



# Usar el comercio para combatir la COVID-19: Producción y distribución de vacunas

11 de febrero, 2021

---

Todos los países necesitan vacunas, pero no todos pueden producirlas. La producción de vacunas es una actividad altamente especializada, sujeta a las ventajas comparativas, y concentrada en pocos países, por lo que el comercio es un medio indispensable para que las vacunas se distribuyan ampliamente. Para asegurar el acceso oportuno a las vacunas para todos será clave mantener los mercados abiertos reduciendo los aranceles, agilizar los procesos comerciales relacionados antes y después de frontera, al tiempo que se garantiza una mejor coordinación en los procesos logísticos. Este documento aborda el comercio y las consideraciones de política comercial que sostienen el acceso a los insumos finales e intermedios necesarios para producir, entregar y aplicar las vacunas contra la COVID-19. Asimismo, se enfoca en los aspectos internacionales de la cadena de suministro de la vacuna, analiza el suministro, producción, distribución y la necesidad de hacer expeditos el cruce de la frontera internacional y la transportación (en el contexto de suministro de la cadena de frío).

---



## Mensajes clave

Los anuncios sobre la eficacia de las nuevas vacunas proporcionan un atisbo de luz al final del túnel. No obstante, **la producción y distribución masivas de vacunas continuará imponiendo desafíos**. Un análisis de los aspectos internacionales de la cadena de suministro de la vacuna muestra que:

- **Todos los países necesitan vacunas, pero no todos pueden producirlas.** La producción de vacunas es una actividad altamente especializada, sujeta a las ventajas comparativas. Por lo tanto, el comercio tendrá un papel destacado al brindar acceso a las vacunas contra la COVID-19, en especial a los países en desarrollo.
- **Existen fuertes interdependencias comerciales en los insumos necesarios para producir, distribuir y aplicar las vacunas.** Además de los ingredientes activos necesarios para producir las vacunas, la distribución y aplicación requieren acceso a bienes producidos en diversos países: viales para movilizar las vacunas, jeringas para aplicarlas, contenedores fríos para transportarlas, hielo seco para mantener baja la temperatura, y frigoríficos para almacenamiento.
- **La producción de vacunas contra la COVID-19 será probablemente concentrada de manera geográfica, pero la demanda es mundial.** Distribuir las vacunas impone desafíos logísticos importantes que podrían abordarse mediante:
  - **Promover los nodos de comunicaciones en línea para compartir información** sobre las instalaciones de producción existentes y conectar distribuidores potenciales.
  - **Mantener los mercados abiertos.** Pese a la fuerte interdependencia comercial, permanecen los aranceles a las vacunas y a los insumos clave afectando negativamente la capacidad de obtener las vacunas donde más se necesitan. Existen impuestos a las vacunas en 22% de las economías, en 8% de ellas son mayores al 5%. En el mundo, los aranceles promedio a los ingredientes de vacunas tales como conservantes, adyuvantes, estabilizadores y antibióticos van de 2.6% a 9.4%. Será importante también que los países eviten restricciones a la exportación tanto en insumos intermedios y productos finales que garanticen la distribución efectiva de las vacunas.
  - **Incrementar la cooperación y coordinación internacional para permitir, de manera continua, la movilidad transfronteriza de las vacunas.** Se debe prestar atención a agilizar los procesos en frontera, asegurar la mejor coordinación de los procesos logísticos, y flexibilizar, cuando sea posible y sin perjuicio a la seguridad, las barreras regulatorias comerciales.

Contar con acceso al equipamiento médico y a los bienes necesarios para combatir la COVID-19 fue un desafío inmediato durante la primera ola de la pandemia. Algunos análisis revelaron que ningún país podía producir eficientemente todos los insumos requeridos para combatir al virus, destacándose el alto grado de interdependencias comerciales entre países (OECD, 2020<sup>[1]</sup>). Durante la segunda ola, los laboratorios Pfizer-BioNTech, Moderna, y Astra-Zeneca/Universidad de Oxford realizaron anuncios alentadores sobre la eficacia de las vacunas en desarrollo. Asimismo, proporcionaron un atisbo de luz al final del túnel la publicación subsecuente de los resultados de las pruebas clínicas y las autorizaciones para el mercadeo de estos productos en varios países de la OCDE. Aquí también, el comercio jugará un papel clave para hacer posible la producción y distribución masiva de vacunas en el mundo (WTO, 2020<sup>[2]</sup>).

### Todos los países necesitan vacunas pero no todos pueden producirlas

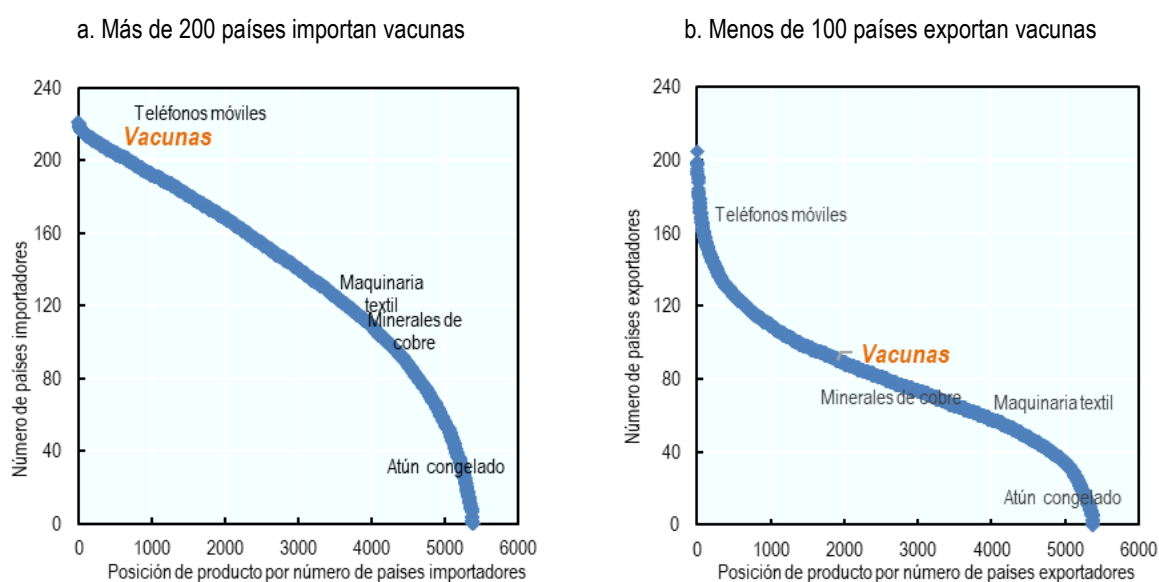
La producción de vacunas es un proceso sofisticado que requiere acceso a equipamiento e insumos especializados, instalaciones de almacenamiento, y altas cualificaciones laborales.



Los datos de comercio pueden proporcionar una perspectiva útil a las condiciones existentes de suministro y demanda de las vacunas previo a la COVID-19, y así ayudar a identificar las capacidades de producción e infraestructura comercial existentes que pueden explotarse para la distribución de las nuevas vacunas. Las vacunas (para uso humano) se clasifican bajo un código único en el Sistema Armonizado (HS, por sus siglas en inglés) (300220).<sup>1</sup> Esto facilita el análisis de las amplias condiciones de oferta y demanda, aunque a expensas de una información más detallada sobre cuáles vacunas son comercializadas y por cuáles países.

Los datos de comercio disponibles más recientes revelan que mientras las vacunas son importadas por la mayoría de los países en el mundo, estas son exportadas por pocos países en términos relativos (Figura 1).<sup>2</sup> Las vacunas son importadas por 208 economías (comparado con otros productos, las vacunas se encuentran en el 6.º percentil en términos del número total de países importadores); mientras que son exportadas por 90 economías (comparado con otros productos, las vacunas se encuentran en el 35.º percentil en términos del número total de países exportadores). Todos los países necesitan vacunas, pero no todos pueden producirlas.

