

Ecogralia

Proyecto Editorial de la Cátedra de Economía General de la FAUBA
para la Economía, el Agro y el Ambiente

Año 1 – Número 2

Primavera 2017

ISSN 2591-3263



Cambio Climático
¿Oportunidad o
amenaza para el Sector
Agrícola?

Impacto multidireccional del Sector
Agropecuario.
Análisis de las relaciones entre
Cambio Climático, Comercio
Internacional y Seguridad
Alimentaria.

Reseña de Libro:
Fundamentos de la Teoría
General.
Las consecuencias teóricas
de Lord Keynes
de Axel Kicillof

En este número



Cambio Climático
¿Oportunidad o amenaza para el Sector Agrícola? Pág. 1

Impacto multidireccional del Sector Agropecuario. Análisis de las relaciones entre Cambio Climático, Comercio Internacional y Seguridad Alimentaria. Pág. 13



LOS ESTUDIANTES leen, escriben y opinan
Reseña de libros:

Fundamentos de la Teoría General.
Las consecuencias teóricas de Lord Keynes
de Axel Kicillof Pág. 21



Cambio Climático

¿Oportunidad o amenaza para el Sector Agrícola?

Exposición de M. Sc. Leónidas Osvaldo Girardin (Investigador del CONICET) en la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria. Buenos Aires 2014.
Desgrabada y Editada por la Cátedra de Economía General - FAUBA

Investigador del CONICET



El clima ha estado en continuo cambio y evolución desde los orígenes del planeta a causa de los diversos procesos naturales que influyen sobre los factores que lo determinan. No obstante, los datos aportados por la comunidad científica, principalmente durante la década de los '80, abren la posibilidad de pensar que las actuales variaciones climáticas están potenciadas, en alguna medida, por la acción del hombre. En términos de lo que fue el último Informe de Evaluación del IPCC¹, esta parte corresponde fundamentalmente al Grupo de Trabajo 1, que se dedica fundamentalmente a la física de la atmósfera. El Grupo 2 se dedica más a las cuestiones relacionadas con los impactos y vulnerabilidad, y el Grupo 3 es el que se dedica a economía y política. Es el que se trabaja sobre mitigación y donde la ciencia se mezcla con la cuestión política.

¹En 2014, el IPCC finalizó el Quinto Informe de Evaluación, preparado por los tres Grupos de trabajo, que comprende tres contribuciones sobre bases físicas; impactos, adaptación y vulnerabilidad, y mitigación del cambio climático, más un Informe de síntesis. La contribución del Grupo de trabajo I se aceptó y aprobó en septiembre de 2013. Las contribuciones de los Grupos de trabajo II y III se aceptaron y aprobaron en marzo y abril de 2014, respectivamente, y el Informe de síntesis se aprobó y adoptó en noviembre de 2014. (http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)

Más allá de la existencia de ciertas visiones escépticas acerca del cambio climático, el IPCC lo que hace es recopilar toda información científica publicada entre un periodo y otro. Considerando esto, el paradigma científico dominante, lo que muestra es que el calentamiento del sistema climático es inequívoco: en la mayor parte de la comunidad científica ya no hay discusión acerca de este proceso de calentamiento del sistema climático.

Desde 1950, muchos de los cambios que se observaron no tenían precedentes que se hayan podido medir o identificar en el pasado. Se están calentando tanto el océano como la superficie de la tierra. Los volúmenes de hielo y nieve a nivel global, salvo algunas cuestiones puntuales, están disminuyendo, y esta tendencia no parece revertirse, sino todo lo contrario, parece acelerarse. El nivel del mar se ha elevado, y también es una tendencia que los modelos climáticos plantean que no necesariamente se va a detener. Las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) también están aumentando, ¿Por qué nos fijamos tanto en las concentraciones de estos gases? Porque las emisiones de GEI son el único factor, de todos los que implica el cambio climático, sobre el que el ser humano tiene algún tipo de potestad como para manejarlo. Todo lo demás depende de la entrada y salida de radiación en la atmósfera, fenómenos que exceden al ser humano. Las actividades humanas, si tienen una responsabilidad fundamental, es en esta cuestión de las emisiones de GEI.

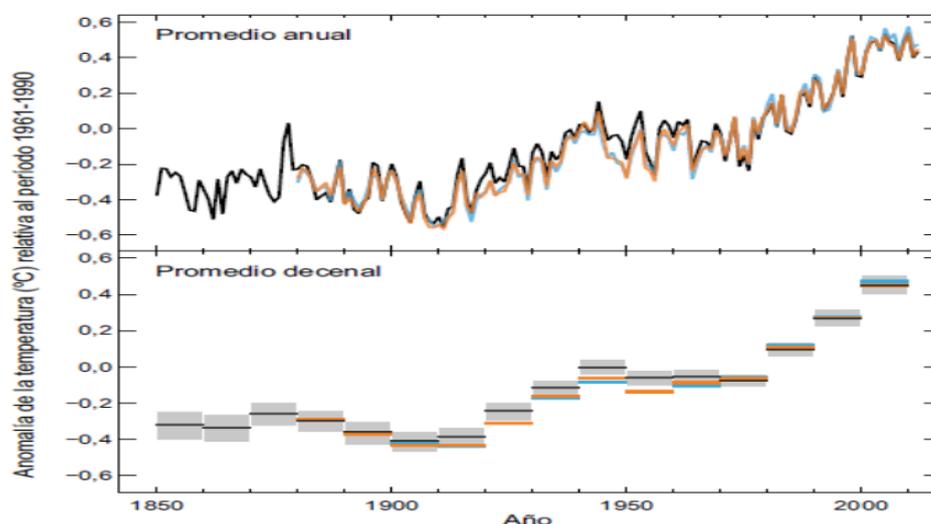
Todos los gases tienen distinto tiempo de permanencia en la atmósfera, y distinto poder de calentamiento. En casos como el del dióxido de carbono, que tiene tiempo de permanencia en la atmósfera en promedio 150 años, las concentraciones no sólo tienen que ver con las emisiones actuales, sino también con las emisiones que se vienen acumulando hace mucho tiempo.

Es habitual escuchar que *“este fue el año más caluroso de las últimas décadas”*. Lo que muestra este Quinto Informe de Avance del Grupo 1 es que, en las tres últimas décadas, cada una de esas décadas ha sido la más cálida respecto de cualquier decenio anterior a 1850. O sea, a partir de que las mediciones son razonablemente confiables.

Otra cuestión importante es que el periodo 1983-2012, probablemente haya sido el periodo de 30 años más cálido de los últimos 1400 años (probablemente, porque el IPCC también marca distintos grados de confianza sobre la información que se suministra). Más allá de lo que podamos plantear en términos de las incertidumbres o incertezas que plantea el futuro, evidentemente algo con el clima está pasando, y esto está pudiendo medirse.

La Figura N°1 muestra como por lo menos en estos 150 o 160 años la tendencia es muy clara. Esto tiene que ver con aumentos de las temperaturas y lo que se destaca es el tema de la heterogeneidad, que será un concepto crucial en toda la presentación.

Figura N°1: Aumento de las Temperaturas desde 1850



También es cierto que si la temperatura llega a aumentar mucho más de estos 2,5° en promedio, que en algunos lugares ya ha aumentado, como en el Amazonas, o la zona de Tundra en Rusia (Figura N°2) estamos en cierto riesgo, porque el daño va a

depender de cuál sea la velocidad con la cual se ajusten los distintos sistemas, las distintas especies, las distintas actividades. Si este cambio se acelera, se profundiza, evidentemente estamos en un problema.

Figura N°2: Cambio observado en la temperatura en superficie 1901-2012

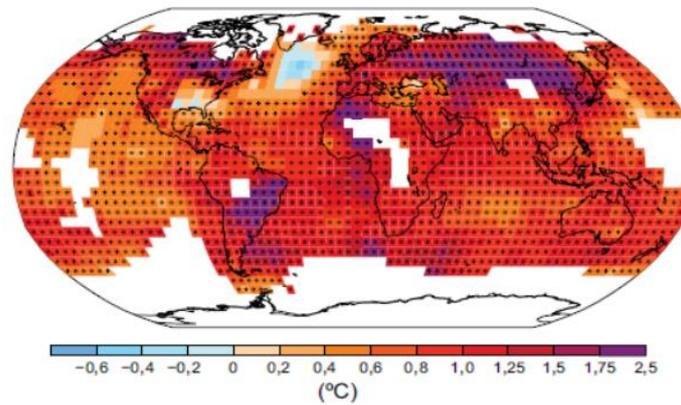


Figura RRP.1 | a) Anomalías observadas en el promedio mundial de temperaturas en superficie, terrestres y oceánicas combinadas, desde 1850 hasta 2012, a partir de tres conjuntos de datos. Imagen superior: valores medios anuales. Imagen inferior: valores medios decenales, incluida la estimación de la incertidumbre para un conjunto de datos (línea negra). Las anomalías son relativas a la media del período 1961-1990. b) Mapa de los cambios observados en la temperatura en superficie entre 1901 y 2012, derivado de las tendencias en la temperatura determinadas por regresión lineal de un conjunto de datos (línea naranja en la imagen a). Se han calculado las tendencias en los casos en que la disponibilidad de datos ha permitido efectuar una estimación fiable (es decir, solo para cuadrículas con más del 70% de registros completos y más del 20% de disponibilidad de datos en el primer y último 10% del período de tiempo). Las demás áreas se muestran con color blanco. Las cuadrículas que muestran que la tendencia es significativa al nivel del 10% se indican con un signo +. Para obtener una lista de los conjuntos de datos y más información técnica, véase el material complementario del Resumen técnico. (figuras 2.19 a 2.21; figura RT.2).

Fuente: Quinto Informe del IPCC

Pero si algo es claro en el cambio climático, es que no repercute igual en todos lados. Esto no quiere decir que va a haber ganadores y perdedores (porque con los niveles de incertidumbre que existen, lo más seguro es que a largo plazo perdamos todos), pero estos niveles de heterogeneidad lo que marcan es que algunos países van a poder demorar sus decisiones, y otros se van a ver expuestos de tal manera,

que no van a tener ningún tipo de margen de maniobra como para demorar ninguna situación. Allí los rangos de temperatura (de lo pasado, porque estos son cambios observados entre principios del siglo XX y el 2012), ya nos marcan algún grado de heterogeneidad, que también lo podemos ver en términos de las precipitaciones (Figura N°3).

Figura N°3: Cambio observado en la precipitación anual sobre tierra.

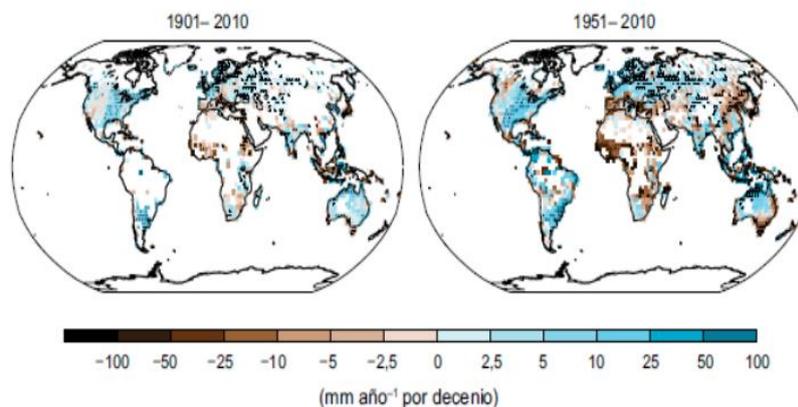


Figura RRP.2 | Mapas de los cambios observados en la precipitación, entre 1901 y 2010, y entre 1951 y 2010 (tendencias en la acumulación anual, calculadas de acuerdo con los mismos criterios empleados en la figura RRP.1), de un conjunto de datos. Para más información técnica, véase el material complementario del Resumen técnico. (ETE.1 del RT, figura 2; figura 2.29)

Fuente: Quinto Informe del IPCC

El marrón y el marrón oscuro representan las caídas en las precipitaciones y los colores celeste y azul representan los aumentos en las precipitaciones. Allí se ve que no sólo los que estaban mal están peor, porque toda la zona marrón coincide con muchas de las zonas desérticas, sino que también vemos la propia heterogeneidad interior de nuestro propio territorio.

Puede verse cómo la Pampa Húmeda, la zona Chaqueña y el Litoral Argentino, muestran aumentos en las precipitaciones, moderados pero en algunos casos más grandes, y toda la parte cordillerana está en marrón, lo que implica que ya se están observando caídas en las precipitaciones. Los modelos climáticos no nos dicen que esa tendencia se va a revertir, sino todo lo contrario, parece que se va a profundizar: las zonas donde está lloviendo más va a seguir lloviendo más, y las zonas donde está lloviendo menos pueden llegar a presentar algún nivel de stress hídrico. También relacionado con la heterogeneidad, en la parte izquierda de la filmina ven todo el transcurso de este ciclo largo, desde 1901 a 2010, y lo que tienen a la derecha son los últimos 60 años. Hay una profundización de esos cambios y los mismos son más pronunciados, ya sea hacia la baja o hacia el aumento.

