



Teoría Relativa de la Moneda

en detalle

Emmanuel Bultot

Documento original en francés: Emmanuel Bultot (monnaie@ploc.be)¹

Traducción: Gabriel Begazo (gabrielbega1@gmail.com)

Edición: Kapis (kapis@riseup.net)

Versión 1.0.1: 09Feb2022

¹ Disponible en <http://monnaie.ploc.be> y publicado bajo licencia libre cc-by. En resumen, con libertad para difundir y adaptar, mientras se mencionen los autores originales.

Índice

1	Introducción.....	7
2	Precio, valor y moneda.....	7
2.1	Oferta y demanda.....	8
2.2	Evolución de la oferta y demanda.....	11
2.3	Moneda y variación de precios.....	16
3	Fundamentos de la Teoría Relativa de la Moneda.....	17
3.1	Una moneda neutra.....	17
3.2	Un valor invariante.....	18
3.3	Distribución equitativa de la moneda.....	19
3.4	Libertades económicas y terminología.....	22
3.5	Evolución de la producción monetaria individual.....	23
3.6	Inflación y oxidación de la moneda.....	26
3.7	Determinar un buen coeficiente c	27
3.8	Descifrando algunos titulares.....	30
3.9	Evolución de la población.....	30
3.10	Más informaciones.....	30

1 Introducción

El propósito de este manuscrito es presentar la Teoría Relativa de la Moneda (**TRM**) de Stéphane Laborde de una manera accesible, pero siempre siendo completa y rigurosa. La parte matemática está escrita de forma que sea asequible para un estudiante de secundaria.

El texto comienza con una introducción general, presentando la noción de valor, además de abordar algunos razonamientos económicos básicos con el fin de preparar al lector para los conceptos desarrollados por la TRM.

La teoría en sí misma está desarrollada en la tercera sección, la cual constituye el núcleo de ese documento.

La TRM en pocas palabras

Hoy en día, el dinero se crea (bajo control de los bancos centrales estatales) por los bancos privados, lo que les otorga un enorme poder sobre la economía. Por el contrario, la TRM muestra que preservar nuestras libertades económicas requiere que cada individuo se beneficie ante la creación de dinero de manera igualitaria. Ya que el hecho de crear dinero cambia su valor, la TRM se encarga de que cada individuo, pasado, presente y futuro, pueda disfrutar en el curso de su vida del mismo valor monetario.

La fuerza de la teoría radica en el hecho de tomar en cuenta esa dimensión temporal para que ninguna generación se vea favorecida (o desfavorecida) en cuanto al dinero que podrá disponer.

Nota bene

En esta primera versión, lo principal de la teoría se presenta, sin poner atención en algunos puntos de poca importancia.

¡Todo comentario es bienvenido para mejorar este manuscrito!

2 Precio, valor y moneda

En la sociedad actual, estamos continuamente llevados a intercambiar bienes y servicios con otras personas. Estos intercambios se basan sobre la importancia y el interés que cada uno da a los bienes intercambiados, en otras palabras, sobre su *valor*. Esta noción de valor es fundamentalmente subjetiva: dos individuos diferentes no llevan la misma visión del mundo y por lo tanto, no tienen las mismas preferencias.

Hoy en día, la mayor parte del comercio se realiza a través del uso de monedas: se intercambia un bien por una cierta cantidad de moneda, llamada *precio*. El precio de un bien no refleja necesariamente el valor que le dan los individuos involucrados en el intercambio: por ejemplo, puedo vender mi coche por 8000€ a alguien que lo estima en 10000€, mientras que desde mi punto de vista valga solo 5000€.

Ya podemos entender mediante este ejemplo que el dinero nos brinda varios servicios:

1. su condición de bien aceptado y buscado por todos facilita el comercio;

2. nos permite dar una medida concreta —tal como el metro permite medir las distancias y dar una referencia— al valor subjetivo de un bien evaluando el precio por el cual estaríamos dispuestos a comprarlo o venderlo.

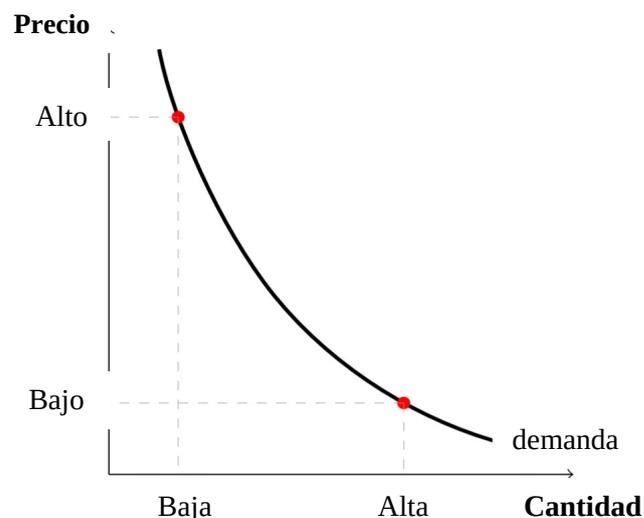
Aunque la noción de valor sea subjetiva y que el precio del mismo bien pueda variar de un intercambio a otro, veremos en las siguientes secciones cómo determinar un precio "estándar" que tome en cuenta las preferencias de la totalidad de los actores económicos: el *precio de mercado*.

2.1 Oferta y demanda

Llamaremos *zona económica* (o algunas veces *comunidad*) a un determinado conjunto de individuos que intercambian bienes y servicios entre ellos. Para que quede claro, vamos a elegir un bien, por ejemplo, la carne, y vamos a determinar los factores que influyen sobre su precio (para simplificar el ejemplo, imaginaremos que los tipos de carne no impactan el valor).

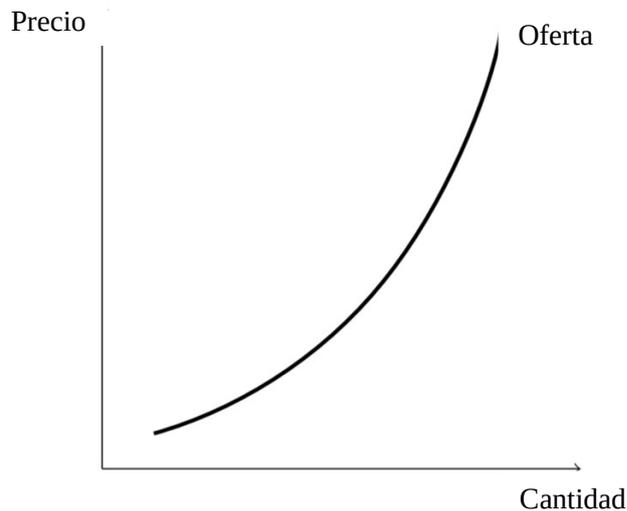
A algunas personas les encanta la carne y estarían dispuestas a gastar 30€ por un kilo. Otras podrían fácilmente satisfacerse con otros productos, y no gastarían por ejemplo más de 10€ por un kilo de carne: el valor que cada uno le da puede fuertemente fluctuar.

Podemos agregar esas preferencias para obtener lo que llamamos una *curva de demanda*. Esta curva determina, por cada nivel de precio hipotético, la cantidad de carne que sería comprada en nuestra zona económica. Dicha curva se construye respondiendo a la siguiente pregunta: "Suponiendo que la carne se venda donde sea a X €/kg, ¿qué cantidad de carne compraría la totalidad de la población?". A cada nivel de precio X corresponde una cantidad más o menos elevada de carne, lo cual produce un punto en nuestra curva. Como podíamos suponer, la carne que se vende a 10€/kg se venderá más que la de 50€/kg. Obtenemos una tendencia decreciente como aquí abajo:



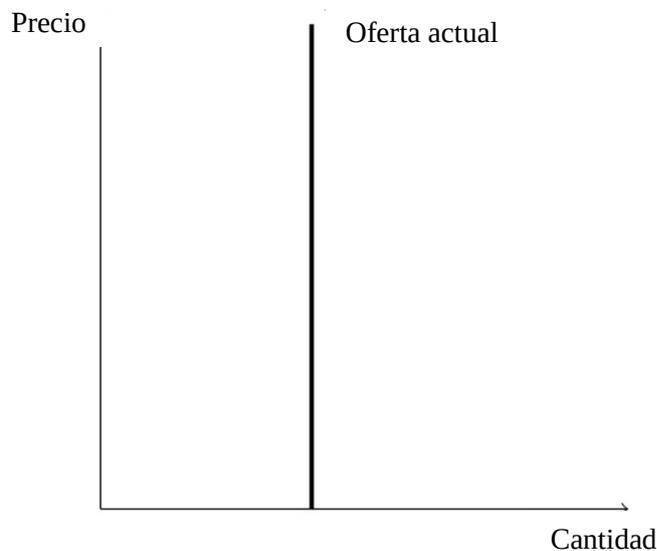
Cuanto menor sea el precio, mayor será la cantidad solicitada para toda la zona económica. En el otro lado, tenemos a los productores de carne, quienes son responsables

del suministro, es decir de la *oferta*, de carne. Esas personas se enfrentan a costos más o menos elevados dependiendo de su contexto, de su situación personal. Los productores con bajos costos estarán dispuestos a vender su carne a un precio más bajo. Si no pueden vender a un precio suficientemente alto, algunos productores tendrán que parar su actividad, ya que no podrán cubrir sus gastos. Por el contrario, un precio de venta esperado más alto, incitará nuevas personas a entrar en el negocio de la producción de carne. Esta relación está representada por una curva creciente, como se muestra a continuación.



Cuanto más alto sea el precio de venta esperado, mayor será la cantidad producida, *a largo plazo*.

