

PSEUDO EQUILIBRIOS DE EXPECTATIVAS: ALGUNOS EJEMPLOS MACROECONOMICOS¹

DANIEL HEYMANN y PABLO SANGUINETTI²

1. Introducción

En los últimos años han abundado los modelos con equilibrios múltiples, en especial en el campo de la Macroeconomía. Estos modelos apuntan por lo general a interpretar fenómenos a primera vista indeseables (por ejemplo, corridas bancarias o crisis financieras) como resultados de equilibrio de las decisiones de agentes bien informados. Se trataría de explicar a dichos fenómenos como "profecías auto-cumplidas", sea de naturaleza determinista, o bien desencadenados por eventos estocásticos exógenos ("manchas solares"). En cualquiera de tales casos, ese enfoque analítico indicaría que los resultados surgen de la coordinación de expectativas individuales: los agentes "eligen", unánimemente, y con conocimiento común del hecho, uno entre los varios senderos sobre los cuales se validan sus pronósticos si todos deciden a partir de las mismas expectativas. Este comportamiento puede muy bien ser subóptimo (en el sentido de que los resultados seleccionados son paretianamente inferiores a otros posibles equilibrios de expectativas racionales), pero las acciones de los individuos son perfectamente consistentes entre sí, y la evolución del sistema no genera sorpresas para los agentes más allá de las causadas por perturbaciones estocásticas exógenas.

Estos modelos abren interrogantes con respecto a la manera en que los individuos pueden lograr una completa coordinación de sus expectativas. Además, para ser consistente, el argumento debe sostener que la coordinación implícita de pronósticos tuvo lugar "en el principio de los tiempos": cualquier modificación de una trayectoria a otra que no provenga de la realización de una variable que ha sido identificada unánimemente por los agentes para que opere como mancha solar violaría, en principio, la hipótesis de expectativas

¹ Clasificación JEL: E0, D9, D5, E3

² CEPAL, ITDT y UBA; y UTDT, respectivamente. Correo electrónico: dheymann@cepal.org.ar y sanguine@utdt.edu. Se agradecen los comentarios de A. Leijonhufvud, N. Magud, R. Martínez, A. Ramos, H. Rubini, F. Sturzenegger y E. Vesperoni. Los autores son responsables de los errores y opiniones contenidos en el trabajo.

racionales. Por lo tanto, los equilibrios múltiples de este tipo no involucran cambios de planes de los agentes (respecto de los programas contingentes trazados desde un inicio). A los ojos de un observador externo, un sistema con profecías auto-cumplidas puede tal vez moverse de manera aparentemente errática (si ese observador no conoce cómo funciona el sistema), pero para los participantes de la economía todo transcurre de un modo que les es conocido desde siempre. Por contraste, las turbulencias macroeconómicas parecen estar asociadas con revisiones en los comportamientos, y con cambios en las percepciones acerca de la evolución de variables económicas "fundamentales".

Un conjunto de teorías tradicionales ha buscado establecer un vínculo entre ciertos tipos de ciclos económicos y fallas de coordinación en las decisiones intertemporales. Las fluctuaciones se consideran como secuencias de hechos inducidos por inconsistencias en los planes de los agentes (cf. Leijonhufvud (1981), Minsky (1975)); por ejemplo, demasiado optimismo acerca de los ingresos futuros puede llevar a un aumento excesivo de la demanda agregada y una sobre-expansión del crédito, con posibles efectos sobre la capacidad futura de los agentes para gastar y para servir sus deudas. Según estos argumentos, la contracción no necesariamente sería generada por un shock exógeno contemporáneo (ya sea sobre variables "fundamentales" o manchas solares), sino, por el contrario, resulta de decisiones erróneas tomadas por individuos que actúan de forma inconsistente.

