7

EXTRAER VALOR MEDIANTE LA ECONOMÍA DE LA INNOVACIÓN

Primero, invierte solo en empresas que tengan el potencial de devolver el valor de todo el fondo.

PETER THIEL, *De cero a uno: cómo inventar el futuro*, 2014[1]

HISTORIAS SOBRE LA CREACIÓN DE VALOR

El epicentro de una revolución tecnológica aún en desarrollo, Silicon Valley, representa el distrito industrial más dinámico del mundo para las empresas emergentes de alta tecnología. Desde la década de 1980 ha convertido en millonarios a muchos miles de sus fundadores, primeros empleados, ejecutivos y capitalistas de riesgo, y en milmillonarios a un número significativo de ellos. El ingenio de esa gente ha resultado fundamental, sin duda, para cambiar la manera en que nos comunicamos, llevamos a cabo negocios y vivimos nuestras vidas. Sus productos y servicios constituyen el epítome de nuestra idea contemporánea de progreso.

Con frecuencia, los emprendedores de Silicon Valley son contemplados como heroicos luchadores por el bien. De hecho, la misión declarada de Google se resume en «No hagas el mal». En abril de 2016, una portada de *The Economist* mostraba al fundador de Facebook, Mark Zuckerberg, vestido como un emperador romano bajo el titular «Ambición imperial». Mientras tanto, la innovación se considera la nueva fuerza en el contexto del capitalismo moderno, no solo en Silicon Valley sino en todo el mundo. Así, expresiones como «la nueva economía», «la economía de la innovación», «la sociedad de la información» o «el

crecimiento inteligente» sintetizan la idea de que son los emprendedores, aquellos que experimentan en los garajes y sus patentes, quienes desatan la «destrucción creativa» de la que procederán los trabajos del futuro. Nos dicen que demos la bienvenida a Uber, Airbnb y empresas semejantes porque son las fuerzas de la renovación que arrastrarán a los viejos competidores, ya sean los taxis negros de Londres o cadenas hoteleras anacrónicas como Hilton.

El éxito de algunas de estas empresas ha sido extraordinario. El porcentaje de Google en el mercado global de los motores de búsqueda en ordenador (de mesa o portátil) es de más del 80 por ciento,[2] mientras que solo cinco empresas estadounidenses (Google, Microsoft, Amazon, Facebook e IBM) son las propietarias de la mayoría de los datos del mundo —la china Baidu es la única empresa extranjera que se acerca—. Este porcentaje de mercado también genera una inmensa riqueza: en 2017 el dinero en efectivo con que contaba Apple rondaba los doscientos cincuenta mil millones de dólares.

Los inmensos beneficios de estas empresas y su dominio de sus mercados respectivos, según se dice, está justificado por el valor que crean: esos beneficios y ese dominio constituyen solo un reflejo de su enorme poder para crear riqueza. De manera similar, las grandes compañías farmacéuticas han justificado el enorme aumento de los precios de los medicamentos —de modo que tratamientos para enfermedades como la hepatitis C pueden costar hasta un millón de dólares— por medio de historias sobre su extraordinaria capacidad de innovación y los costes asociados o —cuando se revela que esos costes son mucho más bajos o en realidad son financiados por el contribuyente— mediante la idea del precio basado en el «valor».

Este capítulo adopta una mirada crítica respecto de la economía de la innovación y las historias a su alrededor. Analiza cómo las narrativas dominantes acerca de los innovadores y las razones de su éxito ignoran de manera fundamental el proceso profundamente colectivo y acumulativo que hay tras la innovación. Esta incapacidad para reconocer dichos procesos ha conducido a su vez a una distribución cuestionable de las recompensas, fruto de la innovación, y a unas políticas que, en nombre de la originalidad, han permitido que unas pocas empresas extraigan valor de la economía.

La extracción de valor en la economía de la innovación tiene lugar de varias maneras. En primer lugar, en el modo en que el sector financiero —en particular, el capital riesgo y la bolsa— ha interactuado con el proceso de creación tecnológico. En segundo lugar, en el modo en que ha evolucionado el sistema de derechos de propiedad intelectual (DPI): un sistema que ahora permite patentar y restringir el uso no solo de los productos de la investigación, sino de las herramientas para llevar esta a cabo, creando así lo que el economista William J. Baumol llamó el «emprendimiento improductivo». En tercer lugar, en el modo en que los precios de los productos innovadores ocultan la contribución colectiva a los productos implicados, en campos tan diversos como la salud, la energía o la banda ancha. Y en cuarto lugar, mediante los efectos de red característicos de las tecnologías modernas, en las que la ventaja que adquiere el primer actor en una red permite a las grandes empresas hacerse con ventajas monopolísticas a través de las economías de escala y el hecho de que los clientes que utilizan la red quedan atrapados en ella (porque consideran demasiado engorroso o inconveniente cambiar de servicio). El capítulo planteará que, en la economía del conocimiento del siglo XXI, la forma más moderna de captura de rentas se realiza a través de la manera en que los riesgos en la economía de la innovación se socializan, mientras que las recompensas se privatizan.