Insistamos en este punto: la curva de oferta de arriba no quiere decir "si de repente es posible vender la carne a un precio más alto, la oferta de carne aumenta instantáneamente". Al contrario, esta evolución toma tiempo para realizarse: los productores actuales aumentan gradualmente su producción, y otros actores entran progresivamente en el mercado. El factor tiempo, por lo tanto, juega un papel fundamental en la evolución de la oferta, pero no está para nada representado en este gráfico simple, que finalmente oculta varios mecanismos. En particular, una curva de suministro instantáneo, tomada en un momento dado se parece más a esto:



Esta línea recta refleja el hecho de que los productores no pueden adaptar su producción en un chasquido de dedos para satisfacer un nivel de precios diferente.

Como habremos entendido, la oferta es por naturaleza muy rígida: toma tiempo producir nuevos bienes, y los excedentes no desaparecen por sí solos. Sin embargo, la demanda puede evolucionar mucho más rápidamente: de un día para otro una multitud de gente puede apresurarse a las tiendas, lo que aumentaría significativamente la demanda.



El crecimiento de la curva de oferta

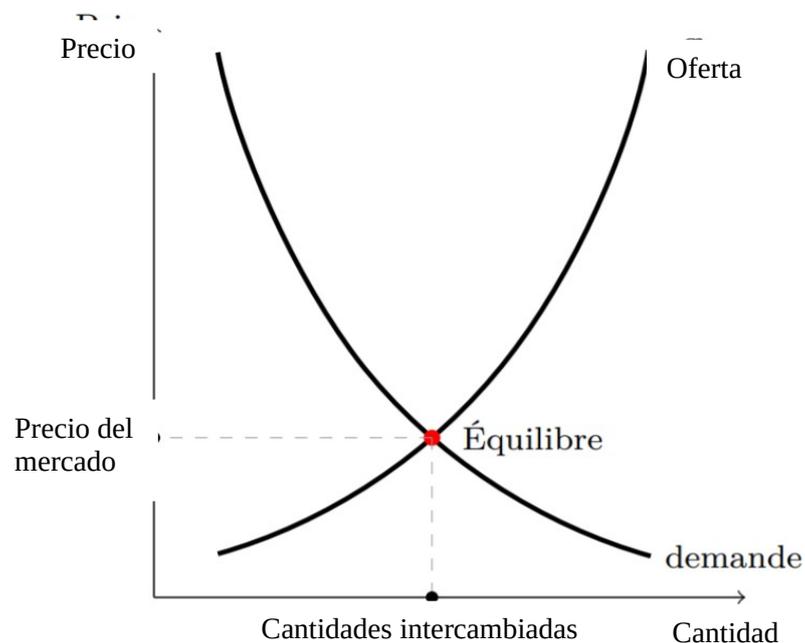
Una curva de oferta creciente podría parecer extraño en principio: ¿no es costumbre beneficiarse de una rebaja cuando compramos grandes cantidades? Esa dinámica es totalmente distinta de la que hemos expuesto anteriormente. Se produce en el mismo momento que el intercambio, y eso por varias razones:

— disminución de la incertidumbre para el vendedor: más vale vender un poco menos caro y estar seguro de agotar su mercancía;

— fidelización: permite construir una relación de confianza con el cliente.

En efecto, como acabamos de verlo, la demanda cambia más rápidamente que la oferta, que tiene una cierta inercia, y es común que un productor se encuentre con excedentes que preferirá agotar, aunque a bajo precio, en vez de arriesgar (cabe la posibilidad de que el producto caduque y se desperdicie).

Usaremos la expresión “mercado de la carne” para describir la interacción entre los hipotéticos compradores de carne, (es decir los responsables de la demanda) y los productores (responsables de la oferta). Combinando las dos curvas, observamos un punto de intersección, llamado *equilibrio*.



Este punto determina el precio por el cual la carne se hubiera vendida en un mercado libre idílico, además de las cantidades que se hubieran intercambiado a ese precio. Ese precio es llamado *precio de mercado*. Es el precio por encima del cual nadie querrá comprar carne ya que siempre se podrá encontrar un productor vendiendo al precio de mercado, y bajo el cual ningún productor estará dispuesto a vender su carne, ya que siempre podrá encontrar un comprador dispuesto a pagar dicho precio.

En otras palabras, el precio de mercado, teniendo en cuenta las preferencias de todos a través de la demanda, y de la disponibilidad del bien a través de la oferta, refleja el valor general que otorga la población a ese bien, es decir, se considera como una especie de valor promedio.



Valor local y valor global

La noción de valor es muy personal. Algunos están dispuestos a gastar cientos de euros por una entrada para un partido de fútbol, otros no darían (casi) nada. Sin embargo, estas entradas se venden a un precio fijo, que puede ser menor o mayor que el valor que le atribuye su comprador.

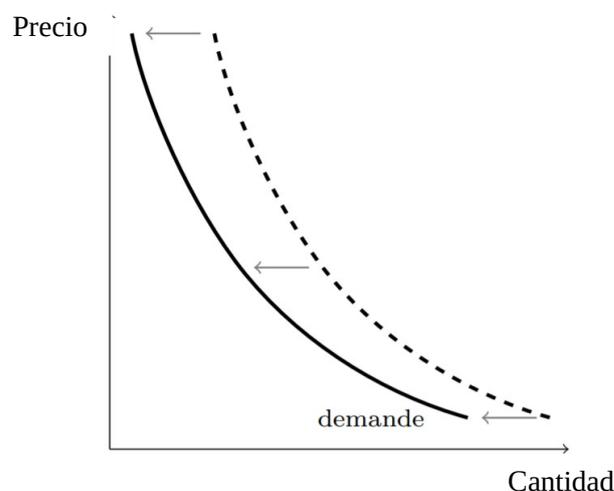
A menudo utilizaremos el término *local* para designar algo que se refiere a un individuo o a un pequeño grupo de individuos, tomados de forma aislada del resto. Decir que el valor local de una entrada de fútbol es muy dispar, resumiría la discusión anterior.

Al contrario, el término *global* se utilizará para referirse a la comunidad en su conjunto. En particular, el precio de mercado es en esencia un concepto global, ya que está determinado por la agregación de las preferencias de cada individuo a través de la construcción de la demanda, y que toma en cuenta la oferta disponible en toda la zona económica.

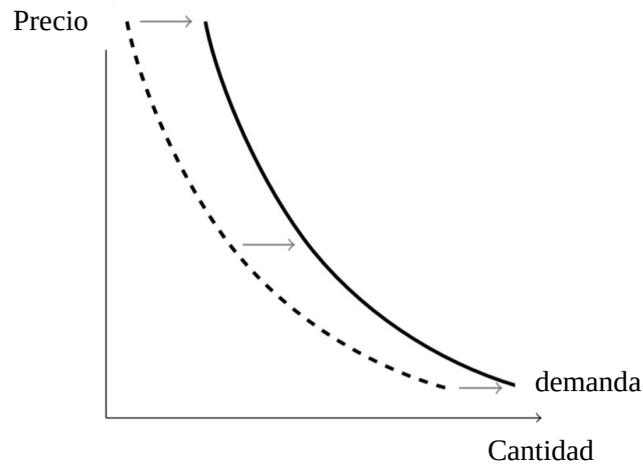
Cuando decimos, sin mayor precisión, que un bien es "más valioso" que antes, implícitamente tomamos un punto de vista global. Esto no significa que tendrá más valor para todos, si enfocamos individuo por individuo, pero mucho más valor para la sociedad en su conjunto.

2.2 Evolución de la oferta y demanda

Las curvas de oferta y demanda evolucionan con el tiempo. Por ejemplo, si la cantidad de personas vegetarianas/veganos sigue aumentando, entonces, por un mismo precio, la carne seducirá a menos compradores. En este caso, decimos que *la demanda disminuye*. Eso se traduce por una translación de la curva hacia la izquierda: por cada nivel de precio, la cantidad demandada es ahora inferior.



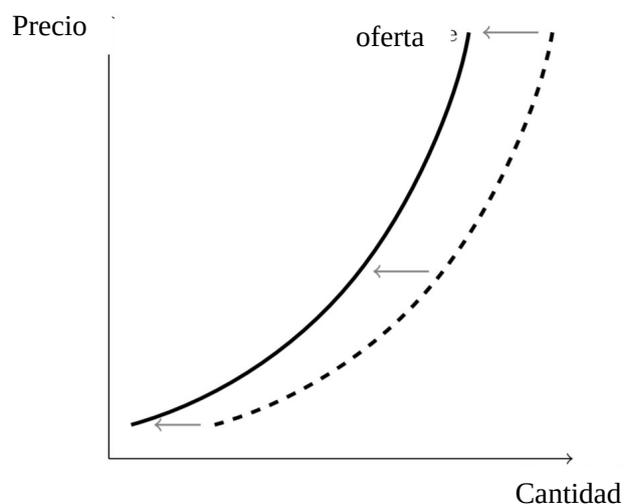
Inversamente, si la cantidad de compradores aumenta por un mismo precio, la demanda aumenta y la curva se desplaza hacia la derecha.



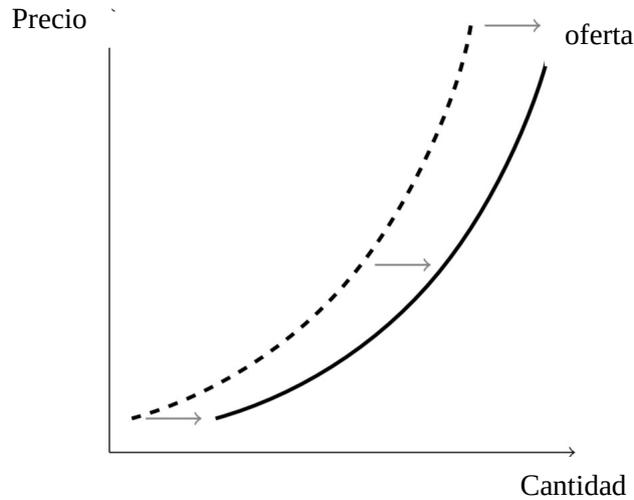
Es importante diferenciar dos principios:

1. Cuando el precio de la carne disminuye, la cantidad de gente dispuesta a comprarla aumenta, lo cual se traduce por un decrecimiento de la curva de demanda.
2. Cuando un factor externo hace que, *por un mismo precio*, más personas estén dispuestas a comprar carne, esto se traduce en un desplazamiento lateral de toda la curva. Esto es lo que se quiere decir aquí con el aumento de la demanda.