**Figura 1. Todos los países necesitan vacunas pero no todos pueden producirlas**



Nota: Estas gráficas posicionan a los productos de acuerdo a cuántos países los importan/exportan. Por ejemplo, en términos de importación, las vacunas, importadas por 208 países, son el 347.º producto más importado de 5 384 productos posibles de ser comercializados; en contraste, los teléfonos móviles son el 50.º producto más importado y el atún congelado es el 5 327.º producto más importado. En lo que respecta a exportaciones, las vacunas son exportadas por 90 países, haciendo de estas el 1 904.º producto más exportado.

Fuente: Cálculos propios usando la base de datos BACI.

**Existe una concentración significativa en las exportaciones de vacunas.** Los 10 principales países exportadores representan 93% del valor de exportación mundial (80% en términos de volumen). Irlanda es el principal exportador por valor, representando 28% de las exportaciones mundiales, seguido de

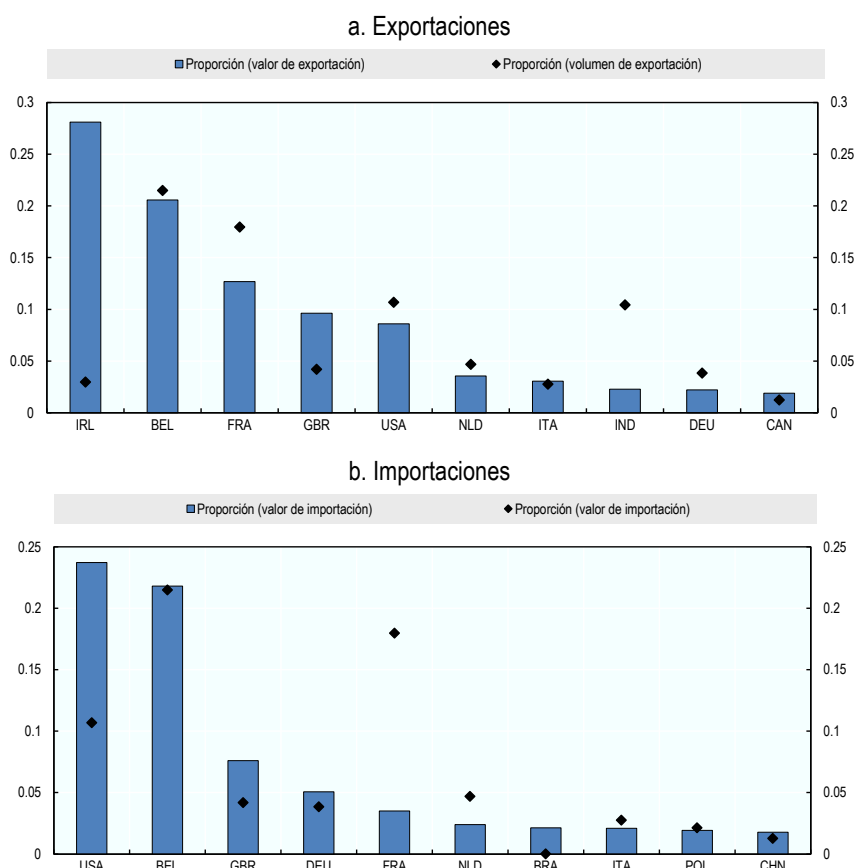
<sup>1</sup> Esta categoría incluye todas las posibles vacunas para uso humano.

<sup>2</sup> Se usaron los datos CEPII BACI más recientes disponibles para 2018. Los patrones de comercio de vacunas parecen estables para los años recientes de los cuales hay datos disponibles; como tal, los datos de 2018 reflejan de manera precisa los patrones de comercio previo a la pandemia de COVID-19.



Bélgica (que es el principal exportador por volumen) al representar 21%<sup>3</sup> (Figura 2). Las posiciones de los volúmenes de exportación y las de valor difieren, lo que revela significativa heterogeneidad en las unidades de precios entre los proveedores. Las importaciones están, en términos relativos, menos concentradas tanto en valor como en volumen, aunque los 10 principales importadores aún representan 72% del valor de la importación mundial (69% en términos de volumen). Estados Unidos es el principal importador con 24% de las importaciones mundiales, seguido de Bélgica con 22% de las importaciones mundiales (Figura 2b).<sup>4</sup>

**Figura 2. Las exportaciones de las vacunas se concentran en pocos países**



Nota: Proporción en las exportaciones y las importaciones mundiales en valor y volumen en 2018.

Fuente: Cálculos propios usando la base de datos BACI.

**Los países en desarrollo dependen de los países de ingresos altos para las vacunas.** La Unión Europea (UE) es la fuente principal de las importaciones de vacunas para todas las regiones. En específico, Asia del Sur y África Subsahariana importan de la Unión Europea más de dos tercios de sus vacunas (Anexo A).

<sup>3</sup> Los diversos productores de vacunas se sitúan en diferentes mercados. Por ejemplo, los productores de vacunas contra la COVID-19: Astra-Zeneca, Pfizer o Johnson & Johnson tienen filiales establecidas en los principales países exportadores de vacunas en Figura 2a (OECD Analytical Database on Individual Multinationals and Affiliates, 2019<sub>[16]</sub>).

<sup>4</sup> Bélgica es un exportador e importador fuerte debido a su sólido clúster farmacéutico no solo de producción de vacunas sino también de su empaque. Además, Bélgica cuenta con un proceso rápido de aprobación de pruebas clínicas. Por lo tanto, es una de las países más importantes en términos de pruebas clínicas per cápita (Abrahamsen et al., 2011<sub>[17]</sub>).



No obstante, Asia del Este y Asia del Sur se han vuelto, cada vez más, en una fuente de vacunas para otras regiones en desarrollo.

Los países con mayor PIB per cápita exportan vacunas generando unidades de valor superior, lo que sugiere que los países más ricos se especializan en la producción de vacunas más complejas (Anexo A). Sin embargo, en términos de vacunas importadas hay menos dispersión en valores unitarios.<sup>5</sup> Esto indica fuertes patrones de especialización junto a las ventajas comparativas: **los países se especializarán en la producción de algunos tipos de vacunas pero tienen acceso a otras mediante las importaciones.**<sup>6</sup>

## Existe fuerte interdependencia comercial junto a la cadena de suministro de vacunas

**La entrega segura y oportuna de vacunas depende de la eficiencia de las cadenas de suministro que subyace en su producción y distribución.** Aunque cada vacuna involucra diferentes componentes, la cadena de suministro de vacunas puede descomponerse en tres, y en ocasiones en cuatro, etapas clave (dependiendo de la vacuna) (Figura 3). La primera es el *proceso de descubrimiento del fármaco*, la segunda es la *producción masiva*, la tercera es la *distribución y aplicación*, y la última es la *logística inversa* (en el caso que los productos, tales como los contenedores fríos, requieran ser devueltos). Diferentes etapas de esta cadena de suministro se sitúan en distintos países.

