



Por qué se forman las burbujas: Revisando el debate sobre la racionalidad

Gadi Barlevy, economista senior y asesor económico

Introducción y resumen¹

En 1978, el historiador económico Charles Kindleberger publicó su libro fundamental *Manias, Panics, and Crashes*:

Una historia de las crisis financieras. El libro narra la historia de las crisis financieras desde el nacimiento de la economía moderna.

mercados financieros hasta la era actual. Kindleberger señaló que muchas de estas crisis financieras ocurrieron

Tras un rápido aumento en el precio de alguna categoría de activos que finalmente se revirtió —un escenario comúnmente conocido como burbuja de activos que se infló y luego estalló—, los intermediarios financieros que invirtieron en estos activos o prestaron a quienes lo hicieron sufrieron grandes pérdidas cuando los precios de los activos cayeron. Estos intermediarios luego redujeron el crédito del que productores y consumidores dependen para financiar sus gastos.

lo que provocó contracciones en la actividad económica hasta que el sector financiero se recuperó.

Al referirse a estos episodios como manías y pánicos, Kindleberger (1978) reflejó la opinión de que los episodios de auge y caída de activos tienen sus raíces en la psicología del mercado. Según esta perspectiva, algunos operadores se dejan llevar por la euforia inicial cuando los precios de los activos comienzan a subir. Estos operadores impulsan aún más el crecimiento de los precios de los activos, hasta que finalmente estos se desaceleran y los operadores entran en pánico y se deshacen de sus activos. Algunos de estos episodios históricos presentaron movimientos de precios alucinantes. Por ejemplo, Frehen et al. (2013) documentaron que los precios de las acciones de las compañías de Mississippi y de los Mares del Sur aumentaron aproximadamente diez veces en apenas unos meses en 1719 y 1720, respectivamente, seguido por un colapso de entre el 70% y el 90% del valor máximo a lo largo de varios meses.

La idea de que los auges y caídas de los activos se deben a creencias irracionales está muy extendida. Consideremos lo siguiente:

Descripción de la conferencia del Premio Nobel de 2014 del economista Eugene Fama:

El período que siguió el mercado de valores hasta 2007 y su posterior caída se suele llamar "burbuja".

De hecho, el término "burbuja", aplicado a muchos mercados, es ahora común entre académicos y profesionales. Una recomendación política común es que la Reserva Federal y otros reguladores deberían contrarrestar las burbujas en los mercados de activos para prevenir los efectos negativos del estallido de burbujas en la actividad económica.

Estas declaraciones políticas parecen definir una "burbuja" como un fuerte aumento irracional de precios que implica una fuerte caída predecible. Esta también parece ser la definición implícita en las afirmaciones más recientes sobre las

"burbujas" (Fama, 2014, p. 1475).

Hay cierto respaldo a la opinión de que el comportamiento irracional es un factor importante de estas dinámicas de auge y caída.

surgió de las primeras investigaciones teóricas sobre las burbujas de activos. Como explico con más detalle más adelante, los teóricos económicos Normalmente, las burbujas no se definen como episodios de auge y caída, sino como situaciones en las que el precio de un activo es objetivamente demasiado alto en comparación con su valor intrínseco. En concreto, los economistas definen una burbuja.

como un caso en el que el precio de un activo supera el valor descontado de los flujos de efectivo que se espera que pague a lo largo de su vida útil. La sobrevaloración y las dinámicas de auge y caída son fenómenos distintos, pero relacionados.

El precio de un activo podría resultar demasiado alto tras una subida de precios. Por el contrario, un activo con un precio demasiado alto podría ser vulnerable a un desplome si existe el riesgo de que los operadores adopten un equilibrio en el que el precio de un activo sea igual a su valor intrínseco.

Los primeros trabajos teóricos sobre la posibilidad de burbujas de activos concluyeron que la sobrevaloración (y la infravaloración) pueden descartarse en varios modelos donde todos los agentes son racionales. Investigaciones posteriores demostraron que la sobrevaluación es de hecho posible en economías pobladas por agentes racionales, pero sólo bajo ciertas condiciones. Sin embargo, estos escenarios tienden a ser frágiles y se basan en supuestos empíricamente cuestionables.

Al mismo tiempo, los modelos en los que al menos algunos de los operadores en los mercados de activos tienen creencias irracionales sí parecieron generar ejemplos sólidos y empíricamente plausibles de sobrevaloración. Dichos modelos incluyen entornos en los que los agentes confían excesivamente en la precisión de la información que reciben y entornos en el que los agentes extrapolan los rendimientos pasados recientes y creen que los rendimientos futuros serán similares a los que experimentaron antes. La conclusión que muchos extrajeron de estos hallazgos es que la sobrevaloración podría ser más plausible cuando al menos algunos agentes son irracionales.

En este artículo propongo una interpretación diferente de estos resultados: sostengo que, en lugar de una competencia entre modelos con agentes exclusivamente racionales y modelos en los que al menos algunos comerciantes tienen creencias irracionales, la literatura teórica sobre activos sobrevalorados se entiende mejor como una competencia entre modelos donde la racionalidad. Los agentes tienen información simétrica y modelos donde los agentes, ya sean racionales o irracionales, tienen diferentes creencias entre sí. Los primeros trabajos que argumentaban que las burbujas de activos son imposibles o solo existen bajo supuestos empíricamente improbables cuando los agentes son racionales también asumían que estos agentes racionales comparten la misma información. Investigaciones posteriores sobre modelos en los que los agentes racionales tienen diferentes creencias demostraron que estos modelos pueden dar lugar a una sobrevaloración empíricamente plausible y más robusta. Además, las burbujas que surgen en modelos donde los agentes racionales tienen creencias heterogéneas reflejan las burbujas que surgen en modelos donde algunos agentes tienen creencias irracionales.²

El hecho de que los agentes tengan creencias diferentes entre sí no significa que no puedan ser todos racionales. Los agentes completamente racionales podrían estar expuestos a diferentes fuentes de información que los lleven a sostener diferentes creencias. Alternativamente, los agentes racionales que se enfrentan a escenarios que están fuera del alcance de lo que experimentaron. En el pasado, podrían haber comenzado con creencias subjetivas sobre su entorno, y no hay razón para que las creencias racionales. Los agentes que se enfrentan a entornos con los que no tienen experiencia deben comenzar con creencias subjetivas idénticas. La racionalidad impone que los agentes deben actualizar sus creencias consistentemente con la regla de Bayes³ a la luz de lo que observan, y puede implicar que los agentes deben eventualmente converger en las mismas creencias correctas. Pero la racionalidad no exige que los agentes estén de acuerdo entre sí en todas y cada una de las fechas.

Cuando los agentes tienen creencias diferentes entre sí, aunque sea temporalmente, pueden tener un incentivo. Pagar más por un activo de lo que creen que vale si también creen que podrían venderlo más adelante por un precio aún mayor a otros con creencias diferentes. Esto da lugar a un tipo de burbuja diferente a las que surgen con agentes racionales que comparten creencias idénticas. En este último caso, una burbuja solo puede ocurrir si operar con un activo sobrevalorado puede beneficiar a todos los agentes. Por el contrario, las burbujas que pueden surgir cuando los agentes racionales tienen creencias diferentes permiten a los agentes esperar obtener beneficios a expensas de otros, lo cual es más similar en esencia a las burbujas que surgen cuando algunos operadores tienen creencias irracionales.

En el resto de este artículo, reviso la literatura relevante para explicar por qué las implicaciones clave de algunos de los primeros trabajos sobre burbujas en modelos donde todos los agentes son racionales deberían entenderse como implicaciones de modelos donde los agentes comparten las mismas creencias. Empiezo analizando cómo los economistas definen las burbujas de activos. A continuación, reviso algunos de los resultados clave de los primeros trabajos sobre burbujas racionales. Analizo...

Las limitaciones de estos modelos y cómo se abordan en modelos donde los agentes tienen creencias irracionales. Argumento que los modelos donde los agentes son racionales pero tienen creencias heterogéneas también pueden abordar estas limitaciones. Concluyo con algunas observaciones sobre la importancia de la racionalidad, dado que pueden surgir burbujas similares independientemente de si los agentes son racionales y tienen creencias diferentes o si tienen creencias irracionales que los lleven a esperar obtener ganancias de la negociación de activos.

Definiendo una burbuja

Un punto de partida natural para discutir la literatura teórica sobre las burbujas es cómo definir el término burbuja. Kindleberger (1978) definió una burbuja como un aumento rápido e insostenible del precio de un activo que finalmente implosiona. Esta definición está motivada por los diversos episodios de frenesí especulativo que cita en su libro, en los que los precios de los activos subieron y luego se desplomaron.

Si bien la definición de Kindleberger (1978) captura las características clave de los episodios que se describen típicamente como burbujas, plantea varias cuestiones. El hecho de que los episodios de su libro presentaran rápidos aumentos en los precios de los activos que se revirtieron en gran medida no prueba que los aumentos originales de precios fueran insostenibles. Precios de los activos puede haber aumentado cuando un shock aumentó la demanda de activos y luego cayó cuando un shock diferente la redujo. demanda de estos mismos activos. Definir el aumento como insostenible esencialmente impone una interpretación de cómo debieron desarrollarse estos episodios. En términos más generales, no es obvio que los auges de activos debe dar paso a las caídas. Greenwood et al. (2019) analizaron datos de carteras industriales en Estados Unidos entre enero de 1928 y marzo de 2012 para aislar situaciones en las que tanto la rentabilidad bruta como la rentabilidad neta posmercado superaron el 100 % en un período de dos años. Para eliminar los casos en los que las industrias... Mientras se recuperaban de un mal rendimiento previo, restringieron aún más la atención a los casos en los que la rentabilidad acumulada en los cinco años anteriores superó el 50 %. Estos criterios identificaron 40 auges. En 21 de estos casos, el precio de la cartera cayó al menos un 40 % en los dos años posteriores al auge. En los 19 episodios restantes, los precios de los activos continuaron subiendo, con una rentabilidad media del 21 % al año siguiente y del 46 % a los dos años siguientes. Por lo tanto, la idea de que los aumentos grandes y rápidos del precio de los activos son inherentemente insostenibles dista mucho de ser evidente.

Teniendo en cuenta estos problemas, los economistas se han centrado en una definición de burbujas diferente a la de Kindleberger. Propuesta. Esta definición alternativa no se centra en la dinámica de los precios de los activos, sino en si el precio de un activo es objetivamente demasiado alto (o, en principio, demasiado bajo). Según esta definición, una burbuja es una situación en la que el precio de un activo difiere del valor actual descontado de los dividendos que se espera que pague. Pagar durante su vida útil restante. Este último se conoce comúnmente como el valor fundamental del activo. Intuitivamente, el valor que un activo proporciona a la sociedad en su conjunto, sin importar quién sea el propietario del activo, se deriva de los dividendos que paga. El valor actual descontado de los dividendos que un activo genera a lo largo de su vida útil parece, por lo tanto, un punto de referencia natural para el precio al que debería cotizar un activo. Desviaciones Los resultados de este valor son de interés independiente de la cuestión de si el precio de un activo podría colapsar si el precio era demasiado alto. Por ejemplo, un precio superior a los fundamentales puede incentivar el despilfarro. Creación de activos cuya producción cuesta más que el valor que estos aportan a la sociedad. Por el contrario, un precio elevado sugiere que la sociedad ha logrado crear valor de la nada sin necesidad de respaldarlo con dividendos, lo que implica que la sociedad en su conjunto es más rica gracias a las burbujas creadas.⁴

Si bien la sobrevaluación es un concepto distinto de la dinámica de auge y caída, el precio de un activo sobrevaluado pueden ser particularmente vulnerables a un colapso. Esto se debe a que el valor fundamental de un activo es a menudo un candidato natural para el precio al que el activo podría negociarse en equilibrio, y un precio excepcionalmente alto (o bajo) puede resultar temporal antes de que el precio vuelva al valor fundamental. Dicho esto, el concepto de sobrevaloración no presupone que el precio del activo deba subir o caer rápidamente.