Si las fallas de coordinación intertemporal resultan de errores en las expectativas, el tema que surge es de qué manera aparecerían sesgos en las previsiones, con consecuencias agregadas. Al respecto, se puede señalar que modificaciones no recurrentes en la configuración de la economía colocan a los agentes en un entorno en el que deben aprender acerca de sus oportunidades futuras. Luego de esos cambios, cada uno debe reconstruir su modelo de trabajo sobre el cual formar expectativas. El argumento de que los individuos utilizan esquemas de aprendizaje heurísticos "razonables" no necesariamente implica que los pronósticos convergen de inmediato, o siquiera monótonamente, al sendero que las variables de interés seguirán en realidad. Así, en un modelo, de características convencionales, pero introduciendo una dinámica de aprendizaje, se pueden representar ciclos transicionales de desequilibrio intertemporal en el pasaje de un estado estacionario a otro (cf. Heymann y Sanguinetti (1998a), (1998b)).

Los resultados recién mencionados parten de la presunción de que los agentes aplican un procedimiento de aprendizaje que ajusta los parámetros de

una función de pronóstico según la discrepancia entre los resultados anticipados y los observados; las expectativas no dependen de los juicios de los individuos sobre cómo otros agentes forman sus propias predicciones. Es como si los actores trataran a las conductas futuras de los demás como variables dadas exógenamente (mediante un proceso que es materia de aprendizaje), a la manera de "estados de la naturaleza ". En cambio, en el presente trabajo se consideran casos en donde los agentes intentan interpretar el comportamiento de otros según se expresa en los mercados. Se analiza si los individuos que procesan información agregada sobre la base de un modelo estructural (simplificado) corregirán inmediata y automáticamente sus errores de percepción o, por el contrario, éstos pueden, de alguna manera, resultar auto-sostenidos. En los ejemplos que se muestran, la respuesta depende de las opiniones que sostengan los individuos sobre las expectativas de los otros. Más específicamente, es posible que si los agentes piensan que los pronósticos medios reflejados en las variables de mercado son correctos, ellos traten a los precios y cantidades observadas como señales confiables cuando, de hecho, pueden ser consecuencias de previsiones erróneas. Así, en ciertos casos, comportamientos, fundados en errores de interpretación se mantienen como equilibrios temporarios, en los cuales los agentes, dados sus creencias iniciales y la evolución observada de los mercados, no encuentran motivos para modificar sus acciones. Aunque esta conclusión se obtiene bajo algunos supuestos particulares, los ejercicios sugieren que si los agentes creen firmemente que la evolución agregada de la economía resulta a partir de expectativas certeras, pueden verse inducidos a realizar elecciones transitoriamente auto-validadas pero erróneas, lo que traería aparejada una revisión de planes en algún momento futuro. Estas "burbujas" aparecen en modelos con múltiples equilibrios temporarios, pero no son profecías autocumplidas; ellas no surgen de un conjunto particular de expectativas coordinadas, sino más bien de percepciones inconsistentes.

2. Algunos ejemplos

La motivación central de estos ejercicios es la siguiente: los individuos tienen buenas razones para condicionar sus pronósticos de ingreso futuro a sus juicios sobre el comportamiento de la economía en general. El crecimiento del producto agregado eleva la demanda sostenible de bienes y servicios, y puede generar externalidades que amplían las oportunidades productivas. Asimismo, el comportamiento de otros agentes, según se refleja en sus decisiones de

producir y gastar, puede proporcionar información a un determinado individuo sobre cómo reaccionar frente a las señales que observa, pero que, por sí solas, no tienen un significado claro. En la práctica, los aumentos en la demanda agregada posiblemente tengan interpretaciones alternativas, ya sea como señales de mejoras fundamentales de las condiciones económicas o como indicadores de que el gasto se ha tornado excesivamente elevado. Si los individuos están convencidos de que la primera interpretación es válida en cualquier circunstancia, la observación de mayores gastos agregados los inducirá a formar expectativas más optimistas de la evolución de la economía. En la medida en que las percepciones de riqueza respondan positivamente a dichas expectativas, los individuos planearán consumir más. Puede suceder que los pronósticos exagerados produzcan información de mercado tal que los agentes no revisen sus expectativas erróneas, sino que se aferren firmemente a ellas. Esta es la posibilidad que se quiere analizar.

