, una pregunta más incómoda: ¿es tarea únicamente de los economistas establecer el modelo productivo que requerimos?

No son preguntas fáciles de responder, pero sin duda, el momento histórico es un momento político de los pueblos; la magnitud de lo que está en juego no permite que se restrinja el debate. En este sentido, nos recuerda González lo que acontece en la sociedad medio-fin del capitalismo:

[las] autoridades “científicas” [están] enfocadas en obtener más poder y control, para sostener el que ya poseen. Los intereses del bien común están muy lejos de aparecer en su campo de percepción científica; ya que, como ellos argumentan, pertenecen al campo de la metafísica; es decir: de la subjetividad o la no ciencia. Como las ciencias son y deben ser eminentemente objetivas y neutrales para ser válidas, no se puede poner en duda el poder de esas autoridades que cumplen a cabalidad con el método científico.

Se entiende de este planteamiento que existe un reducido espacio político para debatir las “soluciones” que descienden del pensamiento técnico-especializado; esto es: el sistema deviene en colonial, al imponer

su autoridad “científica”, fenómeno que podría potenciarse con la “naturalización del *desarrollo*” en amplias esferas de la sociedad, en tanto, ha sido un proceso-programa establecido por medio de la colonialidad del saber. Cabe añadir aquí —a modo de nota suelta y para futura consideración— que ha sido la universidad el espacio, por antonomasia, para esculpir la colonialidad en el profesional requerido para la *ciudad petrolera*.

González, en su llamado de atención al rol de las ciencias sociales y, en especial, de la economía en la configuración cultural actual, destaca:

El determinismo, el materialismo y el reduccionismo son los componentes esenciales de la lógica y la racionalidad científica moderna-capitalista-europea-norteamericana [...]. La economía, como una rama de las ciencias sociales, se encuentra plenamente fundamentada en dichos elementos e impone limitaciones lógicas y racionales que, en última instancia, en realidad, son sus límites ético-morales a través del modelo ideal moderno civilizatorio que, actualmente, es mejor conocido como *neoliberalismo*.

Más adelante, este mismo autor refiere:

El discurso neoliberal, va a convertirse en el criterio de verdad para toda la administración y transcurso de las ciencias, como la receta mágica para manejar la economía, la política, la sociedad y el ambiente; es decir: la vida para cualquier país y cultura.

Aquí llamamos la atención de dos fenómenos aparecidos en las últimas décadas, el neoliberalismo y el *desarrollo sustentable*, fenómenos que parecen no estar en conflicto entre sí, aunque reciban tratamientos discursivos distintos. No obstante, cabría preguntarse:

¿no será que estamos en presencia de dos términos que definen el mismo modelo (el capitalismo)?

Considerar que la coyuntura del país se inscribe en un momento global en el que el capitalismo muestra profundas fisuras (hay quienes lo conciben atravesando una gran crisis —y, por qué no, una terminal—; aunado a ello, pero íntimamente relacionado, un agotamiento de los recursos o *materias primas* de fácil acceso junto a una crisis de los sistemas ambientales planetarios), obliga a concebir cualquier toma de decisión, política pública, estrategia, con la mirada en estos horizontes epocales; ya no basta con miradas coyunturales de corto alcance. No podemos simplemente ver dónde caerá el próximo paso. Los tiempos no están para pasos perdidos. Este es el reto que están asumiendo, cada vez más, de forma más determinada y diáfana, los pueblos.

En Venezuela, durante el último lustro, las organizaciones y redes populares han asumido este reto. Existen numerosas experiencias que abarcan desde la generación y la obtención de los alimentos, el acceso a bienes esenciales, como el gas doméstico, el agua, cuidados familiares, hasta profundas transformaciones de las rutinas y expectativas cotidianas. Estas respuestas a las realidades que han emergido en el país muestran una mayor flexibilidad y disposición a la transformación del tejido de la sociedad que de la matriz académicamente formada; esta última, constituida por subjetividades que establecen las directrices nacionales, o bien desde el sector privado, o bien del ámbito público.

La crítica propositiva, fundada en una valiosa experiencia personal, que nos ofrece Prudencio Chacón muestra las profundas contradicciones que presenta el sistema agroalimentario nacional, fundamentalmente concebido para satisfacer a la *ciudad petrolera*, desde la noción petrolera de la dieta, el transporte, la producción y el financiamiento, un sistema que, a pesar de enormes esfuerzos recientes, sigue conceptualizado como el modelo ideal de 1970. Chacón, conociendo la experiencia en campo y los avances

en la transformación de las prácticas agrícolas, terreno ganado por la agroecología, la agricultura familiar y la resistencias de las diversas modalidades de conuco que existen en nuestro territorio, hace una invitación a un golpe de timón en las políticas agrícolas (sugiere la municipalización de la agricultura, por ejemplo) y convida a las personas dedicadas a la investigación científica a acercarse a estas iniciativas; en sus palabras nos dice: “¿Qué puede hacer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación? Bueno, tiene que avanzar en el desarrollo de tecnologías alternativas agroecológicas para los cultivos y la producción animal”. Más adelante, coloca la lupa en los aspectos sociopolíticos de la agricultura, tan importantes como los agrónomos, y convoca a la acción:

Así atenderíamos el tema social y económico de este sistema de pequeña escala, porque hay que observar algo que nosotros muchas veces no tomamos en cuenta, como es la existencia de un problema del trabajo familiar no pagado, que muchas veces no es contabilizado. Eso tienen que trabajarlo los investigadores: tienen que estudiar las cadenas comercializadoras, la transformación de alimentos a pequeña escala, los bancos locales de semillas, los bioinsumos, la producción local para el consumo territorial.