En consonancia con esto, Hirano y Toda (2025) derivaron condiciones bajo las cuales las burbujas de activos deben ocurrir en equilibrio y una burbuja no puede desaparecer. Dado el hallazgo de Greenwood et al. (2019) de que muchos

Dado que los auge no terminan en crisis, parece razonable definir las burbujas de forma que no presuponga que el precio de un activo sobrevalorado necesariamente se desplomará. Al mismo tiempo, dado que una de las razones para estudiar las burbujas es comprender los episodios históricos de auge y caída de activos, los modelos en los que la sobrevaloración puede asociarse con un colapso son de interés inherente.

Si bien la definición de burbuja es bastante sencilla de enunciar, inferir el valor fundamental de un activo en la práctica suele ser difícil, si no imposible. Consideremos el valor actual descontado de los flujos de caja de una propiedad residencial en una ubicación determinada. Los flujos de caja de dicho activo son las rentas que el propietario puede cobrar a quien la utilice. Sin embargo, es difícil predecir la situación actual.

Pagos de alquiler en un lugar determinado dentro de 20, 50 o 100 años, a la luz de cómo la evolución de las circunstancias podría determinar dónde las personas querrán o podrán vivir. Sin embargo, el concepto de burbuja puede ser útil incluso si no se puede observar directamente. Existen diversos análisis económicos que se centran de forma similar en magnitudes no observables. Por ejemplo, un concepto clave en muchos modelos de política monetaria es el producto potencial, o el producto que se produciría si los precios de los bienes fueran totalmente flexibles en lugar de ser rígidos, como sugiere la evidencia empírica en la práctica. Si bien el producto potencial no es directamente observable y los bancos centrales lidian habitualmente con la cuestión de cuál podría ser su nivel, la teoría...

La definición de qué política sería apropiada si la economía estuviera por encima o por debajo de su potencial se considera una guía útil para la implementación de la política monetaria. De igual manera, los modelos que generan burbujas pueden ofrecer orientación sobre qué deberían hacer los responsables políticos si creen que un activo podría estar sobrevalorado sin estar completamente seguros.

La imposibilidad de burbujas en modelos simples con agentes racionales

Después de haber elegido una definición para las burbujas, ahora me referiré a algunos de los primeros resultados teóricos sobre la imposibilidad de burbujas en entornos con agentes racionales. Tirole (1982) recopiló algunos de estos resultados y derivó varios nuevos. El primer escenario que analizó, en el que se pueden descartar las burbujas, involucraba modelos con un número finito de períodos de negociación, lo que significa que hay un último período más allá del cual el activo no se negociará.

El argumento para descartar una burbuja en tales circunstancias es el siguiente: si existiera un último período en el que el activo pudiera cotizar, la única razón para comprarlo en ese último período sería cobrar los dividendos que este activo generará durante su vida útil restante. Ningún agente racional pagaría por el activo más que el valor actual de estos dividendos. Por lo tanto, el activo no puede sobrevalorarse en el último período en el que puede negociarse. Esta misma restricción también limita lo que los agentes pagarían por el activo antes del último período de negociación, ya que si el precio del activo en el último período no puede superar el valor actual descontado de los dividendos restantes, comprar el activo antes del último período y venderlo en el último período produce la misma rentabilidad esperada que comprarlo y mantenerlo indefinidamente. El activo nunca estará sobrevalorado en equilibrio.

Puedo desarrollar esta intuición utilizando una economía determinista simple sin incertidumbre. Suponer una economía determinista simplifica el argumento, pero no es esencial. Por razones que analizaré más adelante, la característica

Lo que descarta las burbujas no es la ausencia de incertidumbre, sino que todos los agentes coincidan en el activo y lo valoren por igual. En un contexto determinista, no hay nada en lo que los agentes puedan discrepar, lo que contribuye a que valoren el activo por igual.

Supongamos que solo hay dos activos que los agentes pueden mantener: 1) una deuda con una rentabilidad constante de r en cada período, y 2) un activo de larga duración que paga un flujo de dividendos a lo largo del tiempo. Sea dt el valor de los dividendos en el período t . En ausencia de incertidumbre, los agentes pueden anticipar perfectamente dt . Sea pt el precio del activo en la fecha t y T el último período de negociación. Si bien el activo no puede negociarse después de la fecha T , puede seguir pagando dividendos después de T .

En la fecha T , cualquier agente que compre el activo sabe que deberá conservarlo durante su vida útil restante. El tipo de interés r nos indica cómo los agentes deberían compensar los pagos a lo largo del tiempo: una unidad de riqueza hoy puede ahorrarse y convertirse en $(1+r)^t$ unidades de riqueza en t periodos. Dado que el valor actual descontado de los dividendos corresponde al valor fundamental del activo, denoto este valor por f_T . El valor fundamental en la fecha T viene dado por

$$F_T = \sum_{s=1}^{\infty} \frac{d_{T+s}}{(1+r)^s}.$$

Ningún agente racional estaría dispuesto a pagar más de f_T para comprar el activo en la fecha T . Si el precio p_T fuera mayor que f_T , un agente podría tomar la cantidad p_T que habría usado para comprar un activo en la fecha T y usarla para comprar deuda. Después de un período, esto le daría $(1+r)p_T$, que excede $(1+r)f_T$ cuando $p_T > f_T$. La expresión para f_T implica

$$(1+r)f_T = d_{T+1} + f_{T+1},$$

donde $f_{T+1} = \sum_{s=1}^{\infty} \frac{d_{T+s+1}}{(1+r)^s}$ denota el valor fundamental del activo en la fecha $T+1$. Comprar deuda sería

Esto deja al agente con más recursos después de un período que si hubiera conservado el activo. El agente podría consumir esta cantidad extra, lo que le deja riqueza f_{T+1} , que pueden seguir utilizando para comprar deuda y asegurar el mismo flujo de pagos (d_{T+2} , d_{T+3} , ...) que habrían recibido después de la fecha $T+1$ si hubieran comprado el activo. Ningún agente estaría dispuesto a mantener el activo en la fecha T dada esta alternativa, por lo que la oferta del activo superará su demanda.

Al mismo tiempo, el precio de equilibrio p_T no puede ser inferior al valor fundamental f_T . Si así fuera, los agentes que compran el activo podrían verse en una situación estrictamente mejor, ya que los dividendos ofrecidos por el activo genera una mayor rentabilidad que conservar la cantidad necesaria para comprarlo y usarlo para comprar deuda. Esto significa que quien posea el activo lo conservará mientras otros intentarán comprarlo, y la demanda del activo en la fecha T superará la oferta. De ello se deduce que el precio del activo en la fecha T debe ser igual al valor fundamental en la fecha T .

Volviendo al período $T-1$, puedo establecer de manera similar que el precio debe ser igual a los fundamentos en este período. Un agente que compra el activo en la fecha $T-1$ recibirá dividendos d_T en la fecha T y luego debe decidir si conservar el activo o venderlo. Dado que $p_T = f_T$, los agentes deberían ser indiferentes entre conservar el activo y venderlo en la fecha T . Esto significa que lo máximo que un agente racional pagaría por el activo en el período $T-1$ es f_{T-1} , ya que cualquier agente que compre el activo en ese período debería estar dispuesto a mantenerlo indefinidamente. Utilizando un argumento similar al de la fecha T , puedo descartar el caso en el que el precio esté por debajo del fundamental. Por lo tanto, $p_{T-1} = f_{T-1}$. La misma lógica se puede aplicar hasta el período 0. El precio del activo no superará el valor fundamental del activo en ningún período.

Imposibilidad de una burbuja en un entorno con agentes racionales y horizontes comerciales infinitos

El argumento de la imposibilidad de burbujas con agentes racionales en el contexto de un horizonte finito se basa en que ningún agente racional está dispuesto a pagar de más por el activo en el último período de negociación. Pero ¿qué pasa si...? ¿No hubo un último período de negociación? Si bien no se podría aplicar la inducción retrógrada, se podrían utilizar otros argumentos para descartar la posibilidad de una burbuja en este caso, al menos bajo ciertas condiciones. Una vez más, un supuesto clave del argumento es que todos los agentes están de acuerdo sobre el activo y lo valoran por igual.

El argumento es algo técnico. Aquí presento un bosquejo heurístico que presenta la idea esencial.

Consideremos el mismo entorno que en el caso de horizonte finito, en el que los agentes racionales solo pueden negociar dos activos y no hay incertidumbre. En equilibrio, ambos activos deben ofrecer la misma rentabilidad para que los agentes estén dispuestos a mantenerlos. Esto implica

$$1 + e = \frac{DP + \dots}{\text{pag}_e} .$$

Puedo reorganizar esta ecuación como

$$(1 + r) dp = \dots$$

A continuación, dado que el valor fundamental es simplemente el valor actual descontado de los dividendos, tengo

$$F_e = \frac{df + \dots}{1 + o} .$$

Esta ecuación se puede reorganizar para leer

$$(1 + r) dp = \dots$$

Defino el componente de burbuja como la diferencia entre el precio y el fundamental, es decir, $bt = pt - ft$. Tomando la diferencia entre las ecuaciones que rigen pt y ft , respectivamente, se revela que en equilibrio, el término de burbuja debe satisfacer

$$bt_{t+1} = (1 + r)bt_t .$$

Por lo tanto, el término de burbuja crecerá al mismo ritmo que la tasa de interés. Suponiendo que la tasa de interés r sea positiva, esto significa que la burbuja crecerá sin límite con el tiempo. Si un agente mantuviera un activo de burbuja indefinidamente, acumularía una cantidad creciente de riqueza. Incluso si un agente siguiera vendiendo y recomprando el activo, de modo que lo mantuviera infinitamente a menudo, pero no en todos los períodos, aún necesitaría acumular riqueza sin límite para poder seguir comprando el activo. Acumular riqueza de esta manera no puede

ser óptimo: Dado que la riqueza no genera utilidad directa, a un hogar le convendría más vender parte del activo y aumentar su consumo. Formalmente, este argumento se conoce como la condición de transversalidad para la optimalidad en problemas de maximización de horizonte infinito. Mientras la utilidad marginal del consumo sea positiva, la riqueza descontada que los agentes acumulan óptimamente debería converger asintóticamente a cero.

Dado que alguien debe poseer el activo cada período, si el número de agentes en la economía es finito, necesariamente habrá un agente que posea el activo de burbuja infinitamente. Dicho agente violaría su condición de transversalidad. Al mismo tiempo, el equilibrio exige que todos los agentes actúen de forma óptima.

Esto significa que una burbuja no puede ser un equilibrio. Para una discusión más formal sobre cuándo y cómo la condición de transversalidad descarta las burbujas, véase Kamihigashi (2006).

Intuitivamente, los agentes racionales naturalmente se mostrarían reacios a pagar más por un activo que su valor fundamental.

Si pretendían conservar ese activo indefinidamente. Tanto en entornos de horizonte finito como de horizonte infinito con un número finito de agentes, debe haber un agente que compre el activo y nunca lo venda.

o que posee el activo infinitamente a menudo. Ninguna de estas opciones les conviene cuando el activo está sobrevalorado. Sin embargo, como explico a continuación, pueden surgir burbujas en situaciones alternativas donde hay una cantidad infinita de agentes o donde no todos los agentes valoran el activo por igual, como en los dos ejemplos que acabo de mencionar.

Modelos de burbuja racionales

Para comprender por qué las burbujas podrían ser posibles incluso cuando todos los agentes son racionales, cabe señalar que, si bien los agentes racionales se negarían a pagar más que el valor fundamental de un activo para comprar y mantener ese activo indefinidamente, podrían estar dispuestos a comprar un activo sobrevalorado si esperaran venderlo. Este punto fue enfatizado por Blanchard y Watson (1982). La observación de que puede ser racional comprar un activo sobrevalorado para venderlo posteriormente a un precio más alto se describe a veces como la teoría del mayor tonto de las burbujas: los agentes están dispuestos a hacer algo insensato, como pagar más por un activo de su valor inherente, si creen

que existe un ingenuo mayor que está dispuesto a comprar el activo a un precio aún mayor. Cuando el horizonte de negociación es finito, o cuando este es infinito, pero hay un número finito de agentes, la existencia de una burbuja requiere que exista un ingenuo mayor que acepte mantener el activo indefinidamente, aunque esto no le convenga. Ningún agente racional accedería a hacerlo. Por lo tanto, no todos los agentes pueden esperar razonablemente vender el activo sobrevalorado de forma rentable en estas circunstancias, y no existiría una burbuja.