La oferta también puede cambiar: si el precio de la alimentación del ganado aumenta, los productores de carne se enfrentarán a mayores costos y pondrán menos carne en el mercado por el mismo precio: la oferta cae. Esto se refleja por un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de oferta.

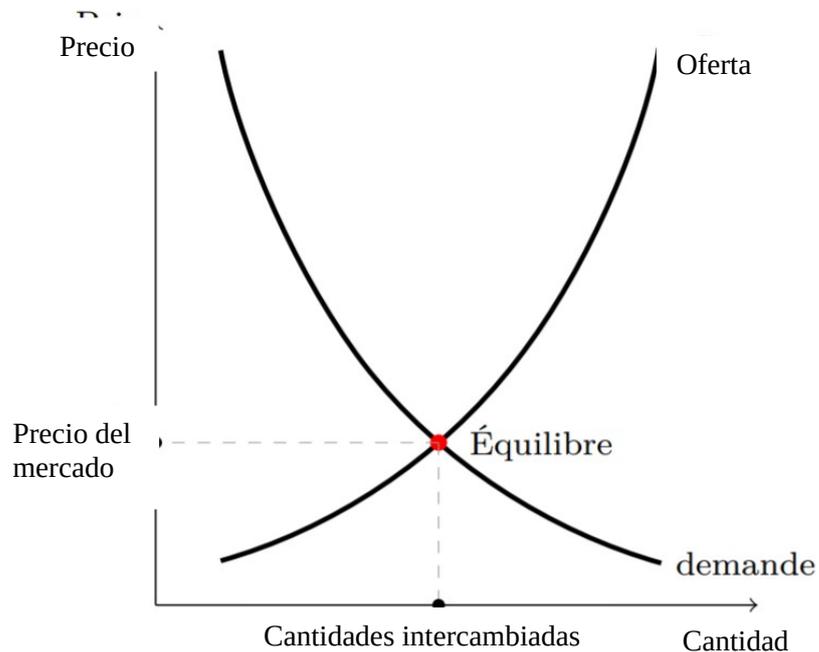


Al contrario, un aumento de la oferta provocara un desplazamiento hacia la derecha de la curva.

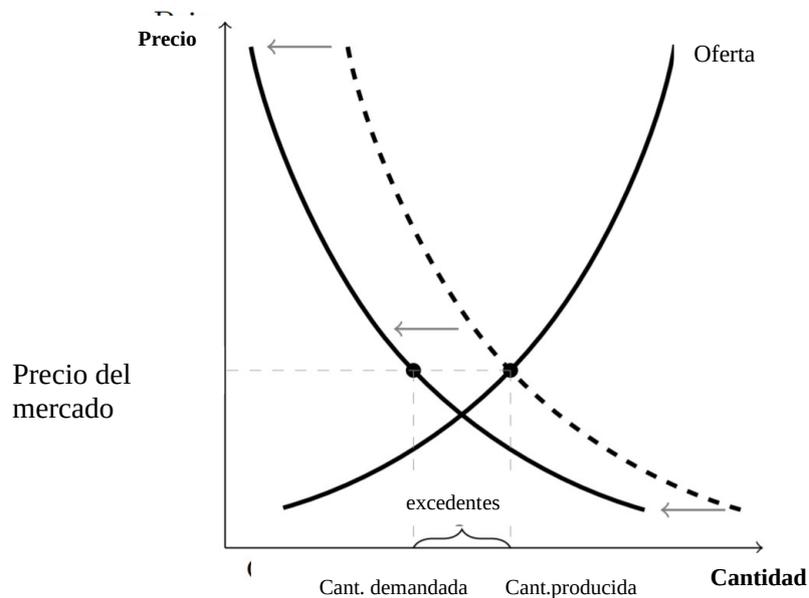


Veamos un ejemplo concreto que ilustra las diferentes dinámicas de adaptación de la oferta y la demanda.

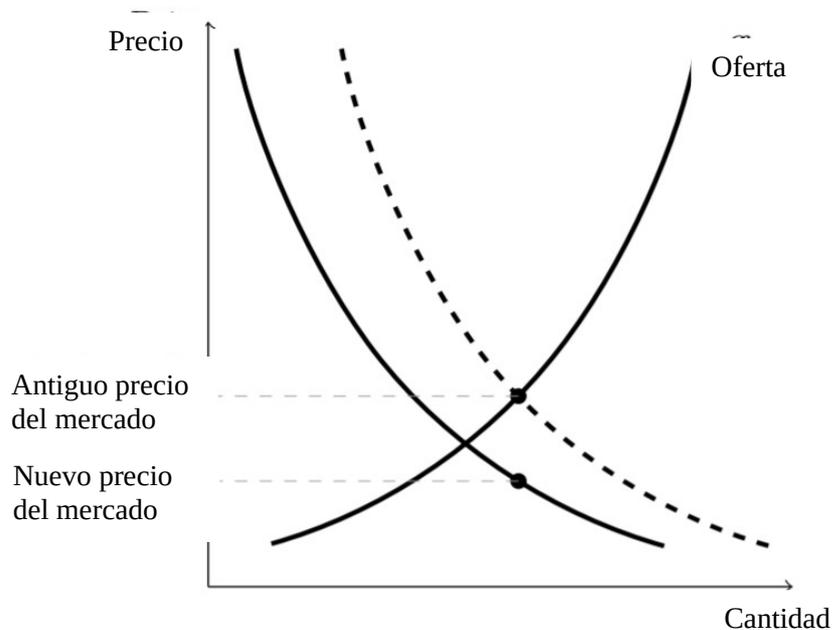
Partamos de un equilibrio en el mercado de la carne como se ilustra a continuación.



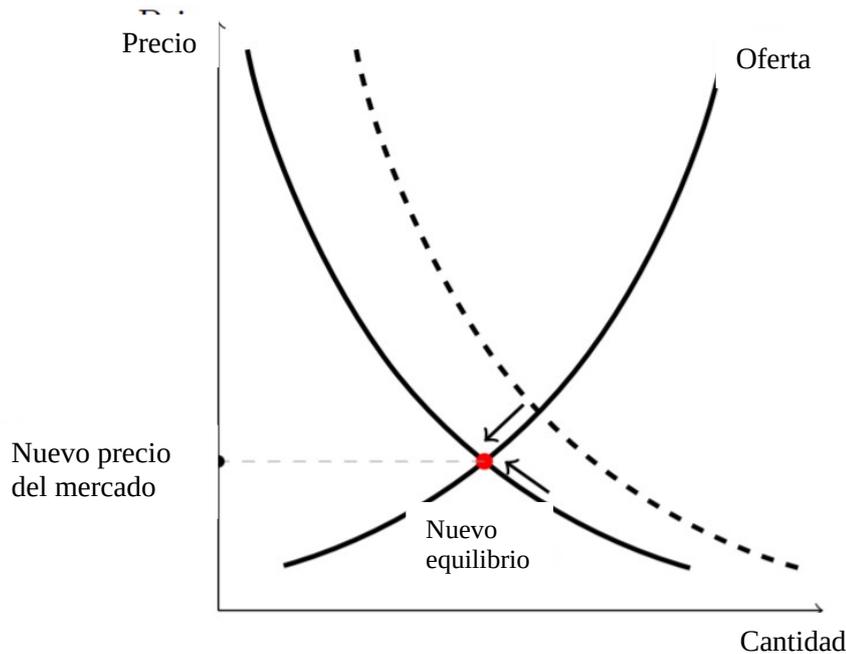
Un día, imaginemos que un nuevo estudio científico cuestionando nuestros hábitos alimenticios afirma que el consumo de carne es un grave producto cancerígeno. Esas conclusiones alarmistas atraerán la atención de los medios de comunicación y aparecerán en las principales portadas de revistas. En respuesta, muchas personas, preocupadas por su salud, reducirán su consumo de carne, lo que conducirá a una disminución de la demanda como se ilustra aquí bajo:



Por supuesto, los productores no disponen del tiempo necesario para adaptarse a esta caída repentina y terminan con bienes no vendidos como se muestra en el diagrama. En reacción, van a bajar sus precios hasta que estén en línea con la demanda, con la meta de limitar sus pérdidas vendiendo las reservas producidas.



Esta disminución del consumo de carne se hace duradera y algunos productores habiendo perdido demasiados clientes, se ven obligados a dejar el negocio. Esto reducirá poco a poco la oferta (nos desplazamos en la curva). Como las cantidades ofrecidas para la venta disminuyen, los compradores estarán dispuestos a pagar un poco más y los productores podrán aumentar nuevamente sus precios, lo que limitará sus pérdidas. Este proceso continúa hasta que se alcance un nuevo equilibrio.



Finalmente, podemos ver que el nivel de precio usado depende esencialmente de dos elementos:

1. la cantidad disponible en el mercado (indicada por la oferta),
2. la demanda existente por este bien.

Estas conclusiones son bastante intuitivas: un viejo sello del que sólo quedan 5 ejemplares en el mundo tendrá mucho más valor (global) que un sello imprimido hoy en día en 100.000 ejemplares. Pero la cantidad disponible no lo es todo: si la gente deja de coleccionar sellos, ¿quién gastaría una fortuna por un pedazo de papel? Nuestro viejo sello no tendría ningún valor en el mercado. Ese razonamiento es generalmente cierto, aunque puedan aparecer muchas sutilezas para ciertos tipos de bienes.

