

China como líder innovador, entre el éxito y las dudas

Adrián Blanco Estévez | PhD, Economista especializado en economía internacional y políticas públicas

Tema

¿Cuál es el estado actual del desarrollo de capacidades tecnológicas de la economía China y cuáles los desafíos que afrontará en el corto y medio plazo para posicionarse y consolidarse como líder mundial en innovación?

Resumen

En los últimos años el Gobierno chino ha implementado un ambicioso plan de políticas públicas encaminadas a construir una economía innovadora, que responde al objetivo más amplio de virar el crecimiento económico hacia un patrón más equilibrado, sostenible y con mayor peso en actividades de alto valor añadido. China ha logrado **notables éxitos** en el campo de la innovación y la tecnología en un tiempo récord, lo que ha despertado el asombro en gobiernos, empresas y sociedad civil a lo largo del mundo, y numerosos análisis se han apresurado a anunciar la irrupción de un nuevo líder mundial en innovación para las próximas décadas. Sin embargo, esta fotografía es incompleta, y tiende a obviar la complejidad del desafío de asumir el liderazgo mundial en innovación, lo que queda por hacer, y especialmente algunos de los más importantes obstáculos y barreras en la escalera del desarrollo que todavía no parecen superados por el gigante asiático. Entre estos destacan la excesiva intervención del Gobierno, el dudoso retorno de las inversiones en tecnología, la escasamente eficiente asignación de recursos en el sector privado y las dificultades operativas para empresas extranjeras, además del funcionamiento del sistema educativo y el envejecimiento. Además, la mayor desconfianza y reticencia a abrazar inversiones tecnológicas chinas de EEUU, y en **menor medida de la UE**, supone un desafío adicional en el ascenso del país asiático al liderazgo mundial en innovación.

Análisis

Los factores que han llevado al Gobierno chino a avanzar hacia un nuevo modelo económico que girase alrededor de la tecnología y la innovación son bien conocidos. En 2014 la economía comenzó a ralentizarse, mostrando señales de agotamiento, que evidenciaban la incapacidad de mantener el ritmo de crecimiento en base a la acumulación de factores productivos, capital y trabajo. Se trataba, además, de un modelo difícilmente sostenible, habida cuenta de los enormes desequilibrios que estaba generando, especialmente en forma de deuda y de financiación de grandes proyectos y con retornos cada vez más exigüos. Era necesario, por tanto, comenzar una transición en la que unos motores económicos exhaustos fuesen dejando espacio a otros nuevos, que descansarían sobre la tecnología y la innovación. Este debía ser el motor económico de la “nueva economía china” que de forma transversal favoreciese un

profundo cambio del tejido empresarial y encaminase la economía hacia un patrón de crecimiento más saludable y sostenible en el largo plazo.

Es habitual que en economías que han alcanzado la renta media, las políticas por el lado de la oferta se centren, entre otros pilares, en iniciativas públicas en favor de la innovación (esto ha sido, además, determinante para escapar de la “trampa del ingreso medio” en economías como, por ejemplo, Corea del Sur). En el caso chino ha resultado sorprendente la determinación y ambición con la que el Gobierno ha abrazado esta apuesta innovadora, frente a otros países que en circunstancias similares en la escalera del desarrollo aceleraron su apuesta por la innovación, pero de forma mucho más débil y desarticulada, con una eficacia mucho menor.

China ha sido capaz de realizar un giro en la política de desarrollo en un tiempo récord, apoyándose en unos volúmenes presupuestarios para los que no existen precedentes y con una gran capacidad de movilización de instituciones y agentes económicos. El Gobierno ha sido impulsor fundamental en la construcción de una potencia tecnológica, en particular a la hora de ordenar, profesionalizar y dotar de abundante financiación – vía subvenciones o exenciones fiscales– al sistema de innovación y sus diferentes actores. La política tecnológica e innovadora se ha materializado a través de la ampliación y extensión de distintos programas. El de mayor impacto y que concentra un mayor número de medidas es el *Medium and Long Term National Plan for Science and Technology Development (2006-2020)*, y el más reciente y con mayor capacidad disruptiva esperada es el China 2025, centrado en la incorporación a la industria de nuevas tecnologías. Además, el XIII Plan Quinquenal (2016-2020), hoja de ruta del Gobierno, ha fijado medidas concretas, como alcanzar el 2,5% de gasto en I+D respecto al PIB o que la innovación contribuya en un 60% al crecimiento económico.

