



TÍTULO: LA RESPUESTA DEL GOBIERNO DE CHINA A LA CRISIS SANITARIA, ECONOMICA Y SOCIAL MUNDIAL PROVOCADA POR LA PANDEMIA COVID-19, SARS-COV-2.

AUTOR: Pablo Gálvez Roldán.

Licenciado en Estudios de Asia Oriental (China) y licenciado en Historia, Universidad Autónoma de Madrid. Master en política China, Escuela de Estudios Orientales y Africanos (SOAS) de la Universidad de Londres. Responsable de Políticas, Servicio Europeo de Acción Exterior, División de Asia-Pacífico. Advocacy Officer en EuroCham Myanmar, Yangon, Myanmar. Coordinator de Grupo de Trabajo en European Union Chamber of Commerce in China, Shanghai.

Advertencia: las opiniones y reflexiones contenidas en este artículo corresponden únicamente al autor.

RESUMEN: La pandemia por COVID-19 está suponiendo un terrible desafío para la humanidad. En el texto se revisan las decisiones adoptadas por el gobierno de China para abordar la crisis sanitaria, económica y social. Se analiza la excelente respuesta obtenida por la aplicación de la estrategia de supresión COVID 0. Sus resultados en número de afectados 100.492 y en número de fallecidos 4.825 contrastan fuertemente con los datos de países desarrollados (EEUU 27.239.037 contagiados y 469.833 muertos).

A continuación, se revisa la rápida recuperación económica china motivada por la buena respuesta sanitaria. La segunda línea de actuación revisada se refiere al desarrollo, investigación y producción de las vacunas chinas. Se destaca la evolución e importancia de las industrias farmacéuticas en China.

Finalmente, se abordan las repercusiones geopolíticas de la compra y distribución de vacunas en el mundo y se resalta el papel de liderazgo de China para los países de bajos y medianos ingresos. En esa línea se destaca el enfoque del presidente chino Xi Jinping de considerar a las vacunas como un bien público universal.

PALABRAS CLAVE: COVID-19, estrategia de supresión, vacunas, OMS, acceso universal, contagios.

INTRODUCCIÓN

Los primeros casos de la pandemia COVID-19 originada por el SARS-COV-2 fueron anunciados oficialmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 31 de diciembre de 2019, tras la aparición de este nuevo coronavirus, tres semanas antes, en uno de los mercados de la región china de Wuhan. La OMS el 11 de marzo de 2020 declaró la enfermedad como una pandemia que afectaba a toda la humanidad (1).

Las consecuencias de esta pandemia sobre la salud de los ciudadanos y sus familias en el mundo han sido devastadoras en términos de enfermedad, sufrimiento y muerte. La evolución de la pandemia (2) ha provocado hasta el 4 de febrero de 2021 que más de 2,3 millones de personas hayan fallecido a nivel mundial a consecuencia de la COVID-19. Mientras en Asia, continente en el que se originó el brote, la cifra de muertes ascendía a unas 338.000 personas, en Europa los fallecimientos duplicaban la cifra, aproximadamente 740.700 muertes y América superaba el millón de muertos. Las cifras actuales en el mundo, pese al comienzo de la vacunación, son de una magnitud enorme, de 107,1 millones de contagiados y 2,34 millones de ciudadanos fallecidos en el mundo.

Sin embargo, cuando se analizan y comparan los datos a nivel mundial entre países, se observan importantes variaciones, tanto en el número de contagiados, como en fallecidos y es singularmente destacable la evolución seguida por la pandemia en China como analizaremos a continuación.

País	N Fallecidos	N Contagiados
EE.UU.	469.833	27.239.037
Brasil	233.520	9.559.565
México	168.432	1.946.251
India	155.252	10.858.271
Reino Unido	115.067	3.996.776
Italia	92.388	2.668.226
Francia	80.591	3.444.597
Rusia	76.873	3.968.228
Alemania	63.224	2.310.475
España	63.704	3.023.601
China	4.825	100.492

Fuente datos: J.Hopkins 10/2/2021

El impacto sobre la economía mundial ha sido muy severo. La OCDE prevé un decrecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) mundial de -4,18% en 2020 (3) con una terrible pérdida de puestos de trabajo. Según Bloomberg en la Eurozona el PIB descendió en el segundo trimestre de 2020 un -15% de variación interanual (España un -22,1%).

El Banco Mundial en junio de 2020 preveía que la economía de los Estados Unidos se contraería un 6,1 % en 2020 como consecuencia de la pandemia y estimaba para la zona del euro, una caída del PIB de un 9,1 % en 2020 (4). En el caso de China los datos económicos mostraban que la economía china se contrajo un 6,8% en el primer trimestre de 2020 con una fuerte caída: consumo (19%), de la inversión en activos fijos (16%) y en las exportaciones (más del 13%). El Fondo Monetario Internacional (FMI) preveía en ese momento para China un crecimiento del 1,2% para 2020 y de 9,2% para 2021.

La pandemia por la enfermedad producida por SARS COV-2 ha desencadenado un problema global y una crisis sin precedentes de salud pública, que impacta en las economías de todos los países, provocando desempleo y pobreza. Recientes datos apuntan a que la economía mundial podría perder hasta 9,2 trillones de dólares si los gobiernos de los países ricos y desarrollados no garantizan el acceso de las economías de los países pobres y en desarrollo a las vacunas COVID-19. Parece pues imprescindible responder a este problema global con acciones globales y contundentes. La reacción del gobierno chino al enorme reto de asegurar y garantizar la salud de sus más de 1.400 millones de habitantes fue desencadenar un impresionante esfuerzo colectivo con dos pilares fundamentales afrontándolo como un problema que exigía:

1. Una estrategia de supresión, "erradicación" Covid cero.
2. Un impulso decisivo a las industrias tecnológicas y farmacéuticas para conseguir medios de prevención, diagnóstico y tratamiento con especial relevancia en el desarrollo de la investigación y producción de vacunas.

A continuación, revisaremos cada una de estas estrategias y sus resultados:

1. LA ESTRATEGIA DE SUPRESIÓN COVID CERO. COMPARACIÓN Y DIFERENCIAS EN LOS RESULTADOS CON LA PANDEMIA A NIVEL MUNDIAL

A continuación, analizaremos los resultados de la Estrategia de Supresión Covid 0, desde la perspectiva de los resultados obtenidos en términos de salud y posteriormente haremos unos breves comentarios sobre los resultados económicos.