¿DE DÓNDE PROCEDE LA INNOVACIÓN?

Antes de abordar estas cuatro áreas de extracción de valor, quiero considerar tres características esenciales de los procesos de innovación. La innovación raramente tiene lugar de manera aislada. Por naturaleza, es más bien profundamente acumulati-

va; en la actualidad, a menudo deviene resultado de una inversión preexistente. La innovación es, además, colectiva, con largos tiempos de desarrollo: lo que hoy puede parecer un descubrimiento radical es en realidad el fruto de décadas de trabajo duro realizado por distintos investigadores. También resulta profundamente incierta, en el sentido de que la mayoría de los intentos de innovación fracasan y muchos resultados son inesperados. (La Viagra, por ejemplo, se desarrolló inicialmente para solucionar problemas del corazón.)

(i) Innovación acumulativa

Si hay una cosa en la que los economistas se muestran de acuerdo (y no hay muchas) es en que los cambios tecnológicos y organizativos constituyen la principal fuente de crecimiento y de creación de riqueza a largo plazo. La inversión en ciencia, tecnología, técnicas y nuevas formas organizativas de producción (como el énfasis de Adam Smith en la división del trabajo) impulsan la productividad y los aumentos a largo plazo del PIB. Partiendo de la obra de Marx, que subrayaba el papel del cambio tecnológico en el capitalismo, quizá haya sido Joseph Schumpeter (1883-1950) el economista que ha puesto más énfasis en la importancia de la innovación en el capitalismo. El autor acuñó el término «destrucción creativa» para describir la manera en que las innovaciones de producto (nuevos productos que sustituyen a los viejos) y las innovaciones de procesos (nuevas formas de organizar la producción y la distribución de los bienes y servicios) causaban un proceso dinámico de renovación, pero también un proceso de destrucción; las viejas formas se dejan de lado y este tránsito hace que muchas empresas vayan a la bancarrota. Schumpeter se hallaba particularmente fascinado por las «oleadas» de innovaciones, las cuales creía que ocurrían cada treinta años, poco más o menos. Si el interés de Marx en el cambio tecnológico lo llevó a analizar las crisis que experimentaría el capitalismo debido al efecto que la innovación

causaba en la capacidad del capital para crear plusvalía (o, por decirlo de otro modo, si las máquinas sustituyen la mano de obra, ¿cómo se producirá la explotación del trabajo —la fuente de beneficios—?), muchos economistas posteriores se centraron sobre todo en el lado positivo de la innovación, que Schumpeter ya había subrayado: su papel en el aumento de la capacidad productiva de las economías nacionales.

En 1987 Robert Solow, un profesor del Instituto Tecnológico de Massachusetts, ganó el Premio Nobel de Economía por mostrar que los progresos en el uso de la tecnología explicaban más del 80 por ciento del crecimiento económico. Siguiendo a otros muchos, que antes que él habían leído a Schumpeter, Solow sostuvo que la teoría económica tenía que comprender mejor cómo describir el cambio tecnológico.[3] Para practicar lo que predicaban, estudiaron cuáles eran las fuerzas que motivaban el cambio tecnológico. Pero ¿de dónde procede la innovación? ¿De los emprendedores solitarios que trabajan en su garaje?, ¿de los científicos geniales que tienen un momento de inspiración en el laboratorio?, ¿de las heroicas pequeñas empresas y los capitalistas de riesgo que luchan contra las adversidades comerciales? No, llegaron a la conclusión de que las invenciones son, en una medida abrumadora, el fruto de inversiones a largo plazo que se construyen con el transcurso de los años.

Por tomar un ejemplo evidente: la innovación en los ordenadores personales, que sustituyeron a las pesadas y desfasadas computadoras centrales, llegó después de décadas de innovación en semiconductores, en capacidad de memoria y en la propia caja (reducir el tamaño de los ordenadores centrales hasta convertirlos en unidades mucho más pequeñas). Hubo empresas individuales como IBM que fueron claves para la introducción de los ordenadores personales a finales de la década de 1970 y en la de 1980. Pero se habría producido poca innovación sin la contribución de otros actores a ese largo proceso, como la inversión del Gobierno estadounidense en la investigación de semiconductores y su poder de procesamiento en las décadas de 1950 y 1960. O como también, más tarde, las inversiones de nuevo he-

chas por el Gobierno estadounidense en internet, o las que hicieron empresas como Xerox Parc —ella misma una beneficiaria de grandes cantidades de cofinanciamiento público— en el desarrollo de la interfaz gráfica de usuario, que más tarde Steve Jobs utilizaría en Lisa, el primer Macintosh de Apple.

