

ESTUDIO

ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS AGRÍCOLAS UN ENFOQUE FINANCIERO*

Francisco Pérez Mackenna**

El riesgo ha sido siempre una característica presente en toda actividad humana. No es más que el reflejo de que el futuro nos depara un buen número de sorpresas y que la clarividencia no es uno de los atributos de la naturaleza del hombre. La actividad productiva no está exenta de lo anterior. Aún más, es la disposición a emprender proyectos riesgosos lo que distingue a empresarios de asalariados, a accionistas de acreedores, etc. La actividad agrícola también debe sufrir los problemas de la incertidumbre. La decisión de siembra debe tomarse sin conocer con certeza el precio al momento de la cosecha. Este riesgo se suma a aquel de la función de producción y ambos conjuntamente determinan la variabilidad de los ingresos del agricultor.

En el presente trabajo se postula que el problema de la variabilidad de precios en el sector agrícola es de especial importancia debido a la dificultad que tienen los agricultores para diversificar sus portafolios de inversión. En este sentido se recomienda la creación de mecanismos que permitan al inversionista que así lo desee separar el riesgo de precios del de cantidad. Sin embargo, la estabilización de precios, la que debe interpretarse como un proceso destinado a reducir la variabilidad de éstos y no como un mecanismo de distribución de subsidios, debiera ser opcional para cada productor operando bajo un esquema similar al de los seguros.

El Estado tiene en este campo un importante papel que cumplir. Su responsabilidad abarca tanto el proveer información a quienes deciden la siembra (lo que tiene un rol estabilizador), como el mantener stocks para emergencias y ayudar a que los mercados sean competitivos y comple-

* Este trabajo fue presentado el día 3 de abril de 1985 en el Seminario "Perspectivas Agrícolas, Política de Estabilización de Precios", organizado por el Centro de Estudios Públicos.

** Ingeniero Comercial, Universidad Católica; M. P. A. Graduate School of Business, Universidad de Chicago, profesor de la Escuela de Administración de la Universidad Católica.

tos. Su papel estabilizador debe por tanto basarse en la realidad de los mercados, con sus abundancias y escaseces. En este sentido, se propone que los mecanismos estabilizadores más que transformarse en un sistema de fijación de precios en base al costo de producción, incorporen conceptos como el de los precios a futuro y busquen la forma de aumentar la competitividad de los mercados de productos agrícolas.

I Introducción

Cada vez que la tendencia de los precios se torna desfavorable, los analistas empresarios (porque los agricultores lo son) tienden a concentrar su atención en la variabilidad de los precios. Es por esta razón que el concepto estabilización tiende a confundirse con el de subsidio. El significado de la palabra estable es, en nuestro lenguaje, el de permanencia, duración en el tiempo.¹ Sin embargo, bajo el prisma del interés de dar cumplimiento al común objetivo de estabilidad económica, la palabra estabilización no puede significar inmovilismo. En efecto, el sol no está estático en el firmamento; peregrina con todo nuestro sistema solar en un movimiento, una ruta estable. De la misma forma, si el precio del cobre cae a ritmo de un 3% anual todos los años, nadie puede acusarlo de inestable. En este sentido el vocablo inestable se relaciona no con cambios, sino con cambio errático, impredecible.

Los objetivos que pueden esconderse tras la acción de la autoridad que busca estabilizar precios son múltiples:

- a En primer lugar se encuentra aquel de suavizar fluctuaciones erráticas de una variable en torno a su valor esperado evitando desvíos excesivos desde el valor de largo plazo de ésta.
- b Transferir recursos de un sector a otro por la vía de la fijación de un precio artificialmente alto.
- c Aumento del empleo por medio del estímulo a una cierta actividad.
- d Procura del autoabastecimiento.
- e Desarrollo rural.
- f Concesión a un grupo de poder político.

De todos los objetivos mencionados parece más legítimo el primero. La razón de ello no estriba en que los demás objetivos puedan ser inconvenientes, sino simplemente en que existen otros mecanismos para lograr aquellas metas que parecen más eficientes para tales fines.

¿Por qué razón la estabilización de precios tiene en sí misma un importante componente de carácter financiero? A mi entender, la razón es triple:

1 El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua también define estabilización como el fijar y garantizar oficialmente el valor de una moneda circulante en relación al patrón oro.

- a En primer lugar, la estabilización de un precio implica necesariamente la transferencia de riesgos de un sector de la economía a otro. El estudio de los efectos del riesgo en las decisiones de producción e inversión es una materia que tradicionalmente ha preocupado a la teoría financiera.
- b En segundo lugar, porque la suavización de los cambios de los precios a través del tiempo afecta la asignación intertemporal de recursos. Este es otro problema tradicionalmente analizado en los textos y trabajos de finanzas.
- c Por último, porque la teoría financiera aporta un importante cúmulo de conocimientos que pueden contribuir significativamente a encontrar soluciones satisfactorias al problema.

Pero ¿cuál es el verdadero problema de la inestabilidad? Como veremos más adelante, hay quienes postulan que la fluctuación "errática" de los precios es precisamente el camino a través del cual la escasez de un momento resuelva su problema de asignar las pocas cantidades disponibles de un determinado bien. Sin embargo, la estabilización puede ser deseable porque la autoridad puede llegar a inducir variabilidades. Además, porque los mercados distan de ser perfectos, por lo que la inestabilidad puede provocar serios trastornos a ciertas industrias con particularidades especiales.

II Particularidad del Mercado Agrícola

Innumerables son las particularidades del mercado agrícola; sin embargo, algunas de éstas parecen especialmente importantes para estudiar en esta industria el problema de estabilidad de precios.

En primer lugar, puede decirse que quizá pocos mercados se asemejan tan bien al modelo de competencia perfecta como el agrícola. En efecto, muchos de los productos de esta industria son homogéneos, comparten su labor con muchos otros pequeños productores y los bienes son transados en una subasta.

En segundo lugar, se dice que la agricultura nace al mundo de un producto vital como lo es el alimento. Ello se traduce en que la elasticidad-precio de la demanda de estos productos es comparativamente baja.

En tercer lugar, el progreso tecnológico en esta industria ha producido importantes ahorros de mano de obra en los últimos dos siglos:

"Hasta 1880 más de la mitad de los obreros de la OECD trabajaban aún en el campo, pero se vislumbraba un enorme desempleo debido a la tecnología. Máquinas trilladoras expuestas en la Exposición de París en 1855, permitirían a un hombre cosechar tanto trigo como antes lo hacían 120 esforzados trabajadores. Cualquiera que pudiera prever los tractores, cosechadoras combinadas, trilladoras y sistemas de transporte com-

binados aún por llegar, tenía que suponer que nueve décimos de los empleos en los países de la OECD desaparecerían en 1880-1990. Esos nueve décimos de los empleos en el campo desaparecieron efectivamente. Solamente alrededor del 5% de la fuerza laboral en los países de la OECD están actualmente en la agricultura y producen más alimentos que los que su población puede comer.

