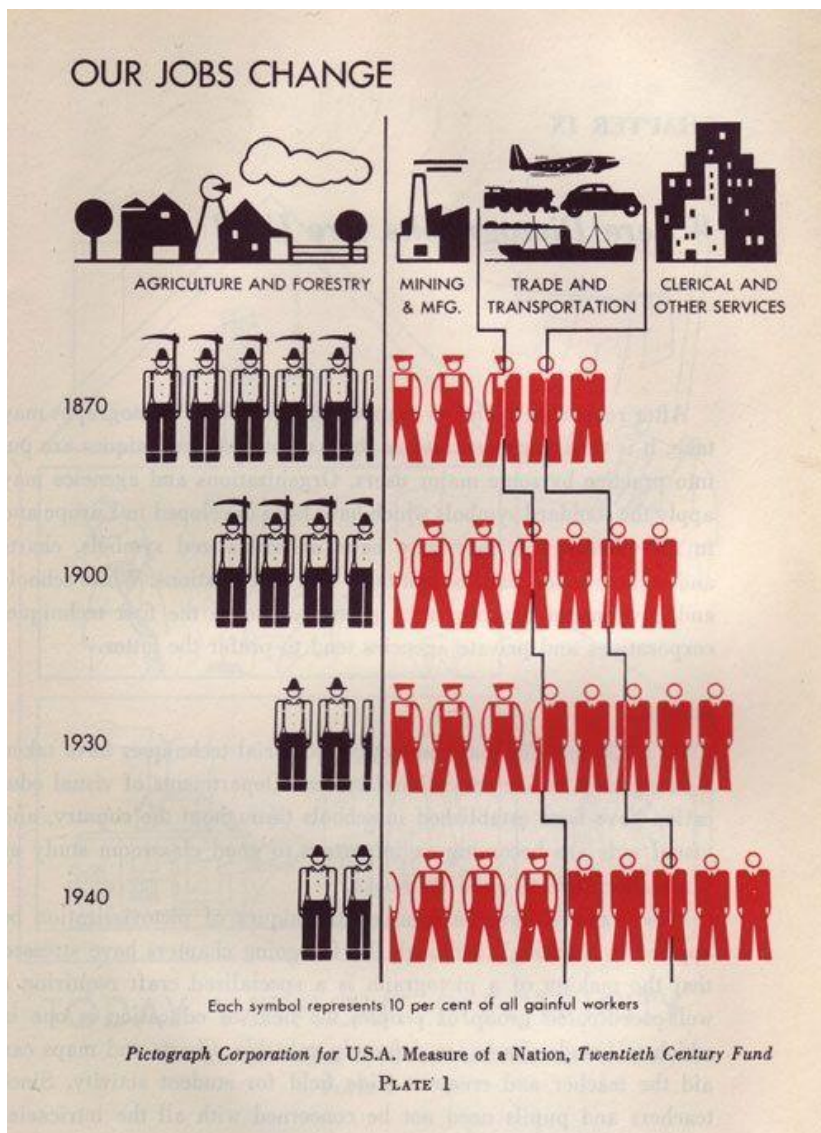


# APRENDIENDO A CONTAR: LA POSIBILIDAD DE LA PLANIFICACIÓN ECONÓMICA

Manuel Romero





“Los matemáticos han calculado que, para diseñar un plan de producción para este año, se necesitará el trabajo de toda la población de la tierra durante un millón de años”

*Un chiste ucraniano*

**En Viena no salen las cuentas**

[Los economistas austríacos](#) argumentaron que la planificación era imposible, ya que la cantidad de precios relativos de las mercancías o bienes producidos sería infinita. Imaginad una matriz donde todos los sectores de la economía nacional están representados por filas y todos los productos que están necesitan están representados por columnas, de la manera que se observa en la imagen de abajo. Teniendo una previsión de la demanda, esta tendría que coincidir con la última columna de la matriz, que representa todos los productos finales de la economía (para una explicación breve y sencilla de este modelo, véase el capítulo tercero de [este libro](#)). Calcular las soluciones para este gran sistema de ecuaciones (¿Qué y cuánto producir en cada empresa para satisfacer la demanda?) requeriría una información y un tiempo inviables, ya que los pasos del algoritmo necesario para calcular este



aumentaría exponencialmente con el número de variables, en lugar de aumentar en forma polinómica (necesariamente menor), como funcionan [la mayoría de algoritmos](#) que resuelven problemas corrientes, por ejemplo, el trayecto más corto que tiene que recorrer un cartero para entregar el correo a X casas.