También es el momento de hacer otro comentario crucial: si la producción de un bien está totalmente controlada por la misma persona (dispone de un *monopolio*), esa persona tiene una gran ventaja sobre los demás: puede, variando su producción, determinar ella sola los precios, y por lo tanto, el valor global de ese bien. Idealmente, el derecho de competencia debería ayudar a prevenir tales situaciones, pero en la práctica es otra historia. Uno de los marcados ejemplos de un monopolio que condujo a un control de los precios fue la *Standard Oil Company* de John Rockefeller, a finales del siglo XIX.



¿Qué es la especulación?

Como hemos visto, el precio de un bien se determina según la oferta y la demanda y es arrastrado a evolucionar con el tiempo. La especulación consiste en comprar un bien en particular, no por necesidad, sino con la esperanza de poder revenderlo más tarde a un precio más alto, y así obtener un beneficio. Irónicamente, el mismo hecho de especular justifica *a posteriori* el acto: al hacerlo, la demanda se incrementa artificialmente, ¡lo que tiene como consecuencia la aparición de precios más altos! De esa forma, el mercado atrae a otros especuladores que buscan beneficiarse de esta tendencia de crecimiento, y el fenómeno es autosuficiente y se retroalimenta, creando lo que llamamos una burbuja especulativa. Hasta que

un día esas cantidades acumuladas se revenden masivamente, aumentando la oferta y bajando los precios: la burbuja explota. Los invito a investigar sobre la burbuja más famosa que se produjo en Occidente: la crisis de los tulipanes.

2.3 Moneda y variación de precios

El dinero desempeña un papel especial en la economía, ya que está involucrado en la gran mayoría de intercambios. ¡Pero no debemos olvidar el hecho de que también es un bien como cualquier otro, sujeto a la oferta y la demanda!

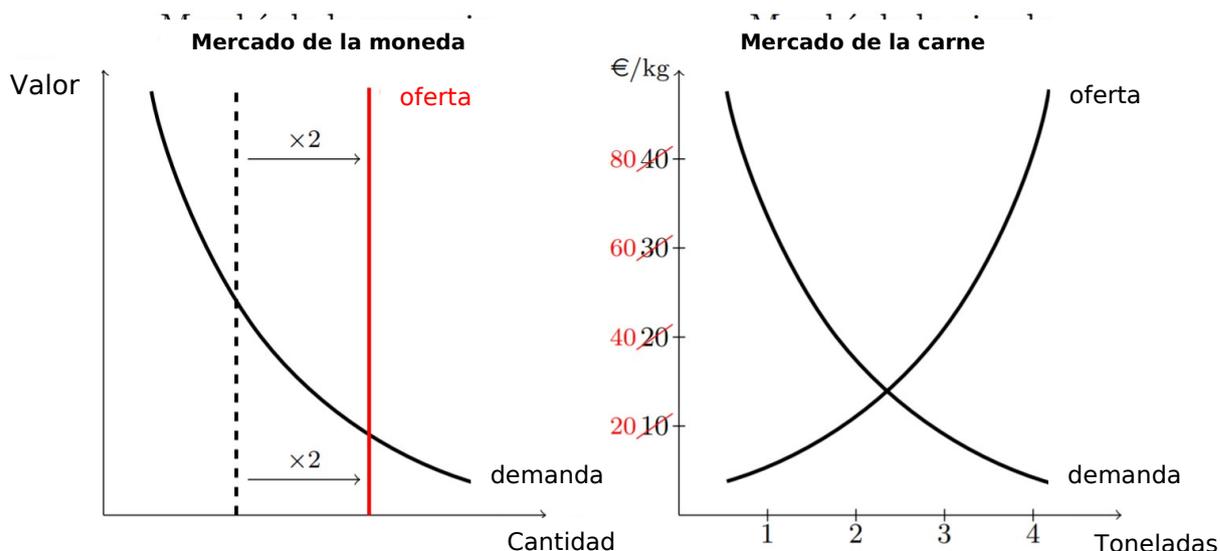
Hoy en día, la moneda es creada por los bancos privados a través de créditos que conceden². Sin embargo, la oferta monetaria general está indirectamente regulada por el banco central a través de operaciones en los mercados financieros. La demanda de moneda a su vez, está determinada por las necesidades que tienen los individuos de hacer intercambios. De hecho, si fuéramos todos autosuficientes, no tendríamos interés en usar dinero desde nuestro punto de vista.

Por lo tanto, el valor de la moneda no es intrínseco: cambiará con el tiempo según la oferta y la demanda. A diferencia de los otros bienes, para los cuales un cambio de valor tiene un impacto limitado sobre el resto de la economía, la inestabilidad del valor monetario tiene un enorme impacto, ¡ya que todos los precios se expresan a través de dicha moneda!

Por ejemplo, si la oferta monetaria se duplica, entonces el valor de la moneda se reduce a la mitad. Por lo tanto, 1€ representa un valor menor que antes y, para compensar esta pérdida de valor, todos los precios se duplicarán. Es lo que llamamos *inflación*. Específicamente, hablaremos en ese caso de *inflación nominal* para destacar el hecho por el cual el aumento de los precios se debe a una caída del valor de la moneda, y no a un aumento del valor del bien propiedad (esta última se denomina *inflación real*).

En particular, el precio de la carne se duplicará. Pero, ¿la oferta y la demanda de la carne han cambiado? No, este aumento de precios es una ilusión porque sólo la escala de precios ha cambiado, no el valor de la carne; simplemente ya no expresamos ese valor en la misma unidad. Es como si en lugar de medir las distancias en metros, estuviéramos midiendo en centímetros: 2 m es lo mismo que 200 cm, aunque los números asociados, 2 y 200, son muy diferentes. Es por esta razón que la inflación nominal está mal vista: distorsiona nuestra percepción del valor cambiando la forma de medirla. Este efecto se ilustra en los gráficos siguientes.

2 Más detalle en la publicación « ¿De donde viene el dinero? — Comprendre nuestro sistema monetario» (D'où vient l'argent ? — Comprendre notre système monétaire) en <http://monnaie.ploc.be>



Podemos ver que, de hecho, los ejes verticales de estos gráficos no deberían representar el precio, sino el valor de los bienes considerados, como hicimos para la gráfica de la moneda. Esto nos permitiría no tener en cuenta la inflación nominal, aunque hablar en términos de precios sea más natural. Una solución a este problema está presentada en la sección 3.2.

3 Fundamentos de la Teoría Relativa de la Moneda

3.1 Una moneda neutra

Si el euro desapareciera hoy, de repente nos veríamos privados de un tremendo medio de intercambio y nos enfrentaríamos a grandes dificultades. Siendo esta situación particularmente incómoda, rápidamente, fuerzas se levantarían para establecer una nueva moneda. Pero ahora que todo tiene que ser rehecho, se abre una oportunidad única: en lugar de simplemente reproducir esquemas del pasado, podríamos tomar tiempo para pensar en el concepto de esta nueva moneda. Veamos cómo podríamos hacer eso.

Si decidimos elegir un bien que desempeñe el papel de moneda, ¿cuál deberíamos elegir? ¿Oro o plata como en el pasado? ¿Otro recurso valioso? El problema de hacer tal elección, es que necesariamente beneficiamos a los productores de este bien, que podrán tener influencia en la oferta como les convenga. Pueden decidir cuándo poner su producción en el mercado, y quiénes tendrán acceso eligiendo a sus clientes, y por ejemplo restringir voluntariamente las cantidades ofrecidas (y por lo tanto, la oferta) para inflar los precios. Eso es lo que ocurre de cierta manera hoy en día: los bancos privados deciden cuándo y quién beneficiará del dinero que crean al otorgar créditos a ciertas personas en lugar de a otras y en un momento dado en lugar de otro.

La conclusión es que, si no queremos premiar a ningún individuo especialmente, necesitamos crear un *nuevo* activo dedicado enteramente a la facilitación de los intercambios, que sea *neutral*, en el sentido de que su producción sea administrada por todos y por lo tanto, el sistema no beneficie a nadie en particular. Para ello debemos asegurarnos de que todos puedan beneficiarse equitativamente de la producción de dinero. Una observación fundamental de la Teoría Relativa de la Moneda es que esta distribución debe ser equitativa, no sólo entre los de la generación actual, ¡sino también a lo largo del tiempo! No hay, en efecto, ninguna razón por

la cual nuestros antepasados o descendientes puedan haberse aprovechado más de la producción monetaria que nosotros.

Además, como vimos en la sección anterior que el valor del dinero varía a lo largo del tiempo, debemos asegurarnos de que cada individuo pasado, presente y futuro se pueda beneficiar, no de la misma cantidad de moneda, sino de una porción que tenga el *mismo valor*.

De esa manera, una moneda justa sería un nuevo activo, coproducido por todos, y por el cual cada uno de los individuos pasados, presentes y futuros tengan el mismo aporte de valor.

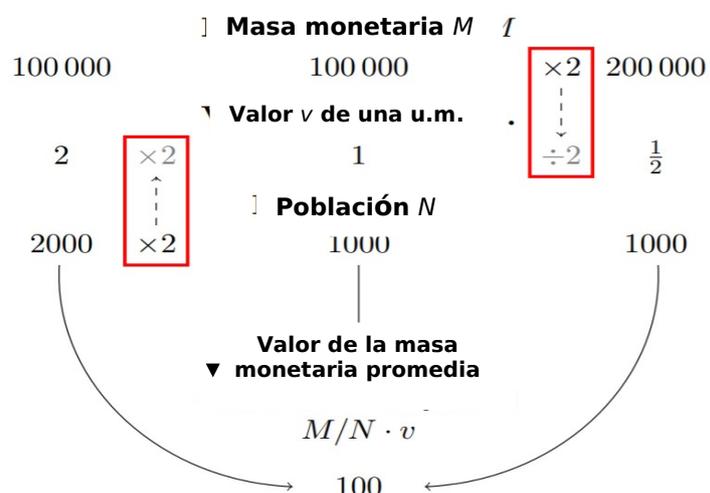
3.2 Un valor invariante

Para dar sentido a la expresión "valor equitativo", queremos en esta sección determinar una cantidad de moneda, que puede variar a lo largo del tiempo, pero cuyo valor no varíe. Diremos que el valor de esa cantidad es *invariante*.