Desde 1880 el ingreso total de la agricultura —tanto salarios como ingresos de inversión en dólares constantes— probablemente ha permanecido bastante estable en los países de la OECD. Al ser una décima parte de los trabajadores que eran, son actualmente 10 veces más ricos".²

En cuarto término, al aumentar los ingresos de la población, no sube proporcionalmente igual el consumo de alimentos (la elasticidad ingreso de dichos productos es baja).

En quinto lugar, y para el caso particular de Chile, la mayoría de los precios de los productos agrícolas son exógenos y no pueden ser alterados por las decisiones de producción de los agricultores locales.

Finalmente, existe en el rubro agrícola un fuerte componente "naturaleza" debido al cual un porcentaje importante de los riesgos que afectan a los productores se relacionan con variables tales como el clima, las plagas, pestes y otras similares. Si bien este riesgo puede definirse como no relacionado con aquel general de la economía y por ende eliminable a través de la diversificación, él impone al rubro agrícola severos problemas en el control de la gestión del productor. Es hipótesis central de este trabajo que esta característica es la que, en forma preponderante, permite explicar por qué razón puede ser especialmente importante la estabilización de precios en el mercado agrícola.

Los Últimos Años

El sector agrícola ha debido sufrir en el último tiempo un empeoramiento en los precios relativos de sus productos. En efecto, la relación de paridad de los precios agrícolas ha caído de un índice igual a 100 en la época de oro de la agricultura de los EE. UU. (1910-1914) a un índice de 60 en la actualidad. De ser la principal industria mundial entre el medievo y 1880, el porcentaje de gente que hoy trabaja en la agricultura ha disminuido en forma importante.

Fuentes de Inestabilidad

En cuanto a las fuentes de inestabilidad de los precios agrícolas, la evidencia empírica parece indicar que la demanda por produc-

tos del sector es bastante estable moviéndose conjuntamente con la población. Por el lado de la oferta, la evidencia muestra que la tecnología agrícola ha experimentado un avance incluso más rápido que aquel de la industria. A pesar de ello, las cantidades producidas año a año son relativamente estables. Por otra parte, los ingresos de la agricultura fluctúan entre prosperidad y recesión más que los ingresos en otros sectores. Ello es el reflejo de que en dicho sector los precios son fuertemente inestables debido fundamentalmente a una baja elasticidad de la demanda y a fluctuaciones moderadas en la oferta. La elasticidad de la oferta es también baja debido a dos razones:

- a Por una parte, muchos costos se mantienen fijos.
- b Cuando el precio es reducido, el agricultor se esfuerza redobladamente para mantener el ingreso familiar.

Los Años Venideros

Finalmente, en cuanto a las tendencias de largo plazo para el sector, los economistas especialistas en el ramo pronostican que los "ahorros de tierra" que los técnicos han venido produciendo año a año continuarán. A modo de ejemplo de lo anterior, el texto de economía básica más popular de los EE. UU. y escrito por el Premio Nobel Paul Samuelson,³ en su capítulo dedicado a la economía agraria reproduce la siguiente cita de William H. Nicholls:

"Los dirigentes agrícolas americanos tienen razón al decir que nuestra agricultura seguirá enmarañada en un problema de excedentes. Sin embargo, lo que no advierten con claridad es de qué clase de excedentes se trata. Fundamentalmente, el problema agrícola a largo plazo de EE. UU. no es que haya un excedente de algodón, trigo ni de uvas. Es más bien que hay un excedente de agricultores".

A la vez, a medida que el ingreso per cápita de los países crezca, los habitantes de éstos comenzarán a sustituir fuentes de proteína de bajo costo por otras más caras (ej. maíz por carne).

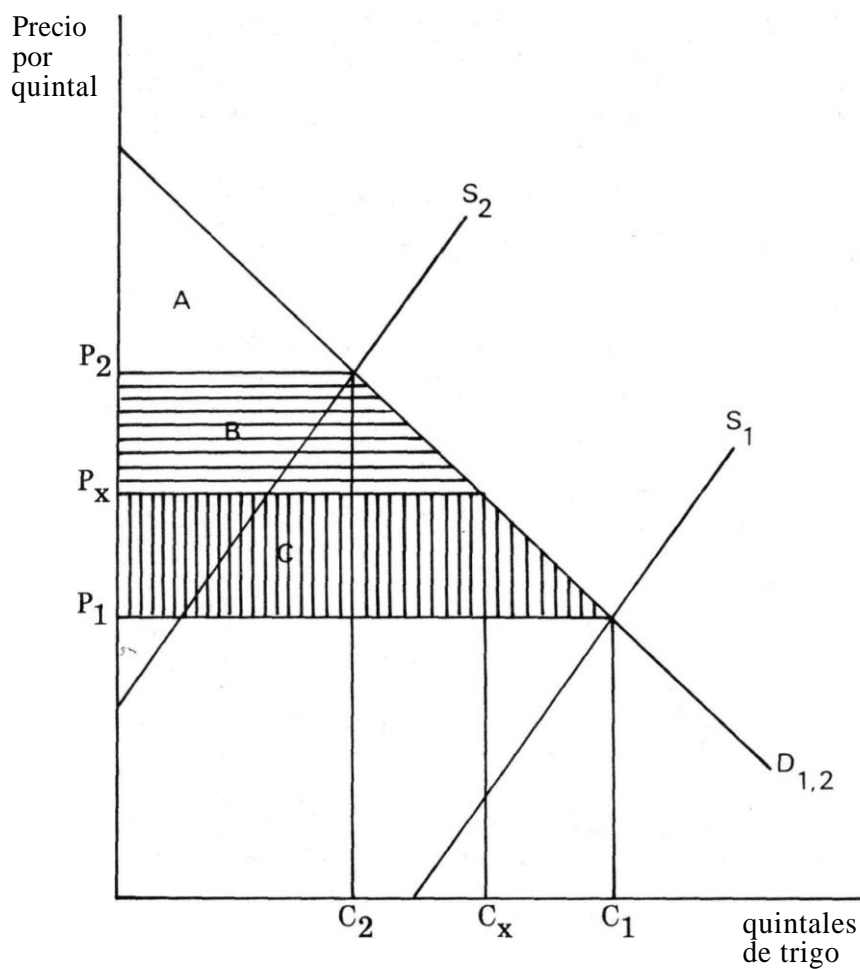
III Modelos de Estabilidad de Precios

Los Modelos de Waugh, Oi y Massell

Los modelos que tratan los problemas de estabilización de precios parten con un trabajo de Waugh (1944), quien concluye que si la curva de demanda es decreciente y la inestabilidad es producida por fluctuaciones en la oferta, los consumidores estarán mejor si los precios no se estabilizan. La razón de ello puede ser encontrada en