Algunas cuestiones que van a determinar los impactos son el tema de las emisiones y lo que va a pasar a futuro. Todo indica que los tiempos de permanencia en la atmósfera de las distintas emisiones, hace que todos estos fenómenos tengan un grado de desfase o de inercia, que en términos de temporales es muy grande. Todas aquellas situaciones que se van dando, a menos que los cambios sean muy significativos (y cuando digo muy significativos hablo de reducciones importantes de las emisiones, como para que tengan efecto en las concentraciones antes del 2100), se van a ir profundizando. Yo les recomiendo ver un trabajo de UN Environment, titulado "Emissions Gap"², que se podría traducir como "Brecha de Emisiones" que marca cuáles son las concentraciones que habría al 2020 siguiendo un escenario sin muchos cambios. Lo que muestra es que para impedir un aumento mayor a los 2°C de temperatura respecto de las temperaturas de la época pre industrial al 2100, el nivel de emisiones actuales tiene que bajar un 60% al 2020. Este esfuerzo importante tiene un

alto costo económico e implica un sacrificio importante en muchas actividades. Hay una dificultad importante de llegar, por más voluntad que se tenga, a ese sacrificio. Esto implica que habrá que estar preparado para que muchos de estos cambios que se están pronosticando, efectivamente se den. La capacidad de adaptación que tengamos va a ser importante, pero quizás a pesar de que hagamos todo lo posible en términos de adaptación y de mitigación, igual alguno de estos impactos puede ser que de todas formas lo sintamos.

Por otra parte existen distintos escenarios de trayectorias representativas de concentración de GEI. La Figura N°4 muestra por un lado, el RSP 2.6, sería uno de los escenarios en los cuales hay mayores esfuerzos para evitar que las emisiones aumenten y por el otros, el RSP de 8.5 sería un caso bastante parecido al nivel de mitigación de emisiones que tenemos en la actualidad.

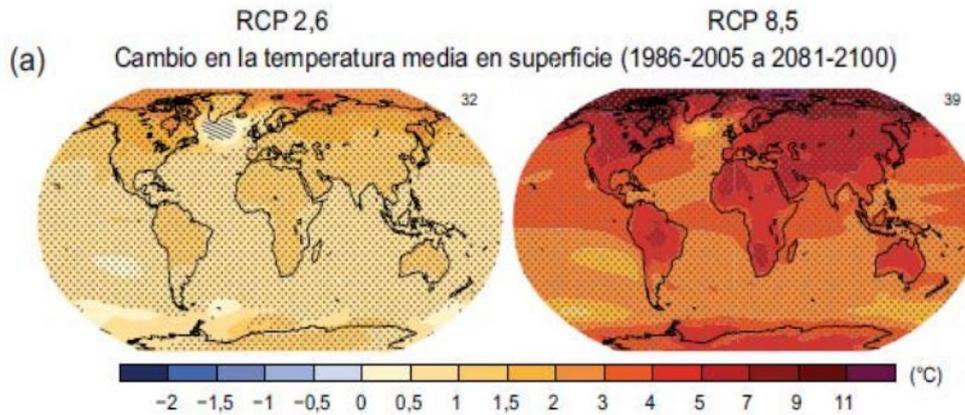
Ese límite de los 2°C se va a alcanzar en cualquiera de los escenarios, incluso efectuando el de más bajas concentraciones, o sea aquel que implica un esfuerzo mucho mayor de reducción de emisiones y por ende un escenario mucho más costoso y mucho más difícil de alcanzar. Otra cosa que también es importante tener en cuenta es que, excepto para ese escenario en el que hay mucho esfuerzo, para todos los demás, las temperaturas incluso pueden llegar a subir después del 2100. Incluso para aquellos escenarios un poco más altos en términos de concentraciones que el 2.6, como el 4.5, que igualmente es un escenario con esfuerzos importantes, esto no implica que las temperaturas no sigan aumentando después del 2100, obviamente con la gran heterogeneidad en términos de las distintas regiones que vimos antes. Esto es lo que se plantea en términos de proyección para aquel escenario de mucho mayor esfuerzo y menores niveles de concentración, donde igualmente la temperatura aumenta entre 0,5°C y 3°C en algunos casos, como en la zona Ártica, lo que nos da el RSP 8.5 en algunos casos nos da aumentos de hasta 11°C en las zonas polares, pero que da en promedio aumentos de entre 2 y 5 grados para la mayoría de los lugares con masa continental. Este es un escenario riguroso en términos de aumentos de temperatura, pero no es un escenario imposible: es un escenario que está muy cerca de la trayectoria actual si no se toman medidas en los 80 años hasta el año 2100.

²<https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report>

Esto tiene que ver con las precipitaciones (Figura N°5) y con esas dos trayectorias de concentración. Estos son cambios

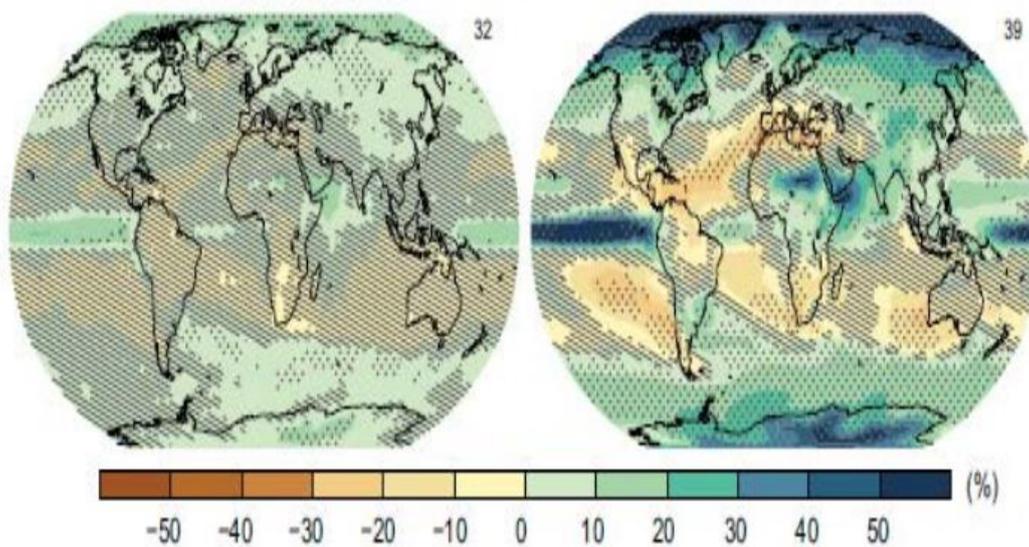
en la precipitación media para el escenario de 4,5.

Figura N°4: Cambio en la temperatura media en superficie (1986-2005 a 2081-2100).



Fuente: Quinto Informe del IPCC

Figura N°5: Cambio en la precipitación media (1986-2005 a 2081-2100)



Fuente: Quinto Informe del IPCC

Lo que está reflejado aquí también es la mayor rapidez con que estos cambios se dan, y la mayor profundidad con que estos cambios se dan entre el 2081 y el 2100. Hay un aumento muy importante de las precipitaciones en todo lo que es la zona Ecuatorial y la zona Polar y disminuciones importantes en lo que sería la Cuenca del Amazonas y el Pacífico Sur. Hay una tendencia en el aumento entre el 10 y el 20% en todo lo que es la Pampa Húmeda y la zona Chaqueña. Respecto al tema agrícola, es importante destacar que la mayoría de estas cuestiones relacionadas con el Cambio Climático

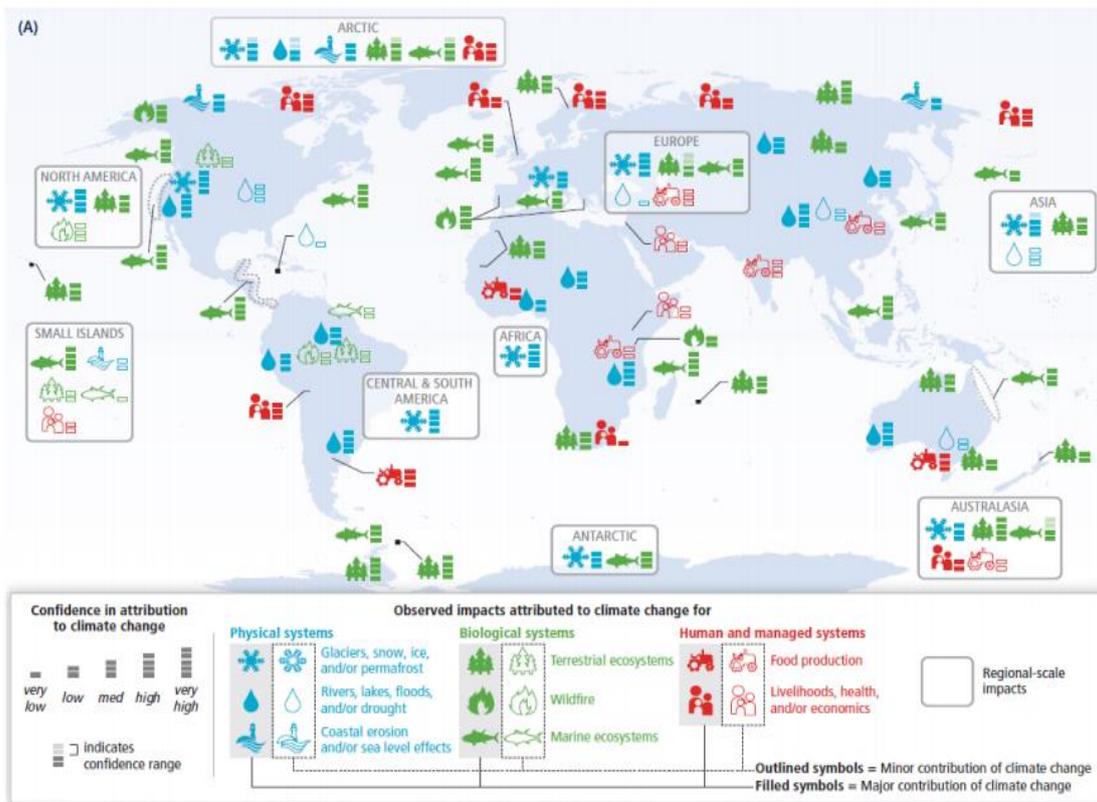
van a perdurar durante muchos siglos, aunque se hiciera un esfuerzo importante por reducir las emisiones de GEI. Esto, desde el punto de vista económico, implica que de todos modos van a ser necesarias medidas de adaptación e inversiones en términos de adaptación, por más que apliquemos todas las medidas de mitigación. Algún tipo de adaptación vamos a tener que llevar a cabo, porque algún tipo de impacto vamos a sentir, independientemente de las trayectorias que muestren las emisiones fundamentalmente por esta cuestión de la inercia que se evidencia. En la Figura

Nº6 se observa que en América del Sur, en color celeste, estos sistemas físicos tienen que ver con qué va a pasar con los glaciares, con los recursos hídricos, qué va a pasar con la zona costera, y es un fenómeno que en toda la región, por lo menos en Sudamérica, es muy importante. También hay una cuestión importante en términos de la producción de alimentos, y de los impactos en los sistemas biológicos, fundamentalmente en los ecosistemas terrestres, y en el Atlántico Sur con todo lo relacionado a

ecosistemas marinos; y en la región del Amazonas, por ejemplo, un aumento de ciertos peligros de incendios forestales.

Algunos de los impactos para Sudamérica y Centroamérica, en términos de los impactos en la disponibilidad de agua sobre los ecosistemas semiáridos, la producción de alimentos y la calidad de esos alimentos (Figura Nº7). Esto tiene una disparidad dentro de la región también bastante importante.