Vimos en la sección 2.3 que dos factores influyen en el valor de la moneda: la cantidad total en circulación (también llamada la *masa monetaria*), que vamos a representar con la letra M, y las necesidades de los individuos de intercambiar bienes y servicios. Estas últimas son más difíciles de cuantificar, pero podemos asumir con seguridad que dependen directamente del número de individuos en la comunidad, lo cual notaremos con la letra N: si hay el doble de individuos, los intercambios comerciales serán también duplicados, y por lo tanto, la moneda debería valer el doble (con M invariante), ya que la demanda se multiplicó por 2.

La *masa monetaria promedio* es entonces el cociente M/N. Esta es la cantidad de dinero a la que cada individuo tendría derecho si se distribuyera equitativamente entre todos. Por ejemplo, si la masa monetaria M es de 100 000 y tenemos 1.000 individuos (N = 1000), la masa monetaria promedio sería de $100\,000/1000 = 100$.

La cantidad de moneda M/N tiene en realidad un valor constante, sin importar el valor de M y de N. En efecto, si M aumenta, entonces la cantidad M/N aumenta, pero el valor de una unidad monetaria (abreviada como u.m.³) disminuye en las mismas proporciones, compensando el aumento de la cantidad. De manera similar, si N aumenta, entonces la cantidad M/N disminuye, pero el valor de una u.m. aumenta proporcionalmente, compensando esta disminución de la cantidad. Este comportamiento se ilustra en el siguiente esquema:



³ Por ejemplo, en la zona euro: 1 u.m. = 1€

De este modo, alguien que posee a día de hoy 0.2 veces la masa monetaria promedia M/N será igual de rico (monetariamente hablando) que alguien poseyendo 0.2 veces M/N en 10 años. No obstante, no podemos comparar directamente la riqueza monetaria de dos individuos poseyendo 1000 u.m. a lo largo del tiempo, ya que el valor de estos u.m. puede fluctuar bastante dependiendo de la época considerada.



Una visión más clara de los precios

Vimos en la sección 2.3 que un aumento de los precios puede deberse a un cambio en la oferta o la demanda (hablamos de inflación real), pero puede también ser el reflejo de un cambio del valor de la unidad monetaria u.m. (inflación nominal). ¿Cómo distinguir los dos conceptos? Expresando los precios no en u.m., ¡sino en masa monetaria promedia! Si hoy 1000 u.m. representan 0,1 veces M/N , tal vez estos mismos 1000 u.m. representarán en 10 años solo 0,07 veces M/N . Habrá perdido valor, y para compensar esto, los precios subirán. Sin embargo, un pan que vale 0,1 veces M/N hoy, valdrá tanto en 10 años si la oferta y demanda es la misma, ¡ya que el valor de M/N no varía! Si vemos que se vende a 0,2 veces M/N , esto es puramente el resultado de una inflación real.

Cuando expresamos los precios en unidades monetarias, como hacemos actualmente con el euro, hablaremos de precios *cuantitativos*. Un precio expresado en masa monetaria promedia M/N será clasificado como relativo. Sólo este último, refleja el valor de manera inequívoca.

Terminemos con una observación importante. Aunque el valor de la masa monetaria promedia M/N se mantiene sin cambios independientemente de M y N , la cantidad de dinero que representa varía. Por lo tanto, si 100 u.m. de hoy representan 0.1 M/N y la masa monetaria M se duplica mañana, entonces como $0.1 M/N = 0.05 (2M/N)$, estos mismos 100 u.m. mañana valdrán sólo 0,05 veces la nueva masa monetaria promedia: habrán perdido valor. Para compensar esta pérdida de valor, los precios aumentarán a 200 u.m.

3.3 Distribución equitativa de la moneda

Decidamos crear un nuevo activo para ser usado como moneda, y distribuir la producción equitativamente en valor entre las personas pasadas, presentes y futuras. En la creación inicial de dinero, todo lo que tenemos que hacer es simplemente distribuir equitativamente la cantidad de dinero creada entre las personas. Por lo tanto, todo el mundo recibe la masa monetaria promedia. Si la comunidad no evolucionara, es decir que no hubiera nacimientos y que no hubiera inmigración posible (estuvieran totalmente aislados del resto del mundo), también nos contentaríamos con esta situación. El dinero ha sido creado justamente, y no hay razones para querer crear más. La situación se vuelve más complicada cuando tenemos que manejar la entrada de nuevos individuos en la población: entonces tenemos que proveer en moneda a estos nuevos individuos con igual cantidad de valor que a los demás.

Una forma de resolver este problema es dar a cada recién llegado la masa monetaria promedia. En este caso, si el número de individuos pasa de N a $N + 1$, entonces la masa monetaria cambia de M a $M + M/N$ (se crea una cantidad de M/N para el recién llegado), entonces la nueva masa monetaria promedia se convertiría en:

$$\frac{M + M/N}{N + 1} = \frac{(NM + M)/N}{N + 1} = \frac{M(N + 1)/N}{N + 1} = \frac{M}{N}$$

¡No cambió! Por lo cual, la riqueza monetaria de los antiguos miembros queda siendo la misma: si un individuo, por sus intercambios ya poseyera 2,5 veces la masa monetaria promedio M/N , poseería todavía 2,5 veces la nueva masa monetaria promedio

$$\frac{M+M/N}{N+1} = M/N.$$



El razonamiento debe ser considerado cuidadosamente en este caso. Por supuesto, la llegada de nuestro nuevo individuo trajo nueva moneda. A medida que M aumenta, el valor de la moneda disminuye. Pero la presencia de este nuevo individuo aumenta la demanda de moneda, ¡y así aumenta su valor! Estos dos efectos se compensan mutuamente, de modo que las reservas preexistentes no pierden valor en realidad.

Esta manera de ver las cosas en sí misma no es mala, pero tiene varios inconvenientes. Hemos visto que la riqueza monetaria de los individuos no cambia cuando la comunidad crea nuevamente moneda para dar la bienvenida a los nuevos miembros. ¿Pero qué sucede cuando un miembro fallece o deja la comunidad? En este caso, el número de individuos N disminuye, y M/N aumenta. Como resultado de esto, la riqueza monetaria del conjunto de individuos declina, excepto para quienes heredarán la moneda acumulada por el fallecido, ¡lo que compensará (en parte) su pérdida! En particular, un individuo que nunca recibiera ninguna herencia vería su cantidad de dinero caer en valor a lo largo de su vida. Pero como sólo obtendríamos nuestra parte de moneda al principio de nuestras vidas (o al entrar en la comunidad), naturalmente nos llevaría a conservarlo y a gastarlo poco a poco. Esto hace que nuestras reservas de moneda sean particularmente vulnerables a los cambios demográficos, y penaliza a quienes viven más tiempo. Se podría incluso debatir sobre el hecho de que si hay una diferencia en el tratamiento dependiendo de la duración de vida, esta fuera en beneficio de la longevidad.

Coproducción permanente

La Teoría Relativa de la Moneda propone como alternativa crear regularmente nueva moneda, que siempre será repartida equitativamente entre el conjunto de individuos. Analicemos en detalle esta idea.

Al crear regularmente nueva moneda, la masa monetaria M crecerá con el tiempo. Por lo tanto, tendremos que ampliar la notación para poder seguir fácilmente la evolución de la masa monetaria a lo largo de los años. Para ponernos de acuerdo, tomemos 2015 como año de referencia. En matemáticas, se acostumbra a referirse al punto de inicio por el número "0". Por lo tanto, cuando escribimos $M(0)$, queremos designar "la masa monetaria en el momento inicial", es decir, dada nuestra elección, en 2015. Si medimos el tiempo en años, entonces el símbolo $M(1)$ significa "la masa monetaria un año después del momento inicial", es decir, en este caso 2016, e igual para los años siguientes. En términos más generales, $M(t)$ representará la masa monetaria t años después de 2015, el símbolo " t " es elegido porque se refiere a un tiempo, según su uso en matemáticas.

Del mismo modo, el número de individuos N en nuestra comunidad estará representado por el símbolo $N(t)$ para indicar que este número cambia con el tiempo. Cada año, cada individuo recibirá la misma parte de moneda nueva. Queremos que el valor de esa parte sea invariable con el tiempo, para no beneficiar a ninguna generación en concreto. Como vimos anteriormente en la sección 3.2, esto significa que cada individuo debe recibir una misma

cantidad de masa monetaria promedio M/N . Anotaremos este número con la letra c . La cantidad $c(M/N)$ es entonces llamada *Dividendo Universal* y es abreviado como $DU(t)$, donde el símbolo t recuerda que esa cantidad de moneda cambiará con el tiempo, aunque su valor seguirá estable.