3 En *Economía* P. A. Samuelson, 11a. Edición Mc. Graw Hill.

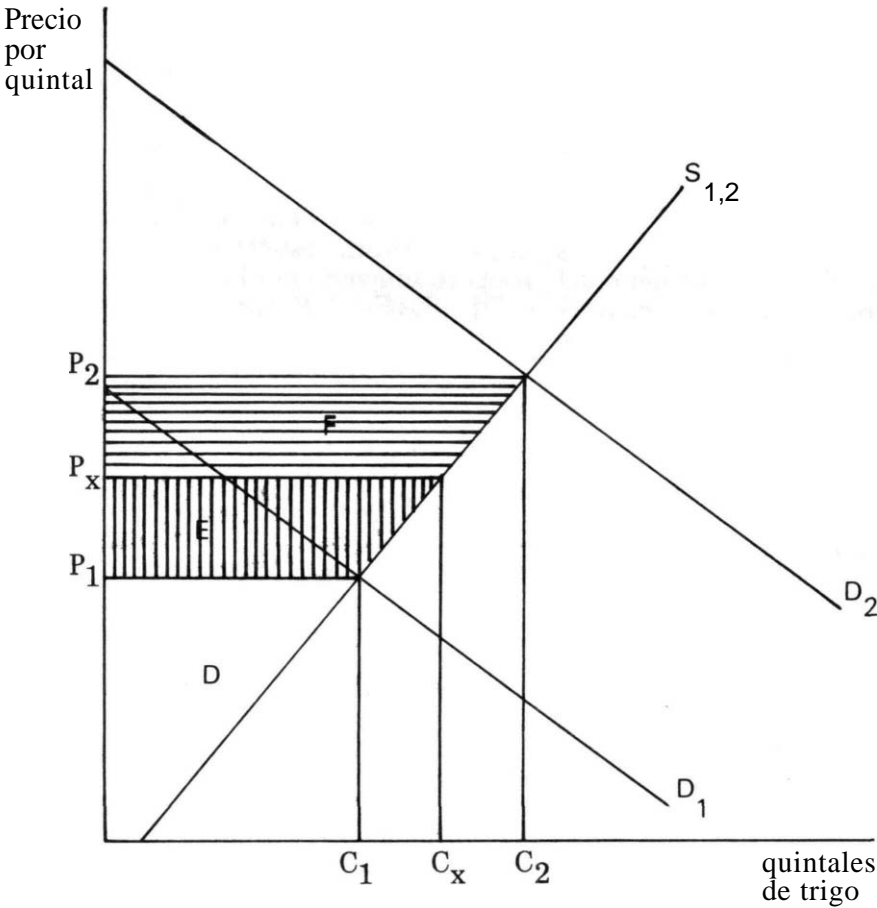
Figura N° 1



Donde:

S_1	= Oferta año 1
S_2	= Oferta año 2
$D_{1,2}$	= Demanda años 1 y 2
P_1	= Precio año 1
P_2	= Precio año 2
P_x	= Precio medio
C_1	= Cantidad año 1
C_2	= Cantidad año 2
C_x	= Cantidad media

Figura N° 2



- Donde:
- $S_{1,2}$ = Oferta años 1 y 2
 - D_1 = Demanda año 1
 - D_2 = Demanda año 2
 - P_1 = Precio año 1
 - P_2 = Precio año 2
 - P_x = Precio medio
 - C_1 = Cantidad año 1
 - C_2 = Cantidad año 2
 - C_x = Cantidad media

la figura 1. Los consumidores enfrentan un precio alto la mitad de las veces y uno bajo la otra mitad. El área A es el excedente que queda a los consumidores cuando el precio es alto, y las áreas $A+B+C$ es el beneficio neto de éstos cuando es bajo. Si el precio se estabiliza en su media, los consumidores siempre obtienen $A+B$. Tomando un año de precio alto con uno de precio bajo, si los precios fluctúan, los consumidores se quedan con $[A] + [A+B+C]$ lo que equivale a $[2A+B+C]$. Si los precios se estabilizan, ellos obtienen un excedente de $[2A+2B]$. Debido a que $[B+C]$ es mayor que $2B$, los consumidores prefieren la inestabilidad.

El trabajo de Oi, además, en 1961, mostró que si la fuente de inestabilidad proviene por fluctuaciones en la demanda, los productores serán los beneficiados si los precios no se estabilizan. Analizando la figura N° 2 y siguiendo el mismo esquema que en la figura N° 1, el excedente del producto sumando el año de precios altos con aquel de precios bajos es $[D] + [D+E+F]$. Si los precios se estabilizan en su media, los excedentes serían $[2D+2E]$. El área $[E+F]$ es mayor que el área $[2E]$ por lo que a los productores no les conviene la estabilización en este caso.

Massell en 1969 integró los trabajos de Waugh y Oi en un modelo lineal. Este demostró que bajo las condiciones planteadas por él, la estabilidad beneficia a uno u otro grupo dependiendo de la fuente de inestabilidad (Oferta o Demanda).

Dicho modelo permitió confirmar los resultados de Oi y demostró que en la situación descrita por Waugh los productores ganan con la estabilización de precios frente a fluctuaciones en la oferta.

La más interesante de las conclusiones de Massell es que si se toman a ambos grupos en conjunto, la estabilidad siempre aumenta la utilidad total. Así, si quienes ganan pueden compensar a los que pierden, productores y consumidores pueden beneficiarse como grupo si los precios se estabilizan.

Las supuestas críticas de los modelos de Waugh, Oi y Massell (W-O-M) consisten en asumir que oferta y demanda son lineales y sólo dependen del precio actual conocido, que las perturbaciones a la oferta y la demanda son esencialmente lineales y que la estabilización conseguida es perfecta.

El primero de los supuestos es difícil de aceptar puesto que la variabilidad de los precios dificulta su conocimiento; adicionalmente dicho supuesto hace parecer a estos modelos más como aplicables a una realidad de precios variables pero conocidos que a precios inciertos e inestables. Suponer que las decisiones de producción se hacen bajo la base de información completa presenta un problema en la agricultura debido a que los rezagos entre siembra y cosecha impiden conocer el precio al tomar la decisión de producción.

