

Patrones

Economía para redes

Juan Zaragoza - octubre 2024

Aviso Legal

Título del libro: Patrones: Economía para redes

Autor: Juan Fernández Zaragoza

Primera edición: Octubre, 2024

Editorial: Filosofía del futuro

Editor y corrector: Valentín Muro

Derechos de Autor

© 2024, Juan Fernández Zaragoza. Todos los derechos reservados.

Este libro está licenciado bajo una **Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**.

Sos libre de:

Compartir – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Bajo los siguientes términos:

Atribución – Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciatario o que el licenciatario aprueba su uso.

No Comercial – No puede utilizar el material para fines comerciales.

No Derivadas – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede distribuir el material modificado.

No se pueden aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Para más información sobre esta licencia:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Prefacio	6
Un proyecto vital	7
Introducción	12
Líderes y seguidores	12
Las preguntas de Marx	14
Un nuevo mapa	16
Capítulo 1: Colaboración y liderazgo	21
La colaboración	23
La tecnología	24
La alineación	27
El liderazgo	30
Introducción a la conformidad	33
Conformidad por concavidad tecnológica	36
La estabilidad	43
La forma general de la ganancia	45
El liderazgo en las empresas	47
El liderazgo en los sindicatos	49
El liderazgo en los feudos	50
El liderazgo en el comercio internacional	51
El liderazgo en las tiranías	52
El liderazgo en las plataformas	52
El origen de la desigualdad	55
Resumen del capítulo	56
Ejercicios	58
Capítulo 2: La disputa de redes	60
El desarrollo tecnológico	64

La disputa de redes	69
Las cápsides	71
Las ecólisis	76
La forma general de la historia económica	81
La tendencia al despotismo	83
Avalanchas y colapsos	91
La difusión tecnológica	97
Resumen del capítulo	101
Ejercicios	102
Capítulo 3: el mercado	104
El mercado	105
La competencia perfecta	106
La Inatención	107
El valor producido por la empresa	110
La tecnología de la empresa	112
El liderazgo en la empresa	115
El sistema financiero	119
Las economía de plataformas	133
Cápsides actuales, ecólisis futuras	138
La extinción del dinero	141
La extinción del sistema financiero	143
Resumen del capítulo	145
Ejercicios	146
Capítulo 4: El Networkismo	148
Los paradigmas	148
Los modelos	153
Dualismo, gasismo y networkismo	155
Predicciones y anomalías	163

El modelo dualista	179
El modelo gasista	186
Resumen del capítulo	202
Ejercicios	204
Capítulo 5: La revolución es una red	205
Qué podemos hacer	208
La cooperación	210
Los protocolos	212
La reciprocidad	212
Los códigos morales	214
El mercado	217
La regulación	219
Efectos de red	223
Energía de activación	226
Cómo reducir la energía necesaria	229
De dónde sacar la energía	235
Resumen del capítulo	240
Ejercicios	243
Epílogo: Hacia una psicología networkista	244

Prefacio

El texto que vas a leer es una versión actualizada al 18 de octubre de 2024 de Patrones: Economía para redes, de Juan Zaragoza.

Como este es un proyecto vivo, es probable que en <https://networkismo.com> encuentres una versión actualizada de este texto. Si tenés la oportunidad, te recomendamos descargar la versión nueva. En futuras versiones de este texto, añadiremos correcciones, bibliografía, un apéndice con argumentos que sustentan algunas observaciones, y referencias bibliográficas históricas y teóricas para profundizar la lectura.

Forma parte de un cuerpo de textos que exponen el paradigma de la red, una cosmovisión actualizada para comprender la red humana. Otros títulos de la colección “Cuadernos networkistas” son:

1. Patrones: Economía para redes.
2. La reforestación social: Cómo curar la red humana.
3. Nodos: Psicología para redes.
4. Homo cratis: Ética para redes.
5. Sightware: Epistemología para redes.
6. Matrix: El paradigma de la red.

En networkismo.com podés seguir el estado de los textos, ver más información sobre la colección y descargar otros títulos disponibles.

Este texto fue desarrollado en el marco de Filosofía del Futuro (filosofiadelfuturo.com), una comunidad interdisciplinaria que busca actualizar nuestros marcos teóricos para interpretar vínculos entre tecnología, filosofía y sociedad. Si te interesa participar, podés ver más información en nuestra web.

Estoy trabajando en la versión final de este texto junto con Valentín Muro. Podés enviarme comentarios, preguntas y correcciones a juan@filosofiadelfuturo.com

Un proyecto vital

Este libro se gestó en tres etapas.

La primera sucedió hace más de diez años. En una clase de historia en el colegio, presentaron la interpretación marxista de una invasión. Resultaba demasiado lineal, y eso era un problema para un convencido marxista como lo era yo. Desde ese día, me prometí estudiar mejor qué dinámicas materiales determinan la organización social de alto nivel, algo que el marxismo trataba como la relación entre la estructura y la superestructura de una sociedad. Para ello, decidí estudiar filosofía, con el objetivo de “entender qué significa entender” y “cómo se hace una teoría”, y psicología, porque había algo en el modo en que el cerebro produce el pensamiento que ayudaría a entender el problema: en el cerebro, los procesos materiales determinaban los fenómenos psíquicos, pero en forma no lineal y compleja.

La segunda etapa fue ya en la carrera de Filosofía de la Universidad de Buenos Aires. Esta se centraba en la historia de la filosofía y ofrecía poca formación en problemas científicos y técnicos filosóficamente relevantes, como la informática, la virtualidad, la bioingeniería, las neurociencias o la inteligencia

artificial. Con otros estudiantes de intereses similares, tanto de Filosofía como de otras carreras, formamos un grupo de investigación para trabajar en temas filosóficos de mayor actualidad, y promoverlos al interior de la carrera. Para nuestra sorpresa, dictamos el primer curso de Filosofía de la Inteligencia Artificial de la historia de nuestra facultad. Además, el grupo me permitió trabajar en mis investigaciones de manera interdisciplinaria y colaborativa con personas talentosas desde muy temprano, oportunidad que suele llegar recién en etapas avanzadas de las carreras académicas.

Fue una época de efervescencia intelectual que me contactó con la computación, la cibernetica y las ciencias de la complejidad. En ese momento, vi que lo que originalmente me había interesado de la psicología estaba mejor formulado en la teoría general de sistemas y, en particular, en el estudio computacional de los fenómenos emergentes en sistemas complejos. Abandoné la carrera de Psicología y comencé a estudiar Ciencias de la Computación, y me comprometí a hacer un ejercicio durante toda la carrera y las lecturas que hiciera en paralelo: estudiar cada uno de los temas como si fueran una corriente filosófica más, y si no la encontraba escrita explícitamente, interpretar qué diría esa perspectiva sobre los temas que me interesaban. Durante aquellos años, anoté una infinidad de definiciones ciberneticas e informáticas de los sistemas y fenómenos económicos.

Años más tarde llegué a la conclusión de que, armado el rompecabezas, había un nuevo paradigma de pensamiento, del calibre de la modernidad y la posmodernidad, que se encontraba flotando, implícito y disperso, entre las vanguardias de diversas disciplinas.

La tercera etapa del proyecto comenzó durante el aislamiento por la pandemia de Covid-19 en el año 2020. Tras cursar la carrera de computación, empecé a escribir en detalle lo que había aprendido. Primero trabajé en un texto de epistemología, que empecé a redactar tres veces y nunca terminé ni publiqué, pero que me ayudó a aclarar las bases teóricas del trabajo posterior. En particular, describía cómo la noción computacional de *abstracción* permitía definir mejor conceptos como *red* o *fenómeno emergente*, así como disolver debates entre los conceptos de *determinismo* y *libre albedrío*, relevantes para la formulación de una teoría de la historia económica.

Un día tuve una intuición difusa, pero que percibí como una epifanía: “El capital es una red social, y por eso se concentra”. No la tenía bien definida pero sentía que encerraba respuestas a casi todas mis preguntas sobre la economía. Quise escribir un ensayo breve para definirla, y tras dos meses de trabajo obsesivo se había transformado en un libro demasiado largo. Las conclusiones de ese texto eran más profundas de lo que esperaba al empezar a escribir, y la teoría formulada permitía entender la historia económica con más naturalidad, así como temas actuales como las redes sociales o los problemas éticos y políticos vinculados a la inteligencia artificial. Durante el año siguiente me encontré citando puntos de esa hipótesis económica en un sinfín de conversaciones sobre cultura, política, economía o sociedad.

Sin embargo, el libro original estaba escrito de manera engorrosa y se detenía demasiado en fundamentos teóricos o conceptos formales que habían sido andamios para formular la idea, pero que podían omitirse en la exposición para mejorar la claridad y reducir trabas en la comunicación. Además, era engañoso: yo quería defender que la idea planteada era un paradigma nuevo,

prometedor y sencillo, más cerca de un punto de partida para empezar a estudiar la sociedad desde un enfoque disruptivo que de una teoría acabada para explicar precisamente cómo funciona. Usar demasiados conceptos teóricos llevaba a confundir la serie de intuiciones esperanzadoras que había encontrado con ideas cerradas e inexorables.

Afortunadamente, en cada conversación durante un año, expliqué las ideas económicas centrales de manera cada vez más intuitiva, hasta que un día supe expresar todas las ideas importantes en una conversación de una hora. Inmediatamente después empecé este libro, con la idea de estructurar y plasmar apenas un poco mejor estas intuiciones, acercando el tono de la escritura al de aquella conversación, algo imprecisa pero comprensible y energizante.

Lo empecé a escribir varias veces porque tiene muchas afirmaciones y pocas citas, algo que me incomoda aunque no quiera. Sólo pude terminarlo cuando empecé a considerarlo un cuaderno más que un libro, un punto de partida más que un punto de llegada, una conversación amistosa e intelectual en torno a una idea interesante que merece discutirse.

No puedo pensar en un tema político y analizarlo de otra manera. Es frecuente que alguno de mis amigos, o yo, escuchemos algún análisis teórico y concluyamos que sería más adecuado pensar el asunto tratado desde esta óptica, especialmente cuando estos sugieren quedarnos quietos, abandonar la pretensión de comprender la Gran Historia, y entablar discusiones poco impactantes en lugar de buscar una transformación radical de nuestra vida en sociedad.

Estoy comprometido con estas ideas, creo que enriquecen la conversación, y te las quiero compartir.

Juan Fernández Zaragoza
Buenos Aires, septiembre de 2024

Introducción

Un fantasma recorre el mundo: el fantasma del pesimismo.

En el siglo XXI, la transformación social parece una utopía y las grandes narrativas parecen ingenuas.

Intentamos y fracasamos tantas veces que la única conclusión aparente es que el cambio es imposible. Pero no lo es.

Cada mapa sugiere un camino.

Los mapas que nos guían al transformar la realidad son las teorías, y las teorías que usamos hasta ahora tienen puntos ciegos, obstáculos imprevistos y distorsiones que nos han impedido llegar a buen puerto.

Nuevas herramientas conceptuales como el modelado computacional, la ciencia de redes y la teoría de juegos permiten trazar un mapa que no solo coincide mejor con la experiencia histórica sino que también prevé los obstáculos que sorprendieron a las propuestas anteriores, explica sus limitaciones, y muestra que, hoy más que nunca, el laberinto tiene salida.

Trazar un nuevo mapa es reconstruir la esperanza.

Líderes y seguidores

Toda la historia de la humanidad, hasta la actualidad, es una historia de disputa de redes.

Señores feudales, esclavistas, gobernadores, tiranos, empresarios, líderes sindicales; en una palabra, jerarcas, a la cabeza siempre, compitiendo entre sí por seguidores, en una lucha que produjo colonias y revoluciones, autoritarismo y libertad, una lucha que amplifica la desigualdad en cada paso y que, bajo su aparente diversidad, sigue siempre las mismas reglas.

Todas las organizaciones económicas de gran escala tuvieron jerarquías y desigualdad. Los de arriba ganan mucho y el resto gana poco o nada.

La teoría que guió a los proyectos revolucionarios del siglo XX fue el marxismo, que ligaba el poder económico a la propiedad de los insumos y las máquinas necesarias para producir, y no parece haber dado lugar suficiente a que las jerarquías económicas existen más allá de las relaciones de propiedad.

Un ejemplo actual son los sindicatos verticalistas. Hay líderes sindicales, delegados, y trabajadores sindicalizados. Los líderes sindicales suelen obtener ganancias usufructuando la lucha de los trabajadores. Pueden aprovechar su jerarquía para negociar con las empresas y obtener sobornos, o administrar los fondos de la cuota sindical para su propio beneficio. Es una jerarquía que existe, genera ganancias a los de arriba, y no está ligada a la producción ni a la propiedad de medios de producción. Se sostiene únicamente mediante el liderazgo de la organización.

Otro ejemplo es el de las empresas de servicios. Una empresa desarrolla software y trabaja de manera virtual. Sus empleados son propietarios de las computadoras con las que trabajan, y pagan el alquiler de la casa que usan de oficina, así como la conexión eléctrica y el acceso a Internet que necesitan para producir. Sin embargo, la empresa tiene un dueño que paga salarios y obtiene plusvalor del trabajo del equipo. La propiedad de los insumos y las máquinas es de los empleados, y aún así existe una jerarquía que habilita la ganancia empresarial.

Creer que las jerarquías económicas requerían la propiedad de los medios de producción implicaba creer que estas desaparecerían cuando la propiedad fuera común. Sin embargo, las jerarquías de poder y la ganancia extraordinaria de los jerarcas permanecieron después de las revoluciones marxistas en Cuba, Nicaragua, Corea del Norte, Laos, Camboya, Vietnam, China, la Unión Soviética, Yugoslavia, y el resto de los países que las llevaron a cabo.

Construir un mundo más justo requiere comprender cómo operan las jerarquías económicas para así poder aprender a mitigarlas. En los próximos capítulos, mostraremos cómo funcionan las jerarquías económicas y su rol en la alineación de incentivos para la cooperación. Al final, ofreceremos estrategias plausibles contra la desigualdad.

Las preguntas de Marx

La teoría del liderazgo da una respuesta simple —y mejor adecuada a nuestro presente histórico— a las preguntas en las que trabajó Karl Marx durante el siglo XIX.

Marx quiso entender cómo funciona la historia de los sistemas económicos y, en particular, qué mecanismos generan y acrecientan la desigualdad. Su objetivo era que su diagnóstico científico ayudara, en última instancia, a mitigar la desigualdad.¹

Desde entonces hubo descubrimientos científicos que permiten comprender mejor la conducta humana. Por ejemplo, la teoría de juegos estudia cómo actúan los grupos de personas en función de los incentivos individuales de sus miembros; la economía conductual y las ciencias cognitivas describen cómo las personas procesamos la información para tomar decisiones en la práctica; y la teoría de redes permite cuantificar el poder de negociación de los intermediarios productivos y de la comunicación.

¹ En su libro *Del socialismo utópico al socialismo científico* (1880), Engels argumentó que el marxismo se diferenciaba de posiciones utópicas porque se basaba en una comprensión científica de la historia y la sociedad. Por otra parte, la tesis XI sobre Feuerbach de Marx aclaraba que el objetivo último no era solamente comprender, sino transformar la realidad.

Al combinar y resumir estos descubrimientos en un modelo general de la historia económica, podemos proponer una teoría más precisa y predictiva que la lucha de clases. Entre otras cosas, esta teoría comprende y explica problemas predictivos y de puesta en práctica de la teoría marxista.

Veremos que este nuevo marco conceptual es suficiente para explicar por qué el grueso de los trabajadores no lucha por la revolución, por qué surgieron cúpulas de poder en los experimentos marxistas, y por qué las burocracias sindicales capturan parte del valor obtenido por los sindicatos, fenómenos alarmantes para la tradición marxista. Además, ofrece explicaciones renovadas de por qué el poder económico tiende a concentrarse, y cómo, cuándo y por qué suceden las revoluciones en los sistemas económicos, e incluso cómo, cuándo y por qué emergen el autoritarismo, la esclavitud, la libertad, el proteccionismo y el libre comercio.

La lucha de clases, en su expresión inicial, no era suficiente para explicar tales acontecimientos históricos. Por eso, el paradigma marxista tuvo que formular teorías especiales para comprenderlos, como la teoría de la alienación, la teoría del imperialismo, la teoría de la revolución permanente, la teoría de la relación verdad-poder, la teoría de la batalla cultural, y los diversos modelos sobre la acumulación y centralización del capital.

Para formular nuestro modelo, partiremos de cuatro supuestos simples: que cada persona tiende a hacer lo que le conviene individualmente², que podemos ser más productivos colaborando que trabajando solos,

² Es cierto que las personas no siempre hacen lo que les conviene a nivel individual en el corto plazo (por ejemplo, las personas dan regalos), pero el supuesto es útil para entender mejor el comportamiento social. Revisaremos este supuesto brevemente en el capítulo 5, y ofrecemos una perspectiva más detallada de la conducta y la motivación humanas en el segundo libro de esta colección, Nodos: psicología para redes.

que la productividad de un grupo depende de la tecnología disponible, y que la tecnología tiende a mejorar con el tiempo.

Este libro es una mera maqueta para un nuevo paradigma económico. Es una propuesta para construir en conjunto los cimientos de una nueva economía y luego todo el edificio. Por ello, los argumentos priorizarán la sencillez y la comprensibilidad antes que el blindaje ante las críticas.

Esto sugiere un pacto de lectura. Para convencerse de que el liderazgo es un paradigma prometedor basta compararlo con los paradigmas anteriores de pensamiento económico. Se espera que la lectura valore la capacidad de explicar la historia de los sistemas económicos desde un único modelo y pocos presupuestos.

Un nuevo mapa

Este libro tiene cinco capítulos. El primero explica cómo funcionan las jerarquías económicas en general. El segundo explica cómo interactúan y evolucionan las jerarquías cuando la tecnología se desarrolla para comprender la historia económica. El tercero aplica los conceptos anteriores para comprender la economía actual y sus tendencias futuras. El cuarto compara el paradigma expuesto en este libro con los paradigmas marxista y *mainstream*. El capítulo final expone qué tenemos que hacer para construir un mundo más justo.

El capítulo 1 presenta el liderazgo, el mecanismo general que subyace a las jerarquías económicas.

El liderazgo es una forma autosuficiente de poder, que permite capturar parte del valor generado por otras personas sin necesidad de poseer máquinas, insumos, dinero o títulos nobiliarios.

Funciona porque alinea incentivos para promover la colaboración, y sostiene a la plusvalía empresarial, el señorío feudal, las burocracias soviéticas y sindicales, las tiranías y la economía de plataformas.

El capítulo 2 presenta la disputa de redes, la dinámica que subyace a la historia económica.

Cuando la tecnología se desarrolla, las jerarquías evolucionan y pueden crecer.

La disputa de redes es la competencia entre líderes por seguidores a medida que la tecnología avanza. Permite explicar la concentración de poder económico, la caída salarial de las últimas décadas, y el incentivo reciente a dejar de compartir nuevos desarrollos tecnológicos.

Veremos que las revoluciones económicas y las fluctuaciones entre autoritarismo y libertad, esclavitud y emancipación, o entre proteccionismo y libre comercio se siguen directamente de la competencia por seguidores entre líderes de organizaciones de diferente capacidad productiva.

El capítulo 3 aplica los conceptos de liderazgo y disputa de redes para entender la economía actual.

Analizaremos los roles del mercado, de las empresas y del sistema financiero en la alineación de incentivos para mejorar la productividad de las organizaciones. También veremos por qué algunas plataformas digitales tienden a abaratar los costos de un servicio pero aumentar su precio para el usuario final.

Asimismo, estudiaremos cómo los sistemas evolucionan a medida que se desarrolla la tecnología para interpretar sus tendencias actuales y futuras.

Contrario al sentido común, el salario básico universal y la eliminación de la propiedad privada podrían contribuir a la concentración de poder y el agravamiento de la desigualdad.

Dado un nivel de centralización de poder, el dinero y el sistema financiero podrán dejar de existir. Veremos que la economía de plataformas ya sufrió un efecto análogo que terminó con el intercambio común de información entre plataformas.

El capítulo 4 presenta el origen epistemológico del modelo del liderazgo.

Hay tres tipos de modelos científicos modernos: dualistas, gasistas y networkistas.³

Los modelos dualistas aparecieron con las ecuaciones diferenciales en el siglo XVIII y sirven para entender sistemas de dos partes, como un planeta que orbita a otro. La lucha de clases es un modelo dualista propuesto a mediados del siglo XIX.

Los modelos gasistas aparecieron con la termodinámica estadística al final del siglo XIX y sirven para entender sistemas de muchísimas partículas que no forman estructuras ni se organizan, como los gases. La competencia perfecta es un modelo gasista construido en los siglos XIX y XX.

³ Los tres tipos de modelos fueron caracterizados por primera vez en 1948 por Warren Weaver en su artículo “Science and Complexity”. Él habló, respectivamente, de problemas de simplicidad, problemas de complejidad desorganizada y problemas de complejidad organizada. Nuestro análisis habla de modelos en lugar de problemas porque es posible estudiar un tipo de problemas con modelos mejor adaptados a otro tipo de problemas. Los nombres “dualismo”, “gasismo” y “networkismo” fueron elegidos para resumir en forma gráfica las características de cada tipo de modelos.

Los modelos networkistas aparecieron con las simulaciones computacionales a fines del siglo XX, y sirven para entender sistemas de más de dos partes interdependientes que pueden adaptarse y formar estructuras, como los cerebros y los ecosistemas. La teoría del liderazgo es un modelo networkista del siglo XXI.

La economía tiene más de dos partes, porque incluye muchas personas, gremios y empresas. Además, los individuos se adaptan, interconectan, y organizan constantemente.

La economía se parece más a un ecosistema o a un cerebro que a un gas o a un planeta que orbita a otro. Es sensato estudiarla desde el paradigma networkista.

El capítulo 5 propone qué hacer para cambiar al mundo.

En primer lugar, describe dos posibles soluciones al problema de alineación de incentivos que no concentren el poder absolutamente. Una son los protocolos, mecanismos capaces de alinear incentivos sin una autoridad central. La otra es la regulación, intervenir el liderazgo para mitigar la desigualdad que genera sin eliminarla del todo.

A continuación, problematiza el concepto de “energía”. La energía necesaria para mover un sistema son todas las acciones que van en contra de su “dirección natural”. Las estrategias anteriores fracasaron por no considerar este problema.

En el caso de la economía, que las personas vayan en contra de sus incentivos económicos requiere energía. Las comunidades y la motivación social son la fuente principal de energía económica.

Por último, traduce las observaciones anteriores en una estrategia concreta para mitigar la desigualdad. La estrategia se basa en fundar y escalar una red que resuelva los problemas de la coordinación y

alineación de incentivos a gran escala sin llevar a la desigualdad extrema ni al autoritarismo.

Fundar y escalar una red así **es** la revolución. Toda revolución triunfante fue una red que creció y escaló. Podemos hacerlo. Será una aventura.

Capítulo 1: Colaboración y liderazgo

Desde que nació la civilización, los sistemas económicos tuvieron jerarquías y desigualdad.

Los señores feudales tenían siervos y podían quedarse con los excedentes producidos por el feudo. Los empresarios tienen empleados y obtienen dividendos de la empresa. Los líderes de países socialistas llevaban vidas lujosas a las que sus compatriotas no podían acceder.

Desde los paradigmas anteriores, el poder de los jerarcas se asoció a la propiedad de las tierras, las máquinas o los insumos de la producción. Sin embargo, existen jerarquías económicas que no se sostienen en relaciones de propiedad.

Por ejemplo, hay sindicatos verticalistas en los que los líderes sindicales se vuelven millonarios mientras los trabajadores que representan reciben salarios inferiores. Los líderes sindicales pueden desviar fondos del sindicato o beneficiarse de las negociaciones con empresarios a costa de los trabajadores.

Por otra parte, hay empresas de servicios en que los empleados son dueños de las máquinas y los insumos de la producción, y que sin embargo tienen dueños que obtienen ganancias. Por ejemplo, hay empresas que desarrollan software de manera remota y no poseen oficinas. En algunos casos, los empleados son dueños de su espacio de trabajo porque lo hacen desde su casa, poseen las computadoras que usan, y pagan la electricidad y la conexión a internet que usan para trabajar.

Estos dos ejemplos muestran que hay jerarquías económicas que no dependen de la propiedad de insumos, máquinas o tierra y, sin embargo, permiten a sus líderes obtener ganancias. Comprender cómo emergen y preservan su poder estas jerarquías es crucial para comprender los sistemas económicos y cómo transformarlos.

Ignorar cómo funcionan las jerarquías económicas más allá de las relaciones de propiedad llevó a puntos ciegos en la lucha por un mundo más justo. Por ejemplo, el régimen de propiedad capitalista se abolió en la Unión Soviética, Cuba, China, Vietnam, Corea del Norte, Laos, Camboya y varios otros países. Sin embargo, todas las revoluciones socialistas dieron lugar a nuevas jerarquías cuyos líderes concentraron el poder, vivieron de manera opulenta, y fueron obedecidos por sus subordinados.

Por otra parte, estudiar cómo funcionan las jerarquías más allá de la propiedad de la tierra, las máquinas o los insumos, permite formular un modelo general del poder económico. Comprender cómo emergen las jerarquías desde factores puramente organizacionales identifica un patrón que no está atado a ningún modelo productivo particular. Las conclusiones resultantes son de aplicabilidad general y permiten comprender las jerarquías en todas sus formas. En este capítulo, presentaremos el mecanismo que sostiene a las jerarquías económicas en general, y en consecuencia, comprenderemos la forma general de la ganancia económica.

Para ello, desarrollaremos cinco conceptos fundamentales.

El primero es la **colaboración**, es decir, el mecanismo que permite que añadir participantes a una organización genere beneficios para todos sus miembros. Para que la colaboración

funcione, la organización debe contar con la tecnología requerida para sostenerla.

El segundo es la **alineación de incentivos**. Para que una organización funcione es necesario que a los individuos les convenga aportar al grupo en lugar de esperar a que el resto aporte para recibir beneficios sin poner su parte. De otro modo, a nadie le convendría aportar y la organización no funcionaría.

El tercero es el **liderazgo**, un modo sencillo de alinear los incentivos en las organizaciones. El liderazgo describe por qué emergen las jerarquías económicas y consiste en que una persona reparte los frutos de la colaboración. El líder puede darle su parte a los que aportan y negarle beneficios a los que no aportan, alineando así los incentivos del grupo.

El cuarto es la **conformidad de los participantes**, es decir, cuánto valor los miembros de una organización tolerarían que se apropié el líder sin que la organización se rompa. La conformidad describe cómo y por qué emergen la ganancia y la obediencia.

El quinto y último concepto es la **estabilidad del liderazgo**. La estabilidad describe por qué es difícil derribar y enfrentar al líder y, en consecuencia, por qué el liderazgo puede sostenerse aún cuando los líderes no poseen máquinas, tierras o insumos. La estabilidad del liderazgo describe por qué es difícil desplazar al dirigente sindical o al gobernante socialista.

Después de presentar la forma general de las jerarquías económicas, aplicaremos los conceptos generales para describir las distintas formas particulares de poder económico.

La colaboración

Una persona produce poco por cuenta propia.

Por ejemplo, es difícil para una persona producir pan desde cero por su propia cuenta. Debe conseguir semillas, molerlas, conseguir agua y transportarla, amasar, fermentar levaduras, hacer un fuego, obtener un horno y cocinar.

Un grupo de personas, en cambio, puede dividir tareas y producir más panes por persona que una sola persona aislada.

Cuando un grupo se junta para producir más panes por persona que lo que podrían producir por separado, diremos que el grupo está colaborando.

En general, diremos que hay colaboración cuando al aumentar el número de personas de una organización aumenta el valor que la organización genera por persona.

La tecnología

Juntar personas para producir panes no siempre aumenta la productividad per cápita.

Por ejemplo, si cinco personas trabajan juntas pero no dividen las tareas, cada una trabajará como si fuera una persona aislada. Las cinco buscarán semillas en el campo por separado, luego cada una molerá las semillas que juntó, todas viajarán a buscar agua, cada una amasará su pan y fermentará sus propias levaduras, encenderá un fuego distinto y cocinará en un horno diferente. El rendimiento per cápita del grupo será exactamente el mismo que el de producir por separado.

Es decir, al aumentar el número de personas en una organización no necesariamente se produce colaboración.

Para que el grupo mejore su productividad cuando crece la cantidad de miembros hace falta una división de tareas eficiente, un desafío no trivial. En primer lugar, hace falta saber cómo dividir las tareas. Asimismo, cada miembro debe aprender su rol. Por último, dividir tareas puede requerir herramientas específicas.

A continuación, llamaremos “tecnología” a todo aquello que hace falta para que un grupo divida las tareas eficientemente. La tecnología disponible determina cuánto puede mejorar la productividad de un grupo a medida que crece su cantidad de miembros.

Diremos que el rendimiento de la colaboración depende de la tecnología disponible.

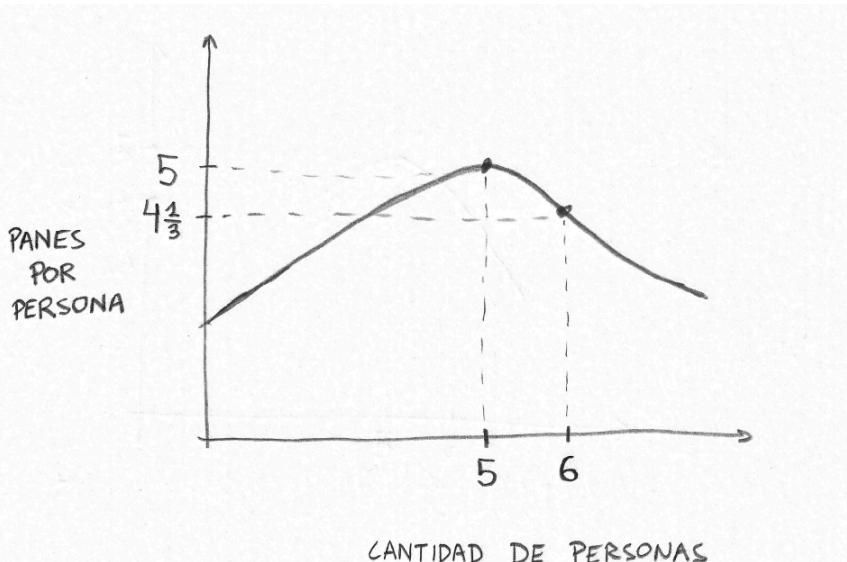
Supongamos que una persona aislada puede producir un solo pan.

Asimismo, supongamos que existe cierta tecnología que permite dividir la producción de pan en cinco tareas. Esto permitiría a un grupo de cinco personas dividir el trabajo eficientemente: el primero busca semillas, el segundo las muele, el tercero busca agua, el cuarto amasa el pan y el quinto lo cocina. Con esa división, el grupo es capaz de producir veinticinco panes, o cinco panes por persona.

Sin embargo, esta tecnología no permite incorporar una sexta persona al proceso para aumentar su productividad.

En otras palabras, si el grupo incorpora una sexta persona con dicha tecnología disponible, esta tendrá que buscar sus semillas, molerlas, buscar agua, amasar y cocinar por su cuenta.⁴ Así, la productividad del grupo aumentaría en un solo pan, y el grupo pasará de producir 25 panes a producir 26.

Con esa tecnología, un grupo de cinco personas producirá 25 panes, alcanzando una productividad per cápita de cinco panes. Con la misma tecnología, un grupo de seis personas producirá 26 panes, alcanzando una productividad per cápita de cuatro panes y un tercio.



⁴ O, en su defecto, alguna tarea quedaría duplicada, y habría más semillas que capacidad de molerlas, o más capacidad de molienda que semillas para moler, más agua que la necesaria, más capacidad de amasado que materia prima, etc.

Para una tecnología particular, el rendimiento per cápita aumenta a medida que crece la organización hasta un punto óptimo y después comienza a descender.

Haciendo una abstracción, podemos entender a la tecnología como la curva que relaciona la cantidad de personas en una organización con su productividad per cápita.

En general, diremos que la colaboración aumenta el valor per cápita generado por una organización hasta un punto óptimo determinado por la tecnología disponible.

La alineación

Imaginemos un grupo de 100 personas con mejor tecnología que la del ejemplo anterior.

En este nuevo escenario, la tecnología disponible permite producir 100 panes por persona.

Supongamos que la misma tecnología permite que 99 personas produzcan 99 panes por persona. En otras palabras, tener una persona menos en la producción implica producir un pan menos por persona.

Si pertenezco a un grupo de 100 personas, ¿me conviene trabajar? La pregunta es capciosa porque depende de lo que yo considere conveniente. Por ahora, supongamos que me gusta descansar y al mismo tiempo me gusta tener pan.

Entonces, la respuesta a si me conviene trabajar depende de cómo se reparten los panes.

Si estos se reparten equitativamente entre los miembros del grupo sin importar cuánto trabajaron, no me conviene trabajar. Así descansaré todo el día, y solo obtendré un pan menos que si trabajara.

Al igual que yo, todos los miembros del grupo estarán más incentivados a descansar que a producir pan. Esto es un problema para el grupo, porque el conjunto tenderá a la inactividad.

Llamamos “polizones”⁵ a los miembros de un grupo que obtienen más de lo que aportan.

El problema de los polizones es infrecuente en grupos pequeños, en los que las personas se conocen y se ven trabajar: cualquiera puede reprender a un colega que descansa más de la cuenta.

Además, los miembros de grupos pequeños comparten espacios y se ven con frecuencia. Eventualmente es más probable que sientan empatía y amistad por la mayoría de los otros miembros y así consideren conveniente que sus pares tengan pan, además de descansar y tener pan ellos mismos.

El problema de los polizones es un **problema de alineación de incentivos**. Decimos que es un problema de alineación porque lo que le conviene al grupo no es lo mismo que le conviene al

⁵ En inglés, el término usual es “freerider”.

individuo. Al grupo le conviene que todos produzcan pan, pero al individuo le conviene descansar. Cuando lo que le conviene al individuo es distinto de lo que le conviene a su comunidad, decimos que hay un problema de alineación de incentivos.

Hay dos tipos de problemas de alineación de incentivos entre un individuo y su grupo, lo que en economía se llama “externalidades positivas” y “externalidades negativas”.

Las externalidades positivas son las situaciones en que los individuos podrían hacer algo beneficioso para el grupo pero costoso para ellos mismos. Producir panes que luego se repartirán equitativamente es una externalidad positiva. Dedicar esfuerzo a cuidar el medio ambiente es una externalidad positiva.

Si no hay un mecanismo que compense las externalidades positivas, nadie hará las cosas que serían buenas para el grupo.

Al contrario, las externalidades negativas son las situaciones en que los individuos pueden hacer algo perjudicial para el grupo pero beneficioso para ellos mismos. Descansar en lugar de producir panes es una externalidad negativa. Contaminar un río para ahorrar dinero es una externalidad negativa.

Si no hay un mecanismo que compense las externalidades negativas, todos harán las cosas que serán malas para el grupo.

Todos los grupos requieren mecanismos de alineación de incentivos. En los grupos pequeños, las emociones, la amistad, la empatía, la reputación y la pertenencia a una comunidad funcionan como mecanismos de alineación de incentivos.

En organizaciones pequeñas, los miembros podrían juntarse en una asamblea y votar cuántos panes repartir a cada miembro según su trabajo para resolver la externalidad positiva de producir panes.

Sin embargo, hay mecanismos de alineación que funcionan bien en grupos pequeños pero no en grupos grandes. Cuando algo funciona bien en grupos pequeños y no en grupos grandes, diremos que no es escalable o que no escala bien. Las emociones y las asambleas son mecanismos de alineación de incentivos que no escalan bien.⁶

Para aprovechar la colaboración, los grupos grandes requieren un mecanismo escalable de alineación de incentivos.

El liderazgo

En principio, podríamos concebir un sinfín de mecanismos escalables para alinear incentivos. Por ejemplo, podríamos apoyarnos en un mecanismo de distribución, un algoritmo, o incluso un anotador y un lápiz.⁷...

⁶ Retomaremos el problema de la escalabilidad en capítulos posteriores..

⁷ Notablemente, la escritura surgió como una necesidad vinculada al desarrollo de las primeras sociedades complejas, especialmente en relación con el comercio y la administración económica. En Mesopotamia, por ejemplo, las primeras formas de escritura, como los símbolos cuneiformes, se utilizaban para llevar registros de transacciones comerciales, inventarios y tributos. Esto facilitó la organización y el control de recursos en un mercado creciente, donde

Sin embargo, hay un mecanismo de alineación de incentivos especialmente usual por lo fácil que resulta implementarlo: en lugar de repartir los panes equitativamente apoyamos esa distribución en una persona que decide cómo repartirlos. De este modo, quien reparte puede dar menos panes a quien trabaja menos y más panes a quien trabaja más, resolviendo el problema de alineación de incentivos.

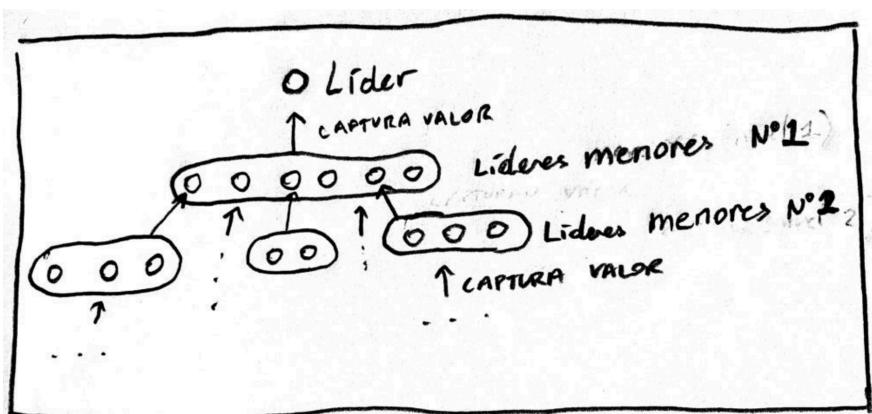
Llamaremos “líder” a la persona que reparte los panes, y “liderazgo” a este mecanismo de alineación de incentivos.

Tal como lo estamos definiendo, ser el líder de un grupo no implica coordinar la producción, haber fundado la organización ni ninguna otra característica particular. En otras palabras, el líder simplemente es la persona cuya tarea es repartir los panes, independientemente de si coordina o no los procesos productivos. A continuación, analizaremos por qué el liderazgo permite la ganancia, por qué puede sostenerse de manera estable, y por qué es la forma general de poder económico.

Observemos que muchos grupos pequeños, como las cooperativas o las comunas, no son liderados. Los grupos pequeños suelen implementar mecanismos de alineación que no necesariamente son escalables. En cambio, las grandes organizaciones económicas, como las empresas, los sindicatos o los Estados socialistas, suelen ser lideradas porque el liderazgo es escalable y fácil de implementar.

la memoria y la oralidad ya no eran suficientes para gestionar las interacciones económicas de manera eficiente.

El liderazgo suele escalar mediante estructuras jerárquicas de varios niveles. Es el caso, por ejemplo, de un líder imperial que lidera a sus gobernadores, y luego cada gobernador lidera apoderados regionales, que a su vez lideran a las personas que los obedecen. Los múltiples niveles aparecen porque ningún ser humano es capaz de tener en cuenta lo que hacen miles de personas al mismo tiempo. Entonces, los líderes mayores delegan el liderazgo de porciones de sus seguidores en líderes menores, formando jerarquías de múltiples niveles.



Durante este capítulo, analizaremos las jerarquías como si tuvieran un solo nivel para comprender su funcionamiento fundamental. Volveremos a considerar sus múltiples niveles cuando analicemos la evolución histórica de las jerarquías.

Cuando el líder reparte el valor generado por el grupo, puede darle a cada miembro su ración del botín y quedarse con una ganancia. Veamos por qué sucede esto y hasta cuándo puede suceder.

Introducción a la conformidad

Empezaremos analizando un ejemplo simple.

Supongamos que hay una organización liderada en la que colabora todo el mundo y produce 100 panes por persona. No existe ninguna otra organización.

En ese mundo, una persona aislada puede producir 10 panes.

De pronto, el líder te ofrece trabajar en su organización con 30 panes de salario. Tu productividad en la organización sería de 100 panes, es decir, de 70 panes más que el salario que te ofrecen. ¿Aceptarías la propuesta?

En ese escenario, se presentan dos alternativas: una es producir solo y recibir 10 panes, y la otra es aceptar el salario de 30 panes que te ofrece el líder.

Vos te conformarías con recibir 30 panes de salario, porque la alternativa es producir solo y recibir 10 panes. También te conformarías con un salario de 15 panes u 11 panes. Cualquier salario mínimamente mayor a 10 panes es mejor que producir solo.

Llamamos “conformidad” a la cantidad de panes producidos por vos que aceptarías que se lleve el líder de la organización. En este caso, la conformidad es de aproximadamente 90 panes, la diferencia entre el mínimo de casi 10 panes que aceptarías de salario y los 100 panes que producirías.

La conformidad aparece cuando la productividad que tendrías en una organización es mayor al salario que podrías obtener en la mejor alternativa. Siempre que esa diferencia exista, vos te

conformarías con recibir menos de lo que producís en tanto seguiría siendo tu mejor opción.

Supongamos que aceptaste los 30 panes de salario porque es más conveniente incorporarse a la organización que producir solo. Al resto de las personas le pasa lo mismo a nivel individual. Todos los miembros de la organización prefieren trabajar ahí con cualquier salario mayor a diez panes que irse a producir solos.

A nivel grupal, convendría organizarse entre un grupo de subordinados para producir de a cinco o de a diez, y producir más que treinta panes por persona en una nueva organización. Sin embargo, más adelante veremos que a nivel individual esto no es conveniente. Consideraremos este problema de alineación cuando analicemos la estabilidad del liderazgo. Por ahora, notemos que la fundación de una nueva organización es una externalidad positiva, es decir, una actividad que es costosa para el individuo pero beneficiosa para el grupo.

Una vez que aceptaste un salario de 30 panes, el líder puede llevarse 70 de los panes que produjiste. La diferencia entre tu salario y tu productividad es la ganancia del líder.

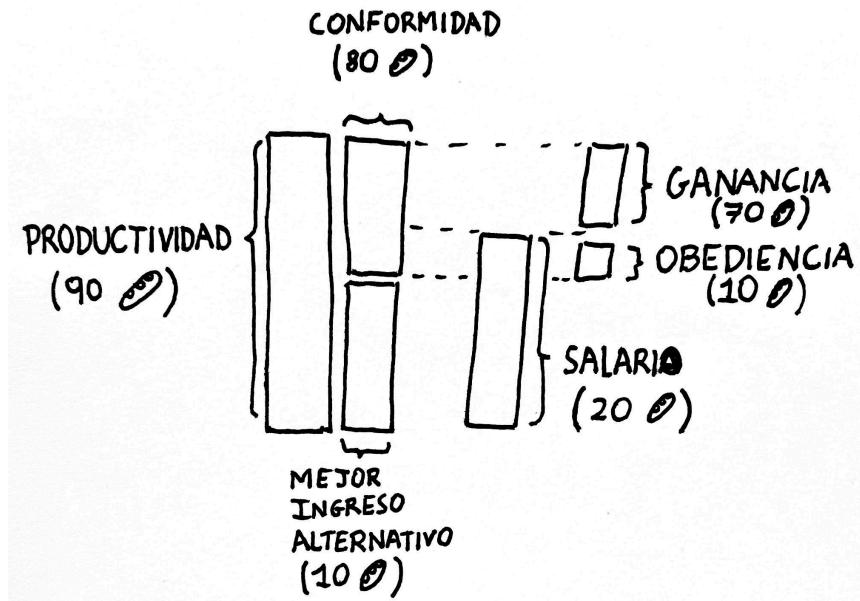
La ganancia del líder no siempre agota tu conformidad. En este caso, el líder se queda 70 panes que produjiste, pero tolerarías que se quede hasta 90 panes. Esos 20 panes de diferencia son un poder que el líder sigue teniendo sobre vos.

Supongamos que el líder te manda a prepararle un café, amenazándote con expulsarte de la organización en caso de no hacerlo. Si prepararle un café te resulta menos costoso que perder los veinte panes que perderías en caso de no hacerlo, te

conviene prepararle un café. Esos veinte panes representan el margen de obediencia que el líder sigue teniendo sobre vos.

Si el líder hubiera usado toda su conformidad en ganancia, se llevaría 90 panes y te quedarían 10 panes de salario. En ese caso, si te mandara a preparar un café bajo amenaza de expulsión, vos no le obedecerías, porque ya podés ganar diez panes produciendo solo y sin que nadie te mande a preparar café.

En general, la colaboración en una organización determina cuánto valor genera cada persona. De ese valor que genera, el líder le dará una ración y se quedará el resto como ganancia. La ganancia máxima del líder que cada persona tolera es su conformidad. La diferencia entre dicha conformidad y la ganancia que se lleva el líder es el margen de obediencia que el líder todavía conserva sobre cada persona.



En este ejemplo, había sólo una organización en el mundo. Cuando hay una sola organización, hay máxima conformidad porque la única alternativa es producir solo.

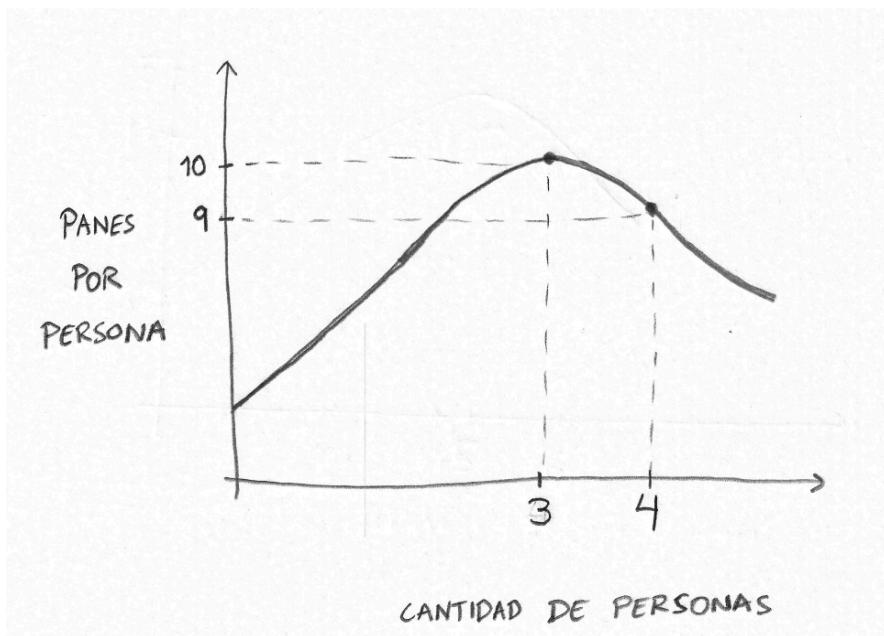
En la próxima sección, veremos por qué emerge la ganancia incluso cuando hay muchas organizaciones funcionando.