Los indicadores habitualmente utilizados para evaluar el desempeño innovador de un país confirman que existe un claro despegue de la ciencia y la innovación en China. Por citar tres de los más utilizados: su inversión en I+D en volumen de 279.000 millones de dólares es la segunda mayor del mundo y equivalente al tamaño de la economía de Chile; es el país que más patentes solicita, con 1,3 millones en 2016; y sus exportaciones en alta tecnología son el 25% de sus ventas al exterior, nueve puntos por encima de la Eurozona. Además, los indicadores compuestos, que permiten realizar una fotografía más completa de la capacidad y desempeño innovador, muestran un claro avance de la posición relativa china. En el Global Innovation Index 2018, China ocupa la posición 17^a, por delante de Canadá y Australia, avanzando desde la posición 43^a a principios de la década. Adicionalmente, ha logrado la consecución de megaproyectos tecnológicos, como la aeronave comercial C919, que nace para competir en el mercado con Boeing y Airbus, el desarrollo del tren de levitación magnética, la presentación del ordenador más potente del mundo Tianhe-3, la construcción del puente más largo del mundo y el reciente alunizaje en la cara oculta de la luna.

Al margen de los tradicionales indicadores de avance en la ciencia liderados por el sector público, más interesante es cómo la innovación aplicada al mundo de los negocios ha permeado el tejido productivo, y el impacto que está ejerciendo en distintos sectores económicos. A este respecto ha resultado crítica la decisión gubernamental de habilitar un mayor espacio para que operen las fuerzas del mercado, la iniciativa privada

y la penetración de Internet, en un contexto de fuerte avance de la renta y del consumo. De este modo se ha permitido aprovechar las ventajas naturales del país asiático, como el tamaño de mercado (que facilita la escalabilidad de los proyectos y la fase de ensayo-error), la creciente especialización de la capacidad financiera (los fondos corporativos de Tencent y Alibaba concentran la mitad de la industria del *venture capital*, cuyo volumen ya asciende a 40.000 millones de dólares) y el espíritu emprendedor de la población (mientras los jóvenes europeos sueñan con trabajar en una multinacional o en la Administración, los jóvenes chinos quieren ser los fundadores de nuevos Alibaba).

Entre los rankings de principales compañías tecnológicas del mundo, hasta hace unos años estadounidenses, se han hecho un espacio numerosas compañías con las que cada vez estamos más familiarizados, incluso los occidentales, como Tencent (propietaria de WeChat), Baidu y Xiaomi, entre muchas otras. El país asiático ha dado un gran paso adelante para convertirse en una potencia en tecnologías como pago móvil, electrónico y vehículo eléctrico, y está preparándose para liderar tecnologías todavía más transformadoras como el 5G (que dotará de capacidad a las anteriores para trabajar en red y será el motor de una nueva economía en las próximas décadas. Además, tiene a su favor unas condiciones de partida muy favorables, al contar con un enorme tamaño de población y con un sistema político intrusista que favorecen la captación y análisis de datos masivos, generando una enorme ventaja para el liderazgo mundial de la inteligencia artificial o el *big data*. De igual modo, al ser el desarrollo de estas tecnologías una prioridad absoluta para el Gobierno, se antepone a la privacidad de ciudadanos y empresas, lo que también confiere una importante ventaja respecto a posibles rivales estadounidenses o europeos.

En resumen, y dado el punto de partida y la dificultad del desafío, puede decirse que el Gobierno ha tenido éxito, al menos parcial, en la construcción de una economía con un tejido empresarial más tecnológico y unas capacidades más innovadoras. En el contexto mencionado, en los dos últimos años han proliferado los análisis, informes y artículos que reflejan la “revolución tecnológica e innovadora china”: recientemente el *Financial Times* abrió su sección de economía internacional titulado “*China is winning the Global Tech Race*”, y *The Economist* titulaba “*Red moon rising. Will China dominate science?*”, algo que hubiese sido impensable hace unos años.

Matizando el tecno-optimismo chino

Sin embargo, ampliando el ángulo y analizando el estado de la cuestión con mayor profundidad, encontramos no pocas grietas en los pilares en los que se basa esa nueva economía innovadora. Por el momento, y pese a los éxitos conseguidos, esta oleada innovadora parece restringida a ciertas empresas y territorios, está excesivamente intervenida y no ofrece respuestas sobre su rentabilidad. Es más, desde una perspectiva holística (al margen de avances en áreas muy específicas) persiste una amplia brecha en innovación y tecnología entre China y países como EEUU, Alemania y Corea del Sur, por citar tres casos destacados de economías cuya productividad y prosperidad descansan sobre una economía formada por miles de firmas competitivas e innovadoras. Tomemos los tres aspectos mencionados: inclusividad, excesivo intervencionismo y rentabilidad.