(ii) Innovación incierta

La innovación es incierta, en el sentido de que la mayoría de los intentos fracasan. También puede requerir mucho tiempo, ya que desde la concepción de una idea hasta su realización y comercialización pueden pasar décadas. Los tipos de riesgo, sus fuentes y magnitud varían en las diferentes tecnologías, sectores e innovaciones. Los riesgos de la tecnología, por ejemplo, pueden aumentar con la complejidad del objetivo (por ejemplo, ir a la Luna, solucionar el cambio climático) o con la escasez de conocimiento en las organizaciones implicadas.[4] Cuanto más tiempo se requiera para diseñar determinadas soluciones, más posibilidades hay de que un competidor llegue antes al mercado, estableciendo lo que se conoce como «las ventajas del primer actor». Entre los riesgos adicionales que dificultan la recuperación de la inversión original o la viabilidad del negocio se incluyen el efecto contagio (un acontecimiento producido por un suceso aparentemente inconexo en otra parte); la falta de demanda de bienes, aunque estos logren llegar al mercado; la exposición de los inversores a problemas laborales o fiscales; y las cambiantes condiciones de la economía. Todas estas constituyen razones por las que el deseo de asumir un riesgo —en los sectores implicados en la innovación, ya sean públicos o privados— es esencial.

Sin embargo, en contra de la imagen dominante de unos emprendedores intrépidos que aceptan riegos, a menudo las empresas no quieren asumir estos. Ello sucede sobre todo en áreas en las que es necesario mucho capital y los riesgos tecnológicos y de mercado son altos, como ocurre, por ejemplo, con

las farmacéuticas y las etapas muy iniciales de otros sectores, desde internet hasta la biotecnología o la nanotecnología. En este momento, el sector público puede intervenir allí donde los financiadores privados no quieren, y con frecuencia lo hacen, para proporcionar una financiación vital a largo plazo.

(iii) Innovación colectiva

Comprender tanto el papel del sector público en la provisión de una financiación estratégica, como la contribución de los empleados dentro de las empresas, significa entender que la innovación es colectiva: las interacciones entre las distintas personas en diferentes papeles y sectores (privado, público, terceros sectores) representan una parte crítica del proceso. Por lo demás, quienes son considerados emprendedores solitarios se benefician, de hecho, de esa colectividad; además, se aprovechan de lo hecho por emprendedores y contribuyentes previos que, como veremos, a menudo hacen contribuciones a la infraestructura y a la tecnología subyacentes sobre las que se construye la innovación.

Tales procesos resultan evidentes en las tecnologías que sustentan algunos de los productos más ubicuos de hoy en día: el iPhone, por ejemplo, depende de la tecnología de teléfono inteligente financiada con dinero público, mientras que tanto internet como SIRI fueron financiados por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (DARPA, por sus siglas en inglés) del Departamento de Defensa de Estados Unidos; el GPS, por la Armada de Estados Unidos, y la pantalla táctil, por la CIA. En el sector farmacéutico, la investigación ha mostrado que el origen de los avances de dos tercios de los medicamentos más innovadores (nuevas entidades moleculares con calificación prioritaria) se remonta a la financiación de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos. Mientras tanto, algunos de los mayores avances en energía —de la nuclear a la solar pasando por la fractura hidráulica— han sido financiados por el Departamento de Energía estadounidense, entre ellos las re-

cientes innovaciones en baterías para el almacenamiento de energía por parte de ARPA-E, la organización hermana de DARPA. Tanto Bill Gates, consejero delegado de Microsoft,[5] como Eric Schmidt, presidente ejecutivo de Alphabet (la empresa matriz de Google),[6] han escrito recientemente acerca de los inmensos beneficios que sus compañías han obtenido de las inversiones públicas: de la misma manera que internet y el código html que se desarrolla tras la web global fueron desarrollados en el CERN, un laboratorio público en Europa, el mismísimo algoritmo de Google fue financiado por una beca de la Fundación Nacional para la Ciencia de Estados Unidos.