Figura Nº 6: Impactos regionalizados del Grupo de Trabajo 2 del IPCC



Fuente: Quinto Informe del IPCC

Figura N°7: Impactos en la disponibilidad de agua sobre los ecosistemas semiáridos para Sudamérica y Centroamérica

Central and South America				
Key risk	Adaptation issues & prospects	Climatic drivers	Timeframe	Risk & potential for adaptation
Water availability in semi-arid and glacier-melt-dependent regions and Central America; flooding and landslides in urban and rural areas due to extreme precipitation (<i>high confidence</i>) [27.3]	<ul style="list-style-type: none"> • Integrated water resource management • Urban and rural flood management (including infrastructure), early warning systems, better weather and runoff forecasts, and infectious disease control 			Very low Medium Very high
			Present	
			Near term (2030–2040)	
			Long term 2°C (2080–2100) 4°C	
Decreased food production and food quality (<i>medium confidence</i>) [27.3]	<ul style="list-style-type: none"> • Development of new crop varieties more adapted to climate change (temperature and drought) • Offsetting of human and animal health impacts of reduced food quality • Offsetting of economic impacts of land-use change • Strengthening traditional indigenous knowledge systems and practices 			Very low Medium Very high
			Present	
			Near term (2030–2040)	
			Long term 2°C (2080–2100) 4°C	
Spread of vector-borne diseases in altitude and latitude (<i>high confidence</i>) [27.3]	<ul style="list-style-type: none"> • Development of early warning systems for disease control and mitigation based on climatic and other relevant inputs. Many factors augment vulnerability. • Establishing programs to extend basic public health services 			Very low Medium Very high
			Present	
			Near term (2030–2040)	
			Long term 2°C (2080–2100) 4°C	not available not available

Central and South America	
Snow & Ice, Rivers & Lakes, Floods & Drought [27.3, Tables 18-5, 18-6, and 27-3; WGI AR5 4.3]	<ul style="list-style-type: none"> • Shrinkage of Andean glaciers (<i>high confidence</i>, major contribution from climate change) • Changes in extreme flows in Amazon River (<i>medium confidence</i>, major contribution from climate change) • Changing discharge patterns in rivers in the western Andes (<i>medium confidence</i>, major contribution from climate change) • Increased streamflow in sub-basins of the La Plata River, beyond increase due to land-use change (<i>high confidence</i>, major contribution from climate change)
Terrestrial Ecosystems [4.3, 18.3, 27.2-3, Table 18-7]	<ul style="list-style-type: none"> • Increased tree mortality and forest fire in the Amazon (<i>low confidence</i>, minor contribution from climate change) • Rainforest degradation and recession in the Amazon, beyond reference trends in deforestation and land degradation (<i>low confidence</i>, minor contribution from climate change)
Coastal Erosion & Marine Ecosystems [27.3, Table 18-8]	<ul style="list-style-type: none"> • Increased coral bleaching in western Caribbean, beyond effects from pollution and physical disturbance (<i>high confidence</i>, major contribution from climate change) • Mangrove degradation on north coast of South America, beyond degradation due to pollution and land use (<i>low confidence</i>, minor contribution from climate change)
Food Production & Livelihoods [13.1, 27.3, Table 18-9]	<ul style="list-style-type: none"> • More vulnerable livelihood trajectories for indigenous Aymara farmers in Bolivia due to water shortage, beyond effects of increasing social and economic stress (<i>medium confidence</i>, major contribution from climate change) • Increase in agricultural yields and expansion of agricultural areas in southeastern South America, beyond increase due to improved technology (<i>medium confidence</i>, major contribution from climate change)

Fuente: Quinto Informe del IPCC

Algo que es importante tener en cuenta es la extensión de enfermedades transmitidas por vectores. Los sistemas climáticos se van corriendo hacia latitudes más altas, va avanzando más calor y más humedad, y esto implica que en el estudio para Argentina, el vector del dengue llegue a ocupar un territorio en el cual vive el 89% de la población del país al 2100. Será necesario estar más atentos respecto de estas enfermedades, no solo en términos de salud

humana, sino también en términos fitosanitarios.

Pero ¿cuáles son los principales impactos esperados? Corresponde analizar los casos de acumulación nival, de recursos hídricos, de ecosistemas terrestres y de erosión costera, fundamentalmente por ascenso del nivel del mar, pero también en muchos casos por cambios en los vientos predominantes; por ejemplo es el caso del estuario del Río de la Plata, en las sudostas. También se hace crucial llegado este

punto, el problema de la producción de alimentos y los asentamientos humanos.

Los impactos esperados del cambio climático podrían implicar un aumento de las temperaturas medias entre 2,6° y 4,8° en 2100, viendo el abanico de posibilidades que teníamos, según cual fuera el escenario de trayectoria de concentraciones que tomáramos para hacer la estimación.

En algunas regiones los impactos del cambio climático ya están reduciendo rendimientos de las cosechas de algunas especies, y si las temperaturas siguen aumentando nada hace prever que esta tendencia no continúe. Todo esto, combinado con aumentos en la demanda de alimentos, que depende de cuánto aumente la temperatura, podrían llevar a situaciones donde la seguridad alimentaria se pusiera en riesgo.

A nivel global, los cultivos que están identificados como los más importantes son trigo, arroz y maíz. Desde el punto de vista de la contribución del sector agropecuario, en términos globales, las emisiones del sector agricultura (por ser la traducción inglesa, agricultura incluye ganadería, porque gran parte de estas emisiones se corresponden con el ganado), el peso del sector dentro del total de emisiones está entre el 10 y el 12% del total de emisiones originadas en actividades humanas en el 2010. La importancia es relevante, pero al mismo tiempo también baja el énfasis que se hizo en los últimos años acerca de las emisiones del sector agrícola, y fundamentalmente del ganadero. Energía sigue siendo más del 75% del total de emisiones.

Algunos países suelen argumentar en torno al problema que las emisiones de energía son emisiones del confort, y las de agricultura son emisiones de subsistencia, porque son para crear alimentos. Esta discusión no está del todo saldada. Lo importante es que esto también plantea que hay algún tipo de margen dentro del sector, como para tratar de limitar o reducir las emisiones, que en algunos casos es aumentar también la productividad; eso, dentro de las amenazas o los desafíos, es también una oportunidad. Muchas de estas opciones de mitigación (que no necesariamente implican reducir en términos absolutos emisiones, pero que pueden implicar un aumento de la productividad, y por ejemplo producir lo mismo emitiendo menos, o emitir lo mismo produciendo mucho más en términos de kg de carne o lit. de leche o quintales de cereales) implican la posibilidad de aplicar ciertas medidas que en ese

sentido pueden llevar a aumentar, no solo el rendimiento económico, sino también la contribución en términos de limitar emisiones. Aquellos gases en los cuales el sector agrícola claramente es el principal contribuyente, es en metano y óxido nitroso. Metano, a partir, no tanto de los arrozales, sino de la fermentación entérica del ganado y el óxido nitroso fundamentalmente a partir del uso del suelo agrícola, tanto por la fijación directa e indirecta de nitrógeno por parte de las leguminosas, como por la imposición de fertilizantes.

Así como veíamos los impactos en términos de la seguridad alimentaria, también lo que plantea el informe del IPCC es que si la temperatura aumenta 3° o más, la capacidad de adaptación de la agricultura puede llegar a ser sobrepasada, sobre todo en aquellas regiones que están en latitudes bajas (intertropicales).

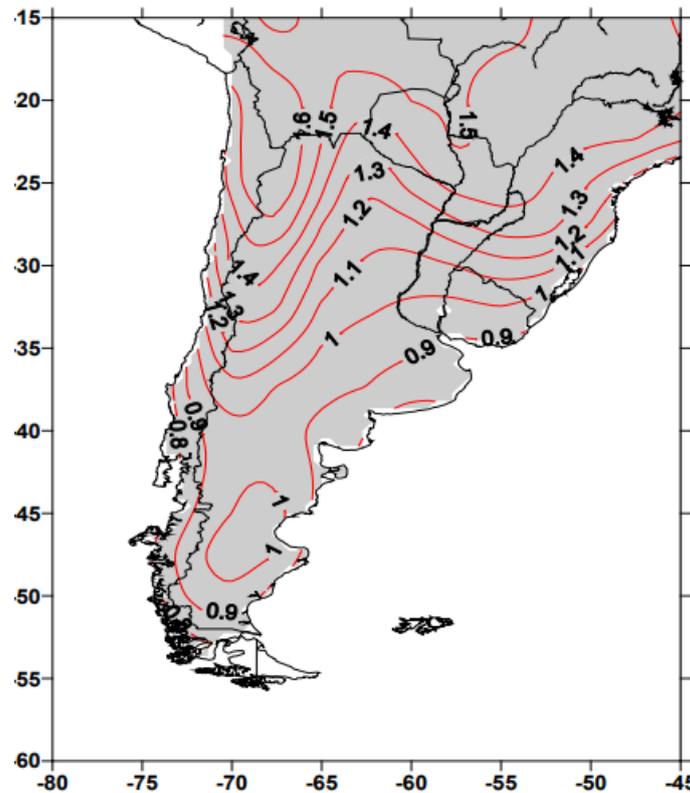
Habíamos mencionado ya el potencial que tiene el sector agrícola dentro de las posibilidades de aplicar medidas para limitar o reducir emisiones de GEI. Algunas de estas oportunidades están relacionadas a la reducción o mayor eficiencia en las cuestiones relacionadas a las emisiones en el uso del suelo. La siembra directa, por ejemplo, implicó una reducción de por lo menos aquellas emisiones de tipo indirecto, ya que al utilizarse menos gasoil en el menor uso de maquinaria agrícola, indirectamente se contribuye a la reducción de emisiones. El manejo de la tierra, el manejo del ganado y las emisiones de fermentación entérica dependen fundamentalmente de la digestibilidad del alimento. Muchas veces, con cambios en la dieta de los animales, se genera un mayor rendimiento en términos de carne y leche, y también se reducen por unidad de peso las emisiones de GEI. Otra cuestión es la captura y almacenamiento de carbono en los suelos y en la biomasa. El sector forestal está en tema hace tiempo, pero también sucede en cultivos permanentes y pasturas anuales.

Los biocombustibles (viendo todo el ciclo de vida de ese producto) en algún sentido también tienen un rol que cumplir en cuanto a emisiones de GEI. El bioetanol en el caso de Brasil resulta un buen ejemplo de balance energético, tienen dos cosechas de caña de azúcar y una vasta experiencia en este tema. Pero no en todos los lugares el balance energético de la energía que se gasta para hacer biocombustibles se compensa con lo que después se obtiene como resultado final, en términos energéticos.

El cambio climático, amplía las cuestiones relacionadas con la heterogeneidad, también genera expectativas de mayor volatilidad en los precios de los productos

agrícolas, ya que se espera que aumente la temperatura media (pero 15° de temperatura media puede ser entre 14° y 16° o entre 0° y 30°) (Figura N°8).

Figura N°8: Cambio en la temperatura media anual (°C) para el período 2020-40 respecto al de 1961-90.



Fuente: 2CN

Otro problema es el aumento de frecuencia y de magnitud de los fenómenos extremos, que no sólo tienen que ver con tormentas tropicales y ciclones, sino también con temperaturas extremas. La última década tuvo muchos años con temperaturas medias más altas de las que se hayan registrado en la Argentina, y sin embargo en el 2007 nevó en Buenos Aires. Nada garantiza que ese aumento en la temperatura media no disfrace algunos extremos que estadísticamente, en estos modelos climáticos a muy largo plazo, quedan escondidos.

Otro tema tiene que ver con la posibilidad de reducir la calidad de los alimentos, en términos de distintos factores: relacionados con la escasez de agua, con el hecho de que en algunos casos hay que usar especies más resistentes y no necesariamente las de mayor calidad.

En términos generales se espera a nivel global (porque esto depende de cada región y en otras regiones los resultados que dan no necesariamente en el corto y en el

mediano plazo son estos), que bajen los rendimientos de los principales cultivos, que esto repercuta de alguna manera en la situación de seguridad alimentaria, y que estos impactos se den en un contexto en el cual va a haber un aumento en la demanda de alimentos. Esta demanda estará dada no solo por el aumento de la población, que será mucho menor al esperado hace 20 años por los propios procesos de desarrollo y el propio proceso de urbanización (que produce que la tasa de natalidad naturalmente vaya bajando y que las familias tengan menos hijos), sino que de todos modos habrá un aumento sostenido de la demanda también porque muchas porciones de la población de varios países emergentes (que todavía están con niveles de vida muy bajos), está mejorando sus ingresos y esto provoca un aumento de la demanda general incluida la de alimentos.

En cuanto al estudio mencionado al comienzo se puede decir que si bien se empezó a trabajar en el año 2008, (se hizo entre los años 2008 y 2011) recién se pu-

blicó a principios de 2014. Este estudio tiene como antecedente el Informe Stern, que se realizó a pedido del Ministerio de Hacienda de Gran Bretaña para ser discutido en la COP 15 de Copenhague del 2009, en el sentido de cuáles eran los verdaderos costos de no actuar en términos de Cambio Climático. Lo que quería probar el Informe Stern era que para los países desarrollados (con alta participación en el total de emisiones del mundo) no llevar a cabo medidas de mitigación, implicaba en términos de los impactos esperados un costo mucho mayor que implementar dichas medidas.

Esto se quiso replicar para América Latina. Si tenemos en cuenta a toda América Latina como Brasil o México, no se llega al 5%³ del total de las emisiones mundiales. Entonces, lo relevante de no actuar, tiene altos impactos esperados y es importante conocerlos para tratar de revertirlos de alguna manera. Todos estos países ya habían llevado a cabo una serie de estudios, en términos físicos por lo menos. Tanto en la primera como en la segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático en el caso de Argentina, y en algunos otros estudios de países como México, que están en la OECD, ya hay una serie de impactos identificados, pero aún falta conocer con más precisión los costos económicos para afrontarlos. Poner precio, no siempre es fácil. Si hay que ponerle precio a cómo van a variar los del cultivo de soja, trigo y maíz hay un precio internacional, y se multiplican las toneladas de aumento de ese rendimiento por el precio internacional. Después surgirá la discusión de que tasa de descuento vamos a usar; tenemos que usar muchas tasas de descuento, como efectivamente hicimos.

Ahora bien: es mucho más difícil para consensuar y encontrar un valor que todos consideren apropiado para el impacto sobre un ecosistema o el impacto sobre una especie, que sobre un fenómeno como el de las inundaciones en un lugar donde haya asentamientos humanos, teniendo en cuenta que en esos asentamientos está el valor de la propiedad. Pero ¿qué pasa si se inunda un monumento histórico?, ¿qué valor se le adjudica? Entonces ahí se plantea

una dificultad, que en algunos casos puede ser insalvable.