Respecto a la falta de extensibilidad de la innovación, de forma a menudo simplista se hace extensivo al tejido empresarial chino el éxito de un conjunto limitado de *frontrunners* tecnológicos. Pero para la inmensa mayoría de los 30 millones de pequeñas compañías que conforman el tejido empresarial, su capacidad innovadora es muy limitada, y su realidad alejada de las firmas nacidas en los *hubs* tecnológicos de Shenzhen y Pekín. Respecto al intervencionismo, suelen obviarse otros temas relevantes que nos ha enseñado la historia económica, como que el desarrollo de capacidades basado en una política industrial tecnológica es una carrera de fondo, en la que el sector privado debe ir asumiendo el papel principal y que coincide con una gradual retirada del Estado. Una transición que todavía está por realizar en China, y que puede encontrarse no pocas barreras dada la casuística (intervencionismo gubernamental) de su economía. Respecto a la rentabilidad, en una primera fase de construcción de capacidades, financiada contra costes hundidos del sector público, el sistema de innovación debe autofinanciarse y ser rentable por sí mismo, principalmente a través de la masiva puesta en mercado de productos y servicios altamente demandados. Esta fase todavía parece lejana para la economía asiática.

Los indicadores mencionados habitualmente también están sujetos a matizaciones. Tomemos los indicadores destacados anteriormente. Se estima que del total de la I+D, hasta un 84% va a parar a desarrollo, un 5% a innovación temprana y un 11% a investigación aplicada, lo cual supone reducir ostensiblemente el impacto que pueda generar lo invertido en I+D en desarrollar la investigación autóctona (*indigenous innovation*). Respecto a las patentes, China es líder en número de solicitudes, pero no es tan exitosa a la hora de generar patentes triádicas, esto es, reconocidas por EEUU, la UE y Japón. Es cierto que China es un exportador fundamental de tecnología, pero si analizamos las cadenas de valor se observa que su papel sigue siendo fundamentalmente de ensamblador de productos cuyo desarrollo tecnológico se genera en otras latitudes. La historia de los éxitos empresariales también puede ser matizada. El país asiático ha basado gran parte de dicho éxito en ser muy eficaz a la hora de adaptar innovaciones foráneas al mercado local. Las ha dotado de nuevas funcionalidades y de procesos más simplificados, y especialmente de escala, el factor diferencial chino dado su tamaño de mercado, lo que les permite ofrecer los productos a bajo coste. Así, Weibo, Alibaba y We Chat serían las versiones locales de Facebook, Alibaba y WhatsApp local, por nombrar tres ejemplos conocidos, lo que evidencia nuevamente su limitada capacidad de generar la búsqueda investigación autóctona. En algunos sectores como los anteriormente mencionados sí que se estaría produciendo esa transición, de copiar a crear, hacia la innovación propia, pero en otros los avances no son tan claros, como en el de farmacia y biotecnología, en la fabricación de semiconductores o en el diseño y aplicación energías limpias.

Otro aspecto de vital importancia que deja en una situación de vulnerabilidad un mayor desarrollo de capacidades innovadoras es la elevada dependencia del exterior a la hora de generar capacidades tecnológicas e innovadoras. La dependencia de China del exterior, tanto en modelos de negocio innovadores como en tecnología es manifiesta y, de hecho, reducir esta dependencia es uno de los principales objetivos del Gobierno chino. Tomemos como ejemplo las empresas extranjeras (que duplicaron sus centros de I+D de 600 a 1.200 en China entre 2004 y 2010) que han desempeñado un papel crítico en la modernización de la economía china. Microsoft, General Motors, Merck y

Pfizer cuentan con centros de innovación en el país asiático, siendo fundamental su participación en la construcción de capacidades innovadoras en las industrias en las que operan. En sentido contrario, las firmas chinas han llevado a cabo una agresiva estrategia de adquisición de empresas tecnológicas en el exterior, fundamentalmente en EEUU y algunos países europeos, en la búsqueda de apoyar el desarrollo de capacidades competitivas de base innovadora. Posiblemente ninguna operación evidencie esta oleada inversora como la adquisición a manos del conglomerado industrial Midea de la firma alemana de robótica Kuka por 4.500 millones de euros en 2016.