Concretamente, se vería así. En 2015, la masa monetaria corresponde a $M(0)$. A partir del 1 de enero de 2016, tendríamos $N(1)$ individuos en nuestra población, y por lo tanto, cada uno recibe $c \frac{M(0)}{N(1)}$. Por lo tanto, la masa monetaria crece de

$$N(1) \cdot \left(c \frac{M(0)}{N(1)} \right) = cM(0)$$

y tenemos

$$M(1) = M(0) + cM(0) = (1 + c) M(0).$$

Obviamente, podemos reproducir el razonamiento para el siguiente año: en 2017, cada individuo de los $N(2)$ recibirá $c \frac{M(1)}{N(2)}$ y la masa monetaria aumentará a

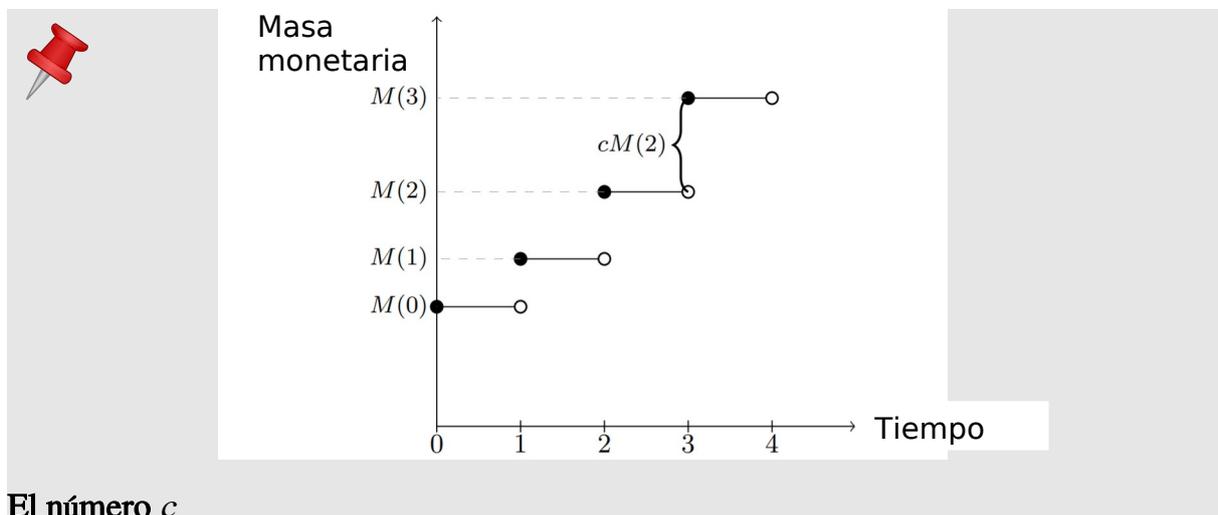
$$M(2) = M(1) + cM(1) = (1 + c)M(1) = (1 + c) \cdot ((1 + c)M(0)) = (1 + c)^2 M(0).$$

De manera más global, cada individuo recibe el dividendo universal $DU(t) = c \frac{M(t-1)}{N(t)}$ al principio del año t (diremos también que *coproduce* la moneda), lo que hace aumentar la masa monetaria de $cM(t-1)$ y obtenemos entonces

$$M(t) = (1 + c)^t M(0).$$

Esa relación constituye el núcleo matemático de la teoría.

Gráficamente, la masa monetaria evoluciona entonces como se puede apreciar aquí bajo, indicando las bolas negras un punto del gráfico y las bolas blancas un punto fuera del gráfico.



El número c se fija de una vez para siempre cuando se introduce y crea el sistema de la moneda. La elección de este número depende del contexto específico de la zona económica en cuestión y afecta a las propiedades del dinero, como veremos con más detalle en la sección 3.7.

3.4 Libertades económicas y terminología

Cabe señalar en este punto que las secciones anteriores se basan en una única premisa: toda persona tiene derecho a valorar las cosas que lo rodean como considere conveniente (ver libertad 2 más abajo). De ahí el hecho de que la moneda debe ser un activo neutro y por lo tanto, su producción no debe favorecer a ningún individuo, pasado, presente y futuro. De esa forma, cada individuo debe ser capaz de beneficiarse de la misma parte de valor, sin importar la época vivida.

Más generalmente, Stéphane Laborde establece 4 libertades fundamentales que todo sistema económico tendría que satisfacer para ser considerado verdaderamente libre. Estas son:

0. *El individuo es libre de elegir su sistema monetario*: Todo individuo tiene derecho a elegir la moneda con la que quiere comerciar (con la condición, por supuesto, de que este sistema también sea aceptado por la otra parte).

1. *El individuo es libre de usar los recursos naturales*: Aquí en particular, hay que recordar y tomar en cuenta que esta libertad de uso por parte de todos implica que nadie tenga el derecho de monopolizar estos recursos y privar a otros de su acceso (véase apartado más abajo sobre la noción de libertad).

2. *El individuo es libre de producir y valorar cualquier cosa material o inmaterial como lo considere conveniente*⁴. Esta libertad es la más fundamental; sobre ella reposa todo el razonamiento de la TRM.

3. *El individuo es libre de intercambiar en la moneda*. En otras palabras, puede expresar su valor, calcular, contabilizar, etc. en la unidad monetaria que eligió mediante la libertad 0.

Una moneda que satisface estos principios entonces se puede denominar *libre*. Así, una moneda con dividendo universal, donde el dividendo respeta la forma presentada en la sección anterior es una moneda libre.

Aunque sólo la libertad 2 se utiliza en realidad en la TRM, es útil recordar las otras libertades mencionadas, que permiten poner en perspectiva nuestras elecciones económicas. Por ejemplo, el uso del oro como unidad monetaria, además de incumplir la libertad 2, entra en conflicto con la libertad 1 porque esta función particular otorgada al oro conduciría naturalmente a su acaparamiento y agotamiento por parte de las primeras generaciones, en perjuicio de las generaciones futuras.



La noción de libertad

Cabe recordar que la libertad no es un derecho sin límites y que se acaba en el punto donde podría perjudicar a los demás. Adoptaremos la siguiente definición: *La libertad es la posibilidad que tiene un individuo de actuar según su propia ambición y aspiraciones, siempre y cuando sus acciones no porten perjuicio a los otros individuos, pasados, presentes y futuros.*

4 S. Laborde lo explica así : “El individuo es libre de producir todo valor.” Hemos considerado útil precisar el enunciado.

3.5 Evolución de la producción monetaria individual

Veamos ahora como evoluciona la riqueza monetaria de cualquiera persona, que llamaremos Irene, al curso de su vida. Supondremos en esta sección dos cosas:

1. La población total N es constante a lo largo del tiempo. Es decir, cada persona que sale de la comunidad es compensada por una nueva que entra.
2. Los flujos monetarios de Irene son nulos: si recibe moneda de otra forma a parte del dividendo universal (trabajando, o con donaciones por ejemplo), esa diferencia de moneda es posteriormente gastada, y no gasta más. De esa forma, solo la moneda originaria de la coproducción permite ampliar su reserva monetaria.

La primera pregunta que vamos a estudiar es: ¿qué cantidad de moneda acumuló Irene después de haber recibido el dividendo universal durante n años?

Como cada individuo recibe exactamente $1/N$ de la creación monetaria cada año, después de n años, Irene coproduce

$$\frac{1}{N} (M(t) - M(t - n)),$$

si nos encontramos actualmente en el año t . Como $M(t) = (1 + c)^n M(t - n)$ (por el mismo razonamiento expuesto en 3.3), tenemos

$$\begin{aligned} \frac{1}{N} (M(t) - M(t - n)) &= \frac{1}{N} \left(M(t) - \frac{M(t)}{(1 + c)^n} \right) \\ &= \frac{M(t)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1 + c)^n} \right). \end{aligned}$$

Entonces, después de haber cocreado el dividendo universal durante n años, Irene posee $1 - \frac{1}{(1 + c)^n}$ veces la masa monetaria promedia. Cuando n aumenta cada vez más (decimos que n *tiende al infinito*), $(1 + c)^n$ aumenta cada vez más, y por lo tanto $\frac{1}{(1 + c)^n}$ se acerca cada vez más a 0. Concluimos que la masa monetaria acumulada por Irene tiende hacia el promedio, $M(t)/N$ con el paso de los años.

Supongamos ahora que Irene muere después de haber gozado 80 años de existencia. En este caso, habrá acumulado el día t de su muerte la cantidad

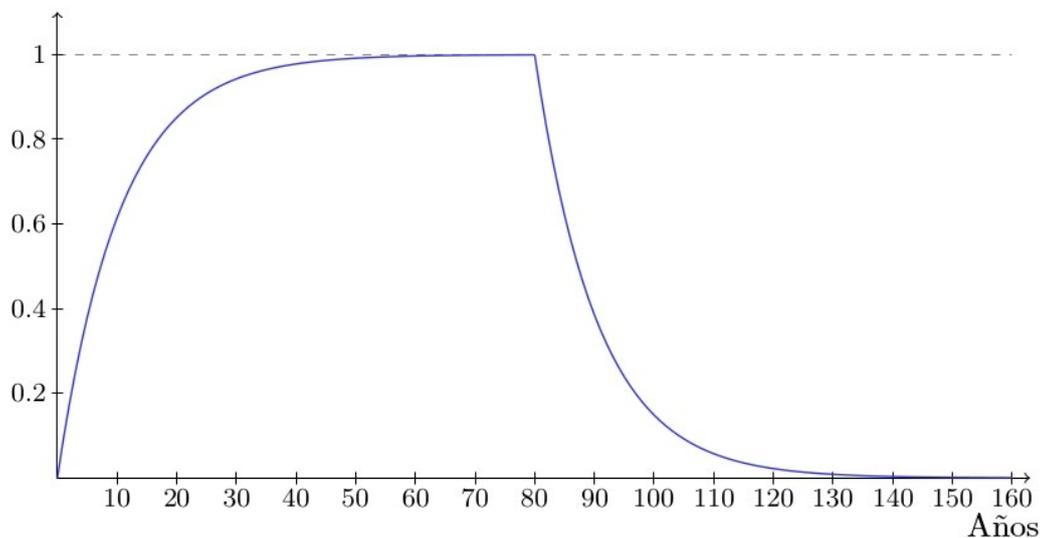
$$\frac{M(t)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1 + c)^{80}} \right)$$

de moneda. Después de n años después de su muerte, la masa monetaria habrá aumentado y valdrá $M(t+n) = (1+c)^n M(t)$. Como principal consecuencia, la cantidad de moneda (de la reserva de Irene) perdió valor ya que se quedó estable mientras que nueva moneda fue creada. Más precisamente, la fracción de masa monetaria promedio que representa después de n años es de

$$\begin{aligned} \frac{\frac{M(t)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1+c)^{80}}\right)}{M(t+n)/N} &= \frac{\frac{M(t)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1+c)^{80}}\right)}{(1+c)^n M(t)/N} \\ &= \frac{1}{(1+c)^n} \left(1 - \frac{1}{(1+c)^{80}}\right) \\ &= \frac{(1+c)^{80} - 1}{(1+c)^{n+80}}. \end{aligned}$$

Cuando n aumenta, $1/(1+c)^{n+80}$ se acerca a 0, lo que hace tender el valor de esa reserva monetaria hacia 0. Esos resultados están ilustrados gráficamente aquí bajo⁵.