Conformidad por concavidad tecnológica

En el ejemplo anterior, vimos cómo emerge la ganancia cuando hay una sola organización. En este ejemplo, veremos por qué la concavidad de la curva de tecnología permitiría la ganancia incluso si existieran infinitas organizaciones.

Imaginemos que la tecnología permite producir 30 panes en grupos de tres personas. Dicho de otro modo, los grupos de tres personas pueden alcanzar una productividad de 10 panes por persona.

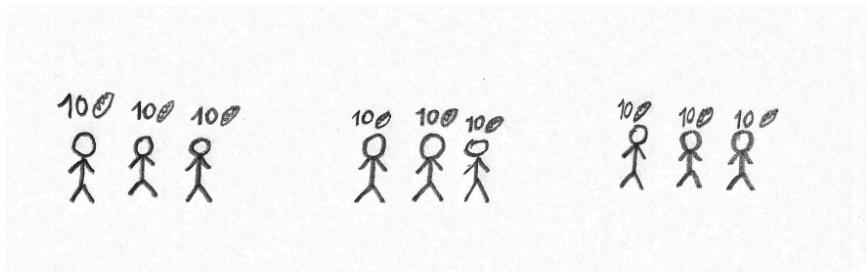
Con la misma tecnología, los grupos de cuatro personas pueden producir 36 panes, es decir, 9 panes por persona.



La curva de productividad per cápita dada por la tecnología tiene forma cóncava, y eso permite que emerja la ganancia.

Asumamos que en un principio los líderes reparten todos los panes equitativamente entre las personas que participan de la producción. Entonces toda la población producirá en grupos de

tres personas, y así obtendrá diez panes por persona, el máximo posible.



Hasta aquí, la ración es de diez panes y el líder no recibe ganancia.

Ahora supongamos que un líder, de pronto, pasa a pagar nueve panes y medio de salario. Los integrantes de su organización podrían buscar otra organización que ofrezca un mejor salario.

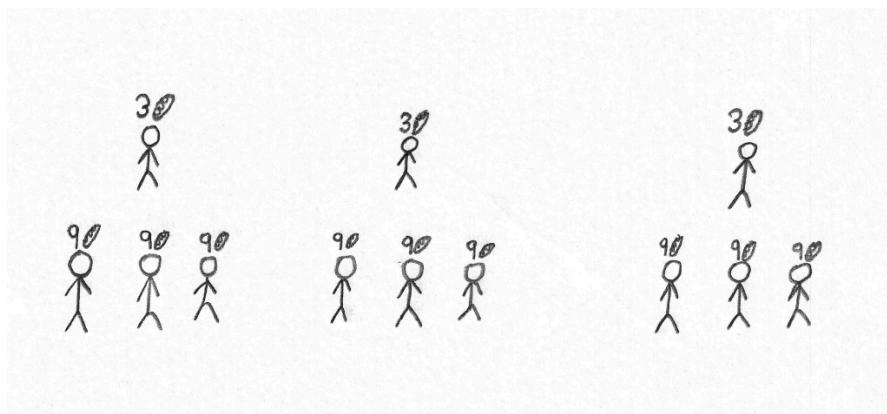
Sin embargo, las demás organizaciones ya cuentan con tres miembros y producen diez panes por persona. Si suman un cuarto integrante con la tecnología disponible, la productividad descenderá a nueve panes por persona. Entonces, ninguna otra organización podrá contratar un nuevo empleado por un salario mejor que nueve panes.

Para los participantes es preferible quedarse con un salario de nueve panes y medio que irse a otra organización a ganar como máximo nueve panes. Entonces, el salario en la organización pasará a ser de nueve panes y medio, y la ganancia de un pan y medio.

Si el líder bajara los salarios a nueve panes y un cuarto en lugar de nueve panes y medio, valdría el mismo razonamiento. Lo

mismo para nueve panes y un millonésimo. El líder podrá bajar los salarios hasta nueve panes sin problema, y obtener así tres panes de ganancia.

Además, los líderes de cualquier organización pueden hacer lo mismo. Eventualmente todos los salarios pasan a ser de nueve panes, y la ganancia de tres panes.



Pero la ganancia de los líderes podría seguir aumentando.

Supongamos que ahora una organización reduce el salario a ocho panes y medio. Ahora, los demás líderes sí podrían contratar un miembro más por ocho panes y medio, pero no les sería conveniente.

Dijimos que pagar nueve panes a tres personas daba una ganancia de tres panes.

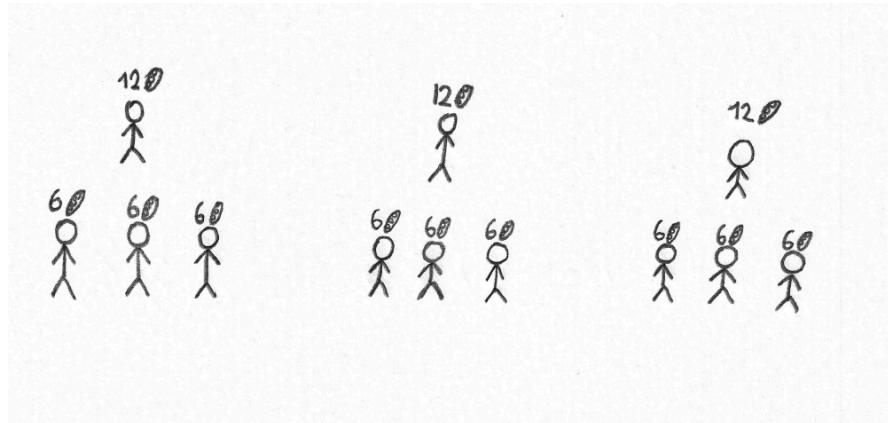
Si pasan a pagar ocho panes y medio a cuatro personas, pagarían en total 34 panes de salario. Sin embargo, la productividad total de cuatro personas sería de 36 panes, porque con la tecnología

disponible los grupos de cuatro personas producen nueve panes por persona. La ganancia resultante sería de dos panes, peor que la anterior. Entonces, a ningún líder le convendría contratar a alguien por más de ocho panes y medio.

Nuevamente, todos los líderes podrían pagar ocho panes y medio de salarios, y así quedarse con una ganancia de cuatro panes y medio. Esto generaría una nueva situación en que cualquiera podría reducir los salarios a ocho panes sin perder personal.

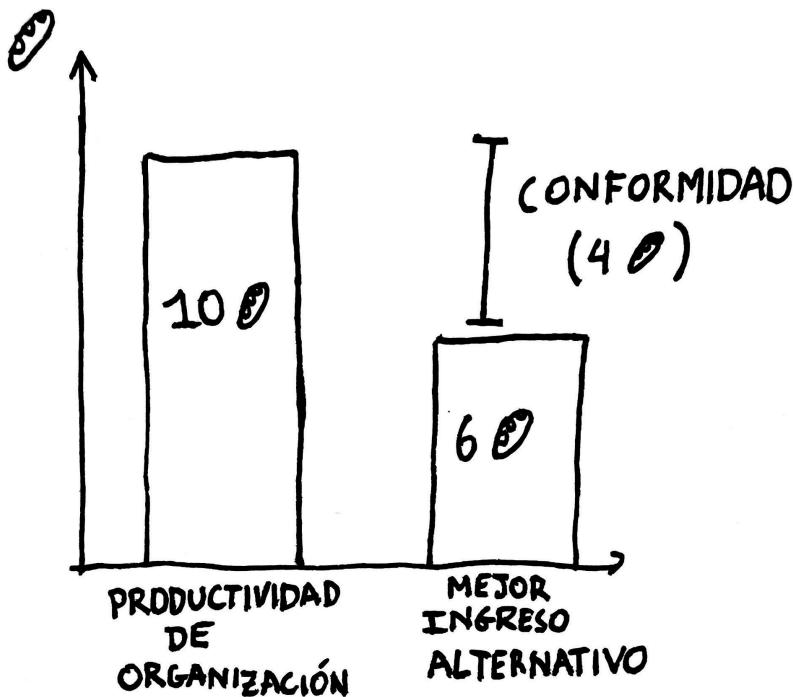
De la misma manera, los salarios podrían continuar descendiendo hasta alcanzar los seis panes de salario. Más no, porque cualquier líder aumentaría su ganancia al contratar a alguien por menos de seis panes. Con un cuarto integrante, una organización pasará de producir 30 panes a producir 36, por lo que ofrecer cualquier salario menor a seis panes por miembro nuevo aumentará la ganancia del líder, incluso si reduce la productividad per cápita del grupo.

Con salarios de seis panes por persona, la ganancia per cápita será de cuatro panes, y la ganancia total será de 12 panes.



Con este ejemplo simple, hemos visto que en una población organizada bajo liderazgos, los líderes pueden capturar parte del valor generado por las organizaciones.

Nuevamente, la diferencia entre la productividad de una organización y el mejor salario asequible en una organización alternativa produce un margen de conformidad. En este caso, el margen de conformidad emerge de la concavidad de la curva tecnológica.



Mientras que el salario máximo posible se determina dentro de una organización, porque depende de su productividad, el salario mínimo posible se determina afuera, en la mejor alternativa.

Una lectura atenta podría sugerir que los participantes funden nuevas organizaciones en lugar de buscar acoplarse a organizaciones preexistentes. Esto es factible cuando las organizaciones preexistentes son pequeñas. Sin embargo, cuanto más grandes y productivas son las organizaciones preexistentes, se vuelve más difícil alcanzar salarios competitivos con las organizaciones nuevas.

Por ejemplo, si las organizaciones son de diez mil personas y pagan mil panes de salario, y las organizaciones de diez personas producen diez panes por persona como máximo, agruparse a producir con diez personas es inconveniente, y agruparse a producir con diez mil personas es prácticamente imposible. Refinaremos esta observación en el \ capítulo 3 al estudiar el sistema financiero.

De cualquier manera, el salario asequible mediante la fundación de una organización nueva debe incluirse en la estimación del margen de ganancia.

La estabilidad

Hasta aquí, el único rol del líder es el de repartir el pan. Su tarea es definir cuánto pan se queda cada miembro, y por extensión, determinar quiénes reciben los beneficios de la colaboración y quiénes no.

Supongamos que todos obedecen al líder cuando expulsa a alguien de la organización. En caso de que yo no acate la orden de expulsión, el líder podrá expulsarme a mí también, porque el resto de los miembros obedece al líder. Una vez que las personas obedecen al líder, a nadie le conviene desobedecer, porque recibirán una penalización de su parte.

Esto implica que el liderazgo es estable y autosuficiente: se sostiene por sí mismo. En otras palabras, una vez que los individuos de una organización lo respetan, a ninguno le conviene ser el primero en dejar de hacerlo. Así, una vez que aparece, el liderazgo puede preservarse en el tiempo sin ayuda

de otras fuentes de poder como la propiedad privada o los títulos nobiliarios.

Siempre que el costo de ser expulsado de la organización supere el costo de obedecer al líder, será conveniente obedecer. Habíamos dicho que el margen de obediencia es la diferencia entre el costo de obedecer al líder y el costo de ser expulsado de la organización. Para los individuos, es conveniente obedecer todas las órdenes que no superen el margen de obediencia.

Si los demás obedecen cuando el líder ordena reprender a un detractor, no me conviene desobedecerlo porque correría el riesgo de ser penalizado. En particular, tampoco me conviene desobedecer al líder si me pide reprender a un detractor. El incentivo individual de todos los participantes es seguir obedeciendo al líder, incluso si pensando como grupo convendría que todos se rebelaran. En esos casos, obedecer al líder es una externalidad negativa, algo malo para todos pero que todos harán a no ser que emerja un mecanismo para alinear sus incentivos, y desobedecerlo se vuelva una externalidad positiva, algo bueno para todos pero que nadie hará a no ser que emerja un mecanismo para alinear sus incentivos.

En grupos pequeños, es posible que los miembros coordinen para desobedecer al líder al mismo tiempo y así socavar la estabilidad del liderazgo. En grupos grandes la cooperación horizontal es más difícil, por los problemas de alineación que ya mencionamos. Siempre es más conveniente que se rebelle el resto y obtener los frutos de la rebeldía sin arriesgarse primero. Rebelarse contra el líder es una externalidad positiva.

Por ello, el liderazgo en grupos grandes puede preservarse de manera autosuficiente. Es estable por sí mismo. Una vez que las personas lo obedecen, a nadie le conviene ser el primero en desobedecer. El liderazgo se sostiene a sí mismo, y es difícil desplazar al líder de la organización.

La relación de liderazgo no necesita sostenerse en fuentes externas de poder. No requiere posesiones. El poder que otorga el liderazgo mismo es suficiente para preservarlo, siempre que las órdenes se ajusten al margen de obediencia de la organización.

Una vez que los miembros obedecen al líder, lo seguirán obedeciendo. Además, el margen de obediencia crece siempre que una organización se vuelve más productiva y siempre que las demás organizaciones disminuyen sus salarios.

El liderazgo se sostiene por sí mismo siempre que respete el margen de obediencia. El margen de obediencia es la diferencia entre el costo de obedecer al líder y el de la expulsión.

La forma general de la ganancia

Hemos descrito el liderazgo en grupos de personas que producen pan. Primero observamos que las personas se agrupan para producir porque colaborar es beneficioso cuando existe un mecanismo de colaboración eficiente, esto es, una tecnología.. Luego notamos que el liderazgo es un mecanismo que alinea los incentivos para colaborar en grupos grandes. A continuación, mostramos cómo el liderazgo permite la ganancia. Finalmente,

notamos que el liderazgo se sostiene por sí mismo porque a ningún individuo le conviene ser el primero en desafiar al líder.

En nuestro ejemplo sólo asumimos que los líderes repartían los beneficios de la colaboración. No poseían máquinas, tierra, dinero, ejércitos, títulos, coronas ni papeles. Simplemente asumimos que colaborar era beneficioso para producir pan siempre que la tecnología lo permitiera, y observamos cómo emergen de esto el liderazgo y la ganancia.

Sin embargo, no hacía falta hablar de pan. Sólo nos interesaba que la colaboración fuera beneficiosa. Si en lugar de pan hubiéramos hablado de kilos de azúcar o bicicletas, las conclusiones habrían sido las mismas. Consideramos únicamente factores organizacionales asociados a la alineación de incentivos para la colaboración.

Además, las personas no sólo colaboran para producir bienes. Pueden colaborar para defenderse mutuamente, reclamar mejores condiciones laborales, recibir los beneficios de comerciar entre sí, o para comunicarse a través de la misma red social. También pueden colaborar para jugar, para educarse, y para lograr cualquier objetivo cuyos beneficios puedan ser distribuidos. Como el liderazgo sólo depende de la colaboración, las diversas formas de colaboración pueden albergar diversas formas de liderazgo y de ganancia.

Por otra parte, preservar la posesión de máquinas, tierra, dinero, ejércitos, títulos, coronas o papeles requiere colaboración, porque una persona aislada es incapaz de hacerlo. Esta colaboración debe alinear los incentivos, y el liderazgo es el mecanismo más frecuente que alinea los incentivos a gran escala.

El Estado es una organización liderada que, entre otras cosas, garantiza la propiedad privada de las máquinas, las tierras o el dinero.

De esto se siguen dos conclusiones.

Por un lado, que el liderazgo permite la ganancia por sí mismo, sin apoyarse en otras formas de poder económico como la propiedad privada de la tierra, de las máquinas o de los insumos. Por ejemplo, las revoluciones marxistas del siglo XX colectivizaron los factores de producción porque, no contemplando las relaciones de liderazgo, creían que así distribuirían el poder económico. Con este punto ciego, la burocracia soviética se enriqueció capturando el fruto del trabajo de los ciudadanos.⁸

Por otro lado, se sigue que el liderazgo puede sostener por sí mismo a otras formas de poder económico como la renta de la tierra, la plusvalía fabril, la monarquía o el señorío feudal. Esto es porque sostener a cualquiera de ellas requiere colaboración a gran escala que el liderazgo es capaz de promover.

El liderazgo en las empresas

El primer ejemplo real de liderazgo que analizaremos es el de las empresas de servicios. Dejaremos las empresas en general para el capítulo 3 en el que analizaremos el liderazgo en contextos de mercado.

⁸ Analizaremos la relación entre el paradigma marxista y los experimentos socialistas del siglo XX en el capítulo 4.

En las empresas de servicios, existe la ganancia empresarial incluso cuando los empleados son dueños de las máquinas y los insumos que utilizan para trabajar.

Esto es porque las personas de la empresa cooperan y dividen sus tareas para aumentar la productividad de su trabajo. Para alinear los incentivos, un líder reparte los beneficios de la colaboración.

El líder preservará a sus empleados mientras pague salarios competitivos en el mercado. Un salario competitivo es un salario al menos tan bueno como el que ofrece la mejor alternativa laboral asequible para los empleados de la empresa. Más arriba en este capítulo hemos mostrado cómo esta dinámica permite capturar parte del valor generado por la organización, lo que permite la ganancia empresarial incluso en empresas en las que sus dueños no poseen las máquinas ni los insumos de la producción.

Por otra parte, a ningún empleado le conviene iniciar una conspiración contra el líder para impedir que capture los frutos del trabajo del grupo. Esto es porque es más conveniente pertenecer a la empresa que no pertenecer, y cualquier empleado que pretenda confabular con otros puede ser expulsado de la organización antes de lograr su cometido.

Mientras los demás empleados aún obedezcan al líder, acatarán la orden de expulsar al detractor. Como a nadie le conviene ser el primero en desobedecer al líder, se preservará el liderazgo de manera estable.

Así, puede existir la ganancia empresarial incluso cuando los empleados son dueños de las máquinas y los insumos utilizados.

El liderazgo permite la ganancia incluso cuando los factores de producción son de propiedad común. Esto permite entender mejor el punto ciego de las revoluciones marxistas: creían que distribuir la propiedad eliminaría la ganancia, pero el liderazgo puede existir sin propiedad. Esto permitió que los líderes del partido comunista capturaran parte del valor generado por los trabajadores incluso después de distribuir la propiedad.

Estudiaremos a las empresas con mayor detenimiento cuando analicemos el mercado en el capítulo 3.

El liderazgo en los sindicatos

Los sindicatos son organizaciones que mejoran la capacidad de negociación de los individuos respecto de sus empleadores.

En este capítulo, cuando analizamos cómo podía emerger la ganancia a partir de las relaciones de liderazgo, los empleados de las organizaciones sólo podían escoger en qué organización producir.

Cuando hablamos de la estabilidad del liderazgo, habíamos visto que a ningún empleado le convenía enfrentar al líder en soledad porque podía ser reprendido.

Sin embargo, es posible que los miembros de una organización colaboren para reducir la ganancia del líder y aumentar el beneficio per cápita que obtienen. Este tipo de colaboración es llamada “sindicato” o “actividad sindical”.

Sin embargo, los sindicatos también necesitan mecanismos para alinear los incentivos. De otro modo, a cada trabajador le convendría obtener los beneficios de la actividad sindical sin correr el riesgo de ser reprendido, expulsado, o perjudicado de alguna manera.

Un mecanismo frecuente para garantizar la colaboración en los grandes sindicatos es el liderazgo. Los líderes del sindicato pueden llamar a reprender o presionar a los trabajadores que no participen de las actividades o que no paguen la cuota.

Como resultado del liderazgo, los líderes sindicales pueden capturar parte de los beneficios obtenidos por la organización.

El liderazgo en los feudos

Más atrás en el tiempo, el liderazgo alcanzaba dos formas conjuntas de colaboración. Por un lado, la comunidad colaboraba para proteger sus bienes y su tierra. Por otro lado, la comunidad colaboraba para abastecerse.

Estas dos formas de colaboración se sostenían bajo un único liderazgo, llamado “señorío feudal”. La ganancia de los señores feudales era llamada “tributo” o “censo”.

El señorío feudal podía sostenerse de manera estable. El señor feudal podía dar la orden de reprender a cualquier siervo que se rebelara. Mientras el resto de la comunidad siguiera subordinada al señor feudal, a nadie convenía ser el primero en conspirar en su contra. Por ese motivo, la relación de liderazgo podía sostenerse a través del tiempo.

El liderazgo en el comercio internacional

El liderazgo puede ejercerse entre instituciones, no sólo entre personas humanas.

Por ejemplo, el comercio internacional es una forma de colaboración que mejora la productividad de los países participantes, ya que permite complejizar y especializar la producción a gran escala.

Esta colaboración posibilita la emergencia de liderazgos capaces de excluir a ciertos países de la red de comercio.

Una vez que las naciones reconocen la autoridad de un líder para excluir países del comercio internacional, esta se preserva de manera estable. Esto es porque todos los países obedecerán la orden de excluir a los detractores so riesgo de ser excluidos ellos mismos en caso de desobedecer.

El liderazgo en las tiranías

Así como el liderazgo puede sostener formas de poder económico, puede sostener diversas formas de poder que se apoyen en la cooperación.

Por ejemplo, puede sostener la cooperación de grupos grandes para ejercer la violencia y la coerción.

Las tiranías son formas de liderazgo basadas en la violencia. A ningún individuo le es conveniente desafiar al tirano mientras el resto de los individuos permanezcan subordinados a él. Como a nadie conviene ser el primero en desafiar al tirano, la tiranía puede sostenerse de manera estable.

Es preciso notar que el margen de obediencia en los autoritarismos es mayor si la organización liderada ofrece beneficios materiales a sus miembros además de promover la cooperación en el ejercicio de la violencia. Por ejemplo, un gobierno autoritario tendrá mayor margen de obediencia cuando su economía prospere, y se tambaleará cuando la economía entre en crisis.

En el capítulo 2, estudiaremos la relación entre autoritarismo y libertad con mayor detenimiento.

El liderazgo en las plataformas

Hoy, muchas empresas median formas de cooperación mediante plataformas digitales. Estas plataformas suelen llamarse “plataformas de conectividad”.

El valor principal de una plataforma de conectividad es conectar a sus usuarios para que se beneficien mutuamente. Algunas plataformas conectan compradores y vendedores para conseguir transacciones más convenientes, otras conectan repartidores, restaurantes y clientes para coordinar pedidos a domicilio, otras conectan conductores y pasajeros para coordinar viajes, y otras simplemente conectan personas que quieren comunicarse entre sí.

Las plataformas de conectividad que poseen más usuarios aportan más valor a todos ellos. Este fenómeno es llamado “efecto de red”. Por ejemplo, para vender un producto conviene usar la plataforma de compraventa con más potenciales clientes. Asimismo, suele ser conveniente comprar un producto en la plataforma utilizada por más vendedores.

Por los efectos de red, todos los usuarios tienden a utilizar la misma plataforma. Esto es porque las plataformas con más usuarios nos permiten conectarnos con más personas, lo cual aporta más valor a cada usuario, y por lo tanto todos tienden a elegirlas. El resultado es una centralización natural de los usuarios en una o pocas plataformas.

La centralización de los usuarios en una misma plataforma produce un enorme margen de ganancia, porque implica que la segunda mejor plataforma tendrá pocos usuarios y por lo tanto ofrecerá poco valor.

Hay varios modos en que una plataforma puede generar efectos de red y no todos están asociados a la conectividad. Un ejemplo son las plataformas de *streaming* de películas. Cuantos más usuarios tiene la plataforma, más dinero tiene para invertir en

mejorar la oferta de películas, lo que genera un efecto de red. Esto es porque el costo de transmitir películas a un usuario más es bajo, y porque invertir más dinero en la oferta de películas puede mejorar la experiencia de todos los usuarios. En general, cuando el costo de satisfacer un usuario más es bajo comparado con el costo de mejorar el producto para todos los usuarios, tener más usuarios facilita mejorar la experiencia de todos ellos.

Algo similar sucede en los productos de inteligencia artificial que usan aprendizaje por refuerzo. Cuantos más usuarios tiene una plataforma, más datos recibe, y consigue más materia prima para mejorar el servicio para todos los usuarios. En general, cuando la cantidad de datos aportada por los usuarios permite mejorar el servicio para todos ellos, también hay efectos de red.

Para ilustrar el amplio margen de ganancia que existe en las plataformas de conectividad, podemos analizar las redes sociales.

Por ejemplo, se han utilizado datos generados por usuarios de redes sociales para diseñar campañas políticas o de publicidad, sin su consentimiento. Por otra parte, es una práctica común proponer términos y condiciones que permiten a las plataformas leer los mensajes privados o recopilar el historial de navegación en internet de sus usuarios⁹. Además, algunas plataformas suelen ajustar sus productos para maximizar el tiempo que se usan, en última instancia volviéndolos más adictivos.

A pesar de estas y otras prácticas y condiciones, las personas seguimos utilizando las mismas plataformas. Esto es porque

⁹ El proyecto “Terms of Service Didn’t Read” (<https://tosdr.org/>) señala condiciones alarmantes de los términos de servicio de plataformas populares.

desconectarnos de la plataforma que usa el resto nos cuesta más que la ganancia obtenida por los líderes de la misma.

En las organizaciones presentadas al comienzo del capítulo, la curva de productividad per cápita crecía hasta un número de miembros óptimo y luego comenzaba a descender. En cambio, en las plataformas de conectividad, siempre es conveniente obtener nuevos usuarios.

En el próximo capítulo, notaremos que el desarrollo tecnológico aproxima el mismo efecto en todas las organizaciones productivas.

El origen de la desigualdad

Existe un mecanismo que subyace a la aparente diversidad en las formas de ganancia, al que hemos denominado “liderazgo”.

Hemos caracterizado al liderazgo en términos puramente relacionales. Para esto, primero mostramos que repartir el valor generado por una organización es una forma de poder que se sostiene a sí misma y permite la ganancia. Observamos que este poder no requiere la intermediación de la propiedad privada, y puede observarse incluso al interior de sindicatos o Estados colectivistas.

Además, hemos observado que otras formas de poder económico o político como los títulos nobiliarios o la propiedad privada no pueden sostenerse por sí mismas. Sin embargo, sí pueden apoyarse sobre relaciones de liderazgo.

La generalidad del modelo presentado nos permite analizar la ganancia en diversas organizaciones del presente y el pasado bajo la misma óptica.

En el próximo capítulo, aprovecharemos esta generalidad para analizar la historia de los sistemas económicos de manera unificada. Esto nos dará una visión más simple y precisa sobre los mecanismos que rigen las revoluciones económicas. Asimismo, nos ofrecerá interpretaciones predictivas sobre tendencias actuales de la economía.

Para finalizar este capítulo, notemos que la principal fuente de desigualdad económica es la ganancia habilitada por el liderazgo.

Es cierto que hay diferencias en la cantidad y eficiencia del trabajo entre distintos individuos, y que esas diferencias generan desigualdad. Sin embargo, como la colaboración mejora la eficiencia del trabajo, y como el liderazgo suele mediar y capturar valor generado por la colaboración, la desigualdad generada por la ganancia suele ser órdenes de magnitud mayor que la desigualdad generada por diferencias en la cantidad de trabajo.

Resumen del capítulo

Cuando las personas colaboran, pueden generar más valor.

El valor que puede generar cada persona crece conforme crece su organización, hasta un punto óptimo determinado por la tecnología. En algunos casos, como el de las plataformas de conectividad, este punto óptimo no se alcanza, y el valor

generado por cada participante crece de manera prácticamente indefinida conforme crece el grupo.

El liderazgo alinea los incentivos en grupos grandes, y consiste en que una persona o institución, llamada “líder”, reparta el valor generado por el grupo. Esto permite que los líderes capturen parte del valor generado por el grupo.

La conformidad es la diferencia entre el valor producido en una organización y el mayor valor ofrecido por los líderes en alguna organización alternativa.

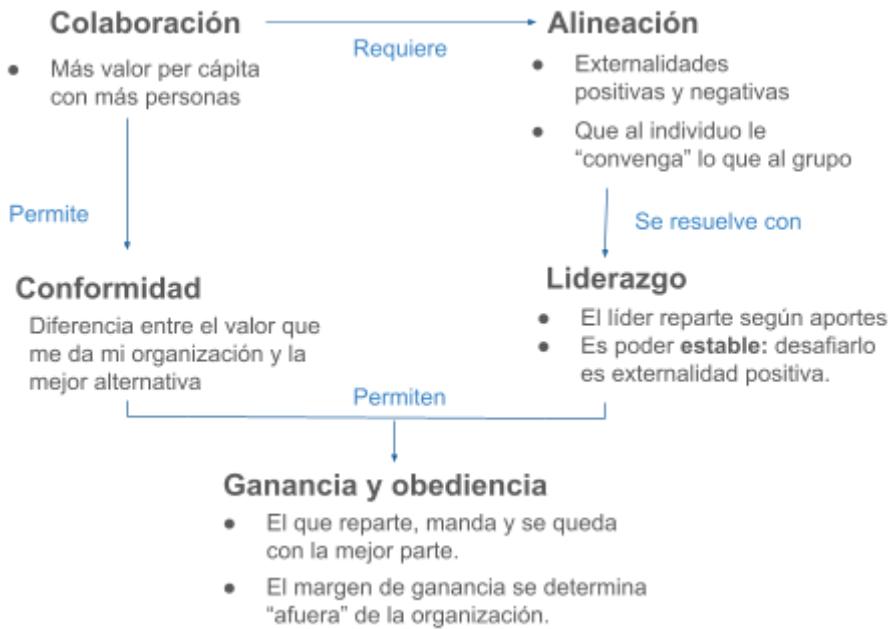
La conformidad permite la ganancia. Toda la conformidad que el líder no se lleve en forma de ganancia le queda como margen de obediencia. El margen de obediencia es la diferencia entre el costo de obedecer al líder de una organización y el de ser expulsado de la misma.

El liderazgo es una forma de poder que se sostiene por sí misma de manera estable siempre que respete el margen de obediencia.

El liderazgo es el mecanismo general que permite capturar valor generado por otras personas. Puede tomar diversas formas particulares, como la propiedad empresarial, el liderazgo sindical, el señorío feudal, o la tiranía, entre otras.

El liderazgo es la fuente principal de la desigualdad económica.

En el próximo capítulo, aprovecharemos el modelo general que construimos sobre el poder económico para estudiar la historia de los sistemas económicos desde un modelo unificado.



Ejercicios

1. Elegir una forma de liderazgo y responder las siguientes preguntas. Puede ser alguna de las que hayamos presentado o, mejor aún, alguna nueva que se te ocurra a vos.
 - a. ¿Cómo colaboran los miembros de la organización? En otras palabras, ¿qué valor reciben los miembros de la organización, y por qué reciben más valor cuando crece la cantidad de miembros?
 - b. ¿Hasta cuándo crece el rendimiento per cápita de la organización a medida que crece el grupo que colabora? ¿Qué factores limitan la escalabilidad del rendimiento?

- -
 -
 -
 - c. ¿Qué métodos de alineación de incentivos tienen los líderes, incluyendo premios y penalizaciones? ¿Qué valor obtienen los líderes como ganancia?
 - d. ¿Con qué otras organizaciones compiten los líderes a la hora de determinar cuánto valor ofrecer a sus seguidores?
2. ¿Se te ocurren formas de alinear incentivos para la cooperación que no requieran liderazgo?
 3. ¿Se te ocurren formas de poder económico que no se sostengan en relaciones de liderazgo? ¿Y que no se sostengan en cooperación y conformidad?
 4. En el mundo real, las personas no son todas iguales, tienen diferentes tipos de formación. ¿Cómo cambiarías la curva de tecnología para representar esta realidad?
 5. ¿Es el liderazgo una tecnología? ¿Qué implicancias tiene tu conclusión?

Capítulo 2: La disputa de redes

La ley general de la historia económica es la **disputa de redes**, que consiste en la competencia entre líderes por seguidores a medida que se desarrolla la tecnología. La disputa de redes explica la concentración de poder económico, la caída salarial de las últimas décadas, y el incentivo reciente a dejar de compartir nuevos desarrollos tecnológicos.

Además, las revoluciones económicas y las fluctuaciones entre autoritarismo y libertad, esclavitud y emancipación, o entre proteccionismo y libre comercio se siguen directamente de la competencia por seguidores entre líderes de organizaciones con capacidades productivas diferentes.

En el capítulo anterior, al presentar el liderazgo, observamos que los individuos se agrupan bajo liderazgos porque esto alinea los incentivos para la colaboración. Los liderazgos son estables, lo que significa que los seguidores generalmente no intentarán sublevarse en tanto haya un problema de alineación de incentivos siempre que los líderes respeten el margen de obediencia.

Observamos que el liderazgo es la estructura subyacente a las jerarquías de poder económico. Ahora aprovecharemos este modelo unificado para entender cómo evolucionan e interactúan las jerarquías a medida que se desarrolla la tecnología.

En las distintas etapas de la historia, coexistieron liderazgos de características diferentes. En la alta edad media la producción

feudal coexistió con la manufactura y el comercio. En el siglo XVIII el modelo esclavista coexistió con la producción industrial. Y luego de la segunda guerra mundial el liderazgo financiero norteamericano coexistió con el liderazgo colonial europeo.

Comprender a las jerarquías desde un único modelo nos permite describir cómo interactuaron y compitieron las diversas formas de liderazgo utilizando un lenguaje unificado. Nos interesa especialmente comprender qué sucede en los grandes saltos de la historia económica.

Las guerras de independencia y la Revolución Francesa fueron exitosas, y la tradición marxista las interpretó como sublevaciones. Sin embargo, sublevarse es una externalidad positiva porque beneficia al grupo pero es perjudicial para el individuo. De hecho, el liderazgo se sostiene precisamente porque a ningún individuo le conviene desobedecer al líder.¹⁰ Esto sugiere revisar la interpretación tradicional de las revoluciones.

Algunos subordinados fueron esclavos y otros eran libres de moverse entre organizaciones. Algunos países fueron protecciónistas y otros fueron liberales. Eventualmente se abolió la esclavitud, se liberaron los lazos de servidumbre feudal y hubo olas decoloniales.

Entender cómo evolucionan las jerarquías es entender cómo funciona la historia económica. Usar un modelo distinto para interpretar cada etapa dificulta la comprensión de los grandes cambios, como las emancipaciones, las revoluciones o las independencias. Desde el enfoque unificado, en cambio,

¹⁰ Ver capítulo 1.

podremos considerar patrones y continuidades que de otro modo no son evidentes.

Para ello, consideraremos seis conceptos.

El primero es el **desarrollo tecnológico**. A medida que las organizaciones pueden dividir tareas eficientemente para aumentar la productividad de grupos más grandes, las organizaciones pueden crecer. Para que una organización crezca, debe quitarle gente a otra organización.

El segundo concepto es la **disputa de redes**. La disputa de redes es la competencia entre líderes por seguidores a medida que se desarrolla la tecnología. Las organizaciones que crecen se vuelven más productivas y sus líderes pueden obtener más ganancias. Las organizaciones que decrecen pierden productividad y eventualmente se disuelven. Esto presiona a los líderes a competir vorazmente por seguidores frente al desarrollo tecnológico.

El tercer concepto son las **cápsides**. Cuando los seguidores de organizaciones menos productivas desearían mudarse a organizaciones más productivas, estas organizaciones podrían disolverse. Para evitar perder a su gente, los líderes de organizaciones menos productivas restringen la libertad de movimiento de sus seguidores. Llamamos “cápsides” a estas restricciones de la libertad, un nombre usado para referirse a las paredes protectoras de los virus, que tiene la misma raíz etimológica que “capturar” y “cautivo”.

El cuarto concepto son las **ecólisis**. Cuando las organizaciones más grandes y productivas buscan crecer pero no pueden hacerlo por las cápsides de las organizaciones pequeñas liberan a

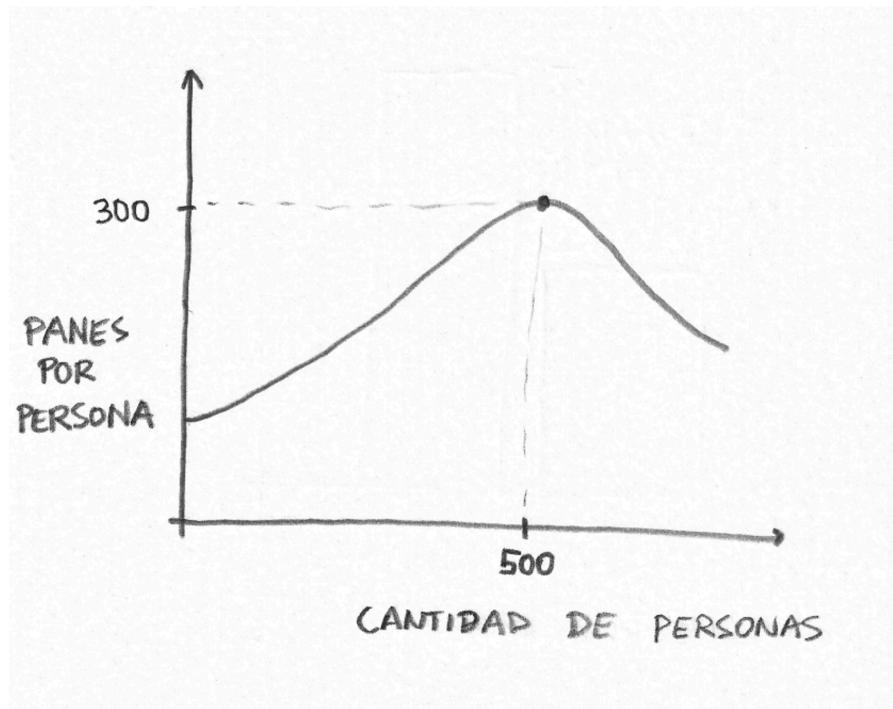
los seguidores cautivos de las organizaciones pequeñas para poder incorporarlos. Llamamos “ecólisis” a la destrucción de las cápsides por parte de organizaciones que buscan crecer.

El quinto concepto es el **despotismo**. Cuando el desarrollo tecnológico lleva a que queden una o pocas organizaciones, el margen de obediencia y el margen de ganancia de la última organización en pie se vuelven máximos.

El sexto y último concepto es el **colapso**. Cuando el valor que ofrece una organización es muy bajo y su margen de obediencia también, a los individuos ya no les conviene aportar a la misma. Cuando a los seguidores de una organización les conviene más mudarse, fundar una organización nueva o rebelarse, la organización colapsa.

El desarrollo tecnológico

Supongamos que todos los individuos producen panes con la siguiente tecnología:

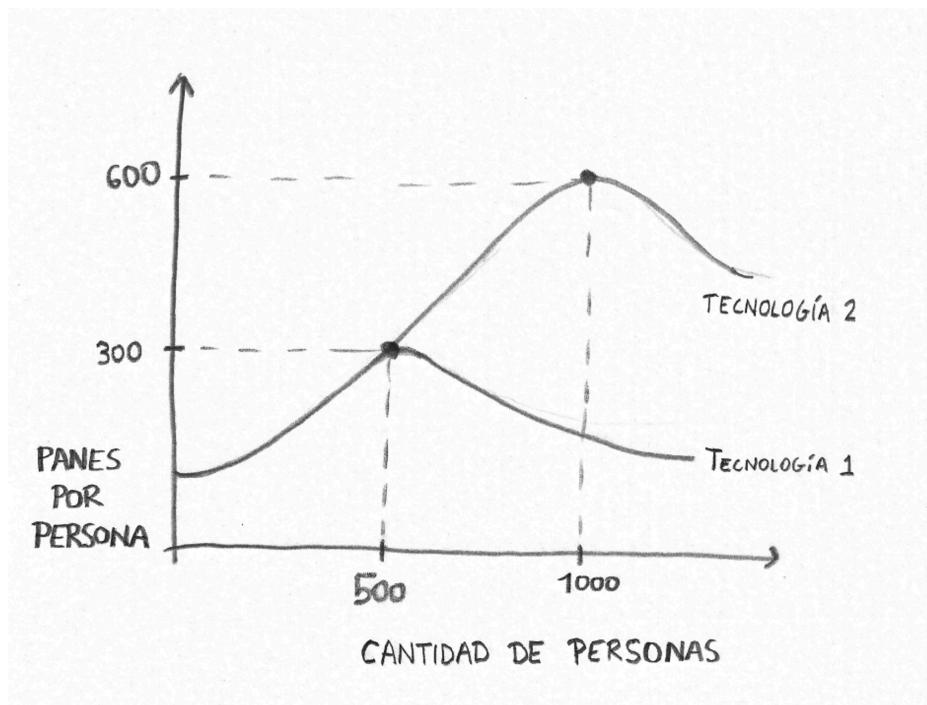


La tecnología disponible permite alcanzar una productividad de 300 panes por persona en organizaciones de 500 personas. En grupos mayores, la productividad per cápita comienza a descender.

En ese escenario, las organizaciones tenderán a tener 500 miembros, porque ese tamaño maximiza su productividad.

Cuando el sistema se estabilice, cada líder podrá capturar parte del valor generado por 500 personas. El tamaño de las organizaciones puede variar un poco si la estabilización es muy rápida, pero no se alejará de los 500 miembros.

Ahora imaginemos que aparece una tecnología mejor, que permite coordinar tareas eficientemente para grupos mayores:



El tamaño de las organizaciones era estable, pero la nueva tecnología rompe la estabilidad del sistema.

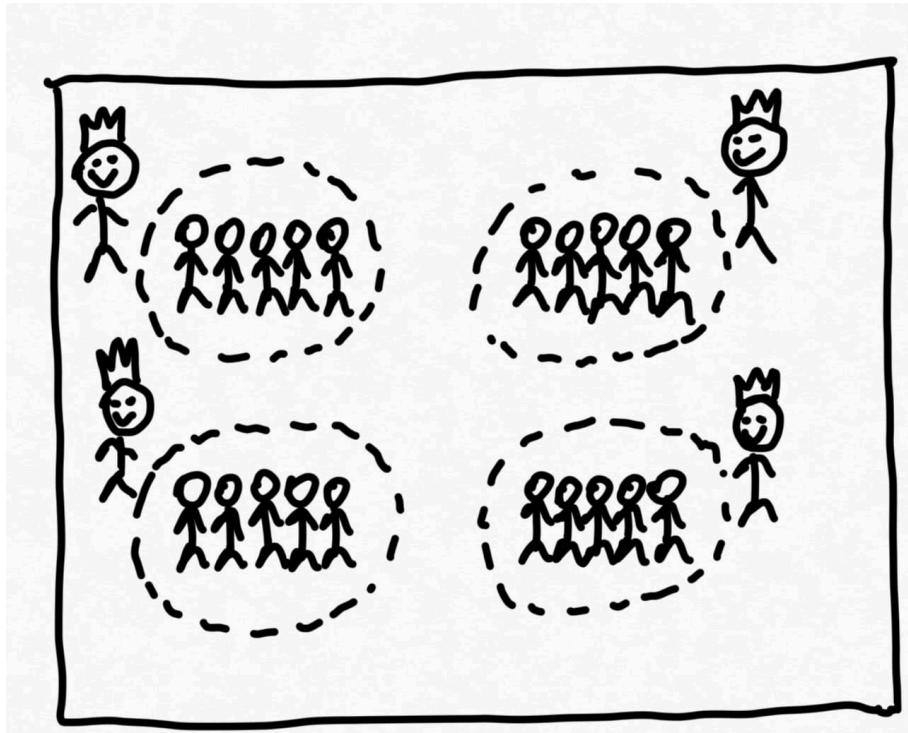
Ahora las organizaciones pueden agrandarse y mejorar su productividad.

Ahora los líderes quieren pagar salarios más altos, para obtener más seguidores, y mejorar su ganancia aún más. Los empleados desean integrarse a las organizaciones de mayor tamaño porque son más productivas, y por lo tanto capaces de ofrecer salarios mejores¹¹.

El efecto es multiplicativo: cuando las organizaciones consiguen nuevos seguidores se vuelven más productivas, pueden mejorar sus salarios, y son más atractivas para potenciales nuevos seguidores. Asimismo, las organizaciones que pierden a sus seguidores (empleados, en el caso de empresas) se vuelven progresivamente menos productivas, pueden pagar menos a sus miembros, que ahora tendrán incluso más incentivos de irse.

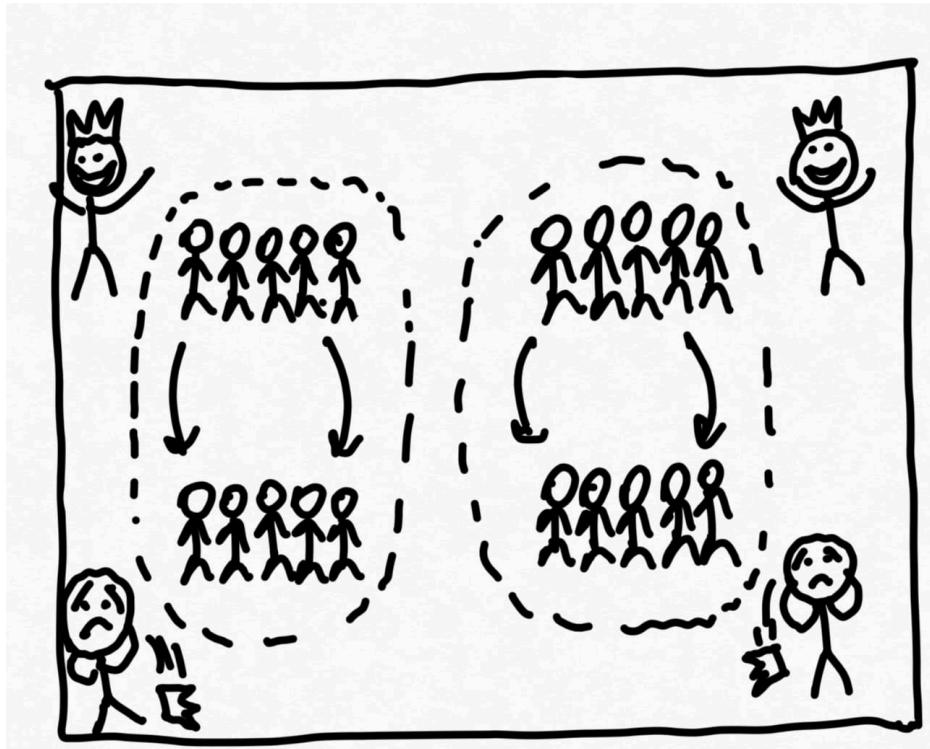
En el ejemplo que planteamos, cuando existía la tecnología 1 las organizaciones tenían 500 personas.

¹¹ Ver apéndice.



Cuando aparece la tecnología 2, el sistema tenderá a tener organizaciones de 1000 personas.