Los argumentos que aquí se discuten están centrados en la manera en que los individuos consideran los pronósticos de los demás. En tal sentido, presentan analogías con la literatura de las "expectativas de las expectativas" (cf. Frydman y Phelps (1983), Townsend (1983), Guesnerie (1992)). Los agentes de los ejemplos de esta sección enfrentan un problema de agregación de información (cf. Friedman y Aoki (1992)), como en los modelos en los cuales las cascadas de información generan un comportamiento de rebaño (cf. Banerjee (1992), Bikchandani et al. (1992), Hirschleifer (1995), Lux (1995)). En esos casos, los individuos reciben señales ruidosas sobre algún hecho, y deciden en función de la señal que observaron individualmente y según la información que extraen de las acciones de los agentes que decidieron antes que ellos. A veces, una señal errónea recibida por individuos que están "primeros en la fila" puede causar una avalancha de respuestas similares, en cuyo caso todos terminan eligiendo la acción equivocada aun cuando las señales, en el agregado, son plenamente informativas. En los ejercicios que aquí se presentan, los agentes también observan una señal idiosincrática, y deben conjeturar el valor de una variable agregada futura. Sin embargo, se supone que las señales individuales transmiten información exacta sobre los componentes específicos a cada agente de (digamos) los cambios en la producción, y no hay secuencialidad en la toma de decisiones; los agentes actúan simultáneamente y pueden observar el valor contemporáneo de los agregados. Mientras que en los modelos de comportamiento de tipo "manada" los individuos tienen conocimiento común del contenido de información de las

señales, aquí los errores se generan por la errónea suposición de parte de los agentes de que los agregados reflejan percepciones promedio correctas sobre la trayectoria futura de la economía: el problema reside en el procedimiento a través del cual los individuos extraen inferencias a partir de los datos.

Los ejercicios que aquí se muestran tienen puntos en común con el análisis de los episodios de sobre-expansión del crédito que aparece en McKinnon y Pill (1994). En ese trabajo, sin embargo, se supone que los bancos pueden hacer predicciones exactas (debido a que sus prestatarios, en conjunto, les proveen información agregada), mientras que el público en general puede malinterpretar la evolución de la economía al atribuir erróneamente la predisposición de los intermediarios financieros a prestar a una visión optimista de las perspectivas futuras reales, en vez de darse cuenta de que deriva de los incentivos creados por la existencia de un seguro de depósitos. Por el contrario, nuestro caso no requiere asimetría en la exactitud de las expectativas de distintos tipos de agentes, ni tampoco que existan distorsiones de incentivos.

2.1 Externalidades en la producción

En primer lugar consideraremos el caso de dos individuos (o dos conjuntos de agentes que son similares dentro de cada grupo y reconocen la homogeneidad dentro del grupo). El ingreso futuro del agente i depende de dos variables: una es la que observa directamente en el período presente, y la otra es la que observa al mismo tiempo el agente j (pero no i). Es decir:

$$y_i = g(z_i, z_j) \quad (1)$$

La dependencia de y_i con respecto a z_j se puede racionalizar, por ejemplo, como un efecto directo de la variable observada por j sobre las oportunidades futuras del agente i (a través de una externalidad, digamos). Consideraremos el caso particular en el cual la función es simétrica en sus argumentos: $g(a, b) = g(b, a)$. El ingreso futuro del agente i , entonces, depende igualmente de la señal que j recibe como de su propia señal; esto significa que la externalidad posee una gran influencia sobre los ingresos individuales.

Para concretar, supongamos que la economía recibió buenas noticias, y ésto eleva las estimaciones individuales acerca del ingreso futuro. Estas noticias se incorporan a las señales que cada agente recibe. Sin embargo, esas señales individuales no especifican totalmente el efecto sobre el ingreso futuro. Cada agente puede recibir tanto una señal débil (z_w) como una fuerte (z_s). Dada

su propia señal y la estimación que hace de la recibida por el otro agente, cada individuo decide su nivel de consumo (esta es la única variable de elección). El consumo agregado se observa públicamente. Los agentes conocen la forma de las funciones que vinculan el consumo con el ingreso esperado. Consideraremos los posibles estados en los cuales la observación del consumo agregado valida las opiniones de ambos agentes, cuando (por ejemplo) ambos han recibido la señal débil.