1.1. RESULTADOS COMPARADOS EN NÚMERO DE FALLECIDOS Y AFECTADOS.

En un artículo publicado en diciembre (5) expresábamos las sensibles diferencias a nivel mundial en los resultados de las diferentes estrategias utilizadas, mediante el análisis de algunos de los datos de los países, en dos bloques diferenciados para comparar los resultados según el enfoque y planteamiento adoptado en la pandemia:

PAÍS CON > N° DE CASOS	CASOS CONFIRM ADOS	N° CASOS/ 100.000 HAB
EEUU	16.044.000	4.936,6
FRANCIA	2.337.996	3.495,3

ITALIA	1.787.147	2.950,8
ESPAÑA	1.734.386	3.660,8
ALEMANIA	1.271.092	2.016,9
PAÍS CON < N° DE CASOS	CASOS CONFIRM ADOS	N° CASOS/ 100.000 HAB
CHINA	88.688	0,00007
NUEVA ZELANDA	2.092	42,43
COREA DEL SUR	40.037	51,99
VIETNAM	1.391	0,45

FUENTE: M. DE SANIDAD Y STATISTA. 11 DICIEMBRE 2020. ELABORACIÓN PROPIA

Si revisamos seguidamente la cifra de muertes registradas en China por COVID-19 es de 4.825 personas a 9 de febrero como observamos en el Cuadro 1. El incremento en los fallecimientos desde abril ha sido mínimo. Así el 17 de abril el número de fallecidos alcanzaba las 4.636 personas, momento en el cual China alcanzó el dato más alto de fallecidos, coincidiendo con el mayor número de personas contagiadas. A partir de ahí, apenas se ha incrementado el total de fallecidos. De tal manera que hasta febrero 2021 solamente se han producido 189 casos. El mayor número se dio en la provincia de Hubei con una tasa de letalidad del 2,9% que en el grupo de edad de mayores de 80 años es del 14,8% sobre el total de contagiados.

Estos datos de fallecidos en China contrastan fuertemente con los datos mundiales. EEUU ha registrado la cifra impresionante de 469.833 fallecidos hasta febrero. En la Unión Europea, Italia registra 92.338 muertes, Reino Unido 115.067 y Francia 80.591. En España, el número de fallecidos hasta febrero es de 63.704, cifra 11 veces mayor que China para una población como la de España 30 veces menor.

La explicación a estas diferencias se encuentra sin duda en las diferentes estrategias adoptadas. En un artículo publicado por Han E et al (6) en septiembre en The Lancet los autores analizaban y comparaban las estrategias de diferentes países. Como conclusiones exponían la importancia clave de disponer de un sistema de información, control y monitorización, junto con procedimientos establecidos y eficaces de diagnóstico y aislamiento de los casos detectados de COVID 19, acompañados de la búsqueda, rastreo y aislamiento de los contactos, con sistemas de apoyo (alojamiento alternativo) y de control (sistemas informáticos, Apps, pulseras de localización, etc.), para asegurar el confinamiento. Todo ello con una salud pública ejecutiva y coordinada a nivel estatal. Además, el artículo señalaba también la importancia de la implicación y compromiso de la ciudadanía.

El gobierno de China optó clara y decididamente desde el comienzo de la pandemia por este modelo con una voluntad rotunda para conseguir y llevar adelante la estrategia de "erradicación" o "supresión (COVID cero)" del virus.

La estrategia sanitaria de China se ha basado en elementos como:

- * El control de la movilidad junto con los confinamientos estrictos y rigurosos a escala de distrito o provincia, «gestión cerrada» que ha permitido a las autoridades limitar las entradas, salidas y horarios de las zonas afectadas, con precisión a escala de edificio o manzana.
- * La movilización de un apoyo social efectivo e inmediato que permitió de forma casi inmediata a las poblaciones afectadas encontrarse en un entorno de seguridad y aislamiento con alojamientos alternativos.
- * La temprana trazabilidad de los contagios, mediante dispositivos móviles, con la utilización de medios humanos para conseguir los controles de temperatura en los espacios públicos.
- * El apoyo desde el gobierno para facilitar y desarrollar las medidas de prevención individual y familiar a todos los niveles.
- * El despliegamiento muy rápido de tests diagnósticos y su aplicación a gran escala con obtención muy rápida de resultados.
- * Restricción de la entrada en el país de ciudadanos extranjeros a partir de marzo.

Por el contrario en la Unión Europea y EEUU, se decidió *una estrategia sensiblemente diferente: de "contención, disminución o mitigación" del número de casos*, fundamentalmente dirigida a evitar el colapso hospitalario, pero sin desarrollar todo el abanico de medidas necesarias. Esta decisión estaba soportada por planteamientos económicos y expectativas a corto plazo sobre la evolución de la economía. Los resultados que hemos analizado anteriormente y la evolución con la aparición de las denominadas "olas" que se suceden en el tiempo (1ª Ola, 2ª Ola, 3ª Ola, de casos) donde se incrementan y superan las cifras anteriores de números de afectados y fallecidos. Así, desde el 1 de agosto hasta el 6 de diciembre se han producido en los 27 países de la Unión Europea 152.216 muertes, por encima de las 136.176 de la primera ola del 1 de marzo al 31 de julio, según el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC) (7). En España, por ejemplo llegó a alcanzarse un pico diario de 600 casos la semana del 9 de noviembre. Pero en la actualidad nos encontramos en Europa con la 3ª Ola con cifra aún más demoledoras.

Como hemos señalado anteriormente, China únicamente ha tenido en el total del período 190 muertes por COVID 19 hasta febrero y continúa controlando el número de afectados actuando con contundencia en la reaparición de un número muy pequeño de nuevos contagios.

Al mismo tiempo que se adoptaban las medidas descritas de salud pública y de forma inmediata al comienzo de la pandemia, China decidió reforzar los dispositivos de atención hospitalaria mediante la construcción de hospitales temporales como respuesta a un posible incremento de la demanda de cuidados hospitalarios y también como forma de establecer circuitos de atención diferenciados para los enfermos de COVID 19 e impedir de esa forma los contagios con otros pacientes disminuyendo así el riesgo para el personal sanitario. Estos hospitales temporales fueron construidos en los primeros dos meses de 2020, diseñados específicamente para tratar pacientes con síntomas de COVID-19. El gobierno de China construyó más de 30 hospitales temporales con una velocidad extraordinaria. En la región de Wuhan se desarrollaron dos hospitales. El Hospital Leishenshan ubicado cerca del lago Huangjia, distrito de Jiangxia con 1.500 camas, cuya construcción se inició el 26 de enero e ingreso sus primeros pacientes la primera semana de febrero. El Hospital Wuhan Caidian Huoshenshan comenzó su construcción el 23 de enero, coordinada por cuatro grupos de contratistas: China Construction Third Engineering Bureau, Wuhan Construction Engineering, Wuhan Municipal Construction Group, y el Hanyang Municipal Construction Group con hasta 1.000 camas, iniciando su funcionamiento el 2 de febrero. En la región de Wuhan se implantaron hasta 8 hospitales temporales adicionales.