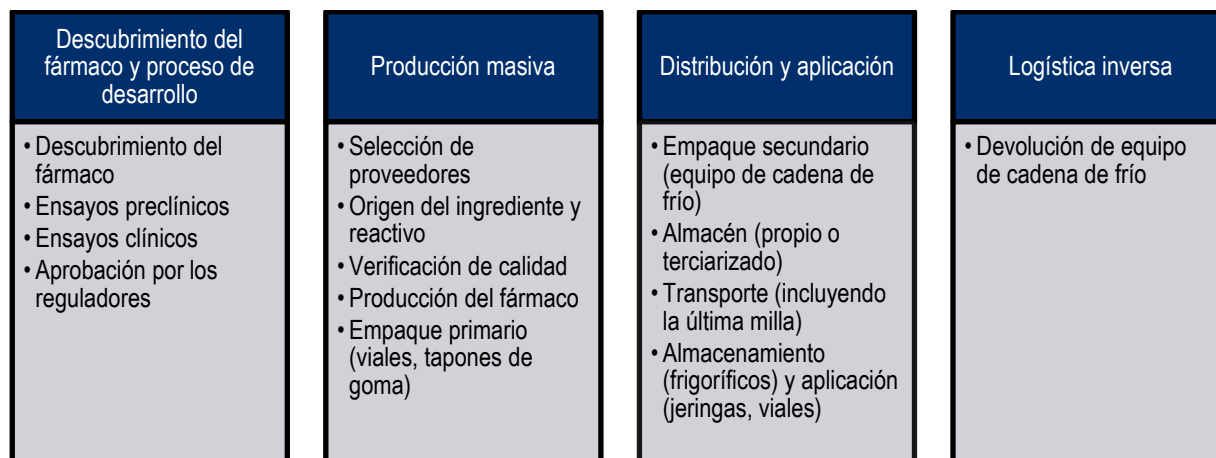
De hecho, mientras que la producción masiva puede estar concentrada geográficamente, muchos de los ingredientes requeridos en la producción o para empaque primario y secundario provienen de diferentes fuentes. Esto significa que el comercio tiene un papel importante para hacer posible la producción masiva, la distribución y la aplicación de las vacunas.

<sup>5</sup> Por ejemplo, en Irlanda (28% del valor de las exportaciones mundiales, pero 3% en volumen) las vacunas son exportadas con una unidad de valor de alrededor de USD 10 000 por kg. Por el contrario, la unidad de valor de India (2% del valor de las exportaciones mundiales, pero 3% en volumen) es USD 230 por kg. En cambio, la unidad de valor de importación del principal importador (Estados Unidos, representa 24% del valor mundial de las importaciones y 11% en volumen) es USD 3 800 por kg, mientras que es cerca de USD 1 000 por kg en India (representando 1% del valor de las importaciones mundiales y 10% en volumen).

<sup>6</sup> Esto se apoya además en evidencia de la especialización en la producción de los fármacos usados en vacunas. Los resultados de los estudios muestran que en sustancias tales como sistemas de expresión microbianos o levaduras, proteína recombinante de suspensión celular; proteína recombinante de células de insecto; y virus, India tiene la mayor capacidad de producción de fármacos con base en ADN y ARN, seguida por Europa y Norteamérica (CEPI, 2020<sup>[3]</sup>).



**Figura 3. La cadena de suministro de las vacunas**



Nota: Para propósito ilustrativo únicamente dado que la cadena de suministro variará entre las diferentes vacunas.

Fuente: Elaborada por los autores.

La producción de vacunas involucra un rango complejo de etapas que requiere no solo de inversión inicial en I+D (WTO, 2020<sup>[2]</sup>), sino seleccionar proveedores de los ingredientes clave, establecer procesos de producción<sup>7</sup>, validación de la calidad, y asegurar el suministro de empaques primarios y secundarios. Cada vacuna tiene específicos componentes activos (el antígeno) que genera distintas respuestas inmunitarias. Algunas contienen una forma o componente inactivo del organismo causante de la enfermedad; en el caso de las vacunas nuevas contra la COVID-19, un esquema hace posible la producción intercelular del antígeno.<sup>8</sup> Esto último determina el proceso de producción y las instalaciones de fabricación requeridas.

No obstante, la producción de vacunas requiere más que los ingredientes centrales. También se necesitan viales y tapones de goma para envasarlas, contenedores fríos para su transportación,<sup>9</sup> y hielo seco para mantenerlas a la temperatura adecuada. Al extraer datos de comercio y códigos de productos identificados

<sup>7</sup> Para cuestiones relacionadas a aspectos comerciales de Derechos de Propiedad Intelectual (el Acuerdo TRIPS) y COVID-19, véase (WTO, 2020<sup>[15]</sup>).

<sup>8</sup> Las vacunas contienen también una gama de ingredientes comunes (<https://www.who.int/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines/how-are-vaccines-developed>): Los *conservantes* evitan la contaminación de las vacunas, lo que es muy importante cuando estas se envasan en viales multidosis; los *estabilizantes* evitan que sucedan otras reacciones, manteniendo la efectividad de las vacunas durante su transportación; los *surfactantes* garantizan que los ingredientes permanezcan mezclados, y evitar la formación de grumos; los *adyuvantes* son utilizados en ocasiones para aumentar la respuesta inmunitaria; otras sustancias, incluyendo *antibióticos* que evitan la contaminación y diluyentes para moderar la concentración de las vacunas antes de su uso. En ambas vacunas contra la COVID-19 de Moderna y Pfizer-BioNTech, el ácido ribonucleico mensajero (mRNA) es encapsulado en “nanopartículas lipídicas”, gotas microscópicas de líquido aceitoso que encierran y protegen las frágiles instrucciones genéticas a medida que se fabrican, transportan y finalmente se aplican.

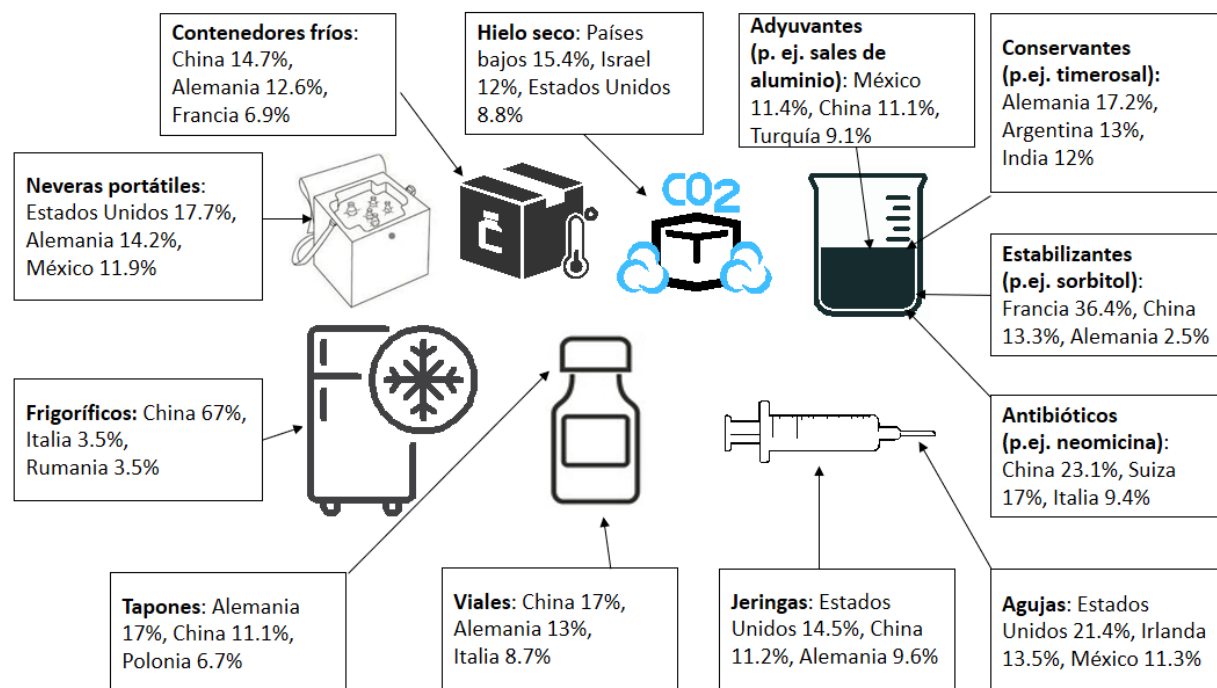
<sup>9</sup> En ambas vacunas mRNA contra COVID-19, la conservación en frío es necesaria para mantener las nanopartículas en buen estado y evitar la degradación del mRNA. En tanto, la vacuna de Moderna es suficientemente estable para conservarse en almacenamiento por seis meses a -20°C (es decir, la temperatura estándar de un frigorífico doméstico o médico), la vacuna Pfizer-BioNTech debe almacenarse y transportarse a -70°C. Pfizer-BioNTech ha diseñado “contenedores térmicos” que pueden mantener el producto hasta por 15 días a esa temperatura si se rellena regularmente con hielo seco.