Este ejercicio sirvió como punto de partida, a partir de allí se recopiló y sistematizó la información. Esto presentó una serie de inconvenientes, porque existen datos meteorológicos desde 1880 hasta que privatizaron los ferrocarriles; desde el 1994 en adelante hay lugares donde no se tienen registros. En estos trabajos el principal resultado es saber qué falta, y qué se necesita para que estos estudios sean mucho más certeros, mucho más confiables y reducir en lo posible el grado de incertidumbre.

Algo que no está incluido en estos trabajos y es muy importante sobre todo en el sector agrícola, son los impactos de las medidas de adaptación o de mitigación que toman los terceros países, como la huella de carbono. No se pudo considerar porque no se cuenta con la información necesaria, pero es un tema que está estudiando en la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Es necesario tener en cuenta que nuestros productos salen de un país muy alejado de los mercados internacionales: Hay que ver qué mide esta huella de carbono, porque si no mide todo el ciclo de vida del producto sino solamente el costo (las emisiones en términos de dióxido de carbono del transporte), hasta que nuestros productos vayan a los mercados internacionales obviamente van a tener una carga de carbono que va a ser impresionante respecto del resto. Esta discusión se dio entre neozelandeses e ingleses, cuando estos últimos propusieron poner un impuesto a las emisiones de carbono de la carne ovina que provenía de Nueva Zelanda. Los neozelandeses tienen 70 millones de ovejas, la exportación de carne ovina es un rubro importante dentro de su balance comercial. Lo que plantearon los neozelandeses fue: hagamos una huella de carbono, pero tomemos todo el ciclo de vida del producto. Los ingleses, ¿qué le dan de comer a sus ovejas? Alimento balanceado (le dan de comer petróleo). Los neozelandeses alimentan a pasto, entonces hagamos la cuenta de todo. Esos impactos, y la potencial aplicación de impuestos en fronteras, por el contenido de carbono no se tuvieron en cuenta, pero es otra escala de los cambios que se podrían dar.

Algunos de los sectores que se tuvieron en cuenta con el equipo de trabajo fueron: el sector hidrológico, en términos de diversas cuencas; sobre agricultura, la zona núcleo y el noroeste argentino; y en el Iberá y

3

https://cnnespanol2.files.wordpress.com/2017/06/resumen_de_las_evaluaciones_regionales_del_sexto_informe_sobre_las_perspectivas_del_medio_ambiente_mundial_geografico_6_resultados_principales_y_mensajes_-1.pdf

la deforestación en el NOA; salud, de las dos enfermedades de las cuales teníamos modelos (en los que había que cargar era la temperatura y la precipitación esperada para saber cuál era el vector que se movía). En términos de mitigación, los distintos sectores que entran en el inventario de los gases de efecto invernadero. Obviamente en el caso de todos sectores emisores se debe tener un escenario socio económico de base, que nos diga cómo se va a desenvolver esa actividad, porque de ese desenvolvimiento depende después cuántas emisiones tengamos que esperar o no.

Es todo un desafío seguir actualizando estos estudios porque en un momento acordamos que la mejor opción era nuclear, pero es una desproporción si se utiliza la elevada cifra del 20% de energía nu-

clear para satisfacer la demanda energética, pero no se vislumbran otras opciones de satisfacerla.

Un trabajo que queda pendiente en términos de actualización de este estudio es adecuarlo (dependiendo de cómo van avanzando las negociaciones internacionales), con los objetivos y metas fijadas por los distintos países al 2020/2030.

Otro estudio similar al realizado en Uruguay (Cuadro N°1) por ejemplo, la agricultura es responsable casi del 80 % de la emisiones brutas, no de las netas, ya que el sector forestal absorbe en términos netos, muchas de las emisiones de dióxido de carbono, pero como pueden observar el sector agrícola prácticamente quintuplica al sector energético.

Cuadro N°1: Uruguay: emisiones de efecto invernadero por categoría 1990-2002 (en miles de toneladas de dióxido de carbono equivalente).

Categorías	1990	1994	1998	2000	2002
Energía	3 641	3 970	5 436	5 179	4 107
Procesos industriales	230	279	518	392	253
Agricultura	21 424	22 897	23 276	21 092	22 694
Uso de la tierra, cambios en el uso de la tierra y silvicultura	-3 047	-6 336	-7 270	-14 210	-23 474
Desechos	1 155	1 288	1 332	1 426	1 406
Totales	23 404	22 099	23 292	13 880	4 986

Fuente: *La economía del cambio climático en el Uruguay. CEPAL (2011)*

Estos son algunos de los impactos que surgen, tratando de regionalizar un poco, por ejemplo en Uruguay se esperan un aumento de las precipitaciones, un aumento de las temperaturas, que no llegan a neutralizar ese aumento de las precipita-

ciones y también un fenómeno similar al que vive una parte del territorio argentino, en términos del corrimiento hacia el sur de los vectores de ciertas enfermedades. (Cuadro N°2)

Cuadro N°2: Impactos sectoriales en Uruguay

Sector	Impactos esperados	Supuestos de la valoración económica
Agropecuario	Cambio en la productividad de los cultivos, la producción pecuaria y la forestación.	Los cambios en las producciones valuados a precios de mercado probables a largo plazo determinan los valores agregados sectoriales.
Energía	Aumento de la demanda y cambios en la oferta, atendidas mediante la inclusión de fuentes térmicas adicionales.	Las nuevas necesidades energéticas se valúan sobre la base del precio esperado del petróleo.
Turismo	Mayor ingreso de turistas de sol y playa a causa del aumento de la temperatura, pero menos turistas debido a la erosión y las inundaciones.	Se estimó un gasto por turista adicional.
Agua potable	Cambios en la demanda de agua potable.	Se aplicó el costo marginal del consumo de agua potable a los cambios calculados.
Recursos costeros	Destrucción de viviendas e infraestructura, inundación de terrenos, inundación y erosión de playas, afectación del turismo.	Asignación de precios de mercado y valores económicos a cada ítem perdido o afectado.
Biodiversidad	Cambios en los productos que generan en el Uruguay los servicios ecosistémicos terrestres.	Uso de distintos criterios de valoración económica de estos productos a nivel internacional, excepto en el caso de los humedales, a los que se asignó una valoración local.
Eventos hidrometeorológicos extremos	Afectación de los ingresos de la población, las producciones agropecuarias y sus cadenas industriales y comerciales, las viviendas, el equipamiento de los hogares, los activos de las empresas, los traslados, los alojamientos, la alimentación, la infraestructuras y la atención de la salud, entre otras áreas.	Estimación de salarios perdidos, costo de reparación o construcción de viviendas, precios de equipamientos, pérdidas económicas de activos y lucro cesante de las empresas, costo de atención a inundados, costo de infraestructura y reparaciones, y pagos de exoneraciones y subsidios, entre otros.

Con respecto a los impactos en términos de PBI, en el caso de Uruguay, se usó el de 2008. Esto tiene los impactos del sector agropecuario, aquí que es negativo, en realidad quiere decir que hay ganancias, aumentan los rendimientos, los costos son negativos, ya que lo que se está planteando

aquí son los costos totales acumulados (Cuadro N°3).

Lo que si se ve, es que los aumentos de los rendimientos esperados en Uruguay, no tienen el impacto que tienen los aumentos de rendimientos esperado que de Argentina.

Cuadro N°3: Costos totales acumulados de los impactos del cambio climático hasta 2050

Porcentajes del PIB de 2008 acumulados a 2050

Sectores	Tasa de descuento anual: 0,5			Tasa de descuento anual: 2			Tasa de descuento anual: 4		
	A2	B2	Promedio de los escenarios	A2	B2	Promedio de los escenarios	A2	B2	Promedio de los escenarios
Agropecuario	-9,3	-15,7	-12,5	-7,5	-10,6	-9,0	-5,6	-6,6	-6,1
Energía	16,0	10,2	13,1	10,4	6,6	8,5	6,2	3,9	5,0
Turismo	-3,6	-2,5	-3,1	-2,6	-1,9	-2,3	-1,8	-1,4	-1,6
Agua	0,9	0,7	0,8	0,6	0,5	0,6	0,4	0,3	0,4
Recursos costeros	2,1	0,9	1,5	1,2	0,5	0,8	0,6	0,2	0,4
Biodiversidad	14,2	7,4	10,8	10,3	4,0	7,1	7,2	1,7	4,5
Desastres	10,7	3,0	6,9	7,5	2,0	4,8	5,0	1,2	3,1
Subtotal	31,0	4,0	17,5	20,0	1,0	10,5	11,9	-0,6	5,6
Indirectos	31,2	1,7	16,5	20,1	-0,3	9,9	11,6	-3,1	4,3
Totales	62,2	5,8	34,0	40,1	0,6	20,4	23,5	-3,7	9,9

Fuente: *La economía del cambio climático en el Uruguay. CEPAL (2011)*

Los dos conceptos fundamentales son, por un lado heterogeneidad y por la otra vulnerabilidad. Lo importante de la idea de vulnerabilidad, es que esta misma no depende solamente de la magnitud del im-

pacto. La vulnerabilidad depende fundamentalmente de la capacidad de reacción, de la capacidad de adaptación a esos cambios, y esta última no necesariamente depende sólo de la disponibilidad de recur-

tos económicos, sino que depende también de otras cuestiones y esto es importante tenerlo en cuenta.

El clima está cambiando, la temperatura aumenta así como las lluvias y el dióxido de carbono (o sea aumentan los gases de efecto invernadero). Estamos teniendo este problema al que ninguno es indiferente:

todos nos damos cuenta de que el clima está cambiando, de eso no hay ninguna duda. ¿Qué posibilidades hay de implementar medidas? Hasta ahora no ha habido medidas concretas a nivel gubernamental ni institucional; y esto no sólo pasa en la Argentina, sino en casi todo el mundo.

Impacto multidireccional del Sector Agropecuario.

Análisis de las relaciones entre Cambio Climático, Comercio Internacional y Seguridad Alimentaria.

Por Ma. Soledad Ordoqui¹ y Ana Ma. Henry¹

¹Docentes de la Cátedra de Economía General de la Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires



Diversos estudios han analizado el importante rol que tiene la Argentina en la provisión mundial de alimentos, así como las implicancias que las modificaciones en el clima traerán en la producción agropecuaria. Sin embargo, es necesario observar estas situaciones desde una óptica transversal. Aunque el cambio climático tiene impactos sobre el acceso, la estabilidad y el uso de los alimentos estas relaciones aún necesitan un profundo análisis. Sin embargo, otras variables coadyuvan a generar, lo que se dará en llamar: multidireccionalidad del sector agropecuario.

La mayor parte de los trabajos realizados sobre cambio climático y seguridad alimentaria hacen hincapié sobre la incidencia de esto en la disponibilidad de alimentos, en concreto a través del análisis de los mecanismos de adaptación de la agricultura al cambio climático, particularmente con la introducción de mejoras tecnológicas (Ziervogel y Ericksen, 2010).

En la actualidad, la seguridad alimentaria del país y del mundo es objetivo permanente y central de las políticas públicas. Por ello, resulta esencial conocer en qué medida, las decisiones de política agropecuaria que se llevan a cabo resultan adecuadas para afrontar los múltiples desafíos que plantea esa multidireccionalidad. Por ejemplo, será necesario saber si esas múltiples direcciones en las que opera el sector agropecuario pueden cuantificarse y de cierta forma medir la relatividad de impacto de cada uno en esa relación multidireccional. Por otro lado, es necesario lograr los mecanismos de análisis y seguimientos de esos impactos.

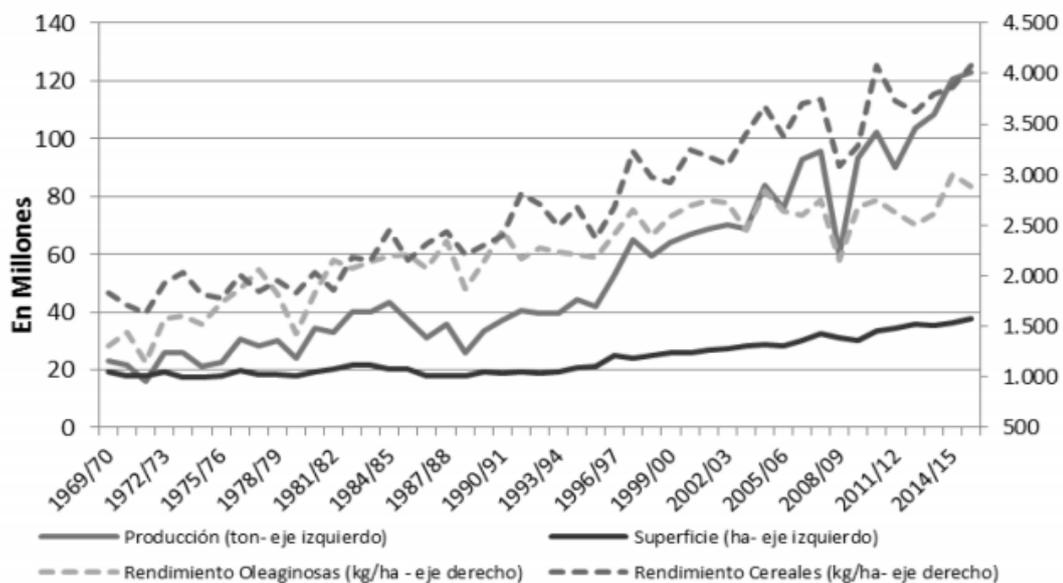
Emergen, para el análisis desafíos actuales y futuros donde el Cambio Climático altera las condiciones productivas y energéticas de las actividades agropecuarias y agroindustriales, modifica situaciones de mercado, incrementa riesgos sanitarios y profundiza situaciones de vulnerabilidad de la población y los lineamientos estratégicos de políticas de gestión de

alcance nacional resultan clave. (PIUBACC, 2007).