Sin embargo, existen escenarios en los que todos los agentes racionales pueden esperar razonablemente vender rentablemente un activo de burbuja tras comprarlo; es decir, donde no hay ningún ingenuo que conserve el activo indefinidamente en contra de sus propios intereses. Blanchard y Watson (1982) denominaron a estos escenarios burbujas racionales.

Esta terminología buscaba deliberadamente distinguir estos escenarios de las explicaciones de las burbujas basadas en la psicología del mercado. En los modelos racionales de burbujas, los operadores que compran activos sobrevalorados son plenamente conscientes de que el precio del activo que compran supera su valor fundamental subyacente y no se dejan llevar por una obsesión con el activo. Más bien, estos agentes pretenden vender los activos sobrevalorados que compran y, por lo tanto, están dispuestos a comprarlos a pesar de conocer perfectamente su valor intrínseco.

Una situación en la que puede surgir una burbuja con agentes racionales es si la población crece con el tiempo y nuevos agentes siguen entrando al mercado de activos. Con una población en crecimiento, ya no es necesario que haya un agente que posea el activo infinitamente. Es decir, si el número de agentes que pueden negociar el activo es infinito, cada agente podrá poseerlo durante un período finito y vendérselo a alguien que no lo haya poseído antes.

Tirole (1985) formalizó este argumento utilizando el modelo de generaciones superpuestas introducido por Samuelson (1958) y modificado por Diamond (1965) para incorporar la producción. El modelo de generaciones superpuestas

El modelo presenta una secuencia infinita de cohortes, cada una de las cuales vive durante un número finito de períodos. Porque los agentes de diferentes cohortes se superponen, y los agentes veteranos siempre pueden encontrar agentes jóvenes a quienes vender sus activos. En este contexto, un activo intrínsecamente sin valor que no genera dividendos puede venderse a un precio positivo bajo ciertos supuestos. Los agentes comprarán estos activos cuando sean jóvenes y los venderán cuando envejecan. Tirole consideró la posibilidad de burbujas de activos deterministas que perduren indefinidamente.

Trabajos posteriores, comenzando con Weil (1987), estudiaron burbujas estocásticas en las que el precio del activo puede cambiar de exceder el valor fundamental del activo a igualar el valor fundamental.

Dado que los agentes siempre pueden mantener cualquier otro activo que genere intereses disponible en la economía, la rentabilidad del activo de la burbuja debe ser al menos tan alta como la tasa de interés vigente para otros activos, de modo que los agentes acepten mantenerlo. Dado que los agentes deben poder seguir comprando el activo de la burbuja para que esta sea posible, la economía debe crecer al menos a la misma velocidad que esta tasa de interés para garantizar que haya suficientes recursos para seguir comprando el activo de la burbuja.

Para que una burbuja sea posible en el modelo de Tirole (1985), no solo la tasa de crecimiento debe ser al menos tan alta como la tasa de interés, sino que la oferta del activo de la burbuja también debe ser limitada. Cuando un activo está sobrevalorado, los agentes tendrán un incentivo para crear más activos de este tipo y venderlos, ya que pueden obtener más ganancias con la venta de un activo de lo que tendrían que pagar en dividendos durante su vida. Cierta restricción...

Para mantener una burbuja en equilibrio, se requiere una mayor capacidad de crear activos y de venderlos a corto plazo. Por ejemplo, Tirole (1985) asumió que la oferta de activos de burbuja es constante en el tiempo y que no se permiten las ventas a corto plazo.

Si bien suponer un número infinito de agentes ofrece una forma de sortear la inexistencia de burbujas que mencioné anteriormente, también existen circunstancias en las que puede surgir una burbuja racional cuando el número de agentes es finito. Recordemos el argumento para descartar las burbujas que presenté anteriormente, que suponía que existe un número finito de agentes y que todos estos agentes valoran el activo por igual. Consideremos un escenario en el que, en cada período, una fracción de agentes tiene un impulso temporal de consumir o una oportunidad temporal de producir. Diferentes agentes se ven afectados por estos shocks en momentos diferentes. Para reaccionar ante estos shocks, los agentes podrían necesitar endeudarse con sus ingresos futuros para comprar los bienes de consumo que desean o los insumos que necesitan para producir. Si los agentes tienen un límite en la cantidad que pueden endeudarse, podrían querer vender activos para financiar dichas actividades. Al mismo tiempo, los agentes que prevén restricciones de endeudamiento en el futuro podrían valorar el activo más que sus contrapartes actualmente limitadas, ya que pueden venderlo en el futuro cuando se vean limitados. Los agentes que compran el activo no lo harán por los dividendos que ofrece, sino por su ayuda para relajar las restricciones de endeudamiento futuras. De hecho, podrían estar dispuestos a pagar un precio positivo por un activo que no paga dividendos. Aunque algún agente necesariamente...

Si se mantiene el activo con una frecuencia infinita cuando hay un número finito de agentes, hacerlo no será subóptimo para ellos: ese agente seguirá comprando el activo anticipando la restricción y luego lo venderá a un agente que no esté restringido y, por lo tanto, lo valore más que él. No hay ningún ingenuo que mantenga el activo sobrevalorado durante un número infinito de periodos, pero estaría mejor si no lo hiciera.

Kocherlakota (1992) y Santos y Woodford (1997) analizaron este tipo de modelos.

Los ejemplos de burbujas racionales que se presentan aquí son todas adaptaciones de trabajos anteriores que exploran los fundamentos del dinero no mercantil, es decir, trabajos sobre por qué el papel intrínsecamente sin valor podría tener valor y ser intercambiado por bienes. Tirole (1985) se basó en el modelo monetario de generaciones superpuestas de Samuelson (1958), y los modelos de burbujas con restricciones de endeudamiento de Kocherlakota (1992) y Santos y Woodford (1997) se basaron en los modelos monetarios de Bewley (1980) y Townsend (1980) con agentes de vida infinita. No es sorprendente que estos modelos de burbujas racionales involucren activos de burbuja que sirven como objetos similares al dinero. En el modelo de Tirole (1985), diferentes cohortes compran un activo intrínsecamente sin valor para usarlo como medio de almacenamiento.

Esto les permite ahorrar parte de los ingresos que ganan cuando son jóvenes e intercambiarlos por consumo.

bienes cuando envejecen. En Kocherlakota (1992) y Santos y Woodford (1997), los agentes con

A las personas con bajos ingresos les gustaría pedir prestado, mientras que a los agentes con ingresos temporalmente altos les gustaría prestar, y ellos terminan negociando un activo intrínsecamente sin valor para replicar esta asignación deseada, dados los límites al endeudamiento.

Algunos economistas han aprovechado la conexión entre estos modelos de burbuja racional y los modelos de dinero.

Interpretar las monedas digitales como ejemplos de burbujas racionales. Si existe un objetivo que los hogares aspiran a alcanzar, pero no pueden satisfacer con sus activos existentes (por ejemplo, ahorrar con una alta tasa de rendimiento, flexibilizar las restricciones de endeudamiento o encontrar una reserva de valor conveniente), los hogares podrían usar monedas digitales intrínsecamente sin valor que no generan dividendos para lograr su objetivo. Dado que los objetos similares al dinero pueden asociarse con auges y caídas, estos modelos podrían ofrecer una idea de por qué los precios de las monedas digitales pueden ser tan volátiles.

Limitaciones de los modelos de burbujas racionales

Una característica bien conocida de los modelos monetarios sobre los que se basan los modelos de burbuja racional que he analizado hasta ahora es que el dinero solo puede tener valor si, en cada período, los agentes esperan que siga circulando en el siguiente con probabilidad positiva. Si los agentes esperaran que el dinero dejara de circular en una fecha fija, no lo aceptarían un período antes, y el equilibrio en el que el dinero tiene valor se desmoronaría. Esto implica que, si bien las burbujas racionales que presentan objetos similares al dinero podrían estallar,

También debe ser capaz de sobrevivir potencialmente de forma indefinida. Esto contradice la definición propuesta por Kindleberger (1978) de que las burbujas son aumentos insostenibles de los precios de los activos que necesariamente deben implosionar.

La implicación de que las burbujas racionales deben ser potencialmente sostenibles indefinidamente no es necesariamente problemática. Recordemos que Greenwood et al. (2019) descubrieron que casi la mitad de los auges de activos en su muestra siguieron creciendo tras el rápido aumento inicial de los precios. Sin embargo, dado que una burbuja puede, en principio, durar indefinidamente, La existencia de burbujas depende fundamentalmente de la existencia de una infinidad de períodos de comercio, comerciantes o estados del mundo.⁶ Dichas burbujas no son posibles en entornos finitos. La noción de que la existencia de burbujas depende de un entorno infinito a lo largo de alguna dimensión, lo cual parece difícil de defender. ¿Distinguen realmente los agentes entre horizontes muy largos e infinitos? ¿Es plausible que la posibilidad de una burbuja dependa de...

¿Sobre si el universo terminará en un tiempo finito? El hecho de que las burbujas racionales dependan de tales supuestos llevó a Santos y Woodford (1997, p. 19) a concluir que dichas burbujas son relativamente frágiles. En particular, Santos y Woodford (1997, p. 48) informaron que sus principales resultados muestran la inexistencia de burbujas de precios de activos bajo supuestos bastante generales, y que estos resultados sugieren que los ejemplos conocidos de burbujas de precios dependen de circunstancias bastante especiales.

Giglio et al. (2016) propusieron una prueba empírica para esta clase de burbujas racionales que se centra en si los agentes distinguen entre horizontes temporales muy largos e infinitos. Recopilaron datos del Reino Unido.

y Singapur, países donde un número considerable de viviendas están sujetas a contratos de arrendamiento extremadamente largos que se extienden a cientos de años. Dichos contratos son emitidos por diversas entidades con una larga trayectoria, como la familia real británica, grandes corporaciones, universidades y gobiernos. Muchos de estos contratos de arrendamiento están asociados a viviendas comunes que son indistinguibles de las de sus vecinos.

Unidades que se pueden comprar y vender libremente. Para contratos de arrendamiento muy largos que vencen dentro de cientos de años, comprar un arrendamiento debería ser un sustituto cercano a comprar una casa sin gravámenes: quien sea el propietario del contrato de arrendamiento de una unidad puede alquilarla a otros, venderla a otros y realizar mejoras.

a la propiedad y legan el contrato de arrendamiento a sus descendientes inmediatos. Por lo tanto, un contrato de arrendamiento a largo plazo rige los servicios de vivienda mucho más allá del horizonte de planificación de quienes arriendan una propiedad determinada, pero los derechos a estos servicios de vivienda que estipula no duran indefinidamente.

Giglio et al. (2016) encontraron que estos arrendamientos se comercializaban al mismo precio que casas similares que se comercializaban libremente, incluso durante el auge de los precios de la vivienda tanto en el Reino Unido como en Singapur a mediados de la década de 2000. Según la lógica de los modelos de burbuja racional que describí anteriormente, este hallazgo implicaría que se podría rechazar la posibilidad de que una burbuja racional en los mercados inmobiliarios pueda explicar el auge de los precios de la vivienda en estos dos países. Formalmente, para cualquier tasa de descuento razonable, el valor actual de los servicios de vivienda más allá de la duración máxima del contrato de arrendamiento será insignificante. Por lo tanto, el valor actual descontado de los servicios de vivienda durante la duración del contrato de arrendamiento es aproximadamente igual al valor actual descontado de los servicios de vivienda para una vivienda en libre comercio. El valor fundamental de los arrendamientos a largo plazo

Por lo tanto, las casas que comercian libremente deberían ser casi idénticas. Según la lógica de los modelos de burbuja racionales, no puede haber una burbuja para los arrendamientos, dado que el contrato de arrendamiento vence después de un tiempo finito.

Por lo tanto, el precio de los arrendamientos a largo plazo debe ser igual al valor fundamental de los arrendamientos, que a su vez es aproximadamente igual al valor fundamental de las viviendas en régimen de libre comercio. Dado que los arrendamientos y las viviendas en régimen de libre comercio se negocian al mismo precio, se deduce que no puede haber una burbuja inmobiliaria. Esto sugiere que, según los modelos racionales de burbuja, no podría haber existido una burbuja en los mercados inmobiliarios del Reino Unido y Singapur.