por el Banco Asiático de Desarrollo (ADB, por sus siglas en inglés),<sup>10</sup> la Figura 4 resalta el origen diverso de los ingredientes y productos necesarios para producir, distribuir y aplicar las vacunas, desde adyuvantes a viales. Como fue el caso de los productos requeridos para combatir la COVID-19 (OECD, 2020<sup>[1]</sup>), **los datos de comercio revelan un alto grado de interdependencia comercial de productos necesarios para producir, distribuir y aplicar las vacunas.**

#### Figura 4. Principales exportadores de productos necesarios en la producción, distribución y aplicación de vacunas

Proporción de las exportaciones mundiales (%), 2018



Nota: Para propósito ilustrativo únicamente. Véase el Anexo B para la lista y descripción de productos cubiertos, incluye los códigos HS. Tome en cuenta que muchos de estos productos pertenecen a categorías más amplias de bienes que a los señalados en las proporciones, lo que significa que incluyen otros productos que pudieran no ser directamente relevantes en la producción, distribución y aplicación de vacunas.  
Fuente: Cálculos propios usando los datos de CEPII BACI y la base de datos del Banco Asiático de Desarrollo.

**La distribución de vacunas requiere almacenamiento especial, diferentes modalidades de transporte y entrega.** Una vez distribuidas, las vacunas requieren personal cualificado y una variedad de productos para almacenarlas (frigoríficos) y para su aplicación (jeringas, agujas y viales). Por último, en específico para las vacunas que requieren una especializada cadena de suministro de frío, algunos elementos del empaquetado secundario necesitan ser retornados para su reúso.

<sup>10</sup> Véase el Mapeo de ADB sobre Cadenas de Suministro de Productos para el Combate de la Pandemia, <https://www.adb.org/multimedia/scf/#/>. Para una lista ampliada véase también la clasificación HS de la Organización Mundial de Aduanas en referencia a las vacunas contra la COVID-19, suministros y equipo relacionados (29 de enero, 2021): <http://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/activities-and-programmes/natural-disaster/covid-19-list-for-vaccines/hs-classification-reference-vaccines-english.pdf?la=en>.



## La capacidad de producción de vacunas contra la COVID-19 se concentra en pocos países

**Para aprovechar la capacidad de producción existente y cumplir los objetivos mundiales de vacunación contra la COVID-19 es necesario llevar los productos a las fábricas y transportar los productos finales a su destino.** Es escasa la evidencia disponible sobre la capacidad de producción, especialmente a la luz de la incertidumbre sobre cuáles vacunas serán aplicadas más ampliamente. Los estudios de la Coalición para las Innovaciones en Preparación para Epidemias [*Coalition for Epidemic Preparedness Innovations* (CEPI)] destacan que la capacidad de producción potencial está concentrada en pocos países de altos ingresos y economías emergentes, siendo Estados Unidos, La República Popular de China (en adelante “China”) e India los mayores productores potenciales. Seguidos por varias economías de la Unión Europea, Australia, Brasil, Canadá, la Federación de Rusia y el Reino Unido (CEPI, 2020<sup>[3]</sup>).<sup>11</sup>

Al visualizar la localización de los potenciales productores y distribuidores de vacunas contra la COVID-19 (Figura 5) se confirma, y resalta, el alto grado de concentración de productores y distribuidores en economías de altos ingresos y emergentes (ADB, 2020<sup>[4]</sup>). Pocas empresas están registradas como distribuidoras de vacunas en América del Sur y el Sureste Asiático, y no hay empresas productoras o distribuidoras registradas en África y Asia Central<sup>12</sup> (Figura 5).<sup>13</sup>

**Esta concentración geográfica subraya la importancia de los vínculos comerciales para la producción y suministro de vacunas contra la COVID-19, y el desafío logístico de abastecer mundialmente las vacunas.** Las vacunas necesitan ser embarcadas de relativamente pocos lugares hacia todo el mundo. Para garantizar la entrega oportuna y mantener la temperatura adecuada, el flete aéreo podría verse favorecido como medio de entrega. No obstante, la capacidad de espacio de carga continúa restringida.<sup>14</sup> Datos aproximados recientes de la disponibilidad de carga muestra que para la mayoría de las rutas comerciales, la capacidad de carga aérea era entre 2% y 50% inferior al cuarto trimestre de 2020 comparado al mismo periodo de 2019 (Figura 6) (IATA, 2021<sup>[5]</sup>).

<sup>11</sup> Los resultados reflejan las respuestas de 113 fabricantes como un panorama de la capacidad de producción en junio de 2020. Los encuestados reportaron su capacidad de producción disponible en el cuarto trimestre de 2020 y 2021.

<sup>12</sup> De acuerdo a los datos extraídos en diciembre de 2020. El repositorio en línea de información compartida dispuesto por el Banco Asiático de Desarrollo reúne información de diversas fuentes (WHO, ECRI, Milken Institute y BioCentury) y la contrasta con la de Bureau van Dijk, Open Corporates y GLEIF data. En vista de las dificultades para identificar fabricantes y distribuidores potenciales de la vacuna contra la COVID-19 en algunas regiones del mundo, los esfuerzos para compartir información, como los realizados por el ADB, deben continuar promoviéndose.

<sup>13</sup> Iniciativas como la Colaboración para un acceso equitativo mundial a las vacunas contra la COVID-19 (o COVAX, codirigida por la Alianza Gavi para las Vacunas, la Organización Mundial de la Salud, y la Coalición para las Innovaciones en Preparación para Epidemias) incluye un Compromiso de Mercado Anticipado financiado por donadores para apoyar la adquisición de vacunas para 92 economías de ingresos bajos y medios. Además de las iniciativas mundiales, han surgido algunas iniciativas regionales, como el Equipo de Trabajo Africano para la Adquisición de Vacunas (AVATT, por sus siglas en inglés) para apoyar el despliegue de la Estrategia Africana de Vacunación de la Unión Africana o la Facilitación para el Acceso de Asia-Pacífico a las Vacunas (OECD, 2021<sup>[18]</sup>).

<sup>14</sup> Además, las aerolíneas han aumentado el uso de aeronaves angostas de pasajeros con capacidad inferior de carga que los aviones más espaciosos. Esto es importante porque las aeronaves angostas tienen limitaciones para el manejo especial que requiere la carga como el que control de temperatura o carga consolidada. Mientras que un avión grande puede transportar de 10 a 30 toneladas de productos por vuelo, dependiendo del tipo de aeronave, la capacidad de las aeronaves angostas es apenas de 2 a 6 toneladas por vuelo. Asimismo, las aeronaves más pequeñas no pueden volar durante más de 4 a 5 horas seguidas, por lo que se dificulta el movimiento de carga aérea de largo recorrido.