Sin embargo, ya en el mes de abril China pudo decidir el cierre de estos hospitales temporales, pues ya no era necesario su funcionamiento dada la disminución drástica del número de ingresos por el éxito de la estrategia de supresión y COVID cero. Este dato demuestra la importancia absoluta de las medidas de erradicación y cómo los dispositivos de atención deben estar diseñados como instrumento de apoyo si fracasan estas medidas.

Un ejemplo notable de las medidas de apoyo social para facilitar el aislamiento, fue la puesta en marcha en una fecha como el 12 de enero, tan cercana al comienzo de la pandemia, de un plan audaz y contundente del gobierno chino para construir pueblos enteros de viviendas prefabricadas y de esta forma facilitar y hacer posible la cuarentena.

El gobierno ha financiado proyectos de infraestructura relacionados con las actividades industriales relacionadas con la pandemia y ha otorgado préstamos y desgravaciones fiscales para apoyar las empresas y evitar la pérdida de empleo.

Con los datos que hemos expuesto anteriormente y de acuerdo con la publicación de numerosos artículos donde se reconoce el éxito de las medidas adoptadas por China, podemos afirmar que mediante las medidas adoptadas contra el COVID 19 por el gobierno chino de un confinamiento riguroso, durante un tiempo suficiente y asegurando la capacidad para identificar, trazar y cortar la cadena de transmisión, con un sistema de información sólido, así como un mecanismo eficaz de coordinación para adoptar medidas ejecutivas se ha conseguido un excelente resultado en la salud del pueblo chino evitando muertes innecesarias y disminuyendo el sufrimiento ciudadano.

1.2. RESULTADOS ECONÓMICOS DURANTE LA EVOLUCIÓN DE LA PANDEMIA.

La estrategia adoptada por China ha permitido su recuperación económica de forma rápida y positiva. Como comentan Tórtola y Alcaraz (8) la epidemia de COVID-19 se convirtió en una pandemia que provocó una crisis global sin precedentes, tres meses después de su comienzo, de tal forma que la “crisis sanitaria generó un doble shock negativo de oferta y demanda en la economía China que causó su primera tasa de crecimiento negativa desde 1966”. Además, la expansión mundial de la pandemia supuso un brusco frenazo de la demanda externa. Para responder a este reto, el gobierno chino aplicó un conjunto de medidas de estímulo económico dirigidas con el objetivo fundamental de mantener el mercado laboral estable, pese a que esta decisión vaya en detrimento del objetivo de crecimiento económico previsto para el 2020.

Los autores citados señalan que pese “a los desafíos pendientes China será el primer país en superar la crisis y uno de los pocos que se prevé que logre una tasa de crecimiento positiva este año”.

De la misma forma, el Banco de España (9) en un informe reciente considera que la estrategia sanitaria adoptada por China ha desempeñado un papel muy importante en la recuperación económica.

2. EL POTENTE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA Y DE LA PRODUCCIÓN FARMACÉUTICA EN CHINA: BASE DE LA RESPUESTA A LA PANDEMIA

La actual crisis provocada por el SARS COV 2 ha puesto aún más de manifiesto la importancia de disponer de los productos necesarios en el sistema de salud mundial para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades. Por lo tanto, una estructura industrial fuerte y consolidada que permita el suministro de la tecnología, de los productos sanitarios y de los medicamentos imprescindibles es un requisito de singular importancia para los países.

Como revisaremos a continuación, la industria farmacéutica china se caracterizaba por una actividad principal, en el campo de los medicamentos genéricos (no sometidos a patentes) y los ingredientes farmacéuticos activos (API) que representan conjuntamente más del 75% del volumen total del mercado, un 11% son medicamentos tradicionales chinos (MTC).

En el ámbito de los medicamentos de marca ("innovadores" bajo patente) China alcanza alrededor de un 4% en 2017.

A continuación, expondremos de forma resumida las bases sobre las que China ha podido estructurar una respuesta efectiva a la pandemia.

2.1 Una breve aproximación a la evolución y rasgos principales de las industrias farmacéuticas de China

Desde una posición inicial de debilidad, la industria farmacéutica China ha experimentado un notable crecimiento económico en los últimos veinte años. Este crecimiento ha permitido a China posicionarse como uno de los principales productores mundiales de productos farmacéuticos.

El sector farmacéutico chino había experimentado una tasa de crecimiento compuesto anual del 16,7% entre 1978 y 2003, convirtiéndose así en el mercado farmacéutico de más rápido crecimiento en el mundo. Pero las industrias productoras de medicamentos estaban caracterizadas por su pequeño tamaño con una distribución geográfica dispersa y unos procesos de producción y tecnología de fabricación débilmente desarrollados.

Posteriormente y como respuesta planificada al ingreso en diciembre del 2001 en la Organización Mundial de Comercio (OMC) la industria farmacéutica China ha experimentado un rápido progreso. El crecimiento de la industria de la salud de China le ha permitido comenzar la transición desde una base de fabricación farmacéutica a un centro estratégico de I + D. Como resultado, China ha consolidado su papel en el mercado farmacéutico global. Después de una primera fase como país consumidor y como plataforma para establecer una mayor I + D, la industria farmacéutica de China se ha visto empujada a crecer con incentivos gubernamentales y seguros públicos.

2.2 Un elemento característico: China es el mayor productor mundial de ingredientes farmacéuticos activos (API)

Los API (ingredientes farmacéuticos activos) y los productos intermedios son las materias primas imprescindibles para la fabricación de las formulaciones farmacéuticas de los medicamentos que llegan a los pacientes. China es el segundo productor y exportador mundial de APIs químicos, principalmente en antibióticos, antipiréticos, vitaminas y analgésicos, etc. La exportación China de APIs es clave para la fabricación de medicamentos en el mundo lo que suscita intranquilidad en las grandes empresas farmacéuticas por su grado de dependencia y consiguiente vulnerabilidad.

China fabrica ingredientes clave en la cadena de suministro mundial de antibióticos, medicamentos para la diabetes, analgésicos y antirretrovirales para el VIH.

China es el país productor del 40% de los API mundiales, según Optima Insights (10). En 2017, el tamaño del mercado global de APIs fue de \$156 mil millones. Los APIs químicos alcanzaban en volumen económico aproximadamente 500 mil millones de RMB (\$74,6 mil millones).

China dispone del 68,3% del mercado de APIs químicas en todo el mundo. Esta posición dominante ha sido posible fundamentalmente por una orientación decidida en ese campo basada en una alta

capacidad de fabricación a gran escala y una capacidad de ofertar precios inferiores a los que la industria farmacéutica puede obtener en los países productores de medicamentos y a una fuerte capacidad tecnológica unida a un importante y diversificado número de fabricantes, alrededor de 7.000 fabricantes de APIs.