En cuanto a la situación de estabilidad completa con respecto a la cual se compara la inestabilidad, problemas de falta de informa-

ción y costos de ajuste hacen posible sólo estrategias de estabilización parcial, destinadas a disminuir, pero no a eliminar, la variabilidad de precios (ej. bandas de precios).

Otros supuestos implícitos ignoran los costos de administración de la estabilización, asimilan excedentes de productores y consumidores con el bienestar de los mismos, definen bienestar privado total como la suma de aquel de sólo dos grupos: productores y consumidores del bien cuyo precio se ha estabilizado, asumen neutralidad frente al riesgo y suponen que la estabilidad se logra por medio de un "self liquidating buffer stock".

Por último, debe decirse que los modelos son sólo de equilibrio parcial, suponen la existencia de un solo bien olvidándose de los mercados de factores y otros.

Las conclusiones de estos modelos se resumen en las siguientes:

- a Los productores pierden (ganan) con la estabilización si la fuente de inestabilidad es la demanda (oferta).
- b Los consumidores pierden (ganan) con la estabilización si la fuente de inestabilidad es la oferta (demanda).
- c Cuando la oferta y la demanda se mueven en forma simultánea, las ganancias para cada grupo dependen de la inestabilidad relativa de cada función.
- d La ganancia total es siempre positiva por lo que la estabilización parece ser óptima: ambos grupos pueden estar mejor con ella si el grupo beneficiado compensa al que pierde.

Modelos Recientes

Desarrollos recientes en teoría económica han sofisticado el análisis con la inclusión de modelos de formación de expectativas a éste. En estos casos las decisiones de oferta se han supuesto tomadas de acuerdo a expectativas adaptativas en donde el precio esperado del próximo período es igual al esperado que existía para éste más el error en la predicción en este período⁴ multiplicado por un factor de ajuste. El modelo de la telaraña es un caso particular del descrito.

La conclusión de estos modelos es la siguiente:

Los productores ganarán con la estabilidad dependiendo de las propiedades autorregresivas de los errores el tamaño de los rezagos y las pendientes de las curvas de oferta y demanda. En estos casos, se puede afirmar que no existe conclusión taxativa para los productores. Por el lado de los consumidores, quienes toman decisiones no con precios de períodos anteriores sino con precios de mercado simultáneos al consumo, se cumplen las tesis de Waugh: la estabilidad

4 $P_t^* - P_{t-1}^* = \gamma (P_{t-1} - P_{t-1}^*)$

Donde * denota "esperado" y γ es una proporcionalidad de ajuste. Si $\gamma = 1$ tenemos el modelo de la telaraña.

de la oferta empeora su bienestar. Ellos, sin embargo, pueden perder o ganar con estabilidad de la demanda debido a que en estos casos la inestabilidad de la demanda induce inestabilidad en la oferta.

También en forma reciente se han incorporado al análisis modelos de expectativas racionales de acuerdo a los cuales el precio esperado para el próximo período se obtiene por medio del procesamiento de toda la información presente disponible que resulte relevante a través de un modelo de predicción.⁵

Bajo este esquema, los productores pierden con la estabilidad si ella no se producía debido a fluctuaciones en la demanda. La razón de ello es que si los productores pueden anticipar racionalmente cambios en la demanda, ganan mayores beneficios ajustando ellos sus propias cantidades ofrecidas.⁶

Asimismo, los productores ganan siempre con la estabilización si los shocks se debían a la oferta.

Por el lado de los consumidores, ellos prefieren la estabilidad si es la demanda la que oscila y la inestabilidad si es la oferta la que la produce.

Con respecto a la suma de ambos beneficios, la conclusión es que la estabilidad es, en este esquema, Pareto óptima. (La suma de lo que ganan una y pierden otros es mayor que cero.)

En resumen, el que se cumplan o no las conclusiones de Oi (que los productores pierdan cuando se estabiliza la demanda), depende de la manera en que se formen las expectativas como asimismo de la eficiencia de los mercados para aprender de sus errores pasados de predicción (en términos estadísticos de las propiedades autorregresivas de sus errores). Si los agricultores fueran racionales en su formación de expectativas, se cumplirán las conclusiones de Oi sólo en la medida en que exista cierto grado de anticipación (correlación) en los cambios de la demanda. Si las expectativas son de carácter adaptativo, las conclusiones de Oi no se cumplen.

Las conclusiones de Waugh se cumplen tanto para expectativas adaptativas como racionales.

Estabilización Parcial

La mayoría de las veces la autoridad sólo consigue estabilizaciones de carácter parcial. Las conclusiones de los análisis de estática comparativa en estos casos indican que:

- 1 Los productores pierden (ganan) con estabilizaciones a la demanda (oferta).

5 $P_t^* = E_{t-1} (P_t / \phi_t^m)$ donde P_t^* es el precio esperado para el año t , el que es igual al verdadero valor esperado de este para el año t dada toda la información disponible en $t-1$ ($E_{t-1} (P_t / \phi_t^m)$)

6 Esto requiere, eso sí, que los errores de predicción estén autocorrelacionados.

- 2 Los consumidores pierden (ganan) con estabilizaciones a la oferta (demanda).
- 3 La estabilización es óptimo Paredaño.

Estabilización Vía Anuncio de Precios

Turnaski (1976), suponiendo que las predicciones de la autoridad son racionales y que sólo un porcentaje de los agricultores usan dichas predicciones, arribó a las siguientes conclusiones:

- 1 Tanto el grupo de productores que usa como aquel que no usa la predicción ganan con ella.
- 2 Gana más el productor que hace uso de la predicción.
- 3 Los consumidores pierden.
- 4 La ganancia total es positiva.

IV ¿Es la Estabilidad Deseable?

Del desarrollo anterior se desprende que el regulador debe ser cauto con las políticas de estabilización porque muy fácilmente puede terminar dañando al grupo que desea favorecer. Ello es válido incluso en una perspectiva de corto plazo.

Los factores que determinan quien gana o pierde dependen de:

- a La fuente de los shocks (oferta o demanda).
- b La pendiente y forma de las funciones de oferta y demanda.
- c La magnitud de los rezagos al tomar las decisiones de producción.
- d La forma en que se generan las expectativas (adaptativas o racionales).