Purchases by / Sales of	Industry 1	Industry 2	Industry n	Total sales
Industry 1	$x_{11}$	$x_{12}$	$x_{1n}$	$X_1 = \sum_j x_{1j}$
Industry 2	$x_{21}$	$x_{22}$	$x_{2n}$	$X_2 = \sum_j x_{2j}$
...	...	...	...	...
Industry n	$x_{n1}$	$x_{n2}$	$x_{nn}$	$X_n = \sum_j x_{nj}$
Total purchases	$X_1$	$X_2$	$X_n$	

No contento con esto, [Murphy \(2006\)](#) trató de demostrar, en base al argumento de la diagonalización de Cantor ([aquí](#) la explicación más sencilla que he encontrado, no creo que pueda explicarlo mejor) que no sólo era prácticamente imposible (requeriría un tiempo infinito calcularlo), sino que también era teóricamente imposible: el conjunto de los precios relativos no sólo sería infinito, sino también *incontable*. Se denomina incontable a un conjunto cuyo número de elementos (cardinalidad) supere al de los números naturales (N). Dado que la matriz antes descrita puede tener números decimales (0,3 kilos de hierro, 0,345 manzanas/pera), aunque, evidentemente, no números negativos, es posible identificar todas las posibles casillas como el conjunto de los números reales positivos, cuya cardinalidad es mayor a N.

### La imaginación juega malas pasadas

Entonces, ¿es la planificación imposible? En teoría, sí; o mejor dicho: en una mala teoría, sí. Como podemos deducir de la definición de *incontable*, esto sólo se puede aplicar a conjuntos infinitos, ya que, evidentemente, todo conjunto finito es necesariamente menor a N y, por lo tanto, contable. Pero ¿Por qué dicen los austríacos que el plan (la matriz) debería ser infinita o incontable? Porque suponen que, como en el mercado surgirán mercancías que ahora no existen, un sistema planificado deberá tenerlas en cuenta en su plan, pese a que estas ni siquiera podrían tener precio. En su visión apocalíptica del socialismo, los austríacos imaginan una Leviatán que pueda predecir absolutamente todo y después demuestran que es imposible. En última instancia su crítica a la planificación es similar a su crítica al equilibrio general: que la acción humana es impredecible en última instancia. Pero una economía socialista no es una economía en equilibrio (porque tal cosa es, en última instancia una contradicción en términos): es una economía dinámica.

En primer lugar, es absurdo que la planificación tenga en cuenta todos los bienes por producir en un futuro; lo que sí debería tener en cuenta serían aquellos bienes que es más posible que los consumidores puedan aceptar en un futuro inmediato. Además, dado que la planificación socialista implica un intercambio de información horizontal entre consumidores y productores, todo bien futuro sería producto de un consenso y no de la iniciativa de una de las dos partes por separado. En este sentido, una economía socialista resolvería este problema mediante prueba o error, de una forma más eficiente que el mercado (a menos que supongamos que todos los individuos del mercado son capaces de realizar

problemas de programación lineal de forma igual de rápida que un ordenador, lo cual no está tan alejado de los axiomas del comportamiento en la economía neoclásica; véase por ejemplo el tercer apartado de [este documento](#)).

En segundo lugar, el número de empresas y mercancías (o bienes) en una economía es un número muy elevado pero finito. No puede haber infinitas mercancías como no puede haber infinitas personas. Como dijimos arriba, un conjunto finito es necesariamente contable, por lo que el argumento de Murphy pierde toda consistencia. De nuevo, esta crítica es mucho más pertinente a la teoría de la competencia perfecta, donde el número de empresas tienen que ser infinito para que teóricamente se cumpla que el precio sea igual al ingreso marginal (primer apartado del último enlace).

## Symploké

Aun así, incluso para  $n$  empresas, la información requerida para calcular los inputs, los outputs y la demanda (así como otros factores que pueden influir en estas variables, tanto exógenos (el COVID-19) como endógenos (una huelga) sería tan elevada que difícilmente podríamos realizar un cálculo eficiente.