Como señala el informe anteriormente citado, la producción de APIs está muy segmentada en función de diversos parámetros. Así, en función del tipo de API: API Synthesis (Biotech API, Synthetic Chemical API y HPAPI), pero también por tipo de fabricación (fabricación por contrato y fabricación interna de API), por tipo de API (API sintética y API biológica), y finalmente por el tipo de fármaco para el que van dirigidas: medicamentos de marca, medicamentos genéricos y medicamentos de venta libre.

El Comité Especial de Información Estadística de la Asociación de la Industria Farmacéutica de China informaba que la producción de las 24 APIs químicas principales en 2019 aumentó un 8% interanual y la exportación aumentó un 24,7% interanual. China exportó en 2019 por un valor aproximado de 37.000 millones de dólares y según los cálculos de Daxue Consulting (11), la proporción atribuible a los APIs representa un 81% del total.

El 44 % de los fabricantes de APIs del mundo están en China. En India la cifra alcanza el 36%.

La dependencia a nivel mundial de la fabricación china de APIs para la producción de genéricos y medicamentos de marca es tal, que en el mes de febrero del 2020 y como consecuencia de la paralización de las industrias chinas, Vohra, director gerente de Cipla, una de las mayores farmacéuticas de India, declaró "que los suministros para la mayoría de las empresas comenzarían a agotarse a fines de este mes a menos que China reanude la producción" y añadió en declaraciones al Financial Times (12) que podría haber "una gran indisponibilidad en toda la cadena" si el cierre se extendía más allá de febrero. India es el mayor exportador mundial de medicamentos genéricos, pero su producción depende de China para el 70% de sus materias primas farmacéuticas.

2.3. La transformación y evolución de la industria farmacéutica China

En 2019, se llevó adelante la transformación y modernización de la industria farmacéutica, mediante el impulso desde el gobierno a un proceso de integración de pequeñas y medianas empresas farmacéuticas para permitir la formación de empresas líderes y aumentar la inversión en los campos de innovación y desarrollo de nuevos fármacos. Se sigue aquí en el sector farmacéutico la misma estrategia del Estado basada en las fusiones y adquisiciones para adquirir cuanto antes activos estratégicos. Como señalan Otero Iglesias y Vidal (13) de esta forma se intenta responder a las nuevas demandas de la sociedad china y al mismo tiempo mejorar el posicionamiento en el campo de los denominados medicamentos innovadores sometidos a la propiedad intelectual. En poco tiempo, se han logrado medicamentos innovadores que han logrado la aprobación de medicamentos nuevos de Clase I.

Estas estrategias han permitido que, en 2019, el valor añadido acumulado de la industria farmacéutica haya aumentado un 6,6% interanual. Esta transformación de la industria farmacéutica se enfrenta a grandes retos como: costes crecientes, sistemas de regulación y control estricto del registro de medicamentos, evaluación de la calidad y seguridad, aumento de los costes de los ensayos clínicos; todos estos factores aumentan sensiblemente las inversiones y gastos de las empresas.

Otro de los factores clave es la evolución de la demanda interna. Desde esta perspectiva, el mercado farmacéutico de China ha crecido constantemente en los últimos años con proyecciones para 2023

que alcanzan los 161.800 millones de dólares (un 30 por ciento del mercado mundial). China ha alcanzado una cuota que la convierte en el segundo mercado farmacéutico más grande del mundo, después de Estados Unidos. Durante 2018, el mercado farmacéutico alcanzó la cifra de \$127,9 mil millones, con un crecimiento del 2,4 por ciento interanual (14). Este crecimiento está inducido por los cambios demográficos. Efectivamente, desde 1970, la edad media de la población de China ha aumentado de unos 20 años a unos 37 años en 2015 y según Naciones Unidas, se mantendrá alrededor de los 50 años hasta 2100. El envejecimiento de la población de China supone un aumento de las demandas sanitarias de la población y por lo tanto una carga para el sistema de atención sanitaria y en nuestro caso en un incremento de la demanda de medicamentos. Esta tendencia, según los informes de Statista (15) se observa en la evolución de los dos sistemas de seguro público básico de pensiones en China. En 2019, 968 millones de personas en total estaban cubiertas por estos sistemas (435 millones estaban cubiertos por el seguro público de pensiones para empleados urbanos, y el resto estaba cubierto por el seguro público de seguros urbano-rurales).

2.4. Las empresas farmacéuticas chinas

El total de ingresos de la industria farmacéutica china asciende a 2,6 trillones de RMB. El mercado farmacéutico comprende aproximadamente 5.000 fabricantes, la mayoría pequeñas y medianas empresas dedicadas principalmente a la producción de genéricos, APIS y medicina tradicional china (MTC). En el siguiente cuadro podemos ver las diez principales empresas farmacéuticas chinas de 2018.

Farmacéuticas	Ingresos en millones de \$	Comentarios
Sinopharm Group	48,5	Holding estatal. Investigación, manufactura y distribución
Shanghai PH	22,4	R&D, manufactura, distribución y comercio minorista
Jiangsu Hengrui	17,4	Medicamentos innovadores y antineoplásicos
Guangzhou Baiyunshan	5,9	MTC, productos para la salud y bio-tech
China Meheco	4,4	Holding estatal. R&D, manufactura, distribución y logística
Huadong Medicine	4,3	Inmunosupresores, antidiabéticos, hematológicas, etc...
Yunnan Baiyao	3,8	MTC
Shanghai Fosun	3,5	Medicamentos genómicos y CAR-T. MTC
Kangmei PH	2,7	MTC y productos químicos
Harbin PH	1,5	Capital chino extranjero control estatal. Antibióticos. OTC

Datos 2018. Fuente: Farma Board Room. Elaboración propia.

La administración de alimentos y medicamentos de China (CFDA) ha llevado adelante la realización de normas para adecuar la producción de drogas a los estándares internacionales. Estas reformas han impulsado los procesos de fusiones y adquisiciones empresariales.

3. POLÍTICA Y DESARROLLO DE LAS VACUNAS PARA COVID-19 EN CHINA

Xulio Ríos (16) señalaba en un artículo reciente como para China el desarrollo científico y tecnológico es "un imperativo que va más allá de su valor estrictamente económico para convertirse en un factor que remite a la preservación de su soberanía y a la viabilidad misma del proyecto modernizador". En la serie de ejemplos que expone destaca la respuesta de China en el marco de la pandemia, la investigación y desarrollo de vacunas específicas (cinco en fase 3 de los ensayos clínicos) que demuestran "su madurez y seguridad en este aspecto".