Como la productividad máxima con la nueva tecnología se da para organizaciones de 1000 personas, el nuevo sistema se organizará en grupos mayores. Esto implica que la mitad de los líderes habrá duplicado sus seguidores, y la otra mitad habrá perdido su gente y dejado de liderar.



La ganancia de los líderes victoriosos será mayor que antes y crecerá la desigualdad.

El desarrollo tecnológico permite aumentar el tamaño de las organizaciones. Como la economía se organiza bajo estructuras lideradas, el desarrollo tecnológico genera la concentración de poder.

El tamaño exacto de las organizaciones no necesariamente coincide con el punto óptimo de productividad per cápita. Puede variar según las decisiones que toman los líderes para maximizar su ganancia y los empleados para maximizar su salario. Sin embargo, para los líderes es conveniente construir organizaciones de tamaño igual o mayor que el óptimo productivo para la tecnología disponible, y nunca se aleja demasiado de ese punto.

La disputa de redes

Cuando a las organizaciones les conviene crecer, compiten por sus miembros.

Algunas lograrán crecer, y podrán ofrecer beneficios mayores a sus integrantes, lo que les permitirá crecer aún más.

Otras se achicarán porque perderán a su gente frente a las organizaciones que se agrandan. Esto reducirá su productividad, por lo que ofrecerán menos beneficios a sus miembros, y consecuentemente tenderán a achicarse más.

Las diferencias de tamaño se retroalimentan, de manera que las pequeñas ventajas se convierten en grandes ventajas y las pequeñas desventajas se convierten en grandes desventajas. Es una dinámica que se retroalimenta.

El resultado es una dinámica a la que llamamos “disputa de redes”. Si los seguidores son libres de moverse entre organizaciones según les convenga, la dinámica para los líderes es de crecer o perecer.

Las organizaciones que no crecen serán menos productivas, podrán pagar peores salarios, y sus miembros elegirán ir a las organizaciones que crecieron.

En estos contextos, cuando los líderes buscan crecer, no es por ambición ciega. En la disputa de redes, crecer es necesario para preservarse. Por eso la disputa de redes es tan agresiva en todos sus contextos.

En la disputa de redes la guerra cobra mayor sentido económico. Incluso si la guerra es un método costoso de conseguir seguidores recursos, el beneficio de la guerra no está solo en los recursos. El beneficio está en conseguir recursos que de otro modo conseguirían otros, retroalimentarían sus ventajas, y eventualmente usarían contra uno.

En la disputa de redes, es frecuente que una organización invierta recursos simplemente en perjudicar a otra. También es frecuente que las organizaciones dediquen una proporción extraordinaria de sus recursos en crecer, incluso si en el corto plazo esto reduce la ganancia de sus líderes. Esto es porque crecer, y evitar que otros crezcan, es el único modo de que una organización no se disuelva frente al desarrollo tecnológico.

La presión por crecer empuja a los líderes a maximizar sus ganancias a fin de disponibilizar recursos para la disputa de redes. Maximizar las ganancias genera una tendencia a minimizar los salarios siempre que sea posible. Además, la presión por crecer o perecer es más fuerte que el deseo de cuidar el medio ambiente, que además es una externalidad positiva.

La disputa de redes lleva a los empresarios a querer acrecentar sus ganancias constantemente, llevó a los países europeos a batallar por África, lleva a las plataformas digitales a invertir millones de dólares en crecer más que sus competidores incluso antes de ser redituables, y llevó a los reinos pequeños de Europa a batallar por subordinar a sus pares y unificar naciones.

Cuando la tecnología se desarrolla, las organizaciones deben crecer o perecer. Esto lleva a la concentración de poder y a la disputa agresiva por expandirse.

Las cápsides

Cuando los seguidores pueden moverse libremente entre organizaciones estas deben crecer o perecer.

Sin embargo, pueden sobrevivir sin crecer si impiden por la fuerza que sus seguidores se muden a organizaciones más productivas.

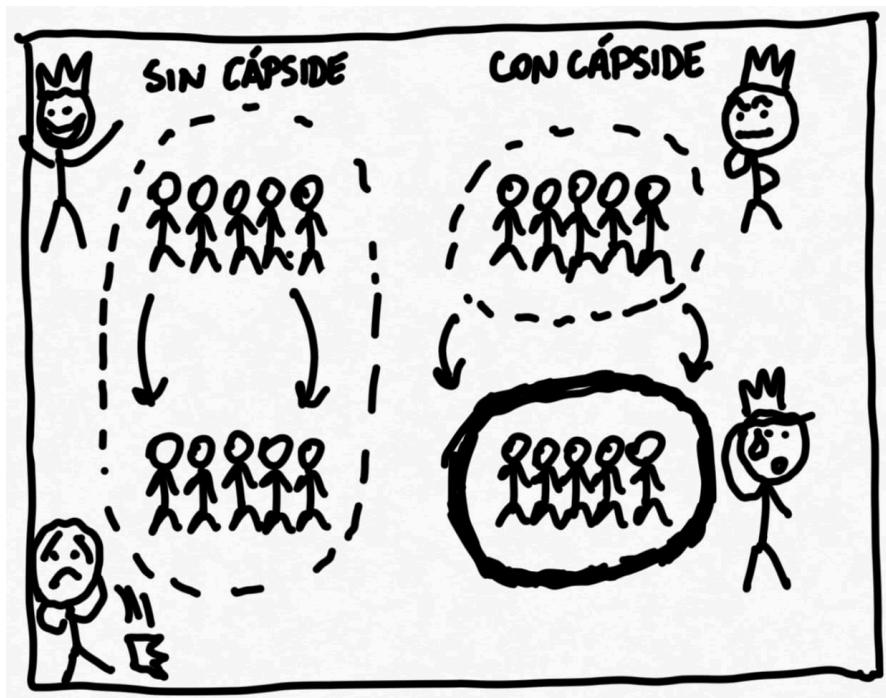
En el capítulo anterior, vimos que el liderazgo puede usarse para ejercer la tiranía. El líder puede obligar a sus seguidores a castigar a cualquiera que lo desobedezca, por lo que a nadie le convendrá desobedecer al líder.

La capacidad de restringir la libertad funciona como membrana protectora, porque protege a las organizaciones menos productivas de que las organizaciones más productivas les quiten sus seguidores ofreciéndoles mayores beneficios.

Llamamos “cápsides” a estas membranas protectoras. Así se llaman las membranas protectoras de los virus. La raíz

etimológica de “cápside” (capsa en latín) es la misma que la de “capturar” o “cautivo”.

Con cápsides, aunque la organización más productiva ofrece beneficios mayores a quienes quieran integrarse, ningún seguidor de una organización pequeña puede mudarse sin ser penalizado. Entonces, la red pequeña sobrevive porque restringe la libertad de movimiento de sus seguidores.



Destinar los esfuerzos de la organización a penalizar a quienes se fuguen no suele ser conveniente. Cuando una organización es productiva, es mejor invertir el esfuerzo en mejorar la productividad, para ser competitivo en la disputa de redes. En la

próxima sección veremos que invertir en productividad es lo único que permite crecer y sobrevivir en el largo plazo. Además, es lo que en última instancia permite mejorar la ganancia del líder.

Sin embargo, cuando la asimetría en la productividad entre distintas organizaciones es muy grande, las organizaciones menos productivas deben restringir la libertad para sobrevivir.

Las cápsides aparecen siempre que una organización tiene una productividad lo suficientemente baja como para no poder competir contra los salarios que ofrecerían las organizaciones más productivas que buscan crecer.

Esto es porque, si no hubiera una cápside, la organización más grande seguiría creciendo y quitándole gente a la organización pequeña hasta que esta implemente una cápside o la organización pequeña desaparezca por completo. También podría suceder una tercera situación en la que, por la concavidad de la curva de tecnología, la organización más grande llegue al punto en que no le es rentable contratar más gente por un salario mayor al que puede ofrecer la organización pequeña.

En cualquiera de los tres casos, sería inestable tener una organización pequeña incapaz de competir en salarios con los que pagaría una organización grande sin que la organización pequeña tenga una cápside. En la disputa de redes, las cápsides son la respuesta natural a los diferenciales de productividad suficientemente grandes.

Por ejemplo, hacia fines del siglo XVIII, una vez que el imperio británico había desarrollado la industria textil, el imperio español

era menos productivo. Los británicos vendían productos más baratos y de mejor calidad. Si los habitantes de los virreinatos hubieran podido comerciar libremente con cualquiera, la red comercial británica se hubiese expandido, y la española se habría achicado. Entonces, las reformas borbónicas implementaron medidas proteccionistas, que son cápsides aplicadas a redes comerciales. Las políticas proteccionistas son restricciones de la libertad que permiten preservar la integridad de las redes comerciales menos convenientes.

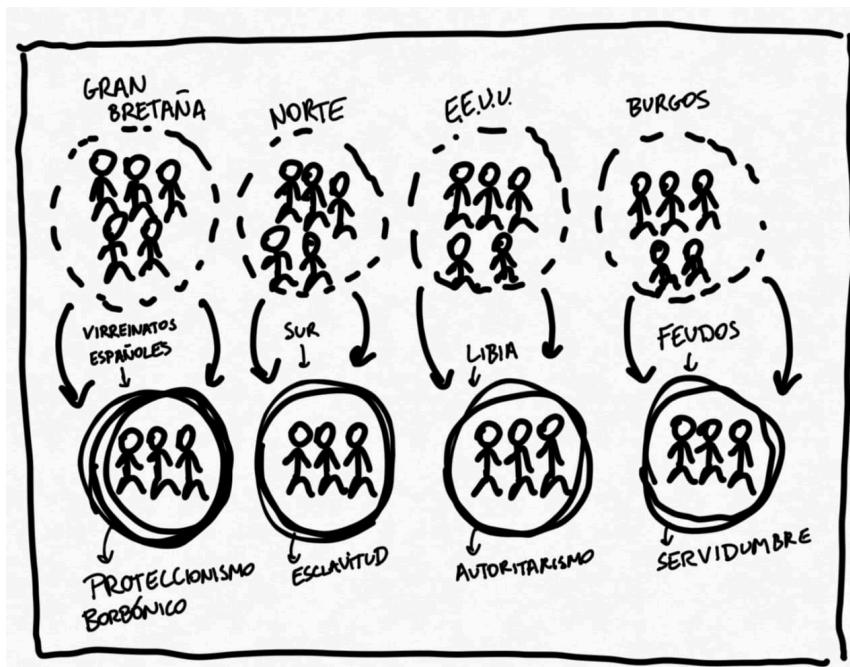
Cuando había fábricas en el norte de los Estados Unidos, las plantaciones de algodón del sur eran menos productivas. Si los trabajadores de las plantaciones hubieran podido elegir dónde trabajar, se habrían ido al norte a buscar mejores salarios, y los dueños de las plantaciones habrían perdido a su gente. La esclavitud permitía a los líderes de las plantaciones del sur preservar sus organizaciones pese a la asimetría productiva para con las fábricas del norte.

Cuando Cuba o Libia sufrieron bloqueos económicos, su productividad bajó. Como lo mencionamos en el capítulo anterior, esto sucede cuando los líderes de un país desobedecen a los líderes del comercio internacional. Si los habitantes de Cuba o Libia pudieran moverse libremente, o elegir nuevos líderes más afines a las potencias internacionales a fin de que estas levantaran el bloqueo, esos Estados socialistas habrían colapsado. El autoritarismo les permitió preservar sus organizaciones pese a la asimetría productiva para con los países integrados al comercio internacional.

Cuando en la Europa medieval aparecieron los burgos, las ciudades nuclearon comerciantes y artesanos y lograron una

productividad mayor a la de los feudos. Si los siervos feudales hubieran podido moverse libremente, los señores feudales habrían perdido sus feudos. Afianzar los lazos de servidumbre les permitió conservar sus organizaciones pese a la asimetría productiva para con los burgos.

El proteccionismo, la esclavitud, el autoritarismo, la servidumbre, y las restricciones de la libertad en general son cápsides formadas por las organizaciones débiles para protegerse en la disputa de redes.



Las cápsides aparecen sistemáticamente en las organizaciones menos productivas. El motivo es simplemente selectivo: las

organizaciones menos productivas que no tienen cápsides pierden a su gente y mueren.

Cuanto mayor es la diferencia productiva entre las organizaciones, más fuertes deben ser las cápsides para preservar a su gente. Si irme de una organización me generaría un gran beneficio, la pena por intentarlo debe ser grande para compensarlo.

Eso explica, por ejemplo, por qué la esclavitud se volvió más sanguinaria en los Estados Unidos del siglo XIX, en el apogeo de la segunda revolución industrial y próxima a su abolición al final de la Guerra Civil estadounidense

Cuando hay asimetría productiva entre organizaciones, las organizaciones débiles restringen la libertad de sus miembros para sobrevivir. Llamamos “cápsides” a estas restricciones.

Estas restricciones también funcionan mediante el liderazgo. El nivel de coerción es proporcional a la asimetría productiva.

Las ecólisis

En algún momento, los siervos y los esclavos se emanciparon, las barreras proteccionistas cayeron, y en general, los miembros cautivos de las redes pequeñas adquirieron su libertad.

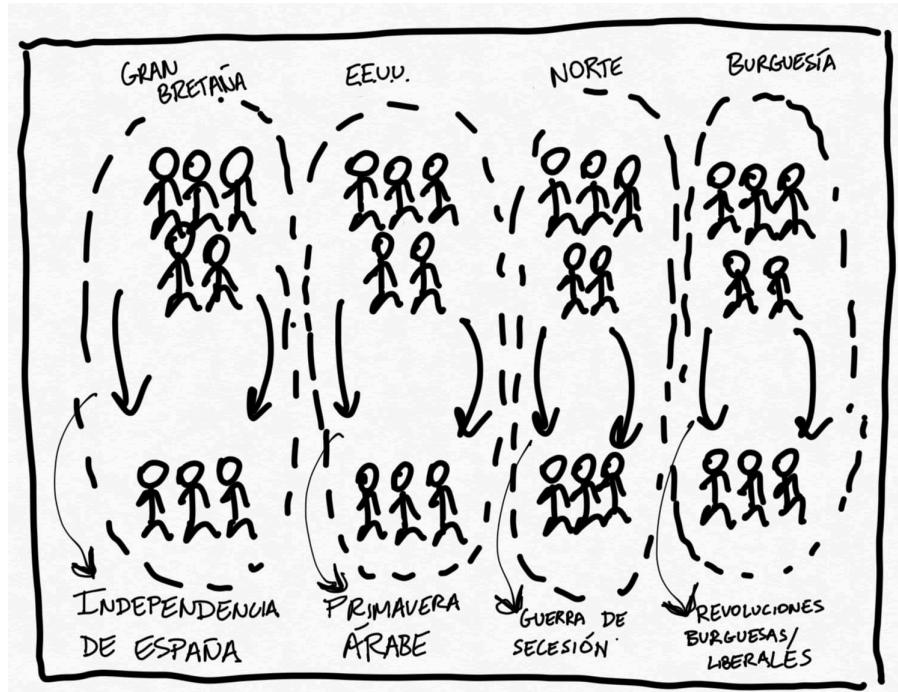
La interpretación marxista es que esto es el resultado de la lucha de clases: los dominados se sublevan para obtener su libertad. Esta interpretación considera lo que es conveniente para el grupo pero no considera en detenimiento cómo la actividad grupal depende de los incentivos individuales.

En el primer capítulo, observamos que la colaboración a gran escala tiene un problema de alineación de incentivos. Las sublevaciones son formas de colaboración a gran escala. Aunque al grupo le convenga rebelarse, a ningún súbdito le conviene ser el primero en hacerlo.

Esta falta de alineación es precisamente lo que permitía que el liderazgo se sostuviera en un principio. Los subordinados suelen participar de las sublevaciones, pero no les es conveniente comenzarlas.

Los procesos de liberación son parte de la disputa de redes. Las cápsides protegen a las redes pequeñas de las redes grandes. Eventualmente, las redes grandes deben destruir las cápsides para seguir creciendo, presionadas por la disputa de redes.

En los Estados Unidos, la esclavitud terminó cuando el norte invadió al sur para liberar a los esclavos. Los lazos de servidumbre desaparecieron cuando los burgueses pusieron fin al Antiguo Régimen. El proteccionismo español que desapareció cuando los virreinatos se independizaron tuvo a Gran Bretaña como principal proveedor de material de guerra, soldados y oficiales para las independencias latinoamericanas. La primavera árabe que terminó con el autoritarismo de Gadafi en Libia tuvo el impulso y apoyo militar de los Estados Unidos.



Llamamos “ecólisis” al proceso en que los líderes de las organizaciones más productivas destruyen las cápsides de las organizaciones pequeñas para obtener a sus seguidores.

El nombre proviene de la biología. Se llama “lisis” a la ruptura de las membranas celulares. “Eco” viene del griego antiguo *oikos*, término que designaba a las organizaciones productivas formadas alrededor de una familia, y que da su raíz etimológica al término “economía”.

Las ecólisis suelen ser momentos críticos de la historia. Son infrecuentes, y cuando suceden, producen grandes saltos en la

concentración de poder y la productividad de las organizaciones más grandes.

Son infrecuentes porque a las grandes organizaciones no siempre les conviene liberar a los cautivos de organizaciones pequeñas.

Por un lado, si la ganancia que implicaría agrandarse es menor que el costo de liberar a los cautivos de otras redes, no conviene la ecólisis. La tecnología debe avanzar lo suficiente para poder integrar muchos miembros mejorando mucho la ganancia para que sea conveniente efectuar una ecólisis.

Por otro lado, cuando hay muchas redes grandes, las ecólisis también pueden tener un problema de alineación de incentivos. Liberar cautivos de redes pequeñas puede ser una externalidad positiva. En otras palabras, las organizaciones grandes podrían esperar a que otras liberen a los cautivos ajenos, y recibir a sus miembros sin pagar el costo.

Esto implica que las ecólisis se dan en puntos críticos. Las cápsides perduran mientras la asimetría productiva no es tan grande, y mientras se reduce la cantidad de redes grandes y emerge algún mecanismo para facilitar su cooperación.

Tras las ecólisis, se disparan los procesos de concentración de poder y mejoras productivas que estaban siendo retenidos por las cápsides, y parece que la historia cambia de capítulo.

La ecólisis es la forma general de las revoluciones. En ellas, los líderes de organizaciones grandes liberan a los cautivos de organizaciones pequeñas.

En general, los líderes de las organizaciones poderosas son liberales porque reproban las cápsides, especialmente cuando estas son un obstáculo para seguir creciendo. Asimismo, los líderes de organizaciones débiles son autonomistas y rechazan la imposición de ideas liberales para defender sus cápsides.

Hemos mencionado que las sublevaciones tienen el problema de la alineación de incentivos, y que la mayoría de los procesos que llamamos revoluciones tienen la forma de ecólisis. Sin embargo, hay excepciones.

Cuando **el margen de obediencia en una organización es pequeño** porque esta es poco productiva, y cuando **el proceso de sublevación es liderado**, las sublevaciones pueden suceder. El margen de obediencia pequeño quita robustez al liderazgo. El liderazgo de la sublevación alinea los incentivos de los sublevados, incluido el líder.

Todas las revoluciones marxistas fueron campesinas y lideradas. Los países principalmente campesinos eran poco productivos y tenían bajos márgenes de obediencia. El liderazgo de las sublevaciones alineó los incentivos de los soldados y dio incentivos suficientes a los líderes revolucionarios de fomentar la sublevación.

A diferencia de la revolución francesa o las guerras de independencia, estas sublevaciones no escalaron ni lograron tener alcance internacional.

Por el contrario, todas ellas dieron lugar a nuevos liderazgos que debieron sostenerse mediante cápsides, debido a la diferencia productiva entre las nuevas organizaciones —que heredaban

poca tecnología y productividad y muchas veces eran bloqueadas económicamente— y las organizaciones preexistentes —que estaban industrializadas y adheridas al comercio internacional. Eventualmente, casi todas estas cápsides sufrieron ecólisis: el caso más simbólico fue la caída del muro de Berlín.

Las revoluciones exitosas se dieron por ecólisis. Fueron redes que funcionaron, escalaron, y se volvieron más convenientes y poderosas antes, y no después, de desarticular a las organizaciones preexistentes. Por ejemplo, el sistema de mercado moderno nació en los burgos en el siglo XII y adquirió poder mediante el comercio y la manufactura. Las revoluciones burguesas sucedieron después de que los burgueses fueran más poderosos y productivos que los nobles, no antes.

Para hacer la revolución debemos diseñar e implementar una red nueva, que resuelva el problema de la coordinación y alineación de incentivos de un modo que limite la concentración de poder. La revolución es lograr que esa red escale hasta ser mayoritaria.

Toda revolución triunfante fue una red que creció y escaló.

La forma general de la historia económica

La Historia es la historia de la disputa de redes.

Cuando la tecnología mejora, las organizaciones se agrandan y el poder se concentra.

Con la asimetría productiva, las redes pequeñas implementan cápsides. Eventualmente, las redes grandes llevan a cabo ecólisis y parece que la historia cambia de capítulo.

Pero la historia económica es una. Las organizaciones que hacen las ecólisis existen antes y después. Los sistemas económicos cambian cuando ciertas organizaciones crecen y otras desaparecen, pero las revoluciones no son un borrón y cuenta nueva. Son eventos inherentes a la disputa de redes que siguen un patrón continuo y transversal a las etapas históricas.

El pensamiento cosificante asoció el poder a la propiedad, y consideró que las fuentes de poder cambiaban en cada etapa de la historia. Cuando el liderazgo más difundido era feudal, se consideraba que el poder era la tierra. Cuando el liderazgo más pujante era comercial, se consideraba que el poder era el oro. Cuando el liderazgo más dinámico era industrial, se consideraba que el poder era el capital.

Marx había buscado un patrón general y subyacente a las formas particulares de poder, para entender dónde radicaba realmente. Concluyó que el poder radicaba en la propiedad de los medios de producción.

Sin embargo, la actualidad muestra que el patrón general identificado por Marx es insuficiente. Por un lado, esto es porque los sindicatos verticalistas, las empresas de servicios o los estados socialistas son formas de poder económico que no radican en la propiedad de medios de producción. Por otra parte, empresas como Google, Meta o X (antes Twitter) eligen preservar y acrecentar su red de usuarios antes que obtener dinero, y

deciden sostienen servicios enteros a pérdida¹², mostrando que obtener ganancias no es su motivación principal. Las plataformas digitales priorizan conectar y liderar usuarios, incluso yendo a pérdida en términos financieros.

La historia reciente puso en evidencia al poder real y subyacente, que es y siempre ha sido el liderazgo de redes.

La historia es la historia de la disputa de redes, y el liderazgo es la forma general y subyacente del poder.

La tendencia al despotismo

La desigualdad creció durante toda la historia, sobre todo desde la modernidad y las revoluciones industriales.

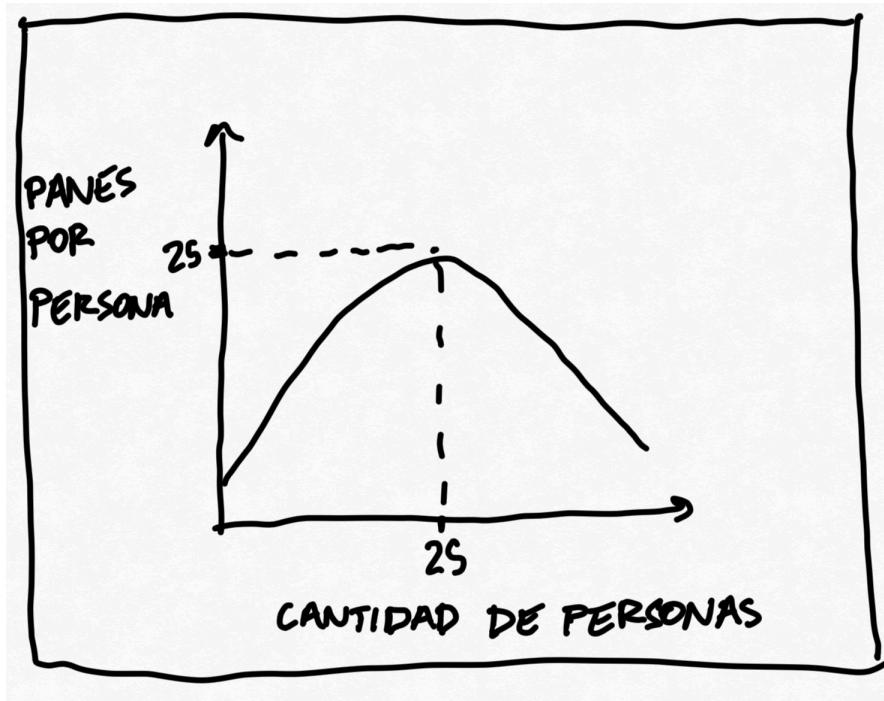
Sin embargo, la media salarial también creció durante siglos. Aunque los líderes son cada vez menos y cada vez más ricos, el nivel de vida de sus seguidores mejoró sostenidamente.

Hace algunas décadas, la media salarial parece haber llegado a una meseta. La productividad crece, pero también crece el empleo informal, y las mejoras productivas no se traducen en mejoras del nivel de vida para los asalariados.

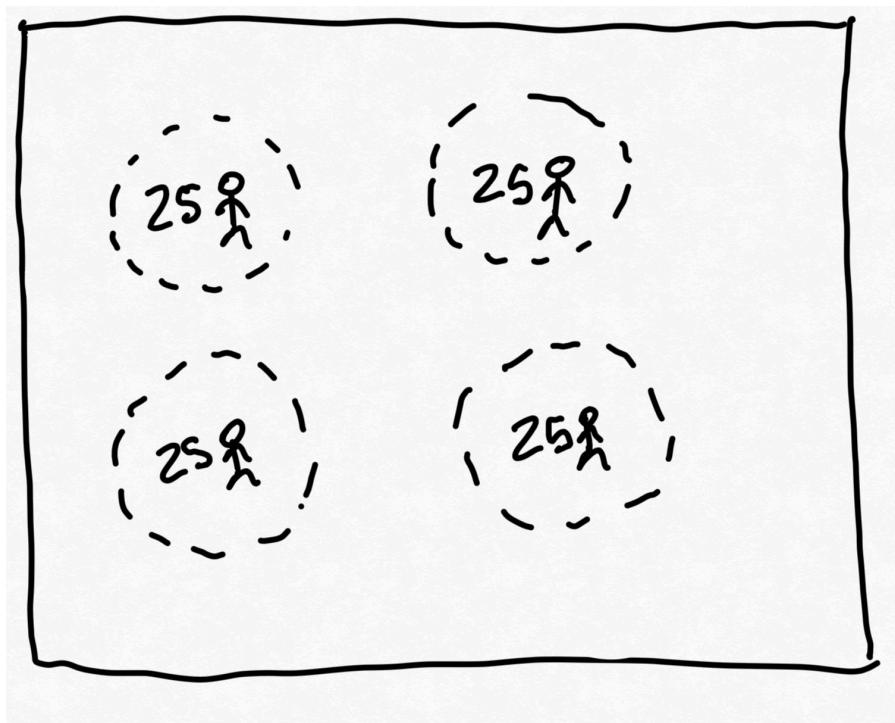
Esto es un efecto natural de la disputa de redes.

Supongamos que hay 100 personas en el mundo, y una tecnología que permite producir 25 panes por persona en grupos de 25 personas.

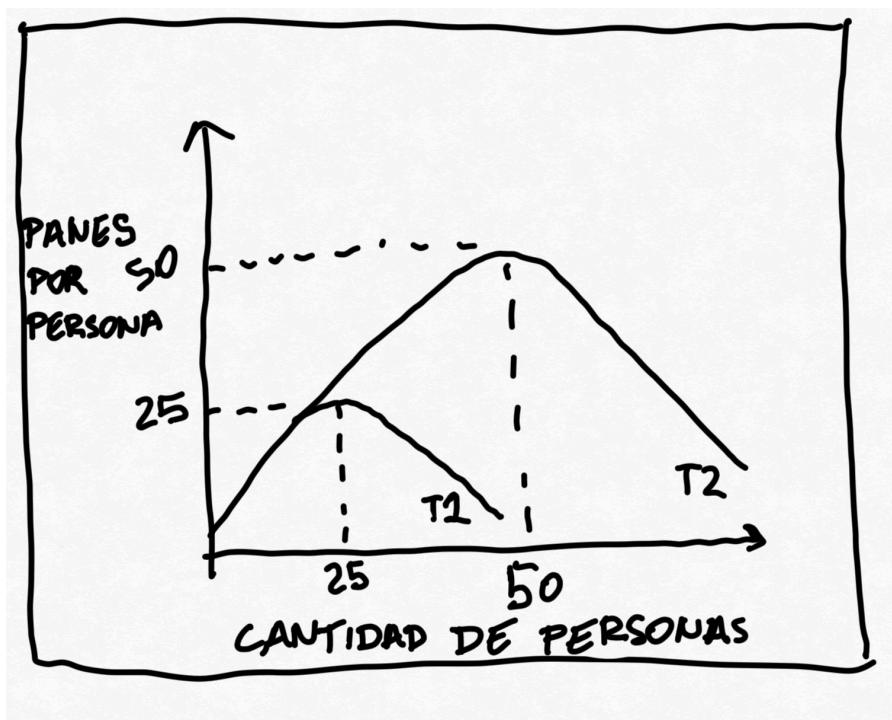
¹² X, por ejemplo, sólo reportó ganancias en 2018 y 2019 durante todo el periodo entre 2010 y 2024.



La tecnología promueve producir en cuatro organizaciones de 25 personas, cada una produciendo 25 panes por persona.

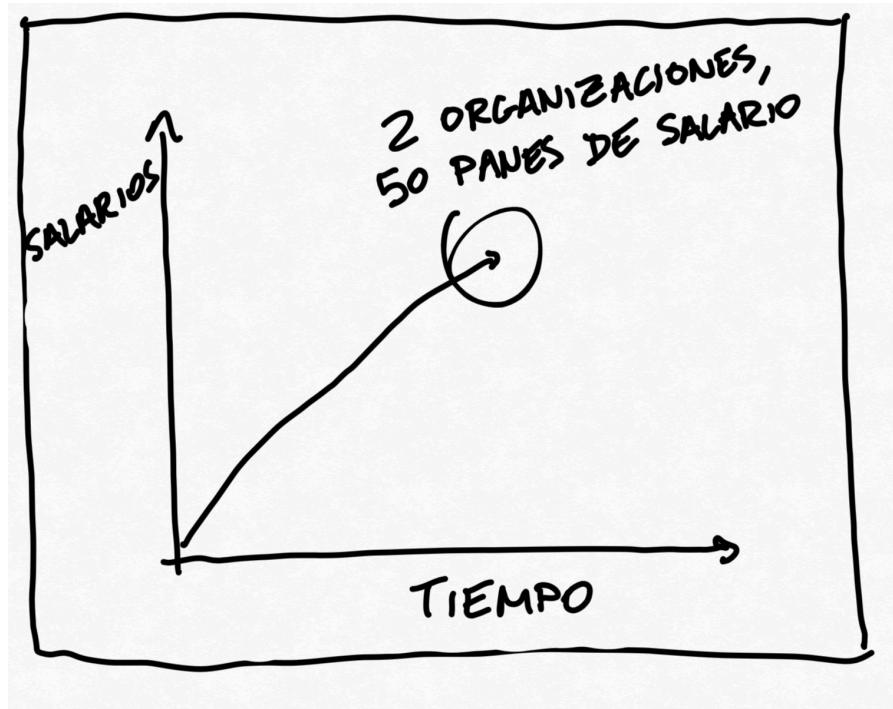


Ahora supongamos que la tecnología mejora rápidamente hasta permitir producir 50 panes por persona en organizaciones de 50 personas.



Si la mejora tecnológica es rápida, todas las redes querrán pagar salarios altos para crecer, porque la dinámica en la disputa de redes es de crecer o perecer.

Supongamos que pagan salarios máximos para asegurarse crecer, y para simplificar el análisis, supongamos que no hay cápsides ni ecólisis en el sistema. En ese caso, los salarios mejorarán conforme crezcan las redes hasta que la economía se organice bajo dos redes de 50 personas que paguen 50 panes por persona.



Supongamos que la mejora tecnológica sigue creciendo rápidamente hasta permitir producir 60 panes por persona en grupos de 60 personas.

Tener dos empresas de 50 personas se vuelve inestable, porque cualquier persona que se mude generará una diferencia productiva que se va a retroalimentar.

Una de las dos redes crecerá y la otra se achicará, porque a los seguidores de la organización que quede atrás les convendrá mudarse a la organización más grande.

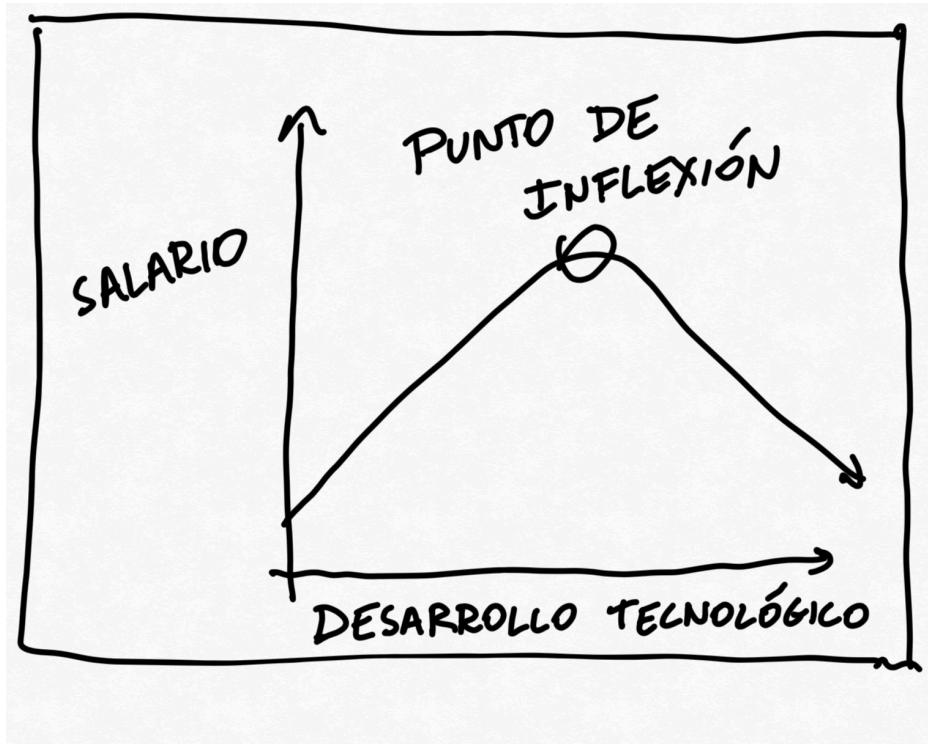
Mientras la red mayor se agranda, la red menor se achica. Cuanto más pequeña es la red menor, se reduce el salario máximo que puede pagar.

La organización que queda con 60 personas es muy productiva, pero ahora compite con una organización que tiene solo 40 personas. La organización más chica no puede pagar salarios más altos que la productividad de 40 personas. Supongamos que esta productividad es de 40 panes por persona. En esa situación, la organización más grande podrá pagar salarios de 40 panes, porque la única alternativa puede pagar como máximo 40 panes.

Si después una mejora tecnológica permite producir 70 panes por persona en grupos de 70 personas, la organización pequeña decrecerá aún más. Su productividad disminuirá a, digamos, 30 panes por persona. Entonces, la organización más grande también podrá pagar salarios menores a 30 panes.

Cuando la tecnología sigue mejorando y permite agrandar más los grupos de colaboración, la red menor será cada vez más chica, producirá menos, bajará sus salarios, y como consecuencia los salarios de todo el sistema serán menores.

La disputa de redes implica que hay un punto de inflexión en el salario a partir de cierto grado de desarrollo tecnológico. En un principio, las mejoras productivas rápidas suelen generar un crecimiento salarial, pero a medida que el sistema se monopoliza, se llega a un punto de inflexión en que el salario medio empieza a descender.



El extremo de esta dinámica es el despotismo. Si la tecnología permite unir a las 100 personas en un mismo proceso productivo, una organización se quedará con todas las personas.

La última organización en pie podrá pagar salarios equivalentes a la producción de una persona aislada.

Cuando eso sucede, la conformidad se vuelve absoluta.

Esto ya sucedió en la historia.

En el antiguo Egipto, los emperadores lideraban toda la producción. Era una jerarquía que ocupaba todo el delta del Nilo.

La única alternativa a producir bajo su liderazgo era producir en soledad, en un entorno rodeado de desierto.

Muchos ciudadanos libres participaron de la construcción de las pirámides. Sin ser formalmente esclavos, la conformidad máxima dada por el despotismo los empujó a aceptar condiciones laborales muy pobres.

Una vez que la tendencia a la centralización de poder empezó, dar poder a la organización mayor es una externalidad negativa. Esto es porque influye en la caída salarial a escala global, pero en el corto plazo puede generar mayores beneficios individuales. Entonces, los incentivos individuales llevan a que las personas participen de la organización despótica, incluso si a la larga y a nivel social no es conveniente para ellos.

En el capítulo 3, analizaremos una dinámica similar en las plataformas digitales, que tienen la capacidad de empeorar los servicios que proveen cuando logran monopolizar un sector y así maximizar la conformidad de sus usuarios.

Se ha buscado evitar la unicidad de los liderazgos para prevenir el despotismo varias veces en la historia. En la política internacional, muchos países periféricos apoyan la multipolaridad para evitar la maximización de los márgenes de ganancia y obediencia que causaría la unipolaridad. A nivel nacional, la división de poderes de las repúblicas modernas intenta evitar la conformidad máxima en torno al liderazgo estatal.

Sin embargo, estas soluciones también tienen un problema de alineación de incentivos. Cuando la tecnología se desarrolla

después del punto de inflexión, subordinarse al líder de la organización más productiva es una externalidad negativa. Es algo malo para la sociedad, porque genera una tendencia al despotismo, pero bueno para el individuo, que podrá acceder a un nivel de vida levemente mejor en la organización más productiva.

El poder estatal para enfrentar a empresas cada vez más poderosas sufre el mismo problema. Los Estados pueden imponer reglas como salarios mínimos o leyes de protección al consumidor. Sin embargo, los Estados son organizaciones lideradas en contextos de disputa de redes. El desarrollo de la disputa de redes quebró la fuerza de los Estados varias veces en la historia. En la actualidad varios Estados (o conjuntos de Estados) quieren imponer restricciones a las empresas tecnológicas y se enfrentan a un enorme desafío.

En el capítulo 3, analizaremos la disputa de redes en el contexto actual, para identificar las cápsides actuales, las ecólisis futuras, y las grandes transformaciones al sistema económico que sucederán si las tendencias actuales continúan.

Avalanchas y colapsos

Imaginate que sos gobernador provincial en un imperio.

Como los demás gobernadores, sos un líder menor de alto rango que responde directamente al emperador. Abajo tuyo, tenés una jerarquía que responde a vos, y como vos obedecés al emperador, tus seguidores responden indirectamente a él.

De pronto, el emperador empieza a acumular demasiado poder. Si la tendencia continúa, la dinámica se acercará al despotismo. Eso implicaría que el emperador adquiera más poder sobre vos, y eventualmente la posibilidad de que tu nivel de vida empiece a descender.

Tenés la opción de seguir obedeciendo, contribuir al poder del imperio y perder cada vez más poder, o tenés la opción de rebelarte, desprenderte del imperio, y arremeter en la disputa de redes para intentar ser el nuevo emperador.

Como sos un líder menor, es posible rebelarte. Los incentivos de toda la jerarquía que te sigue están alineados para seguirte a vos. Si te quedás, vas a perder tu poder, así que te rebelás.

Cuando el poder se empieza a centralizar, para los líderes menores puede ser conveniente desprenderse. Si en un momento desprenderse le conviene a todo el mundo, el imperio colapsa.

En cualquier organización o sistema, las personas deciden entre dos opciones. Una de ellas es quedarse generando valor, y la otra es desprenderse, reduciendo el valor que genera la organización.



Cuando a mucha gente le conviene desprenderse, el tamaño de las organizaciones se reduce. La jerarquía sufre una avalancha y la organización produce menos valor.

Desprenderse es conveniente cuando el costo de hacerlo es menor que el de no hacerlo. Esto puede suceder por varios motivos.

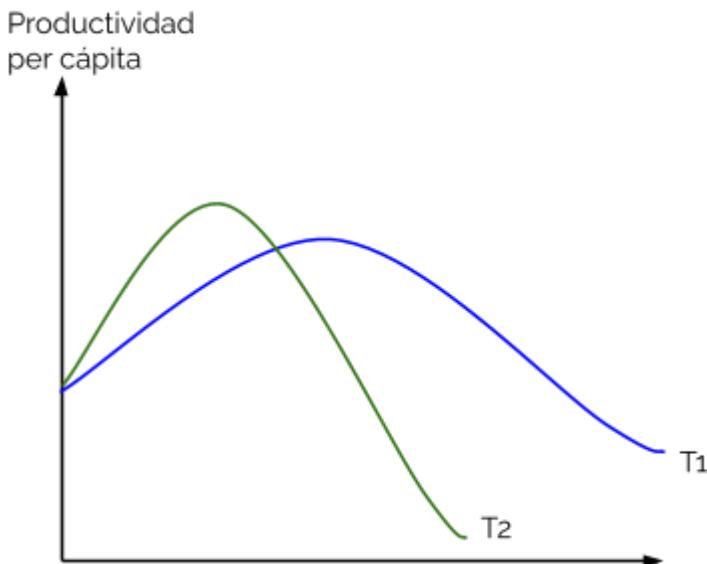
Cuando crece la expectativa de triunfo al desprenderse, más personas tienden a hacerlo y las organizaciones sufren avalanchas.

Esto sucede, por ejemplo, cuando la tecnología promueve contracciones productivas.

Hasta ahora, habíamos considerado que el desarrollo tecnológico permitía mejorar la productividad añadiendo más personas a los procesos productivos, por dar la capacidad de dividir tareas de manera eficiente hasta grupos más grandes de personas.

En general, la tecnología suele permitir que grupos más pequeños de personas sean más productivos. Sin embargo, suele permitir que, al mismo tiempo, grupos más grandes de personas aprovechen el nuevo conocimiento para dividir tareas eficientemente en grupos más grandes de personas.

Sin embargo, a veces hay desarrollos tecnológicos disruptivos que promueven la producción en grupos más pequeños de personas que los que existían antes. Puede suceder que una nueva tecnología aumente la productividad, pero que su curva de productividad per cápita no escale tan bien como las preexistentes. En estos casos, la nueva tecnología no induce a dividir tareas eficientemente en grupos tan grandes como los que existían antes.



Por ejemplo, el toyotismo automatizó varias etapas de la producción fabril y mejoró la productividad para fábricas con menos trabajadores. En la década del setenta, cuando el toyotismo se difundió, el modelo fordista, asociado a los salarios altos y a los Estados de Bienestar sufrió una avalancha.¹³ En el capítulo 3, analizaremos cómo se alinean los incentivos para fundar nuevas organizaciones.

El sistema puede equilibrarse de manera que aportar y desprenderse sean igualmente convenientes. Podría suceder que cuantas más personas buscan fundar una nueva empresa en lugar de trabajar en las organizaciones preexistentes, habría más competencia para fundar la nueva empresa y al mismo tiempo las organizaciones preexistentes buscarían ofrecer mejores salarios, entonces surgiría un equilibrio.

Sin embargo, el equilibrio no siempre se da. Cuando el margen de obediencia se reduce rápido o la conveniencia de desprenderse crece rápidamente, el sistema sufre una avalancha. Si la avalancha es lo suficientemente grande, los salarios que pueda pagar la organización se reducirán, aumentando la conveniencia de desprenderse. Eso genera un ciclo de retroalimentación que deviene en el colapso.

La tendencia al despotismo y la reducción salarial que genera pueden producir colapsos.

En la actualidad, los jóvenes enfrentan una pregunta similar.

¹³ Las contracciones siguen una dinámica similar a la del modelo de avalanchas. De hecho, la distribución estadística es la misma que la esperable en un modelo de avalanchas.

Pueden buscar un trabajo asalariado que produzca valor para la sociedad y ganar cada vez menos, en un contexto en que la media salarial disminuye y crecen el trabajo informal y la flexibilización laboral, o pueden buscar atajos para ganar dinero fácil y apostar a volverse millonarios.

Jugar a las apuestas o dedicarse a la especulación financiera no produce valor para la sociedad, de la misma manera que el desprendimiento de los gobernadores debilitaba al imperio. Sin embargo, ante la caída salarial producto de la tendencia al despotismo, dejar todo por una oportunidad de transformarse en líder y salvarse tiene sentido.

Los colapsos se vuelven más infrecuentes cuando la tecnología está lo suficientemente desarrollada.

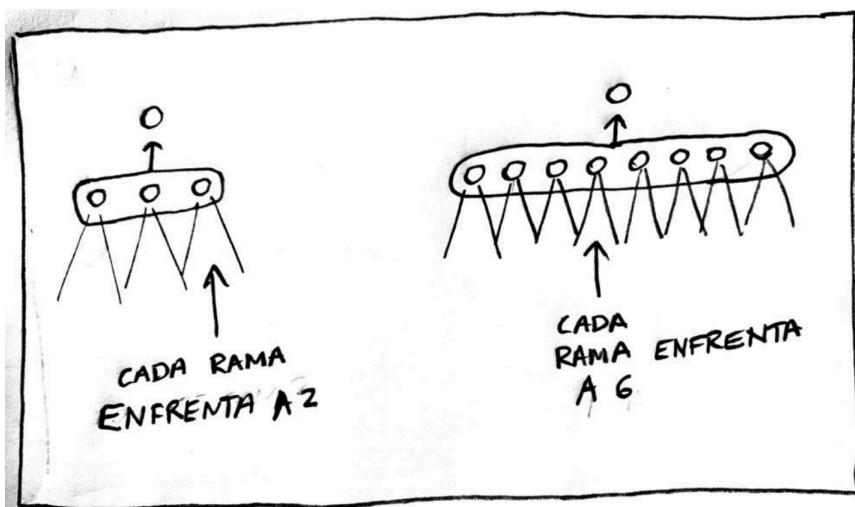
Recordemos que tanto sublevarse como fundar una nueva organización son externalidades positivas. Los desprendimientos de líderes menores rebeldes dependen de la fuerza de su liderazgo, y la capacidad de fundar una nueva organización depende de la expectativa de triunfar.

Analizaremos el problema de fundar nuevas organizaciones en el capítulo 3, ahora veremos por qué los liderazgos menores se debilitan cuando la tecnología mejora.