**Monitorear la capacidad de carga disponible de las principales rutas comerciales será clave para hacer posible el suministro efectivo de los ingredientes de las vacunas a los fabricantes y la distribución de las vacunas y el equipo complementario.** Muchas de las rutas comerciales más afectadas son las que podrían ser significativas en la distribución de las vacunas contra la COVID-19 y los ingredientes relacionados (p.ej. Asia, Europa, y Norteamérica que exportan a otras regiones como Asia-Pacífico, Oriente Medio, Centro y Sudamérica, y África Subsahariana) (IATA, 2021<sup>[5]</sup>). La restricción de capacidad de carga se relaciona directamente a mayores costos de flete, y la prioridad de las vacunas contra la COVID-19 también es probable que tenga efectos de desplazamiento en otras cargas comerciales que se transportan vía aérea.

### Figura 5. Las empresas productoras y distribuidoras de las vacunas contra la COVID-19 están geográficamente concentradas

Puntos rojos = Productores; puntos naranjas = distribuidores



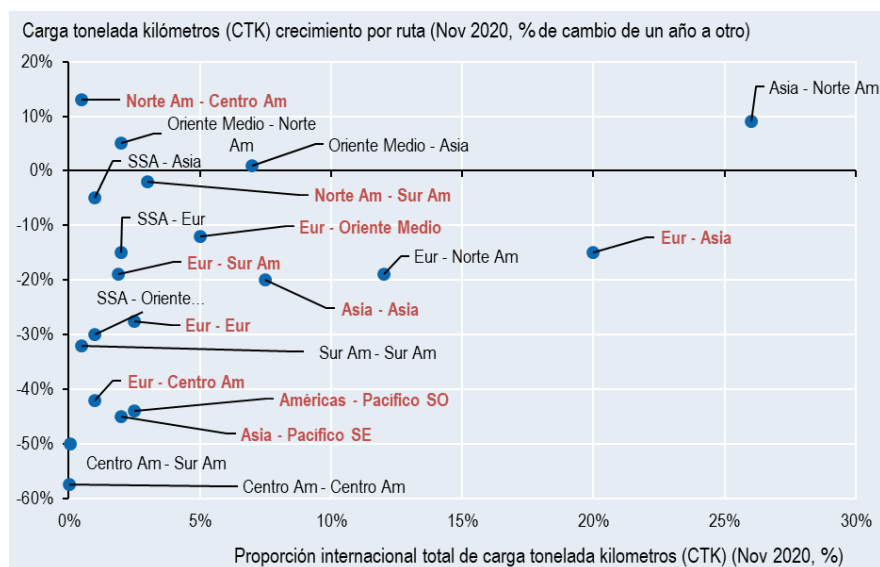
Nota: Basado en el *Mapeo de ADB sobre Cadenas de Suministro de Productos para el Combate de la Pandemia (2020)*, datos extraídos el 1 de diciembre de 2020; el ADB sigue actualizando la base de datos. Incluye distribuidores y productores de vacunas contra la COVID-19 de todos los niveles de relevancia (1, 2 y 3); excluye observaciones para las que no hay información disponible de ubicación a nivel de ciudad. Los puntos rojos se superponen a los naranjas.

Fuente: ADB (2020<sup>[4]</sup>).



## Figura 6. La capacidad de carga aérea para la mayoría de las rutas comerciales permanece restringida

Noviembre 2020, % de cambio de un año a otro



Nota: Se utiliza CTK como aproximación de la capacidad de carga disponible, usando la información publicada por IATA. Las rutas comerciales etiquetadas en rojo resaltan las regiones como Asia-Pacífico, Europa y Norteamérica las cuales parecen estar exportando vacunas a otras regiones como Asia, Oriente Medio, Centro y Sudamérica, y África Subsahariana. Para las rutas que no cuentan con información disponible de noviembre de 2020 se usa información de octubre de 2020 (IATA, 2020<sup>[6]</sup>).

Fuente: IATA (2021<sup>[6]</sup>).

## Las políticas comerciales deberían facilitar la producción y distribución de vacunas contra la COVID-19

***Mientras que los aranceles a las vacunas no parecen suponer un desafío mayor, permanecen como una barrera en mercados seleccionados y para un importante número de insumos relacionados a las vacunas***

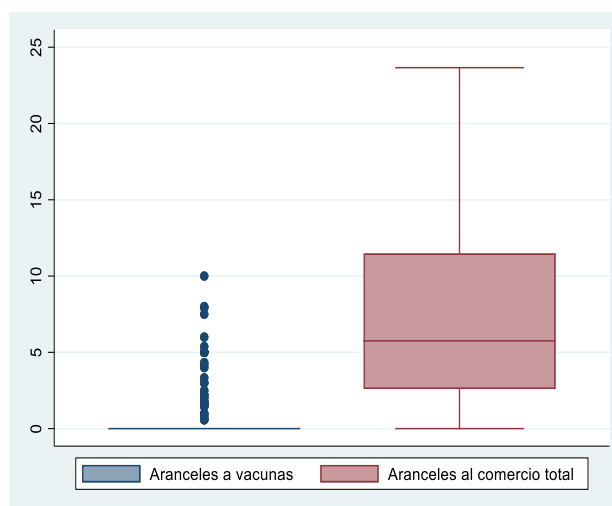
En general, los aranceles no parecen suponer un desafío mayor a la distribución de las vacunas: el promedio simple de los aranceles mundiales a las vacunas es 0.76% (Figura 7) – cercano a un décimo del promedio del arancel impuesto al comercio total (7.1%). De 183 países, en cuatro quintos de ellos están libres de impuestos.<sup>15</sup> Esto significa que un quinto de los países tienen tasas positivas de aranceles a las vacunas, 8% de ellos tienen tasas iguales o mayores a 5%. Así que, mientras que los aranceles son menos probables de suponer desafíos mayores, se podrían realizar acciones adicionales para garantizar que las vacunas estén libres de impuestos en todos los países.

<sup>15</sup> Las vacunas (código HS 300220) están cubiertas por el Acuerdo sobre Fármacos de la OMC de 1994, el cual elimina los aranceles y otras cargas impositivas en muchos productos y sustancias farmacéuticas utilizadas para producirlas. Canadá; la Unión Europea; Japón; Macao, China; Noruega; Suiza; y los Estados Unidos participan actualmente en el Acuerdo.



### Figura 7. Los aranceles a vacunas son significativamente menores que el promedio de las tasas de aranceles al comercio total

Diagrama del promedio simple de aranceles aplicados a las vacunas y al comercio total, 2019 o último año disponible



Nota: Las vacunas se identifican usando el código HS 300220 - 'Vacunas para medicina humana'. Esta figura incluye datos para tasas de aranceles *ad valorem* en el periodo 2012-2019 para 183 países. El diagrama muestra que los países que imponen aranceles a las vacunas tienden a ser valores atípicos (diagrama azul), considerando que la mediana del arancel al comercio total es 5.75%, en un rango entre 2.6% (25º percentil) y 11.5% (75º percentil) (diagrama rojo). Algunos países también aplican aranceles promedios al comercio total tan bajos como 0% o tan altos como 23.7%.

Fuente: Base de datos TRAINS.

**Se mantienen aranceles altos en insumos relacionados a las vacunas, aumentando el precio final de las mismas.** Por ejemplo, el promedio de los aranceles mundiales a los ingredientes de las vacunas como los conservantes, adyuvantes, estabilizantes y antibióticos oscilan entre 2.6% y 9%. Los aranceles a los materiales para aplicar las vacunas, como jeringas y agujas, se encuentran en un rango parecido (4.4% y 4.5%). Los aranceles al empaque primario (p.ej. viales y tapones) o materiales de distribución (como contenedores fríos, frigoríficos o hielo seco) pueden alcanzar 12.7%.