Considerando que a partir de un mejor conocimiento de las interrelaciones que se generan en el sector agropecuario, se podrían plantear recomendaciones de políticas públicas para enfrentar este desafío. Por ello resulta necesario, entonces, analizar en detalle el impacto multidireccional que tiene la actividad agropecuaria tanto en relación al comercio internacional, como atendiendo las cuestiones referidas al cambio climático y observando la necesidad de lograr la seguridad alimentaria de la Argentina.

Según, Piñeiro; V. et al (2017), la producción agregada de granos y oleaginosas creció a razón del 1,4% anual durante las décadas del '70 y '80, mientras que durante los años '90 lo hizo a una tasa superior al 5% anual. Esta diferencia se explica -en especial- por la adopción de un paquete tecnológico y organizacional significativamente distinto al utilizado en años anteriores. Este paquete permitió mejorar la productividad de la tierra y desplazó la frontera de producción, permitiendo que la superficie sembrada creciera alrededor de un 50 por ciento, hasta superar los 37 millones de hectáreas en la campaña 2015/2016. Esas nuevas técnicas y tecnologías agrícolas elevaron el rendimiento promedio de los cereales a un ritmo del 2,1% desde inicios de los '90 y del 0,6% anual en las oleaginosas. Un detalle pormenorizado de esta evolución puede verse en el gráfico 1.

Gráfico 1: Evolución de la producción, superficie y rendimientos de cereales y oleaginosas en la Argentina. Serie 1970-2014.



Fuente: Piñeiro; V. et al (2017) con datos de Ministerio de Agroindustria. (Los datos incluyen: arroz, cebada, centeno, colza, girasol, maíz, soja, sorgo y trigo).

Según el Quinto Informe del IPCC publicado en 2014, la Agricultura, el sector forestal y otros usos de la tierra (AFOLU, según sus siglas en inglés) son responsables de alrededor de 12 GtCO₂eq/año de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI, en adelante). Dichas emisiones son provocadas principalmente por la deforestación, la ganadería y el manejo de nutrientes. La degradación forestal producto de la acción humana y la quema de biomasa también representan contribuciones importantes. Cabe destacar que en relación al decenio anterior, el Quinto Informe encuentra que hubo una disminución de las emisiones de AFOLU que tuvieron lugar, principalmente, por el balance neto entre el aumento de la forestación y la caída en las tasas de deforestación. Asimismo, existen proyecciones de que para fines de siglo XXI las emisiones podrán ser

potencialmente menores e incluso el sector podría transformarse en un sumidero neto de CO₂.

Las emisiones de dióxido de carbono equivalente fuente de la agricultura pueden atribuirse principalmente a la pérdida de materia orgánica por encima y por debajo del suelo, lo cual se manifiesta por los cambios en el uso de la tierra, tales como la conversión de los bosques en pastizales o tierras de cultivo y la degradación de la tierra, como la ocasionada por el pastoreo. La mayor parte de las emisiones directas de metano y óxido nítrico, dos poderosos gases de efecto invernadero, son el resultado de la fermentación entérica en el ganado, la producción de arroz en campos anegados y la aplicación de fertilizantes de nitrógeno y estiércol. (FAO, 2016). El siguiente cuadro muestra dichas emisiones tanto a nivel mundial como para la Argentina.

Cuadro 1: Categoría, composición y cantidad de emisiones de dióxido de carbono equivalente fuente de la agricultura a nivel mundial y de la Argentina.

Categoría	Compuesto por:	Emisiones de CO ₂ Mundiales (en miles de tn)	Emisiones de CO ₂ de la Argentina (en miles de tn)	% de la Argentina respecto del total
Quema de residuos de cosecha	Metano (CH ₄) y el óxido nítrico (N ₂ O) que se generan en la combustión de una proporción de los residuos de cosecha en las explotaciones. La masa de combustible disponible para la quema debería estimarse teniendo en cuenta las fracciones absorbidas antes de la quema como consecuencia del consumo de los animales, la descomposición en el terreno y la utilización en otros sectores (por ejemplo, los biocombustibles, los piensos para el ganado doméstico y los materiales de construcción).	29.732	578	1,94
Quema de sabana	Gases de metano (NH ₄) y óxido nítrico (N ₂ O) producidos en la quema de biomasa vegetal en los siguientes tipos de cubierta terrestre (sabana, sabana leñosa, matorrales abiertos, matorrales cerrados y pastizales).	213.438	2.040	0,96
Residuos de cosecha	Emisiones directas e indirectas de óxido nítrico (N ₂ O) derivado del nitrógeno (N) contenido en los residuos de cosecha y del que queda en los campos debido a la renovación de los forrajes o pastos en los cultivos de cebada, frijoles desecados, maíz, mijo, avena, patatas, arroz, centeno, sorgo, soja y trigo.	211.685	7.393	3,49
Cultivo de suelos orgánicos	Emisiones relacionadas con el gas de óxido nítrico procedente de los suelos orgánicos cultivados (tanto de tierras de cultivo como de pastizales).	132.815	638	0,48
Fermentación entérica	Compuestas por gas metano (CH ₄) producido en el aparato digestivo del ganado (búfalos, ovejas, cabras, camellos, llamas, caballos, mulas, asnos, cerdos, vacunos lecheros y no lecheros y aves de corral).	2.084.835	65.016	3,12
Gestión del abono animal	Están compuestas por gases de metano (CH ₄) y óxido nítrico (N ₂ O) procedentes de los procesos de descomposición aeróbica y anaeróbica de búfalos, ovejas, cabras, camellos, llamas, caballos, mulas, asnos, patos, pavos, vacunos lecheros y no lecheros, gallinas ponedoras y pollos de engorde y cerdos para la venta y la cría.	350.874	2.036	0,58
Estiércol remanente en los pastos	Emisiones directas e indirectas de óxido nítrico (N ₂ O) procedentes del nitrógeno contenido en el estiércol que queda en los pastizales debido al pastoreo del ganado (búfalos, ovejas, cabras, camellos, llamas, caballos, mulas, asnos, patos, pavos, bovinos lecheros y no lecheros, gallinas ponedoras y pollos de engorde, y cerdos para la venta y la cría).	845.353	26.805	3,17
Estiércol aplicado a los suelos	Emisiones directas e indirectas de óxido nítrico (N ₂ O) procedentes del nitrógeno (N) contenido en el estiércol que los agricultores añaden a los suelos agrícolas.	191.495	1.405	0,73
Cultivo de arroz	Gas metano (CH ₄) emitido por la descomposición anaeróbica de materia orgánica en los arrozales.	522.790	1.430	0,27
Fertilizantes sintéticos	Emisiones directas e indirectas de óxido nítrico (N ₂ O) procedentes del nitrógeno (N) que los agricultores añaden a los suelos agrícolas.	658.744	5.036	0,76

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO 2016.

Descansa aquí, la potencial contribución que la agricultura podría realizar con miras a reducir los GEI's generados ya que de aplicarse mejores prácticas de gestión todas estas emisiones podrían verse reducidas. Dichas prácticas incluyen: manejo de los servicios del ecosistema, el uso de variedades de cultivo más eficaces, un mejor control de los incendios fortuitos, la nutrición mejorada del ganado de rumiantes, un manejo más eficaz de los desechos del ganado, el manejo del suelo orgánico, la agricultura de conservación y los sistemas agroforestales. Además, el hecho de manejar correctamente las tierras de pasto y de cultivo, permite secuestrar cantidades significativas de carbono. El 40% de la biomasa de la tierra, y con ella el carbono biológico, está directa o indirectamente manejada por agricultores, silvicultores o pastores. Lograr, entonces, la transformación hacia una agricultura sostenible supone un gran interés tanto para los oferentes de materias primas como para los consumidores de alimentos. El desafío es mundial y la Argentina no puede estar ajena a él.

Si se amplía el campo de acción de la agricultura se encuentra que ésta no sólo provee alimentos sino que también la producción de alimentos compite con la producción de biocombustibles y otras manufacturas derivadas de la biomasa - textiles y plásticos, entre otros- por el uso de los mismos recursos naturales. Por ello, la bioeconomía, presenta un alto grado de impacto en el medio ambiente y paralelamente incide en la relación entre el cambio climático y la producción agraria destinada a satisfacer la demanda de alimentos.

En 1974, la FAO, en la Conferencia Mundial sobre la Alimentación convocada por la Organización de las Naciones Unidas, definió a la seguridad alimentaria como aquella situación en la que haya, en todo tiempo, existencias mundiales suficientes de alimentos básicos para mantener una expansión constante del consumo y contrarrestar las fluctuaciones de la producción y los precios. (Manzanal, 2010). Según Bianchi; E., y C. Szpak (2016), para ese entonces, la seguridad alimentaria era percibida -principalmente- como la disponibilidad de una oferta adecuada de alimentos en todo momento. Pero, más adelante, en 1996, en ocasión de la Cumbre Mundial sobre Alimentación, se

define la existencia de seguridad alimentaria "cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a alimentación segura y nutritiva, que les permita cubrir sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos para llevar una vida activa y saludable". Esta definición que hoy en día se encuentra más globalmente aceptada, reconoce un enfoque multidisciplinario. (FAO, 2016). Para lograr la seguridad alimentaria cuatro componentes deben ser adecuados. Estos son: disponibilidad, estabilidad, accesibilidad y utilización. De ellos, la disponibilidad y en parte la utilización están íntimamente ligadas a la producción agrícola y el comercio por ser los dos instrumentos a través de los cuales se logra una oferta de alimentos a precios razonables y con estabilidad en el tiempo. Los otros dos se encuentran más relacionados con el nivel de ingresos de los consumidores y la forma en la cual los alimentos son procesados y utilizados. (Piñeiro, 2012).

De manera más concreta, entonces, la disponibilidad de alimentos se ve condicionada, entre otros elementos, por los niveles de producción en los mercados locales, el acceso al agua, la capacidad de importación del país y los stocks de alimentos existentes, por tanto, los efectos derivados del cambio climático, como consecuencia de aumentos del promedio mundial de temperaturas superiores a 1,5 y 2,5°C puede afectar, de manera particular tanto a la producción local de alimentos como a la disponibilidad de agua. (IPPC, 2007).

Desde esta óptica, la seguridad alimentaria y la generación de gases de efecto invernadero se constituyen en dos caras de una misma moneda y entran en tensión.

Debe considerarse también que la provisión de alimentos a nivel mundial y local requiere que los mismos sean transportados. Por lo tanto, el comercio agrícola internacional implica grandes volúmenes y largas distancias, lo cual deriva en una cantidad importante de emisión de GEI a la atmósfera ocasionado por el consumo de energía fósil.

Piñeiro (op. cit.) encuentra, también, que estas preocupaciones medioambientales podrían resultar en la imposición de progresivas barreras "verdes" al comercio agrícola, lo cual

podría llevar a significativos aumentos de costos de producción y de logísticas para los países exportadores. Dada la posición geográfica de la Argentina y su importante rol como exportador de materias primas y alimentos, esta consideración resulta sumamente destacable para el análisis.

En este sentido, tanto la agricultura como el comercio internacional se perciben como temas instrumentales. El comercio de commodities agrícolas es muy vulnerable a las fluctuaciones de los precios internacionales y durante las últimas décadas las condiciones climáticas y sus efectos en el ambiente presentan grandes desafíos para el país en general y para el sector agropecuario en particular. A través de la agricultura y la distribución de alimentos se lograría una adecuada disponibilidad de alimentos, elemento central para lograr la seguridad alimentaria. La importancia relativa de ambos instrumentos en lograr la disponibilidad de alimentos a precios razonables depende de la estructura productiva, los recursos naturales disponibles para la producción de alimentos que está en competencia con otros usos potenciales (bioeconomía). Razones que vuelven relevantes las decisiones de políticas, tanto sean de índole productivo, comerciales como ambientales, no sólo de la Argentina en particular, sino a nivel global.

El cambio climático representa una importante y creciente amenaza para la seguridad alimentaria mundial. Los efectos previstos del cambio climático -aumento de las temperaturas, mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, escasez de agua, degradación de la tierra, entre otras cuestiones- podrían comprometer seriamente la capacidad de

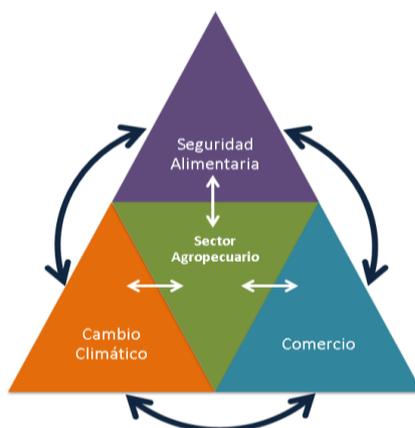
la agricultura para alimentar a los más vulnerables, impidiendo el avance hacia la erradicación del hambre, la malnutrición y la pobreza. Será necesario consolidar una agricultura sostenible que permita hacer frente a estos cambios y contribuir al mismo tiempo con la Seguridad alimentaria.