Habíamos dicho que los líderes menores aparecen porque nadie es capaz de supervisar a miles de seguidores al mismo tiempo. Las personas tenemos límites cognitivos y atencionales. Por ello, los líderes delegan parte de la supervisión de su equipo en líderes menores.

Cuando la tecnología para relevar y procesar información mejora, permite supervisar más personas directamente y socava los liderazgos menores. Por ejemplo, la mayoría de las grandes empresas podaron sus estructuras de liderazgos menores en los últimos años.

Cuando un líder supervisa más personas, cada líder menor controla una porción más pequeña de la organización. Esto implica que al desprenderse perderá más gente con la que colaboraba, y que podrá ser reprendido por fuerzas más grandes. Cuando mejora la tecnología, es menos probable que los líderes menores se desprendan.



La difusión tecnológica

La disputa de redes afecta a la difusión de nuevas tecnologías entre organizaciones. En una dinámica similar a la de los salarios,

compartir nuevas tecnologías entre organizaciones se vuelve desventajoso a partir de cierto punto en la disputa de redes.

Hace cien o doscientos años, las tecnologías se difundían rápidamente.

El sistema de patentes incentivaba la innovación. Los nuevos inventos se licenciaban, y las organizaciones que adoptaban las nuevas tecnologías pagaban una pequeña comisión.

Desde hace algunas décadas, sucede todo lo contrario. Las empresas patentan tecnologías para evitar que otras las usen, y cuando pueden, mantienen sus innovaciones bajo secreto industrial.

Esto es un efecto natural de la disputa de redes.

Supongamos que hay solo 1000 personas en el mundo, organizadas en empresas de 10 personas que producen 10 panes por persona.

De pronto, una organización descubre cómo producir 12 panes por persona en grupos de 12 personas.

Puede elegir entre compartir su descubrimiento y cobrar regalías por su uso o impedir que el resto la use.

Si solo esa organización usa la nueva tecnología, mejorará su productividad en 2 panes. Si la comparte, el resto de las organizaciones tendrán una mejora de productividad conjunta de aproximadamente 160 panes.

Suponiendo que cobra un 5% de regalías del valor generado por la mejora, ganaría 8 panes por compartirla y solo 2 panes si no la comparte.

Ahora supongamos que hay solo tres empresas en el mundo produciendo 300 panes por persona. Si una de ellas descubre cómo mejorar la productividad en un 20%, usarla mejorará su productividad en 60 panes.

Si la comparte, la mejora en la productividad conjunta de las otras organizaciones será como máximo de 120 panes, porque las empresas restantes en el nuevo escenario significan una porción menor de la productividad total del sistema. Antes, las otras empresas significaban el 90% de la productividad mundial, ahora solo significan el 60%.

El beneficio de usar la tecnología en el nuevo escenario es de 60 panes, y el de cobrar regalías del 5% sobre el aumento productivo del resto es tan solo de 6 panes. Cuando crecen las organizaciones, el beneficio de compartir la tecnología se vuelve insignificante.

Además, compartir la tecnología tiene un costo intrínseco dado por la disputa de redes. A medida que quedan pocas organizaciones grandes, el costo de permitir que el resto se agrande es incluso mayor, porque elimina una ventaja importante para llegar a ser la última empresa en pie.

A medida que las organizaciones son más grandes, se reduce el beneficio de cobrar regalías al compartir una tecnología, y aumenta el costo de que las otras empresas crezcan.

Por esto, dado un grado de desarrollo de la disputa de redes, aparece el ensilamiento científico tecnológico, y las empresas ponen trabas al desarrollo tecnológico y científico conjunto.

En la sección anterior, mencionamos que la probabilidad de desprenderse de una gran organización aumenta cuando aparecen tecnologías disruptivas que mejoran la productividad per cápita pero no escalan bien. Cuando quedan pocas organizaciones en el sistema, deja de ser conveniente difundir tecnologías disruptivas que pudieran causar avalanchas.

La tendencia al ensilamiento tecnológico puede tener excepciones. Cuando compartir una tecnología reduce la ventaja de los competidores en la disputa de redes, puede ser conveniente hacerlo. Esto sucede especialmente cuando se tiene una tecnología complementaria a la que un competidor utiliza para concentrar poder.

Por ejemplo, en 2023 y 2024, la empresa OpenAI tenía la delantera en la disputa de redes por usuarios de asistentes de inteligencia artificial con ChatGPT. Tener más usuarios le permitió atraer talento e inversiones, pero sobre todo le permitió acumular datos de uso de su inteligencia artificial, que permitieron mejorar el producto mediante aprendizaje por refuerzo y adaptación a casos de uso específicos.

Para evitar la retroalimentación de desventajas que implica quedar atrás en la disputa de redes, Meta liberó el código de Llama, un modelo de lenguaje alternativo a ChatGPT. Liberar el código de Llama no generó beneficios directos a Meta, pero ofreció una alternativa gratuita y libre de usar a los usuarios de

ChatGPT. En la disputa de redes, pagar un costo para dañar a un competidor tiene sentido económico.

Resumen del capítulo

La historia es la historia de la disputa de redes.

Cuando mejora la tecnología, las organizaciones crecen. Esto lleva a que haya cada vez menos organizaciones.

Cada vez hay menos líderes, y cada vez son más poderosos.

Cuando los seguidores son libres de moverse, la dinámica es de crecer o perecer.

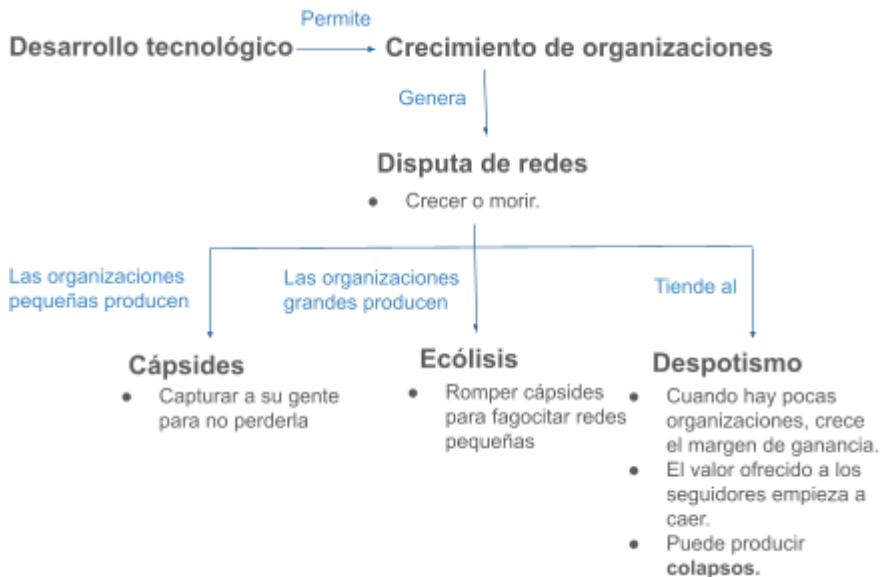
Las organizaciones más pequeñas pueden restringir la movilidad de sus miembros para sobrevivir. Las cápsides son mayores cuando la asimetría productiva es mayor.

Cuando la asimetría productiva es muy grande suceden las ecólisis, en que las organizaciones grandes liberan a los miembros de organizaciones pequeñas para incorporarlos.

Tras las ecólisis, el aumento en la productividad y la concentración de poder se disparan.

La disputa de redes mejora el nivel de vida de la mayoría hasta un punto de inflexión. Después, induce una caída salarial, el ensilamiento tecnológico, y eventualmente una tendencia al despotismo.

Hay que salvar al mundo.



Ejercicios

1. Elegir una ecología histórica y responder las siguientes preguntas:
 - ¿Cuál es la jerarquía menos productiva? ¿Cómo restringía la libertad de movimiento de sus participantes?
 - ¿Cuál es la jerarquía más productiva que implementó la ecología? ¿Qué tecnología fomentaba la colaboración en cada uno de los sistemas?
2. ¿Se te ocurren revoluciones históricas que no hayan sucedido por ecología? ¿Se te ocurren casos de organizaciones que crecieran sólo por la fuerza? ¿Qué

tienen en común Napoleón, la Revolución Rusa, Alemania Nazi y la guerra del Peloponeso? ¿Cómo describirías esos fenómenos desde la teoría del liderazgo?

3. ¿Se te ocurre alguna cápside actual? ¿Se te ocurre alguna ecólisis que podría enfrentarla? ¿Qué rol podrían cumplir el salario básico universal, la flexibilización de los horarios laborales y la abolición de la propiedad privada de la tierra en la disputa de redes?
4. ¿Qué síntomas de la concentración de poder podés encontrar hoy en día?
5. ¿Por qué Uber, Rappi, Netflix o Airbnb dejaron de abaratizar los servicios que proveían? ¿Puede una plataforma que abarata los costos de un servicio causar que el servicio se vuelva más caro?
6. Elegir algún evento histórico que haya sido explicado desde otros marcos teóricos y pueda entenderse mejor como una ecólisis. Contrastar las explicaciones con la evidencia histórica para justificarlo.

Capítulo 3: el mercado

En el primer capítulo, estudiamos el mecanismo que subyace a las jerarquías económicas. En el segundo capítulo, vimos qué pasa con las jerarquías cuando la tecnología se desarrolla. Ahora aplicaremos estos conceptos para entender la economía actual.

Hasta ahora, hablamos de las jerarquías económicas en general, sin considerar conceptos concretos importantes para la economía actual. Por ejemplo, el mercado es un sistema de alineación de incentivos para la producción que funciona sin necesidad de un liderazgo central.

En este capítulo, analizaremos el mercado y sus límites, veremos por qué surgen empresas lideradas en su interior, y estudiaremos el rol del sistema financiero, que permite alinear los incentivos de las personas para fundar nuevas empresas y aprovechar avances tecnológicos.

A continuación, analizaremos la economía de plataformas desde la disputa de redes. En particular, veremos por qué algunas plataformas pueden abaratar el costo de un servicio y que aún así el precio del servicio aumente para el usuario final.

Después, analizaremos las tendencias futuras que la disputa de redes implica para la economía actual. Veremos que tener horarios laborales fijos y depender de un ingreso mensual funcionan como cápsides, y que por lo tanto la flexibilización horaria y el salario básico universal son posibles ecólisis.

Además, veremos que tanto el mercado como mecanismo general de intercambio como el sistema financiero podrán desaparecer dado un punto crítico de desarrollo de la disputa de redes.

El mercado

El liderazgo promueve la colaboración porque alinea los incentivos de las personas para producir. Sin embargo, hay otras maneras de alinear incentivos además del liderazgo.

Llamamos “protocolos” a los mecanismos de alineación de incentivos que no requieren una autoridad central. El mercado es un protocolo. Presentaremos otros protocolos en el capítulo 5.

En el mercado, la gente colabora intercambiando. Cada persona trabaja, produce valor, y luego intercambia lo producido con sus pares.

Pueden especializarse, y así mejorar la productividad per cápita.

En un contexto de mercado perfecto, a nadie le conviene no trabajar. Cada uno obtiene el valor que produjo o intercambió por bienes y servicios de valor equivalente al que produjo.

El mercado, como el liderazgo, es estable: a nadie le conviene dejar de creer en el dinero, porque eso empeoraría su nivel de vida. Por ejemplo, si dejo de creer en el valor del dinero, no podré intercambiar valor con los demás. Entonces, produciré de manera aislada y obtendré menos valor que el que obtendría pudiendo especializarme y colaborar.

Si el mercado funcionara perfectamente, no concentraría el poder. En este capítulo estudiaremos el funcionamiento real del mercado, por qué surgen las empresas, y los efectos de la disputa de redes sobre la economía actual y futura.

La competencia perfecta

La economía *mainstream* parte del paradigma de la competencia perfecta y se desarrolla derivando conclusiones o discutiendo algunos supuestos de dicho paradigma.

Para el modelo de competencia perfecta, los individuos son perfectamente racionales y procesan la información perfectamente. En el capítulo 4, veremos la justificación epistemológica de esta idealización, pero por ahora observemos que si procesáramos perfectamente la información, el mercado coordinaría la economía perfectamente.

Si conocemos qué demanda la sociedad y a qué precio, podemos producir lo que mejor sabemos hacer y así maximizar el valor que producimos. Después podremos vender lo que produjimos a precio de mercado y comprar lo que queramos a precio de mercado para maximizar nuestro bienestar.

De esta manera, la colaboración sería eficiente y no aparecería el liderazgo.

Para este modelo, contratar a alguien o ser contratado es una transacción económica cualquiera. Una persona vende trabajo por dinero y obtiene una suma que siempre equivaldría al valor de su trabajo.

Toda transacción intercambiaría igual valor. No permitiría transferir ni capturar valor producido por otra persona. En cualquier momento, cada persona poseería exactamente tanto valor como el que produjo.

Para el modelo de la competencia perfecta, la desigualdad aparece porque distintas personas producen distintas cantidades de valor. Si una persona es multimillonaria cuando millones son pobres, es porque trabajó más y mejor, para producir cientos de millones de veces más valor que los demás.

Desde el modelo de competencia perfecta, pertenecer a una empresa no aporta ningún valor a las personas. El abogado, la analista de datos, el diseñador y la ingeniera venden su trabajo en el mercado, no importa si a una empresa o a otro individuo, no importa si a la misma empresa o a empresas diferentes. El valor recibido es el valor de su trabajo en el mercado.

En la competencia perfecta, organizarse en empresas no aporta un valor diferencial.

La Inatención

Los individuos no somos perfectamente racionales, ni procesamos la información perfectamente, ni conocemos el sistema de precios perfectamente.

Tampoco somos capaces de negociar todas las cosas todo el tiempo.

Negociar es como atajar un tiro libre. Podemos atajar un tiro libre. Pero si nos patean veintisiete tiros libres al mismo tiempo, no podemos atajar todos. Podemos negociar algo, pero no muchas cosas al mismo tiempo porque la atención es finita. Negociar también consume tiempo. Cuando negociamos un precio o un salario perdemos tiempo que podríamos haber usado para producir. Entonces no nos alcanza ni el tiempo ni la atención para poder negociar todo al mismo tiempo.

Identificar qué producto o servicio nos conviene producir también consume tiempo, energía y atención. Requiere analizar qué demanda la sociedad, a qué precios, y qué ventajas relativas tenemos para producir cada cosa. Eso no es gratis.

En el modelo de la competencia perfecta, esos problemas no existían porque éramos individuos perfectamente racionales, con información perfecta. Por eso era inútil pertenecer a una empresa.

En el mundo real, tenemos atención finita y por lo tanto nos conviene delegar el pensamiento en algunas cosas para centrarnos en otras. Supongamos que soy un analista de datos y quiero maximizar el beneficio de mi trabajo. Si procesar toda la información fuera gratis e inmediato, yo podría conseguir el mejor cliente posible en cada instante automáticamente. Como no es gratis e inmediato, no puedo estar buscando el mejor cliente todo el tiempo porque en algún momento tengo que trabajar para recibir dinero. Entonces, necesariamente hay un punto en el que me conviene dejar de negociar quién necesita un analista de datos para empezar a procesar tablas, hacer gráficos o escribir informes, incluso si no me pagan el salario más alto al que yo podría acceder.

Asimismo, conviene fijar algunos intercambios o transacciones para poder pensar en otras. Al empresario le conviene contratar un abogado de manera estable, para dejar de pensar en el tema y poder investigar mejor qué productos desea la gente. El abogado negocia su salario de vez en cuando, pero la mayoría del tiempo trabaja en dar una buena asesoría que justifique el salario que negoció.

En el mundo real, conseguir un pacto razonable y estable que libere nuestra atención es mejor que buscar un nuevo contrato perfecto todo el tiempo. Establecer relaciones productivas estables es conveniente para las partes involucradas, porque permite que algunas personas piensen en unas cosas, otras piensen en otras, se cubran mutuamente las espaldas, y todas tengan tiempo para producir valor.

Las organizaciones formadas así mejoran la productividad del grupo. Estas organizaciones no alinean los incentivos de sus participantes mediante el mercado, precisamente porque nacen de haber cristalizado las negociaciones en su interior, lo que implica que el mercado no organiza a las empresas por dentro. Existen porque interactuar con el mercado en soledad es ineficiente. Las empresas son islas de organización explícita dentro del mercado.

Estas organizaciones pueden ser formales o informales. Diremos que un individuo pertenece a una organización cuando trabaja en ella de manera estable, incluso si los papeles y archivos legales afirman que es un trabajador independiente.

La colaboración en empresas mejora la productividad per cápita, pero no está promovida por el mercado. Las empresas requieren un mecanismo para alinear los incentivos en su interior, y el mecanismo que usan en la práctica es el liderazgo. En las empresas trabajamos para que los líderes nos premien si hacemos bien nuestro trabajo y para que no nos penalicen si lo hacemos mal.

Las empresas son estructuras lideradas en contextos de mercado. Surgen porque no procesamos perfectamente la

información, lo que nos lleva a colaborar con otras personas para interactuar con el mercado.

El valor producido por la empresa

Como las empresas producen en un contexto de mercado, venden sus productos por dinero. Este dinero permite comprar cosas, y adquiere valor real en el contexto de mercado.

Siendo detallistas, el valor producido por la empresa es el valor real que podemos adquirir en el mercado con el dinero que ganó la empresa.

Vamos a tomarnos la licencia de analizar el valor producido por la empresa en términos de dinero. Esto tiene sentido en contextos de mercado, es decir, cuando el dinero funciona como medio de intercambio común entre las empresas. Cuando eso sucede, el valor real que una empresa reparte entre sus participantes es proporcional al dinero que genera la empresa. Sin embargo, cuando una organización está aislada del resto del sistema, sólo puede ofrecer a sus empleados el valor que generó autárquicamente. Más adelante en el capítulo veremos en qué contextos podría ser conveniente para una organización aislarse del resto del mercado.

Hecha esta observación, queremos ver cuánto dinero genera una empresa. Estamos entendiendo a la empresa como la organización de personas para producir, y nada más que la organización para producir. La empresa, así definida, es una entidad puramente relacional. Las máquinas y el capital inicial de la empresa son cosas que la organización usa, pero no son la

organización. La organización es el grupo de personas colaborando y dividiendo tareas.

Una empresa produce algo y lo vende en el mercado. A cambio, obtiene una suma de dinero. No todo ese dinero es parte del valor que la organización generó.

Para ver cuánto de ese dinero generó la organización, hace falta restarle los intereses a los préstamos y los dividendos de los inversores, que son el costo del capital inicial. Más adelante, cuando analicemos el sistema financiero, veremos que la renta del capital no es la ganancia del líder de una empresa, sino la ganancia de otra empresa, el grupo financiero.

Después de restar el costo del capital inicial, queda restar los costos de los insumos, los alquileres, la amortización de las máquinas, y otros costos de herramientas necesarias para la producción.

Una vez que se restó el costo de todos los insumos y herramientas utilizadas y la retribución al capital inicial, queda la suma de dinero que fue generado exclusivamente por el trabajo colaborativo de la organización. Esa es la suma de dinero que luego los líderes de la empresa reparten entre los participantes en forma de salario, y del cual obtienen una ganancia.

La ganancia que estamos considerando no es la plusvalía por la posesión del capital, sino la ganancia de los líderes por el mero hecho de repartir el fruto del trabajo de la organización. Esta ganancia existe incluso en las empresas de servicios en que las máquinas y los insumos son propiedad de los miembros de la organización.

El reparto de dinero entre líderes y empleados sigue las reglas que vimos en el capítulo 1. El líder paga salarios tan bajos como los mejores salarios que pagaría otras empresas, y como la curva de productividad per cápita es cóncava hacia abajo, esto permite capturar parte del valor generado por la organización.

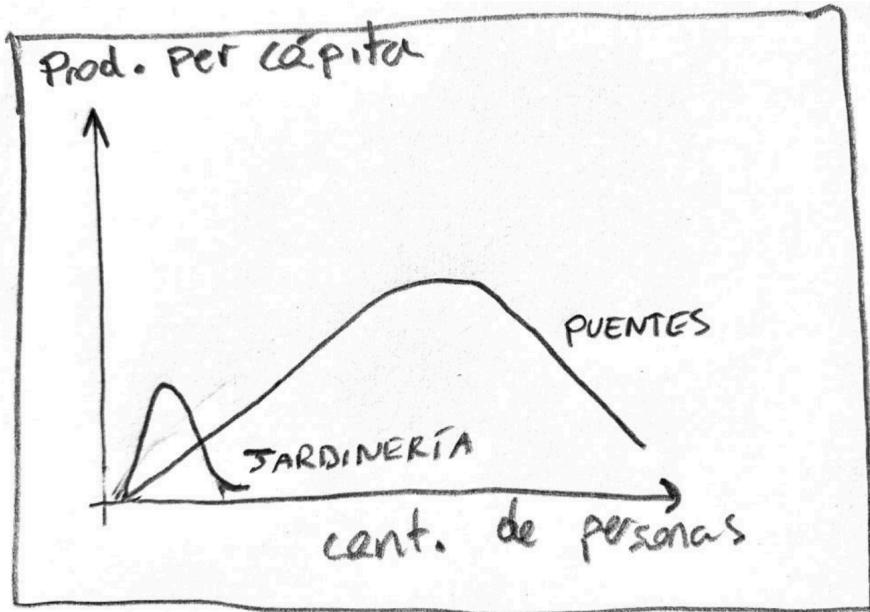
El valor producido por una empresa es el valor producido exclusivamente por la organización, es decir, por el grupo de personas colaborando y dividiendo tareas. Este es el poder de compra del dinero generado en ventas, menos la amortización de las máquinas, el pago de alquileres, el pago de préstamos y dividendos, y de cualquier otro costo que no sea el trabajo organizado de personas. Esta suma equivale al dinero que tiene el líder para repartir entre sus empleados.

La tecnología de la empresa

En el primer capítulo, definimos a la tecnología como el factor que determina una curva de productividad per cápita.

Las máquinas a las que puede acceder una empresa, así como su capacidad de coordinar la producción, forman parte de su tecnología.

Sin embargo, parte de la tecnología de una empresa es elegir qué producto vender. Una empresa que fabrica puentes tiene una curva de productividad per cápita diferente que una empresa que brinda servicios de jardinería.



No todas las empresas pueden producir las mismas cosas, porque no tendría sentido que todas las empresas produzcan puentes o que todas las empresas brinden servicios de jardinería.

Entonces, las empresas se adaptan para complementarse, y naturalmente adquieren curvas distintas de productividad per cápita.

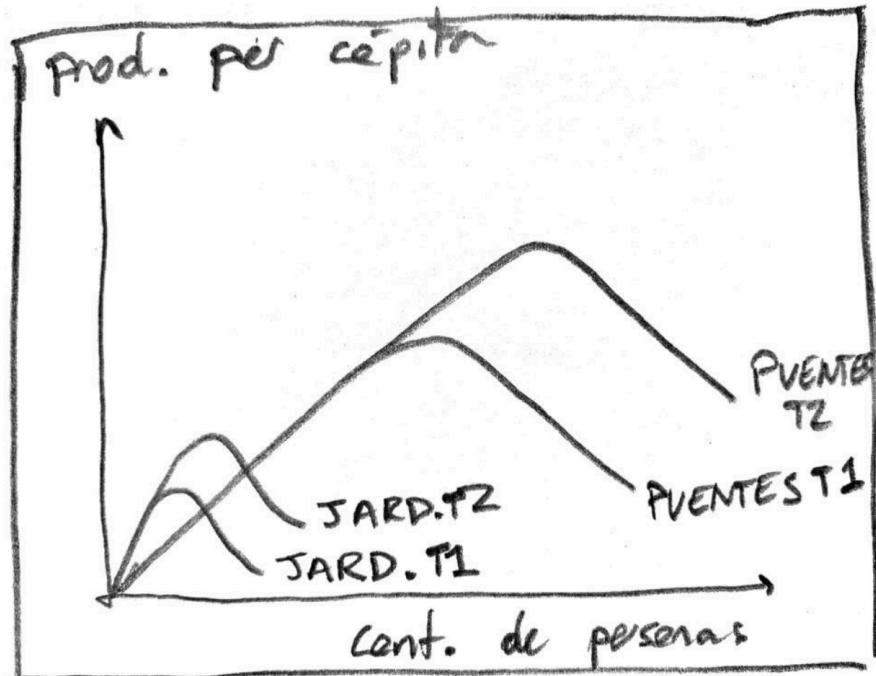
En los capítulos anteriores, analizábamos al sistema como si todas las organizaciones usaran las mismas tecnologías y tuvieran curvas de productividad per cápita similares.

Además, hasta ahora hemos considerado curvas de productividad per cápita de una sola dimensión. En otras palabras, veíamos

cómo crecía la productividad cuando crecía la cantidad de personas en general. En realidad, distintos procesos productivos requieren personas con habilidades o niveles de experiencia diferentes. La productividad no crece del mismo modo si se incorpora un abogado a una empresa específica que si se incorpora una programadora o un despachante de aduanas.

Para hacer predicciones finas, hace falta tener en cuenta estas observaciones. Por ejemplo, en el capítulo anterior, mostramos un punto de inflexión para la caída salarial que no consideraba que las curvas de tecnología son distintas para distintos sectores. Tampoco consideraba que las organizaciones distinguen entre personas con diferente formación. En la práctica, cuando las organizaciones tienen tamaños lo suficientemente grandes en un sector específico, o para un sector específico de trabajadores, el valor que ofrecen a sus participantes puede empezar a decrecer mucho antes de que la organización ocupe a la mitad de las personas del planeta.

A medida que mejoran la capacidad de coordinar la producción y las máquinas disponibles, los equipos pueden dividir tareas de manera eficiente y organizarse en grupos más grandes. Tanto las empresas que producen puentes como las empresas de jardinería pueden crecer, y los distintos sectores mostrarán los efectos de la disputa de redes.



La tecnología de la empresa incluye la decisión del producto a vender. Esto implica que distintas empresas pueden tener distintas curvas de productividad per cápita. Sin embargo, las mejoras en la maquinaria y la capacidad de coordinación generan una tendencia general a que las organizaciones crezcan y a la consecuente disputa de redes.

El liderazgo en la empresa

El líder de una organización es la persona que tiene la capacidad de repartir los beneficios y expulsar al resto.

En esta sección, analizaremos el liderazgo al interior de las empresas. Las empresas suelen tener jerarquías de liderazgos mayores y menores.

Esto quiere decir que cada jefe tiene seguidores directos, que a su vez tienen seguidores directos, y cada jefe suele premiar o castigar solamente a sus seguidores directos. Los jefes directos de nuestros jefes directos son jefes indirectos porque al liderar a nuestros jefes tienen poder indirecto sobre nosotros.

Cuando el jefe de un equipo es capaz de premiar y penalizar a sus subordinados, puede capturar parte del valor generado por su equipo aprovechando su condición de líder, y esto sucede en toda la jerarquía de la empresa. Por ejemplo, un jefe puede presentar trabajos o ideas de su equipo como propias y capturar parte de los beneficios económicos o incluso reputacionales del trabajo colectivo.

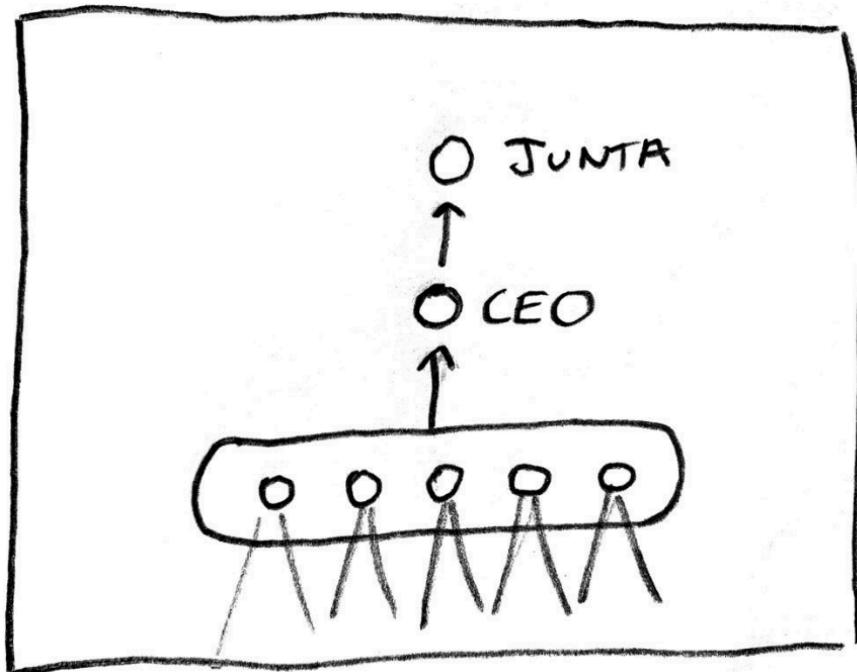
En el capítulo anterior, observamos que los liderazgos menores se debilitan cuando avanza la tecnología, y que en las primeras décadas del siglo XXI las corporaciones tendieron a podar sus estructuras de liderazgos menores. También observamos que el desarrollo tecnológico reduce la probabilidad de desprendimiento de los líderes menores.

En el contexto de las empresas, el rol de líder principal suele tenerlo una junta directiva, que tiene la potestad de remover al CEO. En esos casos, el CEO sería un líder menor que respondería a la junta directiva.

La junta directiva es un grupo de personas, no una sola persona. Para obrar en conjunto, debe existir algún mecanismo de

alineación de incentivos. Ya mencionamos en el capítulo 1 que los grupos pequeños pueden alinear sus incentivos mediante relaciones de confianza, amistad, emociones y reciprocidad. Cuando la junta directiva es pequeña, puede alinear sus incentivos sin necesidad de liderazgo en su interior. Sin embargo, cuando la junta es grande, pueden emerger liderazgos al interior de la junta. A veces, el propio CEO puede transformarse en el líder de la junta, transformándose así en el líder mayor de la empresa.

El CEO puede tener una ventaja excepcional como líder menor. A diferencia de sus subordinados y otros líderes menores, él puede ser la única persona de la organización que responde directamente a la junta directiva, es decir, a su líder directo.



Cuando un CEO no tiene pares directos, se reduce el poder intrínseco de la junta para evitar que el CEO se desprenda. Como el CEO no tiene pares directos, desprenderse no implicará dejar de colaborar con grandes sectores de la organización, ni enfrentar a grandes sectores de la organización que pudieran reprender su rebeldía. Entonces, el desprendimiento es más probable.

Aunque la junta no tenga poder intrínseco para evitar que el CEO se desprenda, el liderazgo de las juntas sobre los CEOs puede sostenerse extrínsecamente.

En primer lugar, existe otra organización, el Estado, que suele cuidar relaciones de propiedad privada. En caso de que el CEO

quisiera desprenderse, el Estado podría intervenir para velar por el liderazgo de la junta sobre la empresa.

Recordemos que el poder del Estado sobre una empresa no es más que el poder de una organización sobre otra. Ya hemos observado en el capítulo anterior que si la tecnología avanza y las empresas crecen, los estados podrían perder poder sobre ellas como ya sucedió varias veces en la historia. En caso de que esto sucediera, los CEOs podrían desprenderse de sus juntas y asumir el liderazgo mayor de sus empresas más fácilmente.

En segundo lugar, hay otro tipo de organizaciones que sostienen el poder de la junta sobre el CEO. Estos son los grupos financieros, que ofrecen una suma de valor para fundar o desarrollar la empresa a cambio de intereses y, potencialmente, participación en la junta directiva. Cuando el bienestar de una empresa depende de la inyección de valor por parte del grupo financiero, la junta goza de un margen de obediencia para con los CEOs. Analizaremos el papel que juega el sistema financiero en la economía en la sección siguiente.

Recordemos que la ganancia de la empresa es diferente de la ganancia del grupo financiero. La ganancia en una empresa es la parte del valor producido por la empresa que captura su líder. No estamos contando el retorno del capital como parte del valor que produjo la organización.

El sistema financiero

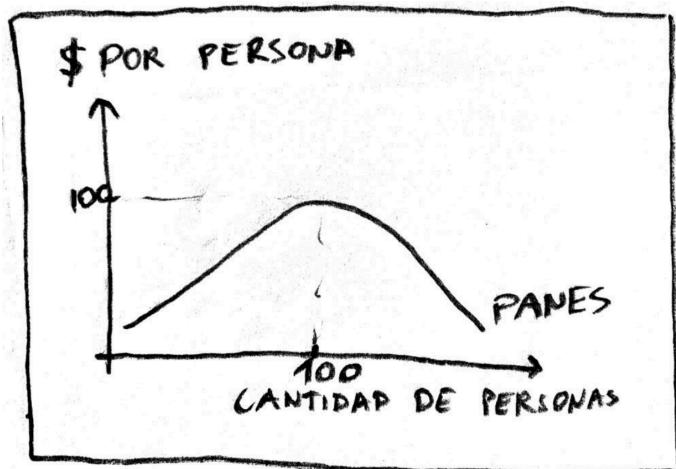
Hay un problema de alineación de incentivos para fundar una nueva empresa.

Fundar una empresa no da beneficios inmediatamente. Organizar un grupo grande de gente toma tiempo y esfuerzo. Cuando existen empresas de gran productividad, comenzar una empresa nueva implica trabajar con retornos menores a la media durante algún tiempo.

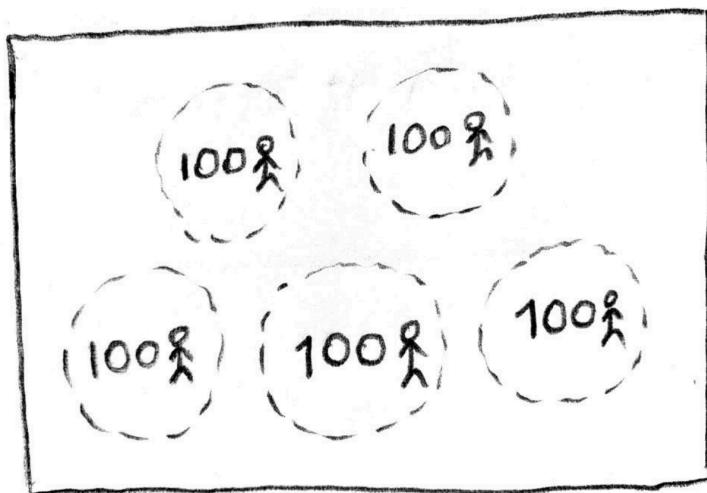
La posibilidad de fundar nuevas empresas es crucial para comprender el liderazgo y la disputa de redes. En el capítulo 1, mencionamos que para calcular la conformidad de las organizaciones hacia falta tener en cuenta la productividad asequible por la fundación de una nueva organización. En el capítulo 2, mencionamos la tendencia al despotismo, que se basaba en la existencia de una única organización y la imposibilidad de fundar organizaciones nuevas. Para comprender cuándo y cómo pueden fundarse nuevas organizaciones es indispensable considerar el rol del sistema financiero.

Los fondos de inversión son un tipo particular de empresa que se dedica a transferir valor entre empresas para aumentar el valor total producido por el grupo de empresas. Esta forma de colaboración también es liderada, y permite obtener una ganancia a los líderes del sistema financiero. Veamos cómo funciona la colaboración en el sistema financiero.

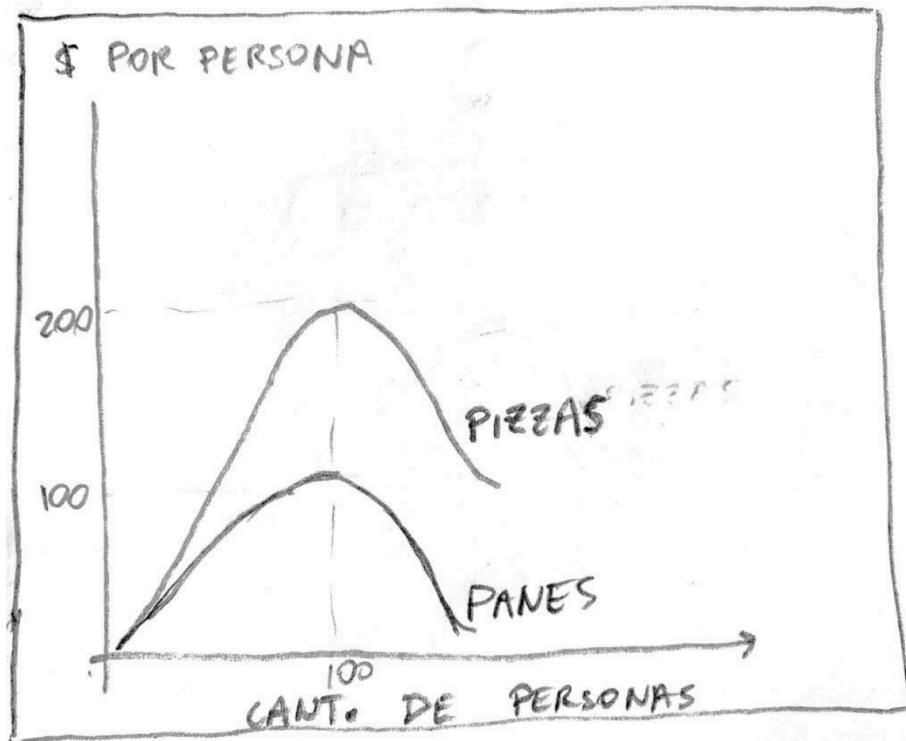
Supongamos que todas las empresas producen panes en un mercado, con una tecnología que genera 100 monedas por persona en grupos de 100 personas.



En ese mundo, las empresas quedarán organizadas en grupos de 100 personas.



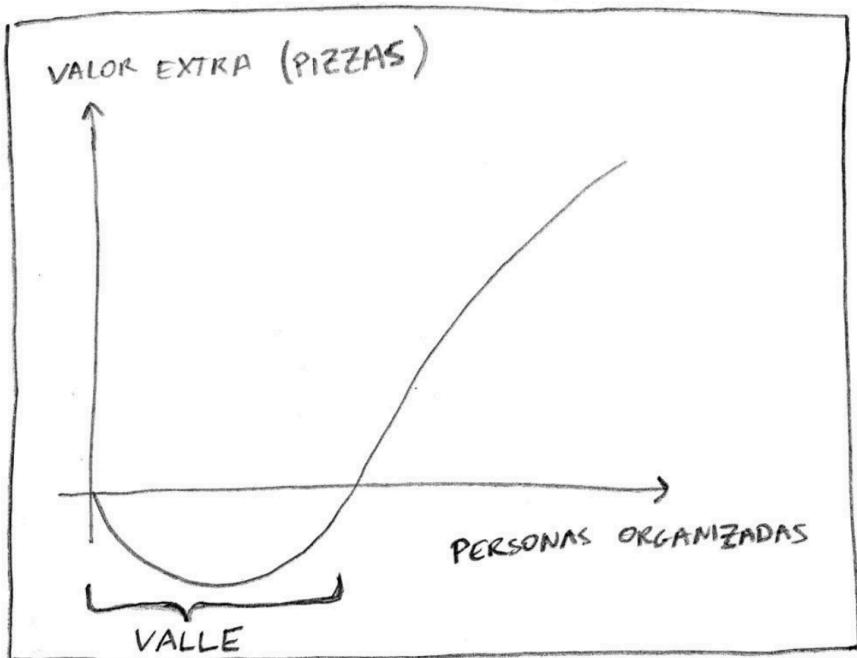
Supongamos que más tarde aparece una nueva tecnología que permite producir pizzas y generar 200 monedas por persona en grupos de 100 personas. Sin embargo, usarla requiere reorganizar todo el sistema productivo desde el principio, lo que equivale a fundar una nueva empresa y empezar desde cero.



En esta situación hay un dilema, porque los primeros empleados en mudarse a la nueva empresa pasarán de ganar, digamos, 80 monedas de salario produciendo panes a ganar unas 10 o 20 monedas produciendo pizza.

Una vez terminada, la organización será más productiva, pero al principio generará menos valor (i.e. menor ingreso por persona).

El “valor extra” de producir pizzas empieza siendo negativo porque el nuevo equipo empieza siendo pequeño. Eso genera un valle de productividad menor que, en principio, a ningún trabajador le será conveniente cruzar.



Si no hay un mecanismo que alinee los incentivos para participar de la nueva empresa, fundar la empresa nueva es una externalidad positiva. Trabajar en el nuevo sistema es malo para los primeros participantes, porque la empresa tiene baja

productividad en su etapa inicial, y es bueno para los que lleguen después, porque alcanzarán una productividad mayor gracias a la mejora de la productividad per cápita dada por la organización de los primeros participantes.

Estamos considerando la fundación de la nueva empresa de manera aislada. Al hacerlo, observamos que algunas personas tendrían que ir en contra de sus intereses económicos inmediatos para que la organización suceda.

Una vez que la empresa cuenta con una cantidad de trabajadores suficiente para ser más productiva que las empresas preexistentes, incorporarse a la nueva empresa ya no requerirá que los trabajadores vayan en contra de sus intereses económicos inmediatos. Llamaremos “umbral de competitividad” a la cantidad de participación suficiente para que participar de una nueva organización sea inmediatamente conveniente para los participantes.

En estos contextos, diremos que la nueva empresa requiere energía de activación. La energía de activación requerida para fundar una organización es cuánto las personas tienen que ir contra sus intereses económicos inmediatos antes de que el proceso se sostenga por sí mismo de manera estable, con los incentivos de los participantes alineados para producir en la organización. En otras palabras, la energía de activación es cuánto las personas deben ir contra sus intereses económicos inmediatos para que una empresa alcance el umbral de competitividad.

Podemos entender a la energía de activación como una suma de valor que hace falta inyectar a la empresa antes de que esta empiece a funcionar por sí misma, como los nutrientes que

provee una semilla para que una planta crezca hasta poder obtenerlos por sí mismos. En el mercado financiero, el valor se inyecta en forma de dinero para resolver este problema suele llamarse “capital semilla”.

En los capítulos anteriores mencionamos algunas fuentes de energía, y volveremos a considerar otras formas de energía de activación en el capítulo 5 al considerar los desafíos asociados a diseñar un proceso revolucionario.

Por ejemplo, una fuente de energía para participar en una organización son las emociones y el bienestar asociado a pertenecer a una comunidad. En el capítulo 1, mencionamos que las emociones pueden alinear los incentivos de grupos pequeños. Las emociones y la pertenencia dan energía a algunas organizaciones religiosas, agrupaciones políticas y organizaciones altruistas.

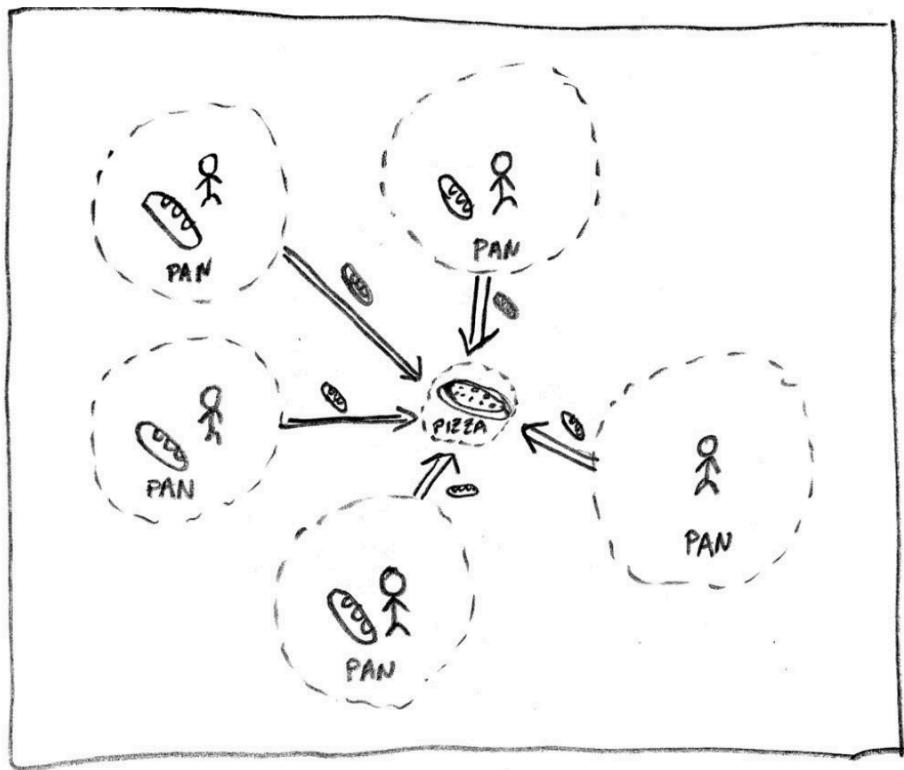
Otra fuente de energía es la expectativa de estar mejor posicionado en el nuevo sistema por haber participado primero. La ganancia asociada a liderar la nueva organización incentiva a fundarla. Además de alinear los incentivos del grupo, el liderazgo es una fuente de energía para fundar organizaciones. Esto incluye a las empresas, pero también a los grupos que hicieron revoluciones marxistas y a las organizaciones lideradas en general. Otra práctica frecuente es ofrecer participación en las ganancias a los primeros empleados para compensar el valle de incorporarse a una empresa incipiente, punto que retomaremos en el capítulo 5.

Muchas veces, las emociones y el liderazgo no dan energía suficiente para fundar una nueva organización. Esto sucede cuando la energía de activación es muy alta porque la

conformidad es alta en las organizaciones preexistentes. Como las emociones y la pertenencia están asociadas a grupos pequeños, no son suficientes para obtener mucha energía de activación. Además, cuanto mayores son la conformidad y el margen de obediencia, la expectativa de que la nueva organización triunfe es menor, y por lo tanto la expectativa de ganancia mediante el liderazgo de la nueva organización también es menor.

El sistema financiero permite que las empresas obtengan sumas grandes de energía de activación. Las organizaciones financieras funcionan como redes de transferencia de valor entre empresas.

En el ejemplo anterior, una o varias empresas que producen panes pueden dar panes a la nueva empresa hasta que ésta llegue a su umbral de competitividad. La nueva empresa podrá crecer aunque al principio sea menos productiva, porque podrá pagar sus costos con los panes que le prestaron. Así podrá superar el valle de productividad y volverse una empresa rentable.