Creencias irracionales como alternativa

La evidencia contra las burbujas racionales como explicación de los episodios de auge y caída impulsó a los investigadores para explorar entornos en los que no todos los agentes son racionales. Por ejemplo, Barberis et al. (2018) citaron los resultados de Giglio et al. (2016) como motivo de escepticismo sobre los modelos de burbuja racional. Propusieron una

modelo alternativo en el que algunos agentes esperan ingenuamente que los rendimientos futuros de los activos serán similares a rendimientos de ese mismo activo en el pasado. Específicamente, asumieron que una fracción de los operadores en el mercado de activos forman creencias extrapolativas. Una alta realización de dividendos lleva a estos agentes a esperar altos beneficios futuros los incitan a comprar activos de agentes con creencias racionales. Esto impulsa el precio de los activos, confirmando las expectativas de estos agentes de obtener altos rendimientos. Con el tiempo, si su optimismo sobre los activos no se ve acompañado de dividendos altos, los inversores optimistas carecerán de ingresos para seguir comprando más activos. En ese momento, los precios de los activos dejan de subir. Los mismos agentes que antes eran optimistas sobre los rendimientos se volverán bajista. Esperando que los bajos rendimientos continúen en el futuro, comienzan a vender sus activos a agentes con creencias racionales. Por lo tanto, los precios de los activos suben y bajan previsiblemente tras un shock temporal en los dividendos.

La lógica del modelo de Barberis et al. (2018) no se basa en un horizonte infinito. Los agentes compran activos porque esperan una alta rentabilidad en el siguiente período, independientemente de lo que ocurra con el activo a largo plazo.

Como tal, el modelo es consistente con el hallazgo de Giglio et al. (2016) de que los comerciantes no parecen distinguir

Entre activos con una vida útil infinita y aquellos que expiran cientos de años después. Barberis et al. (2018)

El modelo también es consistente con la definición de Kindleberger (1978) de una burbuja como un aumento insostenible en los precios de los activos que eventualmente debe implosionar, ya que un shock positivo pero temporal en los dividendos puede llevar a

a un auge temporal que eventualmente colapsará. Al mismo tiempo, el modelo de Barberis et al. (2018) no

No implica que todo auge en el precio de los activos deba terminar en un colapso. Un shock que genere dividendos permanentemente más altos corresponderá a un auge sin caída, en el que los altos pagos de dividendos permiten a los compradores seguir gastando más en el activo.

Bordalo et al. (2021) consideraron un marco alternativo en el que los agentes mantienen creencias diagnósticas en lugar de creencias extrapolativas. Las creencias diagnósticas otorgan mayor peso a los eventos más relevantes, como eventos recientes. Los agentes con creencias diagnósticas eventualmente corregirán sus creencias a medida que la información que los llevó al optimismo se vuelva obsoleta.

El mayor peso otorgado a los patrones recientes lleva a los agentes a comportarse de manera similar a los agentes con creencias extrapolativas en Barberis et al. (2018).

Por lo tanto, las noticias favorables pueden provocar un auge. Sin embargo, la razón por la que un auge da paso a una caída es diferente a la de Barberis et al. (2018). En lugar de que el precio baje cuando los agentes optimistas ya no pueden permitirse...

Para seguir comprando activos, el precio cae cuando los agentes actualizan sus opiniones porque los dividendos no están a la altura de sus expectativas.

Expectativas. Los agentes eventualmente abandonan su optimismo cuando los hechos no coinciden con sus expectativas.

Aunque Bordalo et al. (2021) asumieron que todos los agentes tienen creencias diagnósticas, también asumieron que diferentes

Los agentes reciben señales diferentes. Los agentes con señales más favorables compran el activo a aquellos con señales menos

favorables. El resultado es una dinámica de auge y caída tras un shock positivo temporal en los fundamentos, donde algunos agentes puján temporalmente por el precio del activo.

Otros trabajos han explorado diferentes sesgos psicológicos. Por ejemplo, Scheinkman y Xiong (2003) analizaron las implicaciones del exceso de confianza en la valoración de los activos. En su modelo, todos los agentes reciben señales privadas igualmente informativas sobre los fundamentos de un activo. Se supone que estas señales son independientes.

Entre agentes. Cada agente cree erróneamente que su señal particular es más precisa que las de los demás. Al mismo tiempo, comprenden que los demás se centrarán en sus propias señales. Una implicación de este modelo es que el agente que recibe la señal más favorable sobre los fundamentos de un activo aumentará su precio en función de sus creencias. Por lo tanto, el precio superará el valor fundamental del activo dadas señales igualmente ponderadas, de acuerdo con la precisión objetivamente verdadera. Además, el agente con la evaluación actual más alta de los fundamentos estaría dispuesto a pagar más de lo que cree que el activo pagará en dividendos. Esto se debe a que comprende que en el futuro algún otro agente podría ser más optimista sobre el activo que él, y en ese caso podría vender el activo a ese agente por un precio superior al que cree que puede justificarse por sus dividendos. Es decir, existe un motivo especulativo para comprar un activo con la esperanza de vendérselo a un agente más optimista más adelante.

El exceso de confianza puede entonces hacer subir el precio del activo por encima incluso de lo que el agente más optimista cree que el activo pagará en dividendos.

Si bien el exceso de confianza puede explicar por qué un activo podría estar sobrevalorado, no necesariamente explica por qué el precio de un activo sobrevalorado debería desplomarse. Los agentes que compran el activo con fines especulativos cuentan con venderlo a otros que se basan en sus propias señales positivas y, por lo tanto, son optimistas sobre el activo. Estudios más recientes han demostrado cómo una combinación de exceso de confianza y apalancamiento puede provocar desplomes. Ejemplos de tales argumentos incluyen Fostel y Geanakoplos (2008), Geanakoplos (2010) y Simsek (2013). Si los agentes más optimistas sobre un activo solicitan fondos prestados para comprar más, pueden verse obligados a vender el activo si un shock negativo los deja incapaces de pagar sus obligaciones de deuda.

Los agentes que se quedan con el activo tras un shock negativo serán aquellos con creencias menos favorables y requerirán un precio más bajo para mantenerlo. Un shock que afecte negativamente a los optimistas desencadenará una se desplomaría si esos optimistas hubieran tomado préstamos con los activos que poseen como garantía.

Aunque el apalancamiento puede ayudar a explicar por qué los auge de activos pueden ser seguidos por caídas, no todos los episodios históricos de auge y caída se asociaron con un alto apalancamiento. Por ejemplo, el auge de las puntocom en EE. UU. a finales de la década de 1990 no presentó un endeudamiento significativo contra las acciones de tecnología, sin embargo, el precio de las acciones de capital en empresas de tecnología finalmente se desplomó. Hong et al. (2006) ofrecieron una explicación diferente para las caídas cuando los agentes tienen un exceso de confianza que no depende del apalancamiento. Observaron que la disminución de los precios de las acciones al final del auge de las puntocom ocurrió al mismo tiempo que a los empleados internos que trabajaban en empresas de tecnología se les permitió comenzar a vender sus tenencias de acciones. Hong et al. (2006) consideraron una versión de un modelo con exceso de confianza en el que los operadores son reacios al riesgo. En ese caso, el operador más optimista se mostrará reacio a mantener todos los activos por temor a que se expongan a demasiado riesgo de una clase de activo en particular. En su modelo, cuando algunos agentes reciben señales favorables sobre una participación accionaria en una empresa, comprarán más (pero no todos) los activos a agentes menos optimistas y aumentarán su precio, creando un auge.

Este precio más alto animará a los directivos de esa empresa, quienes se supone que tienen creencias correctas sobre el valor fundamental del activo, a vender parte de sus activos cuando no estén limitados. Para que el mercado absorba este aumento, la participación accionaria de los agentes menos optimistas deberá aumentar.

Dada la reticencia de los agentes más optimistas a asumir más riesgo, dado que estos agentes menos optimistas exigen una mayor rentabilidad esperada para aceptar mantener el activo, su precio caerá.

Limitaciones de los modelos con creencias irracionales

Un problema para los modelos de burbujas en los que algunos agentes tienen creencias irracionales es que dichas burbujas podrían no sobrevivir si a los agentes con creencias racionales también se les permitiera negociar activos. En principio, los agentes con Las creencias racionales deberían tener un incentivo para comprar activos infravalorados y para vender o hacer posiciones cortas sobrevaloradas. Eso tendería a impulsar los precios de los activos hacia los fundamentos. Por otra parte, dado que los agentes con creencias irracionales tienden a tomar peores decisiones de inversión que los agentes con creencias racionales, cabría esperar que los primeros tuvieran relativamente poca riqueza para invertir. Esto significa que los agentes irracionales deberían tener recursos limitados. capacidad de alejar los precios de los activos de los fundamentos.

Una razón por la que los agentes racionales podrían no ser capaces de eliminar por completo la sobrevaloración (o subvaloración) es que operar contra agentes irracionales puede ser costoso. Gromb y Vayanos (2010) analizaron varias posibles explicaciones de por qué a los agentes les puede resultar demasiado costoso compensar por completo las desviaciones de los precios de los activos respecto a los fundamentos.

Una de las razones son las restricciones a las ventas en corto, que recuerdan que son necesarias para sostener las burbujas incluso cuando todos los agentes son racionales. Pero hay otras explicaciones de por qué los agentes podrían no actuar para empujar los precios de vuelta a los fundamentos.

Tomar grandes posiciones de arbitraje puede requerir que los agentes soliciten préstamos cuantiosos, lo cual podría ser costoso o imposible. Los agentes reacios al riesgo también pueden ser reacios a tomar grandes posiciones si la rentabilidad de los activos sobrevalorados es estocástica. Esta característica particular desempeña un papel importante en el estudio de Barberis et al. (2018).

modelo, que permitía a los agentes racionales comerciar con los agentes que tenían creencias extrapolativas. En su modelo,

Los agentes racionales en realidad desean adoptar posturas similares a las de los agentes con creencias extrapolativas desde el principio, ya que los primeros esperan que los segundos impulsen el alza de los precios de los activos en el futuro cercano, lo que implica una alta ganancia de capital esperada por la compra del activo. Por lo tanto, las restricciones a los agentes racionales no son necesarias al inicio del auge. DeLong et al. (1990) derivaron por primera vez las condiciones bajo las cuales los agentes racionales amplifican

En lugar de compensar las operaciones de los agentes irracionales, Abreu y Brunnermeier (2003) hallaron un resultado similar en un contexto diferente. Sin embargo, en el modelo de Barberis et al. (2018), los agentes racionales eventualmente querrán salir del mercado y vender el activo en corto una vez que les preocupe la caída de precios. Por lo tanto, se requieren límites al arbitraje para mantener la burbuja en equilibrio.

El argumento aparte de que es poco probable que los agentes que tienen creencias irracionales tengan suficiente riqueza para alejar los precios de los activos de los fundamentos, al menos no por mucho tiempo, fue propuesto originalmente por Friedman (1953).

Sandroni (2000) y Blume y Easley (2006) demostraron posteriormente que, en condiciones bastante generales, la riqueza a largo plazo se concentrará efectivamente entre los agentes más pacientes cuyas creencias se acercan más a la verdad, en consonancia con la intuición de Friedman. Sin embargo, trabajos posteriores han encontrado escenarios alternativos en los que este resultado no se cumple. Por ejemplo, Kogan et al. (2006) demostraron que la proporción de riqueza en manos de agentes con creencias irracionales puede no tender a cero en una economía en crecimiento, y Borovička (2020) demostró que el resultado puede no cumplirse cuando los agentes tienen preferencias no separables en el tiempo, lo que significa que la cantidad de consumo que los agentes disfrutan hoy depende de cuánto consumieron en el pasado o esperan consumir en el futuro. Kogan et al. (2006) también demostraron que incluso cuando la proporción de riqueza de ciertos agentes

Si bien tiende a cero, el impacto de este grupo en los precios de los activos podría no desaparecer.

En términos más generales, la afirmación de que la proporción de riqueza en manos de agentes irracionales desaparecerá a largo plazo requiere que quienes mantienen creencias racionales se mantengan racionales de forma consistente a lo largo del tiempo. Si los agentes racionales que acumulan riqueza adoptan creencias irracionales periódicamente, como cuando se enfrentan a nuevos escenarios que no habían experimentado previamente, o si sus herederos heredan su riqueza pero no sus creencias racionales, la riqueza en manos de los agentes con creencias irracionales en un momento dado podría ser suficiente para mantener los precios de los activos alejados de los fundamentales.