Desafíos y peldaños en la escalera del desarrollo de capacidades innovadoras

Parece, por tanto, que China ha logrado grandes avances en el terreno de la tecnología, tal y como expresan con razón los *tecno-optimistas chinos*. Pero también que queda mucho por hacer, argumento también bien fundamentado que defienden no pocos sinólogos. La pregunta que se deriva de lo anterior es clara: ¿cuáles son esos peldaños en la escalera de la innovación que todavía tiene que recorrer China? O, dicho de otro modo, ¿cuáles son los desafíos que todavía tiene que enfrentar para cerrar la brecha en innovación con los países más avanzados del mundo? A continuación, se destacan estos desafíos, que descansan enteramente en la acción gubernamental, y que determinarán en gran medida el éxito del país asiático en su evolución hacia un modelo de innovación autóctono, rentable e inclusivo.

En primer lugar, un aspecto particularmente controvertido es el grado de intervención que el Gobierno tiene que seguir ejerciendo en el desarrollo de las capacidades innovadoras. El Gobierno ha sido el catalizador y principal impulsor del despegue de la innovación en China y de su avance desde posiciones muy atrasadas hasta los resultados actuales. Sin embargo, existe un umbral a partir del cual el Estado por sí solo deja de ser efectivo en el liderazgo del cambio tecnológico, que debe de ser asumido por el sector privado. De no ser así, el dirigismo en las decisiones de políticas de innovación, y el papel ejercido por el Estado, pueden dar lugar a graves problemas de eficiencia en la asignación de recursos (*picking winners*).

En segundo lugar, ya ha sido comentada la importancia del retorno de las inversiones como camino necesario para avanzar hacia una innovación más basada en el mercado. En el anterior ciclo económico chino, asistimos a cómo la masiva capitalización de la economía fue una estrategia de desarrollo acertada hasta que dejó de serlo, esto es, a partir de cuándo el retorno esperado por esas inversiones se volvió negativo. Estas inversiones directas o a través de *SOE (State-Owned Enterprises)* son el factor explicativo del exceso de deuda acumulada, situada en el 266% del PIB. Estableciendo una analogía con la situación actual, cabría esperar que el gasto público en innovación podría no presentar un retorno de inversión sostenido en el tiempo (algo de lo que hay importantes indicios, como la monetización de las patentes, que se encuentra muy alejada de otros líderes tecnológicos).

En tercer lugar, en la asignación de recursos y desplazamiento del ahorro público y privado hacia la inversión en tecnología resulta determinante la eficacia de este proceso a través del sistema financiero y del mercado de capitales. Ni en uno ni en otro parece

contar China con una masa crítica de entidades financieras con experiencia en inversión alternativa y de elevado riesgo, que resulta crítica para que los proyectos empresariales avancen y escalen (*smart money*). Pese al enorme número de operadores que ha surgido en los últimos años, y al número de empresas financiadas y la posibilidad de cerrar rondas de financiación rápidamente, no existe información sobre si esa capitalización es un negocio rentable, que es a fin de cuentas lo que hará o no sostenible el modelo actual.

En cuarto lugar, las dificultades operativas de las empresas extranjeras en China también están constituyendo un obstáculo relevante. Pese a que en los últimos años hemos asistido a cómo las empresas extranjeras iban localizando en China actividades de la parte más alta de la cadena de valor, con especial actividad en los centros de I+D, persisten barreras *de jure* o *de facto* a la inversión exterior. Este aspecto supone un freno a la absorción de capacidades y las externalidades, y, por la vía de la reciprocidad, está dificultando la expansión internacional de las empresas chinas, lo que redundará en un problema de absorción de capacidades desde el exterior. La restricción a las empresas extranjeras tiene además una segunda vertiente. El control del espacio web por parte del Gobierno y las dificultades a la operativa de distintas firmas tecnológicas y digitales extranjeras otorga una ventaja competitiva a los operadores y firmas locales al operar en un entorno mucho más dócil y prácticamente en régimen de monopolio u oligopolio, pero a su vez limita la capacidad de desarrollar ventajas competitivas a estas últimas a escala global. En este sentido, lo que las empresas chinas han ganado en base a políticas proteccionistas en casa podría no resultar de ayuda a la hora de convertirse en líderes globales al exponer sus capacidades en el exterior.