Desde una perspectiva de equilibrio parcial, la conclusión parece ser que la estabilidad es Pareto óptima. Sin embargo, ello puede ser distinto si consideramos un modelo de equilibrio general. En efecto, Paul A. Samuelson en un trabajo publicado en 1976⁷ demostró que en un modelo general de varios períodos resulta conveniente que los precios oscilen reflejando la escasez relativa de los bienes. Un ejemplo que ilustra el porqué de lo anterior es el siguiente: si el agricultor tiene dos opciones para su maíz —destinado a consumo directo o usarlo para alimentar al ganado—, si existen costos de guarda y si la cosecha está afecta a las inclemencias de la naturaleza, resulta conveniente dejar caer el precio del maíz cuando la cosecha es buena. De esta manera se hará barato alimentar bien al ganado, el que estará en buen peso el próximo período donde la co-

7 Paul A. Samuelson: "Is real World Price a Tale Told by the Idiat of Chance" *Review of Economics & Statistics*. Vol. LVIII N° 1, pp. 120-123. De acuerdo a este trabajo, los precios en el Trayecto óptimo oscilan.

secha se espera no tan abundante. Esto último hará que el precio del maíz sea mayor y que se genere un incentivo para que la gente sustituya maíz —esta vez relativamente más escaso— por carne —relativamente más abundante—. Así, la oscilación de precios permite que los animales sean usados como una forma económica de transferir alimentos del presente al futuro. Es por ello que no hay que prejudiciarse respecto de lo deseable que puede ser el que los precios relativos se fueren estables. La oscilación de los precios puede ser óptima simplemente por la estructura dinámica de los gustos, la tecnología y la escasez relativa.

V Redistribución de Riesgos y Diversificación

El interés del hombre por eliminar el riesgo se encuentra con ciertas barreras naturales infranqueables. Eliminar el riesgo equivale a conocer el futuro por lo que resulta imposible. Lo que sí es factible, es eliminar el riesgo a unos a costa de aumentárselos a otros (redistribuirlo) o también reducirlo para todos por la vía de estimular actividades productivas menos riesgosas. La alquimia en este campo, al igual que en otros, está fuera de nuestro alcance.

Las políticas de la autoridad destinadas a redistribuir riesgos en vez de reorientar la producción en favor de actividades menos riesgosas, se transforman sólo en juegos de suma cero.

El riesgo no es más que otra característica de la función de producción. Este normalmente recibe su compensación a través de un mayor retorno esperado. Ello debido a que las actividades más riesgosas sólo serán emprendidas si a ellas se les asocia una mayor rentabilidad.

El riesgo total que enfrenta un agricultor puede descomponerse en dos partes: el productivo (de siembra, clima, productividad, plagas, etc.) y el especulativo basado este último en la variabilidad de los precios.

El primero de los dos mencionados debe pertenecer siempre al agricultor pues así se transforma en un acicate a la eficiencia y la actitud vigilante. Priman en él los factores endógenos, los que son esencialmente diversificables en la medida en que el agricultor logre conciliar su actividad con otras. Dicho riesgo se elimina por medio de la diversificación puesto que al ser independiente de los resultados de otras actividades, los años malos en la agricultura debieran ser buenos para otras actividades.

Para que estos riesgos puedan diversificarse en la práctica, se requiere que el agricultor pueda canjear parte de las apuestas que tiene hechas en una buena cosecha con las que un industrial tiene hechas en favor de un alto nivel de utilidades en su empresa. Esto último es difícil de hacer para la agricultura, por lo que el sector se ve condenado a llevar sobre sus hombros un riesgo que otros sectores diversifican.

Además, el riesgo de precios es esencialmente exógeno y puede

endosarse a otros a través de un seguro. Este puede requerir el pago de alguna prima directa o indirecta. Un ejemplo de lo anterior es la diferencia entre el precio spot y el precio a futuro si ésta es positiva.

Problemas Asociados a la Estabilización

Cuando se opta por establecer un seguro fijando un precio en su valor medio, se crean algunos problemas entre los que se cuenta la incapacidad empírica para predecir precios.

"Aun si se decidiera qué políticas activas de estabilización debieran adoptarse seriamente, no se puede afirmar desde una perspectiva econométrica que estemos listos para ingresar a este campo y prever la clase de precisión requerida para hacer un buen trabajo de política económica. El enfoque por la vía del uso de modelos econométricos para la estabilización de los mercados de commodities es aún experimental".⁸

Adicionalmente, si la escasez, los gustos y los precios sombra fluctúan ¿por qué fijar los precios spot? Al hacerlo, se elimina una importante forma para reasignar recursos intertemporalmente.

Asimismo, muchas veces la estabilización artificial de una variable tiende a crear oscilaciones y desequilibrios; en otras: impuestos, costos en el financiamiento de stocks. Para ilustrar el punto anterior, basta recordar el efecto de la fijación del tipo de cambio en 39 pesos sobre el endeudamiento externo. Es por ello que cuando se habla de los efectos de la estabilización, deben incluirse en la discusión los efectos colaterales que la estabilización de una variable puede producir.

El riesgo es común a todas las actividades productivas; es el distintivo de la labor empresarial. Quien no quiera asumirlo en absoluto, tiene abierta la alternativa de transformarse en depositante. Sin embargo el empresario, y los agricultores lo son, debe tener derecho a una mínima diversificación. Este debe estar dispuesto a aceptar los riesgos relacionados con el quantum producido y al menos una parte aunque no necesariamente toda, de la variabilidad de los precios. La existencia de la parte del riesgo que le resulte ineludible puede conducirlo a acortar la cantidad de hectáreas a sembrar. Dicha forma de controlar la varianza de sus ingresos puede ser adecuada puesto que un menor nivel de riesgo es deseable para la sociedad. También es deseable que los empresarios contribuyan a la creación de expectativas adecuadas respecto de la escasez futura. Debido a que ser buen productor es un atributo deseable, éste debe tener un premio. Además, quien siempre se equivoca en la predicción de precios, estaría mejor en otra actividad.

8 Laurence R. Klein, *Potentials of Econometrics for Commodity Stabilization Policy Analysis*.

El trigo es más caro (más necesitado) en años de escasez. Al producirlo en esos años se debe obtener un mejor precio. Al fijar los precios constantes, los recursos dejarán de migrar de momentos de abundancia a momentos de carencia. Los ajustes de stocks y de producción que miles de pequeños agricultores realizan período a período son quizá la fuente más importante de estabilización.

Dificultad para Diversificar en la Agricultura

Los agricultores también tienen abiertas ciertas vías para diversificar su propio riesgo. Ellas son:

- a Variando cultivos de potrero en potrero
- b a través del tiempo (años de vacas flacas y de vacas gordas),
- c Invirtiendo sus excedentes, cuando los haya, fuera del campo.