### A los productos farmacéuticos y químicos orgánicos se aplican un alto número de estándares y regulaciones

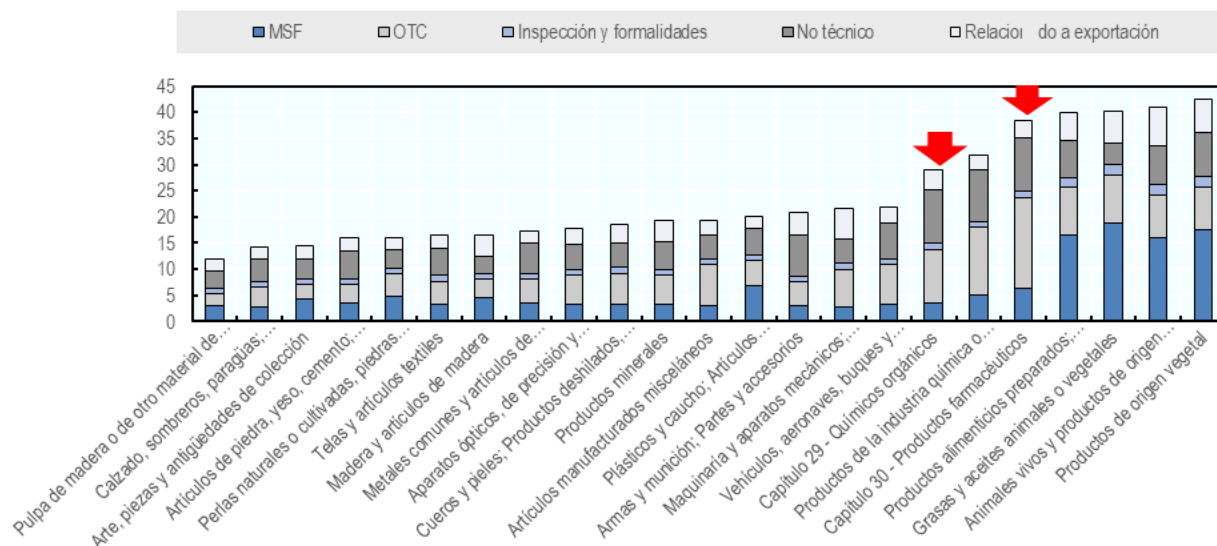
Los productos farmacéuticos y los químicos orgánicos, que incluyen a las vacunas y varios de sus ingredientes, se encuentran entre los productos más altamente regulados por Medidas No Arancelarias (MNA). En los países de la OCDE, estos dos grupos deben cumplir con un promedio de 38 y 29 diferentes MNA respectivamente – principalmente en la forma de obstáculos técnicos al comercio (OTC), medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF), medidas de control de los precios, y medidas de licencias de importación (Figura 8).<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Ejemplos de medidas OTC aplicadas a los químicos farmacéuticos y orgánicos incluyen: regulación del tipo, color y tamaño de la impresión en empaques y etiquetado, definición de la información que debe proporcionarse al consumidor; o los requerimientos para revelar información que hace posible conocer las etapas de producción, procesamiento y distribución de un producto. Ejemplos de las medidas de SPS que aplican a estos productos son los requerimientos de las instalaciones y equipos que se usan en las etapas de procesamiento y producción para que los productos logren condiciones sanitarias específicas.



## Figura 8. A los productos farmacéuticos y químicos orgánicos se aplican un alto número de estándares y regulaciones

Número promedio de OTC por producto en los países de la OCDE, 2018 o último año disponible



Nota: Productos agrupados por sección del Sistema Armonizado de Clasificación. Las medidas no técnicas incluyen licencias de importación, medidas de control de los precios, medidas financieras, medidas que afectan a la competencia, medidas en materia de inversiones, restricciones a la distribución, y medidas de propiedad intelectual. Esta figura incluye medidas de cobertura parcial, aunque solamente las que aplican a todos los países (Socio=Mundo). Las MNA para la Unión Europea se reportan en bloque. Productos de las industrias química y conexas (Sistema Armonizado Sección VI) excluye a los Capítulos 29 y 30 HS.

Fuente: UNCTAD (2020<sub>[7]</sub>) TRAINS, últimos datos disponibles.

Aunque estos estándares y regulaciones pueden reducir las asimetrías de información y fortalecer la confianza en los productos importados (Cadot, Gourdon and van Tongeren, 2018<sub>[8]</sub>), también pueden trasladar costos de cumplimiento y controles en frontera. Estas regulaciones son importantes sin duda para proteger la salud y seguridad de los ciudadanos, pero podrían existir áreas con procesos innecesariamente duplicados o engorrosos. Mapear los requisitos regulatorios relevantes, procesos, y autorizaciones para acceder a diferentes mercados será clave para permitir una distribución más eficiente de las vacunas y reducir los costos innecesarios del comercio.

### **La cooperación internacional es necesaria para optimizar los procesos en frontera**

**Las medidas de facilitación del comercio implementadas de acuerdo a la magnitud de la pandemia de COVID-19 han ayudado a optimizar los procesos en frontera para los productos farmacéuticos y médicos** (OECD, 2020<sub>[9]</sub>) (Evenett et al., 2020<sub>[10]</sub>). Dichas medidas pueden seguir siendo herramientas útiles para hacer expeditas las autorizaciones fronterizas para las vacunas e ingredientes relacionados, se incluyen las “rutas verdes” o “corredores” para aprobación rápida (p.ej. las implementadas en las fronteras internas de la Unión Europea), el proceso de entrega electrónica de documentación a la pre llegada, las formas simplificadas para declarar la importación y exportación, y el horario ampliado de servicio en determinados cruces de frontera. Estos serán importantes no solo para agilizar las



autorizaciones fronterizas para las vacunas, sino también para los insumos requeridos para su producción, distribución y aplicación.<sup>17</sup>

**La cooperación y coordinación entre aduanas y otras agencias relevantes necesitan mejorarse para optimizar los procesos en frontera.** Continuar la inversión en la infraestructura digital para apoyar el uso de herramientas automatizadas como proceso de entrega electrónica de documentación a la pre llegada y el intercambio de datos electrónicos entre las agencias fronterizas relevantes pueden tener un papel importante en mejorar los mecanismos de cooperación y gestión de riesgo. Esto permitiría a las agencias fronterizas responder mejor a los actores a lo largo de la cadena de suministro de las vacunas en el estatus de liberación de los productos a través de los canales electrónicos dentro de estrictos periodos determinados de tiempo (Global Express Association, 2020<sup>[11]</sup>).

**Los operadores logísticos muestran diferentes grados de preparación, lo que destaca la necesidad de mayor cooperación con y entre el sector privado.** Por ejemplo, los operadores terrestres y aeroportuarios consideran que están menos preparados que los agentes transitarios y las compañías aéreas (Pharma-Aero/TIACA, 2020<sup>[12]</sup>). Las principales preocupaciones giran en torno a la gestión de la infraestructura necesaria (instalaciones, cadena de frío en equipo de tierra, contenedores, etc.), transparencia en la cadena de suministro en las condiciones del transporte de envío, tiempo de transportación, y autorización de aduanas. De acuerdo a IATA, hasta el 20% de los productos farmacéuticos sensibles a la temperatura se encuentran ya dañados al momento de su arribo debido a que la cadena de frío se interrumpió durante el transporte (IATA, 2015<sup>[13]</sup>). Las especificaciones de transporte de vacunas – p. ej. algunos tipos de refrigerantes se clasifican como productos peligrosos y la logística inversa requerida para el retorno del equipo de frío – también demanda atención.