Supongamos que cada agente juzga como cierto que el otro ha tomado la decisión correcta, y asume que ambos han recibido la señal z_w . Entonces, resulta claro que el nivel de consumo determinado por la expectativa $g(z_w, z_w)$ de parte de cada individuo es un equilibrio como el que se definió anteriormente. El agente 1, por ejemplo, al observar (sobre la base del consumo realizado) que el agente 2 espera que su ingreso sea $g(z_w, z_w)$, supone que la señal recibida por 2 ha sido z_w , dado que imputa al agente 2 el conocimiento de que 1 ha tenido una señal z_w . Por lo tanto, el nivel correcto de consumo se auto-valida.

Sin embargo, éste no es el único equilibrio posible. Supongamos ahora que ambos agentes han recibido una señal débil pero, por algún motivo, ambos creen que el otro ha recibido una señal fuerte³. En tal caso, ambos consumirán en base a la expectativa de que el ingreso futuro estaría determinado por la configuración (w, s) cuando, de hecho, estará dado por (w, w) . El consumo agregado será, entonces insosteniblemente elevado. Sin embargo, si los agentes están convencidos de que los resultados del mercado reflejan percepciones correctas de los ingresos futuros, interpretarán que el (excesivo) aumento en el consumo es un indicador de que su suposición inicial era justificada: el agente 1 observa que el agente 2 consume como si el futuro estado de la economía estuviera dado por (s, w) , y, si 1 juzga que 2 se ha dado cuenta de que la señal para 1 ha sido w , está seguro de que la señal para 2 ha sido s , como lo supuso originalmente. Irónicamente, la confianza que los agentes tienen en la capacidad predictiva de los otros es lo que los hace persistir en la formación de expectativas erróneas. En este equilibrio temporario, ambos individuos tienen una percepción demasiado optimista de su ingreso futuro, dado que anticipan equivocadamente que se beneficiarán de una externalidad fuerte de parte del otro, quien espera lo mismo. La confusión

³ El ejercicio busca determinar si pueden existir múltiples conjuntos de expectativas auto-validadas; no se trata de explorar cómo las previsiones llegan a "focalizarse" en uno de esos estados.

surge debido a que cada agente atribuye el elevado consumo del otro a haber observado una señal fuerte y no, como es el caso, a expectativas inconsistentes.

2.2 Una economía abierta de dos bienes

La economía produce dos bienes (comerciables y no comerciables) y tiene un horizonte temporal de dos períodos. Los individuos reciben asignaciones exógenamente dadas de ambos bienes en cada período. Los agentes tienen las mismas preferencias pero pueden diferir en la magnitud de sus asignaciones. Los bienes son perecederos, y su único uso interno es el consumo. La economía es abierta, y todos los agentes tienen acceso ilimitado al mercado de crédito mundial, sujeto a las condiciones de solvencia. La tasa de interés se fija (en términos de bienes comerciables) en un valor que, por simplicidad, se supone igual a la tasa de impaciencia de los consumidores.

Las preferencias vienen dadas por:

$$u(c) = \sum_{j=1,2} \beta^{j-1} (\alpha \ln c_{Tj} + \gamma \ln c_{Nj}) \quad (2)$$

Donde c_{Tj} y c_{Nj} denotan, respectivamente, el consumo de bienes transables y no transables en el período j . La restricción presupuestaria intertemporal percibida por el agente i en $t=1$ es:

$$\begin{aligned} W^i &= y_{T1}^i + p_{N1} y_{N1}^i + \beta (y_{T2}^i + p_{N2}^i y_{N2}^i) = \\ &= c_{T1}^i + p_{N1} c_{N1}^i + \beta (c_{T2}^i + p_{N2}^i c_{N2}^i) \end{aligned} \quad (3)$$