El papel colectivo de la innovación no solo se observa en la cooperación entre el sector público y el privado, sino también en el papel que desempeñan los trabajadores. Los países cuyo Gobierno corporativo está más enfocado a las «partes interesadas», muchos de los cuales se encuentran en el norte de Europa, tienden a implicar a los trabajadores de manera más directa en el proceso de innovación, así como a formarlos mediante programas vocacionales bien desarrollados; así, se invierte especialmente en las habilidades de los trabajadores, estos contribuyen más y, por lo tanto, son más capaces de compartir las recompensas que genera su trabajo. Cuando los representantes de los sindicatos se sientan en los consejos de las empresas resulta más probable que exijan que cualquier sacrificio en los sueldos se vea compensado por mayores inversiones en áreas que con el tiempo crearán más y mejores trabajos. Y es más probable, asimismo, que los países con economías más orientadas a las partes implicadas acepten la clase de colaboración entre el sector público y el privado que se hace necesaria para la creación de valor: la fortaleza de la industria alemana, por ejemplo, está muy vinculada a los fuertes lazos existentes entre la ciencia y la industria, que son alentados por organizaciones público-privadas como los Institutos Alemanes Fraunhofer.[7]

La comprensión de las características inciertas, colectivas y acumulativas de la innovación ayuda a entender tanto la creación de valor, como se ha explicado antes, como su extracción. Hay

cuatro maneras esenciales en las que tiene lugar la extracción de valor en la economía de la innovación. La primera se encuentra en la interacción de la economía con los mercados financieros.

FINANCIAR LA INNOVACIÓN

Dado que el proceso de la innovación es largo y acumulativo, resulta fundamental comprender qué actores entran en dicho proceso, cómo lo hacen y en qué momento. En la figura 30 podemos observar cómo los retornos financieros de la innovación evolucionan a través del proceso de innovación. Al inicio los retornos son bajos debido a los riesgos, que son muy elevados; después, si la innovación tiene éxito, los retornos aumentan, con frecuencia exponencialmente, antes de volverse planos. Este proceso acumulativo se muestra mediante una distribución acumulativa (figura 30). Pero también es cierto que lo que hace cada actor cambia a lo largo de este periodo de tiempo. Muy al principio, a menudo son las agencias públicas de I+D o las universidades las que financian la base científica, y solo cuando la innovación casi tiene una aplicación comercial entran los actores privados. Entre las agencias públicas de I+D se encuentran organizaciones como DARPA y ARPA-E, e incluso fuentes públicas de capital semilla inicial para empresas innovadoras, que suelen preceder al capital riesgo privado. Entre ellas se hallan los fondos públicos de capital riesgo (como Yozma en el Gobierno israelí); la financiación de pequeñas empresas vinculadas con programas públicos de adquisición (como el Programa de Investigación e Innovación para Pequeñas Empresas en Estados Unidos); o los fondos de innovación de bancos públicos, como el Banco Europeo de Inversiones, el KfW en Alemania o el Banco de Desarrollo de China. La evidencia muestra que solo después de que esos pacientes fondos de alto riesgo hayan invertido, es cuando entran los fondos financieros privados con más aversión al riesgo, como, por ejemplo, el capital riesgo privado.[8]

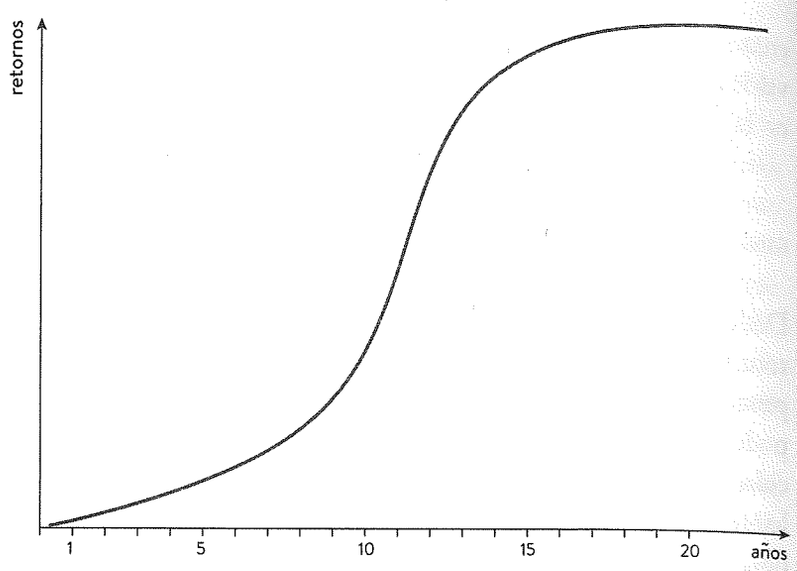

FIGURA 30. Retornos acumulativos fruto de la innovación.