Señalábamos, en un artículo anterior publicado en el Observatorio de Política China, (17) como un efecto de la estrategia de "Supresión COVID cero" había sido la detención efectiva de la propagación del virus, lo que había permitido cierta tranquilidad en el proceso de desarrollo de las vacunas en China.

Sin embargo, China, desde el principio de la enfermedad, ha estado claramente implicada en la investigación, desarrollo y producción de vacunas para Covid-19. China ha entendido, desde que la OMS declarara la pandemia, que un punto clave en su estrategia era asumir la responsabilidad de considerar la enfermedad como un problema mundial al que era necesario dar respuesta.

Desde el 26 de enero y en plena crisis, el Instituto de Wuhan con Chen Wei como líder experimentado en virología y epidemiología con su excelente labor previa en la epidemia del SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) en 2002 y en 2014 en Sierra Leona en la segunda fase de ensayos clínicos de la vacuna contra el ébola, iniciaría directamente sobre el terreno la investigación sobre Covid 19.

Las investigaciones se han dirigido hacia el campo de las vacunas de virus muerto o inactivo utilizando diferentes estrategias para lograr una vacuna efectiva basándose en la amplia experiencia en el campo de la vacunación. En una fecha tan temprana como el 16 de marzo, se administró en Wuhan la primera dosis de una vacuna contra el COVID-19 en el mundo. En mayo, los primeros datos mundiales sobre la vacuna en humanos se publicaron por el Instituto de Biología de Wuhan.

3.1. EL MECANISMO COVAX Y LA PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO DE CHINA

COVID-19 Vaccines Global Access (COVAX) (18) es una estrategia liderada por la Coalición Global para Innovaciones en la Preparación ante Epidemias (CEPI), la Alianza Global para la Innovación en Vacunas (GAVI), el Banco Mundial, UNICEF, la Fundación Bill y Melinda Gates y la OMS con el objetivo de asegurar que las vacunas desarrolladas puedan llegar rápidamente a países ricos y pobres por igual y su eficacia y seguridad esté garantizada. Esta iniciativa pretende suministrar 2.000 millones de dosis antes de finales de 2021.

A este mecanismo COVAX, se han unido más de 180 países. El gobierno de EEUU se excluyó y no participó en su funcionamiento (recientemente el nuevo presidente Biden ha iniciado un proceso de rectificación). China, sin embargo, es el polo político y económico de mayor importancia que se ha incorporado a la iniciativa COVAX para garantizar la distribución de vacunas en los países pobres. El proyecto COVAX, fue diseñado para disuadir a los gobiernos de acumular vacunas contra el coronavirus y evitar el "nacionalismo" manifestado por el acaparamiento de vacunas por los países desarrollados. El enfoque original era centrarse en vacunar a los grupos de alto riesgo en todo el mundo.

La portavoz del Ministerio de Asuntos Exteriores china anunció la firma el 8 de octubre del acuerdo con GAVI: "es un paso importante que ha dado China [...] para honrar su compromiso de convertir las vacunas contra la Covid-19 en un bien público mundial". Efectivamente desde el comienzo de la

pandemia el gobierno de China ha insistido repetidamente en que las vacunas de China son para compartir, especialmente con el mundo en desarrollo.

Sin embargo, el mecanismo COVAX no ha sido suficiente para garantizar que las vacunas puedan llegar a todos los países cuando el grupo de naciones ricas (cómo EEUU, Canadá, Reino Unido y la Unión Europea) han llegado a acuerdos anticipados de compra con las empresas farmacéuticas. Este grupo ha comprado dosis suficientes para vacunar casi tres veces a toda su población antes del final de 2021. Un 14 % de la población mundial ha comprado hasta el 53 % de las vacunas más prometedoras, con lo que los países de ingresos bajos y medios podrían quedarse atrás en el proceso de vacunación, lo que en determinadas áreas podría llegar hasta 2024 según algunas estimaciones.

3.2. LA POSICIÓN DE CHINA EN LA OMC (WTO)

Esa desigualdad en el acceso a las vacunas es la que ha impulsado a Sudáfrica, India, Pakistán, Kenia, Mozambique y Eswatini a solicitar a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en Octubre que suspendiera los derechos de propiedad intelectual sobre cualquier tecnología, medicamento o vacuna contra esta enfermedad, al menos, hasta que se consiga la inmunidad de grupo global. Esta petición obtuvo la negativa de Japón, Canadá, Noruega, Suiza, Estados Unidos y la Unión Europea. China junto con Rusia y Brasil respaldaron la propuesta presentada por India que además ha sido apoyada por la sociedad civil (19). En una nueva reunión en febrero la OMC ha vuelto a rechazar la propuesta señalando sorprendentemente que "no hay indicios de que los derechos de propiedad intelectual hayan supuesto una barrera para el acceso a medicamentos y tecnologías relacionadas con la Covid-19".

3.3. La investigación, desarrollo y producción de vacunas en China

Hay cuatro principales empresas productoras desarrollando vacunas actualmente en fase III y ya aportando resultados finales (la fase III es aquella que compara dos grupos de pacientes de características similares para determinar qué grupo tiene mejores resultados y los menores efectos secundarios): CanSino, China National Pharmaceutical Group Co. (Sinopharm), Sinovac y ZFLongkema. Existen también otros proyectos de desarrollo como los del Instituto de Biología Médica, Beijing Wantan y la Universidad de Xiamen, West China Hospital y la Universidad de Sichuan, Shenzen Genoimmune, etc. que se encuentran en fases I y II.

Xu Nanping, viceministro de Ciencia y Tecnología, ha informado de que un total de 14 proyectos de vacunas chinas en la actualidad se encuentran en fase de estudio clínico, junto con cinco en fase de finalización o en última fase (los anteriormente citados).

Empresas	Tipo de vacuna	Población ensayo
Sinopharm Biología Wuhan/Pekín	Virus inactivo	EAU, Marruecos, Argentina, Perú
Sinovac	Virus inactivo purificado	Brasil, Indonesia, Turquía
CanSino	Vector viral	Arabia Saudí, México
Anhui Zhipei Longcomp	Virus inactivo	Uzbekistán, Indonesia, Pakistán, Ecuador

La existencia de pocos casos de COVID-19 en China por el éxito de la política de supresión Covid Cero ha impedido que las pruebas necesarias en amplios grupos de población en fase III pudieran desarrollarse en la propia China, por lo cual los productores de vacunas chinos han tenido que probar la eficacia de sus vacunas en el extranjero. Por esta razón las 5 vacunas citadas anteriormente han realizado o están finalizando los ensayos clínicos en fase III en 16 países.