Aquí W^i indica la riqueza percibida por el agente i , y_{Tj}^i y y_{Nj}^i son las asignaciones que recibe el individuo i de bienes transables y no transables (respectivamente) en el período j , p_{N1} es el precio del bien no transable (en términos de comerciables, o sea, p_N es la inversa del "tipo real de cambio") en el período 1, p_{N2}^i es la expectativa formada por i sobre el precio futuro de los no transables y c_{sj}^i es el consumo del bien s por el individuo i en el período j (para $j=2$, se trata de variables planeadas). Por simplicidad, se supone que los agentes conocen sin error sus asignaciones futuras (aunque no necesariamente tienen una proyección certera de la oferta agregada de ambos bienes en $j=2$) y que deciden como si tuvieran previsión perfecta. Es bien sabido que, con los supuestos hechos hasta aquí, el individuo planea mantener un perfil constante

de gasto, y el valor del consumo en cada bien es proporcional a la riqueza percibida. Es decir:

$$c_{T1}^i = c_{T2}^i = \theta_T W^i \quad (4)$$

y

$$p_{N1} c_{N1}^i = p_{N2} c_{N2}^i = \theta_N W^i \quad (5)$$

siendo θ_T y θ_N funciones de los parámetros de las preferencias, con $\theta_T + \theta_N(1+\beta) = 1$.

Con previsión perfecta, los planes de los agentes se cumplen y las expectativas son consistentes con el equilibrio del mercado de no transables en $t = 2$. O sea:

$$\theta_N W = \theta_N \sum_i W^i = \sum_i p_{N2}^i c_{N2}^i = p_{N2} \sum_i c_{N2}^i = p_{N2} \sum_i y_{N2}^i = \sum_i p_{N2}^i y_{N2}^i \quad (6)$$

Donde W representa la riqueza agregada. Estas expresiones indican que la riqueza percibida y la real coinciden (el valor presente real del producto agregado es igual a la suma de los niveles percibidos de riqueza individual); los programas de gastos se basan en expectativas correctas de precios futuros; el consumo total planeado de bienes no comerciables en el período futuro es igual a la asignación total que se realizará en $t = 2$, y la suma de los valores anticipados de las ventas futuras de no comerciables se corresponde con la asignación agregada valuada a precios de equilibrio. Del argumento previo se desprende (siempre bajo previsión perfecta):

$$W = y_{T1} + \beta y_{T2} + (1 + \beta)\theta_N W \quad (7)$$

donde se usó la condición de equilibrio en el mercado de bienes no transables en $t = 1$; y_{T1} e y_{T2} representan la oferta agregada del bien comerciable en cada período. De la ecuación anterior resulta:

$$W = (1 - \theta_N(1 + \beta))^{-1}(y_{T1} + \beta y_{T2}) = \rho W_T \quad (8)$$

La variable W_T denota la riqueza agregada resultante del flujo de producción de transables. Puede observarse que la riqueza total (medida en términos de bienes comerciables) es proporcional a ese valor presente, dado que W_T determina el nivel de gasto en no transables. A su vez, esto implica que

el precio del bien no transable en el período inicial es proporcional a W_T , porque $p_{N1}y_{N1} = \rho\theta_N W_T$.

Antes del comienzo del período 1, los agentes tienen noticias que indican un aumento de los ingresos futuros. Sin embargo, los "aumentos de productividad" no son homogéneos para todos los individuos. Algunos de ellos (una proporción f de la población total) recibe la información (certera) de que su asignación de bienes comerciables en el período 2 será mayor en una magnitud z_T que la cantidad original, mientras que el resto (una fracción $1 - f$) percibe (también con certeza) un aumento de z_N en su asignación futura de no transables. Las magnitudes z_T y z_N son de conocimiento común. Los agentes están perfectamente informados sobre su propia asignación (presente y futura), pero no necesariamente conocen, o proyectan bien, las ofertas agregadas de ambos bienes (porque no observan la proporción de agentes que reciben cada señal, y pueden no inferir apropiadamente esa fracción). Conviene notar aquí que esas ofertas agregadas futuras son relevantes a efectos de la valuación de la riqueza individual, porque influyen sobre el precio relativo de los no transables en $t = 2$.