Existen aspectos relacionados con el ámbito educativo o demográfico que dificultan el desarrollo de capacidades innovadoras y tecnológicas y que deben de ser afrontados desde lo público. Respecto a la educación, como es bien sabido, en los últimos años han proliferado enormemente los estudios STEM (*Science, Technology, Engineering and Maths*), multiplicando exponencialmente el número graduados y doctores en estas materias, lo cual sin duda resulta muy positivo en la dotación de capacidades al tejido empresarial. No obstante, el sistema educativo adolece de formación en habilidades que no siempre figuran en los programas pero que resultan críticas a la hora de formar profesionales y empresarios innovadores. En este sentido, la rigidez del sistema educativo, la ausencia de autocrítica y de fomento de la creatividad o la asunción de riesgos pueden actuar como un factor que obstaculice el desarrollo de capacidades innovadoras.

Además, no debemos de olvidar que la dinámica demográfica empuja a China a ser un país fuertemente envejecido. Basten dos datos para ilustrar esto último: en los últimos 35 años la tasa de crecimiento natural de la población pasó del 15% en 1982 a sólo el 5% en 2017, y en 2014 el 25% de su población tendrá más de 65 años. El cierto que el Gobierno chino ha reaccionado para intentar volver a impulsar la natalidad y revertir la pirámide demográfica, con medidas como la finalización de la política del hijo único, pero estos esfuerzos no están generando un incremento de la natalidad suficiente. En un escenario de una población más envejecida, la caída de la edad media de la fuerza laboral y la menor población de recursos humanos jóvenes actuará como un factor que puede limitar las capacidades innovadoras en el medio plazo.

Por último, la elevada dependencia externa de China a la hora de generar capacidades innovadoras para sus empresas se ha vuelto una importante amenaza dado el clima actual de **desconfianza hacia sus empresas en EEUU** y algunos países europeos, como es el caso de Alemania. Esto se hace particularmente evidente en la mayor desconfianza en países avanzados hacia las inversiones de empresas chinas, que como consecuencia están viendo reducida su capacidad expansiva, penalizando tanto sus resultados empresariales como la capacidad de absorción de tecnología desde el exterior. En el caso de EEUU, una vez constatado que China será su gran rival económico y tecnológico en las próximas décadas, y coincidiendo con la beligerante y aislacionista Administración Trump, se ha endurecido notablemente la regulación hacia determinadas empresas del país asiático. Dos ejemplos relevantes son el bloqueo a la adquisición del fabricante de chips estadounidense Qualcomm por parte de Broadcom, valorada en 117.000 millones de dólares, y el reciente veto a las operaciones del gigante tecnológico Huawei, alegando en ambos casos intereses de seguridad nacional. En el caso de la UE la proliferación de mecanismos de supervisión para las inversiones extranjeras, tanto a nivel comunitario como de los países miembros, evidencia igualmente una mayor reticencia a abrir la puerta a determinadas inversiones chinas con los brazos abiertos, tal y como ha sucedido en los últimos años.

Conclusión

El nacimiento de China como potencia innovadora es un hecho, y el país asiático ha logrado importantes avances en ciencia y tecnología en tiempo récord, situándose a la vanguardia mundial en determinados ámbitos. Sin embargo, pese a la avalancha de documentos, análisis y artículos anunciando la llegada de la nueva potencia innovadora para el siglo XXI, lo cierto es que a China le queda mucho por hacer, numerosos obstáculos que sortear e importantes desafíos que afrontar para consolidarse como una potencia innovadora para las próximas décadas.

Las perspectivas de China como potencia innovadora dependen fundamentalmente de la forma en la que el Gobierno afronte distintos desafíos para los que no existen soluciones rápidas ni sencillas, y que se han señalado en este análisis. Es más, algunos de estos parecen complicados de solucionar e invitan a ser prudentes acerca de las posibilidades de que el país asiático cierre la brecha de innovación con las economías más avanzadas. Por ejemplo, la progresiva retirada del sector público del sistema de innovación o la mayor apertura a la competencia extranjera parecen de difícil realización por cuanto chocan con el propio equilibrio de fuerzas por el que se rige la economía china. Además, la creciente desconfianza sobre las inversiones chinas en EEUU y países europeos como Alemania, que ya se ha materializado en el bloqueo de importantes operaciones, podría afectar muy negativamente a muchas empresas del país asiático, altamente dependientes de la absorción de capacidades tecnológicas e innovadoras desde el exterior.