## Implicaciones de política

Persiste en el mundo una amplia gama de incertidumbres en la producción y distribución de las vacunas contra la COVID-19. Entre las que se encuentran: los diversos insumos necesarios; la capacidad productiva y el ritmo de producción; el despliegue de horarios para la aplicación de las vacunas; los requerimientos de transporte y almacenamiento; y la disponibilidad de carga. Estas incertidumbres afectan la capacidad en la toma de decisiones y reducen el nivel de preparación.

Este documento destaca la importancia del comercio en los esfuerzos de producción, distribución y aplicación de las vacunas. Dado que no todos los países pueden producirlas, el comercio brinda acceso a las vacunas y a sus ingredientes clave, así como a los productos necesarios para su distribución y aplicación.

En vista a las incertidumbres existentes, el comercio necesita proporcionar un entorno propicio para una mayor distribución de las vacunas al:

- **Reducir los aranceles persistentes y optimizar las medidas no arancelarias al comercio** de vacunas, de ingredientes clave relacionados con su producción, y de los productos necesarios para su distribución y aplicación seguras.
- **Evitar las restricciones a la exportación** y garantizar el funcionamiento efectivo de las cadenas de suministro y distribución de las vacunas en el mundo, considerando la concentración de abastecimiento de insumos y capacidades productivas de las vacunas.

<sup>17</sup> Los aspectos de facilitación al comercio para optimizar los procesos en frontera de los productos médicos – incluyendo las vacunas – son reconocidos al ser claves en varias iniciativas: por ejemplo, la propuesta del Grupo de Ottawa a la OMC sobre *Comercio y Salud (WT/GC/223 COVID-19 and Beyond: Trade and Health*, Comunicación de Australia, Brasil, Canadá, Chile, Corea, Japón, Kenia, México, Nueva Zelanda, Noruega, Singapur, Suiza y la Unión Europea, 24 de noviembre de 2020); de la Unión Europea: *Trade in Healthcare Products Concept Paper*, 11 de junio de 2020; o la iniciativa de Nueva Zelanda y Singapur para garantizar el libre paso de productos esenciales.



- **Aumentar la cooperación entre aduanas y otras agencias relevantes** con la mira a hacer expeditos los procesos en frontera, asegurar una mejor coordinación de los procesos logísticos, y flexibilizar, cuando sea posible y sin perjuicio de la seguridad, los obstáculos regulatorios vinculados al comercio. Continuar la implementación del acuerdo de la OMC sobre facilitación del comercio (AFC) es esencial para optimizar los procesos fronterizos, mientras que los desafíos logísticos específicos y de frontera pueden ser atendidos mediante las estructuras público-privadas de consulta como los Comités Nacionales de Facilitación del Comercio. Esto incluiría invertir en la adopción de infraestructuras y procesos digitales.
- **Mejorar la transparencia y compartir información en la cadena de valor completa** para permitir a los diferentes actores encontrarse unos a otros y habilitar una producción y distribución más eficiente vía canales comerciales. Esto podría lograrse mediante el uso y promoción de nodos de información en línea, como los realizados por el Banco Asiático de Desarrollo (ADB).

## Referencias

- Abrahamsen, M. et al. (2011), "The Belgian Pharmaceutical Cluster", *Institute for strategy and competitiveness - Harvard Business School*, [17]  
[https://www.isc.hbs.edu/Documents/resources/courses/moc-course-at-harvard/pdf/student-projects/Belgium\\_Pharmaceuticals\\_2011.pdf](https://www.isc.hbs.edu/Documents/resources/courses/moc-course-at-harvard/pdf/student-projects/Belgium_Pharmaceuticals_2011.pdf).
- ADB (2020), *ADB Mapping on Supply Chains for Pandemic-fighting Products*, [4]  
<https://www.adb.org/multimedia/scf/#/>.
- Cadot, O., J. Gourdon and F. van Tongeren (2018), *Estimating ad-valorem equivalents of non-tariff measures*, [8]  
<https://doi.org/10.1787/f3cd5bdc-en>.
- CEPI (2020), *Survey of global drug substances and drug product landscape*, [3]  
[https://cepi.net/wp-content/uploads/2020/08/CEPI\\_Survey-of-global-drug-substance-and-drug-product-landscape-June-2020\\_RELEASED-1.pdf](https://cepi.net/wp-content/uploads/2020/08/CEPI_Survey-of-global-drug-substance-and-drug-product-landscape-June-2020_RELEASED-1.pdf).
- Evenett, S. et al. (2020), *Trade policy responses to the COVID-19 pandemic: Evidence from a new dataset*, [10]  
<https://voxeu.org/article/trade-policy-responses-covid-19-pandemic-new-dataset>.
- Global Express Association (2020), *COVID-19 Vaccine Distribution: Getting Ready*, [11]  
[https://global-express.org/assets/files/Whats%20new%20section/GEA\\_COVID-19%20VaccDistr\\_GETTING%20READY\\_FF.pdf](https://global-express.org/assets/files/Whats%20new%20section/GEA_COVID-19%20VaccDistr_GETTING%20READY_FF.pdf).
- IATA (2021), *IATA Air Cargo Market Analysis - November 2020*, [5]  
<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis---november-2020/>.
- IATA (2020), *IATA Air Cargo Market Analysis - October 2020*, [6]  
<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis---october-2020/>.
- IATA (2020), *The time to prepare for COVID-19 vaccine transport is now*, [14]  
<https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-09-09-01/>.
- IATA (2015), *IATA CEIV Certification*, [13]  
[https://www.iata.org/contentassets/494bc14afd934b0193735e9a47091d72/iata\\_ceiv-pharma\\_how20to20become20ceiv20pharma20certified.pdf](https://www.iata.org/contentassets/494bc14afd934b0193735e9a47091d72/iata_ceiv-pharma_how20to20become20ceiv20pharma20certified.pdf).



- OECD (2021), *Coronavirus (COVID-19) vaccines for developing countries: An equal shot at recovery*, <http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/coronavirus-covid-19-vaccines-for-developing-countries-an-equal-shot-at-recovery-6b0771e6/>. [18]
- OECD (2020), *Getting goods across borders in times of COVID-19*, [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=436\\_436393-3urd6d5n5i&title=Getting-goods-across-borders-in-times-of-COVID-19](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=436_436393-3urd6d5n5i&title=Getting-goods-across-borders-in-times-of-COVID-19). [9]
- OECD (2020), *Trade interdependencies in COVID-19 goods*, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/trade-interdependencies-in-covid-19-goods-79aaa1d6/>. [1]
- OECD Analytical Database on Individual Multinationals and Affiliates (2019), *ADIMA Database*, <https://www.oecd.org/sdd/its/statistical-insights-the-adima-database-on-multinational-enterprises.htm>. [16]
- Pharma-Aero/TIACA (2020), *Getting ready for COVID-19 vaccines logistics by air: Airfreight readiness survey results*, <https://tiaca.org/wp-content/uploads/2020/10/Sunrays-Airfreight-readiness-survey-results-Executive-Summary.pdf>. [12]
- UNCTAD (2020), *UNCTAD Trains - The global database on non-tariff measures*, <https://trains.unctad.org/>. [7]
- WTO (2020), *Developing and delivering COVID-19 vaccines around the world*, [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/covid19\\_e/vaccine\\_report\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/vaccine_report_e.pdf). [2]
- WTO (2020), *The TRIPS Agreement and COVID-19 - Information Note*, [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/covid19\\_e/trips\\_report\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/trips_report_e.pdf). [15]