Sin embargo, es hipótesis esencial de este trabajo que en la agricultura, a diferencia de otras actividades, el problema de la diversificación no encuentra una solución satisfactoria. La razón de lo anterior puede ser encontrada en cuatro elementos:

- 1 El tamaño de los predios en Chile hace inoperante la diversificación vía cultivos múltiples. A ello se suma la especialidad de los suelos, los que no son aptos para todo cultivo.
- 2 Las altas tasas de interés no permiten diversificar a través del tiempo, ya que nadie puede financiar la espera de un año bueno para pagar las deudas asumidas en años malos.
- 3 La función de producción agrícola exige rotación en los cultivos.
- 4 Y por último, el factor que, a mi juicio, es el más importante de todos: la agricultura tiene, en relación a otras actividades, un alto nivel de riesgo "no sistemático" en comparación al "sistemático". El riesgo no sistemático es aquel diversificable puesto que no se encuentra correlacionado con el devenir de la economía pero es también aquel que depende de factores que no son fácilmente observables. Por ello resulta difícil establecer si "un mal resultado en la parte no sistemática del riesgo" se debió a factores fortuitos o a negligencia. El riesgo sistemático en cambio, aunque no pueda ser eliminado por la vía de la diversificación, tiene causas fáciles de detectar puesto que se mueve junto con variables como el PGB, la tasa de interés, la rentabilidad de las acciones, etc.

La consecuencia de un alto nivel de riesgo no sistemático —no observable— es que el agricultor no logrará diversificarlo debido a

que nadie estará dispuesto a asociarse dada la incapacidad para controlar la gestión a que conduce dicho riesgo no observable.⁹

Es por esta razón que los agricultores no pueden emitir acciones contra su cosecha y de esta forma capturar recursos para desviar hacia otras alternativas de inversión.

VI Opciones de Política

La experiencia acumulada ha mostrado que las políticas de ayuda estatal han sido orientadas más bien a levantar el retorno esperado de la actividad agrícola que ha disminuido el riesgo de ésta.

Así, por ejemplo, desde las cesiones de tierras públicas para los colonos hasta el "new deal" en la época de Roosevelt en EE. UU., el país del norte destinó esfuerzos para aumentar la estabilidad y el nivel de renta de los agricultores. La defensa del concepto de "paridad" llevó al Estado norteamericano a comprar durante años los "excedentes" de producción, los que se almacenaban en buques de guerra dados de baja.

El desarrollo de la tecnología ha disminuido los precios relativos de los productos agrícolas afectando negativamente la "paridad" de precios para el sector. Ello ha conducido a un importante apoyo dado por el Estado a los agricultores. En EE. UU. más de la mitad de los ingresos en la época de post-guerra han provenido de fondos estatales.

Las formas de ayuda más usadas han incluido:

- a Donaciones y franquicias tributarias.
- b Programas de aumento de demanda y reducción de costos.
- c Cuotas y restricciones a las cosechas.
- d Programas de compras y de créditos blandos.
- e Subsidios a la exportación de los excedentes de producción.

Las campañas destinadas a restringir la extensión de las siembras presentan problemas por cuanto implican la no utilización de recursos que quedan ociosos. La sociedad desvía recursos de donde se necesitan más a donde se necesitan menos.

Para nuestro país, que no produce excedentes de los principales cultivos a los precios internacionales actuales, debiendo importar parte de sus necesidades de consumo, el problema es más complejo. Como discutíamos en los puntos anteriores, los esfuerzos de estabilización hechos en los países con "excedentes" desestabilizan otras variables: nuestros precios. Sin embargo, no está en nuestras manos el modificar las políticas de sustentación de ingresos del sector agrícola de los países desarrollados. No nos queda más camino

9 Ver Douglas Deamond y Robert Verrecchia "Optimal managerial contracts and equilibrium security prices", *The Journal of Finance*, Vol. XXXVII N° 2, mayo 1982.

que diseñar nuestras políticas de estabilización tomando lo anterior como una restricción más.

VII Una Recomendación: Papel de los Mercados a Futuro

Si un mercado es competitivo, se cumplirá en éste la ley de un solo precio. Según ella, el precio de un bien (commodity) debe ser uno solo para una misma calidad, momento y lugar. Si existiera una diferencia, los arbitradesores se preocuparían de eliminarla.

Cuando dos mercados son distantes entre sí, las diferencias de precios pueden explicarse debido a los costos de fletes y similares. El libre comercio garantizará que las distancias entre los precios en cierto momento no sean demasiado grandes.

Los mercados a futuro tienen por fin asegurar que los precios guarden relación a lo largo del tiempo como también lo guardan a lo largo del espacio. Los factores que contribuyen a ello son el almacenamiento y la programación de la producción.

Para el buen funcionamiento de los mercados a futuro, los "especuladores" cumplen un papel fundamental. Si ellos creen que los precios en el futuro aumentarán, retiran la oferta actual y la trasladan al futuro. Con ello los precios spot suben, los futuros caen y las oscilaciones se ven reducidas. En el caso opuesto, el ajuste se produce vía la reducción de los inventarios.

Los especuladores en los mercados a futuro cumplen un papel similar a los arbitradesores en los mercados spot. Estos últimos utilizan su mayor grado de conocimiento respecto del precio vigente en un mercado distante en un mismo momento. Los primeros utilizan su capacidad "premonitora" especial.

La actividad de los especuladores no está exenta de riesgo. Al aceptarlo, éstos liberan a otros de él ofreciéndoles una alternativa de cobertura.

De acuerdo a las teorías de Keynes y Hicks, los especuladores producen contratos a futuro a través de los cuales venden seguros. Quienes se cubren con dichos contratos son los compradores de las pólizas.

De acuerdo a las hipótesis compartidas por los citados economistas habría una diferencia entre el precio spot que efectivamente existirá en el futuro y aquel precio a futuro que el mercado determina en el presente.

Si dicha diferencia es tal que el precio a futuro es menor que el futuro precio spot, quien compre hoy al precio a futuro hará una utilidad, la que será también la prima que pague quien venda usando el mercado de futuros. Si este último hubiese esperado sin asegurar su precio habría obtenido un retorno mayor. El sacrificio en precios que asume quien se cubre es la prima que paga por eliminar el riesgo de precios.

Evidencia Empírica

En materias de mercado a futuro, la evidencia empírica es numerosa para la economía mundial. En términos generales, el papel de los mercados a futuro se ha considerado esencial para guiar inventarios, establecer los precios futuros y orientar las decisiones de producción.

Debe entenderse que una política de cobertura con precios a futuro no reduce necesariamente la variabilidad de los ingresos toda vez que los precios a futuro también fluctúan. Sin embargo, ellos contribuyen a eliminar la especulación para el agricultor. Sin embargo, se ha observado que la creación de un mercado a futuro produce empíricamente una caída en la varianza de los precios spot.