En el caso de los capitalistas de riesgo, su verdadero talento parece residir en la elección de los tiempos, es decir, en su habilidad para entrar tarde en un sector después de que se hayan asumido los mayores riesgos del desarrollo, pero en el momento óptimo para hacer una fortuna. Aunque muchas de esas inversiones fracasen, las pocas que tienen éxito pueden generar pingües beneficios para el fondo de inversión en cuestión, como ejemplifica el éxito de la empresa de capital riesgo Kleiner Perkins. En 1976, Kleiner Perkins invirtió cien mil dólares en la compañía de biotecnología Genentech, que cuatro años más tarde, cuando salió a bolsa, fue valorada en trescientos millones de dólares. En 2009, Genentech fue adquirida por Roche, la empresa farmacéutica establecida en Suiza, por 47.000 millones de dólares, generando una fortuna para los inversores. De manera similar, la inversión de quinientos mil dólares que Peter Theil hizo en Facebook en 2004, que le supuso un 10,2 por ciento de las acciones de la empresa, le generó mil millones de dólares cuando vendió la mayoría de sus acciones en 2012. Sin duda, estos inversores tempranos resultan cruciales en el proceso de innovación. La cuestión crítica aquí es: ¿son sus recompensas proporcionales a los riesgos que asumen?

Se podría pensar que, en los casos en los que los fondos públicos han hecho inversiones iniciales arriesgadas y el capital riesgo privado solo ha entrado en el momento en que la inversión parecía una apuesta más segura, esos fondos recibirían una remuneración apropiada por su osadía. Pero, de hecho, lo que sucede es lo contrario. En dichos casos, el porcentaje de recompensa que obtiene la industria del capital riesgo privado tiende a ser del 20 por ciento, excluyendo otras comisiones y cobros; por el contrario, el porcentaje directo del sector público se acerca a cero. Por lo general, se considera que el sector público debe obtener sus recompensas de otras maneras más indirectas, esto es, a través de los impuestos o los beneficios de productos con alta calidad y bajo coste. Esta manera de pensar no solo ignora por completo las inversiones en innovación tempranas, cruciales y arriesgadas, realizadas por los fondos públicos, sino que privilegia de manera desproporcionada a los inversores posteriores y privados en términos de recompensas.

Analicemos esto con más detalle.

Capital riesgo: el momento lo es todo

La industria del capital riesgo empezó en Estados Unidos en 1946, cuando se estableció la American Research and Development Corporation (ARD) con el objetivo de conseguir fondos procedentes de gente rica y donaciones a universidades para invertir en nuevas empresas del campo de la manufactura basada en la tecnología. No tardó en hacer inversiones llamativas. En 1957, ARD invirtió un total de setenta mil dólares en DEC, una empresa de ordenadores; nueve años más tarde, esa misma inversión ya estaba valorada en treinta y siete millones de dólares. Sin embargo, el crecimiento de la industria del capital riesgo se mantuvo en calma hasta la década de 1980, cuando aumentó de repente y el papel de los fondos de pensiones dispararon su capital.

Desde el principio de la industria del capital riesgo, a menudo los emprendedores y los capitalistas de riesgo han surfeado

la ola creada durante décadas de inversión por parte del Gobierno. Iniciada después de la Segunda Guerra Mundial, la inversión gubernamental en proyectos de alta tecnología creció significativamente en la década de 1950 como parte del complejo militar-industrial a causa de la Guerra Fría.[9] Antes de hacerse famoso en todo el mundo como «Silicon Valley», un nombre acuñado en 1971, el área de la bahía de San Francisco producía tecnología para uso militar o, desde la década de 1960, desarrollos de tecnología militar para propósitos comerciales.[10] La primera empresa formal de capital riesgo en Silicon Valley —Draper, Gaither and Anderson— estaba dirigida por dos antiguos generales del ejército estadounidense y el autor de un informe secreto para el presidente Eisenhower sobre cómo debía responder Estados Unidos al lanzamiento soviético del Sputnik.[11]

Buena parte del trabajo de comercializar la tecnología militar se llevó a cabo en los laboratorios de investigación de empresas de tecnologías de la información y la comunicación ya establecidas (ICT, por sus siglas en inglés), como General Electric, Texas Instruments, AT&T, Xerox e IBM. Los empleados de estas compañías las abandonaron para fundar sus propias empresas. La Small Business Investment Company, establecida en 1958 por la Administración para Pequeñas Empresas del Gobierno, fundada a su vez en 1953, ayudó a muchas de ellas a conseguir capital.

La creación en 1971 del NASDAQ —un nuevo mercado de valores que no se hallaba sujeto a los estrictos requerimientos de cotización de la bolsa de Nueva York— complementó los programas gubernamentales. La creación de un mercado nacional muy líquido para títulos corporativos más especulativos fue importante para atraer la inversión de los capitalistas de riesgo a la industria de las tecnologías de la información, puesto que ahora estaban seguros de que había un camino de salida fácil para sus inversiones.[12] Los capitalistas de riesgo, impacientes por ganar dinero con una empresa y empezar de nuevo en otra parte, normalmente buscan una salida de sus inversiones en un plazo de tres a cinco años.