Sea el caso en que (aquí también, por alguna razón), los agentes (en conjunto) forman la expectativa de que la fracción de individuos cuya oferta de transables aumentará es $f' > f$. Es decir que hay una sobre-estimación del aumento de la producción agregada futura de transables y una sub-estimación de la oferta futura de no transables. Esto implica que los agentes sobrevalúan su riqueza medida en términos de comerciables. En consecuencia, el consumo de comerciables en $t=1$ es excesivo y el precio de los no comerciables demasiado alto (en relación a los valores de previsión perfecta). Dada la verdadera restricción intertemporal de presupuesto, sucede que el consumo de T y el precio de N en $t = 2$ caerán por debajo de los valores que se habrían observado con previsión perfecta. La razón está dada por una falta de coordinación intertemporal: los agentes esperan que otros generen una demanda futura de no transables más elevada que la que verdaderamente realizarán. Los planes de gasto tienen así implícitos un exceso de oferta futura del bien N : no son compatibles con el equilibrio de mercado del segundo período.

La pregunta que surge es si esas expectativas erróneas pueden de algún modo sostenerse. Se supone que los agentes observan las variables de gasto agregado del período corriente, $t = 1$; más aun, el ejercicio utiliza la (muy fuerte) hipótesis de que los individuos tienen perfecto conocimiento del

modelo que determina de qué manera se transforman las expectativas promedio en niveles de gasto agregado. Al mismo tiempo, se postula que los agentes creen (como si tuvieran perfecta certeza de ello) que las variables de mercado están generadas por expectativas agregadas correctas. Por lo tanto, existen dos clases de error en las percepciones del ejemplo: una, en la forma en que se proyectan las ofertas futuras; otra, en la hipótesis de los agentes sobre la formación de las expectativas agregadas, que los lleva a postular que las variables observadas están automáticamente sobre un sendero de equilibrio intertemporal ("el mercado no se equivoca"). Ahora bien, esta última hipótesis implica que los agentes suponen que los planes agregados son sostenibles y anticipan, en consecuencia, que el valor del gasto agregado de cada bien en $t = 2$ será igual al observado en $t = 1$. Si los individuos forman sus expectativas de precios futuros de manera consistente con esta creencia y con la percepción de que el aumento de oferta de transables alcanza a una proporción $1-f'$ de los agentes, el precio esperado p_{N2}^e (que, dados los supuestos, será igual para todos los agentes) resulta de la condición de equilibrio de mercado en $t = 2$ tal como es proyectada a partir de esa percepción:

$$(y_{N2} + (1-f')z_N)p_{N2}^e = p_{N1}y_{N1} \quad (9)$$

El agregado de las estimaciones de riqueza determina el gasto en $t=1$, y viene dado por la suma de las percepciones individuales de los agentes, una fracción f de los cuales ha recibido (efectivamente) la noticia de que aumentará su asignación de transables, y todos los cuales hacen su expectativa de precios futuros de acuerdo a la ecuación anterior. Entonces, en promedio, la riqueza percibida, W^e , es:

$$W^e = y_{T1} + \beta(y_{T2} + fz_T) + p_{N1}y_{N1} + \beta \frac{p_{N1}y_{N2} + (1-f)z_N}{y_{N2} + (1-f')z_N} \quad (10)$$

donde y_{T2} , y_{N2} representan las asignaciones de bienes transables y no transables en el período 2 que iban a recibir los individuos antes de que llegaran las "noticias" (por simplicidad, esas magnitudes se suponen iguales para todos los agentes).

Recordando que $p_{N1}y_{N1} = \theta_N W^c = p_{N1}c_{N1}$:

$$W^e = \left(1 - \theta_N \left(1 + \beta \frac{y_{N2} + (1-f)z_N}{y_{N2} + (1-f')z_N} \right) \right)^{-1} (y_{T1} + \beta(y_{T2} + fz_T)) \quad (11)$$