A pesar de la reducción inducida por los mercados a futuro a la variabilidad de los precios spot, la proposición de estabilizar ingresos con precios a futuro se enfrenta al problema de que la varianza de ambos precios en el tiempo es similar. Ello implicaría que las políticas de cobertura de precios eliminan la incertidumbre al momento de la siembra pero no las oscilaciones de ingresos. Cabe agregar a este respecto dos comentarios: primeramente el riesgo de los precios a futuro puede ser más deseable que el de los precios spot si éste presenta un menor contenido de riesgo no diversificable. En segundo lugar, quien conoce el precio con anterioridad puede, por la vía de ajustar sus siembras, estabilizar sus ingresos.

Los mercados a futuro se han originado históricamente para cosechas anuales sobre las cuales se mantenían inventarios en forma continua. Luego de la existencia de los mercados a futuro se ha observado que la acumulación y desacumulación de inventarios responden tanto al precio spot como al precio a futuro.

Las conclusiones de los principales trabajos sobre la materia se pueden resumir a través de las siguientes citas:

- 1 Roger Gray: "Onion Revisited" *Journal of Farms Economics*, Vol. 45, N° 2, mayo 1963.
"Se aprecia cada vez más que la introducción de las transacciones a futuro en cebollas tuvo el efecto deseable de reducir el rango estacional de precios".
- 2 Taylor & Lenthold: "The Influence of Future Trade on Cash Cattle Price Variations". *Food Research Inst. Studies*, Vol. XIII, N° 1, 1974.
"Entre 1957-1964 y 1965-1972 la variabilidad anual de los precios spot del ganado cayó, pero no significativamente. Sin embargo, la mensual y la semanal se redujeron significativamente.
- 3 Roger Gray: "The Future Market for Maine Potatoes", *Food Research Inst. Studies*, Stanford University, Vol. XI, N° 3, 1972.
"El propietario de papas que se ha cubierto (hedged) todo año

con mercados a futuro, a la cosecha, ha conseguido reducciones sustanciales en la variabilidad del precio y del ingreso sin un sacrificio en los niveles".

- 4 Mc Kinnon: "Future Markets, Buffer Stocks & Income Stability for Primary Producers". JPE, diciembre 1967.
"Concluyendo; uno puede afirmar que los intentos de estabilizar los precios de los "commodities" han sido ineficientes e ineficaces porque los gobiernos se han preocupado de los precios spot y han carecido de un análisis de los beneficios de las transacciones a futuro. Este trabajo sostiene que las políticas deberían activamente estimular mayor actividad en los mercados futuros. Las autoridades debieran abocarse a estabilizar precios a futuro distante".

La evidencia empírica también ha mostrado que la diferencia entre precios a futuro y spots no muestra tendencia alguna. Ello implicaría que la hipótesis de Teker se probaría correcta. Según ella, el agricultor que usa los mercados a futuro para cubrirse logra reducir su riesgo de precios a bajo costo (existe una reducida diferencia de precios futuro vs. spot debido a la competencia).

Los cuadros N° 1 y N° 2 muestran el costo de cubrirse por medio de contratos a futuro. Dicho costo se define en base al menor retorno que obtiene quien vende su producción a futuro comprando dichos contratos en vez de esperar la firma del contrato al precio spot.

La primera columna del cuadro N° 2 muestra que quien hubiera optado por vender trigo a futuro habría obtenido 1,04% más de retorno que quien no se cubría. Cubrirse frente a caídas del precio de las papas cuesta en promedio 2,36%, del avena 1,25% y del cobre 14,77%.

Trabajos recientes (Catherine Dusak) han demostrado que las diferencias persistentes entre precios a futuro y spot dependen del signo de riesgo no diversificable, es decir, de aquel correlacionado con el mercado.

El cuadro N° 3 muestra el resultado de una regresión entre el retorno de diversos contratos a futuro para trigo, maíz y soya, y el retorno del mercado accionario. En él se aprecia que el coeficiente beta (medida del riesgo no diversificable de los contratos) es cercano a cero para el trigo y el maíz. Ello es consistente con los resultados del cuadro N° 2 según el cual el costo de cobertura para estos dos productos era incluso negativo. La soya mostraba, en cambio, un costo de 9% y muestra también un riesgo no diversificable mayor.

Los casos de "Backwardation" en donde el precio a futuro es menor al spot futuro corresponden a actividades cuya variación de precios va con el mercado, es decir, con siembras que tienen buenos precios en períodos de auge y malos precios en épocas de recesión (ej. algodón).

Cuadro N° 1

Tasa de Retorno Anual de Contratos a Futuro (% anual) 1950-76

Bien	Media	Desviac. standard	Error standard	Mayor re- tomo anual	Menor re- torno anual	N° de Obser- vac.	Beta
Trigo	3.181	30.745	5.917	112.970 (1973)	-37.971 (1976)	27	-0.370 (0.296)
Maíz	2.130	26.310	5.063	101.586 (1973)	-26.055 (1955)	27	-0.429 (0.247)
Avena	1.681	19.492	3.751	56.603 (1950)	-27.443 (1955)	27	0.000 (0.194)
Soya	13.576	32.318	6.220	131.590 (1973)	-40.484 (1975)	27	-0.266 (0.317)
Aceite de soya	25.389	57.672	11.099	212.674 (1973)	-27.605 (1975)	27	-0.650 (0.558)
Harina de soya	11.870	35.599	6.851	101.801 (1973)	-61.686 (1974)	27	0.239 (0.351)
Broilers	13.065	39.202	13.860	75.209 (1974)	-46.239 (1975)	8	-1.692 (0.395)
Madera laminada	17.968	39.962	16.314	94.595 (1972)	-19.031 (1973)	6	0.660 (0.937)
Papas	6.905	42.111	8.104	125.048 (1973)	-73.296 (1953)	27	-0.610 (0.400)
Platino	0.641	25.185	7.594	47.584 (1967)	-38.524 (1970)	11	0.221 (0.411)
Lana	7.436	36.955	7.12	126.905 (1972)	-45.486 (1974)	27	0.307 (0.362)
Algodón	8.937	36.236	6.974	163.244 (1973)	-41.175 (1974)	27	-0.015 (0.360)
Jugo de naranja	2.515	31.771	10.047	74.538 (1971)	-32.298 (1976)	10	0.117 (0.557)
Propano	68.260	202.088	71.449	559.206 (1973)	-48.201 (1974)	8	-3.851 (3.788)
Cocoa	15.713	54.630	11.391	197.469 (1976)	-37.538 (1955)	23	-0.291 (0.589)
Plata	3.587	25.622	7.106	48.504 (1967)	-25.614 (1971)	13	-0.272 (0.375)
Cobre	19.785	47.205	9.843	130.135 (1973)	-32.194 (1957)	23	0.005 (0.492)
Ganado	7.362	21.609	6.238	40.991 (1975)	-28.370 (1976)	12	0.365 (0.319)
Cerdo	13.280	36.617	11.579	77.564 (1969)	-35.462 (1974)	10	-0.148 (0.641)
Interiores	16.098	39.324	11.352	103.916 (1965)	-28.979 (1976)	12	-0.062 (0.618)
Huevos	-4.741	27.898	5.369	56.425 (1969)	-47.156 (1971)	27	-0.293 (0.271)
Madera	13.070	34.667	13.101	57.685 (1973)	-28.157 (1970)	7	-0.131 (0.768)
Azúcar	25.404	116.215	24.232	492.009 (1974)	-71.799 (1975)	23	-2.403 (1.146)