En resumen, si bien los modelos en los que algunos comerciantes tienen creencias irracionales pueden dar lugar a burbujas de activos, estos modelos requieren que a los agentes racionales les resulte demasiado costoso comerciar de una manera que compense las desviaciones de los fundamentos. Estos modelos también requieren algún mecanismo para garantizar que fluya suficiente riqueza a los agentes con creencias irracionales para que puedan terminar impulsando los precios de los activos significativamente por encima de los fundamentos. Irracionalidad. Por sí sola, puede que no sea suficiente para dar lugar a una burbuja de activos cuando algunos participantes del mercado son racionales.

¿Racionalidad o simetría informativa?

Hasta este punto, he demostrado que los modelos de burbujas racionales adaptados de modelos monetarios permiten la aparición de burbujas de activos, pero estas son frágiles y contradicen los datos sobre precios de activos de larga duración. Por el contrario, los modelos en los que los agentes asignan una importancia excesiva a información reciente, relevante o generada por ellos mismos pueden generar burbujas plausibles y robustas, siempre que sus operaciones no se vean contrarrestadas por agentes con creencias racionales.

Ahora sostengo que las creencias irracionales no son esenciales para generar burbujas de activos robustas y empíricamente plausibles. Los modelos de burbujas racionales que he analizado hasta ahora asumían no solo que todos los agentes son racionales Pero también que todos los agentes tienen creencias idénticas. En particular, un supuesto importante (y a menudo tácito) en estos modelos es que cualquier información que reciben los agentes es de conocimiento común. Esto significa que los agentes están completamente coordinados en sus creencias: todos observan la misma información, saben que otros observan la misma información, saben que otros también saben que todos observan la misma información, y así sucesivamente.

Cuando la información es de dominio público, los agentes no tienen motivos para creer que quienes los rodean valorarán el activo de forma diferente como resultado de la información que reciben. Por lo tanto, no hay margen.

para una burbuja de mayor insensatez en la que los agentes compran un activo esperando obtener ganancias a expensas de los menos informados Agentes. En cambio, una burbuja solo puede surgir si la negociación del activo genera beneficios mutuos para todos los agentes y no hay ningún ingenuo que termine atrapado con el activo en contra de sus propios intereses. Por ejemplo, en los modelos de generaciones superpuestas, una burbuja solo puede ocurrir si la economía crece al menos tan rápido como la tasa de interés que prevalecería si no hubiera burbuja. Cuando esta condición se cumple, los agentes...

Estarían al menos igual de bien si se comprometieran a un plan en el que todos transfirieran una parte de sus ganancias a la Generación anterior y, a cambio, recibir una parte de las ganancias de la siguiente generación. Dado que los ingresos crecen al menos a la misma velocidad que la tasa de interés, este esquema ofrecería a los agentes una rentabilidad al menos tan alta como la que podrían obtener invirtiendo. Intercambiar un activo intrínsecamente sin valor implementa estas transferencias y beneficia a todas las cohortes. De manera similar, en modelos de burbujas basados en restricciones de endeudamiento, el intercambio de activos sobrevalorados permite a los agentes relajar sus restricciones de endeudamiento y dirigir más recursos de quienes no están actualmente sujetos a restricciones de endeudamiento a quienes sí las tienen.

Por el contrario, cuando la información no se comparte comúnmente entre los agentes, los agentes racionales podrían acordar comprar un activo sobrevalorado porque creen que pueden obtener beneficios a expensas de los agentes menos informados, y no porque creen que negociar el activo beneficia a todos los agentes. Ahora sostengo que las burbujas racionales, cuando los agentes tienen creencias diferentes, son más similares a las burbujas que surgen cuando los agentes tienen creencias irracionales y compran activos sobrevalorados porque esperan que estos activos rindan altos rendimientos en el corto plazo.

Burbujas racionales sin conocimiento común

El primer ejemplo de burbujas racionales donde los agentes no comparten las mismas creencias se da en entornos donde la información que reciben sobre los activos no es de conocimiento común. El primer artículo que demostró que este escenario podría permitir la existencia de burbujas fue el de Allen et al. (1993). Dicho artículo presentó un modelo de horizonte finito en el que existe un estado del mundo donde todos los agentes saben que un activo no tiene valor y otro estado del mundo donde solo algunos agentes saben que el activo no tiene valor. Los agentes que saben...

que el activo no tiene valor no están seguros de en qué estado se encuentran y, por lo tanto, no están seguros de lo que piensan los otros agentes. Allen et al. (1993) demostraron que los agentes podrían estar dispuestos a pagar un precio positivo para comprar un activo que saben que no vale nada para intentar vendérselo a otro agente por un precio mayor. Conlon (2004), Doblas-Madrid (2012), y Awaya et al. (2022) generalizaron esta idea y desarrollaron ejemplos más sólidos de tales burbujas.

Para ser sostenibles, las burbujas de este tipo se basan en varios supuestos clave. En primer lugar, debe haber al menos dos rondas de negociación: un período inicial en el que los agentes saben que un activo está sobrevalorado y un período posterior en el que quien poseía el activo sobrevalorado en el período inicial puede potencialmente venderlo a un precio más alto.

En segundo lugar, como explicaron Liu et al. (2023), debe haber al menos tres estados particulares del mundo, cada uno con funciones específicas. Debe haber un estado del mundo en el que todos los agentes sepan que el precio inicial del activo supera su valor fundamental. Este es el estado del mundo en el que el activo es una burbuja. También debe haber otro estado del mundo en el que algún agente desconozca que el activo está sobrevalorado y esté dispuesto a comprarlo a un precio superior al que prevalecía en el período inicial. Es importante destacar que el agente que sabe que el activo está sobrevalorado en el período inicial no puede distinguir estos dos estados en ese momento. Esto es lo que lo lleva a arriesgarse a intentar venderlo más adelante a un precio más alto. Finalmente, debe haber un tercer estado del mundo en el que quien compre el activo en el período posterior obtenga una mejor situación por haberlo adquirido. Además, ese comprador no puede distinguir en el período posterior entre este estado y el segundo estado en el que compra un activo sobrevalorado.

A menos que el comprador pueda obtener ganancias comprando el activo en algún estado, se mostrará reacio a comprar el activo sobrevalorado cuando otro comerciante intente vendérselo.⁸

Como ejemplo de dicha burbuja, considere el modelo de Doblaz-Madrid (2012), inspirado en el trabajo anterior de Abreu y Brunnermeier (2003). Los agentes en el modelo de Doblaz-Madrid pueden negociar lo que son esencialmente acciones de capital en empresas de nuevas tecnologías cuya rentabilidad final es incierta. En el modelo de Doblaz-Madrid, el precio de estas acciones aumenta inicialmente a medida que las empresas refinan la nueva tecnología y la hacen más productiva. Finalmente, se alcanza el máximo potencial tecnológico de la tecnología y el valor fundamental del activo deja de crecer. Doblaz-Madrid (2012), siguiendo a Abreu y Brunnermeier (2003), asumió que la noticia de que el valor fundamental del activo dejó de crecer se comunica a los agentes de forma lenta e incompleta. Como resultado, cuando los agentes se enteran de que las ganancias ya han

Si la tecnología alcanzó su punto máximo, no sabrán exactamente cuándo lo hizo ni si otros agentes ya lo sabían. Los agentes podrían estar dispuestos a conservar acciones a un precio que saben que supera el valor fundamental del activo para intentar venderlas más adelante a un precio más alto a otros que descubrieron que el activo está sobrevalorado después de ellos.

Para que una burbuja sea un equilibrio, los agentes que poseen un activo que saben que está sobrevalorado deben creer Existe la posibilidad de que puedan venderlo a un precio más alto en el futuro. Esto, a su vez, requiere que haya compradores dispuestos a comprar el activo, a pesar del riesgo de que operadores más expertos intenten aprovecharse de los compradores vendiéndoles un activo sobrevalorado. Doblaz-Madrid (2012) asumió que algunos agentes Periódicamente, tienen una necesidad desesperada de efectivo que los lleva a vender sus activos a cualquier precio, independientemente de lo que sepan. Por lo tanto, los agentes que compran acciones no pueden estar seguros de si le compran a alguien con una necesidad apremiante de liquidez que podría estar vendiendo el activo a bajo precio o a un agente informado que intenta aprovecharse de ellos vendiéndolo a un precio demasiado alto.

Si bien el modelo de Doblaz-Madrid (2012) es complejo y presenta diversas situaciones del mundo, contiene las tres situaciones esenciales necesarias para sostener una burbuja. En primer lugar, si los agentes conservan el activo durante un período suficientemente largo tras descubrir que está sobrevalorado, se producirá un estado en el que todos los agentes habrán descubierto que el activo está sobrevalorado y su precio se mantiene por encima de los fundamentales. Sin embargo, esto no es de conocimiento público: el último agente en descubrir que los fundamentales dejaron de crecer no sabe si es el primero o el último en descubrirlo, por lo que no puede estar seguro de si los demás lo han descubierto.

Los fundamentos dejaron de crecer. En segundo lugar, existe una situación en la que el agente que posee un activo sobrevalorado puede beneficiarse de su venta, es decir, si se entera de que los fundamentos dejaron de crecer antes que otros.

Vendieron el activo antes de que su decisión de venderlo redujera su precio y revelara a todos los agentes que los fundamentos habían dejado de crecer. Finalmente, existe una situación en la que quienes compran el activo se benefician, es decir, si compran el activo antes de que el precio se desplome de alguien que busca liquidez desesperadamente y está dispuesto a venderlo a cualquier precio.

A diferencia de los modelos de burbuja racional con información simétrica, los modelos de burbuja racional con información privada Permiten que surjan burbujas en entornos completamente finitos. Para comprender por qué estas burbujas no se desintegran como en un entorno de información simétrica, observe que, en el período final de la negociación, ningún agente estaría dispuesto a comprar el activo en el estado donde todos los agentes saben que el activo está sobrevalorado. Sin embargo, existe otro estado donde algunos agentes desconocen que el activo está sobrevalorado en el último período.

y estarían dispuestos a comprarlo a un precio que exceda los fundamentos objetivamente correctos. Un período antes, los agentes podrían estar dispuestos a comprar el activo a un precio que saben que está sobrevalorado porque no están seguros. En cuál de estos dos estados se encuentran, optan por apostar a que pueden vender el activo a un precio aún mayor en el último período a un agente que desconoce que el activo está sobrevalorado. La imposibilidad de sobrevaloración en el último período en un estado del mundo no excluye la posibilidad de sobrevaloración en ese mismo estado del mundo con anterioridad.

En una situación mundial donde todos los agentes saben que el activo está sobrevalorado, el precio del activo eventualmente se desplomará. Esto se debe a que, en el último período de negociación, ningún agente está dispuesto a comprar un activo sobrevalorado. En ese punto, el precio del activo colapsará si no lo ha hecho antes. En ese sentido,

El precio de un activo sobrevaluado debe finalmente implosionar, de acuerdo con la definición de burbuja de Kindleberger (1978). Al mismo tiempo, no todo auge es una burbuja, por lo que no todo auge termina en una crisis. En ciertas situaciones del mundo, algunos agentes desconocen que el activo está sobrevaluado y el precio no se desploma.

Esto es similar a lo que ocurre en los modelos donde los agentes tienen creencias extrapolativas o diagnósticas. En esos modelos, la ocurrencia de un desplome depende de si el shock a los dividendos que inicia el auge es permanente o temporal. Con un shock permanente, el precio del activo sube y se mantiene alto, y los agentes...

Las creencias son correctas. Ante un shock temporal, los agentes sobrevaloran el activo, y su precio acabará desplomándose en un tiempo finito. El patrón en ambos modelos contrasta marcadamente con los modelos de burbuja racional, donde todos los agentes tienen la misma información. En los modelos de burbuja racional, una burbuja debe potencialmente durar indefinidamente para existir, y es imposible que un auge específicamente asociado con una burbuja colapse necesariamente en un tiempo finito.