Pero, al mismo tiempo, se debe destacar que la actividad agropecuaria también se ve influenciada por el clima. Burgues; S., et. al. (2016), ha analizado el impacto de distintos escenarios de Cambio Climático en la producción y exportación de productos agroalimentarios de la Argentina, encontrando que el aumento de Carbono (CO₂) en la atmósfera generaría un ambiente favorable para la productividad de la fotosíntesis, lo que daría como resultado un incremento en los rendimientos esperados del cultivo de soja. Estos incrementos deberían ser tenidos en cuenta en relación al impacto favorable que tendrían en las exportaciones del país ya que emularían los incrementos obtenidos -alrededor del 20%- por la incorporación tecnológica y de gestión agrícola de los últimos 15 años.

En lo que al sector agropecuario argentino respecta se presenta el importante reto de realizar sus mayores esfuerzos con miras a disminuir sus emisiones. En este sentido las medidas de adaptación al cambio climático que se lleven a cabo deberían ir de la mano de las medidas de política y de incentivos hacia el sector agropecuario.

Partiendo entonces de todas las consideraciones destacadas hasta aquí es importante destacar visualmente esa relación multidireccional que presenta el sector agropecuario. La misma puede verse reflejada en el siguiente esquema.

Esquema 1: Multidireccionalidad del sector agropecuario y sus interrelaciones entre cambio climático, comercio internacional y seguridad alimentaria.



Fuente: Elaboración propia

He aquí esquematizadas todas las relaciones que tienen al sector agropecuario como eje disparador y receptor en distintas direcciones donde las prácticas de producción sostenible y las estrategias de adaptación al cambio climático se sostienen mutuamente. Muchas estrategias de manejo del riesgo climático y meteorológico se ajustan plenamente a prácticas de agricultura y pesca sostenibles, y pueden, de esta forma, promoverse a través de muchos de los programas y políticas que persiguen una producción medioambientalmente responsable. La integración de ambas es un factor clave tanto para la práctica y promoción sostenible de alimentos como para el desarrollo de políticas de adaptación al cambio climático.

El cambio climático presenta retos nuevos y más exigentes para la productividad agrícola. Una investigación profunda que permita repotenciar la productividad agrícola y pecuaria, incluida la bioeconomía, resulta esencial para afrontar las tensiones que causan los fenómenos climáticos. Se necesitan cultivos y ganaderías que tengan un éxito razonable en un rango relativamente amplio de condiciones de producción, en lugar de los que puedan tener mucho éxito pero en un conjunto limitado de condiciones climáticas. Para reducir las emisiones de metano es necesario investigar cambios en las dietas del ganado para consumo y en las prácticas de irrigación de cultivos.

Dado que, en términos generales, el cambio climático afectará la disponibilidad de alimentos en función de las prácticas agrícolas que se vienen realizando, la disponibilidad de tierra y su rendimiento potencial. A ello hay que sumar los efectos

que está teniendo la expansión de los cultivos destinados a la producción de biocombustibles. Uno de los temas más conflictivos ligados a los biocombustibles es la competencia por el uso de algunos productos agrarios respecto de su utilización como alimento humano.

El análisis de esta multidireccionalidad pone de manifiesto que la adaptación al cambio climático y las mejoras en la seguridad alimentaria van unidas y que cualquier actividad que brinde apoyo a la adaptación agrícola también mejorará la seguridad alimentaria. Serán necesarias estrategias de adaptación que identifiquen sistemas productivos adecuados y fomenten buenas prácticas agrícolas, tecnologías y conocimientos que puedan reducir la vulnerabilidad a los cambios en el clima. El logro de un sistema de producción agrícola sostenible implicaría una reestructuración profunda de los sistemas de producción existentes incorporando tecnologías más limpias que reduzcan el empleo de recursos, que sean más eficientes desde el punto de vista energético, reduzcan la producción de los residuos y desechos así como el consumo de productos fitosanitarios. Es decir, la transformación tecnológica requerida ha de hacerse de manera que no se genere más presión sobre los recursos, que no se acrecienten los problemas de emisiones, deforestación y degradación del suelo y que, a su vez, no supongan límites a la producción de alimentos para de esta forma garantizar la Seguridad alimentaria o al menos la contribución de la Argentina en la provisión de alimentos.

Para esto, son necesarias políticas que atiendan las limitaciones y propongan prácticas inteligentes ante el clima.

Referencias Bibliográficas

- Bianchi, E., & Szpak, C. (2016). Seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación adecuada. Montes Claros. Minas Gerais. Brasil.
- Burgues; S., D. Tomasini y L. Longo (2016). El Cambio Climático en la Argentina: un escenario de posibles oportunidades para la agricultura. AAEA
- Durán Romero; G. y Á. Sánchez Diez. (2013). Cambio climático y derecho a la alimentación: dos retos urgentes para la economía mundial. Memoria del Foro Bionalberoamericano de Estudios del Desarrollo. Simposio de Estudios del Desarrollo. Nuevas rutas hacia el bienestar social, económico y ambiental. Santiago de Chile, Chile, del 7 al 10 de enero de 2013.
- FAO. (2016). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria (Informe SOFA).
- IPCC (2007). Cambio climático, 2007. Informe de síntesis. OMM-PNUMA.
- IPCC (2014). Panel Intergubernamental de Cambio Climático: Impactos, adaptación y vulnerabilidad.
- Manzanal, M., y González, F. (2010). Soberanía alimentaria y agricultura familiar. Oportunidades y desafíos del caso argentino. En Revista Realidad Económica N° 255, pág 12 a 42.
- Piñeiro, M. (2012). Las relaciones entre seguridad alimentaria, cambio climático y comercio internacional. Panamá. Latin American Trade Network / Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Serie Seguridad Alimentaria Working Paper N° 146.
- Piñeiro; V., M. Robles; P. Elverdin. (2017). El agro argentino. Un Sistema productivo y organizacional eficiente. International Food Policy Reserch Institute (IFPRI). Washington D.C. USA.
- Programa Interdisciplinario de la Universidad de Buenos Aires sobre Cambio Climático (PIUBACC) (2007). Desafíos del Cambio Climático y Global en Argentina. Primeras Jornadas Interdisciplinarias de la Universidad de Buenos Aires sobre Cambio Climático y Global.
- Ziervogel; G., y E. PollyJ. (2010). Adopting to climate change to sustain food security, en WIRE's Climate Change, vol. 1. John Wiley & Sons, Ltf.

LOS ESTUDIANTES leen, escriben y opinan

En esta sección, los estudiantes que nos acompañan tanto desde sus tareas en la Cátedra como en las asignaturas a nuestro cargo, tendrán otro espacio de comunicación.

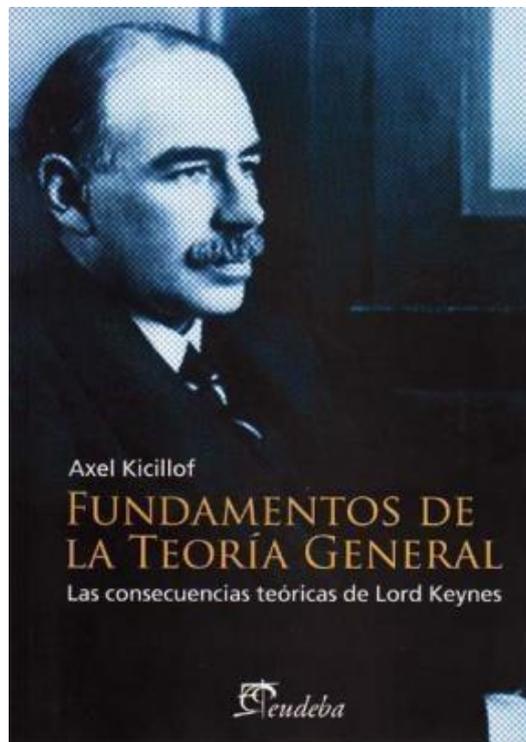
En este número presentamos la reseña del libro:

“Fundamentos de la Teoría General.

Las consecuencias teóricas de Lord Keynes” de Axel Kicillof

Hecha por: Maite Arostegui, Felipe Brandone, Martín Ortiz
y Fiorella Tempestoso. Ma. Soledad Ordoqui y Ana María
Henry

Para la asignatura: Macroeconomía y Política Económica.



Los trabajos prácticos de la asignatura Macroeconomía y Política Económica de la LEAA, en el curso 2017, tuvieron como objetivo que los estudiantes se acerquen a bibliografía que les represente un desafío de aprendizaje y estimulen la capacidad crítica de lectura: “Se busca que el estudiante desarrolle y ponga en juego capacidades de lectura de textos científicos y escritura académica, como la de distinguir lo importante de lo accesorio en el texto reseñado y proponer una lectura crítica propia” (Navarro, F. Abramovich A., 2011)¹ Hacia esa meta un grupo de estudiantes tuvo como elección el libro que aquí se presenta. El grupo trabajó intensamente y obtuvo la máxima calificación. Posteriormente se elaboró la presente reseña que consta de dos partes: la primera sintetizada por dos docentes de la Cátedra: Ma. Soledad Ordoqui y Ana María Henry; y la segunda en base al trabajo mencionado realizado por Maite Arostegui, Felipe Brandone, Martín Ortiz y Fiorella Tempestoso alumnos de Macroeconomía y Política Económica 2017.

¹ Navarro, Federico & Luz Abramovich, Ana. (2012). La reseña académica. Universidad Nacional de General Sarmiento, Editors: Lucía Natale, pp.39-59.

El libro *“Fundamentos de la Teoría General. Las consecuencias teóricas de Lord Keynes”* escrito por el Dr. Axel Kicillof en 2007 es fruto de sus investigaciones realizadas entre 1998 y 2005. Editado y cursando su 4ta reimpresión por la Editorial Universitaria de Buenos Aires (EUDEBA), contiene 496 páginas divididas en 5 Libros que agrupan 19 capítulos a través de los cuales el autor intenta dar respuesta a los muchos interrogantes que durante su formación como economista se le fueron presentando. Kicillof divide su obra en 5 libros. De ellos, el primero y el segundo tratan sobre los antecedentes de la Teoría General. En ambos libros se desarrollan las distintas etapas históricas del capitalismo que vislumbraba Keynes y el estado en el que se encontraba la teoría económica oficial de aquella época. En el Libro Tercero, se analizan las críticas a la teoría clásica contenidas en la Teoría General y en el Libro Cuarto recorre las nuevas propuestas sobre las relaciones causales entre los fenómenos económicos, expresadas a través de funciones matemáticas, es decir, el sistema para la determinación del nivel de empleo que proporciona la Teoría General. Por último, en el Libro Quinto se ocupa de los fundamentos teóricos del sistema de Keynes, es decir de la teoría del dinero y la teoría del capital. Por otro lado, en ese último libro, Kicillof también expone las ideas más polémicas de su trabajo.

Axel Kicillof (1971) es Doctor en Economía, profesor regular de la Universidad de Buenos Aires en la cual ha dictado cursos de grado y de posgrado, miembro del Instituto de Investigaciones Económicas y subdirector del Centro de Estudios para la Planificación del Desarrollo (CEPLAD). Además es investigador del CONICET y miembro fundador del Centro de Estudios para el Desarrollo Argentino (CENDA). Fue Secretario de Política Económica y Planificación del Desarrollo desde diciembre de 2011 hasta noviembre de 2013, momento en el cual es designado como Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Es, también, autor de *“De Smith a Keynes: siete lecciones de Historia del Pensamiento Económico. Un análisis de las obras originales”*, publicado en 2010 por la misma Editorial. Asimismo, es autor de varios artículos y documentos de trabajo, publicados en diversas revistas tanto nacionales como internacionales y en sitios especializados y científicos.

En 2006, el libro *“Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”* (en ade-

lante Teoría General), cumplió 70 años desde que John Maynard Keynes lo publicara. Desde ese momento y hasta hoy en día, el libro y su autor han estado ligados a las políticas económicas del tipo expansivas, y desde una perspectiva más amplia, a toda intervención del Estado sobre los asuntos económicos.

Kicillof encuentra que a poco de ser publicada la obra de Keynes dejó de ser leída y que los propios seguidores del autor -los keynesianos- han llegado al sorprendente y casi unánime consenso de que la obra no solo está mal escrita, sino que también es confusa y que además el argumento del libro considerado como un todo es inconsistente. Los keynesianos reconocen la originalidad de Keynes pero, curiosamente, admiten que las diversas explicaciones y teorías contenidas en la Teoría general no son compatibles entre sí y que muchos de los razonamientos están, lisa y llanamente, mal concebidos. Estas presuntas equivocaciones de Keynes son generalmente postuladas sin discusión alguna. En consecuencia, Kicillof destaca que las “interpretaciones” de Keynes tuvieron un papel protagónico que le fue usurpado al libro en sí mismo.