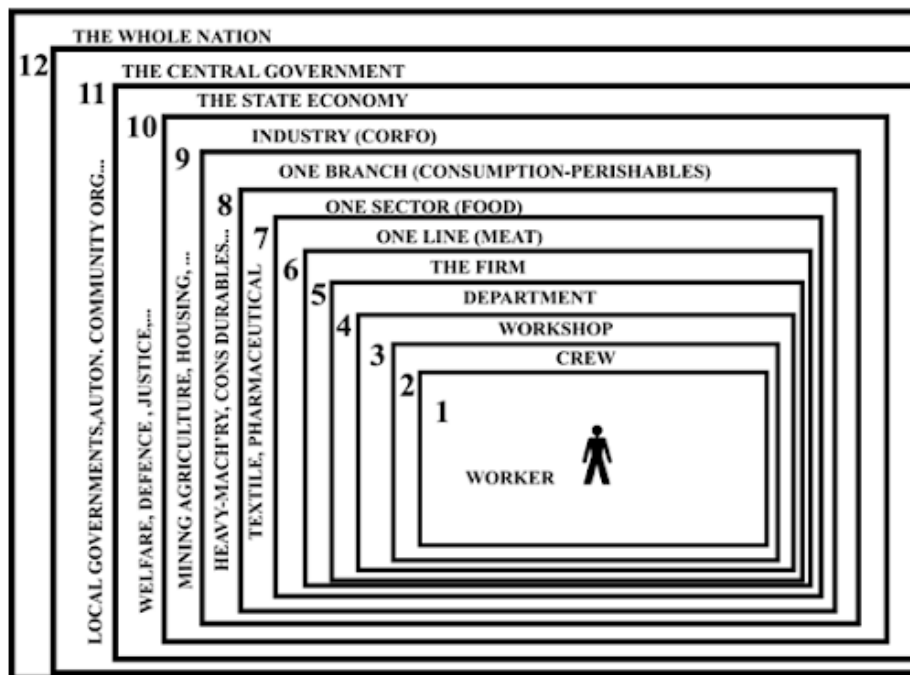
Aquí es donde entra nuestro amigo Platón: en algunos de sus diálogos (*El Sofista* o *Fedro*), habla del concepto *Symploké* (sólo algunas cosas están relacionadas con otras), como enfrentado al monismo absoluto (todo está relacionado con todo) y al pluralismo absoluto (nada está relacionado con nada). ¿Qué tiene que ver esto con todo lo anterior? Los austríacos ven la economía planificada desde el monismo absoluto (todo está relacionado con todo), de manera que el leviatán planificador necesitaría toda la información de todas las empresas, pues todas ellas se relacionan entre sí. Veremos los tres problemas fundamentales de esta interpretación:

**No todas las empresas están relacionadas entre sí.** Esto es sumamente sencillo de ver: ¿Cuánto monóxido de carbono hace falta para producir manzanas? ¿Cuántos tractores hacen falta para fabricar una bombilla? Así, en un plan real una gran cantidad de casillas estará vacía (su número será 0), lo que facilitará el cálculo enormemente.

Teniendo en cuenta esto, [Cockshott y Cottrell \(2007\)](#) lograron optimizar una economía con 320000 empresas y 600 inputs en menos de tres minutos, con un ordenador de 2 GB de RAM. Teniendo en cuenta los avances de la informática y la [Ley de Moore](#), cada vez se podrán resolver problemas mucho más complejos de un modo más rápido.

**No todas las variables son importantes.** Al igual que un modelo de regresión, donde tratamos de predecir los valores de una variable dependiente ( $Y$ ) en base a los valores de varias variables independientes ( $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ ), no tratamos de buscar todas las que puedan influir mínimamente en  $Y$ , sino aquellas que sean más útiles para predecirla. En última instancia, se trata de una aproximación y no de un análisis determinista: así es como funciona la estadística. Por ejemplo: ¿Qué será más relevante para un plan económico de gran escala, ¿Que una lata haya sido robada en una fábrica o que haya ocurrido un terremoto en una ciudad de 100000 habitantes? El plan no cambiará con el primer hecho, por lo que los encargados de este no deben tener un conocimiento absoluto de todo lo que ocurra en la producción, sólo de aquello que pueda afectar sustancialmente a las predicciones.