Si $f' > f$, resulta claro que W^e es mayor que la riqueza de la previsión perfecta. Los individuos observan el precio de los no transables en $t = 1$. Suponiendo que conocen los parámetros relevantes (lo que no es poco), son capaces de inferir el valor promedio de la riqueza percibida (la observación del consumo agregado de transables, la otra variable endógena para la cual hay información en el período, lleva a una inferencia idéntica). Es decir que, con esas hipótesis, es como si W^e fuera observable. Ahora bien, los agentes creen que esa riqueza responde a expectativas de previsión perfecta, y creen que la proporción f' de la población ha recibido noticias de un futuro aumento en su asignación de transables. En consecuencia, consideran que las percepciones de riqueza agregada deberían estar determinadas por una expresión parecida a la de la riqueza en el caso de previsión perfecta (ecuación 8), con el nivel esperado de producción en $t = 2$ dado por $y_{T2} + f' z_T$. Estas creencias se validan si el valor de la riqueza percibida así establecido (es decir, la percepción media del valor que debería tener la riqueza estimada por el agente medio bajo previsión perfecta) es igual al valor de W^e que los agentes identifican mediante la observación de las variables de mercado. La condición se verifica si:

$$W^e = (1 - \theta_N (1 + \beta))^{-1} (y_{T1} + \beta (y_{T2} + f' z_T)) \quad (12)$$

Por lo tanto la demanda agregada en $t = 1$ puede validar las expectativas de los agentes si:

$$(1 - \theta_N (1 + \beta))^{-1} (y_{T1} + \beta (y_{T2} + f' z_T)) \quad (13)$$

$$= \left(1 - \theta_N \left(1 + \beta \frac{y_{N2} + (1-f)z_N}{y_{N2} + (1-f')z_N} \right) \right)^{-1} (y_{T1} + \beta (y_{T2} + f' z_T))$$

Cuando esa ecuación se cumple, y $f' > f$, los individuos confunden una sobrevaluación de la riqueza debida a una sobre-estimación de los precios futuros de los no transables por un signo de que la oferta futura de transables será muy alta: saben que bajo previsión perfecta, el gasto presente (manteniendo los niveles corrientes de producción y la tasa de interés constantes) sólo puede aumentar hasta un cierto nivel si existe una expansión correspondiente en y_T , y debido a la confianza que tienen en la exactitud de las expectativas promedio, encuentran que la mayor demanda agregada es una señal segura de tal expansión.

Claramente, la ecuación 13 se satisface si $f' = f$. Es decir que la percepción correcta es validada (como debería ocurrir) por la demanda generada por ella. Pero la ecuación anterior es de segundo grado en f' : para algunos valores de los parámetros, es posible que la ecuación tenga otra solución, con $1 > f' > f > 0^4$. Entonces, los gastos del período corriente son tales que los agentes no encuentran razones para revisar sus pronósticos equivocados. Un nivel excesivo de gasto puede surgir como un equilibrio temporario.

3. Conclusiones

Se han presentado ejemplos de situaciones en las cuales hay varios posibles estados auto-validados en un determinado período. La multiplicidad surge de la manera en que los agentes formulan sus suposiciones respecto a las "condiciones fundamentales" futuras, a partir de la observación del comportamiento agregado de la economía, dadas algunas conjeturas sobre cómo forman sus expectativas los otros individuos. Los resultados se obtienen bajo el restrictivo supuesto de que los pronósticos se basan en un conocimiento exacto del modelo subyacente que describe el comportamiento de la economía para un determinado conjunto de pronósticos. Aun así, los ejercicios sugieren que, en algunos casos, las expectativas equivocadas pueden sostenerse si los agentes creen firmemente que los valores de las variables del mercado están generados por previsiones correctas de parte del individuo medio. Podría argumentarse que tales creencias no pueden soportar sucesivas repeticiones de experimentos similares; sin embargo, no parece haber razón para que este tipo de inconsistencias no emerja cuando los eventos tienen un elemento "no recurrente". Los "pseudo-equilibrios" que hemos considerado aquí son distintos a las profecías auto-cumplidas, dado que en los primeros las expectativas finalmente se frustran, y llega un punto en que se impondrá una revisión de los planes.

⁴ Simplemente como ejemplo, puede verse que la ecuación se satisface con $\theta_N=0.3$, $\beta=0.8$, $z_1=0.2*(y_{T1}+\beta y_{T2})$, $z_N=0.2875*y_{N2}$, $f=0.5$, $f'=0.8$.