En 1972, la industria del capital riesgo de Silicon Valley empezó a reunirse en el número 3000 de Sand Hill Road, en Palo Alto; un año más tarde se formó la Asociación Nacional de Capital Riesgo (NVCA, por sus siglas en inglés). Rápidamente, la NVCA se convirtió en un grupo de presión influyente. A principios de la década de 1980 persuadió al Congreso para que redujera a la mitad los tipos de los impuestos a las ganancias de capital, sosteniendo que eso incentivaría una mayor inversión del capital riesgo. Warren Buffett se convirtió en el principal crítico de esta medida política, admitiendo que él y la mayoría de los inversores no estaban pendientes de los impuestos, sino de las oportunidades.[13] De hecho, la industria de capital riesgo, desde donde empezó, siguió las oportunidades creadas por inversiones directas del Gobierno «orientadas a una misión» en áreas como internet, la biotecnología, la nanotecnología y las tecnologías limpias.

Como hemos visto en el capítulo 5, otro éxito crucial de la NVCA se produjo cuando persuadió al Gobierno estadounidense para que relajara la interpretación de la regla de inversión del «hombre prudente» (que implicaba mantener los fondos de pensiones fuera de las inversiones de alto riesgo) para permitir que los gestores de los fondos de pensiones invirtieran hasta un 5 por ciento de los fondos de pensiones en inversiones más arriesgadas como las del capital riesgo. Esto significó que, a partir de 1979, grandes sumas de ahorros para pensiones procedentes de trabajadores pasaron a fondos de capital riesgo, unos fondos en los que los capitalistas de riesgo normalmente reciben una comisión de gestión del 2 por ciento del volumen total, así como un 20 por ciento de participación en los beneficios (es decir, el porcentaje de los beneficios que va a quienes gestionan los fondos), como capital de inversión.[14]

En 1984, durante una visita a Silicon Valley del entonces presidente francés François Mitterrand, las contradicciones entre el nuevo optimismo de los capitalistas de riesgo y sus logros reales fueron recogidas en una conversación entre Paul Berg, uno de los ganadores del Premio Nobel de Química de aquel

año, y Tom Perkins (el cofundador de Kleiner-Perkins), que alardeaba del papel de su sector en la biotecnología. Berg dijo: «¿Dónde estabais en las décadas de 1950 y 1960, cuando toda la financiación tenía que emplearse en la ciencia básica? La mayoría de los descubrimientos que han impulsado [la industria] se crearon entonces».[15] Para los capitalistas de riesgo, sin embargo, la perspectiva de unos asombrosos beneficios se hallaba ahora ante ellos. Nada resumía mejor este nuevo espíritu emprendedor que la *start-up* que salió a bolsa ese mismo año: Apple.[16]

Cara, gano yo. Cruz, pierdes tú

Apple Computer Company había sido fundada en un garaje californiano en 1976. Cuando salió a bolsa en 1980, se trató de la mayor oferta pública inicial (OPI) desde que lo hiciera la venerable Ford Motor Company, de cincuenta y tres años, en 1956.[17] Apple se convirtió en una leyenda de la noche a la mañana. También abrió un camino: la OPI ha pasado a ser desde entonces el rito de paso de cientos de esperanzadas empresas emergentes de alta tecnología, sinónimo del éxito en Silicon Valley en la mentalidad social, y por buenas razones.

Una OPI representa el instante en el que las expectativas y el potencial se enfrentan cara a cara con las realidades del mercado. Las OPI captan el valor generado durante un largo periodo en un momento, capitalizando el beneficio potencial futuro de una empresa en el precio de mercado. En otras palabras, para el capital riesgo el momento lo es todo.

Mediante la orquestación de dicho instante de alquimia —cuando el largo y serpenteante, siempre incierto y normalmente colaborativo, camino de la innovación cristaliza en dinero en efectivo— los capitalistas de riesgo, otros inversores, los fundadores y los empleados desde las primeras etapas han sido capaces de hacerse con unas recompensas extraordinarias. En ese preciso momento, el «capital atrapado» —la suma de todo el ingenio, el esfuerzo, la asunción de riesgos, la colaboración y persistencia

que se han dedicado a desarrollar la nueva idea— se libera y se paga a los controladores de la emisión de acciones, que pueden no haber sido los innovadores originales o quienes asumieron los riesgos.