**Apreniendo a dividir.** Vamos a ir un paso más allá: Algunas variables (nótese que con variables me estoy refiriendo a todo tipo de información) pueden afectar a un plan a una escala, pero no ser significativo a otra. Por ejemplo: que en una fábrica se estropee un 50% de la maquinaria hace variar enormemente el plan interno, pero si esta no produce un material especial o escaso para la producción total, el plan general puede no variar en absoluto. Y esto no ocurre sólo a nivel vertical, sino también a nivel horizontal: Sólo algunos bienes de capital serán necesarios para las empresas de consumo y viceversa. La información que debe fluir entre las empresas depende del contexto y de la relevancia que tenga (un bonito ejemplo en la figura de abajo), por lo que nos alejamos todavía más de la cantidad de información infinita que preveían los austríacos.



### Otros problemas y algunos ejemplos

Una de las últimas respuestas que nos darán los austríacos será que el intercambio de información descentralizado, aunque reduzca la información del plan general, generará lo que los economistas llaman [costes de transacción](#) y se incurrirá repetidamente en el [problema principal-agente](#), lo que generará una falta de incentivos para transmitir información y, en última instancia, hará colapsar el sistema. El problema de los costes de transacción puede ser resuelto gracias los avances en las TIC, como hemos mencionado anteriormente. Sin embargo, el problema principal-agente se centra en la cuestión de los incentivos que tendrán las empresas para suministrarse información entre sí: ¿por qué no mentirte para obtener un beneficio? Muchos de vosotros identificaréis este problema con el hombre de paja del *homo oeconomicus*, que tan sólo se centra en su interés privado, y, aunque no estéis lejos de la verdad, la cosa no acaba ahí.

En los países socialistas existió una falta de incentivos a colaborar entre muchas empresas y departamentos burocráticos debido a que era preferible para muchos obreros, campesinos y técnicos mentir en sus balances que colaborar con el Estado. Las respuestas a esta falta de incentivos generalmente no fueron eficaces y, muchas veces, fueron nefastas. Pero eso no quiere decir que no puedan existir incentivos en una economía socialista, sino que la falta de democracia en las empresas y



la excesiva centralización crearon unas condiciones ineficientes, que sólo pudieron ser mejoradas introduciendo mecanismos de mercado.

¿Entonces, es posible la planificación? En mi opinión, dos buenos ejemplos, aunque bastante precarios y breves, fueron el proyecto Cybersyn en el Chile de Allende y el Plan Unificado durante la Revolución Cultural China. Ambos proyectos, aunque diferentes, constituyen un ejemplo de planificación sostenible y de colaboración activa entre los diferentes agentes. Los excedentes de las empresas eran reubicados en otras que sufrían pérdidas o necesitaban aumentar la producción, los incentivos monetarios eran sustituidos por otro tipo de incentivos materiales, los planes eran fruto de una colaboración entre los trabajadores, los comités de fábrica y partido y los administradores locales, producción y consumo estaban coordinados a nivel local y los planes se cambiaban conforme a las exigencias de los diferentes colectivos.

Una descripción de estos proyectos se puede encontrar en C. Bettelheim, *Revolución cultural y organización industrial en China*, cap. 2 y L. Phillips y M. Rozworski, *People's Republic of Walmart*, cap. 9, ambos disponibles en formato digital gracias a los camaradas de [PDFComuna](#).

## **Lo que nos dejamos en el tintero**

He querido realizar un breve esbozo de las principales críticas a la planificación socialista y las respuestas que se han dado, tratando de evitar en lo posible un lenguaje complicado y no entrando demasiado en los desarrollos algebraicos de estos problemas.

Existen muchos más ámbitos en los que indagar en este problema: ¿Cómo predecir la demanda? ¿Qué papel juegan los precios? ¿Cómo se desarrollan los algoritmos? Y un largo etc. Si alguien está interesado en los temas que he tratado aquí, le recomiendo seguir los trabajos de Paul Cockshott y leer otras entradas publicadas en este blog.