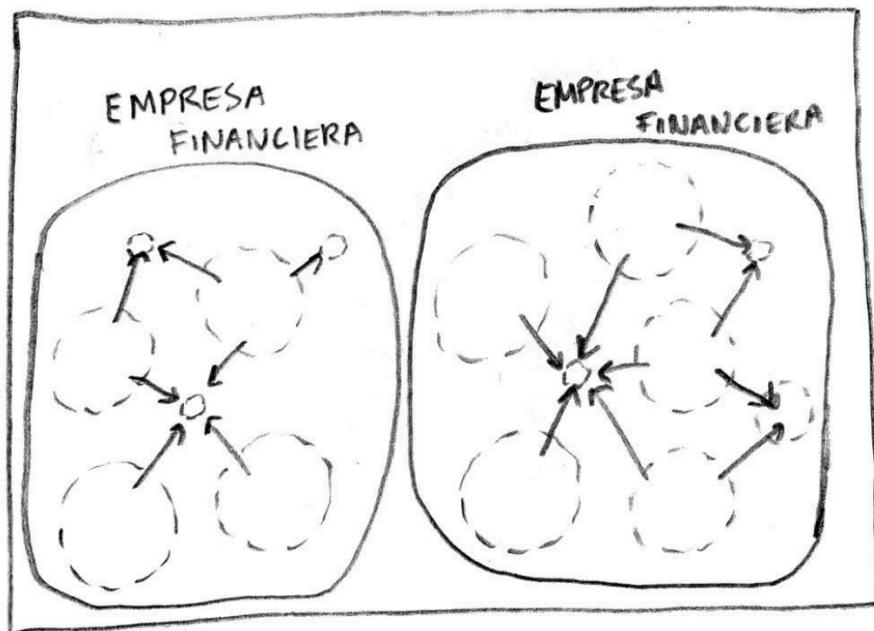


Como una de las empresas de la red de transferencia de valor pasa a generar más valor, el sistema alcanza una productividad mayor que la que tenía anteriormente.

Después de superar el umbral de competitividad y volverse más productiva que las empresas que producen panes, el líder de la empresa de pizzas puede devolver más panes que los que le prestaron. Para la empresa que produce pizzas, es conveniente participar de la red de transferencia de valor porque permite que esta exista. Para las empresas que producen panes, es

conveniente prestar panes porque después de hacerlo les devolverán más panes que los que prestaron (y obtener así un retorno de inversión o ROI).

A nivel sistémico, los fondos de inversión son redes que transmiten valor entre organizaciones para aprovechar nuevas tecnologías que aumenten la productividad del sistema. Las redes de transferencia de valor son redes de colaboración lideradas, cuyos líderes obtienen ganancias.



A medida que la red crece y controla más valor, los fondos de inversión son más productivos.

Imaginá haber trabajado durante años para ahorrar 10,000 monedas. De pronto, aparece una apuesta que requiere 10,000 monedas para entrar. Si tirás tres monedas seguidas y todas salen cara, te llevás 300,000 monedas. Si alguna de las tres sale cruz, perdés tus 10,000 monedas.

La probabilidad de obtener cara tres veces seguidas es de uno sobre ocho. Una de cada ocho veces que hagas esa apuesta ganarás 30 veces la suma apostada. Si tenés mucho dinero y podés jugar muchas veces, te conviene jugar porque a la larga ganarás dinero. Si no tenés mucho dinero, las probabilidades de perder todos tus ahorros son demasiado altas como para jugar.

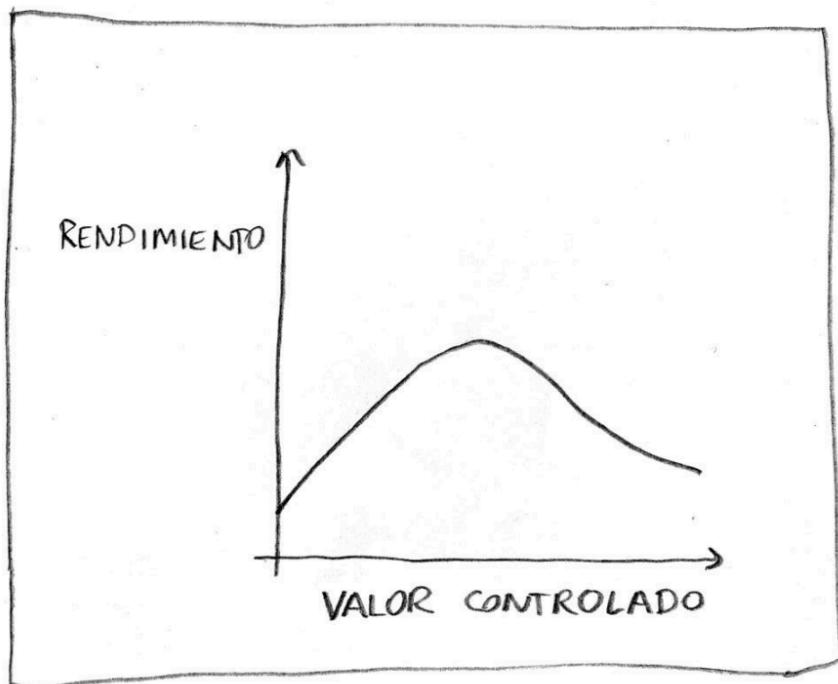
Con las empresas sucede lo mismo. Hay inversiones riesgosas que, de funcionar, sus retornos multiplicarían la inversión inicial. Cuanto más valor controla una red financiera, tiene mayor respaldo para invertir en proyectos de mayor riesgo y mayor retorno.

Además, controlar más valor permite fundar o modernizar empresas que requieren mayor inversión antes de volverse más rentables. Poder superar umbrales de competitividad más altos permite aprovechar más tecnologías y ofrece un rango mayor de inversiones potencialmente convenientes.

Al igual que en cualquier empresa, la capacidad de aprovechar los beneficios de la colaboración depende de la tecnología disponible. En el caso financiero, identificar los movimientos de valor más convenientes para mejorar la productividad de la empresa financiera se vuelve más difícil cuando se controla demasiado valor. Identificar la mejor combinación de inversiones posible requiere tiempo y esfuerzo, y las combinaciones posibles de inversiones crecen exponencialmente a medida que crece el

valor controlado. Conducir el valor de manera óptima se vuelve muy difícil cuando se controla demasiado valor.

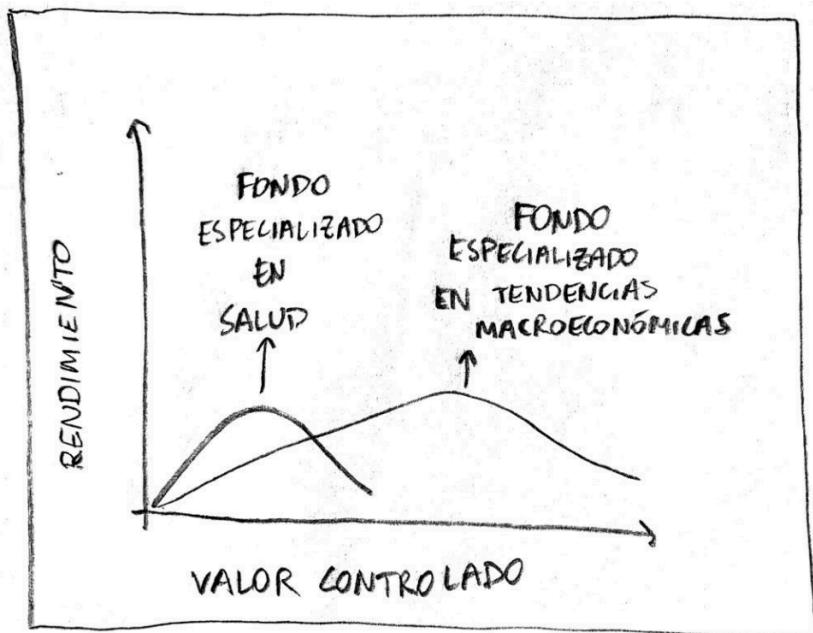
Esto genera una curva cóncava de rendimiento porcentual de las inversiones respecto de la cantidad de valor controlado. Al principio, controlar más valor otorga claras ventajas hasta un punto óptimo en que las desventajas empiezan a pesar más. Esta curva representa la tecnología de los fondos de inversión.



La curva de tecnología es distinta para fondos que trabajan en dominios diferentes.

Más arriba en este capítulo, observamos que las empresas que producen puentes y las empresas que proveen servicios de jardinería tienen tecnologías distintas porque se dedican a dominios distintos. Esta heterogeneidad emerge porque las empresas se adaptan para complementarse y optimizar el valor que produce cada una en un contexto de mercado.

De la misma manera, los fondos de inversión se especializan en tipos de inversión u organizaciones específicas, por lo que tienen distintas curvas de rendimiento y tamaños diferentes.



A medida que la tecnología de coordinación y procesamiento de información mejora, los fondos de inversión crecen y también sufren la disputa de redes.

En el capítulo anterior, cuando consideramos las avalanchas, mencionamos un tipo particular de desarrollos tecnológicos en los que la nueva tecnología promovía la producción en grupos más pequeños. Esto sucedía porque algunas tecnologías disruptivas permiten mejorar la productividad pero escalan peor en grupos grandes de personas.

La energía para fundar nuevas empresas que usen las tecnologías disruptivas suele provenir del sistema financiero. Cuando aparecen tecnologías disruptivas, la actividad financiera puede conseguir buenos retornos con menor energía de activación. Más adelante en este capítulo veremos que participar de redes financieras podría dejar de ser conveniente para las grandes organizaciones a medida que avanza la disputa de redes. Si esto sucede, será muy difícil que nuevas organizaciones consigan la energía de activación requerida para subsistir.

Una empresa financiera es una red de flujo de valor entre organizaciones para aprovechar tecnologías y aumentar la productividad conjunta. Es una red de colaboración liderada pasible de ganancias.

El sistema financiero también tiene formas derivadas de obtener dinero, como comprar y vender la participación de empresas. Estos son juegos de suma cero y no es la fuente principal de generación de valor del sistema financiero.

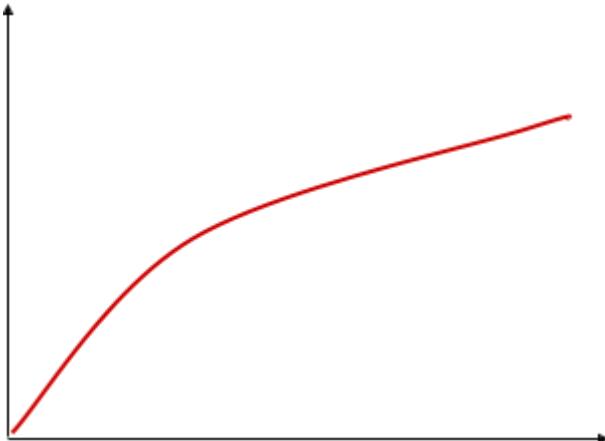
El sistema financiero acelera la disputa de redes y es pasible de disputa de redes, pero no es el motor principal de la concentración de poder. El motor fundamental de la disputa de redes es el desarrollo tecnológico que permite liderar redes cada vez más grandes.

Existen otras maneras de superar el valle de productividad para activar nuevas tecnologías. Por ejemplo, algunos países autoritarios se desarrollaron rápidamente porque cubrieron ese valle con coerción. Obligaron a algunos ciudadanos a superar el valle incluso cuando esto no fuera lo más conveniente en el corto plazo como forma de energía de activación. En el capítulo 5, estudiaremos fuentes alternativas al sistema financiero para conseguir la energía de activación necesaria para fundar redes nuevas.

Las economía de plataformas

Muchas plataformas digitales muestran los efectos acelerados de la disputa de redes.

En muchas plataformas digitales, los beneficios de la colaboración escalan para grupos grandes de usuarios. La curva de valor generado según la cantidad de usuarios para estas plataformas no tendría punto óptimo sino que crecería indefinidamente. En economía, esta propiedad suele llamarse “efecto de red” o “externalidad de red”.



Por ejemplo, a medida que una plataforma para compartir videos o imágenes tiene más usuarios, tiene más material para recomendar a cualquiera de sus usuarios a fin de maximizar el entretenimiento. Como existen algoritmos de recomendación eficientes para grandes volúmenes de datos, la capacidad de recomendar videos entretenidos de manera personalizada crece monótonamente con la cantidad de participantes.

Algo similar sucede con las plataformas de mensajería. Cuantos más usuarios tienen, ofrecen más valor a todos sus usuarios porque permiten enviar mensajes a más personas a todos ellos. Las plataformas de compraventa con más usuarios permiten acceder a más productos para los compradores y a más compradores para los vendedores. Si el sistema recomienda productos optimizando la relación entre precio y calidad, cuantos más productos haya en venta se podrán encontrar mejores ofertas. Las plataformas de reparto de comida a domicilio o los servicios de transporte bajo demanda como Uber ofrecen más clientes a los conductores y mayor disponibilidad de conductores cuantos más usuarios tienen.

Los servicios de inteligencia artificial consiguen más datos y recursos para mejorar sus productos a medida que consiguen más usuarios.¹⁴ Las plataformas de streaming pueden ofrecer más variedad de películas cuando tienen más dinero para usar en eso porque tienen más usuarios pagos.

En la economía de plataformas, la disputa de redes funciona de manera acelerada. Como las empresas saben que en la disputa de redes la dinámica es de crecer o perecer, invierten sumas multimillonarias en crecer lo más rápido posible.

Dado que las plataformas tienen una curva de tecnología creciente, lo que pasa en la economía de plataformas de manera acelerada es un buen indicador de lo que sucede lentamente en las organizaciones en general a medida que la tecnología permite producir de manera eficiente en grupos cada vez más grandes de personas.

En esta sección, veremos que algunos servicios proveídos por plataformas ya mostraron los efectos de la tendencia al despotismo. En particular, veremos cómo algunas plataformas pueden capturar más valor que el que crearon ellas mismas, disminuyendo así el valor neto que ofrecen a sus usuarios y la sociedad en su conjunto, de la misma manera que dado un punto crítico de la disputa de redes la mejora productiva deriva en perjuicios salariales.

¹⁴ Esto también se relaciona con que el mero uso de sus plataformas contribuye a mejorar la calidad de estos sistemas a través del proceso conocido como aprendizaje por refuerzos. Usar una plataforma de IA también permite entrenarla.

En 2014, Peter Thiel, co-fundador y ex CEO de PayPal, escribió un libro titulado *Zero to One* en el que compartió una serie de observaciones sobre el emprendedorismo y las startups digitales. Observó que las plataformas digitales tienden a ser monopólicas por los efectos de red y que esto permitía que capturaran parte del valor generado a la sociedad. Sin embargo, argumentó que esto era deseable por dos motivos.

En primer lugar, defendió que era deseable porque para que emerjan las plataformas digitales deben implementar tecnologías que aporten valor a la sociedad. Por ejemplo, deben ofrecer entretenimiento gratuito eficientemente, o permitir conectar millones de personas para enviar mensajes, o encontrar conductores o repartidores a menor costo. De otro modo, las plataformas no crecerían porque a nadie les convendría usarlas. Además, una heurística es que estas empresas deben crear al menos diez veces más valor del que ofrecían las empresas preexistentes para volverse monopólicas. Esto es porque si el valor generado aumenta a medida que aumenta el número de personas que usan la plataforma —y para volverse monopólicas la tienen que usar todas las personas— cuando estas dos cosas suceden al mismo tiempo probablemente la plataforma genera mucho más valor que el que la alternativa previa proveía.

En segundo lugar, defendió que era deseable porque hace falta algún incentivo para que las personas se dediquen a construir plataformas que aporten diez veces más valor a la sociedad que el preexistente. Peter Thiel reconoce que en los mercados de competencia perfecta la ganancia empresarial tendería a cero. Al comienzo de este capítulo observamos que en los mercados de competencia perfecta ni siquiera existirían las empresas. Parafraseando a Thiel desde el vocabulario que venimos usando,

los monopolios aumentan la conformidad y, por lo tanto, permiten capturar valor. En consecuencia, la expectativa de capturar valor otorga la energía de activación necesaria para que aparezcan empresas que aporten valor a la sociedad.

El argumento de Thiel observa la importancia de aportar valor para que una empresa emerja y la necesidad de energía de activación para crear nuevas organizaciones. Sin embargo, no considera que aunque las empresas ofrezcan valor nuevo, tras monopolizar un servicio adquieran la capacidad de capturar más valor que el que crearon. Cuando las empresas capturan más valor que el que crearon, los usuarios pierden parte del valor al que antes podían acceder. La situación es análoga a la tendencia al despotismo, en que la mejora tecnológica aumenta el valor generado pero reduce el salario de los trabajadores.

La cuestión central es que cuando una red escala hasta transformarse en monopólica desplaza o debilita a las redes alternativas preexistentes. Como el margen de conformidad depende de la diferencia entre el valor generado por una organización y el valor ofrecido por la mejor alternativa, el margen de conformidad no sólo crece cuando aumenta el valor producido por la organización nueva, sino también cuando se reduce el valor ofrecido por las organizaciones preexistentes.

Cuando analizábamos la tendencia al despotismo en el capítulo 2, argumentamos que cuando una empresa crece demasiado y las demás se debilitan, los salarios pueden empezar a decrecer.

Un efecto análogo es lo que de hecho sucedió en la economía de plataformas. Por ejemplo, cuando las plataformas de reparto de comida a domicilio escalaron, los restaurantes dejaron de contratar personas que se dedicaran al reparto de comida. Había

una red preexistente de reparto de comida que ofrecía valor a los clientes y se debilitó cuando emergieron las plataformas de reparto. Una vez monopolizado el servicio, las plataformas de reparto comenzaron a cobrar tarifas de servicio y envíos más caros que los que existían previamente.

Cuando Facebook se volvió masiva, MySpace dejó de utilizarse y las personas redujeron la frecuencia de los encuentros recreativos en persona. Debido a la alta conformidad dada por su monopolio, Meta fue capaz de conservar usuarios tras escándalos como el de Cambridge Analytica en 2018 o las recurrentes acusaciones de impulsar contenidos y prácticas intencionalmente adictivas sin que esto impactara en su número de usuarios.

Cuando Netflix, PayPal o Uber consiguieron posiciones monopólicas, dispararon sus tarifas. YouTube era una plataforma gratuita apoyada por publicidades. A finales de 2015 introdujo una versión paga, y la versión gratuita empezó a incluir cada vez más publicidades.

Lo que sucede en las plataformas digitales es una muestra pequeña de los problemas del avance en la disputa de redes. El perjuicio neto para la persona media cuando una red liderada aumenta su conformidad porque desplaza redes alternativas preexistentes es el problema central de la economía futura.

Cápsides actuales, ecólisis futuras

Históricamente, las ecólisis mejoraron el nivel de vida de las personas. Liberaron a los cautivos y coincidieron con mejoras en la productividad y en el nivel de vida de la sociedad.

Sin embargo, estamos llegando al punto de inflexión de la disputa de redes. Esto implica que las ecólisis futuras generarán grandes concentraciones de poder, y superado el punto de inflexión, reducirán los salarios de manera generalizada.

Interpretar cuáles son las ecólisis futuras requiere interpretar cuáles son las organizaciones con mayor potencial de crecimiento, y qué mecanismos restringen el movimiento de los empleados de organizaciones pequeñas.

Una cápside a considerar es la jornada laboral de ocho horas. Esta existe incluso en trabajos que no requieren ocho horas diarias y consecutivas para llevar a cabo las tareas necesarias.

La jornada laboral fija y completa dificulta el trabajo en paralelo en torno a otros proyectos, la búsqueda de nuevos trabajos, y la evaluación de nuevas organizaciones productivas a las que una persona podría incorporarse gradualmente. Además, dificulta la capacitación en el uso de nuevas tecnologías requeridas para incorporarse a las empresas de mayor conectividad.

Esto restringe la movilidad de los miembros de las empresas pequeñas y funciona como cápside.

Las empresas tecnológicas e informáticas están impulsando cada vez más la flexibilidad horaria, que puede funcionar de ecólisis contra las jornadas laborales fijas.

Otra cápside actual es la necesidad de preservar el trabajo para subsistir. Requerir un trabajo estable implica que las personas tienen mucho menos tiempo para capacitarse y buscar organizaciones de productividad mayor.

Las empresas tecnológicas e informáticas, además de otros sectores económicos concentrados, han hecho avances en favor del salario básico universal, que funcionará como ecólisis contra la necesidad de preservar los trabajos en organizaciones pequeñas.

A medida que las organizaciones más dinámicas crezcan, la propiedad de la tierra y los recursos naturales se transformarán en una cápside. La propiedad de la tierra de las organizaciones pequeñas limitará la posibilidad de que las organizaciones grandes las fagociten, porque siempre tendrán su propiedad a su favor. Dado un nivel de desarrollo de la disputa de redes, podemos esperar que exista una ecólisis que ponga fin a la propiedad privada de la tierra y los recursos naturales. Por ejemplo, en 2016, un video del World Economic Forum afirmaba “no poseerás nada y serás feliz”.¹⁵

Hemos argumentado que el poder no depende de la propiedad sino del liderazgo. Por ejemplo, en la Unión Soviética, abolir la propiedad privada no eliminó las jerarquías de poder. La guerra civil de los Estados Unidos abolió la propiedad sobre las personas, pero el liderazgo de las personas continuó y los márgenes de ganancia aumentaron.

El desarrollo natural de la disputa de redes abolirá la propiedad privada, impondrá jornadas laborales flexibles e implementará un salario básico universal, pero concentrará el poder y empeorará el nivel de vida medio de la sociedad. Nuestra tarea es

15

https://es.wikipedia.org/wiki/No_tendr%C3%A1s_nada_y_ser%C3%A1s_feliz

comprender el liderazgo y la colaboración humana para diseñar un futuro alternativo.

La extinción del dinero

Cuando analizamos el valor que genera una empresa, lo definimos tentativamente como el poder de compra del dinero que genera la organización.

Ese poder de compra depende de que otras organizaciones estén dispuestas a intercambiar el valor que generan. Hoy, a todas las organizaciones les conviene intercambiar valor con el resto, porque integrarse en un mercado común permite que las empresas se especialicen y todos los participantes mejoren su productividad.

Sin embargo, hay un momento crítico en la disputa de redes en que el mercado común podría desaparecer. Hubo un caso análogo en el mercado de plataformas digitales, en que la disputa de redes sucedió en forma acelerada.

Las comunicaciones muestran efectos de red. Cuanto mayor es la conectividad de una red de comunicaciones, esta aporta más valor a todos sus miembros porque permite a cualquier usuario comunicarse con más personas.

En un momento, las plataformas para intercambiar mensajes permitían la intercomunicación entre plataformas distintas. Esto es porque una plataforma de veinte usuarios que sólo le permite a sus usuarios comunicarse entre sí aporta poco valor. En cambio, una plataforma de veinte usuarios que permite comunicarse con los usuarios de cualquier otra plataforma aporta más valor a sus usuarios.

Al principio, a todas las plataformas les conviene intercambiar mensajes con todo el resto para ofrecer mejor servicio a su gente. Los protocolos de correo electrónico surgieron en esas condiciones, y por eso un usuario de Gmail puede enviar correos electrónicos a usuarios de Yahoo sin problemas.

Hoy el mercado se encuentra en una situación análoga a aquella en la que surgieron los protocolos de correo electrónico, en el sentido de que promueve el intercambio de todos con todos. Un grupo de veinte personas completamente aislada del resto del mercado lograría una producción de subsistencia. En cambio, una empresa de veinte personas dentro de un mercado grande puede especializarse y adquirir un poder adquisitivo mayor.

Ahora bien, cuando una plataforma adquiere más de la mitad de los usuarios del mundo, le conviene desconectarse del resto. Supongamos que la plataforma A tiene 60 usuarios y las plataformas B y C tienen 20 usuarios cada una y permiten la intercomunicación de todos con todos. En ese caso, A, B y C permiten conectarse con 100 personas.

Si A se desconecta del resto, brindará menos valor a sus usuarios, porque les permitirá conectarse con 60 personas en lugar de 100. Sin embargo, B y C brindarán menos valor que A, porque permitirán conectarse con 20 usuarios cada una. Entonces, los usuarios de B y C migrarán a A, y esta plataforma adquirirá el monopolio.

Hoy, las plataformas como Facebook, Instagram o Twitter no permiten la interconectividad con empresas de otros propietarios. Aunque interconectarse aportaría más valor a sus usuarios, desconectarse del resto de las plataformas les permite

monopolizar el servicio que proveen y garantizar márgenes de ganancia máximos.

De la misma manera, una vez que una organización alcanza niveles de productividad lo suficientemente grandes y es capaz de ofrecer un mejor nivel de vida por sí sola que todo el resto juntas, desaparecerá el mercado como medio de intercambio común de valor. Al desconectarse del mercado, tanto la empresa desconectada como el resto del mercado tendrán una productividad distinta a la que tenían antes.

La productividad a comparar, entonces, es la productividad asequible para las empresas tras la desconexión, es decir, cuánto valor puede ofrecer a sus miembros la organización desconectada contra cuánto valor pueden ofrecer a sus miembros el resto de las empresas.

Cuando una empresa se vuelve capaz de ofrecer más valor que todas las restantes al desconectarse, se desconectará. Entonces la empresa desconectada adquirirá el monopolio absoluto rápidamente o las empresas restantes implementarán cápsides para evitar la fuga de sus seguidores. Cualquiera de las opciones es indeseable.

La extinción del sistema financiero

Con el avance de la disputa de redes, el sistema financiero dejará de funcionar como ahora.

En primer lugar, porque cuanto más productivas son las empresas existentes, fundar una empresa requiere más energía de activación, y por lo tanto fundar una nueva empresa requiere

la inyección de más valor. Incluso si el valor que las grandes empresas le ofrecen a sus usuarios es bajo, la energía de activación podría seguir siendo alta. Si las grandes empresas tienen alta conformidad, pueden mejorar el valor ofrecido a sus usuarios en cualquier momento que alguien quiera fundar una nueva empresa para socavar sus esfuerzos, y volver a reducir el valor que ofrecen a sus usuarios cuando la amenaza desaparezca.

En segundo lugar, porque hoy el sistema financiero transfiere valor en forma de dinero, que depende del mercado como entorno de intercambio común.

Finalmente, porque a ninguna empresa le conviene que otra crezca en un contexto de disputa de redes. Como lo mencionamos al analizar el ensilamiento tecnológico, cuantas menos empresas hay en pie es menos conveniente que otra empresa crezca. Esto implica que a las organizaciones pertenecientes a una red financiera no les convendrá transferir valor a otras.

Hay dos resultados posibles. Uno es que el CEO de una o varias organizaciones se desprendan de la red financiera para dejar de inyectar valor a empresas que pudieran competir contra ellos. El otro es que los líderes de la red financiera garanticen su liderazgo promoviendo la colaboración productiva de la red financiera, afianzando así su poder para que a ningún CEO le sea conveniente desprenderse.

En el primer caso, el sistema financiero se disolverá. En el segundo, lo que era el sistema financiero se transformará en un liderazgo productivo que aglutina a las empresas entre las cuales antes sólo transfería valor. Pasará a liderar una corporación

productiva, especialmente después de que el dinero pierda su valor como medio de intercambio indirecto.

Con el avance de la disputa de redes, el sistema financiero perderá su carácter monetario y dará lugar a liderazgos productivos.

Resumen del capítulo

El mercado es un protocolo que coordina la producción y alinea los incentivos de las partes involucradas sin necesidad de liderazgo. Si las personas fuéramos perfectamente racionales, las partes involucradas seríamos los individuos y no crecería la desigualdad.

Sin embargo, no somos perfectamente racionales. Por eso nos agregamos en empresas. Las empresas son redes de personas que colaboran distribuyendo la carga cognitiva de interactuar con el mercado.

El valor producido por una empresa es el valor producido por la organización de personas. El retorno al capital no es el valor producido por una empresa, sino el valor producido por los fondos de inversión.

Los fondos de inversión son redes de flujo de valor entre organizaciones para aprovechar tecnologías y aumentar la productividad conjunta. Son organizaciones lideradas, y proveen buena parte de la energía de activación para el surgimiento de nuevas organizaciones.

La disputa de redes acelerada en las plataformas digitales muestra dinámicas análogas a la tendencia al despotismo, en que las empresas monopólicas pueden capturar más valor que el que crearon, generando un perjuicio neto para la sociedad.

El salario básico universal y la abolición de la propiedad privada son formas de ecólisis.

Desde cierto punto crítico de la disputa de redes, a la organización con más potencial de producción autárquico le convendrá desconectarse del resto del mercado.

Con el avance de la disputa de redes, el sistema financiero perderá su carácter monetario y dará lugar a liderazgos productivos, como los de las empresas convencionales.

Ejercicios

1. En este capítulo observamos que las curvas de productividad per cápita que usamos hasta ahora no distinguen entre tipos de trabajadores, y mencionamos que sería más adecuado modelar la productividad per cápita con un gráfico de más dimensiones. ¿Qué impacto tendría esta extensión sobre nuestra comprensión de la economía? ¿Te ayuda a explicar por qué hay personas que quedan excluidas del sistema?
2. En este capítulo analizamos algunos fenómenos de la economía de plataformas desde la disputa de redes. ¿Se te ocurren otras dinámicas de la economía actual que puedan entenderse mejor desde la disputa de redes?
3. En el capítulo 1 formulamos un modelo sencillo de cómo emerge la ganancia de los líderes. ¿Podés extender ese

modelo para entender el reparto de valor entre líderes mayores y líderes menores?

4. ¿Podés construir un modelo del liderazgo en algún sector de la economía actual que sea capaz de predecir la evolución de los salarios y la ganancia empresarial a partir de cambios en la tecnología?
5. Cuando analizamos la disputa de redes en la economía de plataformas, usamos el supuesto implícito de que las personas eligen una plataforma para acceder a cada servicio. En la práctica, las personas pueden usar más de una red social, plataforma de mensajería instantánea o plataforma de reparto al mismo tiempo, entre otras. Sin embargo, como las personas tienen atención limitada, hay un número finito de plataformas que pueden usar en total al mismo tiempo. Extendé los modelos presentados hasta acá para considerar este fenómeno. ¿Llegás a las mismas conclusiones?

Capítulo 4: El Networkismo

La sociedad es grande.

A diferencia de las piedras o los animales, no la vemos con los ojos. Solo podemos captarla usando modelos.

Algunos modelos son mejores que otros porque explican mejor las cosas que sí podemos ver.

La competencia perfecta, la lucha de clases y la disputa de redes son los tres modelos paradigmáticos de cómo funcionan la economía y su historia. En los capítulos anteriores, expusimos la disputa de redes.

En este capítulo, veremos que las herramientas de modelado disponibles cuando se idearon la competencia perfecta y la lucha de clases todavía eran inadecuadas para entender la economía, y discutiremos por qué la teoría del liderazgo es un mejor paradigma para comprenderla.

Es un capítulo fundamentalmente epistemológico, centrado en conceptos sobre el modelado de sistemas y su relación con los paradigmas económicos. No es indispensable para comprender las propuestas para el cambio social que se exponen en el capítulo 5.

Los paradigmas

Cuando nos hablan sobre paradigmas científicos, solemos pensar en sistemas teóricos inmensos y desarrollados. Imaginamos una comunidad científica que construye un edificio de ideas

esforzada y paulatinamente. La comunidad plantea hipótesis, las corrobora experimentalmente y desarrolla teorías cada vez más sólidas.

Sin embargo, los *paradigmas*, propiamente dichos, son cosas más básicas y pequeñas que una edificación científica. Cuando Kuhn habló de *paradigmas*¹⁶ para referirse a las distintas construcciones científicas, usaba el término “*paradigma*” como una sinécdoque. Una sinécdoque es un recurso literario en el que alguien se refiere a un todo usando el nombre de una parte. Por ejemplo, cuando Borges decía “*las proas vinieron a fundarme la patria*”, estaba usando “*proa*” como sinécdoque de “*barco*”.

En términos literales, “*paradigma*” significa “*modelo*”. Kuhn observó que las comunidades científicas no siguen una red de axiomas y teoremas lógicos a rajatabla, sino que ordenan su trabajo en torno a ejemplos simples. En los cursos introductorios enseñan ejemplos esquemáticos y básicos, y luego desarrollan las teorías científicas afinando, complejizando y corrigiendo esos esquemas básicos. Los *paradigmas* científicos, propiamente dichos, son los esquemas básicos y simples sobre los cuales se construye el desarrollo científico.

Hoy existen dos grandes *paradigmas* de pensamiento económico.

El primero es el **paradigma de la competencia perfecta**, que se enseña en los cursos introductorios de economía *mainstream*. El desarrollo normal de la economía *mainstream* parte del modelo de competencia perfecta y, a partir de ahí, discute sus supuestos y su aplicabilidad para después hacer las modificaciones que

¹⁶ Cfr. Kuhn, T. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*

hagan falta para describir la economía real con creciente precisión.

El segundo es el **paradigma de la lucha de clases**, que se enseña en los cursos introductorios de economía marxista. El desarrollo normal de la economía marxista parte del modelo de la lucha de clases y, a partir de ahí, refina sus hipótesis y complejiza sus análisis para entender mejor la economía.

A veces, los paradigmas cambian. A medida que la ciencia avanza, se hacen paréntesis y proponen parches al paradigma para explicar observaciones nuevas. Con el tiempo, los esquemas básicos distan tanto de lo que se sabe de la realidad que construir sobre ellos se torna engoroso, porque tener en cuenta todos los parches y paréntesis se vuelve cada vez más difícil. En caso de que aparezca un nuevo esquema básico que sea fácil de entender y aproxime mejor la realidad que el esquema básico anterior, puede funcionar como un nuevo andamio de sencillez sobre el cual seguir construyendo el edificio científico.

El rol de un paradigma no es describir perfectamente un sistema. El rol de un paradigma es describir la mayor cantidad de fenómenos del modo más sencillo posible. Como la ciencia se construye refinando y complejizando paradigmas, es más fácil hacer ciencia cuando el paradigma es sencillo y se aproxima bien a la realidad, porque requiere refinar y complejizar menos. Esto facilita el aprendizaje, porque reduce la distancia entre el esquema que se ve en un curso introductorio y la vanguardia científica, y también facilita la investigación, porque ya no requiere considerar una red intrincada de reparos y pormenores. En general, la propuesta de un nuevo paradigma no se trata tanto de explicar cosas que no estaban explicadas como de resumir

varias explicaciones complicadas e independientes en un mismo esquema sencillo.

El ejemplo paradigmático de qué significa cambiar de paradigma es la revolución copernicana. Cuando Copérnico presentó sus ideas,¹⁷ no explicó más fenómenos que los que ya había explicado la ciencia preexistente, pero explicó la mayoría de los fenómenos ya conocidos de manera más sencilla.

El paradigma geocéntrico afirmaba que los planetas seguían movimientos circulares alrededor de la tierra. El paradigma del cual partían se alejaba tanto de la realidad que hacía falta incorporar cientos de movimientos circulares al mismo tiempo para describir correctamente el movimiento planetario. La ciencia surgida de complejizar el paradigma geocéntrico era notablemente intrincada y debía describir el movimiento de cada planeta por separado, incorporando muchos ajustes para contemplar excepciones.

En cambio, el paradigma copernicano afirmaba que los planetas seguían movimientos circulares alrededor del sol. El nuevo paradigma era capaz de describir a grandes rasgos el movimiento de todos los planetas considerando apenas diez movimientos circulares, en lugar de los cientos de movimientos circulares que requería la teoría anterior.

El modelo copernicano se impuso por su simplicidad. Aunque era menos preciso para predecir el movimiento de los planetas que la

¹⁷ La obra fundamental de Copérnico es el tratado *De revolutionibus orbium coelestium* (Sobre las revoluciones de las órbitas celestes). Comenzó a escribirla en 1506 y la terminó en 1531, aunque no se publicó hasta el año de su muerte, en 1543.

ciencia geocéntrica, su esquema básico describía mejor el movimiento planetario. Explicaba de forma clara y unificada fenómenos que antes se entendían de manera complicada y separada. Esto lo hacía un paradigma poderoso y con potencial, adoptado por los científicos como un punto de partida para avanzar, no como una meta final.¹⁸

Un paradigma es una maqueta que se elige cuando el edificio que propone es más prometedor, porque un edificio siempre es más poderoso que una maqueta. Comparar paradigmas es comparar maquetas y no comparar edificios.

En los capítulos anteriores, presentamos un modelo sencillo para explicar a grandes rasgos la historia económica. En pocas páginas, presentamos una explicación unificada de diversos fenómenos de la historia económica que antes se consideraban por separado y acudiendo a un sinfín de parches y paréntesis que dificultan el avance de la ciencia económica.

¹⁸ La sencillez en las explicaciones siempre fue valorada epistemológicamente. Por ejemplo, el principio conocido como *Navaja de Ockham* propone que entre dos teorías con el mismo poder explicativo debe escogerse la más sencilla. Los cambios de paradigma dan un paso más: si una teoría alternativa pierde poco poder explicativo pero gana mucha sencillez, también es preferible. En términos de modelado de sistemas, los cambios de paradigma recuerdan a la selección de modelos sencillos que eviten el *overfitting* o sobreajuste del modelo. La situación no es idéntica porque los paradigmas son esquemas básicos que los científicos esperan complejizar en el futuro, pero pensar un cambio de paradigma como un recurso para eliminar el sobreajuste de los modelos preexistentes es una metáfora útil para evaluarlo.

Los paradigmas nuevos aparecen cuando parece que ya está todo dicho. Recogen observaciones pertinentes y las conectan de manera sencilla. Casi todo lo que dijimos hasta ahora sobre los sistemas económicos está contemplado, en mayor o menor medida, en alguna subrama de estudio, corolario o nota al pie de las tradiciones económicas anteriores, pero no en sus paradigmas. En este capítulo, compararemos la maqueta que presentamos hasta ahora en este libro con las maquetas de la economía mainstream y la economía marxista, y mostraremos que el nuevo paradigma es más prometedor que los anteriores para construir la economía del futuro.

Los modelos

Un modelo de la realidad es como un robot para el que se establece una analogía con la realidad. Por ejemplo, se dice que la pierna del robot representa la pierna de un animal, y que el robot saltando representa al animal saltando.

Consideramos que los buenos robots necesitan pocas piezas para moverse parecido a la realidad. Esto es porque es más fácil construir, mantener y comprender un robot de pocas piezas, y porque hace falta entender bien un fenómeno para poder representarlo adecuadamente con pocas piezas.

La única diferencia es que los modelos no son robots de metal. Sus piezas son conceptos, dibujos o fórmulas matemáticas. Que sean “robots” quiere decir que además de construirlos, hace falta definir reglas para cómo se mueven.

Las piezas disponibles determinan qué robots se pueden construir.

Por ejemplo, no podremos construir articulaciones, piernas ni rodillas si no tenemos juntas o bisagras. En ese caso, siempre que queramos modelar un animal con piernas tendremos dos opciones. La primera es rendirse y no modelarlo.

La otra es modelarlo tan bien como podamos. Por ejemplo, podríamos ponerle ruedas en lugar de piernas al robot. Esto nos dará una versión equivocada, pero posiblemente útil, de cómo se mueve el animal. Seremos capaces de representar que el animal se traslada, pero no que trepa o salta. Si en un momento nos llegaran juntas o bisagras, lo correcto sería cambiar las ruedas del robot por piernas.

Es fácil ver que hace falta cambiar las ruedas por piernas en este caso, porque estamos modelando un animal que vemos con nuestros ojos. Sin embargo, no vemos la economía con los ojos. Si no pudiéramos ver el animal directamente y ya nos encariñamos con nuestro robot, correríamos el riesgo de convencernos de que el animal realmente tiene ruedas, especialmente si somos especialistas en el funcionamiento de robots con ruedas.

Los modelos que formulamos dependen de las herramientas de modelado que tenemos disponibles. Podemos construir modelos incorrectos pero útiles cuando las herramientas de modelado disponibles no se adecuan al fenómeno que queremos modelar.

Dualismo, gasismo y networkismo

Cada tipo de modelo se construye con un tipo distinto de piezas, que son las herramientas formales de modelado. Asimismo, cada tipo de piezas apareció en un momento distinto de la historia.¹⁹

Las ecuaciones diferenciales fueron el primer tipo de piezas en aparecer. Newton las formuló en el siglo XVII para modelar cómo se mueven los planetas, y describen muy bien cómo un cuerpo orbita alrededor de otro. Sin embargo, las ecuaciones diferenciales no permiten describir cómo orbitan tres planetas entre sí.

Con el tiempo, las ecuaciones diferenciales demostraron ser una herramienta excelente para representar el movimiento. Fue la primera vez en la historia que se comprendió el movimiento de las cosas en la tierra y el movimiento de las cosas en el espacio bajo un mismo modelo, porque la física *sublunar* y la física *supralunar* solían ser cosas separadas.

Sin embargo, este tipo de modelos no permiten decir cómo se mueven los sistemas que tienen más de dos partes que interactúan y se adaptan entre sí. El modo técnico de decir esto es que los sistemas de ecuaciones diferenciales no lineales de tres o más variables no pueden integrarse analíticamente.

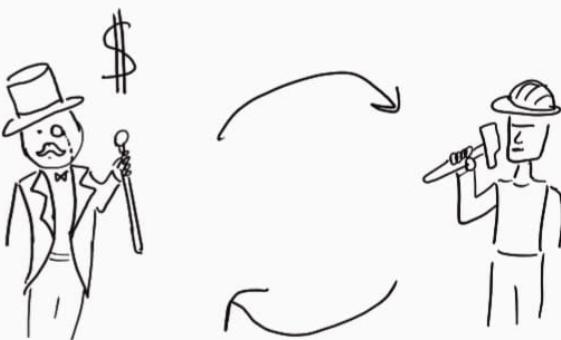
¹⁹ La clasificación en tres tipos de sistemas fue presentada por primera vez en un artículo de Warren Weaver, publicado en 1948 y titulado “Science and Complexity”. Los llamó “sistemas simples”, “sistemas de complejidad desorganizada” y “sistemas de complejidad organizada” respectivamente, en el orden en que fueron presentados en este capítulo.

Cuando queríamos modelar un animal y no teníamos bisagras decidimos que era mejor armar un robot con ruedas que no armar ningún robot. Descubrir las ecuaciones diferenciales fue como descubrir la rueda para el modelado de sistemas. Cuando aparecieron, los científicos crearon un sinfín de modelos de dos partes para representar sistemas que en realidad eran más complejos. Por ejemplo, las ecuaciones de Lotka-Volterra permitían modelar ecosistemas como relaciones dualistas de presa-depredador.

Después de que el enfoque dualista conquistara las ciencias naturales, las intuiciones dualistas calaron en todo el pensamiento moderno. La tradición hegeliana, y luego la marxista, son expresiones económicas y sociales de un pensamiento dualista que era más profundo.

La lucha de clases es un *paradigma* de tipo dualista. La llamada “economía capitalista” se modela con dos clases sociales, la burguesía y el proletariado. La economía se entiende a partir de la interacción entre ambas clases sociales.²⁰

²⁰ El dualismo marxista es el esquema básico. La tradición marxista se encargó de complejizar y enriquecer su comprensión de la realidad más allá de ese esquema. En este capítulo estaremos hablando estrictamente del paradigma marxista y evaluando al marxismo como paradigma.



BURGUESÍA

PROLETARIADO

El segundo tipo de piezas en aparecer fueron los **fundamentos de la mecánica estadística**, especialmente la termodinámica. Esta matemática fue creada a fines del siglo XIX para entender cómo se mueven los gases. Es muy útil para entender sistemas de prácticamente infinitas partículas que se mueven de manera independiente,²¹ como los átomos de la sal cuando se disuelven en el agua o las partículas de un material cuando este cambia de temperatura.

Sin embargo, no describe cómo funcionan los sistemas cuyas partes pueden organizarse y formar estructuras complejas. Esto es porque cuando las partículas forman estructuras dejan de

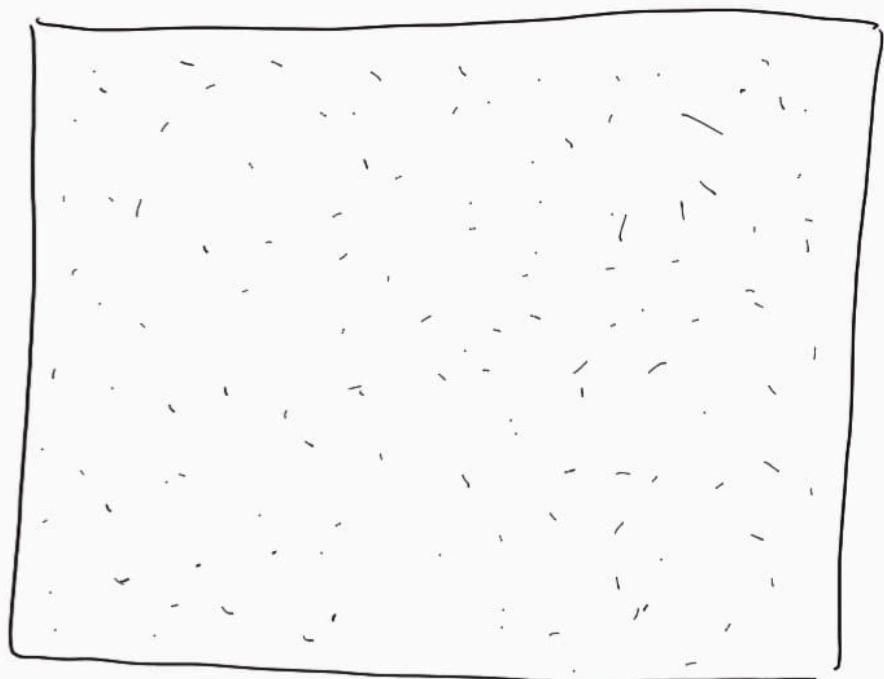
²¹ La independencia es estadística, no física. Los movimientos de las partículas son físicamente interdependientes porque las partículas cambian de dirección cuando colisionan. Sin embargo, las colisiones son tantas y están tan desorganizadas que el movimiento de cada una de ellas se modela como un camino aleatorio independiente.

moverse de manera independiente, y los razonamientos de la termodinámica estadística parten de la premisa de que las partículas se mueven de manera independiente.

Por ejemplo, si aplicamos la termodinámica estadística para predecir cómo se moverán los átomos del cuerpo de un castor, concluiremos que los átomos se distribuirán para llenar el espacio. En otras palabras, la teoría nos diría que el castor va a evaporarse. El castor no se evapora porque sus átomos forman estructuras organizadas (el cuerpo del castor), que no se mueven de manera independiente (porque se mueven juntos, cuando el castor se mueve).

El modo técnico de decir esto es que los teoremas basados en la ley de grandes números sólo valen para sistemas de variables aleatorias independientes, y que las predicciones basadas en la esperanza estadística sólo valen para sistemas ergódicos.

La competencia perfecta es un paradigma de tipo gasista. La sociedad se modela como un conjunto de individuos perfectamente racionales que interactúan con el mercado. El efecto de las acciones de un individuo sobre otro siempre se consideran insignificantes, y la cantidad de individuos y empresas se considera prácticamente infinita. Es fácil ver que la matemática detrás de la competencia perfecta asume que la economía es un sistema de partículas independientes que no pueden organizarse ni formar estructuras complejas.