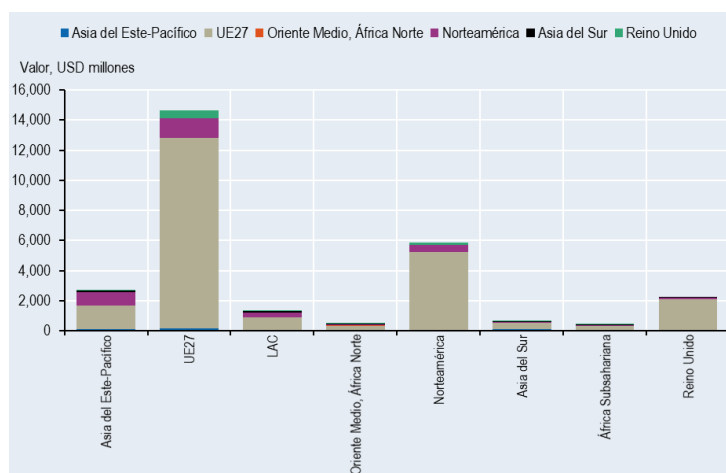


## Anexo A. Existe una fuerte dependencia de economías de altos ingresos para acceder a las vacunas

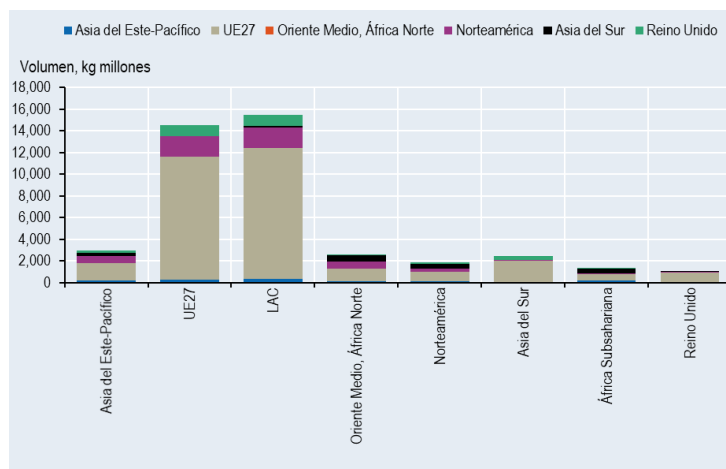
### Anexo Figura A.1. Las economías en desarrollo dependen de las economías de altos ingresos para abastecerse de vacunas pero sus importaciones se mantienen bajas

Importaciones (en valor y volumen) por región de destino desde región de origen, 2018

a. Valor, USD millones



b. Volumen, kg millones

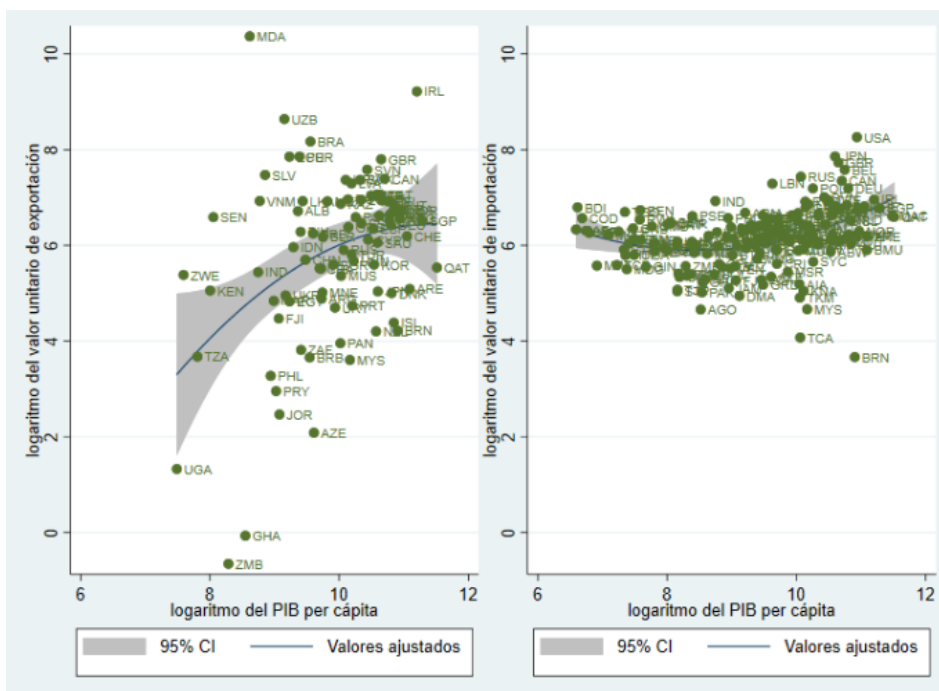


Fuente: UN COMTRADE datos de 2018.





Anexo Figura A.2. Los países más ricos producen vacunas con mayores valores unitarios



Nota: Valores unitarios calculados como el valor de exportación / importación dividido entre la cantidad.  
 Fuente: Cálculos propios usando la base de datos BACI y Penn World Table.



## Anexo B. Sistema Armonizado de clasificación para una selección de insumos relacionados con las vacunas

Anexo Tabla B.1. Clasificación HS para una selección de insumos relacionados con las vacunas

Categoría	Producto	Descripción corta	Código HS
Ingredientes	Timerosal	Conservantes – para evitar la contaminación	285210
	Sales de aluminio	Adyuvantes – para ayudar a estimular una respuesta inmunitaria mayor	283322
	Sorbitol	Estabilizantes – para mantener la efectividad de la vacuna durante la transportación y almacenaje	290544
	Formaldehído	Ingredientes de inactivación – para matar virus o inactivar toxinas	291211
	Neomicina	Antibióticos – para evitar contaminación por bacteria	2941
	Esteroles	Nanopartículas lipídicas (LNP) en vacunas mRNA	290613
Empaque primario	Viales	Frascos de suero, viales y otros envases farmacéuticos de vidrio	701090
	Tapones	Artículos de goma vulcanizada n.c.o.p., excepto goma endurecida	401699
Empaque secundario: Almacenamiento y distribución	Cajas con aislante térmico		4819
	Neveras portátiles		901890
	Contenedores fríos		392310
	Refrigeradores/congeladores tipo cofre		841850
	Frigoríficos		841830
	Hielo seco		281121
Empaque secundario: Aplicación de vacunas	Jeringas		901831
	Agujas		901839

Fuente: Compilación propia basada en el Sistema Armonizado de clasificación HS de 2017 y ADB (2020<sup>[4]</sup>).

### Contacto

Andrea ANDRENELLI (✉ [andrea.andrenelli@oecd.org](mailto:andrea.andrenelli@oecd.org) )

Javier LOPEZ GONZALEZ (✉ [javier.lopezgonzalez@oecd.org](mailto:javier.lopezgonzalez@oecd.org) )

Silvia SORESCU (✉ [silvia.sorescu@oecd.org](mailto:silvia.sorescu@oecd.org) )



---

El presente trabajo se publica bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos utilizados en el mismo no reflejan necesariamente el punto de vista oficial de los países miembros de la OCDE.

Tanto este documento, así como cualquier dato y cualquier mapa que se incluya en él, se entenderán sin perjuicio respecto al estatus o la soberanía de cualquier territorio, a la delimitación de fronteras y límites internacionales, ni al nombre de cualquier territorio, ciudad o área.

Los datos estadísticos para Israel son suministrados por y bajo la responsabilidad de las autoridades israelíes competentes. El uso de estos datos por la OCDE es sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania bajo los términos del derecho internacional.

**Publicado originalmente por la OCDE en inglés con el título:** OECD (2021) *Using trade to fight COVID-19: Manufacturing and distributing vaccines* <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/using-trade-to-fight-covid-19-manufacturing-and-distributing-vaccines-dc0d37fc/>

El uso del contenido del presente trabajo, tanto en formato digital como impreso, se rige por los términos y condiciones que se encuentran disponibles en <http://www.oecd.org/termsandconditions>.

Traducción realizada en colaboración con el CENTRO DE LA OCDE EN MÉXICO PARA AMÉRICA LATINA