Las empresas farmacéuticas tienen las siguientes características principales:

1. China National Pharmaceutical Group Co (Sinopharm). Ha estado desarrollando dos vacunas inactivadas. Sinopharm es un grupo dependiente de la Comisión de Administración y Supervisión de Activos del Estado (SASAC) del Consejo de Estado. Está constituida por seis compañías que cotizan en bolsa: Group Co (Sinopharm Holding), China National Medicines Corporation, China National Accord Medicines Corporation, Beijing Tiantan Biological Products, Shanghai Shyndec Pharmaceutical y China Traditional Chinese Medicine Holdings. El desarrollo de la vacuna se lleva a cabo a través de dos institutos de su subsidiaria China National Biotec Group: el Instituto Biológico de Pekín y el Instituto de Productos Biológicos de Wuhan. Este último en Abril fue el primer instituto del mundo en empezar ensayos clínicos para una vacuna de Covid-19. Las pruebas en fase III comenzaron en junio en los EAU y más recientemente en Perú, Marruecos, Argentina, Bahrein, Egipto y Jordania y también con empleados del conglomerado petrolero PetroChina. La vacuna recibió una autorización para uso de emergencia en julio de 2020 permitiendo su administración a más de un millón de personas, según manifestaciones de Zeng Yixin, subdirector de la Comisión Nacional de Salud. Sinopharm en el ensayo clínico en Emiratos Árabes Unidos con 31.000 participantes voluntarios de 125 nacionalidades diferentes finalizado el pasado 9 de diciembre, informó de unos resultados provisionales con un 86% de eficacia. En un reciente comunicado, donde se informaba de la autorización para uso comercial, se sitúa la eficacia en un 79%, cifra que está por encima del standard previsto para su posible utilización. Esta vacuna tiene una ventaja notable sobre las vacunas de RNAm que es la facilidad del proceso de distribución pues permite su conservación en un frigorífico normal (2° a 8° centígrados).
2. CanSino ha desarrollado su investigación en colaboración con el Instituto de la Academia Militar de Ciencias planteando una vacuna de vector viral, utilizando el adenovirus 5 (Ad5). En él, se inserta un gen de la proteína de superficie de Covid-19. Con este método, ya en marzo, se consiguió realizar en Wuhan el primer ensayo mundial de vacuna COVID-19 para probar la capacidad de provocar respuesta inmunitaria y la inexistencia de efectos secundarios. En julio se inició la fase III de ensayos clínicos en Arabia Saudita, Argentina, Chile, México, Pakistán y Rusia con una muestra de 40.000 pacientes. En agosto la patente fue formalmente aprobada para su uso de emergencia en China.
3. Sinovac es una compañía fundada en 2001 con base en Pekín y especializada en el desarrollo de vacunas. Desde su creación ha conseguido vacunas para hepatitis A y B, influenza estacional, gripe porcina (2009 primera vacuna mundial) y la gripe aviar. Para la pandemia de Covid 19 ha desarrollado CoronaVac, una vacuna de virus inactivado. Los estudios iniciales se basaron en 144 participantes en el ensayo de fase I y 600 en el ensayo de fase II, y permitieron considerar que la vacuna era adecuada para uso de emergencia. The Lancet, publicó los resultados de las pruebas de primera y segunda fase de CoronaVac. Desde julio ha sido aprobada para uso de emergencia en grupos de alto riesgo en China. En septiembre las pruebas se extendieron a más de 1.000 voluntarios y comenzó los ensayos en fase III en Brasil. El ensayo fue dirigido por el Instituto Butantan, que también será el encargado de la producción local que ha anunciado la petición de registro de CoronaVac de forma simultánea en Brasil y China. El Instituto también solicitó la

autorización para uso de emergencia a la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. En la actualidad CoronaVac se encuentra en fase III además de en Brasil, en Indonesia y Turquía.

4. Anhui Zhifei Longcom Bioph. ha desarrollado su vacuna en colaboración con el Instituto de Microbiología de la Academia China de Ciencias. La vacuna utiliza una parte purificada del virus para desencadenar una respuesta inmune. Se encuentra ya actualmente en ensayos de fase III con 21.000 participantes de fuera de China en Uzbekistán, Indonesia, Pakistán y Ecuador.

3.4. LAS VENTAJAS DE ESTE TIPO DE VACUNAS.

Las ventajas de este tipo de vacunas se refieren a su capacidad de almacenamiento y distribución ya que solo precisan de una refrigeración normal y no de -70° grados como la vacuna de Pfizer BioNTech o los -20° de Moderna. Los virus inactivados no requieren más que refrigeración ordinaria y por lo tanto su utilización y almacenamiento en países en desarrollo o en tropicales y subtropicales es factible sin los problemas de las vacunas de ARNm.

Las vacunas chinas como ocurre con la vacuna Oxford-AstraZeneca son mucho más útiles para los países en desarrollo que pueden tener graves dificultades para el almacenaje y distribución de grandes cantidades de dosis de vacunas a temperaturas bajas.

3.5. LA POLÍTICA DE ACUERDOS DE DISTRIBUCIÓN DE LAS VACUNAS CHINAS EN EL MUNDO.

El presidente chino Xi Jinping, ha reiterado una y otra vez que las vacunas chinas tendrán una consideración de “un bien público global”. El presidente ha destacado en sus intervenciones la importancia clave de la investigación china en el desarrollo de las vacunas contra el coronavirus y Xiao Yaqing, ministro de Industria y Tecnología de la Información planteó a las farmacéuticas chinas que el desarrollo de la vacuna contra el coronavirus debía ser considerado como una "tarea política importante".

Efectivamente, disponer de vacunas seguras y eficaces, además de salvar vidas, proporciona prestigio científico y muestra la solidez de la industria farmacéutica de China, al mismo tiempo que estimula y consolida importantes implicaciones geopolíticas.

Desde el comienzo de la pandemia el gobierno chino dirigió esfuerzos a apoyar a aquellos países que estaban experimentando serias dificultades para atender las necesidades sanitarias de su población mediante el envío de suministros médicos y sanitarios como los medios más imprescindibles como mascarillas, EPI, etc.

Con el desarrollo de las vacunas, China ha empleado la misma estrategia. El número de países con los que China está llegando a acuerdos para el acceso a las vacunas ha crecido rápidamente. Por otro lado, se ha implementado una posición abierta para llevar adelante acuerdos de solidaridad y cooperación con los países en desarrollo.