El paradigma de la competencia perfecta afirma que el poder económico tenderá a distribuirse equitativamente en la sociedad si el Estado no interviene en la economía. En otras palabras, dirá que las estructuras de poder económico tenderán a evaporarse. Al igual que el castor, las estructuras reales de poder no solo no se evaporan sino que crecen con el tiempo. En el capítulo anterior, hemos mostrado que desde el modelo de la competencia perfecta no tiene sentido agruparse en una empresa con líderes capaces de extraer ganancias.

El tercer tipo de piezas es el **modelado computacional**. Fue desarrollado en la segunda mitad del siglo XX para entender

cómo funcionan los sistemas complejos. Sirve para entender sistemas de varias partes interdependientes que se adaptan entre sí y pueden formar estructuras complejas, como las células, los ecosistemas o los organismos.

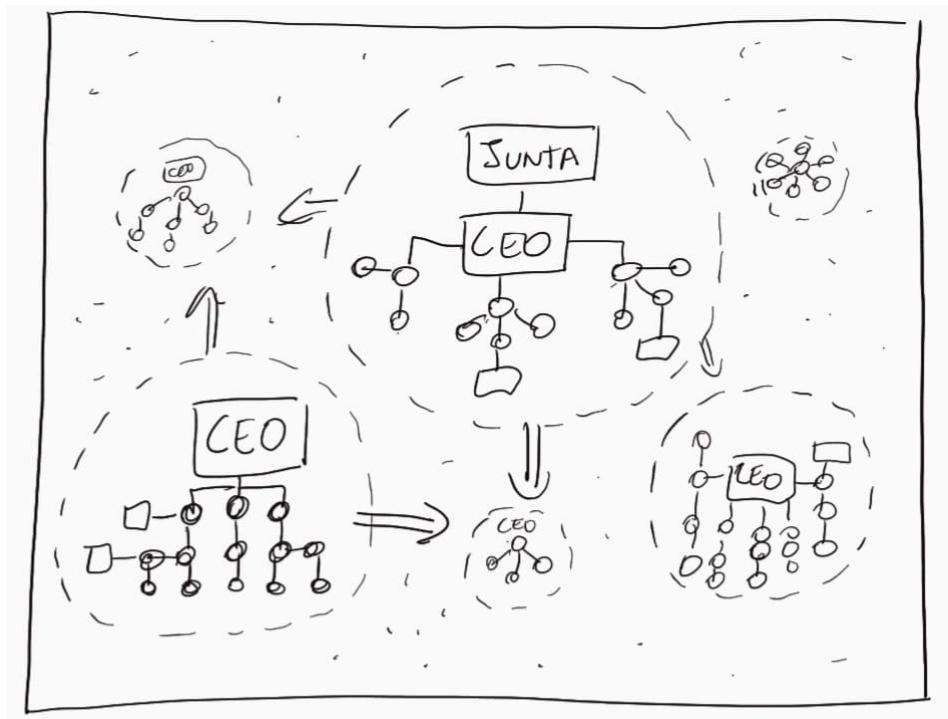
Antes de las computadoras, no se podían tener en cuenta todas las interacciones entre múltiples partes al mismo tiempo. Modelar sistemas complejos requería hacer idealizaciones para sortear esta imposibilidad, como quien construye un robot con ruedas para representar un animal porque no cuenta con bisagras. Entonces se modelaba a la economía como si fuera un sistema de dos partes o como si fuera un gas.

Con las computadoras pueden programarse las partes de un sistema, describir cómo interactúan, y ejecutar el modelo para observar su evolución. Por primera vez fue posible estudiar cómo se forman las redes, estructuras y organizaciones en los sistemas complejos.

La teoría del liderazgo es un paradigma de tipo networkista. La sociedad se modela como un conjunto de individuos que pueden formar redes y organizaciones e interactúan entre sí para colaborar, y se describen los mecanismos que rigen la dinámica de estas organizaciones.

Las corporaciones, las plataformas digitales, los sindicatos, los partidos políticos y los Estados forman un entramado complejo. La matemática disponible cuando se formularon la lucha de clases y la competencia perfecta no permitía modelar sistemas complejos. Por eso, los únicos paradigmas que podían desarrollarse y estructurarse eran la competencia perfecta y la lucha de clases. Con la computación, podemos formalizar,

enriquecer y edificar el paradigma networkista, más fértil que los anteriores para entender la economía real.



Tanto la economía *mainstream* como la economía marxista han incorporado el modelado computacional e incursionado en

modelos complejos con excelentes resultados.²² Sin embargo, estas incursiones suelen ser minoritarias y suelen trabajar sobre temas y dominios acotados. Estas incursiones son análogas a la introducción de nuevas órbitas circulares para refinar las predicciones que podían hacerse desde el paradigma geocéntrico: son la vanguardia de la ciencia, alejan la disciplina de su paradigma fundamental, y son refinamientos que sucederían más orgánicamente en un paradigma más adecuado. La economía requiere un nuevo esquema básico que sea nativamente complejo.

En las próximas secciones, rastrearemos los problemas de los paradigmas anteriores a los límites propios de sus herramientas de modelado. En otras palabras, veremos que el razonamiento dualista obstaculizó la capacidad explicativa económica del marxismo y que el razonamiento gasista obstaculizó la comprensión económica del liberalismo, para argumentar que será mejor estudiar la economía desde el paradigma networkista.

En la historia científica moderna hubo tres formas de modelar:

²² Por ejemplo, John Roemer buscó fundamentar la lucha de clases con conceptos de teoría de juegos. Thomas Schelling estudió fenómenos emergentes del comportamiento social desde enfoques computacionales para extender los análisis de la economía mainstream y obtuvo un premio Nobel por sus aportes. Ricardo Hausmann incorporó los conceptos de *product space* y complejidad económica para analizar niveles de desarrollo económico de distintos países. Varios autores se ocuparon de extender los paradigmas anteriores desde herramientas informáticas y ciencias de la complejidad, el networkismo integra una serie de aportes en un nuevo paradigma.

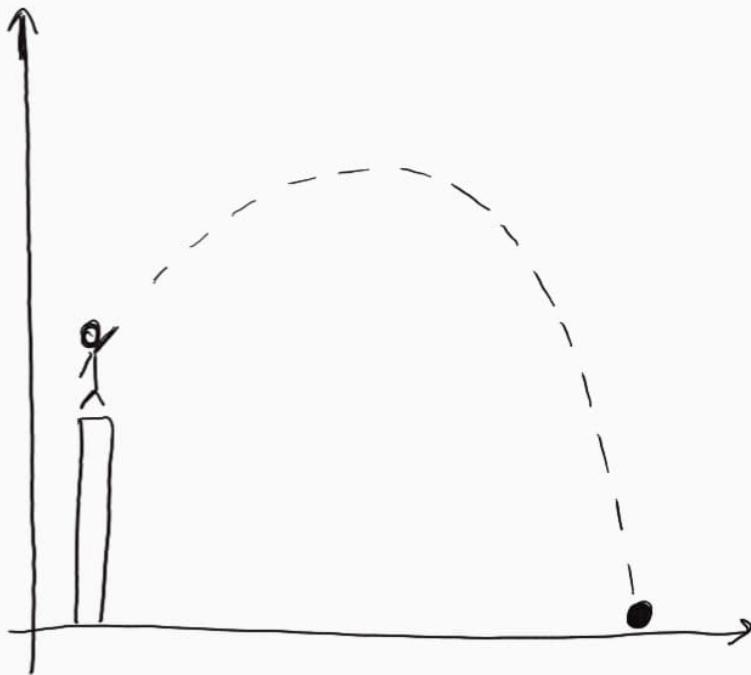
1. La primera construyó modelos dualistas e inspiró a la lucha de clases.
2. La segunda construyó modelos gasistas e inspiró a la competencia perfecta.
3. La tercera construyó modelos capaces de entender redes e interacciones complejas, e inspiró la teoría del liderazgo.

Los enfoques dualista y gasista no permiten comprender sistemas complejos adecuadamente, y la economía es un sistema complejo.

Predicciones y anomalías

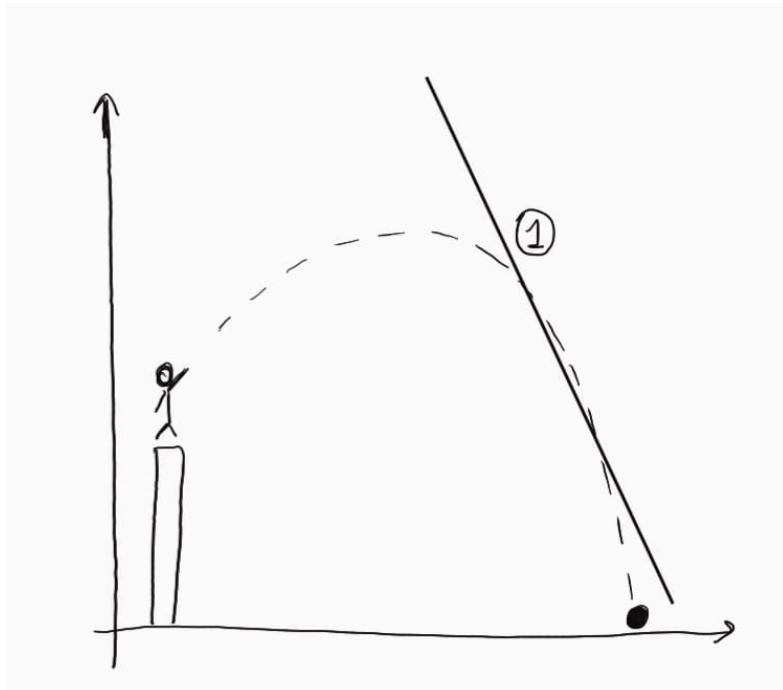
Lo último que hace falta para comparar paradigmas es explicar el concepto de “anomalía”. En esta sección, vamos a explicar qué son las anomalías usando un ejemplo ilustrativo.

Supongamos que queremos modelar la trayectoria de la siguiente piedra:



En otras palabras, queremos trazar el recorrido que tomará la piedra al arrojarla. Sin embargo, tenemos la siguiente dificultad: Nuestra única herramienta de modelado es una regla que sólo nos permite trazar líneas rectas. Esto es análogo a cuando sólo se podían construir modelos dualistas y gasistas de la economía.

Si sólo podemos trazar líneas rectas, vamos a trazar la recta que acompañe la trayectoria de la piedra en el lugar que más nos interese. Por ejemplo, podríamos trazar la recta 1 que aproxima la caída de la piedra.

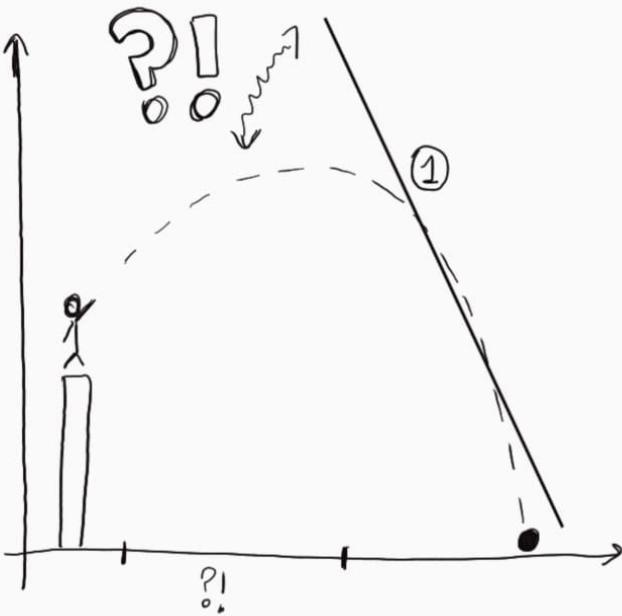


Diremos que esta recta es nuestro modelo fundamental o *paradigma*. Para la economía, esta primera recta es análoga a la lucha de clases o a la competencia perfecta.

La recta 1 explica relativamente bien la trayectoria de la piedra en la sección que prioriza explicar. Por ejemplo, la competencia perfecta explicaba bien los precios en mercados competitivos a mediados del siglo XX y la lucha de clases explicaba bien las disputas sindicales del siglo XIX.

Sin embargo, la recta 1 se aleja de la trayectoria real de la piedra en los primeros metros. Como la recta es demasiado simple para

entender la trayectoria de la piedra, naturalmente no podrá entenderla toda. Por lo tanto, si usamos la recta 1 para describir qué pasa en el momento de arrojar la piedra, nos vamos a equivocar.²³



En epistemología, estos errores se llaman “anomalías”. Las anomalías son los errores que aparecen cuando usamos un modelo más simple que el fenómeno a modelar. Estos errores se

²³ De igual modo podríamos especular con que el networkismo también es una aproximación a la economía real. Esta, sin embargo, no es una observación desalentadora: los modelos suelen rendir mejores resultados en su aproximación incluso si pudieran existir otros que los dejen obsoletos eventualmente.

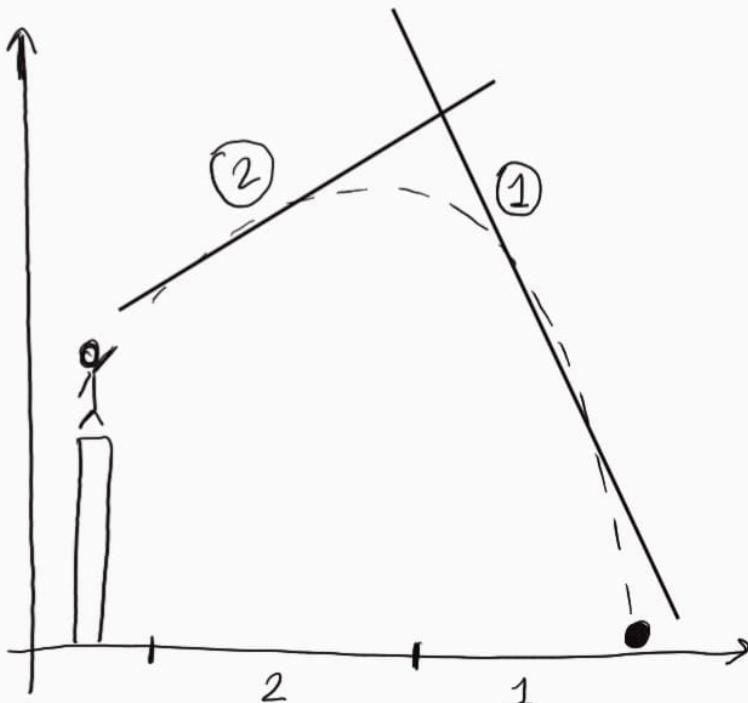
ven más claramente en los fenómenos que el modelo simple no priorizó modelar.

Por ejemplo, en la economía, la lucha de clases afirmaba que los trabajadores de todo el mundo tenderían a volverse socialistas y luchar por la revolución. Esa predicción es muy distante de la realidad actual. Por otra parte, como lo observamos en el capítulo anterior, el modelo de la competencia perfecta afirma que el libre mercado regula la economía de manera eficiente y que no lleva intrínsecamente al aumento de la desigualdad ni al surgimiento de jerarquías.

A continuación, observaremos que frente a las anomalías, los paradigmas plantean hipótesis especiales.

Recordemos que solo tenemos una regla y que la recta 1 es la primera que dibujamos porque de todas las rectas posibles, es la que más nos interesa. Mientras sólo podemos dibujar rectas, no queremos descartarla porque es el mejor modelo que tenemos.

Aunque elijamos la recta 1 para entender lo más importante, también nos interesa entender qué pasa apenas se arroja la piedra. En este caso, podemos dibujar una segunda recta, un modelo especial que vamos a usar específicamente en la región en que la recta 1 describe peor la trayectoria de la piedra. Esta segunda recta es una hipótesis especial del modelo fundamental. Si queremos entender un fenómeno que el modelo principal no explica, debemos formular un nuevo modelo distinto que solamente usemos para explicar ese fenómeno.



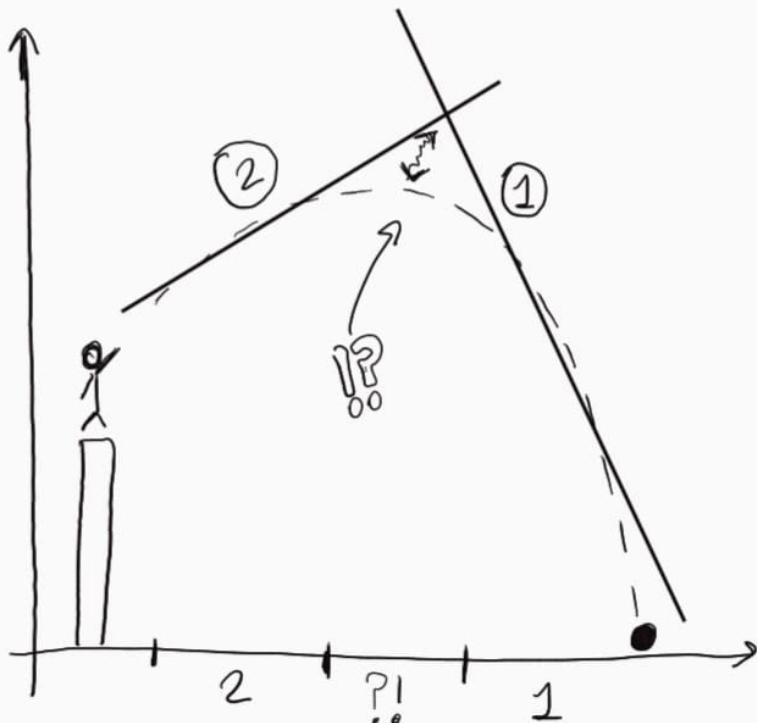
Por ejemplo, la lucha de clases afirmaba que la clase obrera internacional se volvería socialista, pero en la realidad esto no sucedió. Sin embargo, la lucha de clases era el mejor modelo de los fenómenos sociales que más interesaban a los marxistas. En lugar de descartar la lucha de clases, el marxismo introdujo una serie de explicaciones especiales de por qué la clase obrera no se había vuelto socialista.

Por ejemplo, para entender la ideología de una sociedad, en lugar de usar las predicciones de la lucha de clases, se utilizó la teoría de la hegemonía de Gramsci o las observaciones de Foucault

sobre el poder. En este caso, la “recta 1” afirma que cada clase social defiende sus intereses materiales. La recta 1 comprende la desigualdad estructural de la economía, pero no la ideología de la población. La “recta 2”, afirma que además de los intereses materiales, la ideología de una clase depende de la batalla cultural, los discursos que se emiten y el poder de los medios de comunicación. Para el marxismo, entender las cosas más importantes requería usar la “recta 1” pero entender la ideología de las masas requería usar la “recta 2”.

Análogamente, la economía mainstream introdujo modelos especiales para analizar los monopolios y los oligopolios, situaciones en las que el mercado no funciona de manera eficiente y genera desigualdad. Usaba la “recta 1”, para entender lo que consideraba más importante, como la relación entre la oferta y la demanda agregadas en una sociedad, y reservaba la “recta 2” para los contextos específicos del mercado en que surgían los monopolios.

Como la trayectoria de la piedra es más compleja que una recta, las dos líneas que trazamos hasta ahora son insuficientes para modelarla. En la mitad del vuelo de la piedra, su trayectoria real dista de lo que afirman las rectas 1 y 2. Aunque hayamos planteado una hipótesis especial para explicar una anomalía, seguimos teniendo anomalías.

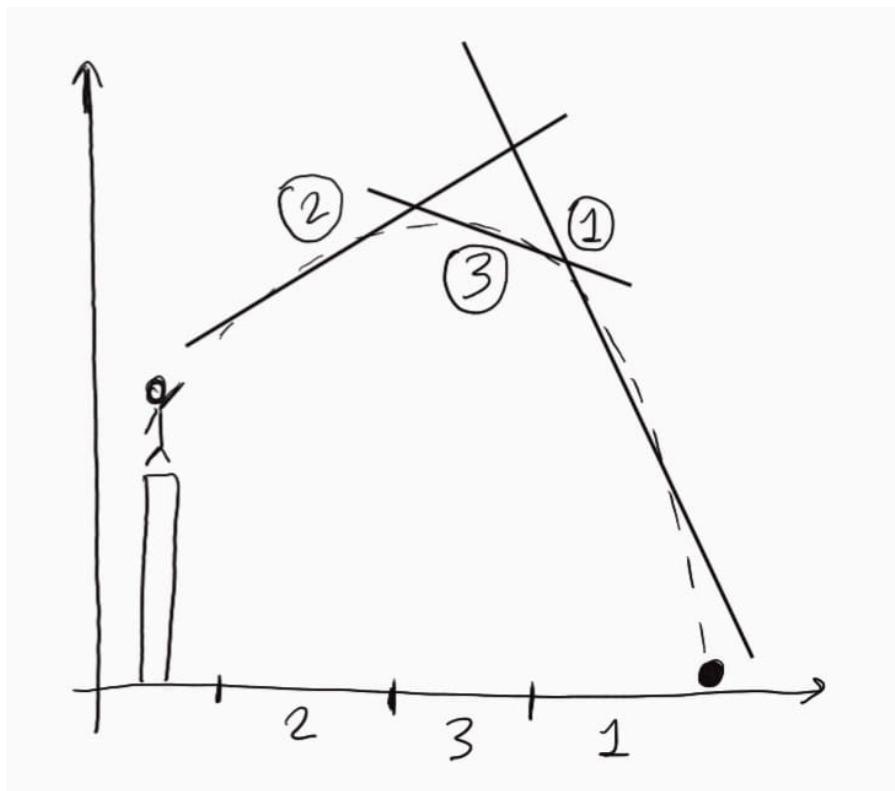


Por ejemplo, la lucha de clases afirmaba que tras socializar los medios de producción habría igualdad económica. Sin embargo, los países que socializaron los medios de producción tuvieron jerarquías de poder pronunciadas y regímenes autoritarios. La lucha de clases y las teorías sobre la ideología de masas no son suficientes para explicar la desigualdad en los países socialistas.

Asimismo, la teoría de la competencia perfecta afirma que las personas tomamos decisiones perfectamente racionales para optimizar su bienestar. Sin embargo, las personas tenemos

atención limitada y sesgos cognitivos que nos llevan a tomar decisiones irrationales. Estas observaciones se incorporaron a disciplinas como el *marketing* o la microeconomía, pero suelen ser ignoradas en los modelos macroeconómicos porque se oponen a su paradigma fundamental.

Para responder a la nueva anomalía observada, formulamos una segunda explicación especial. Entonces, nos proponemos usar la recta número 3 para entender qué pasa en la mitad del vuelo de la piedra.



Por ejemplo, el marxismo formuló dos explicaciones para el autoritarismo socialista.

La primera surge de la revolución permanente de León Trotsky, que proponía sublevarse constantemente contra las burocracias que pudieran surgir después de la revolución. Esta propuesta consideraba que el autoritarismo surgía por la falta de mecanismos para la democracia directa como las asambleas obreras y la distribución de las armas.

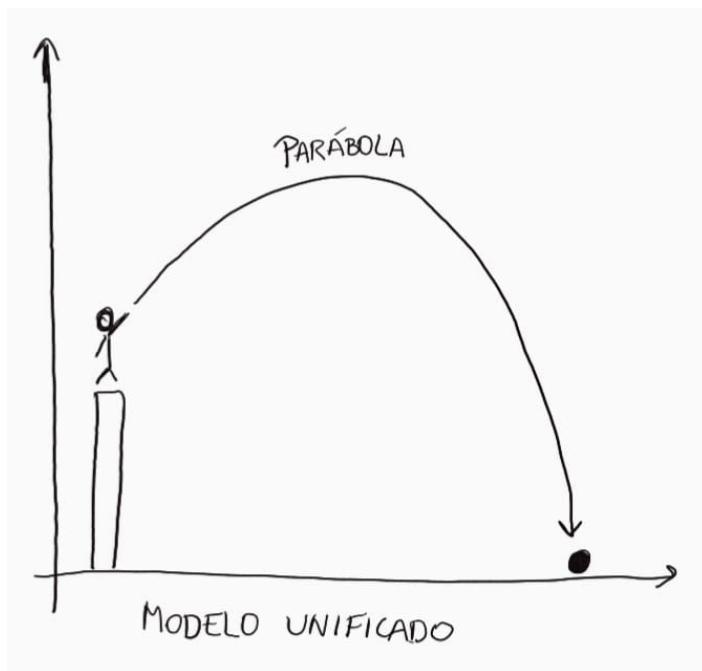
La otra es la propuesta del hombre nuevo de Ernesto “Che” Guevara, que sugería un problema de mentalidad. Consideraba que los individuos perseguían incentivos individuales porque el capitalismo los había corrompido, y que un cambio de mentalidad lograría que todos los individuos buscaran el bien común. Después de cambiar la mentalidad, nadie buscaría trepar en las jerarquías ni requeriría jerarcas que le ordenaran trabajar.

La economía mainstream, por su parte, estudia la irracionalidad de los individuos para comprender contextos microeconómicos específicos, como la teoría del consumidor o economía conductual

A medida que se formulan hipótesis especiales, los marcos teóricos alcanzan una descripción que se acerca a describir el fenómeno modelado. Por ejemplo, alguien podría decir que la recta 1 comprende bien la trayectoria de la piedra, porque después de introducir todas las rectas especiales, el conjunto describe cómo se mueve la piedra en todo su vuelo.

Sin embargo, nosotros no estaríamos de acuerdo, porque no estamos limitados a dibujar rectas. Cuando aprendemos a dibujar paráboles, podemos entender desde un único modelo simple

toda la trayectoria de la piedra. En lugar de tener que apelar a rectas distintas en contextos distintos, tenemos un único modelo que explica todo el movimiento de la piedra de manera simple y coherente. En epistemología, estos giros de modelado se llaman “revoluciones científicas”.



Con el dibujo de la parábola, podemos ver que las rectas 1, 2 y 3 no son buenas explicaciones de cómo se mueve la piedra.

Las tradiciones científicas que existen hace mucho ya cuentan con explicaciones especiales para un sinfín de anomalías. Para añadir algunos ejemplos, la lucha de clases predecía que la revolución sería en Alemania antes que en Rusia. Lenin introdujo la teoría del imperialismo como hipótesis especial para explicar

por qué. Hoy, los flujos de valor en la economía digital son muy distintos a los de las fábricas del siglo XIX. Autores como Nick Srnicek introdujeron el capitalismo de plataformas como hipótesis especial del marxismo para explicar de qué manera.

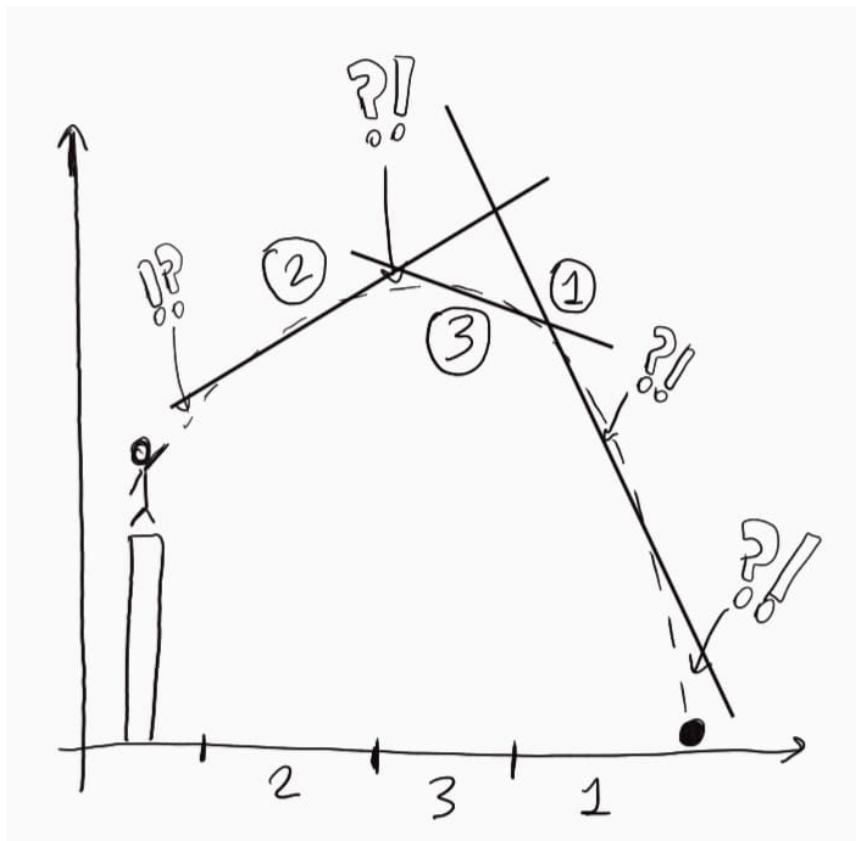
Si conocemos la parábola, diremos que la recta 1 explica mal lo que sucede en los primeros metros de la trayectoria de la piedra. Sus defensores afirmarán que estamos equivocados, porque las rectas 2 y 3 explican precisamente eso, y que nuestro comentario sólo pone en evidencia que desconocemos la rica tradición de modelado de la recta 1.

En realidad, nosotros nos referimos a que las rectas son explicaciones especiales que no capturan la dinámica fundamental de la piedra. Quizás, el mejor modo de comunicar nuestra idea es empezar mostrando la parábola. Así, mostraremos que las cosas que se entendían desde modelos y tradiciones diferentes pueden comprenderse desde un único modelo.

Es por esto que elegimos exponer el liderazgo al comienzo del libro. En las próximas secciones, observaremos que las anomalías de los paradigmas anteriores surgieron porque estaban confinados al pensamiento dualista y gasista, como quien quiere comprender la trayectoria de una piedra usando una recta.

En la economía política parece que ya está todo dicho, pero lo que hay en realidad es un grupo de rectas diferentes. Cuando parece que está todo dicho es cuando más hay por decir, porque suele ser la víspera de encontrar un modelo que subyace a la aparente diversidad. En el caso de la historia económica, el modelo sencillo es la teoría del liderazgo y la disputa de redes.

Además, una vez que comprendemos que la trayectoria es realmente una parábola es más fácil encontrar anomalías nuevas, rincones obviados por las tradiciones anteriores pero fácilmente comprensibles para el nuevo paradigma.



Un ejemplo que ya hemos reiterado en el libro es que la lucha de clases no explica el surgimiento de burocracias sindicales que capturan parte del valor adquirido por los sindicatos ni la existencia de ganancia empresarial en las empresas de servicios en que los empleados son dueños de las máquinas y los insumos

que usan para trabajar. Estas anomalías explicativas son notorias desde la teoría del liderazgo, que además de modelar la historia económica de manera unificada explica ambos fenómenos desde el propio paradigma.

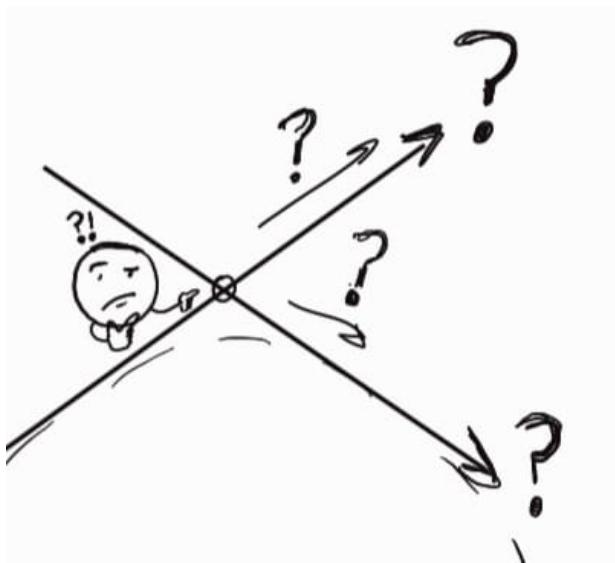
También hemos visto una explicación sencilla de por qué el poder económico tiende a concentrarse. Cuando la tecnología mejora, las organizaciones pueden crecer, y menos líderes pasan a controlar más valor. La tradición marxista debatió por qué el capital se centraliza durante más de un siglo sin haber llegado a un consenso. El propio Marx sugirió que se debía a que algunas empresas quebraban durante las crisis económicas. Sin embargo, podemos observar a simple vista que siempre aparecen nuevas empresas capaces de ocupar posiciones relevantes en el mercado, por lo que el cierre de algunas empresas durante las crisis no explica por qué el capital tiende a centralizarse. Criticar las distintas hipótesis marxistas de por qué se centraliza el capital está fuera del alcance de este libro, pero suelen ser sospechosamente rebuscadas para tratarse de un fenómeno tan intrínseco al desarrollo de la economía.

Por otra parte, en un mercado de competencia perfecta la ganancia empresarial tendería a cero: si producir una zapatilla cuesta cinco monedas y yo la vendo a siete, mis competidores podrán venderla a seis y quedarse con mis clientes. La competencia por los precios impediría las ganancias extraordinarias. Desde ese paradigma, sólo aparecen las ganancias cuando alguien innova y logra bajar sus costos. Quien baje los costos de producción antes que el resto tendrá un corto margen en que podrá ofrecer precios competitivos y obtener ganancias. Sin embargo, no es cierto que las empresas sólo ganen dinero cuando reducen sus estructuras de costos. Hemos visto

que la teoría del liderazgo explica la ganancia en forma sencilla y general.

Otra anomalía que observamos en el capítulo anterior es que la competencia perfecta no describe por qué una empresa invertiría dinero o recursos en perjudicar a otra, mientras que para la disputa de redes es un fenómeno esperable.

Un último beneficio de contar con un modelo unificado es la capacidad de entender qué sucede en los puntos críticos. Cuando modelamos la trayectoria de la piedra, los puntos críticos son los puntos en que se cruzan dos rectas. En los puntos críticos no queda claro qué recta usar para entender hacia dónde irá la piedra.



Las rectas tampoco explican por qué en un momento hay que usar un modelo y luego otro. La primera recta no explica por qué hay que usar otra recta después, ni cuándo, ni cómo será la nueva

recta. Toda esta información debe conocerla o ignorarla la persona que investiga. En cambio, la parábola que dibujamos contiene, por sí misma, la información de cómo evolucionará en el futuro. En el ámbito de la economía, esto marca una diferencia importante entre las concepciones de la historia del marxismo y del networkismo.

La lucha de clases caracterizó distintos mecanismos que permiten la ganancia a través de la historia, dividiéndola en capítulos separados. Llamó “revoluciones” a los puntos críticos, y afirmó que en ellos alguna clase subalterna se sublevaría para tomar el poder e iniciar un capítulo nuevo. En el capítulo 2, mostramos que lo que parecían ser capítulos distintos con dinámicas independientes son en realidad la continuación ininterrumpida de la disputa de redes, y que los eventos que eran puntos críticos para el marxismo son en realidad partes de la misma dinámica continua que hemos denominado ecólisis.

Comprender la dinámica subyacente y continua permite comprender mejor qué sucede en las revoluciones y predecir mejor el comportamiento futuro del sistema.²⁴

Cuando los modelos son más simples que el sistema a modelar, elegimos modelar bien las partes del sistema que más nos interesan. Las anomalías son los errores que surgen cuando usamos el modelo simple para entender otras partes del sistema más complejo. Frente a las anomalías, las tradiciones

²⁴ También hay un punto crítico en el paso de los mercados de competencia perfecta a los mercados oligopólicos. Los supuestos de la competencia perfecta no explican por qué, ni cómo, un mercado perfecto se transforma en un mercado oligopólico.

de modelado formulan hipótesis especiales, nuevos modelos que explican mejor las partes del sistema que la teoría principal no comprendía bien.

Entonces, puede aparecer un modelo nuevo que explique los fenómenos diversos de manera simple y sin caer en las viejas anomalías. Entonces suceden las revoluciones científicas.

Nuevamente, cuando parece que está todo dicho es cuando más hay por decir.

El modelo dualista

Marx modeló a la sociedad como un sistema de dos partes: la burguesía y la clase obrera, también llamada “proletariado”. Llamó “clases sociales” a estas dos partes. Para Marx, las clases sociales son los agentes de la historia y cada clase tiende a hacer lo que le conviene.

Las clases sociales son grupos de individuos. En los capítulos anteriores hemos observado que lo que conviene a un grupo no siempre se alinea con lo que conviene a sus miembros. Por ejemplo, en el capítulo 1 describimos una situación en la que al grupo le convenía que todos trabajaran para producir más pan, pero a cada individuo le convenía descansar.

El alineamiento de incentivos empezó a estudiarse en la segunda mitad del siglo XX con la teoría de juegos. Estudiar la alineación de incentivos requiere entender las clases como grupos de individuos en interacción compleja. Esto es imposible desde el paradigma dualista, porque implica considerar más de dos partes al mismo tiempo. El pensamiento dualista barre bajo la alfombra

el problema de la alineación de incentivos automáticamente porque estudia a cada clase como un todo.

Sin embargo, no es obvio que esto traiga problemas. Por ejemplo, cuando tomamos a las personas como agentes y nos preguntamos qué le conviene hacer a cada una, no solemos preguntarnos qué le conviene hacer a cada una de sus células. Asumimos, sin pensarlo, que las células tienden a obrar en conjunto.

Adelantándose a ese problema, la tradición dualista introdujo el concepto de “conciencia de clase”. La conciencia de clase sería todo lo que hace falta para que las clases sociales hagan lo que les conviene *como clase*. Tradicionalmente, requeriría que los individuos tomen conciencia de que comparten intereses con su grupo y decidan perseguir el bien común.

Marx afirmó que la conciencia de clase aparecería eventualmente, pero no estudió qué mecanismos la hacen surgir. La afirmación no era una predicción mecanística sino una generalización en el tiempo de lo que observaba a su alrededor. Lo cierto es que durante los años en que vivió Marx la conciencia de clase tenía a aparecer. Como en el ejemplo de la sección anterior, Marx construyó el mejor modelo que podía construir “con regla”, es decir, desde el dualismo. En aquel momento, los trabajadores europeos se organizaban en sindicatos cada vez mayores. Siguiendo esa “recta”, parecía que con el tiempo los incentivos de los trabajadores tenderían a alinearse en escalas crecientes hasta constituir la conciencia de clase revolucionaria global.

Sin embargo, observar los mecanismos subyacentes muestra por qué la recta no sigue para siempre. En el siglo XIX, la economía

era simple. Era difícil ascender de puesto porque había muchos empleados fabriles y pocos capataces. Entonces, el modo más fácil y directo de mejorar las propias condiciones laborales era participar de un sindicato que mejorara las condiciones laborales de toda la clase obrera. Para los trabajadores, el interés individual se alineaba con el interés colectivo.

Cuando la economía se complejizó, los incentivos se desalinearon. Emergieron jerarquías laborales, y se hizo más fácil buscar un ascenso que organizar un sindicato y pelear hasta que todos los trabajadores tuvieran mejores condiciones laborales. Entonces pasó a ser conveniente capacitarse, maximizar el presentismo y buscar trabajos calificados, y, en todo caso, que el sindicato lo formaran otros. Como lo hemos mencionado en los capítulos anteriores, la sublevación y la sindicación también tienen el problema de los polizones.

Los trabajadores dejaron de luchar por la clase obrera y perseguir la revolución porque los incentivos individuales dejaron de alinearse con los de la clase trabajadora, especialmente en los países desarrollados, de economías más complejas. La explicación es simple para nosotros, pero no para el dualismo. Según la perspectiva dualista, a la clase trabajadora le conviene sublevarse y no se subleva. Parece un sinsentido. Para la lucha de clases, que la clase obrera internacional ya no fuera socialista era una anomalía.

El dualismo no podía dar una explicación económica, por lo que apeló a explicaciones psicológicas. Si al grupo le conviene sublevarse y no lo hace, es porque de alguna manera “está confundido” o “lo convencieron”. Las teorías de la hegemonía de Gramsci o del poder del discurso de Foucault son hipótesis

especiales psicológicas. Para ellas, la clase obrera dejó de hacer la revolución porque los medios de comunicación, la educación, la publicidad y el poder lograron convencerlos de no hacerla.²⁵

En general, las explicaciones psicológicas suelen ser el “comodín” de las teorías sociales. Por ejemplo, muchos liberales explican la desigualdad como pereza de los pobres y talento o esfuerzo de los ricos porque el pensamiento gasista impide ver las estructuras de liderazgo y la disputa de redes.

La observación que acabamos de hacer sirve para comprender otra anomalía de la lucha de clases. Para Marx, la revolución se haría en Alemania, no en Rusia. Como pensaba que la conciencia de clase emergía a medida que el capitalismo se desarrollaba, predecía que la revolución se haría en países de capitalismo más desarrollado. Esto no sucedió, y la hipótesis especial que se usó para responder a esta anomalía fue la teoría leninista del imperialismo, que planteaba que los países como Rusia sufrían la explotación imperialista además de la capitalista y que la doble explotación los hacía más propensos a hacer la revolución.

Cuando consideramos los incentivos individuales, la explicación es más simple y se sigue de la anterior. Cuando crece la jerarquía de trabajadores conviene más preparar, pero cuando no hay manera

²⁵ La explicación psicológica es implausibile por cómo funciona la disonancia cognitiva. Cuando las personas creemos que debemos hacer A, pero nos conviene hacer B, lo más probable es que hagamos B y después cambiemos nuestras creencias para acompañar lo que hacemos, y no al revés. Los incentivos son más importantes que nuestras creencias previas para determinar nuestras acciones. Más aún, lo que nos conviene hacer pesa más sobre nuestras creencias presentes que nuestras creencias pasadas.

de ascender, solo se puede mejorar si mejoran todos. Terminado el siglo XX, pudimos observar que no hubo revoluciones obreras, sino que todas las revoluciones socialistas se dieron en países predominantemente campesinos. En los términos del liderazgo presentados en el capítulo 1, se dieron en regiones en que el margen de obediencia era mínimo. En otras palabras, que el beneficio de seguir participando del sistema era muy pequeño en relación al de abandonarlo.

Hemos mencionado que todas las revoluciones socialistas fueron lideradas. Por un lado, esto es porque el liderazgo previene la polizonería. Por otro lado, es porque el incentivo de transformarse en líder puede compensar el riesgo de comenzar un movimiento revolucionario, que cuando todavía no cuenta con aliados es más arriesgado y tiene menos expectativa de triunfo que cuando se constituyó en movimiento. Hemos mencionado el rol del liderazgo como incentivo para fundar redes nuevas en el capítulo 3 y volveremos a tratarlo en el capítulo 5. Lenin, en cambio, y luego varios autores de la tradición marxista, plantearon la necesidad de tener una “vanguardia revolucionaria” desde hipótesis especiales. Por ejemplo, afirmaron que la vanguardia revolucionaria cumpliría un rol de “agitación popular” para contrarrestar la influencia de la cultura dominante y convencer a las masas de levantarse, extendiendo la interpretación psicológica de por qué la clase trabajadora no era socialista.

El dualismo no sólo dificultó la interpretación de los procesos revolucionarios. También omitió el problema de la alineación de incentivos para organizar sistemas socialistas. Si la revolución sucede cuando se logró la conciencia de clase, entonces casi por definición no habría problemas de alineación de incentivos

después de la misma, porque la conciencia de clase significa que cada individuo hace lo que le conviene al grupo. Para el marxismo, una vez que hay conciencia de clase y los medios de producción son de todos, sólo hace falta trabajar y repartir los frutos del trabajo. En la práctica, emergieron burocracias y jerarquías de poder en todos los países socialistas.

En los capítulos 1 y 2, observamos que el liderazgo emerge precisamente *para* alinear los incentivos de los grupos. Además, el liderazgo sólo puede sostenerse porque los incentivos de los subordinados no están alineados: recordemos que el poder de los líderes es autosuficiente porque a ningún subordinado le conviene ser el primero en disputarlo. Así, el liderazgo sostuvo jerarquías de poder en los países socialistas a pesar de que la propiedad de los medios de producción fuera común.

También observamos que las redes menos productivas forman cápsides para no perder a su gente. Por este motivo, los países que hicieron revoluciones campesinas requirieron autoritarismo para sostener su autonomía frente a los países que ya se habían industrializado.

Ninguna de las observaciones anteriores puede hacerse desde un esquema dualista. Intentar reorganizar la economía sin considerar la alineación de incentivos deja la vía libre para que el liderazgo solucione el problema, como lo hace desde hace siglos. El dualismo no puede ver el mecanismo más fundamental de la desigualdad económica.

Frente a la anomalía de la burocratización de los regímenes socialistas, la tradición marxista propuso dos hipótesis especiales que mencionamos en la sección anterior. Una es la revolución

permanente, de Trotsky, y la otra es el hombre nuevo, del Che Guevara.

La revolución permanente ve en la burocracia algo como una clase social nueva, que defiende sus propios intereses en lugar de los de toda la sociedad, reproduciendo el mismo esquema dualista al interior de lo que antes se consideraba la clase obrera. La solución para el trotskismo es que los que quedan abajo construyan su propia conciencia de clase para sublevarse contra la burocracia cada vez que esto suceda. Como es de esperarse, estas sublevaciones nunca sucedieron en los países socialistas. En cambio, las jerarquías socialistas cayeron por ecólisis ante el avance de la influencia norteamericana.

La idea del hombre nuevo insiste en el fortalecimiento de la conciencia de clase para resolver los problemas de alineación de incentivos automáticamente, sin necesidad de mecanismos de alineación de incentivos que resuelvan el problema. Ningún país socialista adquirió la conciencia del hombre nuevo a gran escala.

Hasta aquí, rastreamos las anomalías de la lucha de clases al pensamiento dualista y mostramos que el liderazgo explica de manera simple y unificada los fenómenos que la tradición marxista explicó desde hipótesis especiales.

Resta comprender por qué la tradición marxista centró su análisis de la historia en las sublevaciones, teniendo en cuenta que en la práctica las sublevaciones son excepcionales y que las revoluciones suelen darse por ecólisis.

El dualismo no ve la interacción entre las organizaciones. Sólo ve que por un lado hay líderes y por el otro hay personas lideradas. Si miramos una sola organización desde el lente dualista, lo que

vemos durante una ecólisis es, por ejemplo, que primero había señores feudales, que luego los señores feudales fueron destituidos y sus siervos se liberaron, y que por último los siervos pasaron a trabajar para burgueses.

No ver la interacción entre organizaciones impide ver la ecólisis. Entonces parece que hubo una sublevación contra el antiguo régimen y que una clase subalterna tomó el poder. Sin embargo, como lo observamos en el capítulo 2, la burguesía desplazó a los señores feudales *después* de que los burgueses lideraran las jerarquías más poderosas y no antes.

Para el dualismo, la historia es una historia de ilustración progresiva. A medida que avanza la historia, las clases subalternas se sublevarían sucesivamente para liberarse de los lazos que los oprimen. Sin embargo, hemos observado que la relación entre libertad y autoritarismo surge de tendencias cíclicas de la disputa de redes, producto de la asimetría tecnológica entre organizaciones. Las organizaciones pequeñas implementan cápsides para sobrevivir hasta que las organizaciones grandes generan ecólisis para fagocitar a sus miembros.