Burbujas racionales con transferencia de riesgos

En el modelo de burbujas de Doblas-Madrid que acabo de analizar, la existencia de una burbuja no es de conocimiento público: si bien todos los agentes saben que el activo está sobrevalorado, no están seguros de si los demás también lo saben. Esto contrasta con los modelos de burbujas con información simétrica, donde es de conocimiento público.

que un activo está sobrevalorado. Sin embargo, existen modelos de información privada de burbujas racionales donde todos los agentes saben que un activo está sobrevalorado. La característica clave de estos modelos es que los agentes tienen información asimétrica no sobre la rentabilidad del activo, sino sobre su exposición individual al mismo. Más precisamente, estos modelos presentan agentes adinerados que dependen de intermediarios para realizar inversiones en su nombre, pero no pueden supervisar ni controlar lo que estos intermediarios hacen con los fondos que reciben.

Los agentes adinerados esperan que los intermediarios inviertan en activos seguros. Sin embargo, si los intermediarios pueden trasladar las pérdidas a sus inversores, podrían preferir invertir al menos una parte de los fondos que reciben en activos de riesgo con la esperanza de que estos activos generen más rentabilidad de la que prometen a sus inversores. Si la demanda de activos de riesgo por parte de los intermediarios es suficientemente alta, el precio de dichos activos puede superar los fundamentos. Todos los agentes...

Entonces saben que hay activos que están sobrevalorados, pero aquellos cuya riqueza se utiliza para comprar esos activos no están seguros de qué activos compraron los intermediarios en los que invirtieron.

El primer modelo de burbujas de transferencia de riesgo fue desarrollado por Allen y Gorton (1993). Su modelo requería

Elaborar supuestos para garantizar que la información sobre lo que hacen los inversores no se revele a otros.

El trabajo de Allen y Gale (2000) presentó un modelo más simple que transmitía el mismo mecanismo. Barlevy (2014), Dow y Han (2015) y Allen et al. (2022) exploraron más a fondo este tipo de modelos.

Además del supuesto de que los agentes adinerados deben depender de otros para invertir en su nombre, la existencia de burbujas en estos modelos exige límites a la contratación que impidan que los agentes adinerados incentiven a los gestores a actuar en beneficio de los inversores cuyo patrimonio gestionan. Por ejemplo, en Allen y Gale (2000), los agentes adinerados deben prestar a otros mediante contratos de crédito a tipo fijo con responsabilidad limitada para el prestatario. Esto impide a los prestamistas utilizar una gama de contratos para descartar a los prestatarios propensos a comprar activos de riesgo o diseñar contratos para castigar a los prestatarios que sí lo hicieron.

Sin estas salvaguardias, los prestatarios tendrán un incentivo para comprar activos de riesgo y apostar a que obtendrán más de lo prometido a los prestamistas. Este incentivo puede ser lo suficientemente fuerte como para que los prestatarios estén dispuestos a comprar activos de riesgo incluso cuando el precio del activo supere la rentabilidad esperada.

En términos más generales, las burbujas pueden surgir incluso si existe un único activo de riesgo en lugar de una combinación de activos de riesgo y seguros. Por ejemplo, Barlevy y Fisher (2021) desarrollaron un modelo de burbujas en el que el único activo que los agentes pueden poseer es la vivienda, pero los prestatarios tienen preferencias por servicios de vivienda que no son observables.

a los prestamistas. Algunos prestatarios valoran enormemente ser propietarios de una vivienda y no incumplirían sus préstamos si los precios de las viviendas cayeran. Otros no valoran especialmente ser propietarios de una vivienda y piden prestado por motivos especulativos, con la esperanza de obtener beneficios si los precios de las viviendas suben y con la intención de incumplir si bajan. En ese caso, la demanda de vivienda de

Los especuladores podrían elevar su precio por encima del valor esperado de los servicios de vivienda cuando estos se asignan a quienes más valoran la propiedad. Los prestamistas saben que las viviendas que respaldan están sobrevaloradas, pero desconocen su grado de exposición al riesgo de impago para cualquier prestatario.

dado que no conocen las preferencias de sus prestatarios.

Los modelos de burbujas que transfieren el riesgo pueden surgir en entornos completamente finitos, por lo que estos modelos no están sujetos a las mismas críticas que los modelos racionales de burbujas con información simétrica entre todos los agentes. De hecho,

El modelo de Allen y Gale (2000) puede generar una burbuja cuando solo hay un período de negociación. Los agentes pueden obtener beneficios comprando un activo de riesgo, incluso sin venderlo, apostando a si los dividendos realizados...

Los niveles de sobrevaloración del activo son altos o bajos. Los modelos de transferencia de riesgo también son robustos, ya que pequeños cambios en el entorno no eliminan la sobrevaloración. Sin embargo, estos modelos se basan fundamentalmente en las fricciones contractuales que impiden a los prestamistas descartar o desalentar la especulación entre sus prestatarios.

Una diferencia entre los modelos de burbujas que transfieren el riesgo y los modelos de burbujas en los que la información es...

No es de conocimiento común que el colapso de una burbuja no es inevitable en los modelos de transferencia de riesgo como lo es en

Modelos sin conocimiento común. En los modelos de transferencia de riesgo, los agentes compran activos riesgosos sobrevalorados para arriesgarse.

La apuesta tiene éxito cuando el activo es valioso; por ejemplo, si el dividendo realizado sobre el activo es alto. En ese caso, el precio del activo subirá. La apuesta fracasa cuando el dividendo realizado sobre el activo es bajo. En ese caso, el precio del activo bajará. Por lo tanto, el hecho de que el activo esté sobrevalorado no implica...

Que su precio eventualmente colapsará. Por el contrario, en modelos de burbujas donde la información no es de dominio público, si el activo es una burbuja y todos los agentes saben que está sobrevaluado, intentarán venderlo a otros que sepan que está sobrevaluado, momento en el cual el precio del activo colapsará.

Creencias subjetivas

Si bien los agentes racionales pueden tener creencias diferentes entre sí si están expuestos a información diferente, otra razón por la que sus creencias pueden diferir es que pueden comenzar con diferentes necesidades subjetivas.

creencias al enfrentarse a situaciones que nunca antes habían vivido. En este caso, un agente racional...

Podrían aceptar comprar un activo que consideran sobrevalorado para vendérselo posteriormente a alguien que saben que será más optimista al respecto en el futuro. Si bien esto guarda cierta similitud con los modelos de burbujas donde la información no es de dominio público, la motivación de los agentes para negociar cuando tienen creencias subjetivas heterogéneas es diferente. En particular, cuando los agentes parten de las mismas premisas previas pero reciben información privada diferente, podrían estar dispuestos a comprar un activo sobrevalorado para apostar a que su información es...

mejor que la información de quienes los rodean. Si su información resulta peor, incurrirán en un

pérdida. Dado que los agentes son conscientes de este riesgo, solo comprarán un activo sobrevalorado si esperan que su precio

Si su apuesta tiene éxito, el precio subirá. Las ganancias que obtienen si el precio sube los compensan por las pérdidas que sufrirían si el precio baja.

Cuando los agentes tienen diferentes creencias subjetivas, no necesariamente...

Perciben su especulación como arriesgada de la misma manera, dado que tratan las creencias subjetivas de los demás como

Incorrecto. Por lo tanto, puede que no requieran que el precio del activo suba para estar dispuestos a mantenerlo.

La sobrevaluación no implicará necesariamente un aumento de los precios de los activos, como ocurre en los modelos con información privada.

Los modelos en los que los agentes tienen creencias subjetivas heterogéneas son similares al modelo de Scheinkman y Xiong (2003).

El modelo de exceso de confianza que mencioné anteriormente. Recordemos que en ese modelo, los agentes creen que sus señales son más... precisas que las señales que reciben otros, aunque todas las señales son, de hecho, igualmente precisas. En ese sentido, una

Podría decirse que los agentes tienen creencias irracionales y son propensos a dejarse influenciar excesivamente por la información particular.

que reciben. Sin embargo, si los agentes comienzan con diferentes preconceptos subjetivos sobre situaciones con las que no están familiarizados

Con esto, no necesariamente se sigue que estos agentes sean irracionales. La racionalidad requiere que los agentes actualicen sus creencias de

manera consistente con la regla de Bayes, y posiblemente requiere que los agentes no pongan probabilidad cero.

sobre el estado objetivamente verdadero del mundo. Pero la racionalidad no impone que los agentes deban empezar con

las mismas creencias subjetivas, especialmente cuando nos enfrentamos a situaciones para las que no existe una base histórica objetiva que oriente las creencias.

El trabajo de Harrison y Kreps (1978) demostró que cuando los agentes tienen diferentes creencias subjetivas y la identidad del agente que más valora el activo puede cambiar con el tiempo, el precio de equilibrio del activo puede superar lo que cada agente cree que el activo podría pagar como dividendos. Este es el mismo resultado que en Scheinkman y Xiong (2003), precisamente porque ambos modelos tienen una estructura similar. La diferencia clave entre ambos modelos radica en la razón por la que los agentes tienen creencias diferentes. Scheinkman y Xiong asumieron que algunos agentes tienen un exceso de confianza, mientras que Harrison y Kreps asumieron que los agentes comienzan con

Diferentes creencias subjetivas. Por lo tanto, los resultados de modelos con agentes demasiado confiados pueden surgir en entornos donde los agentes son racionales. Al igual que en los modelos con agentes demasiado confiados, generar fallos cuando los agentes parten de diferentes creencias subjetivas puede requerir características adicionales como el endeudamiento o la aversión al riesgo.

Una crítica al marco de Harrison y Kreps (1978) es que suponía que los agentes mantenían relaciones subjetivas fijas.

Creencias a lo largo del tiempo. Si los dividendos se determinaran mediante un proceso estocástico fijo, los agentes deberían, en principio...

Actualizar sus creencias y aprender la verdadera distribución a lo largo del tiempo a medida que se obtienen los dividendos. Dado que Harrison y Kreps asumió que los agentes mantienen creencias fijas a lo largo del tiempo, estos agentes parecen ser dogmáticos e irracionalmente Aferrarse a sus creencias previas, de la misma manera que los agentes del modelo de Scheinkman y Xiong (2003) creen dogmática e irracionalmente que sus señales son superiores a las de los demás. Morris (1996)

Se consideró una versión del modelo de Harrison y Kreps en el que los agentes actualizan sus creencias. Demostró

que al menos bajo ciertas condiciones, el precio de equilibrio superará lo que todos los agentes esperan que el activo pague en dividendos en una etapa temprana, aun cuando las creencias de todos los agentes eventualmente converjan hacia el valor real.

El precio de un activo puede superar lo que cada agente cree que pagará, incluso cuando los agentes aprenden y actualizan sus creencias a la luz de los datos que observan.

Racionalidad e irracionalidad

Los modelos en los que no todos los agentes racionales comparten las mismas creencias dan lugar a burbujas cualitativamente diferentes de las burbujas que pueden surgir cuando los agentes racionales comparten las mismas creencias. Si los agentes tienen creencias diferentes, Puede haber sobrevaloración en entornos finitos, y los agentes podrían estar dispuestos a comprar activos que creen que están sobrevalorados con la esperanza de obtener beneficios a expensas de otros, al igual que en los modelos donde algunos agentes tienen creencias irracionales. Esto sugiere que las creencias irracionales no son esenciales para generar información sólida y empírica.

Burbujas de activos plausibles. Incluso los agentes racionales que comprenden que los activos que compran están sobrevalorados podrían estar dispuestos a comprarlos para beneficiarse de otros agentes con creencias diferentes, de forma similar a como los agentes excesivamente optimistas o demasiado confiados en su propia información están dispuestos a comprar activos.

que esperan que generen altos rendimientos o que puedan venderse posteriormente a agentes más optimistas. Esto plantea una pregunta importante: si las burbujas en modelos donde los agentes tienen creencias irracionales son similares a las burbujas en modelos donde los agentes son racionales pero tienen opiniones diferentes, ¿importa si los agentes son racionales o no?

Una razón por la que podría importar si los agentes son racionales o no tiene que ver con la política. Cuando los agentes tienen creencias irracionales que contradicen la verdad objetiva subyacente, existe margen para que los responsables políticos intervengan para corregir las acciones de los agentes que podrían considerar erróneas. Por ejemplo, mientras que los agentes optimistas sobre un activo estarían dispuestos a pagar un precio alto por él, un responsable político podría considerar que dicha transacción va en contra de sus propios intereses. Dicha intervención es inherentemente...