Proporción de moneda promedio



Así, la moneda poseída por Irene aumenta durante su vida hasta alcanzar un nivel muy cercano a la masa monetaria promedio. Después de su muerte, Irene ya no recibiría ningún dividendo universal que compensaría la pérdida de valor de su reserva monetaria, la cual se oxida hasta no valer casi nada.

En general, podemos estudiar cómo evoluciona la reserva de dinero de Irene si asumimos que no parte de 0, pero que ya tiene al parecer una reserva de dinero inicial, por ejemplo, adquirida por herencia. Específicamente, supongamos que Irene posee una fracción s de la masa monetaria promedio en el momento 0 y estudiamos la evolución del valor de esta

5 Usando un valor de c de 10%, el cual parece ser un valor realista (véase sección 3.7).

reserva monetaria después de n años pasados en coproducir la moneda. Irene tiene al cabo de n años después del momento 0 una cantidad de moneda de:

$$\underbrace{s \frac{M(0)}{N}}_{\text{reserva inicial}} + \underbrace{\frac{M(n)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1+c)^n}\right)}_{\text{cantidad coproducida}}.$$

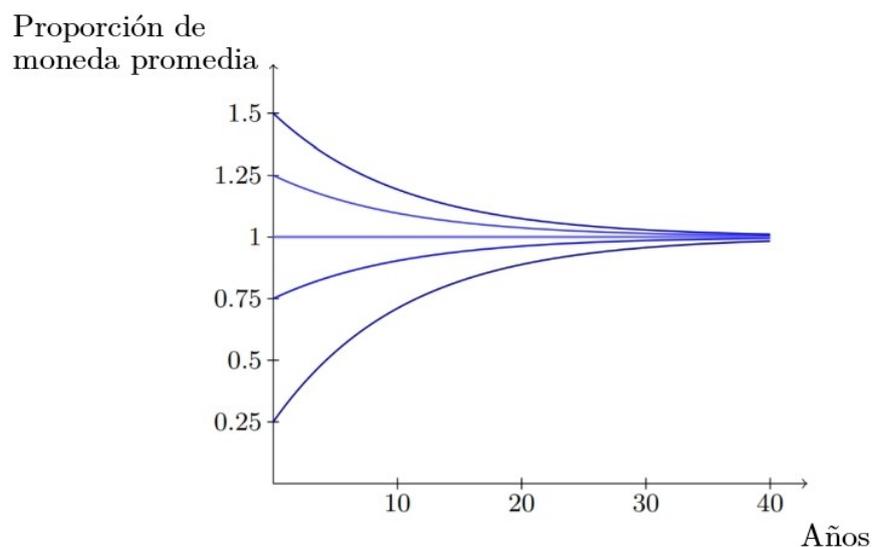
Para conocer su valor en el momento n , dividimos por la masa monetaria promedia $M(n)/N$:

$$\begin{aligned} \frac{sM(0)/N}{M(n)/N} + \left(1 - \frac{1}{(1+c)^n}\right) &= \frac{sM(0)/N}{(1+c)^n M(0)/N} + \left(1 - \frac{1}{(1+c)^n}\right) \\ &= \frac{s}{(1+c)^n} + 1 - \frac{1}{(1+c)^n} \\ &= 1 + \frac{s-1}{(1+c)^n}. \end{aligned}$$

Por lo tanto, como $\frac{1}{(1+c)^n}$ tiende hacia 0 cuando n tiende al infinito, el valor de esta reserva monetaria converge hacia el promedio M/N , ¡sin importar s ! Sin embargo, podemos diferenciar 3 casos:

1. si s es superior a 1, entonces el valor de la reserva monetaria tiende hacia el promedio, pero siendo siempre superior al dicho promedio;
2. si s es inferior a 1, entonces el valor de la reserva monetaria tiende hacia el promedio, pero siendo siempre inferior al dicho promedio;
3. si s vale 1, entonces el valor queda constante, siempre igual al promedio.

Este resultado se resume bien con el siguiente gráfico:



3.6 Inflación y oxidación de la moneda

Inflación

Como hemos visto, la Teoría Relativa de la Moneda propone aumentar la masa monetaria a una tasa constante c . Como resultado, algunos críticos la acusan de tener una tendencia inflacionista. Sostenemos que la tasa de crecimiento óptima sugerida (alrededor de 10%, ver sección 3.7) está muy cerca del crecimiento de la masa monetaria que observamos hoy en día. Con la ventaja de que, en la TRM, esta tasa de crecimiento es fija desde el principio, y por lo tanto, *totalmente controlada y predecible*.

Pero, aun así, aunque controlada, esta inflación de la masa monetaria inducirá una inflación nominal de los precios (véase la sección 2.3), que sigue siendo poco práctica de gestionar. Respecto a esto, la TRM sugiere expresar los precios, no en cantidades absolutas de moneda (desde un punto de vista *cuantitativo*), sino como una proporción de la masa monetaria promedia, ya que esta última mantiene un valor constante (ver sección 3.2). Por lo tanto, cualquier variación de precio será totalmente debido a los cambios que impactan el mercado de ese bien, y no atribuible a la moneda.

Para dar una mejor intuición del valor de la masa monetaria promedia M/N , proponemos expresar los precios en dividendos universales cM/N , que representa un valor más concreto para el individuo.

Oxidación

Una crítica frecuente es que una moneda que sigue los principios de la TRM es una "moneda oxidable", es decir, que pierde valor con el tiempo. Esta oxidación es debido al crecimiento programado de la masa monetaria.

Esto es cierto: las reservas monetarias bajan de valor cada año (suponiendo sin embargo que la población no esté creciendo demasiado para compensar el crecimiento de la masa monetaria). No obstante, esa disminución del valor de una unidad *se compensa* con un suministro regular de moneda. ¡Y este punto es crucial! Teniendo en cuenta este aporte, vimos en la sección 3.5 que esa oxidación sólo afecta a los individuos que poseen más que la masa monetaria promedia. ¡El que tiene menos reservas monetarias será incluso ganador con el tiempo!

Esto debe ser puesto en perspectiva con la noción de oxidación tal como se presenta normalmente, donde las reservas de dinero de un individuo con un flujo monetario nulo se reducirían inexorablemente hasta no valer nada. En la situación actual, la reserva de dinero de tal individuo tenderá hacia el promedio, ya sea más alto o más bajo. ¿Podemos, por lo tanto, realmente hablar de oxidación?

Por último, observemos también que este crecimiento de la masa monetaria también tiene un efecto muy positivo: permite reducir el valor de la moneda acumulada por los facellidos, que ha perdido su relevancia.

Otro punto de vista sobre la inflación monetaria

Es fundamental entender que la inflación debida al crecimiento monetario es en realidad un tipo de redistribución de las riquezas. Las reservas de dinero de *todos* los individuos se oxidan, y las reservas de *ciertos* individuos, quienes reciben la moneda recién creada, están creciendo. Otra forma relevante de verlo es considerar que la adición de valor que constituye la

moneda recién creada se compensa con la oxidación del valor de la moneda anteriormente en circulación. Por lo tanto, se trata de una redistribución. Es una redistribución intrínsecamente muy suave, ya que no requiere coger los bienes de ciertos individuos para dárselos a otros. El simple hecho de dar dinero nuevo a algunos permite repartir más equitativamente las riquezas.

En nuestro sistema actual, la mayor parte de los beneficios debidos a la creación monetaria está monopolizada por los bancos privados a través de los intereses que se cobran por la concesión de créditos, mientras que la inflación resultante es experimentada por la población en su conjunto.

En un sistema de moneda con dividendo universal, esta redistribución es por naturaleza la más justa posible, ya que cada individuo percibe el mismo valor monetario. A este respecto, la inflación inducida por la TRM, además de ser de una magnitud comparable a la que conocemos hoy en día, tiene varias ventajas:

1. no favorece a nadie en particular: la reserva monetaria de *todos* los individuos, aunque se oxide, también va aumentando.

2. está totalmente controlada, ya que está preprogramada. Por tanto, no hay riesgo de abuso por parte del emisor⁶.

Sin embargo, así como no se aconseja una redistribución de las riquezas demasiada agresiva, un crecimiento demasiado elevado de la masa monetaria debe evitarse. La tasa de crecimiento siendo determinada por el factor c del dividendo universal, es conveniente elegirlo con precaución. Este es el tema de la siguiente sección.

3.7 Determinar un buen coeficiente c

La pregunta que nos planteamos ahora es la siguiente: ¿qué valor dar a c ? La respuesta es en realidad bastante simple: todo depende del contexto y de los objetivos que tenemos para la moneda. A continuación, daremos algunas pistas para la reflexión.