Las OPI son, en primer lugar, una manera de que los primeros inversores saquen su dinero. La posibilidad misma de una salida a bolsa alienta la inversión, aunque hay que tener en cuenta que quizá los inversores, con un ojo puesto en la puerta de salida y otro en el reloj, no sean los adecuados para estimular a una empresa hasta su máximo potencial. En segundo lugar, una OPI puede conseguir nuevo capital para la expansión del negocio, que puede resultar valiosa en algunos sectores pero menos significativa en otros (como el *software*), donde el capital más importante es el humano. En tercer lugar, los fundadores pueden materializar el valor de su talento y el aporte de trabajo que han quedado latentes en la empresa. En cuarto lugar, los empleados, que quizá fueron inducidos a abandonar puestos de trabajo seguros con la promesa de acciones en un proyecto arriesgado, pueden materializar el valor de esas acciones o, al menos, contemplar la posibilidad de hacerlo ahora que hay cierta liquidez en el capital de la empresa. Esto, de hecho, constituyó la motivación principal para la OPI de Microsoft en 1986, tras conceder opciones sobre acciones a sus empleados desde 1982.[18]

Por decirlo de otra manera, las inversiones que se realizan durante las etapas iniciales de una empresa resultan arriesgadas y la mayoría fracasará. La volatilidad de los retornos del capital riesgo a lo largo del ciclo empresarial revela los peligros.[19] Sin embargo, muchos capitalistas de riesgo se hallan entre los súper ricos gracias al éxito de empresas de alta tecnología de Silicon Valley. ¿Cómo ha sucedido esto? Sin duda, han asumido riesgos —aunque la mayoría con dinero ajeno—, lo que merece ser recompensado. Pero los retornos representan el resultado de invertir en empresas cuyo valor con frecuencia ha sido creado tras décadas de inversión previa del Gobierno. Cuando las apuestas de inversión se saldan con una OPI o una venta exitosas, los capitalistas de riesgo se benefician de una manera despropor-

cionada de la posición favorable que supone pertenecer al sistema. Después, se aprovechan de nuevo del tratamiento fiscal, cada vez más favorable, que reciben sus ganancias de capital en un sistema que su industria se ha esforzado por configurar.

La asignación de las acciones durante una OPI beneficia a quienes ya están dentro, entre ellos a los bancos de inversión que cubren la operación. Quienes pertenecen al sector tienen incentivos para alentar el bombo publicitario sobre la OPI, de modo que ponen el precio bajo y limitan la disponibilidad de las acciones para lograr que el precio suba. Como quienes no están dentro claman por poner sus manos sobre las últimas y más novedosas acciones tecnológicas, los primeros pueden vender con un gran beneficio.[20] Es lo más parecido a «cara, gano yo; cruz, pierdes tú» que se puede hacer.

Todo lo cual ya fue evidente en el desarrollo de la industria de la microelectrónica durante la década de 1980, un fértil banco de pruebas para la evolución de la industria del capital riesgo estadounidense. La inversión realizada por el Gobierno de dicho país en las décadas previas a la posguerra significó que las nuevas empresas del sector podían fabricar productos comercializables dentro del horizonte temporal que demandaban los inversores de capital riesgo. Gradualmente, este modelo se desplazó a otros sectores emergentes. La industria biofarmacéutica, de nuevo, se construyó sobre una cuantiosa inversión realizada por el Gobierno de Estados Unidos desde 1938, esta vez en una base de conocimiento de las ciencias biológicas, los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, por sus siglas en inglés). Entre 2009 y 2016, los NIH han estado gastando una media de 31.500 millones de dólares al año (en dólares constantes de 2009), el doble que en la década de 1990 y el triple que en la década de 1980. En 2016 la cantidad sumó un total de 32.300 millones de dólares. Pero en el sector biofarmacéutico los ciclos de producto son mucho más largos y más especulativos que en la microelectrónica, y por lo tanto, más difíciles de adaptar al modelo de financiación de capital riesgo, que pretende salir en un máximo de cinco años.[21] Junto a firmas como Amgen, Genzyme y Biogen, Genentech (ahora parte de Roche) conforma el pequeño número de empresas biofarmacéuticas que mantienen su promesa de producir un medicamento muy vendido, con ventas superiores a los mil millones de dólares, de los cuales el sector ha generado solo treinta en total.[22]

A pesar de un historial tan irregular, cientos de empresas emergentes biofarmacéuticas han sido capaces de conseguir financiación por medio de una OPI y han permanecido en el mercado durante muchos años, a menudo sin la carga de un verdadero producto. Estas OPI sin un producto (también llamadas PLIPO, por sus siglas en inglés) sobreviven mediante contratos de I+D con grandes empresas farmacéuticas y la compraventa especulativa de sus acciones en el NASDAQ, incitada por noticias en torno al éxito o el fracaso de la última prueba clínica. Pero, si bien se ha demostrado que es difícil ganar dinero fiable a partir del desarrollo de nuevos medicamentos superventas reales, parece que ha habido muchas maneras de obtener ingresos especulando con la posibilidad de hacerlo. Esta ordinaria historia de convertir unas inversiones en ciencias biológicas —financiadas por el contribuyente— en productos exitosos tampoco ha impedido que los ejecutivos sénior de tales empresas sean bien recompensados con remuneraciones y acciones.