Fuente: **Z. Bodie y V. Rosansky** "Risk and Return in Commodity Futures". *Financial Analysts Journal*, mayo-junio 1980.

Cuadro N° 2

Tasa de Retorno Anual de Contratos a Futuro
(% anual) Excluido Año 1976

Bien	Media	Devoluc. Standard	Error Standard	N° de Observaciones	Mayor	Menor
Trigo	-1.04	21.96	4.31	26	69.23	-37.97
Maíz	-1.70	17.58	3.45	26	34.27	-26.06
Avena	1.25	19.74	3.87	26	56.60	-27.44
Soya	9.04	22.53	4.41	26	83.60	-40.48
Aceite de Soya	18.66	44.83	8.79	26	182.23	-27.61
Harina de Soya	8.41	31.34	6.15	26	57.95	-61.69
Broilers	7.06	38.16	14.42	7	75.21	46.24
Madera Laminada	25.37	39.82	17.81	5	94.60	-2.28
Papas	2.36	35.56	6.97	26	90.93	-73.30
Platino	0.67	26.55	8.40	10	47.58	-38.52
Lana	5.25	35.86	7.03	26	126.91	-45.50
Algodón	3.00	19.40	3.81	26	46.93	-41.98
Jugo de naranja	0.71	33.15	11.05	9	74.54	-32.30
Propano	-1.88	41.67	15.75	7	80.57	-48.20
Cocoa	12.38	53.47	11.40	22	197.47	-37.54
Plata	0.05	23.22	6.70	12	48.50	-25.61
Cobre	14.77	41.57	8.86	22	129.98	-32.19
Ganado	7.94	22.57	6.80	11	40.99	-28.37
Cerdo	7.66	33.96	11.32	9	77.56	-35.46
Interiores	13.84	40.42	12.19	11	103.92	-28.98
Huevos	-4.69	28.45	5.58	26	56.43	-47.16
Madera	5.63	31.26	12.76	6	55.63	-28.16
Azúcar	24.59	118.88	25.35	22	492.01	-71.80
Portafolio de referencia (sin impuestos)	6.62	14.06	2.76	26	51.13	-10.05

Otros productos presentan el caso opuesto ("Contango"). Para ellos el precio spot es normalmente menor que el a futuro haciendo que quien se cubre comprando contratos a futuro obtenga en promedio mejores retornos que quien toma el riesgo de precio (ej. trigo y maíz). Estos productos presentan variaciones de precios contracíclicas: precios altos en recesión y bajos en períodos prósperos.

Recomendaciones para el Mercado Chileno

Las recomendaciones que uno puede hacer a la ley de lo discutido anteriormente se resumen en las siguientes:

Cuadro N° 3

Parámetro de Regresión para Trigo, Maíz y Poroto Soya

Regresión: Retorno de contrato a futuro = $\alpha + \beta$			Retorno de Acciones del mercado		Error	
Bien	α	Error Standard de α	Beta	Error Standard de β	R ²	RHO
Trigo:						
Julio (302). . .	-.020	.001	.048	.051	.003	.148
Marzo (302). . .	.000	.001	.098	.049	.013	.080
Mayo (302). . .	-.000	.001	.028	.051	.001	.163
Sept. (319). . .	-.002	.001	.068	.051	.006	.149
Dic. (319). . .	-.000	.001	.059	.048	.005	.163
Maíz:						
Julio (301). . .	-.001	.001	.038	.046	.002	.041
Marzo (301). . .	-.003	.001	.009	.050	.000	.015
Mayo (301). . .	-.002	.001	.027	.048	.001	.032
Sept. (320). . .	-.002	.001	.032	.048	.001	.100
Dic. (320). . .	-.001	.001	.007	.047	.000	.017
Soya:						
Enero	.002	.001	.019	.058	.000	.015
Marzo	.003	.002	.100	.065	.008	.018
Mayo	.003	.002	.119	.068	.011	.071
Julio	.002	.002	.080	.076	.004	.083
Sept.	.001	.001	.077	.065	.005	.060
Nov.	.002	.001	.043	.058	.002	.023

Fuente: C. Durak: "Futures Trading and I. Returns" *Journal of Political Economy*, 1973.

1 Información

El carácter de bien público de la información hace conveniente que el Estado adhiera al sector privado en la generación de ella en materia de precios. El solo aumento del conocimiento de los precios futuros esperados tiene un efecto estabilizador.

2 Stocks

Debido a que los especialistas nunca acumularán los stocks socialmente óptimos, puede resultar conveniente que el Estado asuma un papel en estas materias.

3 Mercados a Futuro

En el mercado local no existen contratos a futuro disponibles para nuestros agricultores. En este sentido el mercado es incompleto. Si estos contratos fueran ofrecidos se crearía una importante forma de cobertura para los productores.

El papel que cabe a la autoridad en estas materias consiste en reducir el lote económico mínimo para que se pueda operar en contratos a futuro. La idea consistiría en que, cuando la información que públicamente se produce en los mercados a futuro de los países desarrollados, se creen contratos internos que simulen aquellos del exterior.

La contraparte de los agricultores podría encontrarse en una agencia de gobierno que, por un lado, ofrezca contratos de pequeño monto para productores locales que deseen cubrirse, y por otro, se cubra en los mercados internacionales si así lo desea.

La diversidad de contratos que se pueden crear y ofrecer como seguro son innumerables. El asegurador puede, además de recurrir al mercado de futuros externos, incorporar las características estadísticas (correlaciones, varianzas, etc.) de los precios de los distintos productos para lograr portafolios de riesgo inversamente correlacionado con aquel que se asume al estabilizar los precios de terceros. De esta forma se habrá contribuido a reducir el tamaño mínimo necesario para que un agricultor pueda traspasar su riesgo de precios.