Paternalista, ya que implica imponer las preferencias y creencias de un responsable de políticas a agentes cuyas preferencias y creencias difieren de las suyas. Por el contrario, con agentes racionales, puede haber razones para que los responsables de políticas intervengan, pero estas se basan en corregir una ineficiencia que los agentes deberían aceptar como perjudicial. Es decir, un responsable de políticas debería poder lograr que los agentes racionales acepten que las intervenciones propuestas los beneficiarían a todos. Por ejemplo, los agentes racionales que comercian en un

Un activo sobrevaluado podría no tener en cuenta que su comercio fomenta la creación excesiva de activos en estados del mundo donde el activo está sobrevaluado y desalienta la creación de activos en otros estados del mundo donde el activo está infravaluado. Dado que las creencias y preferencias de los formuladores de políticas son las mismas que las de los agentes, la intervención simplemente alinea los incentivos para que los agentes internalicen todos los efectos de sus acciones. Conlon (2015) y Dow y Han (2015) describieron modelos de información privada de burbujas racionales en los que existe margen para la intervención para evitar la mala asignación cuando se crean activos. Esta es una razón diferente para la intervención que cuando los formuladores de políticas intervienen paternalistamente para corregir las creencias erróneas que tienen los agentes.

El carácter racional de los agentes también influye en el tipo de intervenciones políticas que los responsables de las políticas podrían adoptar. En modelos donde los agentes forman creencias que están influenciadas por los precios, como los modelos con creencias extrapolativas, los responsables de las políticas pueden influir potencialmente en los resultados modificando los precios de los activos y que afectan las creencias de los agentes. Farhi y Werning (2020) estudiaron intervenciones de este tipo en un entorno donde los precios de los bienes son rígidos. En estos modelos, la demanda agregada de bienes depende de la riqueza, que a su vez depende de los precios de los activos. Si los precios de los activos caen, posiblemente en respuesta a un shock en los dividendos realizados del activo, la demanda agregada caerá a medida que los agentes se sientan más pobres. Cuando los precios de los bienes son rígidos, esta caída en

La demanda agregada resultará en una contracción ineficiente de la producción. Esto, en principio, puede abordarse.

Utilizar la política monetaria para estimular la demanda agregada. Pero si existen límites a la política monetaria, como un límite inferior cero para los tipos nominales, puede haber margen para mejorar la situación social al mitigar la caída de los precios de los activos en respuesta a un shock negativo. Si los agentes se forman creencias sobre los rendimientos futuros extrapolando...

A partir de los rendimientos pasados, una forma de mitigar la caída es hacer que los agentes sean menos pesimistas después de un shock de ese calibre. Reducir el precio del activo durante el auge significaría que el mismo precio bajo del activo después del shock

Se asociará con una rentabilidad esperada menos negativa. Los agentes cuyas expectativas de rentabilidad futura se extrapolan de rentabilidades pasadas serían entonces más optimistas sobre los activos y, por lo tanto, más dispuestos a comprarlos. La política puede mejorar los resultados al moldear las creencias de los agentes.

Cuando los agentes racionales tienen diferentes creencias subjetivas que no se ven influenciadas por los rendimientos históricos, las autoridades aún podrían intervenir si los precios de los bienes son rígidos y la política monetaria no puede responder tras un shock negativo en los dividendos realizados. Caballero y Simsek (2020) analizan este escenario. Demostraron que impedir que los optimistas se endeudaran para comprar activos durante el auge puede...

Mejorar el bienestar. Sin embargo, el propósito de esta intervención no es bajar el precio durante el auge ni moldear las creencias de los agentes. Más bien, el propósito es evitar que los optimistas se endeuden excesivamente, obligándolos a liquidar sus activos tras un shock negativo, de modo que los agentes menos optimistas...

Terminar con los activos. Restringir el crédito de esta manera puede reducir el precio de los activos antes del shock negativo, pero el objetivo principal de la intervención es estimular la demanda del activo después del shock, no frenarla antes del shock y moldear las creencias.

Finalmente, la cuestión de si los agentes son racionales o no es importante para la interpretación de la evidencia.

Existencia de burbujas. Recordemos cómo Fama (2014) describió una burbuja como «un aumento fuerte e irracional de precios». Eso implica una fuerte caída predecible». Fama continuó argumentando que el rendimiento promedio de los activos cuyo precio previamente aumentó no es en la práctica diferente del rendimiento promedio de los activos cuyo precio no aumentó.

aumento. Esto es consistente con lo que encontraron Greenwood et al. (2019): aproximadamente la mitad de los auges de activos terminaron en una crisis en dos años, mientras que la otra mitad siguió subiendo, por lo que los rendimientos promedio de dichos activos no fueron diferentes a los del mercado en su conjunto. Si bien esta evidencia sugiere que los aumentos de precios no predicen rendimientos promedio bajos posteriores, no significa que la sobrevaluación no sea posible. De hecho, la racionalidad

Los modelos de burbuja implican que las caídas no deberían ser predecibles. Incluso si una burbuja —un estado del mundo en el que todos los agentes saben que el activo está sobrevalorado— debiera terminar en un colapso, no todos los auges de activos lo hacen. La única razón por la que los agentes racionales estarían dispuestos a mantener un activo que saben que está sobrevalorado y cuyo precio podría desplomarse es precisamente porque esperan obtener ganancias al venderlo en ciertas situaciones del mundo. Evidencia

El hecho de que los auge de activos no predigan rendimientos más bajos puede descartar la posibilidad de burbujas impulsadas por creencias irracionales particulares, pero no burbujas donde los agentes sean racionales.

Conclusión

En este artículo, he argumentado que algunos de los principales problemas con los primeros trabajos sobre burbujas racionales son una consecuencia del supuesto en esos modelos de que los agentes tienen las mismas creencias, en lugar de la racionalidad de los agentes per se.

Los modelos donde los agentes son racionales y tienen creencias diferentes pueden generar burbujas sólidas y empíricamente plausibles. No es cierto que las burbujas sólidas y empíricamente plausibles solo puedan surgir cuando los agentes se dejan llevar por un optimismo injustificado sobre un activo. Las burbujas empíricamente plausibles pueden surgir incluso cuando todos los agentes tienen una evaluación objetiva del mercado y comprenden el activo que negocian.

está sobrevaluado. Esto no significa que los participantes en los mercados financieros sean siempre racionales y que el mercado

La psicología no tiene ningún papel en la explicación de los auge de activos en la práctica. Más bien, la cuestión es que no se puede descartar Las explicaciones de las burbujas de activos surgen cuando agentes racionales negocian activos que entienden que están sobrevalorados, pero creen que pueden operar de forma rentable. Por lo tanto, el papel exacto de la psicología del mercado sigue siendo una incógnita, que puede influir en si las intervenciones políticas podrían ser apropiadas durante los auge de activos y, en caso afirmativo, en qué tipo de intervenciones.

Si bien este artículo ha enfatizado cómo los modelos de burbujas racionales en los que los agentes tienen creencias heterogéneas pueden superar algunos de los problemas con los modelos de burbujas racionales en los que los agentes comparten las mismas creencias,

No pretendo descartar los modelos de burbuja racional con información simétrica. Dichos modelos pueden ser relevantes.

En algunas situaciones. Consideremos el ejemplo de las criptomonedas. Muchas (pero no todas) no ofrecen pago de dividendos. Parece razonable pensar que los agentes saben que el activo subyacente es intrínsecamente...

Sin valor, estas monedas digitales se negocian a precios positivos. Dado que los modelos de burbuja racionales con simetría...

La información entre agentes se basa en modelos monetarios, dichos modelos son puntos de partida naturales para estudiar

Un activo que se presenta como un sustituto puramente digital de las formas tradicionales de dinero. Al mismo tiempo, los agentes podrían discrepar sobre otros aspectos de las criptomonedas, como su posible difusión o su valor para quienes tienen alternativas de ahorro limitadas. Los modelos racionales de burbujas en los que los agentes discrepan y los operadores compran activos para venderlos a terceros y obtener ganancias podrían...

Por lo tanto, puede ser relevante para estudiar algunos aspectos de las criptomonedas. Sin embargo, los modelos de burbujas racionales, donde las burbujas son objetos similares al dinero, también pueden ser marcos útiles para estudiar este fenómeno.

Notas

1 Este artículo está basado en un capítulo que he preparado para el Manual de Burbujas y Manías, editado por Manuel Santos.

2 La observación de que surgen burbujas similares en modelos con agentes racionales que tienen creencias heterogéneas y modelos con

Los agentes irracionales son similares en esencia a lo señalado por Brav y Heaton (2002) de que ciertos patrones anómalos en los precios de los activos pueden surgir tanto en modelos de comportamiento donde los agentes tienen creencias irracionales como en modelos racionales donde los agentes tienen incertidumbre. Sin embargo, se centraron en la reacción insuficiente y la reacción exagerada en lugar de en las burbujas, y en el aprendizaje en lugar de en las creencias heterogéneas.

3 La regla de Bayes es una fórmula estadística que gobierna cómo actualizar la probabilidad de un evento determinado ante nueva información relevante sobre el evento.

Estas dos afirmaciones no son lógicamente contradictorias, ya que una se refiere al beneficio marginal de un activo adicional, mientras que la otra se refiere al beneficio promedio de los activos existentes. El beneficio promedio de los activos existentes puede superar el coste de producirlos, incluso si el beneficio marginal de crear un activo adicional supera el coste marginal de crearlo.

5 Formalmente, la condición de transversalidad no es una condición necesaria para la optimalidad cuando los agentes enfrentan restricciones de endeudamiento vinculantes.

La mayoría de los modelos de burbuja racional presentan una cantidad infinita de períodos de negociación. Kamihigashi (1998) demostró que una burbuja racional también puede surgir con solo dos períodos, pero con una cantidad infinita de estados del mundo. La razón por la que la burbuja no se deshace a pesar del horizonte de negociación finito es que la utilidad esperada cae a menos infinito si un agente vende cualquier activo. Este resultado se basa en que la utilidad no está acotada por debajo, lo que permite estados con una utilidad arbitrariamente negativa. Kamihigashi señaló que su ejemplo se basa en preferencias no estándar y que su objetivo no es explicar los auges del mundo real, sino demostrar que la infinitud necesaria para sostener una burbuja no implica necesariamente condiciones en el horizonte de negociación.

7 Un argumento diferente contra los modelos de burbuja racional es que algunos de estos modelos se basan en la ineficiencia dinámica, o la idea de que existe una acumulación excesiva de capital y que la sociedad estaría mejor consumiendo más en lugar de crear más capital. Abel et al. (1989) idearon una prueba empírica para la ineficiencia dinámica y encontraron poco respaldo. Sin embargo, trabajos posteriores plantearon problemas teóricos y empíricos con su prueba. Además, como señalé antes, las burbujas racionales pueden ocurrir en entornos con otras fricciones, como las restricciones de endeudamiento, lo cual sería cierto incluso en economías dinámicamente eficientes. Véase Barlevy (2025) para un análisis de estas cuestiones.

8 Tirole (1982) analizó la inexistencia de burbujas cuando no hay motivos para que los agentes comercien más allá del ámbito privado. información que reciben.

Referencias

Abel, Andrew B., N. Gregory Mankiw, Lawrence H. Summers y Richard J. Zeckhauser, 1989, "Evaluación de la eficiencia dinámica: teoría y evidencia", *Review of Economic Studies*, vol. 56, n.º 1, enero, págs. 1-19. [Referencia cruzada](#)

Abreu, Dilip y Markus K. Brunnermeier, 2003, "Burbujas y caídas", *Econometrica*, vol. 71, n.º 1, enero, págs. 173-204. [Referencia cruzada](#)

Allen, Franklin, Gadi Barlevy y Douglas Gale, 2022, "Auges de precios de activos y política macroeconómica: un enfoque de transferencia de riesgos", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 14, n.º 2, abril, págs. 243-280.