De aquí en adelante se hará referencia al libro de Kicillof como *“Fundamentos”* siendo su propósito principal no el de discutir las diversas interpretaciones que se han hecho sobre la teoría General, sino que Kicillof le da crédito a Keynes volviendo a estudiar la Teoría general como un todo, poniendo énfasis en la unidad interna que guardan entre sí los distintos elementos del argumento: la crítica, el sistema y sus fundamentos. El autor de *Fundamentos*, explora la hipótesis de que los aspectos más importantes de la Teoría General son, ni más ni menos, aquellos que su autor recalca explícitamente al exponer su proyecto. Es decir, el ambicioso intento de unificar la teoría del valor con la teoría del dinero, lo que desemboca en una particular reformulación de la teoría del capital, de la ganancia y del interés, es decir, en un nuevo cuerpo de fundamentos para la teoría.

Sostiene Kicillof por un lado, que la Teoría General es la manifestación de una crisis en la teoría económica ortodoxa en el marco de la más grande crisis del sistema capitalista y que la contribución más importante de Keynes está contenida en la agudísima crítica a la economía clásica y de la búsqueda de fundamentos teóricos distintos de los que ofrece la ortodoxia.

Habitualmente es aceptada la Teoría General como el punto de partida de una revolución teórica. Considerando sus resultados, Kicillof menciona que es difícil ubicar su carácter revolucionario, porque en primer lugar, no es fácil señalar a los autores y teorías contra las que Keynes se rebeló, lo que desataría una revolución sin adversarios claros y en segundo lugar, porque tampoco parece cierto que la revolución keynesiana haya resultado victoriosa ya que la revolución keynesiana no desembocó en la sustitución de un sistema teórico por otro novedosa y distinto, sino que se resolvió a través de una "síntesis". Esa síntesis ha resultado también muy particular, ya que no culminó en una nueva doctrina unificada sino en una fractura al interior de la teoría dominante. Así, los componentes marginalistas originales quedaron confinados a la esfera de lo micro, mientras que los supuestos aportes de Keynes que escogió e "interpretó" la propia ortodoxia, se convirtieron en lo macro. Este modo de resolver, terminó en nuevos conflictos ya que la microeconomía y la macroeconomía de la síntesis se encuentran desconectadas y en algunos casos sus explicaciones son contradictorias.

El autor parece estar de acuerdo con la posición de Keynes acerca de que la economía (neo) clásica es anacrónica, ya que concuerda con que muchos de sus fundamentos no responden a las transformaciones que fue atravesando el sistema capitalista, y que por lo tanto no aplican a la resolución de las problemáticas actuales. Keynes consideraba que las reformas que se tenían que dar en el estudio de la economía, si bien debían ser radicales, no se debían adoptar a través de un proceso revolucionario. Kicillof, reconoce que Keynes falló en su objetivo principal de imponer un nuevo cuerpo doctrinario, y que, como se mencionó anteriormente, la "derrota" de la teoría económica ortodoxa se manifestó simplemente en la actual separación entre microeconomía (donde el mainstream atesoró su vieja doctrina) y macroeconomía (donde se incorporaron algunas interpretaciones selectivas de la Teoría General). A esta escisión, Kicillof acusa de no tener un fundamento conceptual sólido, de generar una incompatibilidad al disponer de distintas teorías y de ser el chivo expiatorio para ocultar y posponer la crisis teórica del mainstream, sin resolverla.

El Libro Primero: Antecedentes de la Teoría General: las edades del capitalismo según Keynes

Desde el comienzo, Kicillof recorre la vida de Keynes y el contexto político y económico de su surgimiento. Asimismo, realiza un repaso de los acontecimientos en los que Keynes actuó como protagonista político. Desde este marco el autor intentará demostrar cómo la Teoría general es un producto genuino de esa necesidad. El autor no se enfocará en la naturaleza misma del proceso en sí, sino en la percepción de Keynes sobre él. Seguidamente se resumen las tres edades del capitalismo. "la era de la escasez, la de la abundancia y el "período de estabilidad", aportando una interesante visión de la historia económica. Durante el capítulo tres, Kicillof analiza las consecuencias de la "*concentración del capital*" sobre la dimensión y estructura de las empresas y por lo tanto, en la fisonomía de la clase capitalista. La tipificación que hace Keynes de las clases sociales son dos: los asalariados y los poseedores. La diferencia con los seguidores de Ricardo es que al interior de la clase de los poseedores distingue dos subgrupos con intereses específicos diferentes. Esta separación se vuelve sumamente importante cuando Keynes explica los cambios en el valor del dinero. Más adelante el autor examinará los cambios que esa nueva configuración del capital provoca en las formas de organización de la clase trabajadora, y por lo tanto en la fijación del salario nominal. Por último en el capítulo cinco, se exploran las nuevas formas monetarias que se corresponden con las transformaciones encontradas. Se ven, en particular, las consecuencias que Keynes atribuye al abandono definitivo del patrón oro. Asimismo, el capítulo analiza por completo y en detallado dos de sus obras previas a la Teoría General: el Breve tratado sobre la reforma monetaria (Tract) y el Tratado sobre el dinero (Treatise).

En el Tract, escrito durante la primera posguerra y publicado en 1923, Keynes se concentra en el estudio de los efectos de la desvalorización del dinero y de la caída de los precios sobre la clase capitalista desdoblada en propietarios y administradores. Luego en 1930 publica el Treatise. Esta obra, según el propio Keynes, reúne una colección de ideas acabadas sino que se desarrolla como notas de tránsito en su propio desenvolvimiento intelectual. De

acuerdo con Kicillof el *Treatise* puede interpretarse como un avance en la realización del programa que Keynes plantea 7 años antes con el *Tract*. Resulta en un paso adicional en la búsqueda de la unidad entre la teoría del valor y la teoría del dinero, entre las variables reales y monetarias y marca el fin del acatamiento de Keynes a la Teoría Cuantitativa Clásica. En resumen, el *Treatise* convierte a la inversión en uno de los principales determinantes del nivel de precios y por lo tanto, de las ganancias.

Libro Segundo. Antecedes de la Teoría General: la Teoría Clásica

En esta parte del libro, el autor realiza un ensayo sobre los aspectos principales de la teoría clásica a la que Keynes critica. Recurre a los fragmentos dispersos a lo largo de la Teoría General y a algunas obras de los exponentes de la teoría clásica, en particular de Alfred Marshall, el indiscutido maestro de la Generación de Keynes. Kicillof realiza un estudio de los antecedentes históricos y en la economía prekeynesiana, para luego acercarse a una elaborada interpretación del texto original.

En el capítulo 6, Kicillof muestra como para Keynes, la teoría clásica son las ideas de un grupo de economistas en el que se reúnen marginalistas como Marshall y clásicos como David Ricardo; estudia los motivos de que lo mueven a agrupar ideas heterogéneas hasta opuestas. Presenta una reconstrucción de la teoría clásica del valor (determinación de los precios de las mercancías) y de la teoría de la distribución (establece el monto de las retribuciones de los factores de producción), para luego adentrarse en la teoría del dinero, un campo de estudio donde Keynes se desarrolla. En definitiva, la teoría clásica estaba conformada por estas dos ramas principales, la teoría del valor y la teoría del dinero.

En el capítulo 7, expone que las teorías de valor y de dinero, fueron la principal preocupación teórica de Keynes, lo que le llevó a llamar, en la Teoría General, Primer Tratado a la parte de la teoría clásica dedicada al valor y la distribución y llamó Segundo Tratado a la teoría clásica del dinero. Para Keynes, ambas teorías son distintas y contradictorias e implican diferentes concepciones sobre la tasa de interés y los precios. El concepto de dinero que se emplea en el Primer Tratado

Por último, en el capítulo 8, se dedica al análisis de la llamada “ley de Say” (la oferta crea su propia demanda), realiza una recorrida histórica por las doctrinas originales, donde muestra que la mencionada ley se empleaba para tratar cuestiones relativas al largo plazo. Analizó a los clásicos “maduros” en cuyas ideas, siguiendo a Keynes, pueden rastrearse las mismas convicciones, asociadas a la ley de Say, pero aplicadas ahora a las problemáticas del corto plazo.

En resumen, con el análisis de estas corrientes interpretativas vigentes, Kicillof va preparando el terreno para entrar en el verdadero final: los fundamentos que sostienen el razonamiento de la Teoría General.

Libro Tercero. Crítica de Keynes a la Teoría Clásica.

En este Libro el autor reúne y explica exhaustivamente la crítica de Keynes a la Teoría Clásica: enumerando y analizando las variables. Se ordenan en: crítica al mercado de trabajo, al mercado de capital, y a la teoría cuantitativa. Kicillof nos ubica en el contexto de una Europa que a comienzos del siglo XX estaba atravesando una etapa de transición donde la teoría clásica ya no podía dar respuesta, ya que era una teoría del siglo XIX donde predominaba el capitalismo individualista en lo económico y el *laissez-faire* en lo político. El mundo moderno debería enfrentarse a nuevas situaciones y la teoría clásica se mostraba incapaz de dar explicaciones. De la teoría clásica, Kicillof resalta: (1) su explicación acerca del precio normal fundada en los costos de producción, (2) la artificial e inconsistente separación entre la teoría del valor y la teoría del dinero, y (3) el supuesto del pleno empleo de los recursos sustentándose en la ley de Say. “[...] Los precios están gobernados por la cantidad de dinero, por su velocidad-ingreso, por la velocidad de circulación relativamente al volumen de transacciones, por el atesoramiento, por el ahorro forzado, por la inflación y la deflación [...]” (Keynes).

Fusiona la teoría del valor y la del dinero, y arroja como resultado un nivel de producción y empleo de equilibrio de corto plazo, con la participación de las variables no solo “reales” sino también algunas estrictamente monetarias.

Supuestos y determinación de las variables: Kicillof nos muestra que el sistema de

Keynes se mueve dentro del corto plazo, de manera que los recursos existentes se consideran fijos. El salario se determina a través de la negociación entre los trabajadores organizados en sindicatos y los patrones. Considera al salario nominal como variable independiente: un insumo para el sistema económico. La cantidad de dinero también es una variable independiente, ya que depende de la decisión del gobierno. Destaca al actor social capitalista como inversor estimulado según expectativas acerca del futuro incierto. La inversión y el ahorro se convierten en variables dependientes. La proporción del ingreso real que el público desea conservar en forma de efectivo no puede ser tratada como una constante. Keynes llama "preferencia por la liquidez" a la voluntad de mantener el dinero en efectivo.

Crítica de Keynes al mercado de trabajo de la teoría clásica: Kicillof sintetiza claramente las principales premisas afirmando que los clásicos sostienen que el mercado de trabajo es gobernado por las mismas leyes que gobiernan el mercado de cualquier otro bien. Se determinan en él, el precio del trabajo y el nivel de empleo de la sociedad. La demanda de trabajo es resultado de la maximización de beneficios del productor. La oferta de trabajo es el resultado de maximizar la utilidad en la elección del consumidor entre dos bienes: ocio y consumo, siendo que todos los puntos de la curva de oferta de trabajo son situaciones de pleno empleo. El desempleo es un exceso de la oferta de mano de obra que tiende a equilibrarse mediante un proceso de ajuste automático de su precio. Los únicos tipos de desocupación contemplados son el voluntario y friccional. Keynes rechaza este supuesto y considera la existencia de desempleo involuntario, alegando que al salario real vigente, existen individuos dispuestos a trabajar que no consiguen trabajo. Cuando existe un exceso de oferta, desencadena un ajuste automático hacia el equilibrio mediante la baja del salario real. Si el desempleo persiste es debido a que no existió dicho ajuste y el salario real se encuentra por encima de su nivel de equilibrio de pleno empleo. Aducen toda la responsabilidad a la inflexibilidad a la baja de salarios, generada por las agrupaciones de trabajadores y las regulaciones estatales.

La premisa que la utilidad marginal del ocio, puede expresarse como desutilidad marginal del trabajo es rechazada por Keynes, encontrando incompatibilidad con

las formas de desempleo, desde el momento que por un lado, los trabajadores no pueden modificar a su voluntad el precio de su fuerza de trabajo. Si los trabajadores aceptan que disminuya su salario nominal, entonces el costo de contratación también lo hace y también los precios de los bienes producidos. Nada se resuelve ya que los precios también disminuirían y el salario real permanecería constante. Por otro lado, si el salario real disminuye algunos trabajadores podrían ver que la utilidad que les reporta el ocio es mayor, con lo cual podrían abandonar sus puestos de trabajo. En tiempos de inflación, deberían abandonar sus puestos de trabajo, lo cual no sucede. Si bien los obreros se resisten a soportar una disminución en sus salarios nominales, no acostumbran abandonar sus empleos cuando baja su poder adquisitivo. Por lo tanto, los trabajadores están en condiciones de fijar solo su salario nominal y no su salario real, que depende además de los precios que se determinan en el mercado de bienes.