Las anomalías del marxismo surgen naturalmente de la adopción de modelos dualistas. La teoría del liderazgo explica las anomalías del marxismo de manera simple.

El modelo gasista

En el capítulo anterior, describimos el funcionamiento del mercado. Entonces observamos que, para el modelo de la competencia perfecta, agruparse en empresas no aportaba

ningún valor diferencial, y que esta afirmación parte del supuesto de que los individuos somos perfectamente racionales.

Los economistas que usan el modelo de competencia perfecta son conscientes de que los individuos no somos perfectamente racionales. Sin embargo, afirman que el modelo funciona bien y suelen justificar su idealización dando como ejemplo a los gases ideales, que también son modelos idealizados pero sumamente útiles para modelar gases.

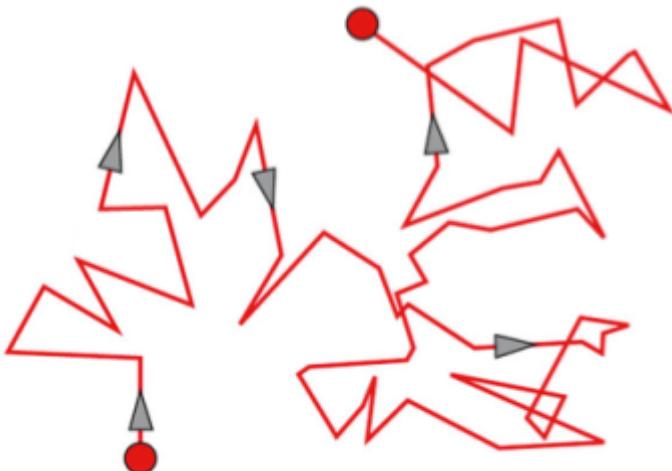
El modelo de los gases ideales es un *paradigma* que crearon los físicos para entender cómo se mueven los gases del mundo real, porque el movimiento real de las partículas de un gas es muy complicado. Cada partícula de un gas se mueve más o menos en línea recta hasta que choca con otras partículas, por lo que entender hacia dónde va a ir una molécula de gas requiere saber la posición y la velocidad de las demás partículas. Sin embargo, no se mueven exactamente en línea recta. Por ejemplo, todas las partículas se atraen gravitatoriamente entre sí, y por el suelo, aunque de manera más débil. Si dos partículas se acercan mucho pueden atraerse de forma electromagnética, y si se chocan pueden “pegarse” por interacciones electroquímicas y formar nuevas moléculas.

Sin embargo, los físicos no necesitan tener en cuenta todo eso para entender algunas propiedades de un gas. Por ejemplo, para entender la relación entre la temperatura de un gas y la presión que va a ejercer sobre una válvula, no hace falta tener en cuenta la gravedad de la tierra porque su efecto es insignificante.

Entonces formularon un modelo más simple que sirve para entender las propiedades que les interesan. En su modelo, no

existe la gravedad ni la atracción eléctrica entre las partículas. Solo interactúan cuando chocan, y los choques son “perfectos”: las partículas no pierden energía cinética, ni se quedan pegadas, ni interactúan de ningún otro modo más que el choque. Por ejemplo, si chocan dos partículas del mismo tamaño, la velocidad promedio seguirá siendo la misma antes y después del choque.

La primera idealización permite hacer una idealización más: ahora cada partícula de gas puede entenderse independientemente del resto. Imaginemos que pintamos una partícula de rojo y vemos su movimiento. Lo que veremos es una partícula moviéndose hacia todos lados, aparentemente al azar. Aunque en la realidad su movimiento depende del de todas las demás partículas, el sistema está tan desorganizado que podemos razonar sobre el sistema como si cada partícula fuera independiente del resto.



Entonces, los físicos ya están en condiciones de formular modelos de termodinámica estadística. Ahora pueden interpretar

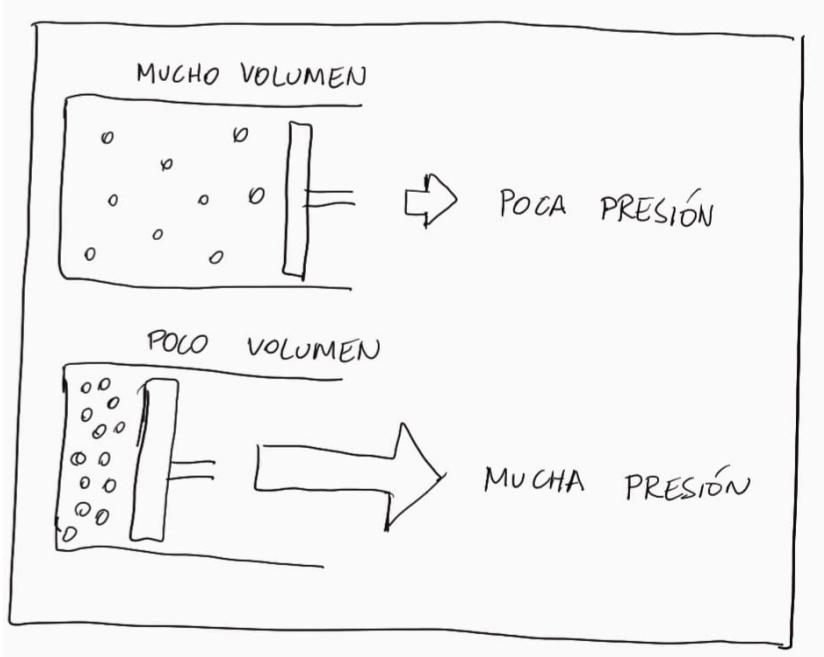
a cada partícula como si se moviera independientemente y al azar. Entonces razonan estadísticamente. Esto permite obtener certezas en contextos de incertidumbre. Por ejemplo, cuando alguien arroja una moneda, no sabe si caerá cara o cruz. Sin embargo, cuando arroja diez millones de monedas, puede estar seguro de que la mitad saldrá cara y la otra mitad cruz, con un margen de error insignificante. Se puede hacer el mismo tipo de razonamientos estadísticos con el movimiento de las partículas, que permite predecir con mucha certeza cómo van a comportarse algunas propiedades como la temperatura, que es cuánto se mueven las partículas en promedio, o la presión del gas, que es cuánto se chocan las partículas con las paredes de la habitación en promedio.

En general, los modelos gasistas se centran en los promedios porque los razonamientos estadísticos son buenos para eso. Por ejemplo, muchos economistas gasistas prestan más atención al PBI per cápita que a la distribución de la riqueza, porque si la riqueza se moviera como un gas se difundiría naturalmente. La teoría del derrame sería tan inevitable como la ley de entropía, que afirma que el humo de un cigarrillo tenderá a distribuirse uniformemente en la habitación.

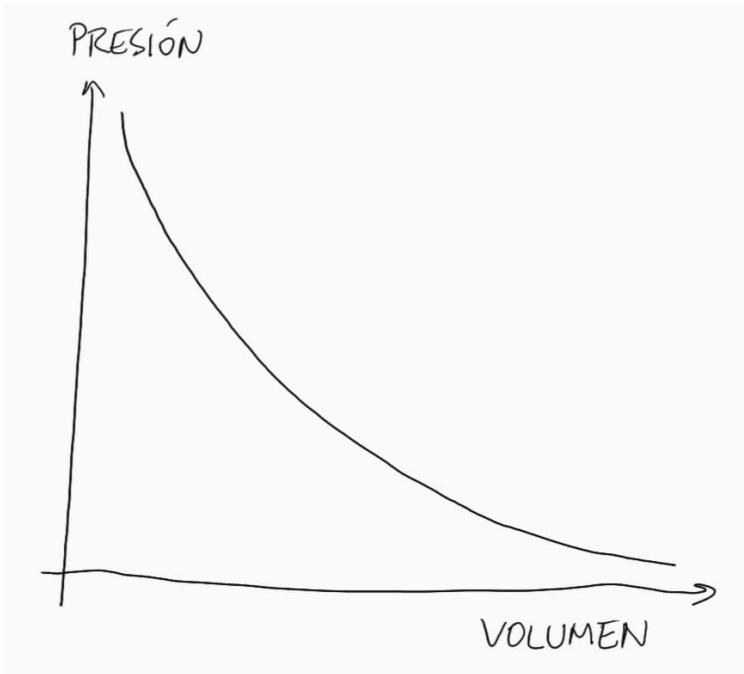
La economía gasista usa técnicas matemáticas heredadas de la termodinámica estadística para entender la sociedad. Son modelos elaborados y precisos que exigen destreza matemática, y que funcionarían muy bien si la sociedad fuera un gas.

Una curiosidad es que la ley de oferta y demanda es idéntica a la ley de Boyle de los gases ideales. Sólo hace falta cambiar los nombres de algunas variables.

La ley de Boyle afirma que, fijada la temperatura, los gases que tienen mucho espacio para moverse ejercen poca presión sobre las paredes, mientras que si se reduce el espacio para moverse chocan más con las paredes y entonces ejercen más presión.



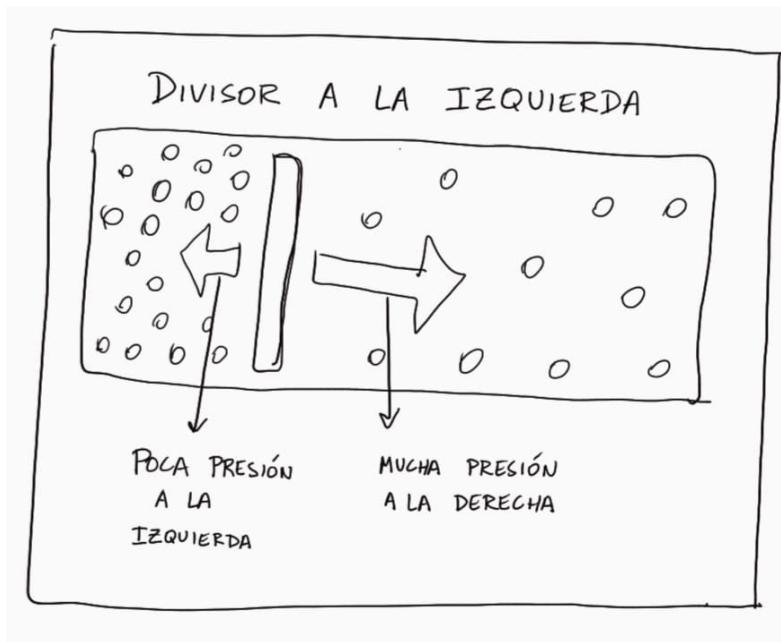
La ley de Boyle suele representarse con un gráfico que relaciona el volumen y la presión de un gas para una temperatura determinada.



Para la teoría de los gases ideales, el tamaño de las partículas de gas no importa porque las moléculas son tan pequeñas que su tamaño es insignificante respecto del tamaño del recipiente. Siguiendo el mismo razonamiento, los economistas gasistas asumen que las empresas tienen un tamaño insignificante, aunque en la práctica las organizaciones lideradas sean cada vez más grandes.

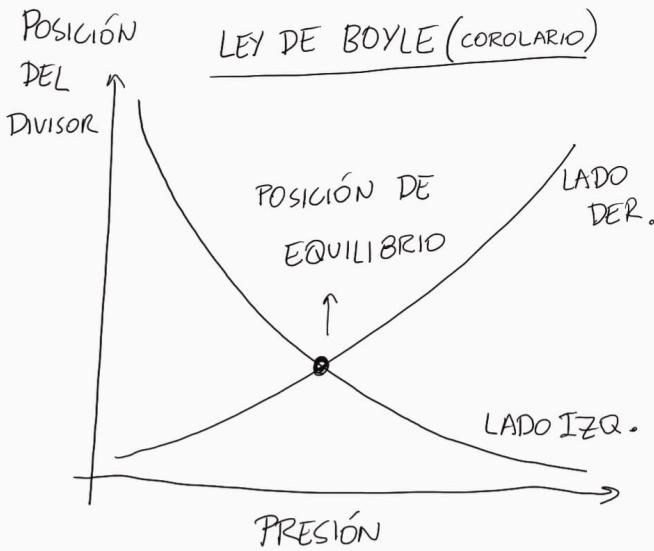
Imaginemos ahora un recipiente que contiene gas a ambos lados de un divisor. El divisor puede deslizarse hacia la derecha y hacia la izquierda, pero no deja pasar partículas de gas. Podemos razonar cómo se movería el divisor usando la ley de Boyle. Si el divisor se encuentra a la izquierda, el gas de la izquierda tendrá poco volumen, y ejercerá mucha presión hacia la derecha. En

cambio, el gas de la derecha tendrá mucho volumen y por lo tanto ejercerá poca presión hacia la izquierda.

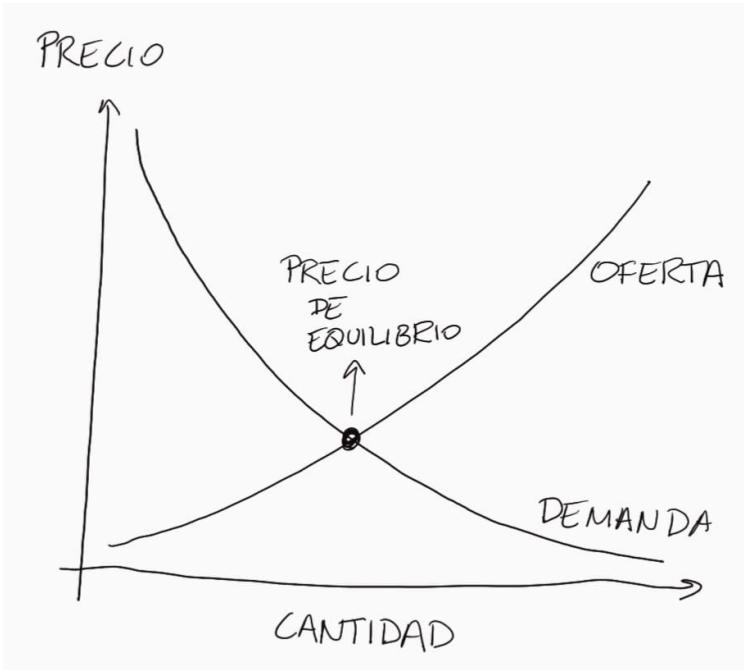


Como el divisor recibe más presión hacia la derecha que hacia la izquierda, va a deslizarse hacia la derecha. A medida que se mueva, la diferencia de presión será menor, hasta que reciba igual presión desde la derecha que desde la izquierda.

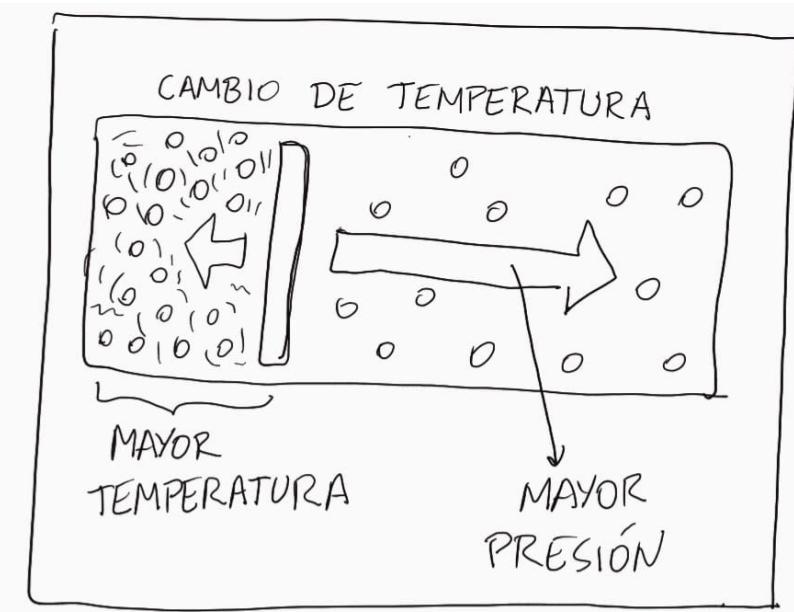
Si usamos la ley de Boyle para graficar cuánta presión recibe el divisor desde el lado derecho y desde el lado izquierdo según qué tan a la derecha está, obtendremos el siguiente gráfico.



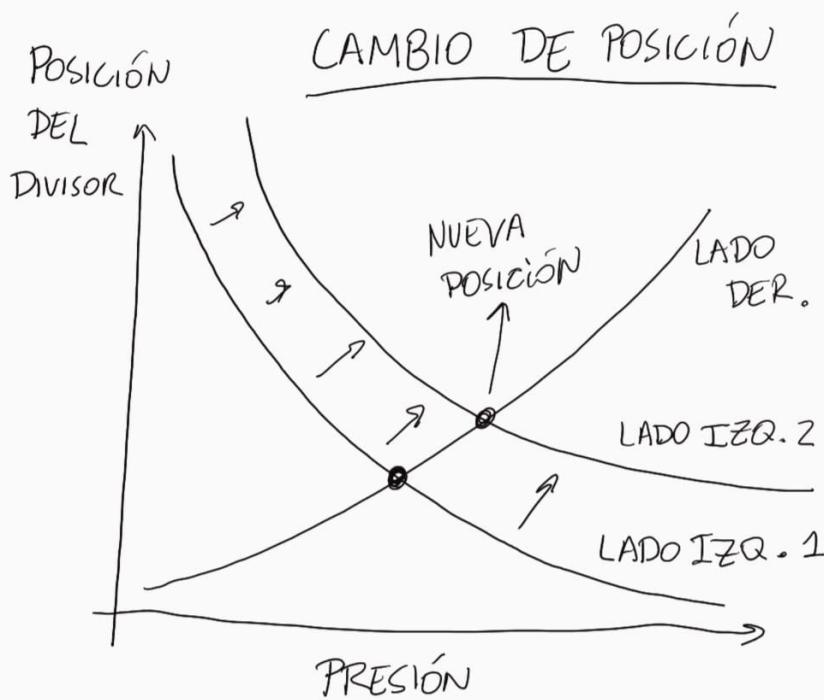
El gráfico es idéntico al celeberrimo gráfico de las curvas de oferta y demanda de la economía gasista, sólo hace falta cambiar los nombres de las etiquetas.



Supongamos que ahora tomamos nuestro dispositivo y calentamos el gas que se encuentra del lado izquierdo. Cuando la temperatura de un gas ideal crece, la ley de Gay Lussac dice que aumentará la presión. Entonces, el divisor sufrirá más presión hacia la derecha que la que tenía antes y se moverá hacia la derecha.



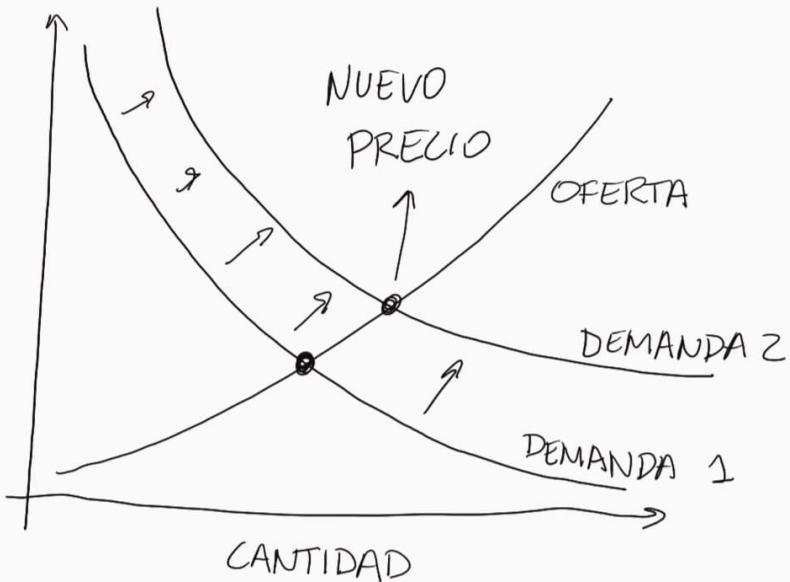
Para graficar los efectos del cambio de temperatura, debemos considerar que la presión recibida desde el lado izquierdo aumentará para cualquier posición en que se encuentre el divisor. Este cambio en la presión del gas alterará la posición de equilibrio del divisor.



El gráfico es idéntico al modelo de modificación de precios de la competencia perfecta cuando crece la demanda de un producto. Podríamos hacer el mismo razonamiento para cualquier cambio en la oferta o la demanda.

PRECIO

CAMBIO DE PRECIOS



Imaginemos ahora la nebulosa en la prehistoria del universo. El modelo de gases ideales diría que las partículas no se atraerán y que cada vez que chocan volverán a alejarse. Sin embargo, las partículas se atraen por su gravedad hasta formar estrellas y planetas. En un planeta, el modelo de gases ideales diría que las moléculas de vapor de agua seguirían flotando por el cielo. Sin embargo, cuando se chocan se atraen y forman gotas que se precipitan y caen hasta formar océanos. En los océanos, las moléculas se “pegan” y producen organismos. Los seres vivos sólo son posibles porque las nebulosas no son gases ideales. Si los átomos de gas no pudieran fusionarse y eventualmente agruparse para formar proteínas, no habría vida.

Si del océano sale un anfibio, luego pájaro, y vuela, la ley de gases ideales dirá que el pájaro se evaporará. Pero resulta que los átomos del pájaro no se mueven independientemente, porque están pegados. Y si pegamos diez millones de monedas, lado a lado, y las tiramos al mismo tiempo, deja de ser cierto que la mitad va a salir cruz. Como están pegadas, no son independientes: o bien salen todas caras o bien salen todas cruces, la probabilidad de que la mitad salga cruz es cero. Cuando las partes forman estructuras, los razonamientos estadísticos basados en la ley de grandes números se rompen. La matemática gasista no sirve en sistemas que forman estructuras emergentes. Ningún físico usaría la teoría de los gases ideales para entender cómo se mueven los pájaros.

La economía gasista no ve las estructuras de desigualdad porque asume, desde el principio, que no hay estructuras. Es una premisa fundamental del modelado. En tanto considera que el sistema no genera desigualdad naturalmente, cree que toda la desigualdad se debe a casos excepcionales en que algunas personas trabajaron más y mejor, y otras menos y peor, pero que siempre serían corrimientos esperables del promedio. De la misma manera, algunas moléculas van más rápido y otras van más lento, pero es muy improbable que se alejen mucho del promedio.

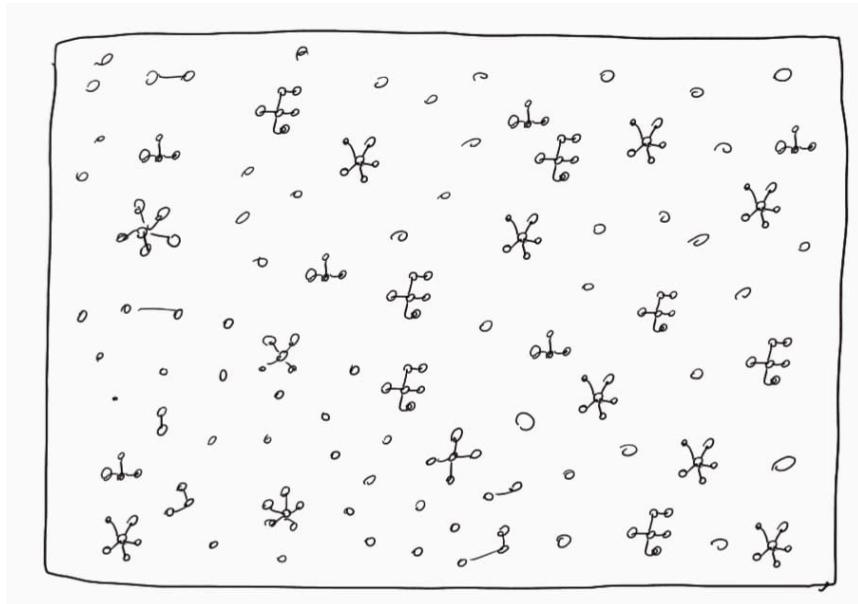
Sin embargo, la desigualdad que genera el liderazgo es abismal. Si la economía fuera un gas de 100 partículas del mismo tamaño y la riqueza fuera energía, una partícula conservaría la mitad de la energía del sistema. La mitad de la presión sobre las paredes dependería de cuándo choca la partícula veloz. Además, 55 partículas tendrían menos del 1% de la energía del sistema, osea que prácticamente no haría falta tenerlas en cuenta. Para

entender qué sucederá hay que entender sobre todo cómo se mueve la partícula más enérgica. El resto importaría poco.

Además, la desigualdad crece en lugar de disminuir. Si la interacción entre las partículas fuera como la de las pelotas de billar, la desigualdad de energía disminuiría. Cuando la pelota blanca va muy rápido y choca a todo el resto, la blanca se frena y las demás se aceleran. En los gases ideales, existe el “derrame” de la riqueza. La economía real implicaría que algunas partículas consiguen cada vez más energía como pelotas de nieve que no paran de crecer.

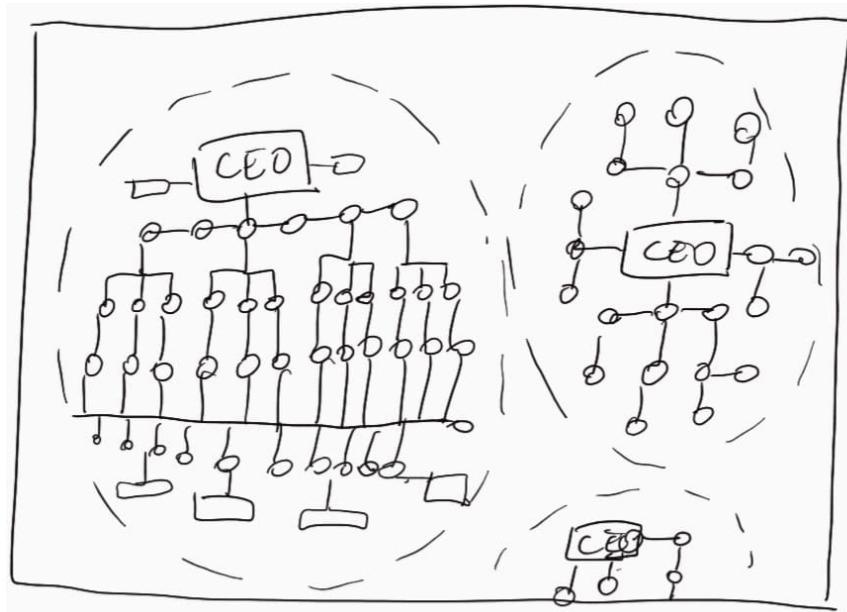
Las idealizaciones de la economía de competencia perfecta son análogas a las de los gases ideales. Los supuestos de los individuos racionales y la información perfecta son análogos a los supuestos de las colisiones perfectamente inelásticas y el tamaño equivalente entre las partículas de gases ideales. En ambos casos, las idealizaciones sólo sirven si se modelan gases en que las partículas no interactúan ni se agrupan entre sí. En la economía, así como en los sistemas biológicos, las personas se agrupan en empresas, precisamente porque los supuestos gasistas son incorrectos. Entender las dinámicas de poder y desigualdad en la economía actual requiere dejar de modelarla como un gas, y pasar a modelarla como un sistema complejo.

Vimos que para el modelo de competencia perfecta la imagen del mercado es como la de un gas o un fluido en que todos los actores son partículas insignificantes. Cuando las empresas son muy pequeñas, la economía se parece al modelo de competencia perfecta.



A medida que avanza la disputa de redes, las organizaciones crecen y dejan de ser insignificantes. Entonces, el mercado ya no puede entenderse como un gas. Entender la dinámica del sistema requiere entender a las organizaciones, y en particular, a la disputa de redes.

Entender cómo se mueven los gases es útil pero insuficiente. Hoy en día, la disputa de redes y el tamaño de las organizaciones creció tanto que el primer modelo que deberíamos aprender para entender la economía es el liderazgo.



El gasismo no permite entender las grandes tendencias del poder económico. En la disputa de redes, usar energía para perjudicar a los competidores tiene sentido.

Por ejemplo, cuando Meta abrió sus modelos de redes neuronales para que los usara cualquiera no mejoró su rentabilidad. Y sin embargo redujo la ventaja de su competidor, OpenAI, en la disputa de redes, que se encontraba en camino a monopolizar la inteligencia artificial. Cuando un fondo de inversión usa sus recursos para entorpecer la actividad de otros fondos de inversión, evita que controlen cada vez más capital y eventualmente los desplacen.

El modelo de equilibrio entre oferta y demanda todavía permite entender algunos efectos de decisiones económicas y algunos

cambios de precios en sectores específicos. A medida que las organizaciones sigan creciendo hasta cristalizar el sistema, se volverá completamente inútil.

El modelo de la competencia perfecta es gasista. Las idealizaciones de los individuos racionales y la información perfecta son análogas a las de los gases ideales. La teoría del derrame y de la autorregulación del mercado se siguen directamente de los razonamientos gasistas. Los razonamientos gasistas sólo funcionan bien al razonar sobre sistemas que no tienen ni pueden formar estructuras emergentes. La economía no es un sistema de ese tipo.

Resumen del capítulo

Cuando modelamos un sistema, dependemos de las herramientas de modelado que tenemos disponibles.

Es útil armar modelos imperfectos cuando no contamos con las herramientas adecuadas para modelar un sistema. Sin embargo, cuando esas herramientas aparecen, lo adecuado es construir nuevos modelos.

Hay tres maneras de modelar. El dualista, surgido con la mecánica de newton, el gasista, surgido con la termodinámica estadística, y el networkista, surgido con la computación.

Los errores de modelado de los modelos inadecuados se llaman anomalías. En general, las teorías usan modelos distintos para explicar las anomalías de su modelo principal.

La lucha de clases es un modelo dualista, y la competencia perfecta es un modelo gasista. Ambos son inadecuados para

entender a la economía, que es un sistema complejo. Por ello, tienen anomalías y usan modelos especiales para entender qué pasa en contextos y dominios específicos.

La teoría del liderazgo es un modelo networkista que explica de manera simple muchos fenómenos que eran anomalías para los paradigmas anteriores.

Tipo de modelo	Ontología	Paradigma de modelado		Expresión en economía política		Anomalías
Dualista	Interacciones lineales o de dos partes.	Ecuaciones diferenciales (dos planetas)	s. XVII	Materialismo dialéctico.	s. XIX	Autoritarismo socialista, merma de la conciencia de clase, revoluciones lideradas y campesinas.
Gasista	Infinitas partes, independientes ²⁶ .	Mecánica estadística (gas ideal)	s. XIX	Modelo liberal o neoclásico.	s. XX	Surgimiento de empresas, desigualdad sistemática,
Networkista	Varias partes, interdependientes.	Modelado computacional (múltiples agentes)	s. XX	Modelo networkista	s. XXI	Ver ejercicio 2.

²⁶ Técnicamente, se asume que incluso si el comportamiento de las partes fuera interdependiente, los sistemas son tan “desorganizados” que se puede modelar el movimiento de cada una de manera independiente. A continuación, veremos de qué se trata esta propuesta.

Ejercicios

1. El auge de la computación permite explorar, complejizar y corregir el paradigma networkista para desarrollarlo como ciencia. Si quisieras empezar a hacerlo, ¿Cómo desarrollarías la economía networkista?
 - a. ¿Qué modelos computacionales construirías? ¿Qué modelarías primero? ¿Qué datos empíricos buscarías aproximar? ¿Qué bases de datos o fuentes de información usarías para calibrar los modelos? ¿Cómo evaluarías la validez de los modelos?
2. ¿Qué anomalías podés encontrar en el paradigma networkista? ¿Son más o menos incómodas que las anomalías de los paradigmas neoclásico y marxista? ¿Cómo refinarías el esquema básico para explicar mejor los fenómenos anómalos?
3. Hemos enumerado, mal y pronto, una serie de críticas a las hipótesis especiales de los paradigmas dualista y gasista. ¿Podés escribirlas bien y en mayor detalle?
4. Usando la teoría del liderazgo, ¿Podrías explicar por qué es difícil que se adopte el paradigma networkista a gran escala? ¿Cómo describirías un cambio de paradigma científico desde la teoría del liderazgo?

Capítulo 5: La revolución es una red

Resolver la crisis de alineación de incentivos es la tarea más importante de la historia, y estamos en condiciones de llevarla a cabo.

En la actualidad, la mayoría de las muertes se deben a enfermedades curables que nunca fueron tratadas. Además de eso, la desigualdad empeora la salud de los de abajo incluso después de controlar por el acceso a la salud y otros factores de riesgo asociados a la pobreza. Mitigar la desigualdad es el desafío de salud más importante, y la desigualdad económica es un subproducto del liderazgo como mecanismo de alineación.

La crisis ambiental surge de que a los individuos les conviene contaminar siempre que hacerlo reduzca costos o maximice ingresos, poniendo en riesgo a la humanidad en su conjunto. El corazón de la crisis ambiental es un problema de alineación.

La tendencia al despotismo o el colapso que genera la disputa de redes pone en riesgo a la democracia y a la civilización. Mitigar la desigualdad de poder generada por el liderazgo es el problema político más importante. De lograrlo, podríamos prevenir el colapso civilizatorio por primera vez en la historia.

Contar con un buen diagnóstico es el primer paso para enfrentar el desafío del futuro. Hemos identificado los mecanismos que subyacen a la historia económica, y en particular, los mecanismos que subyacen a los cambios entre sistemas económicos. Hemos identificado los obstáculos con que

chocaron las estrategias anteriores y estamos en condiciones de trazar un nuevo camino.

En la actualidad, el mundo está integrado en una economía de mercado. La economía de mercado nació en los burgos alrededor del siglo XII. El nuevo sistema creció desde abajo y escaló hasta volverse más productivo que el sistema feudal. Las revoluciones burguesas fueron ecólisis y no sublevaciones.

Todas las revoluciones exitosas fueron redes que crecieron desde abajo y escalaron hasta triunfar. Hacer una verdadera revolución es fundar una red nueva capaz de escalar. Esta tarea implica desafíos y preguntas teóricas. La primera pregunta es qué red queríamos sembrar y escalar. Podríamos empezar planteando algunas condiciones.

La primera condición es que **el nuevo sistema debe ser más equitativo que el actual**, o que por lo menos sea más equitativo que el futuro desigual al que la disputa de redes nos está llevando.

La segunda condición es que **el nuevo sistema logre ser más preferible que el sistema actual para la mayoría de la población lo más temprano posible**. Es probable que en un principio el nuevo sistema sea menos productivo que el actual, por comenzar con poca gente. Para poder transformar la sociedad, debe existir algún punto crítico a partir del cual adoptar el nuevo sistema sea conveniente (y atractivo) para la mayoría.

La tercera condición es que **el diseño de la nueva red debe ser efectivo en términos energéticos**. Antes de que el nuevo sistema sea más conveniente en términos económicos, hacen falta otros mecanismos para la participación inicial. El problema de la energía se desdobra en dos subproblemas. En primer lugar, la

estrategia revolucionaria debe ser tal que **requiera la menor cantidad de energía posible**, o en otras palabras, la menor cantidad de “sacrificio” individual antes de llegar al punto crítico en el que el nuevo sistema sea más conveniente. En segundo lugar, **la estrategia debe contemplar qué fuentes de energía serán utilizadas**, y cómo se obtendrá la energía necesaria.

En este capítulo, presentaremos los problemas técnicos y prácticos de construir una revolución exitosa y algunos conceptos que ayudan a guiar este proyecto.

Mostraremos que hacer la revolución es menos utópico de lo que parece porque no se trata de diseñar un sistema perfecto sino de diseñar un sistema aceptable.

Luego presentaremos dos caminos posibles para resolver la alineación a gran escala sin llevar a la desigualdad extrema. El primero es diseñar un protocolo, es decir, un mecanismo que alinee incentivos a gran escala sin depender de una autoridad central. El segundo es regular el liderazgo, es decir, intervenir las jerarquías de manera que sigan facilitando alinear incentivos pero dejen de llevar a la desigualdad extrema.

A continuación, retomaremos el concepto de “energía de activación” que habíamos mencionado en el capítulo 3. La energía de activación es la cantidad de “sacrificio” individual requerido por un suceso social. Hemos argumentado en el capítulo 2 que si todos seguimos nuestro interés económico individual, el sistema tenderá al despotismo. Por lo tanto, cambiar el futuro requiere que algunas personas sacrifiquen algunos recursos en pos del bien común. Requerir que todos lo hagan es utópico pero esperar que algunos lo hagan es razonable. Toda estrategia revolucionaria requiere energía. La diferencia

entre lo utópico y lo realmente revolucionario es si la estrategia tiene en cuenta la energía requerida.

Por último, presentaremos diversas fuentes de energía posibles y algunas estrategias que minimicen la energía de activación de nuevas redes.

La revolución requiere resolver problemas técnicos que no resolvimos pero somos capaces de resolver. Cuando aparecieron las ciencias de la complejidad, la idea de funcionar bien en la teoría pero mal en la práctica perdió sentido. Las herramientas de modelado actuales permiten formular la implementación práctica como un problema teórico, y las teorías que no incluyen su relación con la práctica son simplemente teorías insuficientes. Resolver los problemas teóricos a continuación es difícil, posible e indispensable para salvar al mundo. Una vez resueltos estos problemas, la revolución es asequible.

No hay nada que esperar, podemos empezar hoy mismo.

Qué podemos hacer

La disputa de redes lleva a un mundo de ganancias monumentales y salarios de subsistencia.

Podemos soñar alternativas óptimas, sistemas perfectos de igualdad absoluta y felicidad popular, pero también podemos diseñar alternativas aceptables.

Sólo con evitar el despotismo y el colapso, la nueva red será una alternativa aceptable. Si además mitiga la desigualdad actual, mejor aún. Dicho así, la revolución no es utópica, sino una empresa difícil y razonable.

El camino sería diseñar una red que resuelva la alineación sin llevar al despotismo, implementarla, y trabajar para alcanzar el umbral de competitividad con la nueva red.

La tarea está lejos de ser imposible. El mercado apareció, escaló y triunfó. Hay ejemplos más específicos de redes que usaron energía hasta llegar al umbral de competitividad y escalaron hasta abarcar el mundo entero. Amazon lo logró con la compraventa de libros (y luego la compraventa de lo que sea), PayPal lo logró al popularizar las transacciones de dinero en internet, y Facebook lo logró con la socialización en línea, entre varias otras. Cada red resolvió un problema específico mejor que antes y disrupció la economía internacional.

Hacer la revolución será una instancia más del mismo proceso: fundar y escalar una red que resuelva un problema particular mejor que antes. La única diferencia es que, en este caso, el problema es la alineación de incentivos asociados a qué producir, cómo producir y cómo repartir lo producido.

Las próximas secciones enumeran los problemas que una estrategia revolucionaria debe resolver. Más que una receta es una lista de verificación o cuestiones a tener en cuenta. Sin embargo, creo que es una enumeración exhaustiva o al menos suficiente para que, de resolver estos problemas, la revolución pueda suceder sin mayor esfuerzo.

Todos los años vemos proyectos exitosos del mismo nivel de dificultad que atacan problemas diferentes. Lo único que hace falta es dirigir nuestros esfuerzos de manera inteligente.

La cooperación

El liderazgo es exitoso porque resuelve el problema de alineación de incentivos a gran escala. Toda organización económica que compita con el liderazgo debe resolver ese problema.

Los mecanismos de alineación son sistemas que premian a quienes contribuyen a la organización y penalizan a quienes dejan de hacerlo.

Para que un mecanismo de alineación sea exitoso, debe ser estable. Esto quiere decir que una vez que el grupo lo implementa, a nadie le conviene dejar de implementarlo. Como a nadie le conviene ser el primero en dejar de implementarlo, nadie deja de hacerlo y el mecanismo se preserva en el tiempo.

En el capítulo 1 mostramos que el liderazgo es estable. Si todos obedecen al líder cuando ordena penalizar a un detractor, a nadie le conviene ser desobediente porque eso implicaría la penalización por el grupo. La estabilidad del liderazgo es la característica que hace del liderazgo una forma de poder autosuficiente.

El mercado también es un mecanismo estable. En el capítulo 3 hemos visto que un mercado ideal no admite polizones porque no trabajar implica no producir nada para vender y no obtener dinero para comprar. Además, a ningún individuo le conviene ser el primero en dejar de participar del mercado. Dejar de creer en el dinero implica perder la capacidad de intercambiar valor con otros participantes del mercado. En soledad, conseguir pan requiere cosechar trigo, molerlo, amasarlo y cocinarlo, todo con las propias manos. Si conseguir pan es difícil, construir un reloj

desde cero es prácticamente imposible. Por eso, a nadie le conviene ser el primero en abandonar el dinero.

El mercado y el liderazgo son dos mecanismos estables de alineación de incentivos que tienen una diferencia. En el liderazgo, una autoridad central ordena las penalizaciones y premios. En un mercado perfecto, la alineación de incentivos sucede horizontalmente, a través de la red, sin una autoridad central que concentre el poder.

Podemos generalizar esta diferencia para distinguir dos tipos de mecanismos de alineación estables. El primero es el liderazgo en sus diversas formas, y el segundo los protocolos, es decir, los mecanismos de alineación estables que promueven la cooperación sin líderes. Además del mercado, otros protocolos que han existido hasta ahora son la reciprocidad, las emociones y los códigos sociales.

Distinguir los protocolos del liderazgo nos sirve para diseñar alternativas al sistema actual, pero el liderazgo y los protocolos suelen coexistir e interactuar. Por ejemplo, el Estado es una estructura liderada que cuida la propiedad privada para que el mercado sea posible. El mercado es un protocolo que permite la cooperación y división de tareas entre empresas y entre individuos. Las empresas son estructuras lideradas que contienen equipos de trabajo. Los equipos de trabajo suelen alinear incentivos mediante la reciprocidad de favores o códigos sociales. Las familias y las redes solidarias también son redes mediadas por protocolos como la reciprocidad y los códigos sociales que interactúan con el mercado y las estructuras lideradas.

Los protocolos

Diseñar un sistema económico sin liderazgo requiere diseñar un protocolo escalable y competitivo. Que un protocolo sea competitivo quiere decir que es capaz de alcanzar el umbral de competitividad a partir de cierta escala, y depende del contexto económico en el cual se encuentra.

Todos los protocolos que funcionan en la práctica cumplen dos condiciones:

1. **Alineación:** El protocolo promueve la colaboración, penalizando polizones y/o premiando colaboradores.
2. **Estabilidad:** El protocolo se sostiene por sí mismo. En otras palabras, a ningún individuo le conviene dejar de implementar el protocolo una vez que este funciona.

A continuación, analizaremos la reciprocidad, los códigos sociales y el mercado, que son los protocolos predominantes en la sociedad actual. Estos protocolos alinean los incentivos y son estables pero fallan en su escalabilidad o su competitividad, y por eso la economía de gran escala suele tender al liderazgo. Conocer los vicios y virtudes de estos protocolos ayuda a diseñar una red futura basada en un protocolo.

La reciprocidad

La reciprocidad promueve la colaboración entre pares de personas. Aplica cuando las personas interactúan varias veces a través del tiempo, en contextos en que cada persona puede decidir si traicionar a la otra persona o colaborar con ella.

En esos casos, la reciprocidad es una estrategia de comportamiento que consiste en comenzar colaborando, y en cada encuentro posterior imitar la acción de la otra persona en el encuentro pasado. Por ejemplo, si en el último encuentro me traicionaron, traicionaré en el próximo encuentro para penalizar la traición anterior, y si en el último encuentro colaboraron conmigo, colaboraré en el encuentro siguiente para agradecer la colaboración anterior.

La reciprocidad promueve la colaboración de manera estable siempre que:

- 1) Las personas tienden a encontrarse muchas veces.
- 2) Colaborar es conveniente para el *grupo* de dos personas.
En otras palabras, la suma del beneficio que obtiene cada persona es mayor cuando ambas colaboran que cuando alguna traiciona a la otra.

La situación en que se dan ambas condiciones es conocida como “dilema del prisionero iterado”. En esos casos, la reciprocidad alinea los incentivos para que a ambos individuos les convenga colaborar.

Para intuir por qué funciona la reciprocidad, basta razonar qué sucede cuando nos encontramos muchas veces con la misma persona. Si colaborar mutuamente es mejor para el grupo, entonces es mejor para cada individuo colaborar dos veces que traicionar una vez y luego ser traicionado. Siempre que la otra persona implemente la reciprocidad, el único modo de garantizar no ser traicionado es colaborar. Entonces, siempre que interactuemos varias veces con alguien que implemente la reciprocidad nos conviene colaborar.

Implementar la reciprocidad es conveniente para la comunidad porque promueve la colaboración y desincentiva las traiciones. La reciprocidad alinea los incentivos y es estable siempre que haya un dilema del prisionero iterado. Es tan útil que está cableada en nuestro sistema nervioso: el enfado nos impulsa a penalizar a quienes nos traicionaron, y la gratitud nos impulsa a agradecer a quienes hicieron algo bueno por nosotros.

Sin embargo, la reciprocidad no escala bien ni es un protocolo competitivo a gran escala. Por un lado, sólo media la colaboración entre pares de personas, mientras que la cooperación a nivel grupal no puede sostenerse por mera reciprocidad. Por lo tanto, la reciprocidad no es económicamente competitiva con mecanismos que permitan formas complejas de colaboración, como la división eficiente de tareas para producir en grupo.

Además, la reciprocidad colapsa con la hiperconectividad. Esto es porque el éxito de la reciprocidad requiere que las personas tiendan a reencontrarse, porque el incentivo de colaborar es no ser penalizado en el futuro. Cuando las personas no se reencuentran, este incentivo deja de existir. Cuando la comunidad se encuentra hiperconectada, cada persona puede encontrarse con más personas en general, y eso disminuye la probabilidad de encontrarse con cada persona en particular. Dado un punto crítico de conectividad, la reciprocidad deja de promover la colaboración.

Los códigos morales

Los códigos morales resuelven un problema en la reciprocidad, que es el de la colaboración entre un individuo y un grupo.

Un código moral funciona a partir de un conjunto de normas, que prohíben que los individuos lleven a cabo externalidades negativas, es decir, acciones buenas para los individuos pero malas para el grupo, y promueven que los individuos lleven a cabo externalidades positivas, es decir, acciones costosas para los individuos pero beneficiosas para el grupo.

Todos los individuos de la comunidad penalizan a quien incumple las normas y premian a quien las cumple. Los códigos morales alinean los incentivos porque penalizan las externalidades negativas y premian las externalidades positivas.