[Referencia cruzada](#)

Allen, Franklin y Douglas Gale, 2000, "Burbujas y crisis", *Economic Journal*, vol. 110, n.º 460, enero, págs. 236-255. [Referencia cruzada](#)

Allen, Franklin y Gary Gorton, 1993, "Burbujas agitadas", *Review of Economic Studies*, vol. 60, núm. 4, Octubre, págs. 813-836. [Referencia cruzada](#)

Allen, Franklin, Stephen Morris y Andrew Postlewaite, 1993, "Burbujas finitas con restricciones de venta corta e información asimétrica", *Journal of Economic Theory*, vol. 61, núm. 2, diciembre, págs. 206-229.

[Referencia cruzada](#)

Awaya, Yu, Kohei Iwasaki y Makoto Watanabe, 2022, "Burbujas racionales e intermediarios", *Teórico Economía*, vol. 17, núm. 4, noviembre, págs. 1559-1587. [Referencia cruzada](#)

Barberis, Nicholas, Robin Greenwood, Lawrence Jin y Andrei Shleifer, 2018, "Extrapolación y burbujas", *Journal of Financial Economics*, vol. 129, n.º 2, agosto, págs. 203-227. [Referencia cruzada](#)

Barlevy, Gadi, 2025, *Burbujas de activos y política macroeconómica*, Cambridge, MA: MIT Press.

Barlevy, Gadi, 2014, "Un modelo basado en el apalancamiento de las burbujas especulativas", *Journal of Economic Theory*, vol. 153, septiembre, págs. 459-505. [Referencia cruzada](#)

Barlevy, Gadi y Jonas DM Fisher, 2021, "¿Por qué fueron tan populares las hipotecas de solo interés durante el auge inmobiliario en EE. UU.?", *Review of Economic Dynamics*, vol. 41, julio, págs. 205-224. [Referencia cruzada](#)

Bewley, Truman, 1980, "La cantidad óptima de dinero", en *Modelos de economías monetarias*, John H.

Kareken y Neil Wallace (eds.), Minneapolis: Banco de la Reserva Federal de Minneapolis, págs. 169-210, [disponible en línea](#).

Blanchard, Olivier J. y Mark W. Watson, 1982, "Burbujas, expectativas racionales y mercados financieros", en *Crisis en la estructura económica y financiera*, Paul Wachtel (ed.), Lexington, MA: Lexington Books, pp. 295-316.

Blume, Lawrence y David Easley, 2006, "Si eres tan inteligente, ¿por qué no eres rico? Selección de creencias en mercados completos e incompletos", *Econometrica*, vol. 74, n.º 4, julio, págs. 929-966. [Referencia cruzada](#)

Bordalo, Pedro, Nicola Gennaioli, Spencer Yongwook Kwon y Andrei Shleifer, 2021, "Burbujas diagnósticas", *Journal of Financial Economics*, vol. 141, n.º 3, septiembre, págs. 1060-1077. [Referencia cruzada](#)

- Borovička, Jaroslav, 2020, "Supervivencia y dinámica a largo plazo con creencias heterogéneas bajo preferencias recursivas", *Journal of Political Economy*, vol. 128, n.º 1, enero, págs. 206-251. [Referencia cruzada](#)
- Brav, Alon y JB Heaton, 2002, "Teorías en competencia sobre anomalías financieras", *Review of Financial Studies*, vol. 15, n.º 2, enero, págs. 575–606. [Referencia cruzada](#)
- Caballero, Ricardo J., y Alp Simsek, 2020, "Política monetaria prudencial", Oficina Nacional de Estadísticas Económicas Investigación, documento de trabajo, n.º 25977, revisado en marzo de 2020 (publicado originalmente en junio de 2019). [Referencia cruzada](#)
- Conlon, John R., 2015, "¿Deberían los bancos centrales reventar las burbujas? Algunas cuestiones microeconómicas", *Economic Journal*, vol. 125, n.º 582, febrero, págs. 141-161. [Referencia cruzada](#)
- Conlon, John R., 2004, "Burbujas simples de horizonte finito robustas al conocimiento de orden superior", *Econometrica*, vol. 72, n.º 3, mayo, págs. 927–936. [Referencia cruzada](#)
- DeLong, J. Bradford, Andrei Shleifer, Lawrence H. Summers y Robert J. Waldmann, 1990, "Estrategias de inversión con retroalimentación positiva y especulación racional desestabilizadora", *Journal of Finance*, vol. 45, n.º 2, Junio, págs. 379–395. [Referencia cruzada](#)
- Diamond, Peter A., 1965, "La deuda nacional en un modelo de crecimiento neoclásico", *American Economic Review*, vol. 55, núm. 5, parte 1, diciembre, págs. 1126–1150, [disponible en línea](#).
- Doblas-Madrid, Antonio, 2012, "Un modelo robusto de burbujas con incertidumbre multidimensional", *Econometrica*, vol. 80, n.º 5, septiembre, págs. 1845–1893. [Referencia cruzada](#)
- Dow, James y Jungsuk Han, 2015, "Incompletitud contractual, responsabilidad limitada y burbujas de precios de los activos", *Revista de Economía Financiera*, vol. 116, n.º 2, mayo, págs. 383–409. [Referencia cruzada](#)
- Fama, Eugene F., 2014, "Dos pilares de la fijación de precios de activos", *American Economic Review*, vol. 104, n.º 6, junio, págs. 1467-1485. [Referencia cruzada](#)
- Farhi, Emmanuel e Ivan Werning, 2020, "Domando un ciclo de Minsky", Instituto Tecnológico de Massachusetts, manuscrito inédito.
- Fostel, Ana y John Geanakoplos, 2008, "Ciclos de apalancamiento y la economía ansiosa", *American Economic Review*, vol. 98, núm. 4, septiembre, págs. 1211–1244. [Referencia cruzada](#)
- Friedman, Milton, 1953, "El caso de los tipos de cambio flexibles", en *Ensayos en economía positiva*, Chicago: University of Chicago Press, págs. 157–203.
- Frehen, Rik GP, William N. Goetzmann y K. Geert Rouwenhorst, 2013, "Nueva evidencia sobre la primera burbuja financiera", *Journal of Financial Economics*, vol. 108, núm. 3, junio, págs. 585–607. [referencia cruzada](#)
- Geanakoplos, John, 2010, "El ciclo del apalancamiento", en *NBER Macroeconomics Annual 2009*, Daron Acemoglu, Kenneth Rogoff y Michael Woodford (eds.), Vol. 24, Chicago: University of Chicago Press, págs. 1–66.
[Referencia cruzada](#)
- Giglio, Stefano, Matteo Maggiori y Johannes Stroebe, 2016, "Condición sin burbuja: Pruebas sin modelos en los mercados inmobiliarios", *Econometrica*, vol. 84, n.º 3, mayo, págs. 1047–1091. [Referencia cruzada](#)
- Greenwood, Robin, Andrei Shleifer y Yang You, 2019, "Bubbles for Fama", *Journal of Financial Economics*, vol. 131, n.º 1, enero, págs. 20–43. [Referencia cruzada](#)

Gromb, Denis y Dimitri Vayanos, 2010, "Límites del arbitraje", Annual Review of Financial Economics, vol. 2, diciembre, págs. 251-275.

[Referencia cruzada](#)

Harrison, J. Michael y David Kreps, 1978, "Comportamiento del inversor especulativo en un mercado de valores con expectativas heterogéneas", Quarterly Journal of Economics, vol. 92, n.º 2, mayo, págs. 323–336.

[Referencia cruzada](#)

Hirano, Tomohiro y Alexis Akira Toda, 2025, "Bubble need theorem", Journal of Political Economy, vol. 133, n.º 1, enero, págs. 111-145.

[Referencia cruzada](#)

Hong, Harrison, José Scheinkman y Wei Xiong, 2006, "Flotaciones de activos y burbujas especulativas", Journal of Finance, vol. 61, n.º 3, junio, págs. 1073-1117. [Referencia cruzada](#)

Kamihigashi, Takashi, 2006, "Condiciones de transversalidad y comportamiento económico dinámico", Universidad de Kobe, Instituto de Investigación en Economía y Administración de Empresas, mimeo, enero, [disponible en línea](#).

Kamihigashi, Takashi, 1998, "Singularidad de los precios de los activos en una economía de intercambio con utilidad ilimitada", Teoría económica, vol. 12, núm. 1, julio, págs. 103-122. [Referencia cruzada](#)

Kindleberger, Charles P., 1978, Manias, pánicos y colapsos: una historia de las crisis financieras, Nueva York: Libros básicos.

Kocherlakota, Narayana R., 1992, "Burbujas y restricciones a la acumulación de deuda", Journal of Economic Theory, vol. 57, n.º 1, junio, págs. 245-256. [Referencia cruzada](#)

Kogan, Leonid, Stephen A. Ross, Jiang Wang y Mark M. Westerfield, 2006, "El impacto del precio y La supervivencia de los comerciantes irracionales", Journal of Finance, vol. 61, n.º 1, febrero, págs. 195-229. [Referencia cruzada](#)

Liu, Feng, Joseph S. White y John R. Conlon, 2023, "Un modelo de burbuja racional de tres estados con mayor tonto y suavizado del consumo intertemporal", International Economic Review, vol. 64, n.º 4, noviembre, págs. 1565-1594. [Referencia cruzada](#)

Morris, Stephen, 1996, "Comportamiento y aprendizaje del inversor especulativo", Quarterly Journal of Economics, vol. 111, n.º 4, noviembre, págs. 1111–1133. [Referencia cruzada](#)

Samuelson, Paul A., 1958, "Un modelo exacto de préstamo al consumo de interés con o sin la artimaña social del dinero", Journal of Political Economy, vol. 66, n.º 6, diciembre, págs. 467–482. [Referencia cruzada](#)

Sandroni, Alvaro, 2000, "¿Favorecen los mercados a los agentes capaces de hacer predicciones precisas?", Econometrica, vol. 68, n.º 6, noviembre, págs. 1303-1341. [Referencia cruzada](#)

Santos, Manuel S. y Michael Woodford, 1997, "Burbujas de precios racionales de activos", Econometrica, vol. 65, N.º 1, enero, págs. 19–57. [Referencia cruzada](#)

Scheinkman, José A. y Wei Xiong, 2003, "Exceso de confianza y burbujas especulativas", Journal of Political Economy, vol. 111, n.º 6, diciembre, págs. 1183-1220. [Referencia cruzada](#)

Simsek, Alp, 2013, "Desacuerdos de creencias y restricciones colaterales", Econometrica, vol. 81, n.º 1, enero de 2013. págs. 1–53. [Referencia cruzada](#)

Tirole, Jean, 1985, "Burbujas de activos y generaciones superpuestas", Econometrica, vol. 53, núm. 6, noviembre de 1985. págs. 1499–1528. [Referencia cruzada](#)

Tirole, Jean, 1982, "Sobre la posibilidad de especulación bajo expectativas racionales", *Econometrica*, Vol. 50, N.º 5, septiembre, págs. 1163–1181. [Referencia cruzada](#)

Townsend, Robert M., 1980, "Modelos de dinero con agentes separados espacialmente", en *Modelos de economías monetarias*, John H. Kareken y Neil Wallace (eds.), Minneapolis: Banco de la Reserva Federal de Minneapolis, pp. 265–303, [disponible en línea](#).

Weil, Philippe, 1987, "La confianza y el valor real del dinero en una economía de generaciones superpuestas", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 102, n.º 1, febrero, págs. 1–22. [Referencia cruzada](#)

Perspectivas económicas es una publicación del Centro de Investigación Económica Departamento del Banco de la Reserva Federal de Chicago. Las opiniones expresadas son de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco de la Reserva Federal de Chicago ni del Sistema de la Reserva Federal.

Marcelo Veracierto, editor de Economía; Han Y. Choi, editor; Julia Baker, editora de producción sénior.

© 2025 Banco de la Reserva Federal de Chicago

Los artículos de Perspectivas económicas pueden reproducirse total o parcialmente, siempre que no se reproduzcan ni distribuyan con fines comerciales y siempre que se cite adecuadamente la fuente. Se requiere autorización previa por escrito para cualquier otra reproducción, distribución, republicación o creación de obras derivadas de los artículos de Perspectivas Económicas. Para solicitar autorización, comuníquese con Han Y. Choi, editor, al 312-438-0015 o envíe un correo electrónico a Han.Choi@chi.frb.org. Perspectivas Económicas y otras publicaciones del Banco están disponibles en <https://www.chicagofed.org>.

ISSN 0895-0164