En junio en la Cumbre Extraordinaria de Solidaridad China-África (20) con líderes africanos (el presidente sudafricano Cyril Ramaphosa, el presidente egipcio Abdel-Fattah al-Sisi, el presidente de la República Democrática del Congo Felix Tshisekedi, el presidente argelino Abdelmadjid Tebboune, el presidente gabonés Ali Bongo Ondimba, el presidente keniano Uhuru Kenyatta, el presidente maliense Ibrahim Boubacar Keita, el presidente de Níger, Mahamadou Issoufou, el presidente de Nigeria, Muhammadu Buhari, el presidente de Ruanda, Paul Kagame, el presidente de Zimbabwe, Emmerson Mnangagwa, el primer ministro de Etiopía, Abiy Ahmed, y el presidente de

la Comisión de la Unión Africana, Moussa Faki Mahamat) celebrada en Beijing a través de videoconferencia, el presidente chino, Xi Jinping, pidió a China y África que derrotaran al nuevo coronavirus con solidaridad y cooperación proponiendo que las dos partes "deben trabajar juntas para construir una comunidad China-África de salud para todos y llevar su asociación estratégica y cooperativa integral a una mayor altura" (24). El presidente de China habló de forma clara y contundente haciendo énfasis en la solidaridad y la cooperación como "el arma más poderosa" frente al COVID-19. Xi Jinping pidió a China y África el compromiso con la defensa del multilateralismo afirmando "Nos oponemos a la politización y estigmatización de la COVID-19, y nos oponemos a la discriminación racial y los prejuicios ideológicos. Nos mantenemos firmes por la equidad y la justicia en el mundo".

Xi Jinping confirmó en una declaración que "una vez se complete el desarrollo y despliegue de la vacuna Covid-19 en China, los países africanos estarán entre los primeros en beneficiarse".

El 22 de julio los Ministros de Relaciones Exteriores de los países de América Latina y el Caribe (México, Argentina, Barbados, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, y Uruguay) y China, celebraron una videoconferencia especial con el propósito de consolidar la cooperación internacional contra el COVID-19 y enfrentar conjuntamente los desafíos derivados de la pandemia. En la Declaración conjunta (21) en el punto 5 se señala: "Desde el comienzo del COVID-19, China y los países de ALC han trabajado juntos para contener el COVID-19, guiados por una profunda amistad y espíritu de cooperación en tiempos difíciles. La parte china expresa su agradecimiento hacia los países de América Latina y el Caribe que defienden activamente a China y elogian su actitud abierta sobre la cooperación mundial contra el COVID-19. ALC reconoce que China ha actuado decisivamente para contener el COVID-19 y logró progresos positivos, y aprecia la cooperación y el fuerte apoyo de China". En el punto 7 se expresa las intenciones claras de: "Acordamos profundizar la cooperación postpandémica entre los países de ALC y China, y alentar la extensión de la cooperación práctica bilateral y multilateral hacia áreas emergentes como la salud pública, la erradicación de la pobreza y la reducción del riesgo de desastres, así como promover la economía digital sobre la base de los principios y acuerdos internacionales existentes". El ministro de Asuntos Exteriores de China, Wang Yi, comentó la disponibilidad de las vacunas desarrolladas en China como un bien público de acceso universal, planteando asimismo un préstamo de mil millones de dólares para apoyar el acceso de las naciones de América Latina a las vacunas.

Los ejemplos de esta línea estratégica de trabajo son múltiples. Indonesia, que participó en la fase 3 del ensayo de CoronaVac ha recibido en diciembre el primer lote de vacunas de Sinovac y en enero ha recibido unas 1,8 millones de dosis, además de 40 millones de dosis de vacuna a granel para su producción directa local, con un total de 50 millones pactados.

El primer ministro chino Li Keqiang aseguró que China daría acceso prioritario a Camboya, Myanmar, Laos, Tailandia y Vietnam. En Filipinas, donde la influencia de Estados Unidos es alta, el presidente Duterte confirmó en julio que había solicitado a China que le ayudara con el suministro de vacunas. De forma singular añadió que no confrontaría a China por sus reclamaciones sobre el Mar de China Meridional (22).

Los Emiratos Árabes Unidos y Bahréin han registrado la vacuna de Sinopharm. Sinovac ha rubricado un acuerdo con Turquía con 50 millones de dosis. México en enero ha iniciado la inmunización de su población con 2 millones de dosis de CanSino. Brasil, con el acuerdo de desarrollo fase 3 con el Butantan Institute y su posterior producción de CoronaVac, ha iniciado ya la vacunación.

4. EL PAPEL CRUCIAL DE CHINA EN EL PROCESO MUNDIAL DE DISTRIBUCION DE VACUNAS.

Algunas conclusiones y rasgos principales se pueden apuntar sobre la política de China en investigación, desarrollo y producción de vacunas para el SARS 2 Covid-19:

1º El compromiso y la activación de todos los recursos humanos y materiales y el apoyo financiero del gobierno chino para lograr en el menor periodo de tiempo vacunas eficaces y seguras.

2º La decidida actitud de considerar a las vacunas como un bien público de carácter universal y la decisión de compartir vacunas, consiguiendo un equilibrio entre la necesidad de vacunar a sus 1.400 millones de habitantes y la distribución mundial. Este escenario es factible por el pequeño número de casos en China y la elevada capacidad de producción de vacunas de la industria china.

3º La participación del gobierno de China en el mecanismo COVAX muestra un grado de compromiso con los países pobres y en desarrollo (PIBM) que se refuerza aún más con su posición clara en la OMC favorable a la propuesta de Sudáfrica e India de suspensión temporal de las patentes.

4º Los acuerdos de distribución de vacunas de China en Asia, África y Latino América y las facilidades financieras concedidas consolidan sin duda una imagen excelente de la ayuda china en un momento de singular dureza donde la salud de millones de ciudadanos se ve comprometida.

Estos factores convierten a las vacunas chinas en especialmente necesarias para los países en desarrollo. Como señala Jacob Mardell (23), la distribución de vacunas chinas sigue el mapa de las desigualdades globales. Los países ricos han hecho acopio de las vacunas occidentales, mientras que “la capacidad manufacturera china y la probable competitividad en el coste de las vacunas chinas suponen que China está encaminada a suministrar a países en América Latina, África y el sureste de Asia”. Mardell emplea la sugerente expresión "Ruta de la Seda de la Salud" para referirse al lugar destacado que ocupa en la diplomacia de la era Covid de China”.

Hoy sabemos que los acuerdos de compras confirmadas de vacunas COVID-19 ascienden a 7.200 millones de dosis, que en un 80% corresponden a países de altos y medianos ingresos. Reino Unido ha vacunado ya a casi 12 millones de personas y EEUU a más de 40 millones. En EEUU en un solo día, el 6 de febrero, han administrado 2,1 millones de dosis, cifra superior a todas las dosis distribuidas a los PIBM. En África a día de hoy se han vacunado menos de 100.000 personas (24). La respuesta a la pandemia, cómo han señalado muchos expertos de la salud, debe ser necesariamente global y garantizar la equidad en el acceso a las vacunas.