Crítica de Keynes al mercado de capital: Una de las principales críticas de Keynes al modelo clásico es su elección de las variables exógenas y endógenas. Considera que ahorro e inversión no deberían ser variables determinantes (como lo son en el sistema clásico), sino que deberían ser determinadas. También, cataloga de inconsistente al supuesto clásico que establece que el nivel de producción e ingresos son fijos y están dados. Así es, que ahorro e inversión no deberían desplazarse independientemente una de la otra como sucede en la teoría ortodoxa, ya que un cambio en la inversión afecta a los ingresos, y en consecuencia al ahorro.

Keynes acusará a los clásicos de hacer un mal uso de la tasa de interés y de dar dos explicaciones distintas e incongruentes en el Primer y Segundo Tratado. En el Primer Tratado clásico se utiliza una teoría que explica una tasa de interés "real", y en el Segundo Tratado, se explica una tasa de interés "monetaria". Asimismo, Keynes se opone al comportamiento que le atribuyen los clásicos al ahorro, ante una variación de la tasa de interés. Él alega que por lo general el ahorro tiene un comportamiento inverso al interés, ya que un aumento en la tasa provocará, *cet. par.*, una caída en la inversión corriente y, por tanto, en el ahorro corriente, que es una proporción fija del ingreso. Kicillof, por su parte, adhiere a estas críticas sugiriendo que la teoría clásica supone que la tasa real de interés es

siempre igual a la que mantendrá la ocupación a cierto nivel especificado y constante, pero no especifica acerca del mecanismo preciso que garantiza este resultado.

Crítica de Keynes a la teoría cuantitativa clásica: La teoría clásica dispone de dos formas diferentes para determinar el nivel general de los precios. En el Primer Tratado los precios se hallan sujetos a las leyes generales de la oferta y la demanda. En el Segundo Tratado los precios están gobernados por las variaciones en la cantidad de dinero. En la ecuación cuantitativa los clásicos suponen el nivel de producción como fijo (en el nivel de pleno empleo) y, por tanto, consideran que los precios siempre variarán como consecuencia de los cambios en la cantidad de dinero. Keynes nuevamente rechaza este supuesto vinculado a la ley de Say, dejando en consideración la posibilidad de que una variación en la cantidad de dinero se refleje en un cambio en el valor de las transacciones, a través de una variación en la producción, en lugar de en los precios.

Libro Cuarto. La Teoría General de la ocupación de Keynes

“Buena parte de las confusiones y controversias que se produjeron entre los economistas en torno a la identificación precisa del aporte de Keynes probablemente se expliquen por el hábito de abordar el análisis de su sistema sin prestar la debida atención a los antecedentes que, en cierto modo, justifican su existencia.” (Kicillof, pág. 323) Según el autor, Keynes se propuso crear un sistema que admita una solución de desempleo en equilibrio, donde los empresarios están obteniendo la máxima ganancia y, por tanto, carecen de estímulos para incrementar o disminuir la producción. Con este fin, se encamina a buscar los determinantes de la oferta y demanda agregada, realizando relevantes cambios en estas funciones. Introduce en su sistema las expectativas y pondera el pasado en el equipo de capital y en las existencias del período analizado. Por esta razón, Keynes considera a su sistema dinámico. Las ganancias funcionan como el verdadero motor de la producción; es en base a ellas que los empresarios van a tomar sus decisiones. Kicillof resume muy claramente el núcleo del equilibrio macroeconómico cuando señala que “Keynes establece un solo equilibrio único genuino

que se da cuando la oferta agregada coincide con la demanda agregada. Los clásicos consideraban que los equilibrios entre oferta agregada y demanda agregada son múltiples. El producto marginal del trabajo y el salario real van a ser iguales, y estos son decrecientes en relación con el volumen de producción. En consecuencia, “[...] cuando se incrementa la ocupación el salario real necesariamente debe caer al tiempo que las ganancias reales se incrementan.” (Kicillof, pág 337).

En cuanto a los precios, Keynes elabora una *teoría general de los precios* que establece que estos dependen de la retribución de los factores y del volumen de producción. En el estudio de los precios, el autor concluye que “La verdadera inflación sólo aparece para Keynes, por tanto, en pleno empleo donde la ocupación no puede crecer más [...]” (Kicillof, pág 350). Considera que mientras exista capacidad sin utilizar (desempleo), un incremento en la demanda agregada provocará alza en los precios, pero al mismo tiempo aumentará los salarios, el volumen de producción y la ocupación. Así es, que no considera que todas las subas en los precios como consecuencias de aumentos en la demanda, sean verdadera inflación.

Los determinantes de la demanda agregada: Keynes vuelve a la posición que afirma que el ahorro es igual a la inversión en todos los casos. Su innovación consistirá en mostrar que no es la tasa de interés el factor que reconcilia las dos magnitudes, sino el nivel de empleo y producción. Divide al gasto entre consumo e inversión y establece la necesidad de estudiar estas porciones del gasto por separado, ya que están regidas por distintos principios y los sujetos que toman estas decisiones (consumidores y empresarios) perciben distintos fines. Establece como principal y única determinante significativa del consumo de la función de demanda global al ingreso total medido en unidades de salario. Asegura que el consumo corriente agregado se lleva solo una proporción - relativamente estable - del ingreso corriente y denomina a esta *propensión a consumir*. No incluyó la tasa de interés alegando: “la conclusión más importante sugerida por la experiencia es, según creo, que la influencia a corto plazo de la tasa de interés sobre los gastos individuales hechos con un determinado ingreso es secundaria y carece relativamente de importancia, excepto, quizá, cuando se presenten cambios excepcionalmente grandes” (Keynes; pág. 364,

Fundamentos de la Teoría General) En cuanto a las expectativas sobre ingresos futuros: “[...] mientras unos individuos piensan que sus ingresos mejorarán otros suelen creer que su situación seguirá el camino contrario, anulándose de este modo el efecto para el promedio [...]” (Kicillof, pág. 364). Además Keynes introduce el concepto de *eficiencia marginal del capital* que es el rendimiento esperado en dinero atribuible al empleo de un activo de capital determinado. Kicillof cataloga este concepto como una de las innovaciones más importantes del sistema de Keynes, aunque reconoce que fue desechado por la macroeconomía contemporánea. (Kicillof, pág. 367).

La propuesta de Keynes para conservar la teoría clásica: separar la “micro” de la “macro”: Keynes es el responsable de la división que hoy caracteriza a la teoría económica, es decir, de la división de su objeto de estudio en dos esferas distintas: la microeconomía y la macroeconomía. Aquí Kicillof realiza una interesante hipótesis al plantear que esta separación puede verse como una respuesta “defensiva” de la teoría clásica ante la embestida crítica de Keynes. Este hecho lo llevó a encarar su gran tarea: construir un sistema que refleje el funcionamiento de una economía monetaria. La integración entre la teoría del valor y del dinero permitía explicar el equilibrio con desempleo y abría el camino para construir una teoría más general que la clásica, reduciendo a esta a un simple caso particular. Después de dedicarse a demostrar que la teoría clásica es contradictoria entre sus tratados, Keynes se ocupa de mencionar también sus méritos: el sistema clásico puede aplicarse a una economía en condiciones de pleno empleo, siempre y cuando se haga explícito que se trata de una situación particular.

Libro Quinto. Los conceptos fundamentales que sostienen el sistema de Keynes.

Es en este último libro donde el autor deja su impronta analizando rigurosamente la teoría keynesiana y contrastando sus postulados con la de los clásicos, haciendo de esta comparación una extraordinaria herramienta académica para el estudio de ambas escuelas de pensamiento. Los clásicos sostenían que el hombre prefiere el consumo presente que el consumo futuro. La Teoría General cuestiona este supuesto. Para los clásicos el capital debe arrojar un interés, porque si no el ahorro sería nulo: es justamente porque es capaz de arrojar un interés sobre su monto original, que se

lo demanda. De esta manera se constata que el interés para los clásicos deviene de la naturaleza del capital. A contramano del conocimiento clásico, la Teoría General enseña que el interés es un fenómeno monetario, determinado por la relación entre la oferta de dinero y la preferencia por la liquidez. Así mismo para Keynes existen valores positivos que llevan a la sociedad a ahorrar; no es un sacrificio, un sufrimiento, sino un conjunto de necesidades del hombre que lo impulsan a proveer el futuro, a guardar riqueza. En síntesis el capital arroja un rendimiento, así como el dinero arroja una tasa de interés.

El capital, según Keynes, no es capaz de producir por sí mismo, y al destinar ciertos bienes al consumo futuro el hombre no está atravesando, en esencia, un sacrificio equivalente al trabajo. El trabajo ayudado por el estado de la técnica y en cierto ambiente natural es la única fuente de nuevo valor. De esta manera parece adherir así a una explicación del precio de toda mercancía que solo refleja el costo relativo de trabajo necesario para producirla.

Para Keynes, las transformaciones históricas del capitalismo le habían otorgado a autoridad nuevos instrumentos de política, como por ejemplo la caída del patrón oro convirtió a la fijación de la cantidad de dinero en una decisión del gobierno. Kicillof critica la teoría keynesiana del dinero diciendo que cuando se asigna el rendimiento positivo del capital a la escasez no parece quedar resuelto el problema del origen de la ganancia. El aumento de algún precio debido a la insuficiencia de la oferta en relación a la demanda implica la disminución de otro, pero en el caso del capital, no se explica de donde proviene el excedente. Las mercancías que no utilizan capital tienen un valor dado por sus requisitos de trabajo. Los bienes de capital tienen por sobre este valor un adicional de escasez. El autor argumenta que Keynes no deja claro los conceptos de liquidez y dinero, ya que terminan convirtiéndose en sinónimos. La liquidez aparece como un rasgo de todos los activos que rinden interés, y más adelante parece convertirse en la aptitud que transforma el activo que es dinero en estabilidad de salarios y deudas. Luego se atribuye al dinero que su utilidad se deriva exclusivamente de su valor de cambio. Es por eso que cuando sube su precio no cae su demanda, lo que parece ser otra forma de explicar la liquidez.

Conclusiones

Está claro que el sistema económico propuesto por Keynes no es compatible con los fundamentos de la teoría clásica. Es por eso que la teoría general no solo rechaza el modelo de pleno empleo, sino que abandona sus categorías elementales: el capital y el dinero.

Kicillof opina que la tentativa de Keynes de introducir directamente al dinero sin valor intrínseco fracasa estrepitosamente. Lo mismo ocurre con su teoría de la escasez del capital, que es incapaz de dar cuenta del origen del excedente. La principal falencia de todo el análisis está en que no alcanza a explicitar la conexión interna entre el valor, el dinero y el capital, a los que trata de explicar a través de sus diferencias reciprocas. Por el contrario, sostiene que la pregunta debe partir siempre de la forma más general de la riqueza en la sociedad capitalista y elevarse luego hacia el dinero y el capital. El autor destaca que el Estado no solo debe ser un mero garante del clima de negocios.

Como planteamos en la introducción, el principal propósito de Kicillof es demostrar que la Teoría General configura una unidad teórica completa, ya que el dogma acerca de que no es posible unir las distintas piezas del argumento entre sí, resulta en la libre selección de ideas del sistema de Keynes, con sus respectivas interpretaciones erróneas.

El autor alega que no le parece acertada la caracterización de la teoría clásica que propone Keynes como una reunión entre ricardianos y marginalistas. Considera que si bien ambas teorías son responsables del supuesto de plena ocupación de los recursos, existen notables diferencias. Así es, que Kicillof critica esta fusión, y la acusa de contribuir a oscurecer importantes decisiones teóricas.

Finalmente, la crítica de Keynes a la teoría clásica es a lo que Kicillof le otorga el mayor mérito, y considera que los resultados a los que llega la Teoría General son algo decepcionantes. En conclusión, consideramos que el autor logra efectivamente explicitar los fundamentos de la Teoría General, uniendo sus piezas teóricas. La metodología que utiliza introduciendo las premisas de los sistemas económicos clásicos y de Keynes, y contrastándolos en cada aspecto a lo largo del libro ayudan a diferenciar los dos enfoques y pone en evidencia los fundamentos por los cuales cada uno llega a sus conclusiones. Además, hace

un gran uso de los pasajes de libros de otros autores, brindando opiniones y justificaciones diversas sobre una temática. Cabe destacar que resulta un libro sencillo de leer sin la necesidad de ser un especialista en el tema.

Queda claro que considera como puntos fuertes de la Teoría General a la denuncia en las fallas históricas, lógicas y empíricas que hace Keynes a la teoría clásica, además de a la forma de abordar su análisis con bases históricas y tomando en cuenta las transformaciones que estaban ocurriendo, para buscar los interrogantes de mayor relevancia que consideraba que la teoría económica debía ser capaz de responder. Como puntos débiles, Kicillof concluye que los fundamentos teóricos de su propio sistema no logran sostenerse por sí mismos.

En fin, nos parece relevante para concluir con el trabajo mencionar que Kicillof en sus observaciones finales cita a P. Samuelson, que opina que los sentimientos que van del capricho a la ignorancia en el libro de la Teoría General, convierten a Keynes en un *genio*.

Ecogralia

Año 1 - Número 2

Primavera 2017
ISSN 2591-3263

Coordinadora: Lucia Longo

Diseño y Edición: Ana María Henry

Cátedra de Economía General - Facultad de Agronomía (UBA)
Av. San Martín 4453 - Ciudad de Buenos Aires