REFERENCIAS

- AOKI, M. Y D. FRIEDMAN (1992): "Inefficient Information Aggregation as a Source of Bubbles", *Bulletin of Economic Research*, 44.4, octubre
- BANERJEE (1992): "A Simple Model of Herd Behavior ", *Quarterly Journal of Economics*.
- BIKCHANDANI, S., D. HIRSHLEIFER, Y L. WELCH, (1992): "A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades", *Journal of Political Economy*, octubre.
- FRYDMAN, R. Y E. PHELPS eds., (1983): *Individual Forecasting and Aggregate Outcomes, Rational Expectations Examined*, Cambridge University Press.
- GUESNERIE, R. (1992): "An Exploration of the Eductive Justification of the Rational-Expectations Hypothesis ", *American Economic Review*, diciembre.
- HEYMANN, D. Y P. SANGUINETTI (1998a): "Business Cycles from Misperceived Trends", *Economic Notes*, N° 2.
- HEYMANN, D. Y P. SANGUINETTI (1998), "Quiebres de tendencia, expectativas y fluctuaciones económicas", *Desarrollo Económico*, N° 149, abril-junio.
- HIRSHLEIFER, D. (1995): "The Blind Leading the Blind, Social Influence, Fads and Informational Cascades ", en Tommasi, M. and K. Ierulli, eds, *The New Economics of Social Behavior*, Cambridge University Press.
- LEIJONHUFVUD, A.(1981): *Information and Coordination*, Oxford University Press.
- MC KINNON, R. Y H. PILL (1994): "The Over-Borrowing Syndrome" mimeo.
- MINSKY, H. (1975): *John Maynard Keynes*, Columbia University Press.
- TOWNSEND, R.(1983): "Forecasting the Forecasts of Others", *Journal of Political Economy*, agosto.

**PSEUDO EQUILIBRIOS DE EXPECTATIVAS:
ALGUNOS EJEMPLOS MACROECONOMICOS**

DANIEL HEYMANN Y PABLO SANGUINETTI

RESUMEN

Clasificación JEL: E0, D9, D5, E3

Este trabajo explora situaciones de fallas de coordinación en decisiones intertemporales. El contexto analizado es uno en que los individuos buscan interpretar el comportamiento de los otros según se expresa en los mercados. Se muestran ejemplos en los que, si los agentes creen que las variables de mercado reflejan necesariamente expectativas correctas, es posible que comportamientos fundados en errores de percepción se sostengan como equilibrios temporarios, en los cuales los individuos, dados sus creencias iniciales y los valores de las variables agregadas que observan, no encuentran motivos para modificar sus acciones. En estos ejemplos, hay posibles estados auto-validados que se basan en expectativas inconsistentes: su existencia surge de cómo los agentes conjeturan las “condiciones fundamentales” futuras a partir de los datos agregados presentes, en función de supuestos sobre la formación de expectativas de los demás individuos. Los “pseudo-equilibrios” no tienen el carácter de “profecías autocumplidas”, dado que las expectativas se verán frustradas, y deberá haber una revisión de planes.

**EXPECTATIONAL PSEUDO-EQUILIBRIA:
SOME MACROECONOMIC EXAMPLES**

DANIEL HEYMANN Y PABLO SANGUINETTI

SUMMARY

JEL Classification: E0, D9, D5, E3

This paper explores instances of coordination failures in intertemporal decisions. The context is one where agents try to interpret the behavior of others as it is revealed by market variables. The paper shows examples where, if agents postulate that market data necessarily result from actions based on correct expectations, it is possible that decisions predicated on inconsistent forecasts are sustained as temporary equilibria. In those states the individuals may find no reason to revise their current actions, as the values of observed market data seem consistent with their initial beliefs, even if these are mistaken. The examples show cases of “self-validated” states based on erroneous expectations: their existence derives from the way in which agents conjecture future “fundamental conditions” from the observation of current aggregate data, given their assumptions about how other individuals are forming their own forecasts. The “pseudo-equilibria” are not analogous to “self-fulfilling prophecies”, since eventually expectations will be frustrated and plans revised.