Sin embargo, para que los códigos morales sean estables es necesario que garantizar el cumplimiento de las normas forme parte de las mismas. Esto es porque premiar a quien cumple las normas o penalizar a quien las incumple es una externalidad negativa, es decir, algo costoso para el individuo pero beneficioso para el grupo. En principio, ningún individuo llevaría a cabo ese tipo de acciones. Sin embargo, cuando hacer cumplir las normas forma parte de las normas, a ningún individuo le conviene dejar de hacerlas cumplir, por lo que la comunidad sigue haciendo cumplir las normas y el código moral sigue en pie.

La colaboración mediante códigos morales, sin embargo, también es relativamente simple. Para que funcione adecuadamente, todos los individuos que implementan el código moral deben implementar el mismo conjunto de normas. Como las personas tenemos atención limitada, el sistema de normas no puede complejizarse demasiado, y por lo tanto la colaboración mediante códigos morales tiene límites de complejidad.

Por otra parte, los códigos morales también son sensibles a la hiperconectividad. Esto sucede porque la estabilidad de los

códigos morales depende de que quienes no hacen cumplir las normas también reciban una penalización.

La hiperconectividad daña la estabilidad de los códigos morales de dos maneras. En primer lugar, cuando una persona está conectada con otra persona pero sus vecindarios son muy distintos, deja de ser posible penalizar a quienes no implementan las normas. Si veo que una persona incumple una norma, y veo que otra persona lo vio y no la penalizó, es necesario penalizar a ambas. Ahora, si veo que una persona incumple una norma, y no veo a las otras personas que lo vieron, no podré penalizar a quienes vieron una norma incumplida y no la penalizaron. Cuando las personas pueden conectarse con personas distantes entre sí y no comparten vecindarios, los códigos morales dejan de ser estables, porque cuanta menos gente penaliza no hacer cumplir las normas, menos gente hace cumplir las normas y el sistema llega a un punto crítico en que el código moral se disuelve.

En segundo lugar, cuando un individuo tiene un vecindario demasiado grande, pierde la capacidad de prestar atención a todos sus vecinos. Cuando eso sucede, los individuos pierden la capacidad de penalizar a quienes incumplen las normas, incluida la norma de penalizar a quienes incumplen las normas. Entonces, dado cierto tamaño crítico de los vecindarios individuales, el código moral también se disuelve.

La situación de una persona respecto de los códigos morales de su comunidad puede pensarse como su reputación. Decimos que los individuos que hicieron cosas buenas para el grupo y recibieron el agradecimiento del grupo tienen buena reputación, y los individuos que hicieron cosas malas para el grupo y fueron penalizados por el grupo tienen mala reputación.

Las dinámicas de reputación permiten formas de colaboración más complejas que la reciprocidad. Mientras muchos animales son capaces de sentir enfado y gratitud, menos animales cooperan mediante dinámicas de reputación. Muchos primates, especialmente los seres humanos, somos especialmente sensibles a las dinámicas de reputación. Los primates perseguimos actividades que dan reputación porque son el modo más “resumido” de obtener comida, protección de depredadores y capacidad de conseguir pareja.

A partir del surgimiento del liderazgo, la reputación dejó de representar el aporte al bienestar del grupo. Esto es porque los líderes pueden obtener ganancias del grupo sin necesidad de hacer cosas buenas que luego serán proporcionalmente agradecidas, porque la capacidad de repartir valor en grupos de escala suficiente genera la capacidad de extraer ganancias de manera estable sin necesidad de producir nuevo valor. Sin embargo, perseguir reputación sigue cableado en nuestros cerebros. Profundizaremos esta idea cuando tratemos la energía, y en mayor profundidad en el cuadernillo de psicología.

El mercado

El mercado promueve la colaboración a gran escala.

En el mercado, cada individuo produce valor y luego lo intercambia en el mismo. En un mercado idealizado, cada transacción es gratuita y los individuos saben en cada momento cuál es el mejor precio en el que intercambiar lo que produjeron por lo que quieren.

En los capítulos anteriores, observamos que el mercado alinea los incentivos porque a ningún individuo le conviene dejar de

producir valor porque eso implicará poder acceder a menos valor mediante intercambios.

Más arriba en este capítulo observamos que el mercado es estable, porque cualquier persona que deje de participar del mercado perderá la capacidad de colaborar con otros integrantes del mercado y deberá producir en soledad.

El mercado es más escalable y competitivo que la reciprocidad y los códigos morales. Sin embargo, en el capítulo 3 hemos observado que es un sistema subóptimo porque los individuos tenemos atención limitada. Por los límites atencionales y el costo cognitivo, atencional, energético y temporal de hacer transacciones en el mercado, nos agrupamos en empresas, que son organizaciones lideradas al interior del mercado.

En el contexto de diseñar una nueva red que pueda alinear los incentivos a gran escala de manera competitiva, la primera solución posible es diseñar un protocolo escalable y competitivo.

El protocolo debe poder funcionar en el mundo actual, que está hiperconectado, o en su defecto, en caso de requerir conectividad menor para funcionar, debe implementar algún mecanismo que alinee los incentivos individuales para promover grados menores de conectividad.

Además, el protocolo nuevo debe ser posible de altos niveles de colaboración, es decir, permitir que crezca la productividad per cápita mientras más personas participen hasta altas escalas de participación, de manera de poder alcanzar eventualmente un umbral de competitividad a partir del cual el nuevo sistema ofrezca más valor a sus participantes que las organizaciones lideradas actuales.

Diseñar un protocolo nuevo con estas características solucionaría de cuajo el problema del liderazgo. Sin embargo, este problema de diseño es computacional y técnicamente muy difícil.

La regulación

La segunda solución posible es regular el liderazgo de manera que pueda seguir cumpliendo su rol para alinear los incentivos para la colaboración, pero sin implicar una tendencia al despotismo a medida que se desarrolla la tecnología.

Para esto, veremos que hay aspectos del liderazgo que son cruciales para alinear incentivos y aspectos que no, y que la tendencia al despotismo emerge de aspectos no cruciales del liderazgo que podrían omitirse sin dañar la capacidad de que el liderazgo alinee los incentivos para la colaboración.

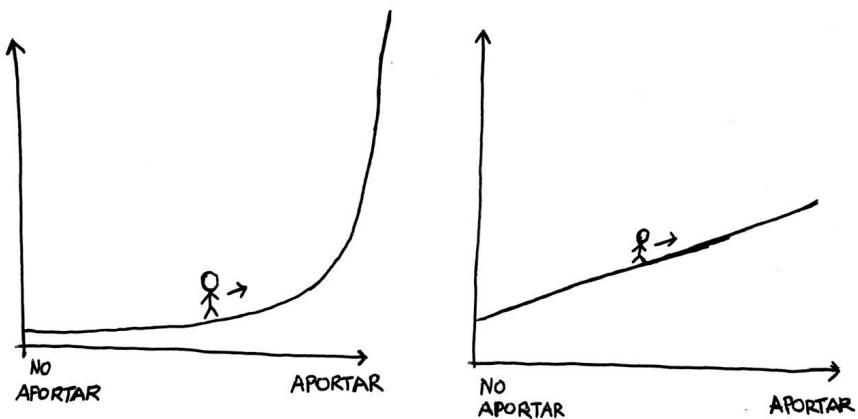
Hoy, la “palanca” que mueven los líderes es decidir cuántos “panes” gana cada participante de la red.

Sin embargo, lo único importante para que el liderazgo funcione es que a los participantes de la organización les convenga más aportar más, y les convenga menos aportar menos. Esto puede suceder de muchas maneras.

Por ejemplo, en una organización, ser el que más aporta podría darme 800 panes, aportar en un nivel medio podría darme 8 panes, y ser el que menos aporta podría darme 2 panes.

En otra organización, ser el que más aporta podría darme 200 panes, aportar en un nivel medio podría darme 100 panes, y ser el que menos aporta podría darme 5 panes.

En los dos casos me convendría aportar más. En otras palabras, ambas organizaciones alinearían los incentivos individuales para que sea más conveniente ser uno de los individuos que más aporta. Sin embargo, la desigualdad en ambas organizaciones sería distinta. Llamaremos “relieve” a la desigualdad al interior de una organización, es decir, a la curva que relaciona cuánto gana cada individuo con cuánto aporta a la organización.



Que el liderazgo pueda alinear los incentivos es relativamente independiente del relieve. Mirando el gráfico, lo único importante es que a los participantes les convenga “subir la montaña”, es decir, aportar más a la organización para recibir más panes. Si la montaña es más alta hacia la derecha, es decir, cuánto más se aporta, a los individuos les conviene aportar más, sin importar cuánto más se gane al ir hacia la derecha.

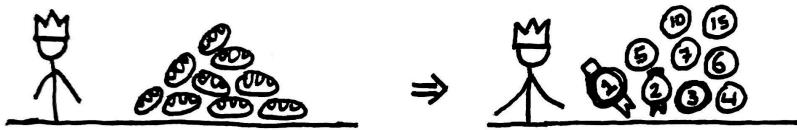
Entonces, para que el liderazgo alinee los incentivos, en realidad sólo hacen falta dos cosas:

1. Que ser el líder de organizaciones exitosas se encuentre en la cima de la montaña, para incentivar la fundación de nuevas redes con mejor tecnología.
2. Que el líder pueda determinar, dentro de su organización, qué actividades se encuentran más arriba y más abajo de la montaña.

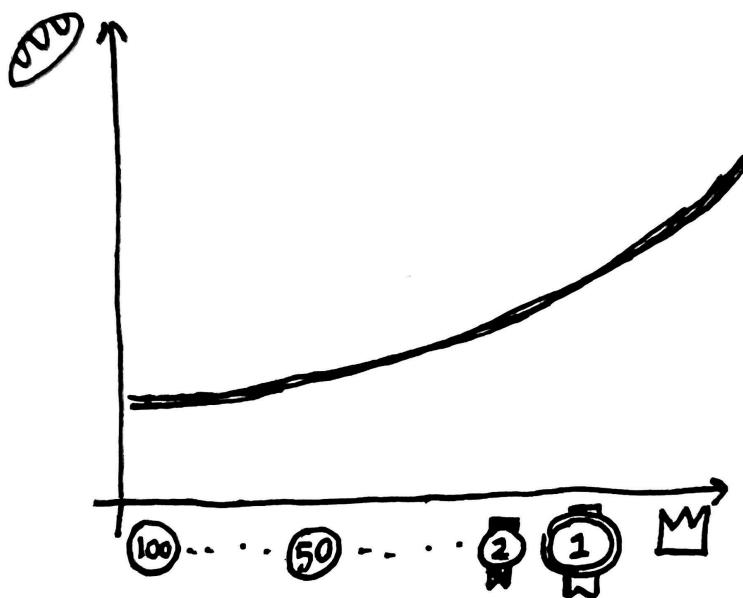
La tendencia al despotismo surgía de que el líder pudiera obtener ganancia ilimitada cuando quedaban pocas organizaciones. Si el líder podía elegir cuánto ganaba cada participante con plena libertad, su único condicionante era pagar un salario competitivo, es decir, un salario al menos tan bueno como el de la mejor alternativa. Cuando las alternativas desaparecían o se debilitaban, el líder tenía la posibilidad de bajar los salarios indiscriminadamente.

Este problema podría resolverse si el “relieve” de beneficios de la organización está predeterminado, o al menos fuertemente condicionado. El líder podría seguir determinando qué actividades convienen más y qué actividades convienen menos en la organización, es decir, cuáles se encuentran arriba y cuáles abajo de la montaña. Sin embargo, no elegiría exactamente cuánto gana cada uno, porque el relieve quedaría predeterminado previamente.

Metafóricamente, podríamos pensar que el líder pasa de repartir panes a repartir medallas.



Cada medalla se asocia a una ganancia en un relieve predeterminado.



El relieve puede calibrarse de manera que la pendiente crezca lo suficiente para que aportar sea conveniente incluso considerando una leve variabilidad razonable entre las personas en su gusto relativo por el trabajo y por los panes.

Para implementarlo, una plataforma podría mediar la relación entre el líder y su organización. La interfaz de la plataforma permite al líder repartir “medallas” y no “panes”, del mismo modo que las interfaces de las plataformas que usamos limitan las acciones que podemos hacer. En este caso, el peso de la conformidad recae sobre el líder en lugar de sobre los participantes. Una vez que una organización funciona de esta manera, será el líder el que deba conformarse. El líder tolerará tener una ganancia reducida y una libertad limitada para disponer del valor producido por la organización, porque una vez que la organización está mediada por la plataforma, la única alternativa para el líder sería perder la organización.

El mecanismo permitiría que el liderazgo conserve su capacidad de alinear incentivos para la colaboración sin tender a la desigualdad ilimitada, porque la desigualdad quedará limitada por el relieve dado. A continuación, llamaremos a las empresas de desigualdad mediada “empresas orgánicas”.

Efectos de red

Tanto para que los protocolos como la regulación funcionen, el nuevo ecosistema debe poder funcionar a gran escala. Además, para poder reemplazar al sistema actual, debe existir alguna escala crítica a partir de la cual sea más conveniente para todos participar del nuevo sistema y entonces generar una mudanza masiva.

Esto es un problema técnico que excede al problema de la alineación de incentivos que ya hemos tratado. Por ejemplo, si hubiera una plataforma con muchas empresas orgánicas, en principio eso por sí solo no necesariamente llevaría a que la

productividad del nuevo sistema sea mayor a la del sistema preexistente. Hace falta que cuantas más personas participen del nuevo sistema, el valor que el sistema ofrezca a cada individuo sea mayor. En otras palabras, hace falta que el sistema aproveche efectos de red.

Hay algunas estrategias generales que pueden lograr efectos de red en contextos de mercado. Una de ellas es resolver problemas de información. Dado que los individuos procesamos la información imperfectamente en contextos de mercado, las plataformas que resuelven problemas informáticos de manera escalable pueden generar beneficios escalables. Por ejemplo, las plataformas de compraventa resuelven el problema de que no conocemos automáticamente todos los productos y los precios de un mercado. Cuando una plataforma nos permite filtrar los productos que queremos comprar según su precio y calidad, ofrece a todos sus participantes un valor de manera escalable. Hoy, esas plataformas son empresas lideradas, y por lo tanto el valor que generan suele traducirse en rentabilidad para las plataformas en lugar de beneficios para sus usuarios. Sin embargo, si la red alternativa que construyamos identifica y resuelve fallas informáticas del mercado de manera escalable para sus miembros, logrará efectos de red y podrá llegar a un umbral de competitividad.

Otra de ellas es resolver problemas de alineación de incentivos a gran escala que el mercado no resuelve. Estos son problemas de incentivos que no suceden al interior de las empresas, sino entre empresas o entre individuos en contextos de mercado. En el mercado, se puede conseguir dinero proveyendo servicios a terceros que funcionan como externalidades negativas. Por ejemplo, es rentable atestar el mundo de publicidades o dedicar

tiempo y esfuerzo social a actividades de especulación que no producen valor. Las publicidades y la especulación surgen de problemas de alineación de incentivos, son actividades que pueden producir valor para los individuos en juegos de suma cero, pero que insumen tiempo y esfuerzo comunitario. Por otra parte, muchas empresas podrían colaborar compartiendo costos, pero eso supone otro problema de alineación de incentivos. Este tipo de problemas suelen resolverse con terceras empresas que alinean dichos incentivos mediante relaciones de liderazgo, reduciendo así el valor ofrecido a todos sus clientes, como las empresas de servidores de internet, las empresas que proveen servicios especializados de contaduría, abogacía, consultoría u otros, etc. En tercer lugar, hay actividades convenientes para el ecosistema pero económicamente perjudiciales para los individuos, como compartir el código abierto de productos digitales que funcionan exitosamente. El incentivo económico principal, salvo excepciones dadas por la disputa de redes que ya hemos tratado, es el de mantener el código de los servicios y programas más rentables de manera cerrada. Las plataformas de streaming que pagan a los autores según las reproducciones resuelven este problema, especialmente cuando la piratería empezó a hacer de la creación audiovisual una externalidad positiva, porque facilitan el acceso casi libre a los contenidos y al mismo tiempo recompensan a sus autores, pero son plataformas lideradas que obtienen grandes márgenes de ganancia y ofrecen poco valor a los creadores y cobran costos altos a los consumidores. Si la nueva red es capaz de resolver estos u otros problemas de alineación del mercado a gran escala, podrá aprovechar dominios de cooperación que el mercado actual no aprovecha, logrando efectos de red y pudiendo aproximarse mejor al umbral de competitividad.

Energía de activación

Una vez que diseñamos un sistema para alinear incentivos sin generar una tendencia al despotismo y pasible de incorporar efectos de red que el mercado no incorporó, o que incorporó generando mucha desigualdad y por lo tanto sin traducirse en beneficios para la mayoría de la población, sabemos que en algún momento podría llegar a un umbral de competitividad en el que sea más conveniente para la población participar de la nueva red que en la red alternativa.

Sin embargo, cuando una red es pequeña es menos productiva. Eso implica que participar en una red recién fundada, o fundar una nueva red, no es conveniente económicamente.

El umbral de competitividad es, recordemos, el tamaño crítico en el cual participar en una red es más conveniente que no participar. Antes de llegar al umbral de competitividad, participar de la nueva red no es conveniente.

Entonces queda la pregunta de ¿por qué una persona participaría de la fundación de la nueva red? Participar de la nueva red requiere que las personas hagan cosas que no siguen sus incentivos económicos inmediatos. Desde el modelo económico, podemos leer a esas actividades como “perturbaciones”. Que el nuevo sistema pueda crecer, requiere que muchas perturbaciones se den de la manera adecuada para que las personas participen de la nueva red y esta pueda llegar al umbral de competitividad. En términos termodinámicos, podemos pensar a las perturbaciones como temperaturas, y a estas perturbaciones dirigidas como la energía que necesita usar el sistema. La energía que requiere llegar al umbral de competitividad es equivalente al valor económico que haría falta

inyectar a la nueva red para que esta pueda llegar al umbral de competitividad, es decir, ¿cuántos panes haría falta pagar a los miembros de la red para que participen en ella hasta llegar al umbral de competitividad?

Podemos pensar en esa cantidad de energía como la energía de activación para la nueva red, tomando el vocabulario de algunos procesos químicos. Hasta superar el umbral, el proceso navega “río arriba”, es decir, contra la corriente natural del sistema económico. Esto requiere energía y es difícil. Una vez superado el umbral, si el nuevo sistema tiene efectos de red, el proceso navega “río abajo”, es decir, es empujado o llevado naturalmente a crecer apoyándose o barrenando la dinámica natural del sistema.

Es como si quisieramos llevar una piedra hacia el otro lado de la montaña. Hasta llegar a la cumbre, el proceso es costoso y requiere energía. Después de superar la cumbre, la piedra rueda sola y es muy fácil que llegue al otro lado.

El tercer paso para lograr la revolución, una vez resuelto el problema de alineación, es conseguir la energía de activación necesaria.

Por último, hace falta observar que hay estrategias revolucionarias implausibles por requerir energía infinita.

Por ejemplo, cualquier estrategia revolucionaria que no diseñe un mecanismo para alinear los incentivos económicos a gran escala requiere energía infinita. Esto incluye conceptos como el concepto guevarista del “hombre nuevo”, que confía en que los ciudadanos del nuevo sistema socialista adquieran conciencia de que lo mejor para todos es que cada persona trabaje por el bien del grupo y que, en consecuencia, cada una haga individualmente lo que le conviene a todas. Esa estrategia requiere energía

infinita, en tanto requiere que todos los individuos, constantemente, hagan algo distinto a lo que dictan sus incentivos individuales.

El concepto trotskista de “revolución permanente” también requiere energía infinita. Propone evitar la burocratización, es decir, el surgimiento de jerarquías de poder después de la revolución, mediante sublevaciones constantes. Sin embargo, las sublevaciones tienen el problema de alineación de incentivos, por lo que la estrategia trotskista también requiere que los individuos sigan incentivos distintos a los propios constantemente.

Asimismo, todas las estrategias que se basen en concientizar a la mayoría de las personas para que cambien su actitud y hagan algo contrario a sus incentivos individuales requieren energía infinita.

En tercer lugar, si el umbral de competitividad de una estrategia revolucionaria es demasiado alto, requerirá demasiada energía de activación, y por lo tanto será implausible. Por ejemplo, incluso si se diseñara un sistema capaz de alinear incentivos a gran escala, pero cuya implementación requiera indefectiblemente la toma del poder estatal, la estrategia sería implausible. Supeditar la revolución al conflicto armado requiere demasiada energía, especialmente en sistemas de alta conformidad, es decir, economías que ya no son predominantemente campesinas con salarios cercanos a la subsistencia y, en su lugar, cuentan con una numerosa clase media. La nueva red debería poder alcanzar umbrales de competitividad en escalas menores, como sucedió con el surgimiento del mercado moderno durante la edad media, semilla del éxito de las revoluciones burguesas.

Lo que diferencia una estrategia utópica para cambiar al mundo de una estrategia plausible es si considera o no la energía de activación del cambio social.

Cómo reducir la energía necesaria

Hay tres mecanismos que pueden servir para reducir la energía de activación de la nueva red.

El primero es permitir la participación gradual.

Si las personas deben elegir entre dedicar todo su tiempo a un sistema muy poco productivo o dedicar todo su tiempo a un sistema de alta productividad, es casi imposible que quieran dedicar todo su tiempo a un sistema poco productivo. Incluso si tuvieran el compromiso ideológico de hacerlo pese al alto costo, el hecho de que para el resto de las personas participar también tendría costos demasiado altos disminuiría la probabilidad de triunfo del proyecto. Entonces, incluso si una persona estuviera dispuesta a hacerlo con tal de ver triunfar al nuevo sistema, la baja probabilidad de que otros hagan lo mismo reducirá la probabilidad de que el proyecto triunfe y será improbable que alguien dé el primer paso.

En cambio, muchas personas podrían estar dispuestas a dedicar algunas horas de su tiempo a producir en el nuevo sistema. Muchas personas de hecho dedican varias horas de su vida a luchar por un mundo mejor.

El nuevo sistema podría escalar y crecer en productividad a medida que más gente dedicara más horas. Además, a medida que el sistema se vuelva más productivo, el costo relativo de dedicar una hora a producir en el nuevo sistema disminuirá, y las personas más comprometidas podrían pasar a dedicar incluso

más horas, generando un ciclo de retroalimentación. Eventualmente, las personas que valoraban el proyecto pero no lo suficiente para dedicar horas de su tiempo sin beneficio alguno, podrían sumarse a participar a medida que los beneficios de hacerlo crecen.

El segundo mecanismo es la búsqueda de un dominio específico para comenzar, como una punta de flecha, antes de extenderse horizontalmente para resolver todos los problemas que hace falta resolver.

La mayoría de las redes exitosas que hoy cubren rubros diversos empezaron resolviendo muy bien un problema muy específico. Dado que construir efectos de red es costoso, cuanto más simple y específico sea el problema a resolver, mejor. Además, el problema a atacar debe ser, idealmente, un problema muy importante que no esté solucionado aún. La nueva red debe, idealmente, atender a una necesidad importante que no esté cubierta para un gran número de gente. Cuando la solución proveída por la nueva red es la única solución, o al menos compite con soluciones insuficientes, participar de la nueva red será conveniente incluso desde escalas muy pequeñas, porque el umbral de competitividad será bajo.

Una vez que el sistema cobra participación en torno al dominio específico con bajo umbral de competitividad, mejorará su productividad por efectos de red, y luego podrá apalancarse en la productividad adquirida para extenderse horizontalmente a nuevos dominios.

Por ejemplo, Amazon nació como una plataforma estrictamente destinada a vender libros por internet. Era un dominio específico que atendía una necesidad inatendida. En particular, sucedía que

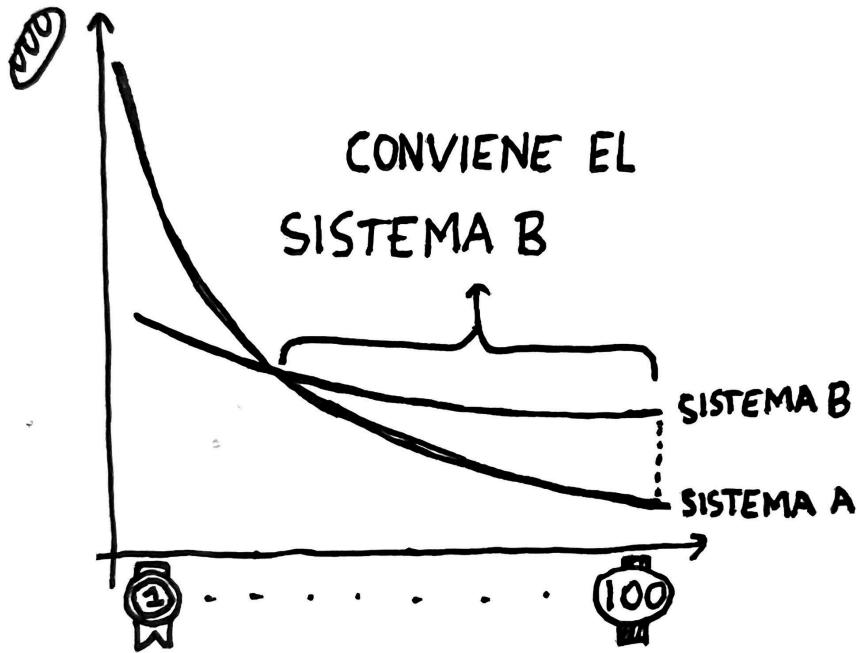
los libros de menor tirada y menor demanda estaban ausentes en la mayoría de las librerías, porque ocupaban espacio en los depósitos y era improbable venderlos. Con la web apareció la posibilidad de conectar los libros de menor tirada con sus pocos compradores sin necesidad de guardar esos libros en el stock de librerías pequeñas. Amazon creció vendiendo libros, y pudo usar la energía construida para extenderse horizontalmente hasta volverse una plataforma gigante de compraventa en general y uno de los proveedores de servidores web más usados del planeta.

Facebook creció en Harvard porque la universidad no tenía su propio “facebook”, un libro de fotos y frases de los estudiantes, como sí lo tenían otras universidades. Los estudiantes exigían a la universidad crear su propio “facebook”. Mark Zuckerberg atacó ese dominio específico de necesidad inatendida, y creó “The Facebook”, una alternativa digital que resolvía la necesidad de tener un Facebook. Una vez que lo empezó a usar toda la universidad y a extenderse a otras universidades, la plataforma se extendió horizontalmente hasta transformarse en la red social que revolucionó el mundo.

El tercer mecanismo que permite reducir la energía de activación es que la nueva red sea menos desigual.

En un sistema desigual, las personas con mayores ingresos ganan mucho más en comparación con quienes ganan menos. Ahora, pensemos en otro sistema más equitativo, pero con la misma productividad.

Aunque ambos sistemas generen el mismo valor total, la mayoría de las personas en el sistema desigual preferirían el sistema equitativo, ya que mejorarían sus ingresos.



Entonces, reducir la desigualdad del nuevo sistema podría facilitar llegar al umbral de competitividad para las personas peor posicionadas en el sistema actual, y empezar un ciclo de retroalimentación positiva por crecimiento de la productividad per cápita a medida que empiecen a migrar de plataforma.

Hay un punto en común entre la estrategia de punta de flecha y la reducción de la desigualdad, que es que el espacio de nuestra sociedad que más necesidades tiene sin cubrir es la población más pobre.

Así como Amazon apuntó a vender libros de nicho o Facebook a crear un libro digital que no existía, muchas redes nuevas

tuvieron su punta de flecha en las demandas incumplidas de los más vulnerables, o en las periferias lejanas a los grandes centros de poder. Los jesuitas construyeron un poder económico extraordinario en América, y su punta de flecha fue alfabetizar y armar a las poblaciones originarias que hasta entonces, y desde la llegada de los españoles, vivían cada vez peor. Eventualmente se extendieron horizontalmente hasta controlar campos, bibliotecas, instituciones educativas y edificios monumentales. Fidel y el Che hicieron la revolución en Sierra Maestra, en un país empobrecido y falto de democracia como lo era la Cuba de Batista. El propio cristianismo nació en la periferia del Imperio Romano, con la solidaridad para con los pobres como principio vector. Eventualmente se extendió horizontalmente hasta ser capaz de cobrar indultos, organizar Cruzadas y emprender inquisiciones. Las redes resultantes fueron lideradas, y heredaron todos los vicios de las estructuras lideradas, pero construyeron poder y productividad resolviendo primero las necesidades de los más vulnerables.

Si tenés identificado un problema de alineación de incentivos en la economía informal o comunitaria, o en el movimiento cooperativo, no hay que perder un instante. Con diseñar y construir, con prueba y error, una solución pasible de efectos de red, la revolución está prácticamente hecha.

Una última observación, concierne a los paradigmas científicos. Los nuevos paradigmas también suelen aparecer en la periferia, o en la juventud, que para el caso es lo mismo, y en momentos de gran necesidad. Cuando parece que está todo dicho pero el sistema de pensamiento está oxidado, y ya es demasiado complejo y difícil de seguir como para producir nuevos descubrimientos, la necesidad de un nuevo paradigma es grande.

Sin embargo, los académicos de gran renombre tienen mucho que perder si adoptan un paradigma distinto a aquel en el cual construyeron su reputación. En cambio, los jóvenes que tienen la necesidad más grande de construir conocimientos nuevos y tienen menos que perder por cambiar de paradigma, o las periferias de las grandes jerarquías académicas que se encuentran en situación similar, son los que construyen la historia del pensamiento.

Por eso, grandes revoluciones del pensamiento se dan en la periferia. La lógica matemática que dio lugar a la criptografía moderna se desarrolló principalmente en Varsovia, Polonia, porque sus departamentos de matemática no tenían tanto que perder en volver a los fundamentos matemáticos como quienes aspiraban a hacer carrera en universidades como Oxford o Cambridge, lo cual requería demostrar nuevos teoremas dentro del esquema dominante. Varios siglos antes, Copérnico también trabajó en Polonia, lejos de los centros de saber de Francia e Italia, dominados por la cosmología tradicional. La antropología comparativa de Franz Boas nació en Estados Unidos, que a finales del siglo XIX y principios del siglo XX no era un centro destacado de los estudios culturales. La teoría de la dependencia nació en América Latina, la escuela de Chicago nació en una universidad que era menos prestigiosa que las entonces keynesianas Harvard o Princeton, y la primera aplicación de la cibernetica para conducir la economía se dio en Chile.

Si estás en algún rincón desconocido del Sur Global, leés esto, y tenés amigos con los que conversar estrategias para cambiar al mundo, no estás delirando. Estás en el momento y lugar indicado. Vas a cambiar al mundo.

De dónde sacar la energía

Hay diversas fuentes de energía de activación para la fundación de nuevas redes. Algunas de ellas son estrictamente económicas, otras no. En esta sección, enumeraremos algunas.

Diseñar la revolución requiere comprender cómo funciona la energía que utilizaremos, y ser capaces de encauzarla para activar la nueva red. Algunas fuentes de energía, como las emociones y la comunidad, quedan fuera del alcance de este texto, pero las describiremos adecuadamente en el próximo volúmen, sobre psicología para redes.

Hay dos fuentes de energía económica principales, que hemos mencionado al analizar el mercado. El primero es la inversión: los individuos pueden prestar valor a la nueva organización hasta que esta supere el umbral de productividad, el que eventualmente devolverán con intereses. La devolución de las inversiones suele estar garantizada por redes de alineación de incentivos centralizadas como el estado, y la alocación óptima de inversiones suele estar dirigida por redes centralizadas como las empresas financieras.

El segundo es la expectativa de ganancias. Esto implica compensar el valor que los primeros participantes no obtendrán en el corto plazo por participar en la nueva red, con la promesa de ganancias mayores a las que obtendrían las personas que ingresan una vez que la red prospera. Este mecanismo puede ser un incentivo de participación incluso antes de que el nuevo proyecto adquiera inversiones. Es un incentivo que tienen los fundadores de nuevas organizaciones, así como los primeros empleados (es una práctica común ofrecer participación en las ganancias de la empresa a los primeros empleados), y funciona

también en entornos no productivos o de suma cero como las estafas piramidales. La energía dada por la expectativa de ganancias depende de, entre otras cosas, cuántas chances los potenciales participantes crean que la nueva empresa tendrá de triunfar.

La expectativa de ganancias es una fuente de energía que tienen las organizaciones lideradas pero no las cooperativas. En una cooperativa, invertir ahora para que el valor per cápita generado por la empresa rinda en el futuro en que la empresa escale es una externalidad negativa. En Argentina, al día de la fecha, ninguna cooperativa de software diseñó un producto escalable por efectos de red. Los productos de efecto de red generan pocas ganancias en el corto plazo. Triunfar con un producto así requiere mucho esfuerzo y mucha suerte y genera ganancias extraordinarias en caso de triunfar. Gran parte del incentivo de desarrollarlo es obtener una participación de la ganancia futura. Las cooperativas de software no pueden aprovechar ese incentivo. Por eso, suelen desarrollar software para terceros, sin adquirir el valor agregado de ofrecer un producto. En cambio, las empresas orgánicas presentadas al inicio del capítulo podrían aprovechar el incentivo de expectativa de ganancias para fundar nuevas redes sin llevar a gran desigualdad una vez que la empresa supera el umbral de competitividad.

Una tercera fuente de energía que no es estrictamente económica pero que hemos estado considerando es la coerción o el autoritarismo. Es un mecanismo feo e indeseable. Sin embargo, hemos observado que las organizaciones pueden hacer uso de cápsides para preservar a la gente en su organización incluso cuando esto no les es individualmente conveniente. Estos mecanismos han servido para fortalecer organizaciones. Países

como Rusia o China llevaron a cabo rápidos procesos de industrialización, en parte por coercionar la participación en su red productiva antes de que esta alcanzara su umbral de competitividad.

La cuarta fuente de energía surge de incentivos comunitarios. Más atrás en el capítulo, mencionamos los roles de las emociones y la reputación en la alineación de incentivos en escalas pequeñas. Cuando las personas están agradecidas o se enfadan, suelen buscar penalizar o agradecer a otra persona, incluso si esa acción no se alinea con su incentivo económico directo. El enfado y la gratitud pueden ser fuentes de energía para fundar la nueva red.

Asimismo, las personas suelen hacer las cosas que su comunidad cercana recibe bien, incluso si esto no se alinea con un incentivo económico directo. Muchas actividades altruistas llevadas a cabo por comunidades se sostienen en esta fuente de energía social. Por ejemplo, la militancia de base, las prácticas religiosas o el activismo ecológico o social suelen ser económicamente costosas, porque se trata de actividades que insumen tiempo y energía sin generar beneficios materiales a las personas, pero que otorgan presencia en una comunidad.

La comunidad es de fundamental importancia. Hasta ahora, dimos por sentado que las personas tendían a seguir sus incentivos económicos individuales. Esto es así casi siempre, pero no siempre. Por ejemplo, en una cena benéfica, los individuos están dispuestos a donar y perder dinero, pero ganan reputación. Cuando nuestra comunidad cercana valora el rendimiento intelectual o académico, las personas dedicamos

más esfuerzo a nuestro desempeño intelectual que al desempeño económico.

Hasta ahora, partimos del supuesto de que las personas buscan acumular valor material, pero eso no es directamente así. Lo que sucede es que el desempeño económico es la variable que da reputación a nivel más transversal en nuestra sociedad, porque media casi toda nuestra vida social y rige nuestras jerarquías más pronunciadas. El beneficio material es una variable tan predictiva de la reputación que nos permitió hacer una aproximación económica de la conducta social. Sin embargo, cuando las acciones que otorgan reputación en una comunidad cercana y las acciones que otorgan dinero difieren, pesa más la reputación.

Esto también tiene sentido a nivel evolutivo. No existía acumular bananas porque se te pudrían. El modo de "almacenarlas" era compartir con el grupo, ganar reputación, y que después la sociedad te devolviera bananas. Los primates de mayor reputación recibían más comida, protección y acceso a parejas sexuales de su comunidad. Era algo así como un "santo grial" evolutivo. Evolucionamos para buscar reputación, antes de que existiera el dinero.

Estamos cableados para pensar y buscar hacer lo que beneficia a nuestra comunidad cercana, eso era la reputación. Sin embargo, nuestras sociedades contemporáneas ya no funcionan como en momentos de nuestra historia evolutiva en la que las comunidades eran mucho más pequeñas, de igual modo que un insecto que revolotea en torno a una lámpara hasta morir porque la evolución no lo preparó para tratar con ellas, hoy las dinámicas de reputación nos llevan a agruparnos en estructuras lideradas que concentran el poder y generan desigualdad y violencia.

Pero la fuerza de la comunidad sigue existiendo, y nos sigue moviendo más que nada. Hay torrentes de personas que hacen esfuerzos descomunales sin perseguir incentivos económicos. Las comunidades artísticas, intelectuales, musicales, poéticas, políticas o activistas se nutren de las dinámicas de reputación comunitaria para construir maravillas.

La comunidad es energía gratis. Crea energía a partir de la nada. Un grupo de personas juntas, con valores comunes, es capaz de construir el Arca que necesitamos para poder afrontar viento y marea, sobreponiéndose ante la tempestad vertiginosa de incentivos económicos que hoy nos barre hacia el despotismo o el colapso. La comunidad es la fuerza nuclear de la historia, sólo debemos aprender a desbloquear su poder.

Por último, la deliberación es la chispa. Es una fuente de energía mínima, pero la única a nuestro alcance. A veces, las personas podemos hacer lo que creemos correcto, incluso si eso no nos genera beneficios económicos ni reputación en nuestra comunidad cercana. La deliberación es una fuerza que puede movernos, pero muy poco.

Ya mencionamos que la deliberación, que requiere atención, media apenas una ínfima porción de nuestras decisiones.

Además, la disonancia cognitiva hace que ponderemos más lo conveniente en un contexto que nuestras creencias previas. Cuando nos conviene hacer A pero creemos correcto hacer B, lo más probable es que hagamos A al mismo tiempo que nos convenzamos de que lo correcto es, precisamente, hacer A.

Esto no hace que la deliberación sea completamente inútil. Sin embargo, es muy lábil por sí misma. Si decidimos racionalmente

empezar a hacer deporte, lo mejor que podemos hacer es incorporarnos a una comunidad que valore hacer deporte. Eso nos dará fuerza para mantener la motivación en el largo plazo. Si queremos estudiar más a menudo, lo más conveniente es formar un grupo de estudio. Si queremos meditar más seguido, el mejor modo de hacerlo es incorporarnos a una comunidad que valore la meditación.

Sin embargo, nuestra deliberación personal es el único aspecto de la conducta individual que tenemos a nuestra disposición, y con mucha energía podemos, muy de vez en cuando, convencer a alguien de algo contrario a su conveniencia económica o reputacional.

Una chispa no es capaz de encender un leño por sí misma. Pero sí puede encender una hoguera si el esfuerzo se encauza. Apoyarse en la deliberación para construir comunidad es encender la yesca, y apoyarse en la comunidad para construir la nueva red es encender las primeras ramas. Después de eso, el leño se enciende solo. Llegar al umbral de competitividad y luego transformar la sociedad es la llamarada revolucionaria, inevitable si hicimos bien lo anterior.

Terminaste de leer este libro. Si la chispa está encendida, la revolución ya empezó.

Resumen del capítulo

Hacer la revolución es construir una red. Si te entusiasmaste al leer este libro, la revolución ya empezó. Pero la revolución no se trata de matar un dragón en una escena y dormir en los laureles, las revoluciones son procesos lentos que no se ganan por knock out.

Son procesos lentos pero no paulatinos. Las redes crecen exponencialmente. Eso implica que al principio crecen lento, casi imperceptiblemente, pero una vez que alcanzan un tamaño moderado, se expanden a toda la humanidad explosivamente.

La revolución empieza con la deliberación de querer hacerla. Continúa con la construcción de una comunidad que quiera hacerla, y aquí vale el principio de que tres son multitud.

Lo más importante es que esa comunidad no pierda la frecuencia y constancia de los encuentros físicos. La comunidad es una fuente de energía que motiva infinitamente más que la deliberación.

El siguiente paso es que esa comunidad consiga fuerza para embarcarse en la difícil tarea técnica que tiene por delante. Si el problema de diseñar la nueva red apasiona al grupo más política que técnicamente, este aún no tiene la energía necesaria para empezar la parte técnica. Y si lo hiciera, se aburriría.

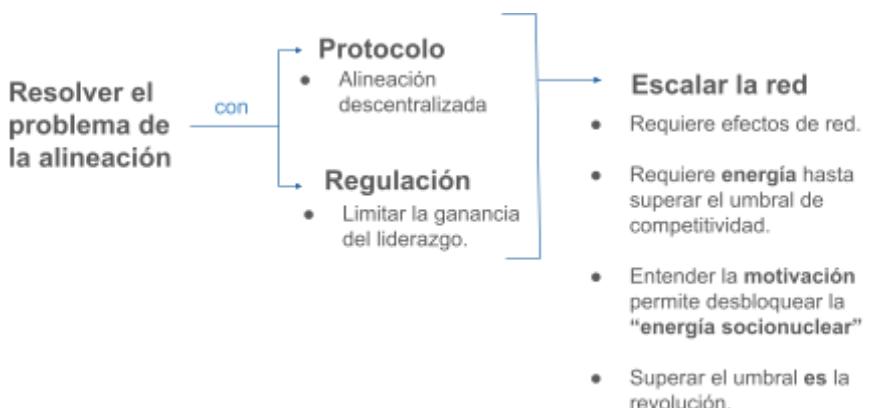
Si los aspectos técnicos no apasiona al grupo por motivos estrictamente técnicos, este necesita más energía. Esta puede conseguirse construyendo reputación. Muchas personas dedican mucho tiempo a leer a Marx y a Hegel cuando tienen una comunidad cercana en la que esas lecturas dan reputación, incluso cuando algunos pasajes de *El Capital* son aburridos y algunos párrafos de Hegel pueden presentársenos especialmente difíciles de entender.

Divulgar y desarrollar el paradigma networkista puede ser una fuente de reputación, y construir la economía networkista rigurosamente también.

Una vez adquirida la energía para encarar problemas técnicos, empieza la construcción. El primer paso es identificar una necesidad muy específica de alineación de incentivos sin resolver, o que la solución existente sea mala e insuficiente. A continuación, y después en la propia práctica de construirla, debe implementarse un sistema escalable de alineación de incentivos. Una estrategia posible es diseñar un protocolo escalable y competitivo, y otra es implementar una plataforma que regule el liderazgo.

Una vez implementada la solución de punta de flecha, habrá que extenderla horizontalmente para resolver fallas de mercado con efectos de red. Para ello, hay que prestar especial atención a los problemas informáticos o de alineación de incentivos a gran escala. Todo lo que venga después será pan comido.

Ya estás aprendiendo e investigando. Si generás comunidad y te ponés a pensar en estas cuestiones, sos un revolucionario con todas las letras.



Ejercicios

1. Pensá en un grupo de gente que haga alguna actividad sin remuneración económica. ¿Cuál es su fuente de energía?
2. ¿Cuál era, para Marx, la “corriente natural” de la historia de los sistemas económicos? ¿Qué rol tendría la intromisión de actividades religiosas sobre ese gradiente natural? ¿Desde esta óptica, por qué creyó Marx que la religión era el opio de los pueblos?
3. Buscá un problema de alineación de incentivos o una jerarquía a enfrentar y diseña una red para resolverlo. ¿Qué problemas de alineación de incentivos podés encontrar en ese contexto?
 - a. Si actualmente se resuelve con una jerarquía económica, ¿con qué mecanismos se implementa?
 - b. ¿Cómo diseñarías un sistema para mitigarla?
 - c. ¿Puede tu solución escalar e incluir a toda la sociedad?
 - d. ¿Qué desafíos enfrentaría?
 - e. ¿Qué efectos de red en la colaboración podrías aprovechar para que el rendimiento de la red crezca con la escala?
4. Encontrar un problema tipo “punta de flecha”, es decir, un problema particular y específico para el que alguna gente necesite mucho resolver, en torno al cual pueda fundarse la nueva red.

Epílogo: Hacia una psicología networkista

El libro que acabás de leer es apenas el primero de una serie que expone el pensamiento networkista. El próximo libro, *Nodos: psicología para redes*, expone una interpretación networkista de cómo funcionan las emociones humanas, lo cual es indispensable para construir una comprensión integral de la economía.

El 40% de la población mundial vive con menos de dos dólares al día. Cada año, se calcula que hay 12,500,000,000 horas de trabajo de cuidado por parte de mujeres y niñas, no remunerado con dinero. En Argentina, casi un tercio de la población vive fuera de las relaciones formales o informales de empleo.

Una porción enorme de la economía no está mediada por el dinero. Las relaciones de confianza mutua o amor, las redes de colaboración que emergen exclusivamente de intercambios emocionales, los mecanismos de motivación humana para producir, construir, repartir y consumir en que no participan las monedas, conducen la cara oculta, gigante y olvidada de la economía humana.

Pero las emociones no sólo rigen la economía oculta y relegada. También alteran el movimiento del dinero en que la economía tradicional se enfoca. Las redes de filantropía, las amistades y enemistades entre empresarios y corporaciones, la fuerza constructiva y destructiva de los fanatismos religiosos o políticos, impactan profundamente los bolsillos individuales, los productos internos y las cotizaciones en bolsa.

La obsesión de un científico por un problema, el cariño de un docente por sus alumnos y la esperanza que entusiasma al fundador de una startup o a quien aspira a actuar en Hollywood son variables que afectan las dinámicas de incentivos, y que la economía tradicional no aspira a entender.

Es obvio que los factores emotivos están lejos de ser insignificantes. Menos obvio, pero igualmente cierto, es que estos factores ya no son intratables.

El modelado computacional de múltiples agentes en contextos de juegos iterados permite integrar nuestros conocimientos sobre las emociones en una teoría económica unificada. El trabajo pionero de Axelrod sobre la reciprocidad, los estudios que demuestran el rol de la reputación en la alineación de incentivos y el giro conceptual de comprender a las emociones como heurísticas cognitivas que promueven estrategias óptimas sugieren que podemos y debemos construir una teoría económica unificada e integral.

El cuaderno de psicología para redes compila observaciones sobre el rol económico de las emociones y boceta los puntos a tener en cuenta para formular una teoría unificada de la historia.

Si te interesa profundizar, podés encontrar otros textos que exponen el paradigma de la red en mayor detalle en networkismo.com.

Si querés enterarte de los avances de este proyecto, podés ver nuestros últimos ensayos y noticias en filosofiadelfuturo.com. Ahí podrás suscribirte para recibir novedades en tu casilla de correos.

*Podés enviarme comentarios, preguntas y correcciones a
juan@filosofiadelfuturo.com.*

*Gracias por leer,
Juan Zaragoza*

Filosofía del Futuro