Los economistas clásicos no habrían prestado particular atención a la manera en que la industria del capital riesgo ha extraído valor mediante la circulación de dinero en lugar de crear valor; para ellos, la cuestión residía en fomentar la producción de valor, no su simple circulación.

No obstante, los ejemplos de las fortunas amasadas en la década de 1990 y principios de los 2000 por fundadores, capitalistas de riesgo, empleados de las primeras etapas de desarrollo y ejecutivos sénior del *boom* tecnológico de Silicon Valley se extendieron, redefiniendo las normas y las expectativas de lo que debería pagarse a los líderes de otros sectores más establecidos. De igual manera, en el sistema de patentes y, de forma más generalizada en el de industrias innovadoras como las tecnologías de la información y la comunicación, la biotecnología y las

farmacéuticas, se han creado expectativas exageradas. Las patentes, de hecho, se han convertido en sinónimo de extracción de valor.

LA EXTRACCIÓN DE VALOR PATENTADA

La segunda manera clave en que se ha extraído valor de la economía de la innovación es a través de la apropiación de retornos mediante el sistema de patentes (IPR, por sus siglas en inglés). En el último siglo, las patentes y las herramientas asociadas, como los *copyrights* y las marcas registradas, han pasado de ser mecanismos para estimular la innovación a medios para bloquearla.

Las patentes constituyen protecciones que se conceden a invenciones que son nuevas, inventivas (no obvias) y susceptibles de ser aplicadas en la industria. En teoría, protegen al innovador de ver cómo su idea es copiada. En la práctica, sin embargo, la mayoría de las innovaciones no se patentan, lo cual muestra que las patentes no son realmente necesarias, puesto que hay otras maneras de proteger aquellas, entre ellas los tiempos de producción y el secreto comercial. Un estudio descubrió que entre 1977 y 2004 solo se patentó el 10 por ciento de las innovaciones «importantes».[23] Las patentes tienden a concederse por dos razones, que deben estar en tensión constante para que el sistema funcione de manera efectiva. La primera es recompensar y dar incentivos a los inventores para que desarrollen nuevas ideas, mediante la concesión de un derecho de monopolio sobre sus invenciones durante un tiempo limitado,[24] lo que se conoce como la «función de apropiación» de las patentes. A cambio de este derecho de monopolio, el inventor debe revelar información detallada acerca de su invención, lo cual nos lleva a la segunda razón: cuando la patente ha expirado, la invención puede difundirse rápidamente por toda la economía en un proceso conocido como la «función de divulgación» de las patentes. Si el sistema funciona bien, la función de apropiación está perfectamente equilibrada con la función de divulgación, y la sociedad se beneficia de la rápida difusión de este conocimiento por la economía.[25]

Consideradas así, las patentes se comprenden mejor no como «derechos» de propiedad intelectual, en el sentido de algo que es universal o inmutable, sino como un contrato o acuerdo basado en una serie de elecciones políticas. Se aporta algo (información sobre la invención) a cambio de obtener algo (la capacidad de explotar la invención en exclusiva durante un periodo limitado). Para equilibrar los beneficios privados con el bien público más general, las autoridades deben encontrar soluciones intermedias. Conceder patentes quizá ayude a aumentar los incentivos de los inventores, lo cual a largo plazo puede dar pie a tasas más altas de progreso técnico. Pero esas concesiones también elevan el poder de mercado de quienes poseen esas patentes, lo que conduce a una menor «eficiencia económica» durante el tiempo en que las patentes se hallan en vigor, así como a una difusión más lenta del conocimiento.

El objetivo original de las patentes consiste en la creación de valor. Patentar tu innovación magníficamente barata y efectiva tiene como fin asegurar que el trabajo duro que has puesto en la invención quede protegido por un periodo de tiempo durante el cual generará beneficios, hasta que se permita a los demás copiarla. En la actualidad, ese periodo es de veinte años. No todas las industrias hacen el mismo uso de las patentes; tienden a ser menos importantes en áreas como el *software*[26] y más importantes para industrias, como la farmacéutica, basadas en la ciencia. De hecho, hay otras maneras de mantener el dominio del mercado, como, por ejemplo, por medio de las ventajas de ser el primer actor y del secreto.

Para comprender la relación que mantienen las patentes con las dinámicas de extracción de valor, debemos observar qué significa exactamente que algo esté patentado, además de la estructura de las propias patentes. El dominio actual de la narrativa de los emprendedores como creadores de riqueza, como sostendré, ha desplazado el equilibrio del sistema de patentes del énfasis en la difusión del conocimiento a la recompensa privada.[27]