La posición del gobierno de China parece apuntar a ese objetivo que puede ayudar a una multitud de países en vías de desarrollo a acceder a las vacunas y a solventar la crisis sanitaria, lo que podría al mismo tiempo reforzar la presencia e influencia de China en muchos de estos países. China así, a través de una diplomacia de vacunas, podría reforzar su imagen en toda una serie de países.

5. CONCLUSIONES FINALES

La pandemia COVID-19 ha demostrado la eficacia de la estrategia china. En primer lugar, la estrategia de supresión COVID 0 ha logrado unos resultados extraordinarios en términos de salud: número de contagiados y fallecidos. Estos resultados contrastan enormemente por los obtenidos por los países occidentales. De esta forma, China ha logrado evitar muertes y la propagación del

virus. Precisamente estos resultados han permitido la recuperación económica de China iniciada ya en el segundo semestre de 2020, con un crecimiento económico en ascenso constante durante el 2021.

En segundo lugar, la producción de vacunas ha sido muy rápida, utilizando el conocimiento científico y el desarrollo previo de vacunas de China, junto con la presencia de una sólida industria farmacéutica apoyada e incentivada desde la administración con financiación específica. Esta situación favorable ha permitido acortar sensiblemente los plazos para lograr vacunas efectivas.

En tercer lugar, la decisión del gobierno chino de considerar las vacunas como un bien único universal y su compromiso con los países de bajos y medianos ingresos para llegar a acuerdos de distribución es muy significativa. Esta actitud clara y decidida contrasta fuertemente con la posición de los países ricos, cuyas propuestas para los PIBM como el mecanismo COVAX son marcadamente diferentes.

China puede ejercer una influencia significativa a nivel mundial con su política de vacunas y este es el reto que sin duda continuará asumiendo en los próximos meses. China así podría ver su imagen robustecida en una serie de países en vías de desarrollo a través de su diplomacia de vacunas, en un momento difícil a nivel geoestratégico en el que parece que EEUU no sólo podría continuar una política de contención de China, sino que podría hacerlo al mismo tiempo que consolida un frente común con naciones desarrolladas con las que EEUU ha compartido una alianza histórica.

BIBLIOGRAFIA

1. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020, Organización Mundial de la Salud.
2. Johns Hopkins University. Coronavirus Resource Center.
<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
3. OECD, STAT Economic Outlook nº108, December 2020
<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EO>
4. Comunicado de prensa. Banco Mundial. “La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial”. Comunicado de Prensa N.º 2020/209/EFI Junio 08/2020 Banco Mundial. <https://bancomundial.org>.
5. GÁLVEZ ROLDÁN Pablo. “Una pandemia, dos estrategias: los resultados de la Supresión Covid cero en China vs Europa y EE.UU”. NIUS 21/12/2020.
6. HAN Emmeline, MEI JIN TAN Melisa et al. “Lessons learnt from easing COVID-19 restrictions: an analysis of countries and regions in Asia Pacific and Europe”. The Lancet vol 396 issue10261. P1525-1534.
7. European Centre for Disease Prevention and Control. “COVID-19 situation update worldwide”.
<https://ecdc.europa.eu>
8. TÓRTOLA Carlos J y ALFARAZ Neus. “El impacto de la COVID-19 en la economía china”. Boletín económico del ICE 3125, 1 a 31 de Julio de 2020. DOI: <https://doi.org/10.32796/bice.2020.3125.7041>.

9. BUSSA Alejandro. " China: Impacto de la Pandemia y reactivación económica". Boletín Económico Banco de España 4/2020.
10. Óptima Insights Report. "China API Market By drug Type (Branded Drugs, Generic Drugs, Others) By API Synthesis (Biotech API, Synthetic Chemical API, Others) By Type of Manufacturing (Contract Manufacturing and In-House API Manufacturing) and Forecast-2026". Feb, 2019 OI-69.
11. Daxue Consulting. " China's Pharmaceutical Industry will be the world's largest in under 10 years". Daxue Consulting Blog 9 Febrero 2021 <https://daxueconsulting.com>.
12. FINDLAY S, KUCHLER Hannah, NEVILLE Sarah. "Drugmakers braced for coronavirus disruption to China supplies". February 12, 2020. Financial Times <https://ft.com>.
13. OTERO IGLESIA M y VIDAL MUÑOZ E. "Las estrategias de internacionalización de las empresas", Marzo-Abril 2020 ICE no 913.
14. YIRAN Zheng. "China's pharma market to gain 30% global share". China Daily, December 20, 2019.
15. Statista. "Number of people covered by public pension insurance in China 2009-2019". Nov 11, 2020 Statista.
16. RÍOS Xulio. " China 2021 (IV): el tono de la política en ciencia y tecnología". Diario Público 31/12/2020.
17. GÁLVEZ ROLDÁN Pablo. "La pandemia de COVID -19 en China: los excelentes resultados de la estrategia de "supresión" Covid cero". 2020 /12 /29 Observatorio de la Política China.
18. OMS. "COVAX: colaboración para un acceso equitativo mundial a las vacunas contra la COVID-19". <https://VHO.int>.
19. Carta de la sociedad civil apoyando la propuesta de la India y Sudáfrica. "Apoyando la propuesta de la India y Sudáfrica sobre la extensión de ciertas disposiciones del acuerdo sobre los ADPIC para la prevención, la contención y el tratamiento de la COVID-19". www.vto.org.
20. Xinhua Headlines-Xi Focus: "Xi chairs China-Africa summit, calls for solidarity to defeat COVID-19", February 9, 2021. Xinhua |2020-06-18 05:42:27| Editor: huaxia. xinhuanet.com
21. Declaración Conjunta. "Videoconferencia Especial de Cancilleres de China y los países de América Latina y el Caribe sobre COVID-19 para atención de la pandemia por Covid-19". Comunicado No. 209 Gobierno de Mexico. www.gob.mx.
22. SUI-LEE Wee. "From Asia to Africa, China Promotes Its Vaccines to Win Friends". Septiembre 11, 2020 The New York Times.
23. MARDELL Jacob. "China's vaccine diplomacy assumes geopolitical importance". Mercator Institute for China studies (Merics) Nov 24, 2020. www.merics.org.

24. OLATUNBOSUN-ALAKIJA Ayoade. “The Haves and Have-Nots: The geopolitical dilemma of COVID vaccine equity”. The OECD Forum network. Febrero 08/2021. [www. Oecd-forum.org](http://www.Oecd-forum.org).

Advertencia: las opiniones y reflexiones contenidas en este artículo corresponden únicamente al autor.