La solicitud de Prudencio Chacón tiene un eco en las dinámicas que se vienen desarrollando en la cuenca alta del río Chama, en los Andes venezolanos. Desde allí, nos describe Licia Romero que, dentro del programa de la Alianza Científico-Campesina, han venido tejiendo un modelo conceptual y operativo de la gestión de conocimiento e innovación en el sector agroalimentario. Romero plantea:

Este modelo, al cual denomino *innovación enraizada en comunidades*, se plantea como una alternativa para superar la polarización

y barreras entre los actores de las instituciones científico-técnica y la realidad productiva nacional, mediante el involucramiento de las comunidades, desde los procesos iniciales de definición de preguntas y prioridades de investigación.

El modelo propuesto abarca un amplio y medido conjunto de aspectos que permite generar un proceso operativo de innovación desde el territorio y con profunda noción de territorialidad. Entre los aspectos más relevantes que toman en cuenta, están: el protagonismo de la comunidad, la adecuación al contexto local, la formación e intercambio de saberes, la transparencia y disciplina de participación, la justicia generacional y de género, el enlace y articulación con actores institucionales y la generación de políticas desde la escala comunitaria. Esta iniciativa es una muestra de un trabajo que es precedido por muchas historias, e incluso por generaciones de investigadores que otrora fueron pioneros de la agricultura ecológica en el país, y hoy se materializa en estos logros de la Alianza Científico-Campesina.

Esta experiencia andina tiene un profundo alcance local y su proyección requiere ser colocada en perspectiva. Retomando las palabras de Prudencio Chacón, quien dibujase, con claridad, el agro venezolano en tres grandes grupos (el sistema agroindustrial, el sistema campesino-productor y un mínimo sector conuquero, familiar, agroecológico), cabe preguntarse teniendo en cuenta la iniciativa de la Alianza: ¿acaso un palo hace montaña? El país y sus políticas públicas agroalimentarias deben tomar en cuenta algunos aspectos claves que han emergido a lo largo del texto. Primero: es notorio que el Estado dedica su mayor esfuerzo al crecimiento y a la profundización de los sistemas agroindustrial y campesino-productor, prácticas agronómicas marcadamente deletéreas para el ambiente, muy dependientes de tecnologías foráneas y muy vulnerables a escenarios

de cambio climático, colapso de inversiones o bloqueo de insumos; ambos sistemas poco tienen que ver con la sustentabilidad, y menos aún con la comunalidad. Por lo tanto, son representaciones, en el presente, del *desarrollo* propio del neoliberalismo. Segundo: instala la *ciudad petrolera*, como plan de urbanismo del país (dependiente de una exigua población dedicada al agro, o de las importaciones), la soberanía alimentaria se basa en una demografía y organización social de la producción que la hace altamente vulnerable; más que inversión y reimpulsos, requiere de profundas revisiones, debates y transformaciones. Tercero, y último: la alimentación es un hecho propio de la comunidad, la alimentación es la cultura, es la salud, es la relación con la naturaleza externa, es el compromiso con las futuras generaciones; por consiguiente, la discusión de los modelos agroalimentarios, e industriales en general, está muy lejos de ser un tema meramente técnico, de una sociedad de expertos calificados, si queremos propiciar modelos productivos socialistas, o ir más allá. Más aún: si aspiramos a deslastrarnos de la racionalidad del *desarrollo*, de su aparato tecno-científico, de su enmascaramiento de dominación, explotación, expoliación e invisibilización, debemos demandar y propiciar profundos y extendidos debates participativos, vinculantes y democráticos de todos los tejidos comunitarios del país en torno al hecho agroalimentario y productivo, y quizás, así, se logre una profusión de palos para hacer montañas.

El compromiso de enfrentar el bloqueo imperial y la guerra económica, desactivar la vulnerable cultura del rentismo extractivista y ofrecer alternativas al inminente colapso del capitalismo y a la peligrosa crisis climática global nos obliga a pensar en nuestras necesidades reales y nuestras capacidades, como elementos determinantes de nuestra economía.

Tenemos la conciencia de que transformar la economía no se limita solo a este campo, sino que desborda todos los ámbitos de la vida: social, cultural, ambiental, político, sanitario, estético, energético, territorial.

En ese sentido, hemos abierto un ciclo de debates que ponga sobre la mesa los desafíos que debemos enfrentar, las limitaciones a superar y las oportunidades que podemos aprovechar para una transformación radical impostergable en nuestro país.

De estos debates, realizados en agosto de 2021, surge esta publicación que reúne seis textos donde se discute la necesidad de fundar una racionalidad distinta del conocimiento para una realidad inédita en Venezuela, en lo coyuntural y estructural; y en todo el mundo, en lo existencial. Reflexiones que nos invitan a pensar las nuevas premisas que deberán marcar el rol del sector ciencia y tecnología en la procura de conocimientos para la vida, la dignidad, la soberanía, la preservación de la naturaleza y la emancipación plena.