Consideramos nuevamente el caso de Irene, suponiéndose sin intercambios económicos. Supondremos además que nuestra población sigue siendo constante con el tiempo, valiendo N (ver hipótesis de la sección 3.5).

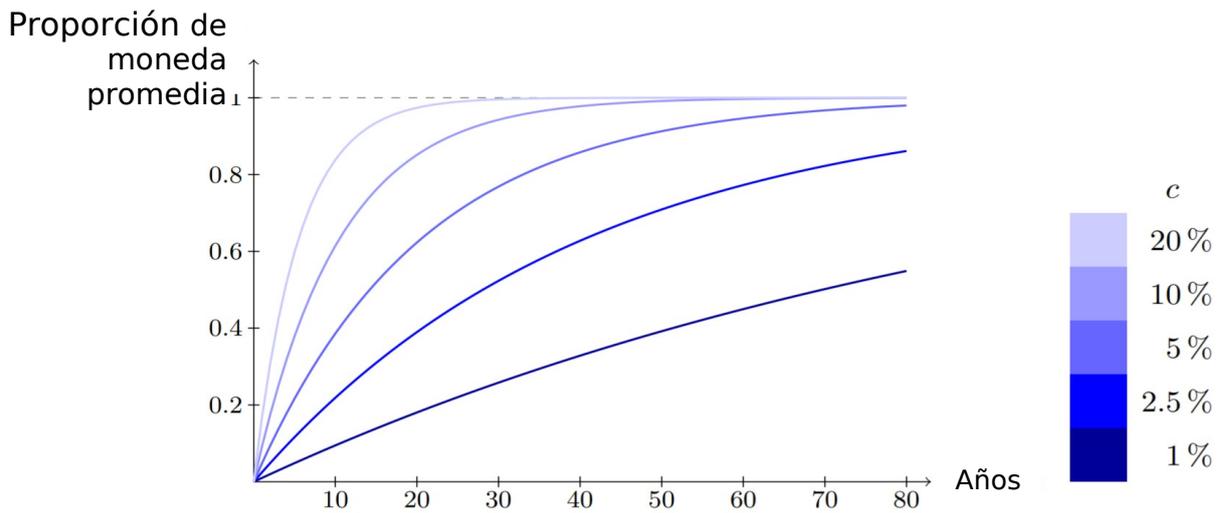
Hemos visto en la 3.5 que la cantidad de moneda acumulada en el momento t por Irene después de n años llega a un total de

$$\frac{M(t)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1+c)^n} \right).$$

De esa manera, cuanto mayor sea n , más esta cantidad se acerca a la masa monetaria promedia, sin alcanzarla nunca: la fracción $\frac{1}{(1+c)^n}$ nunca será igual a 0.

Dibujemos algunas curvas de evolución de la reserva monetaria de Irene por distintos valores de c , con el fin de ver como ese factor afecta el nivel de riqueza de Irene a lo largo de su vida.

6 Históricamente, los Estados se han visto a menudo tentados a emitir más dinero del necesario para para cubrir sus gastos, lo que ha llevado a crisis hiperinflacionarias en casos extremos. Es para prevenir estos abusos por lo que los bancos centrales son ahora independientes del gobierno.



Observamos que cuanto más grande es c , más rápidamente la riqueza de Irene tenderá hacia el promedio. ¿Podríamos concluir de esto que es deseable elegir c lo más alta posible? ¡No! Una c elevada también tiene un efecto perverso: oxida las reservas monetarias más rápidamente, lo cual puede poner demasiada presión en los ahorros. Eso favorece a las personas con una reserva de dinero inferior al promedio, en detrimento de quienes están por encima del dicho promedio. Así que es cuestión de encontrar el equilibrio adecuado.

Stéphane Laborde utiliza el siguiente razonamiento en dos etapas para sugerir un buen valor de c . Consideremos que la esperanza de vida de un recién nacido es de 80 años. La primera forma de razonamiento es la siguiente. Vimos en el 3.3 que cada individuo debería tener derecho a la masa monetaria promedio durante su vida. Si el individuo se contenta en almacenar la moneda que coproduce, entonces esa reserva se acercaría cada vez más al promedio. Por lo tanto, un individuo debería obtener una proporción cercana a 1 de la masa monetaria promedio al final de sus 80 años de vida. Esto puede traducirse por la relación

$$\frac{M(t)}{N} \left(1 - \frac{1}{(1+c)^{80}} \right) = \alpha \frac{M(t)}{N},$$

Con α alrededor de 1. Resolviendo para α , obtenemos

$$\alpha = 1 - \frac{1}{(1+c)^{80}}$$

y deducimos entonces que

$$\begin{aligned} \frac{1}{(1+c)^{80}} &= 1 - \alpha \\ \Leftrightarrow (1+c)^{80} &= \frac{1}{1-\alpha} \\ \Leftrightarrow 1+c &= \sqrt[80]{\frac{1}{1-\alpha}} \end{aligned}$$

y finalmente

$$c = \sqrt[80]{\frac{1}{1-\alpha}} - 1.$$

Particularmente, un valor de α determina inequívocamente c . ¿Pero que valor de α escoger? ¿90%?, ¿99%?, ¿99.99999%? Esas elecciones dan valores de c muy diferentes: 3%, 6% y 22% respectivamente.

Por α fijo (lo que todavía debemos determinar) vamos a decir que un individuo que acumula $\alpha M(t)/N$ alcanzó su parte plena de moneda. Así, la relación $\alpha = 1 - \frac{1}{(1+c)^{80}}$ representa el hecho de que queremos que esa parte sea obtenida después de 80 años de vida. Podríamos elegir alcanzarlo más temprano, como veremos a continuación.

En ese caso, el conjunto de individuos alcanzando esa parte plena de moneda en un año determinado representa 1/80 de todos quienes alcanzaron esta parte plena durante la esperanza de vida precedente (si 100 personas alcanzan su parte plena cada año, 80 x 100 personas lo alcanzaron durante los 80 años anteriores. Las 100 personas de este año representan entonces 1/80 del conjunto de las 8000 personas de los años anteriores). Elegimos entonces $\alpha = 1 - 1/80$ y por lo tanto, calculamos la oxidación de la moneda sobre la oxidación del ser humano. Ese cálculo nos da una tasa c anual de $\sqrt[80]{80} - 1 = 5.6\%$.

Stéphane Laborde remarca varios puntos. Ante todo, sería más interesante para un individuo obtener su parte plena de moneda después de 40 años, y no 80 años. Como a priori un individuo puede entrar en la comunidad a cualquier edad, su esperanza de vida se acerca a 40 años, y no 80 años. Por lo tanto, si queremos que un individuo obtenga su parte plena de moneda después de 40 años pasados en la zona económica, planteamos $\alpha = 1 - \frac{1}{(1+c)^{40}}$ y $c = \sqrt[40]{\frac{1}{1-\alpha}} - 1$ porque solo tenemos que considerar la moneda acumulada después de 40 años para determinar nuestra tasa α .

Nuevamente, el conjunto de individuos alcanzando su parte plena de moneda en un año dado representan 1/40 de los individuos que alcanzaron esa parte plena monetaria al curso de los 40 últimos años y por lo cual escogemos

$$\alpha = 1 - \frac{1}{40} \quad \text{et} \quad c = \sqrt[40]{40} - 1 = 9.7\%.$$

Con una visión más general, Stéphane Laborde sugiere una tasa c de

$$\sqrt[2]{\frac{ev}{2}} - 1$$

donde ev representa la esperanza de vida de un recién nacido⁷.

Este heurístico razonamiento no afirma para nada que los valores obtenidos son realmente mejores que otros. Solo una prueba a talla real (es decir con miles de usuarios) podría darnos una idea.

Cabe destacar que la elección del año como unidad de tiempo fundamental tiene un impacto sobre el valor c . En efecto, si hubiéramos por ejemplo decidido usar meses, entonces la esperanza de vida hubiera sido de $80 \times 12 = 960$ meses y hubiéramos obtenido una tasa mensual de

$$c = \sqrt[480]{480} - 1 = 1.3\%.$$

⁷ Esa expresión puede ser aproximada con el desarrollo de Taylor por $(\ln(ev/2))/(ev/2)$.

Stéphane Laborde justifica la elección del año como referencia temporal con el hecho de que el ritmo de nuestros intercambios económicos está fuertemente relacionado con el ciclo anual (cuentas empresariales, años escolares, etc.)

3.8 Descifrando algunos titulares

La masa monetaria no varía

En realidad, la masa monetaria fluctúa obviamente en cantidad, pero no varía en valor, con la condición de que la población N no cambie tampoco. En efecto, en este caso, la masa monetaria M sigue valiendo N veces la masa monetaria promedia M/N , sin importar el valor de M . Además, hemos visto en la sección 3.2 que M/N posee un valor constante.

La moneda no se oxida

Como vimos en la sección 3.6: una moneda con dividendo universal no se oxida en el sentido clásico del término, ya que la pérdida de valor de las reservas monetarias se compensa por el aporte del dividendo universal. Por tanto, la reserva monetaria de un individuo sin flujos monetarios convergerá hacia la masa monetaria promedia, y no hacia 0, como haría una moneda que realmente se oxida.

3.9 Evolución de la población

Hasta ahora, hemos hecho nuestros análisis de acumulación monetaria bajo la hipótesis de una población estable. Esa hipótesis no tendría que ser un obstáculo en la práctica de la TRM, ya que nuestras poblaciones crecen a un ritmo poco elevado. No obstante muchas cosas ocurren cuando la población evoluciona.

3.10 Más informaciones

Para aprender más sobre la moneda libre, ejemplos y comunidades que ya la poden en práctica, visita los siguientes enlaces:

<<https://moneda-libre.org>>,
<<https://t.me/G1monedalibre>>
<<https://trm.creationmonetaire.info>>